ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1. CUADRO RESUMEN
2. DESCRIPCIÓN: TIPOLOGÍA, APARATOS DE APOYO, JUNTAS DE IMPERMEABILIZACIÓN, ETC.
3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
4. CÁLCULOS (1ª Parte)
   - 4.1. VIADUCTO 1 (ARROYO ANCHUELO)
   - 4.2. VIADUCTO 2 (ARROYO VALDERECHAS)
   - 4.3. PASO SUPERIOR DE CARRETERA (PK 406+100)

1. Cuadro resumen

1. CUADRO RESUMEN DE ESTRUCTURAS

PP.KK.	TIPO	TIPOLOGÍA	CRUCE
Viaducto 1 (Arroyo Anchuelo) (P.K. 400+252-400+956)	Viaducto	Sobre 16 pilas	Camino
Viaducto 2 (Arroyo Valderachas) (P.K. 403+596,5-404+140,5)	Viaducto	Sobre 12 pilas	La carretera de Santos de Humosa a Anchuelo y Santorcaz.
P.K. 406+100	Paso superior	Pórtico	La carretra M-235 de Santos de la Humosa a Pozo de Guadalajara.
P.K. 405+240	Paso superior	Pórtico	Camino
P.K. 407+403	Paso superior	Pórtico	Camino
P.K. 400+145	Paso inferior	Pérgola	La carretera de El Gurugú a Anchuelo.
P.K. 406+330	Paso inferior	Pórtico	Camino
P.K. 407+340	Paso de fauna	Falso túnel	---

2. Descripción: tipología, aparatos de apoyo, juntas, impermeabilización, etc.

2. DESCRIPCIÓN:TIPOLOGÍA, APARATOS DE APOYO, JUNTAS, IMPERMEABILIZACIÓN ETC.

ÍNDICE

2.1 ESTUDIO DE TIPOLOGÍA Y ENCAJES

2.2 IMPERMEABILIZACIÓN EN TRASDÓS DE MURO

2.3 IMPERMEABILIZACIÓN EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS

2.4 IMPERMEABILIZACIÓN EN TABLEROS DE PASOS SUPERIORES

2.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA JUNTA DE DILATACIÓN “PEUSA”

2.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA IMPERMEABILIZACIÓN EN TABLEROS VIADUCTOS

2.7 FICHA TÉCNICA DEL MORTERO DE NIVELACIÓN EN VIADUCTOS.

2.8 PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE LOS APARATOS DE APOYO.

2.1. ESTUDIO DE TIPOLOGÍA Y ENCAJES

2.1 ESTUDIO DE TIPOLOGÍA Y ENCAJES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
   - 1.1 INFORMACIÓN DISPONIBLE
   - 1.2 CRITERIOS GENERALES PARA EL ENCAJE DE LAS ESTRUCTURAS
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DEL TRAMO
   - 2.1 VIADUCTOS
   - 2.2 PASOS SUPERIORES
     - 2.2.1 CRITERIOS ESPECÍFICOS PARA EL ENCAJE DE LOS PASOS SUPERIORES
     - 2.2.2 ENCAJE DE LOS PASOS SUPERIORES
       - 2.2.2.1 PASO SUPERIOR EN PK 405+240
       - 2.2.2.2 PASO SUPERIOR EN PK 406+100
       - 2.2.2.3 PASO SUPERIOR EN PK 407+403
   - 2.3 PASOS INFERIORES
     - 2.3.1 ENCAJE DE LOS PASOS INFERIORES
       - 2.3.1.1 PASO INFERIOR PK 400+145
       - 2.3.1.2 PASO INFERIOR PK 406+330
3. ESTUDIO DE TIPOLOGÍAS
   - 3.1 INTRODUCCIÓN
   - 3.2 LONGITUD DE LOS VIADUCTOS Y DISTRIBUCIONES DE LUCES
     - 3.2.1 VIADUCTO 1 (ARROYO DE ANCHUELO)
     - 3.2.2 VIADUCTO 2 (ARROYO DE VALDERACHAS)
   - 3.3 RECOMENDACIONES DE DISEÑO EN NORMATIVA
   - 3.4 TIPOLOGÍAS ESTUDIADAS
   - 3.5 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS SOLUCIONES Y SOLUCIÓN ELEGIDA
     - 3.5.1 ANÁLISIS COMPARATIVO
       - 3.5.1.1 TIPOLOGÍAS ESTRUCTURALES DIFERENCIADAS
       - 3.5.1.2 ENCAJES DE LAS DISTINTAS SOLUCIONES DE HORMIGÓN PRETENSADO.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se describe y justifica una propuesta de encaje y de tipología de las estructuras de la línea dealta velocidad entre Madrid y Zaragoza, en el tramo entre los ppkk 400+00 a 408+006.

En este tramo la línea de alta velocidad cruza dos vaguadas importantes e interrumpe una serie de pasos de caninos y carreteras. Ello da lugar a dos viaductos y tres pasos superiores y dos pasos inferiore.

1.1. Información disponible

En el momento de redactar este documento se dispone de la siguiente información:

Planta y perfil longitudinal del trazado del ferrocarril.

Sección tipo de la plataforma del ferrocarril.

Secciones tipo a disponer en pasos superiores y pasos inferiores

Estudio Geotécnico realizado por la U.T.E. EPTISA-INTECASA-CINSA EP. Esta información deberá ser completada para el proyecto de construcción para el cual se dispondrá de información detallada acerca de la tipología, geometría y situación precisa de los apoyos de las estructuras.

Definición en planta y en alzado del trazado de los viales de los pasos superiores e inferiores.

Planos taquimétricos de las zonas que afectan a los dos viaductos

1.2. Criterios generales para el encaje de las estructuras

En primer lugar, deben establecerse unos criterios generales para el encaje de las estructuras. En una segunda fase, se intentará particularizar estos criterios para los distintos tipos de estructuras que se deben proyectar y que merecen un tratamiento diferenciado: viaductos, pasos superiores y pasos inferiores.

Como criterios generales básicos para acotar el rango de posibles soluciones, se establecen los siguientes:

Criterio económico. La solución adoptada deberá tener un coste razonable que debe ser el mínimo compatible con los demás criterios básicos.

Proceso constructivo. Al plantear una solución, se tendrá en cuenta el proceso constructivo necesario para materializarla con el doble objetivo de garantizar su viabilidad y de tener en cuenta el coste de los elementos auxiliares necesarios en la valoración económica de la solución.

Durabilidad. La economía de la solución debe entenderse no únicamente como mínimo coste de construcción, sino también como mínimo coste de mantenimiento. En este sentido se podrá justificar una solución más cara inicialmente si con ella se garantizan unas mejores condiciones de durabilidad.

Funcionalidad. Las estructuras sobre las que vaya a circular el ferrocarril, deberán cumplir con los requisitos especiales que ello implica. En concreto, ello se traduce en importantes limitaciones en lo referente a las tensiones de servicio admisibles en los materiales y límites a las deformaciones y vibraciones de la estructura. Todo ello impone la necesidad de establecer unas relaciones de esbeltez sensiblemente menores que en el caso de puentes de carretera. En este caso, las esbelteces deben estar entre L/14 y L/12.

Respecto de los pasos superiores, los criterios de funcionalidad se resumen en la necesidad de respetar un gálibo horizontal de 16.00 metros y un gálibo vertical de 7.00 metros.

Aspectos formales. Dentro de unos costes razonables, se dará preferencia a las soluciones que presenten unas cualidades formales adecuadas.

Uniformidad. La solución adoptada para los Viaductos por una parte, los pasos superiores por otra y los pasos inferiores por otra, deberán ser extensibles a todas las estructuras similares, con objeto de favorecer la sistematización de la construcción, reduciendo los costes y los plazos de ejecución necesarios. Ello también contribuirá a dotar al conjunto de una unidad, que mejorará su calidad formal.

2. DESCRIPCION DE LAS ESTRUCTURAS DEL TRAMO

A continuación se relacionan las estructuras correspondientes al tramo en cuestión. Estas estructuras se agrupan en tres categorías: viaductos, pasos superiores y pasos inferiores

2.1. Viaductos

En el tramo en estudio están previstos 2 viaductos. A continuación se relacionan los mismos indicando su P.K. de inicio, el ancho del tablero y la longitud de la estructura

Nombre del Viaducto	P.K. inicio	Ancho	Longitud
Viaducto 1	400+252	14.00	704.00
Viaducto 2	403+596.5	14.00	544.00

(En el apartado 3 se incluye una descripción pormenorizada de estas estructuras)

2.2. Pasos Superiores

En este tramo se prevén 3 pasos superiores de los cuales solamente uno corresponde a una carretera. En la tabla siguiente se relaciona el P.K. de estos pasos, el ancho total previsto para cada estructura y su longitud. Igualmente se indica si en el P.K. de cruce del paso, el ferrocarril discurre en terraplén o en desmonte.

P.K. del paso	Desmonte o terraplén	Ancho [m]	Longitud [m]
405+240	Desmonte	7.20	56.30
406+100	Desmonte	13.20	68.50
407+403	Desmonte	7.20	44.00

2.2.1. Criterios específicos para el encaje de los pasos superiores

Los tres pasos superiores del tramo corresponden a la reposición de dos caminos y de una carretera, y se sitúan en zonas donde el trazado del Ferrocarril discurre en desmonte.

El criterio funcional para los pasos superiores establece un gálibo horizontal mínimo de 16.00 metros, por lo que la luz central mínima de los mismos deberá ser de unos 17.00 metros en el caso de cruces rectos; y de 19.80 metros en el caso del paso de la carretera (situado en el P.K. 406+100), valor éste correspondiente a la proyección de los 17.00 m, sobre la dirección del paso. Las luces anteriores se verán modificadas ligeramente, tal y como se indica más adelante para adaptarse a los condicionantes constructivos derivados de las excavaciones necesarias para construir las zapatas de pilas, y a la disposición de cunetas y banquetas de resguardo de taludes.

Ya que no existen condicionantes constructivos ni de tráfico (que no puedan resolverse mediante desvíos) se ha optado por la solución mas económica de hormigón in situ

En aquellos casos en que la luz principal no sea superior a 19.00 metros, parece razonable plantear soluciones en hormigón armado, ya que ello simplifica la construcción al eliminar las operaciones de colocación y replanteo de vainas, así como la operación de tesado.

Para luces superiores a 19.00 m se adoptarán soluciones de hormigón pretensado.

Las secciones tipo propuestas para los pasos de caminos y para el paso de la carretera se representan en las figuras 1 y 2.

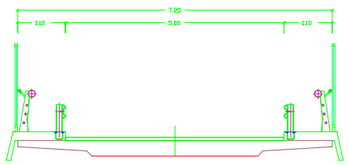


Figura 1 – Sección tipo propuesta para pasos de caminos

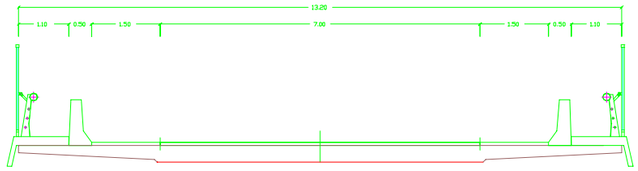


Figura 2 – Sección tipo propuesta para el paso de la carretera (PK 406+100).

El encaje de los pasos superiores, por estar en desmonte, se ha llevado a cabo respetando una distancia mínima entre el borde del estribo-cargadero y el borde del desmonte de 3.00 metros. Por otra parte se ha dejado siempre una banqueta de 2.00 m de ancho, en el sentido longitudinal del puente y de 2.00 m de gálibo vertical libre, para permitir los trabajos de inspección, y en su caso sustitución de apoyos.

A partir de los criterios anteriormente indicados se han utilizado relaciones luz vano de compensación/ luz vano principal en el rango de 0.70 a 0.85, que conducen a la distribución de luces finalmente propuestas.

Como medida para mejorar las condiciones de durabilidad, se han empotrado e las pilas y el tablero. Esta solución es posible por la escasa rigidez de las pilas frente a la rigidez del tablero. Además, esta medida supone una reducción de la longitud de pandeo de las pilas.

Para la tipología de las pilas es de fustes circulares únicos.

Dentro de las posibilidades tipológicas compatibles con los gálibos horizontales requeridos, hubiera sido posible plantear soluciones con un único vano, no obstante se ha optado por la realización de tres vanos de menor coste y que mejora las condiciones estáticas del dintel.

2.2.2. Encaje de los pasos superiores

2.2.2.1. Paso Superior En P.K. 405+240

Condicionantes geométricos

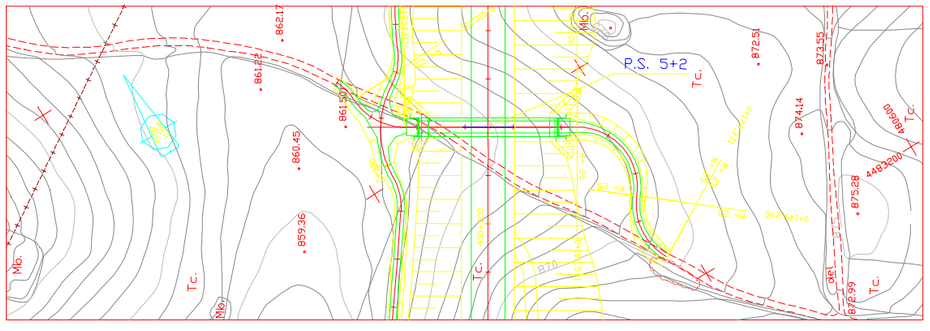
El paso en el P.K. 405+240 corresponde al cruce de un camino con la línea de alta velocidad, estando situada la traza del camino unos 10 metros por encima de la vía inferior. El paso cruza en recta sobre el obstáculo a salvar, con un ángulo recto.

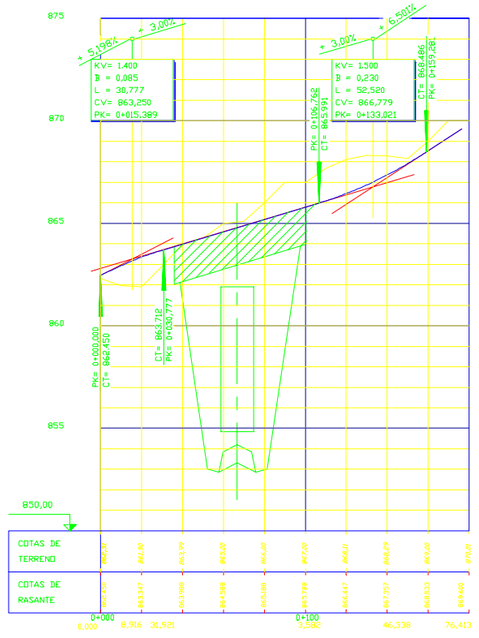
En alzado la vía superior cruza sobre el tronco de la Línea de Alta Velocidad con una rampa de un 3%.

El ancho de esta estructura es de 7.20 metros.

Tanto la vía inferior como la superior discurren en desmonte.

En la zona de este paso, acompañando a la plataforma del ferrocarril, existe además una berma de 4.00 m de ancho, entre las cunetas y el pié del desmonte, para permitir el acceso de vehículos y maquinaria necesarios para el mantenimiento de los taludes de los desmontes.





Condicionantes geotécnicos

A la hora de redactar este estudio, no se dispone de una información geotécnica específica. Los datos preliminares indican que, en general, es posible cimentar directamente los pasos superiores, con una presión admisible en el contacto cimiento-terreno de 3 kp/cm^2.

Por otra parte el talud de excavación de la trinchera del ferrocarril es de 3:2, y el talud provisional de excavación para la construcción de cimentaciones supuesto es de 1:2.

Obstáculos a salvar

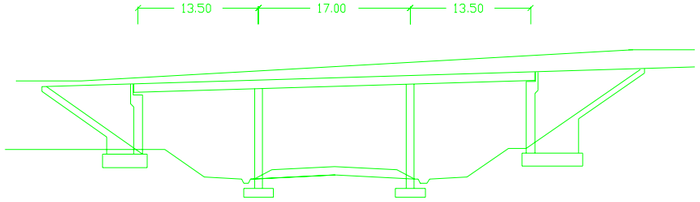
El único obstáculo a salvar es la traza de la Línea de Alta Velocidad.

El gálibo vertical disponible para el canto con el que se ha proyectado la estructura es de 7.85 m, cumpliendo por tanto las condiciones de gálibo mínimo impuestas.

Análisis de posibles encajes

Dentro de los posibles encajes que cumplen con los criterios generales enunciados en apartados anteriores, y cumpliendo con los condicionantes indicados supra, se han analizado las alternativas siguientes:

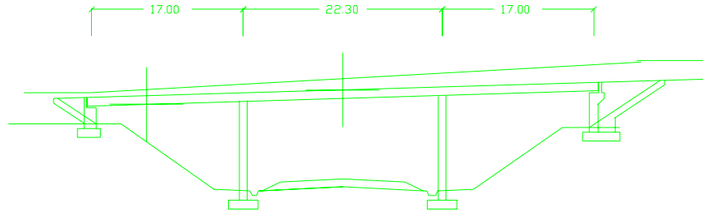
Alternativa 1: Dintel con luces 13.50+17.00+13.50 m.



Esta solución implica colocar los fustes entre las cunetas y la vía.

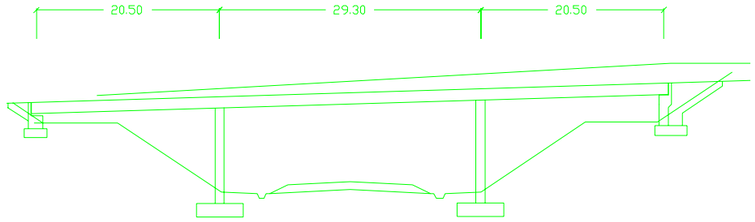
La necesidad de respetar la berma de 4.00 m, y el intento de mantener una relación luz de vano de compensación/luz de vano principal entre 0.70 y 0.85 conducen a estribos cerrados de gran altura, que interrumpen la vista de la trinchera del ferrocarril. Estos estribos son por otra parte masivos y de gran coste.

Alternativa 2: Dintel con luces 17.00+22.30+17.00 m



Esta alternativa supone situar las pilas tangentes a las cunetas y adosadas a las bermas. La distribución de luces resultante cumple con los criterios generales indicados supra. Los estribos correspondiente son cerrados, pero con una altura moderada.

Alternativa 3: Dintel con luces 20.50+29.30+20.50 m



Esta solución supone colocar los fustes al pié del talud salvando la berma.

La necesidad de mantener unos vanos de compensación adecuados respecto al vano principal, supone una longitud excesiva de tablero, que se pone de manifiesto en la excavación necesaria para construir los vanos de compensación.

Valoración y propuesta de solución

La valoración de las tres alternativas estudiadas se resume en el cuadro comparativo siguiente:, y pone de manifiesto que, económicamente son soluciones similares

Alternativa 1 Dintel con 13.50+17.00+13.50 m	22.467.000 ptas.
Alternativa 2 Dintel con 17.00+22.30+17.00 m	22.040.000 ptas.
Alternativa 3 Dintel con 20.50+29.30+20.50 m	25.993.000 ptas.

Se ha construido la solución propuesta en la Alternativa 2, que cumpliendo con los condicionantes generales y particulares, resulta además la más adecuada..

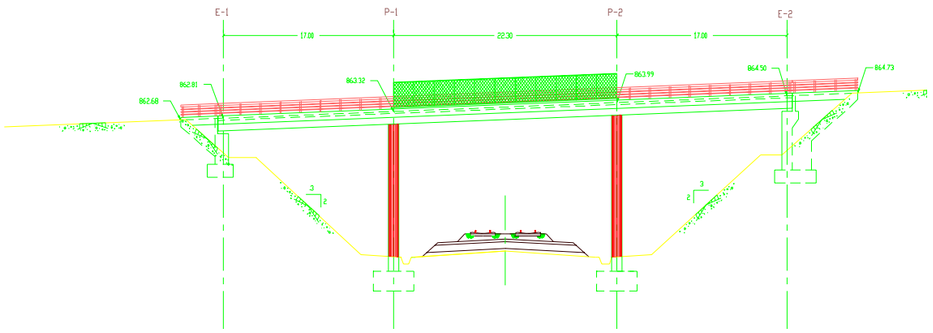
Encaje Propuesto

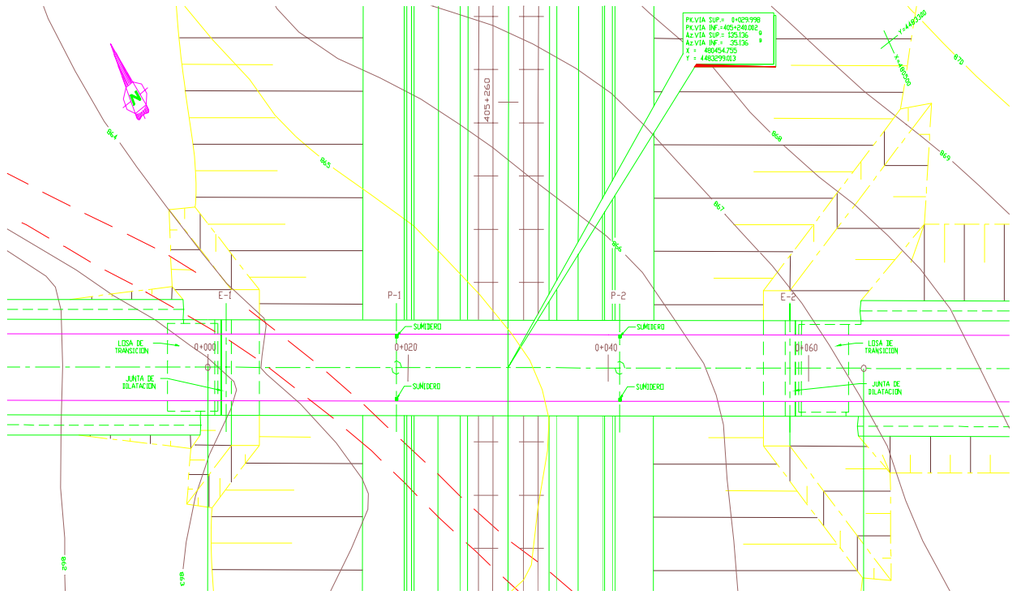
De acuerdo con el apartado anterior, la solución que se propone es una estructura de 3 vanos de luces 17.00+22.30+17.00 metros, con una longitud total de 56.30 metros entre ejes de apoyos de estribos. Esta longitud permite cumplir con las condiciones de resguardo a borde de talud, y la colocación de la banqueta para inspección. Las alturas de estribos resultan moderadas; la solución presenta además una luz del vano de compensación adecuada de cara a la distribución de esfuerzos en el tablero.

Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de trazado de la vía inferior.

La tipología de estribos empleada es la de estribos cerrados. Esta tipología de estribos es necesaria para poder situar la cimentación a una distancia del talud compatible con los condicionantes geotécnicos y geométricos, y para situar una banqueta para inspección. Para evitar el derrame de tierras sobre esta plataforma de inspección se han empleado aletas que permiten retrasar el vértice del cono de derrame.

El tablero propuesto es pretensado ya que su luz principal es de 22.30 metros, con un canto de 0.95 metros, lo que supone una relación canto/luz=1/23.5. La sección transversal del tablero es aligerada lo que permite una reducción del peso de la estructura. El proceso constructivo realizado ne es el hormigonado del tablero sobre cimbra completa, tesándose el pretensado desde los dos extremos del tablero.





2.2.2.2. Paso Superior En P.K. 406+100

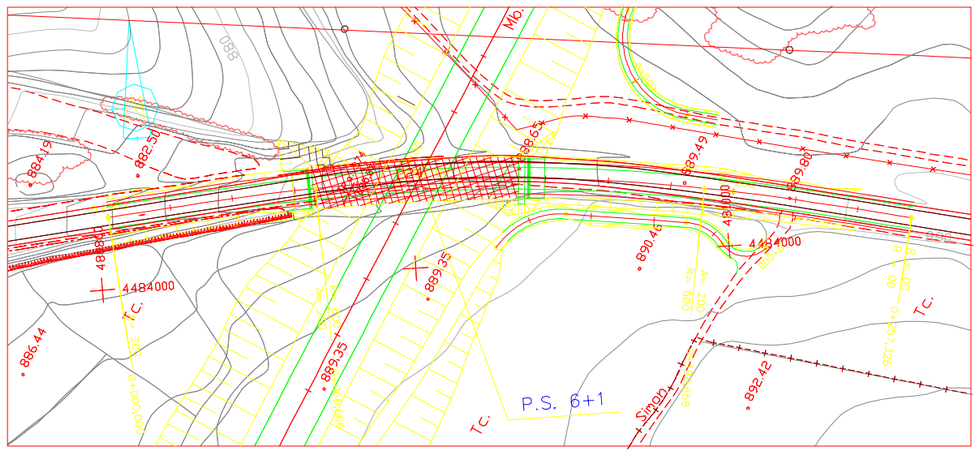
Condicionantes geométricos

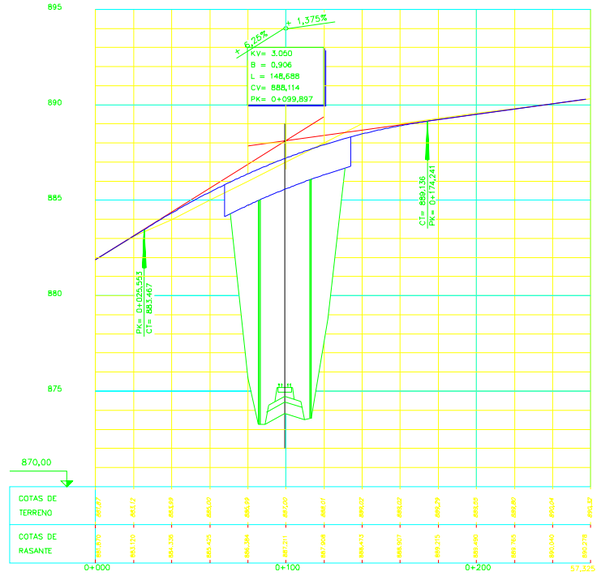
El paso en el P.K. 406+100 corresponde al cruce de una carretera con la línea de alta velocidad, estando situada la traza de la carretera unos 11.50 metros por encima de la vía inferior. El paso se encuentra, prácticamente en su totalidad en una curva de radio 600 m y cruza el ferrocarril con un esviaje de 33.923^{g}.

En alzado la vía superior cruza sobre el tronco de la Línea de Alta Velocidad en un acuerdo vertical convexo de parámetro Kv=3050,

El ancho de esta estructura es de 13.20 metros.

El ferrocarril discurre en desmonte, mientras que el vial superior se encuentra en una zona de transición entre desmonte y terraplén.





Condicionantes geotécnicos

De acuerdo a los resultados geotécnicos se ha relalizado una cimentación directa en los pasos superiores, con una presión admisible en el contacto cimiento-terreno de 3 kp/cm^2.

Por otra parte, el talud de excavación de la trinchera del ferrocarril es variable de 3:2 en fondo de excavación, pasando a ser 1:1 entre 8.00 y 1.50 m de profundidad, y 2:1 en los 1.50 m superiores. Igualmente, el talud provisional de excavación para la construcción de cimentaciones supuesto es de 1:2.

Obstáculos a salvar

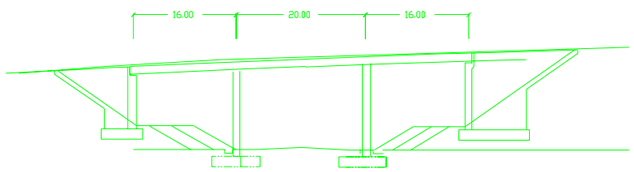
El único obstáculo a salvar es la traza de la Línea de Alta Velocidad.

El gálibo vertical disponible para el canto con el que se ha proyectado la estructura es de 10.60 m, cumpliendo por tanto las condiciones de gálibo mínimo impuestas.

Análisis de posibles encajes

Dentro de los posibles encajes que cumplen con los criterios generales enunciados en apartados anteriores, y cumpliendo con los condicionantes indicados supra, se han analizado las alternativas siguientes:

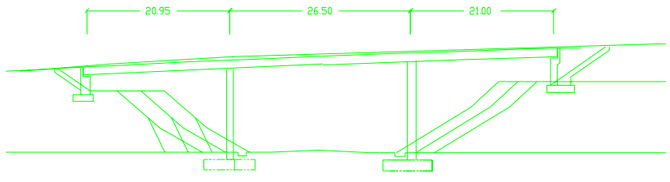
Alternativa 1: Dintel con luces 16.00+20.00+16.00 m.



Esta solución implica colocar las pilas con el gálibo horizontal mínimo (16.00 m en la dirección perpendicular a la vía del ferrocarril).

La necesidad de plantear vanos de compensación con luces del orden de 0.70 a 0.85 veces la luz del vano principal, conducen a encajes como el de la figura.

Tal y como puede apreciarse, los estribos resultan de una altura considerable, además, son necesarios muros en vuelta o grandes aletas para controlar el derrame del talud de tierras.



Alternativa 2: Dintel con luces 21.00+26.50+21.00 m

Esta solución supone colocar las pilas al pié del talud de desmonte.

La necesidad de mantener una relación adecuada entre las luces de los vanos de compensación y la luz del vano principal, conduce a un encaje como el de la figura.

Con esta distribución de luces, resultan unos estribos de altura moderada y un encaje aceptable que cumple con los criterios generales antes enunciados.

Valoración y propuesta de solución

Alternativa 1 Dintel con 16.00+20.00+16.00 m 49.966.000 ptas.

Alternativa 2 Dintel con 21.00+26.50+21.00 m 43.179.000 ptas.

Se ha construido la solución de la alternativa 2, que cumpliendo con las condiciones generales y particulares, resulta además, la más económica.

Encaje Propuesto

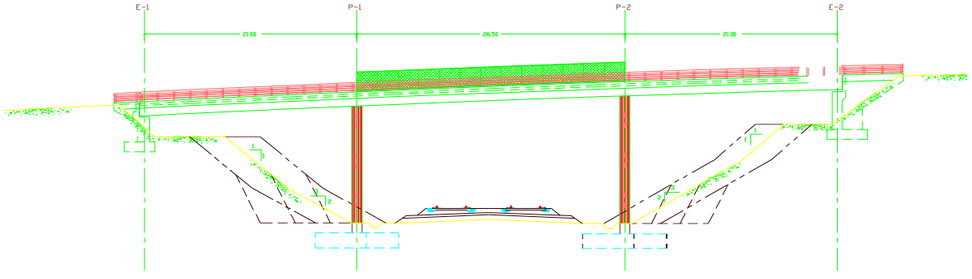
De acuerdo con el apartado anterior, la solución que se propone es una estructura de 3 vanos de luces 21.00+26.50+21.00 metros, con una longitud total de 68.50 metros entre ejes de apoyos de estribos. Esta longitud permite cumplir con las condiciones de resguardo a borde de talud y permite también la colocación de la banqueta para inspección. Las alturas de estribos resultan moderadas; la solución presenta además una luz del vano de compensación adecuada de cara a la distribución de esfuerzos en el tablero.

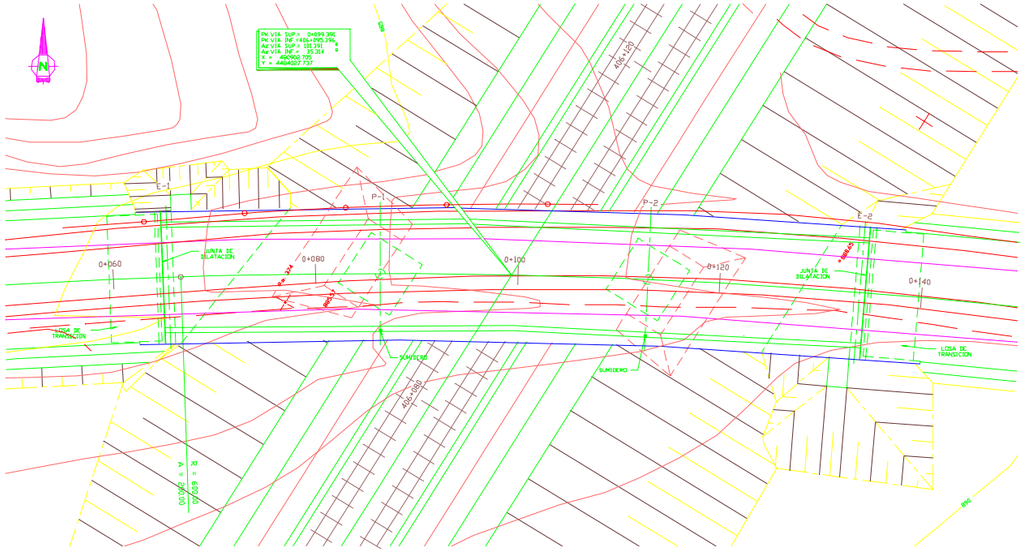
Los ejes de apoyos son perpendiculares al eje de trazado de la vía superior, ya que ya las pilas se han planteado con fuste único, y los estribos y tablero resultan rectos a pesar del esviaje del cruce.

Esta oblicuidad respecto a la vía del ferrocarril está justificada, ya que el situarse éste en desmonte, y los estribos estar situados en la coronación del mismo y además retranqueados respecto al talud general de la trinchera del ferrocarril, resultan ocultos para el viajero.

Se han realizado estribos cerrados. Esta tipología de estribos es necesaria para poder situar la cimentación a una distancia del talud compatible con los condicionantes geotécnicos y geométricos, y para situar una banqueta para inspección. Para evitar el derrame de tierras sobre esta plataforma de inspección se han empleado aletas que permiten retrasar el vértice del cono de derrame.

El tablero propuesto es pretensado, ya que su luz principal es de 26.50 metros, y tiene un canto constante de 1.20 metros, lo que supone una relación canto/luz=1/22.1. La sección transversal del tablero es aligerada lo que permite una reducción del peso de la estructura. El proceso constructivo que se propone es el hormigonado del tablero sobre cimbra completa, tesándose el pretensado desde los dos extremos del tablero.





2.2.2.3. Paso Superior En P.K. 407+403

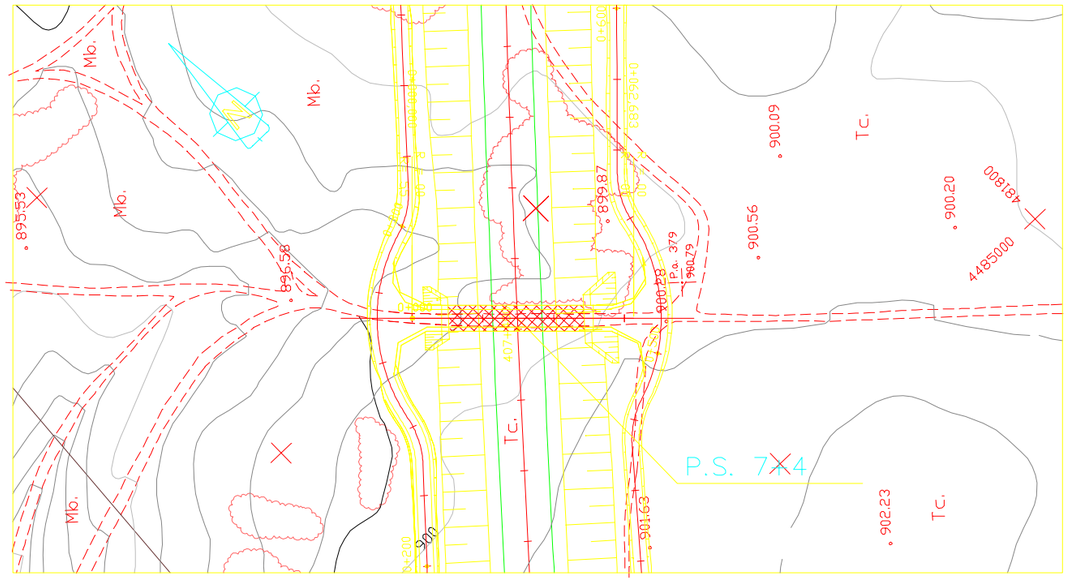
Condicionantes geométricos

El paso en el P.K. 407+403 corresponde al cruce de un camino con la línea de alta velocidad, estando situada la traza del camino unos 8.80 metros por encima de la vía inferior. El paso cruza en recta sobre el obstáculo a salvar, con un esviaje de 2.7^{g}.

En alzado la vía superior cruza sobre el tronco de la Línea de Alta Velocidad en un acuerdo vertical conexo de parámetro K_v = 2000.

El ancho de esta estructura es de 7.20 metros.

El ferrocarril discurre en desmonte, mientras que la vía superior está aproximadamente a la cota del terreno


Mo.
T.C.
P.S. 7+4
0+062,483
0+062,483
0+062,483

Por otra parte el talud de excavación de la trinchera del ferrocarril es de 1:1, y el talud provisional de excavación para la construcción de cimentaciones supuesto es de 1:2.

Obstáculos a salvar

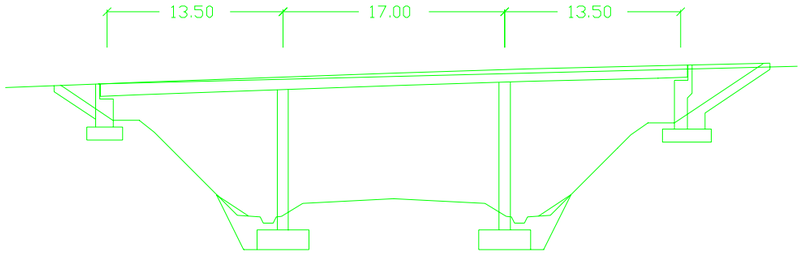
El único obstáculo a salvar es la traza de la Línea de Alta Velocidad.

El gálibo vertical mínimo disponible para los cantos de las diferentes alternativas es de 7.80 m, cumpliendo por tanto las condiciones de gálibo mínimo impuestas.

Análisis de posibles encajes

Dentro de los posibles encajes que cumplen con los criterios generales enunciados en apartados anteriores, y cumpliendo con los condicionantes indicados supra, se han analizado las alternativas siguientes:

Alternativa 1: Dintel con luces 13.50+17.00+13.50 m.

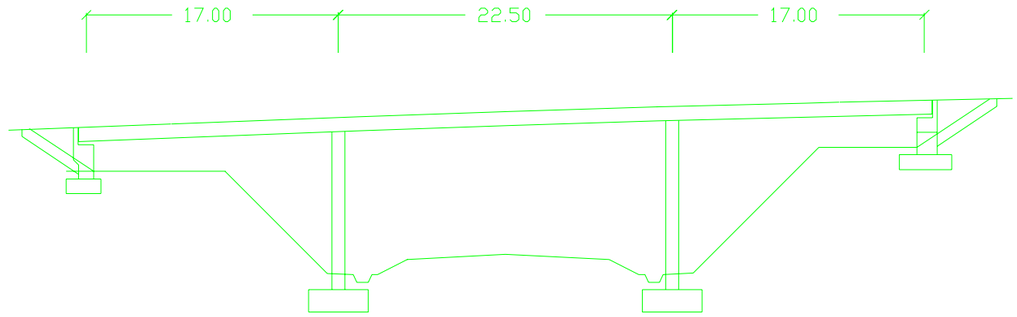


Esta solución implica colocar los fustes entre las cunetas y la vía.

La necesidad de plantear vanos de compensación con luces de valor 0.70 a 0.85 veces la luz del vano principal, supone el encaje de la figura, que resulta una solución con estribos con una altura aceptable, gracias al talud de desmonte utilizado: 1:1.

Alternativa 2: Dintel con luces 17.00+22.50+17.00 m

Esta solución implica colocar los fustes en el pié de talud del desmonte.



La necesidad de plantear vanos de compensación adecuados, supone el encaje de la figura.

Esta alternativa, supone un aumento de longitud del puente respecto a la solución anterior.

Este aumento puede apreciarse en la sobreexcavación que hay realizar para situar los vanos de compensación.

Valoración y propuesta de solución

La valoración de las dos alternativas estudiadas, se resume en el cuadro comparativo adjunto:

Alternativa 1 Dintel con 13.50+17.00+13.50 m	16.630.000 ptas.
Alternativa 2 Dintel con 17.00+22.50+17.00 m	21.064.000 ptas.

La solución ejecutada es la Alternativa 1, que cumpliendo con los condicionantes generales y particulares, resulta, además, la más económica

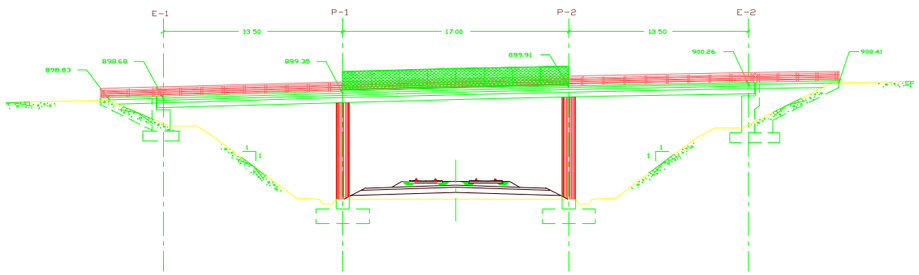
Encaje Propuesto

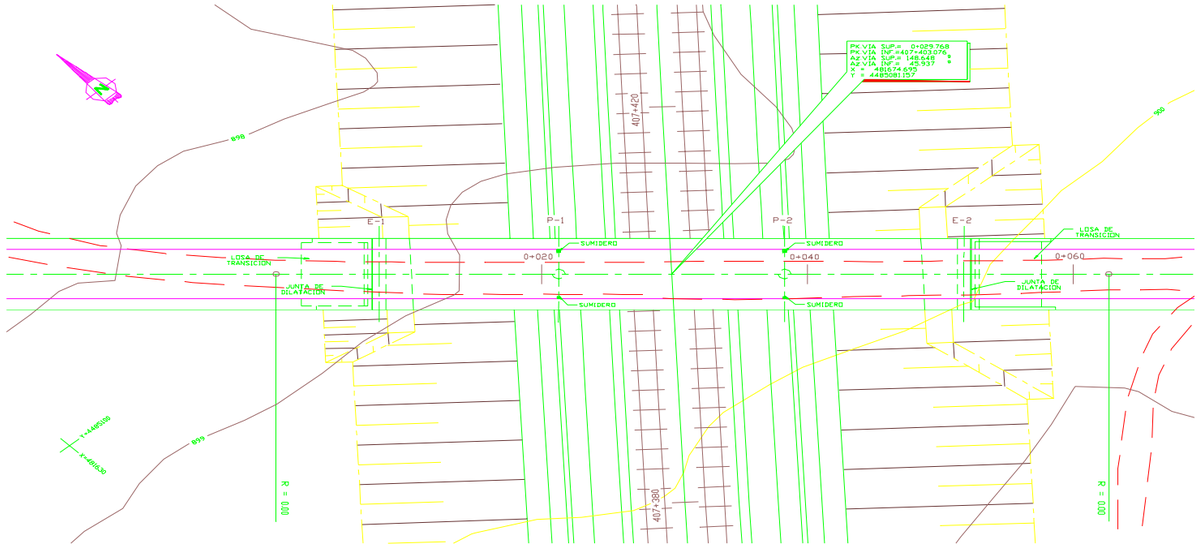
De acuerdo con el apartado anterior, la solución que se propone es una estructura de 3 vanos de luces 13.50+17.00+13.50 metros, con una longitud total de 44.00 metros entre ejes de apoyos de estribos. Esta longitud permite cumplir con las condiciones de resguardo a borde de talud y permite además la colocación de la banqueta para inspección. Las alturas de estribos resultan moderadas; la solución presenta además una luz del vano de compensación adecuada de cara a la distribución de esfuerzos en el tablero.

Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de trazado de la vía inferior, ya que el cruce se realiza prácticamente recto.

La tipología de estribos construida corresponde a estribos cerrados. Esta tipología de estribos es necesaria para poder situar la cimentación a una distancia del talud compatible con los condicionantes geotécnicos y geométricos, y para situar una banqueta para inspección. Para evitar el derrame de tierras sobre esta plataforma de inspección, se han empleado aletas que permiten retrasar el vértice del cono de derrame.

El tablero propuesto es armado por su luz principal de 17.00 metros, y se propone con un canto de 0.95 metros, lo que supone una relación canto/luz=1/17.9. La sección transversal del tablero es aligerada lo que permite una reducción del peso de la estructura. El proceso constructivo que se propone es el hormigonado del tablero sobre cimbra completa.





2.3. Pasos Inferiores

En este tramo, se prevén dos pasos inferiores, uno de los cuales corresponde al cruce del ferrocarril por encima de una carretera y el otro a un camino. En la tabla siguiente se recogen los parámetros característicos de estos pasos.

P.K. del paso	Geometría	Gálibo Horizontal [m]	Longitud [m]
400+145	Esviado	15.00	17.00
406+330	Recto	7.00	14.00

En la tabla siguiente se relaciona el P.K. de estos pasos, el ancho total previsto para cada estructura y su longitud. También se indica el canto y el esviaje respecto del eje del tronco.

P.K. del paso	Canto	Esviaje	Gálibo Horizontal (m)	Longitud [m]
401+145	1.25	46^g	12.00	17.00
406+330	1.10	0^g	7.00	14.00

2.3.1. Encaje de los pasos inferiores

2.3.1.1. Paso inferior 400+145

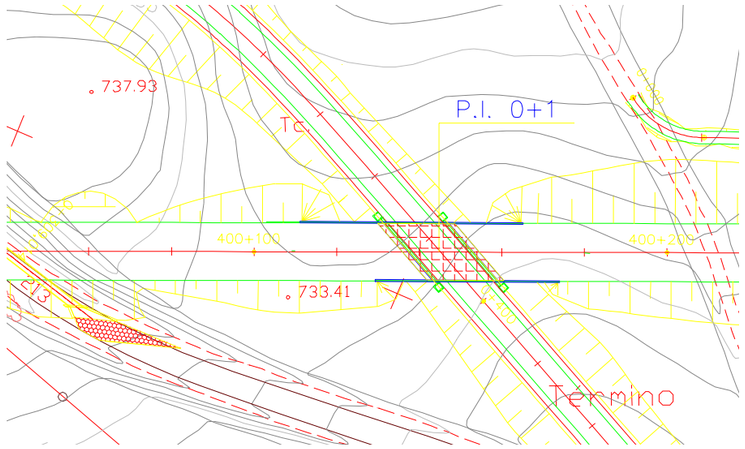
Condicionantes geométricos

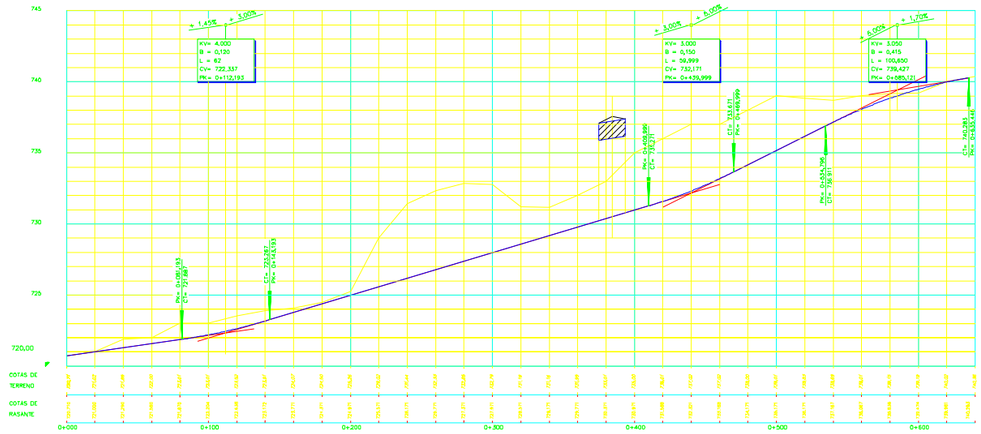
La estructura corresponde al cruce de una carretera con la línea de alta velocidad, estando la traza de la carretera M-213 de unos 7.00 metros por debajo de la vía del ferrocarril. El paso cruza la vía según un trazado recto y con un esviaje de 46^{g}.

El ancho libre previsto para la estructura es de 15.00 metros, necesarios para albergar una calzada de 7.00 m, dos arcenes de 1.50 m y dos espacios laterales de 1.00 m para drenaje.

En esta zona, el ferrocarril discurre en terraplén. La vía inferior, por su parte, discurre en desmonte.

El trazado en alzado de la carretera, en la zona de cruce, corresponde a una rampa de 3% de pendiente.





Condicionantes geotécnicos

Se ha cimentado mediante losa debido a las malas condiciones del terreno. Las tensiones máximas transmitidas al terreno resultan, de esta forma, inferiores a 1.25X1.00 Kg/cm2, siendo la tensión media inferior a 1.00 Kg/cm2. Se han realizado dos aletas con longitudinales de 17.50 y 11.50 m y en la esquina opuesta aletas cortas voladas a partir de los hastiales. En las letas largas, y con objeto de evitar interferencias entre las cimentaciones de as aletas y la del paso se proyecta una placa empotrada al hastial y sin cimentación de tres metros de vuelo. La idea de esta junta es independizar el trabajo de paso y aletas, debido a que el proyecto de las aletas requiera un tensión admisible mínima de 2.00Kg/cm2 mientras que el paso se ha proyectado para una tensión admisible de 1.00 kg/cm2. La disposición de la junta permite evitar una interacción de dificel control y evaluación.

Obstáculos a salvar

El único obstáculo que debe salvar la estructura es la carretera anteriormente citada.

El gálibo vertical mínimo debe ser de 5.30 metros, a fin de salvar las condiciones de gálibo mínimo impuestas.

Encaje realizado

Debido al aumento de gálibo horizontal a 15 m y la magnitud de las cargas ferroviarias , se ha optado por una estructura de pérgola maciza, con bordes redondeados para mejorar su calidad estática.

El resultado es una estructura con ancho variable entre 22.80 yb 26.20 metros de 17.00 metros de longitud entre caras exteriores de hastiales. La losa superior se mantiene con 1.25 m de canto y se aligera longitudinalmente con circunferencias de 0.85 m de diámetro cada 1.15 metros. El tablero se remata longitudinalmente con voladizos que contribuyen a mejorar el aspecto del paso y permiten cumplir con las condiciones de gálibo vertical necesarias (g>5.50 metros), sin necesidad de modificar el trazado del proyecto.

2.3.1.2. Paso Inferior 406+330

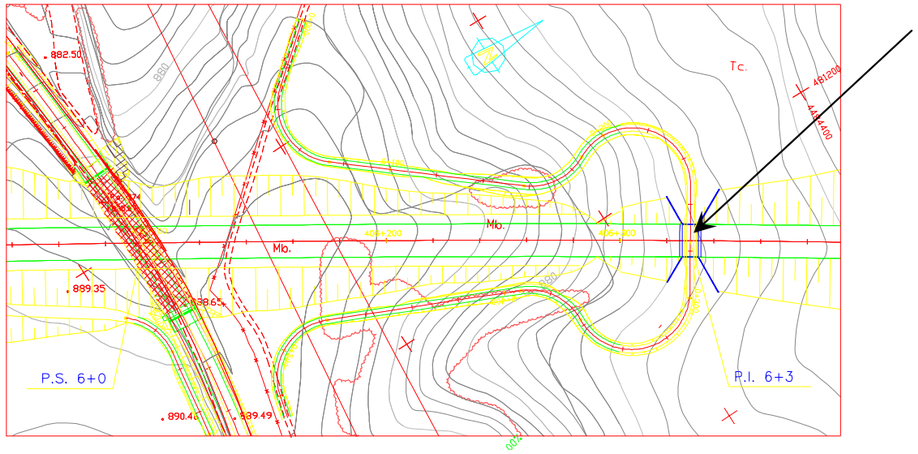
Condicionantes geométricos

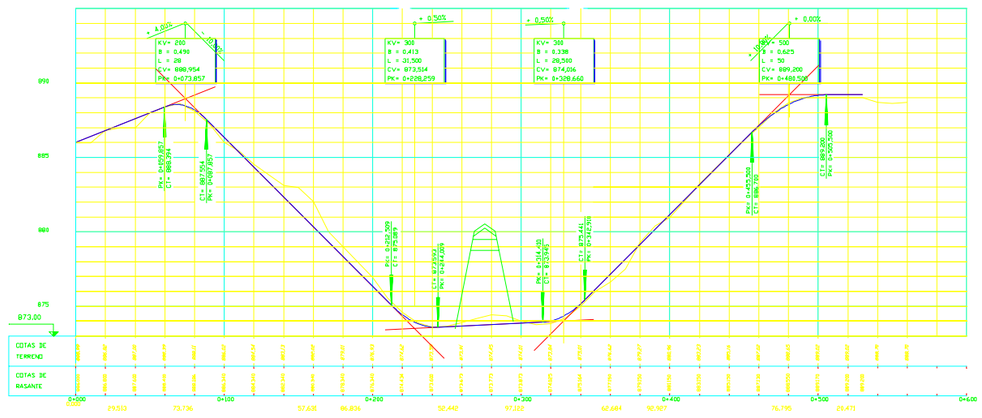
La estructura corresponde al cruce de un camino, con la línea de alta velocidad, estando la traza del camino unos 7.00 metros por debajo de la vía del ferrocarril. El paso cruza la vía según un trazado recto y sin esviaje.

El ancho libre previsto para la estructura es de 7.00 metros, necesarios para albergar una calzada de 5.00 m y dos espacios laterales de 1.00 m para cunetas.

En esta zona, el ferrocarril discurre en terraplén. La vía inferior, por su parte, discurre ligeramente en desmonte.

El trazado en alzado del camino, en la zona de cruce, corresponde a un acuerdo vertical convexo de parámetro 1000.





Condicionantes geotécnicos

Según los resultados geotécnicos se ha realizado una cimentación directa que hace posible cimentar el paso con una presión admisible en el contacto cimiento-terreno de 3 kp/cm^2.

Por otra parte el talud provisional de excavación para la construcción de cimentaciones supuesto es de 1:2, y el talud del terraplén del ferrocarril es de 2:1.

Obstáculos a salvar

El único obstáculo a salvar la estructura es el camino anteriormente citado.

El gálibo vertical mínimo disponible debe ser de 5.00 m.

Análisis de posibles encajes

Dentro de los posibles encajes que cumplen con los criterios generales enunciados en apartados anteriores, y cumpliendo con los condicionantes indicados , las alternativas estructurales, son marcos cerrados con una losa de fondo, o pórticos con zapatas corridas bajo hastiales.

Se han descartado soluciones abovedadas ya que se trata de una estructura, en el que solo la plataforma pasa sobre el dintel, sin un mayor recubrimiento por parte del terraplén de acceso.

Se ha optado por una solución aporticada viable y más económica.

En relación con la disposición de aletas, se han dispuesto formado un ángulo de 30° en relación con el camino, de acuerdo con las recomendaciones del G.I.F.

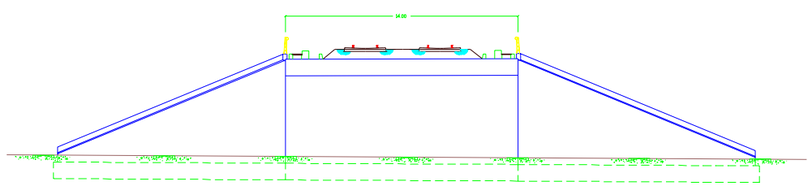
Encaje Propuesto

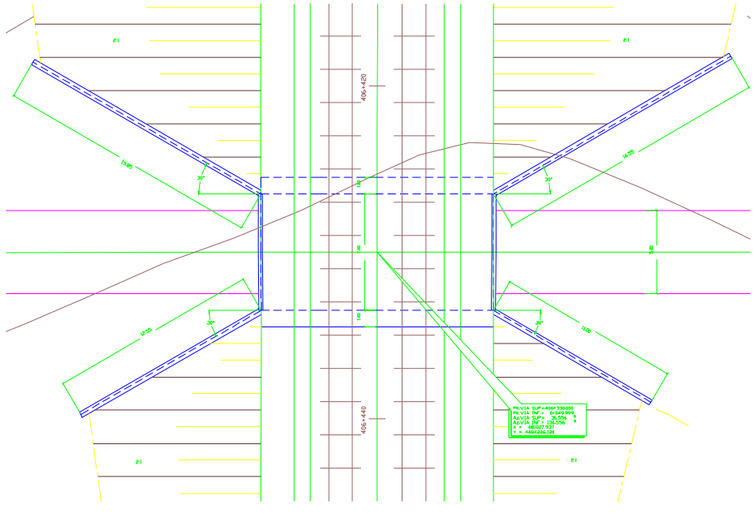
Teniendo en cuenta los condicionantes anteriores y los criterios de encaje generales, se ha realizado una estructura consistente en un pórtico de hormigón armado cimentado mediante una zapata corrida con aletas inclinadas 30° en planta respecto del eje del camino. El gálibo vertical a que da lugar el encaje propuesto es de 5.00 metros.

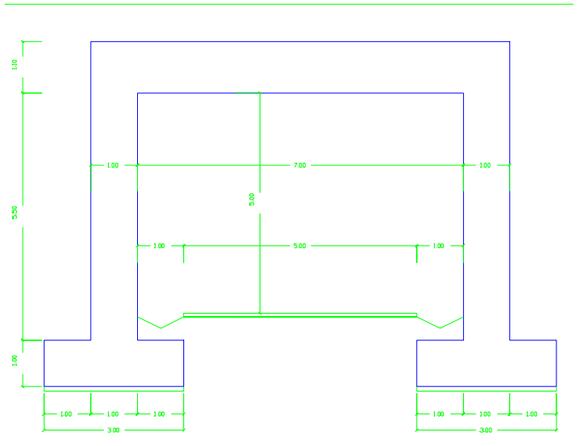
El canto del dintel es de 1.10 metros.

El dintel se ha situado en cota, de forma que resulte paralelo al trazado del ferrocarril.

El procedimiento constructivo previsto, es mediante cimbra cuajada.







3. ESTUDIO DE TIPOLOGIAS PARA LOS VIADUCTOS

3.1. Introducción

El encaje de los viaductos, se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los criterios generales enunciados en el apartado 1.2. Para establecer la distribución de luces, es importante la altura de la estructura. En este caso, el Viaducto 1 tiene una altura sobre el terreno natural del orden de unos 15.00 metros, mientras que el Viaducto 2 tiene una altura del orden de 25.00 metros. Estas alturas permiten unas luces que deben estar en el entorno de unos 40.00 a unos 50.00 metros, ya que ello da lugar a unas proporciones adecuadas.

Con objeto de obtener estructuras bien compensadas, se propone que el vano extremo de las estructuras sea del orden del 70 al 80% de los vanos centrales.

Dentro de este rango, se han estudiado tres encajes para los Viaductos: luces de 40.00 metros, luces de 45.00 metros y luces de 50.00 metros.

3.2. Longitud de los viaductos y distribuciones de luces

Para establecer la longitud de los viaductos y la posición de las pilas, se han seguido, los siguientes criterios:

Al menos uno de los estribos debe tener una altura reducida con objeto de poder anclar en él la fuerza de frenado.

Deben salvarse los obstáculos, evitando, en lo posible, el desvío de vías de comunicación existentes y evitando la invasión de los cauces existentes por las pilas.

Los encajes de las estructuras tipo que sean semejantes entre sí deben ser parecidos en la medida de lo posible, favoreciendo la uniformidad y sistematización de la obra.

Deben considerarse los condicionantes geotécnicos e hidráulicos, particularmente en lo que se refiere a posibles socavaciones en zapatas.

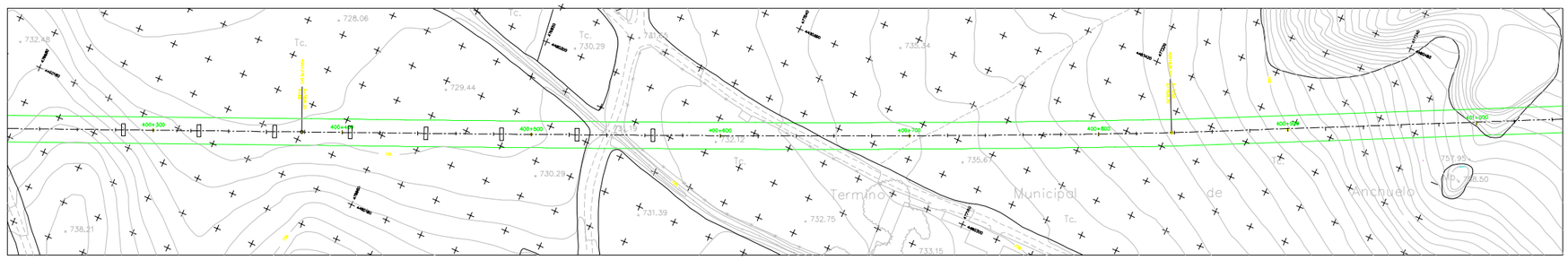
3.2.1. Viaducto 1 (Arroyo de Anchuelo)

Condicionantes geométricos

El viaducto 1 empieza, aproximadamente, en el P.K. 400+252. El trazado del ferrocarril en esta zona corresponde al final de una recta y a un tramo de clotoide de parámetro 1826.00. En alzado, la traza se levanta por encima del terreno natural unos 15.00 metros, aproximadamente. La estructura se encuentra un tramo de pendiente constante igual a 2.486%.

Condicionantes geotécnicos

El terreno está formado por un sustrato de Mioceno recubierto por depósitos cuaternarios de baja capacidad portante. El espesor de este relleno aumenta hacia el centro de la estructura, haciendo necesario el proyecto de cimentaciones pilotadas, especialmente, si se tiene en cuenta que el nivel freático se encuentra muy superficial. En la zona de los estribos, es, viable plantear una cimentación directa.



Obstáculos a salvar

El encaje de la estructura viene condicionado, fundamentalmente por el Arroyo de Anchuelo, por lo que las tres soluciones de encaje estudiadas, están planteadas con pilas situadas a ambos lados del cauce de este arroyo. Además, existe una vía agropecuaria que se ve afectada en el encaje con luces de 40.00 metros. En este caso, se ha realizado un desvío de este camino.

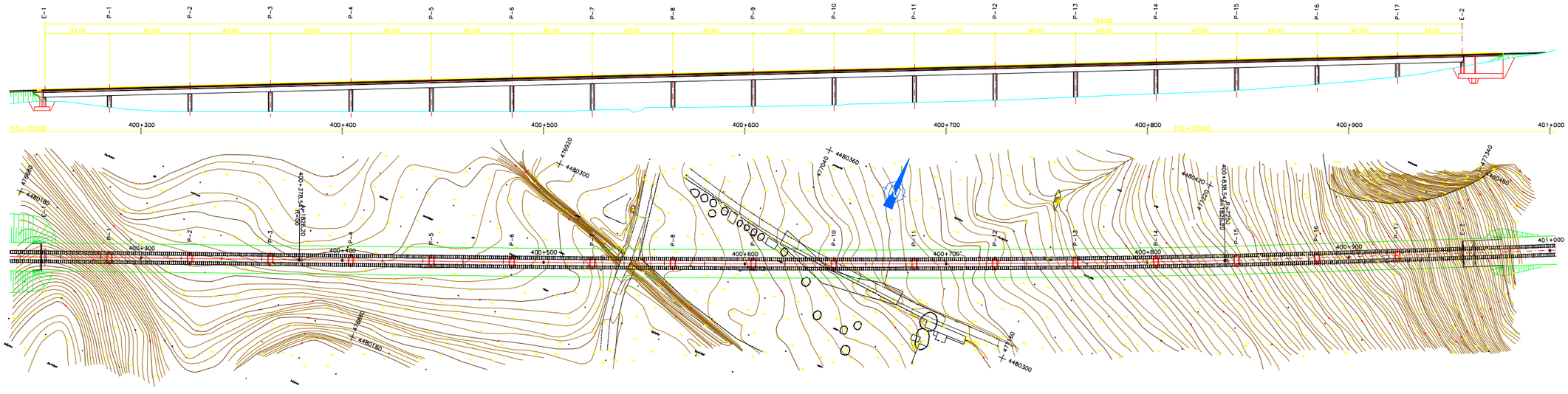
Condicionantes Hidráulicos

La cimentación se prevé en el subtrato de Mioceno, por lo que no existen condicionantes por socavación. Por otra parte, dada la longitud y la altura de la estructura, tampoco se prevén problemas de capacidad hidráulica.

Encaje 1

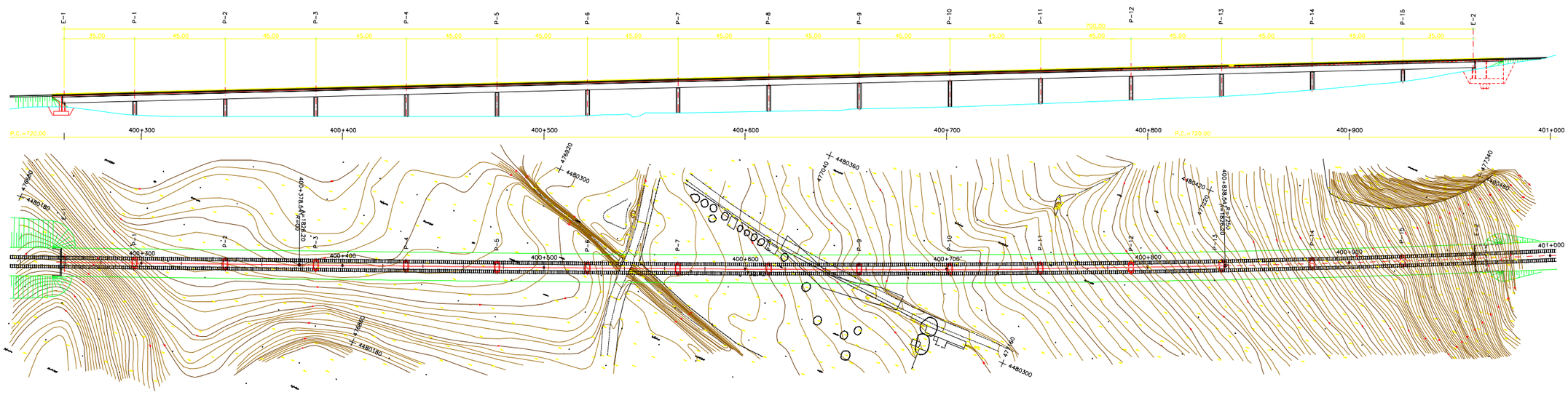
Teniendo en cuenta los condicionantes particulares anteriores y los criterios de encaje generales, se ha planteado una primera solución con vanos principales de 40.00 metros. El resultado es una estructura de 18 vanos de luces 32.00-16x40.00-32.00 metros, con una longitud total de 704.00 metros. La estructura empieza en el P.K.400+252 y acaba en el P.K. 400+956. Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de la traza del ferrocarril. En esta solución, como en las demás, la posición de los estribos viene condicionada por la altura de la rasante sobre el terreno natural y la profundidad respecto de este último del terreno competente.El canto de la estructura en esta solución es de 3.20 metros.

Con este encaje, no se afecta el cauce del Arroyo de Anchuelo. Sin embargo, es necesario desviar un camino agropecuario.



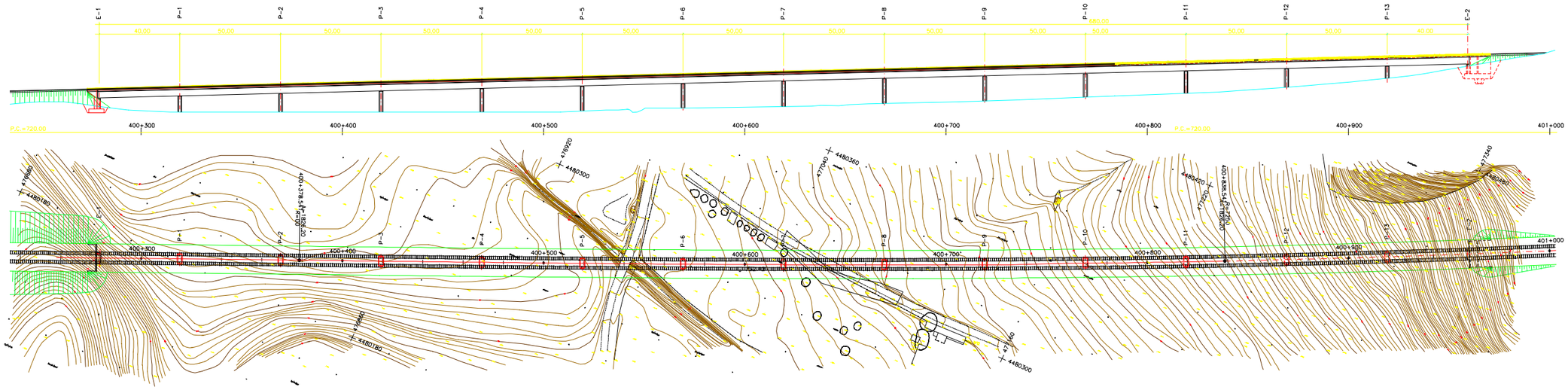
Encaje 2

En segundo lugar, se ha planteado una solución con vanos principales de 45.00 metros de luz. El resultado es una estructura de 16 vanos de luces 35.00-14x45.00-35.00 metros, con una longitud total de 700.00 metros. La estructura empieza en el P.K.400+261.7 y acaba en el P.K. 400+961.7. Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de la traza del ferrocarril. El canto propuesto para la estructura en este encaje es de 3.60 metros.



Encaje 3

Por último, se ha planteado una solución con vanos principales de 50.00 metros de luz. El resultado es una estructura de 14 vanos de luces 40.00-12x50.00-40.00 metros, con una longitud total de 680.00 metros. La estructura empieza en el P.K.400+279.2 y acaba en el P.K. 400+959.2. Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de la traza del ferrocarril. El canto propuesto para la estructura en este encaje es de 4.00 metros.



Como solución definitiva se ha optado por el encaje 1 con algunas modificaciones.

Se han realizado un total de 18 vamos siendo los vanos intermedios de 40 m y 32 los vanos extremos. El recrecido superior de mortero para formación del bombeo forma parte resistente de la sección, con lo cual el canto es de 3.34 m.

3.2.2. Viaducto 2 (Arroyo Valderachas)

Condicionantes geométricos

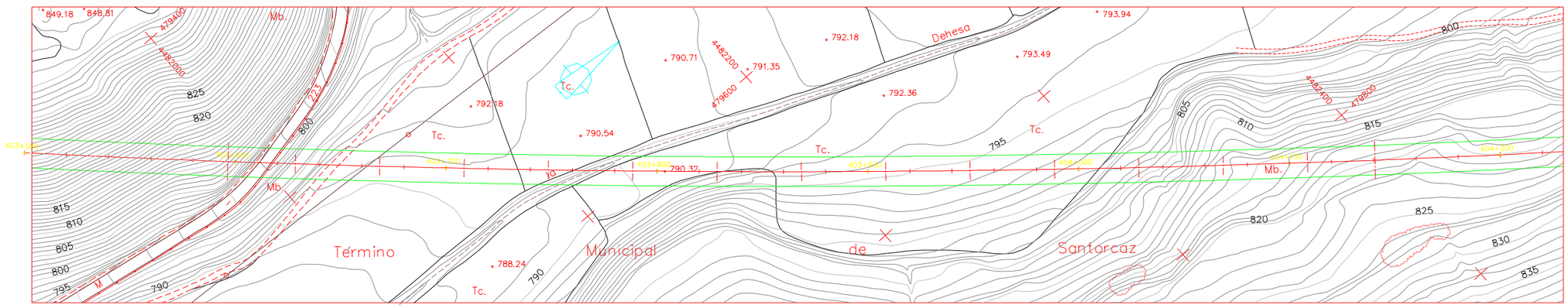
El viaducto 2 empieza, aproximadamente, en el P.K. 403+596. El trazado del ferrocarril en esta zona corresponde a una circunferencia de radio –7250.00. En alzado, la traza se levanta por encima del terreno natural unos 25.00 metros aproximadamente. La estructura se encuentra un tramo de pendiente constante igual a 2.400%.

Condicionantes Geotécnicos

De acuerdo con la información geotécnica, el estribo 1 puede cimentarse en la formación Miocena de Anchuelo a 3.00 metros de profundidad con una tensión admisible de 3.0 kg/cm^2

En la zona del estribo 2, se plantea un problema al existir una ladera susceptible de deslizamiento. Ello obligará a tomar medidas de estabilización de esta ladera.

Por otra parte, los condicionantes topográficos llevan a realizar un muro de escollera y un muro prefabricado a la salida del Viaducto en la margen izquierda.



Obstáculos a salvar

El Viaducto 2 debe salvar una carretera M-226(que, debido a la topografía, condiciona fuertemente la solución de encaje del estribo 1) un camino y el Arroyo de Vaderachas.

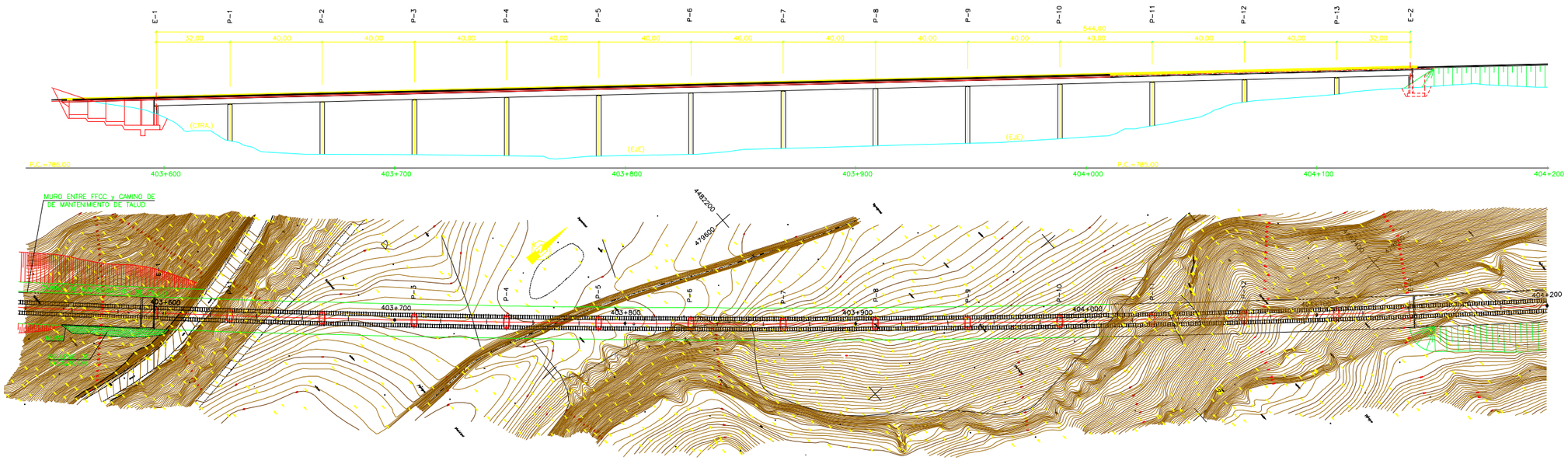
Condicionantes Hidráulicos

La cimentación se prevé en el sustrato de Mioceno, por lo que no existen condicionantes por socavación. Por otra parte, dada la longitud y la altura de la estructura, tampoco se prevén problemas de capacidad hidráulica.

Encaje 1

Teniendo en cuenta los condicionantes particulares anteriores y los criterios de encaje generales, se ha planteado una primera solución con vanos principales de 40.00 metros. El resultado es una estructura de 14 vanos de luces 32.00-12x40.00-32.00 metros, con una longitud total de 544.00 metros. La estructura empieza en el P.K.403+596.5 y acaba en el P.K. 404+140.5. Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de la traza del ferrocarril. Esta distribución de luces permite salvar adecuadamente todos los obstáculos y cumplir con los condicionantes geotécnicos y topográficos en los estribos. En particular se evita afectar el cauce del Arroyo de Valderachas.

El canto de la estructura en esta solución es de 3.20 metros.

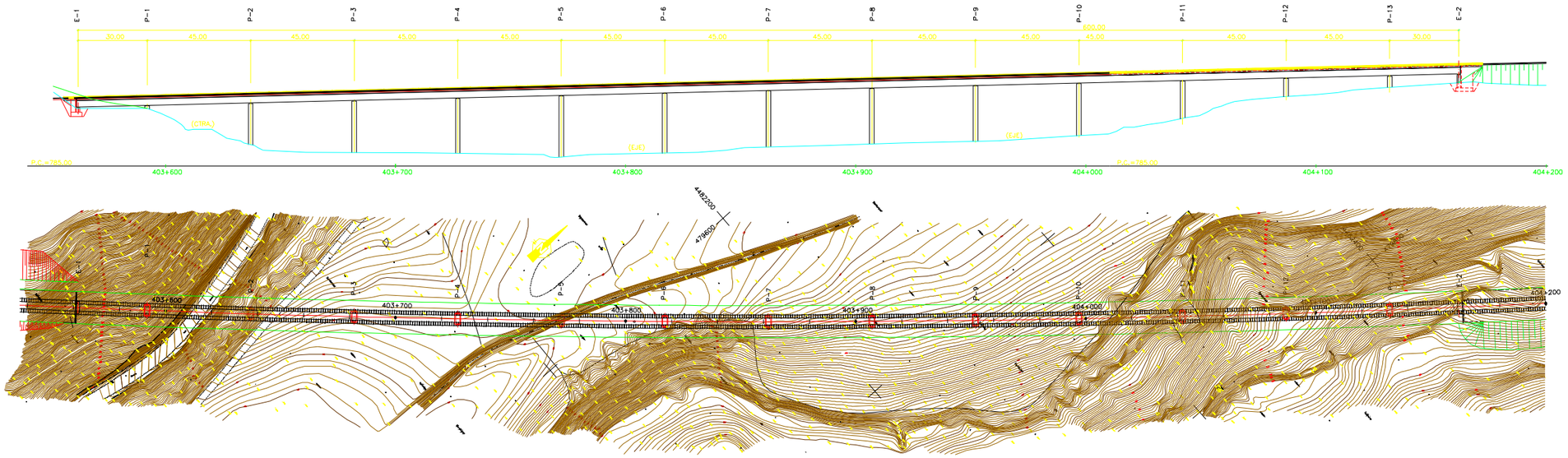


Encaje 2

En segundo lugar, se ha planteado una solución con vanos principales de 45.00 metros de luz. El resultado es una estructura de 14 vanos de luces 30.00-12x45.00-30.00 metros, con una longitud total de 600.00 metros. La estructura empieza en el P.K.403+562 y acaba en el P.K. 404+162. Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de la traza del ferrocarril. El canto propuesto para la estructura en este encaje es de 3.60 metros.

Como se puede ver en la planta, no es posible salvar la carretera y el arroyo con una modulación de vanos de 45.00 metros. Por ello, se ha optado por salvar la carretera y plantear un encuazamiento alternativo del arroyo, ya que los condicionantes geométricos de la carretera son más estrictos. Esta solución, no parece, en cualquier caso idónea, ya que obliga a afectar el cauce del arroyo y por lo tanto no cumple con uno de los criterios generales establecidos previamente.

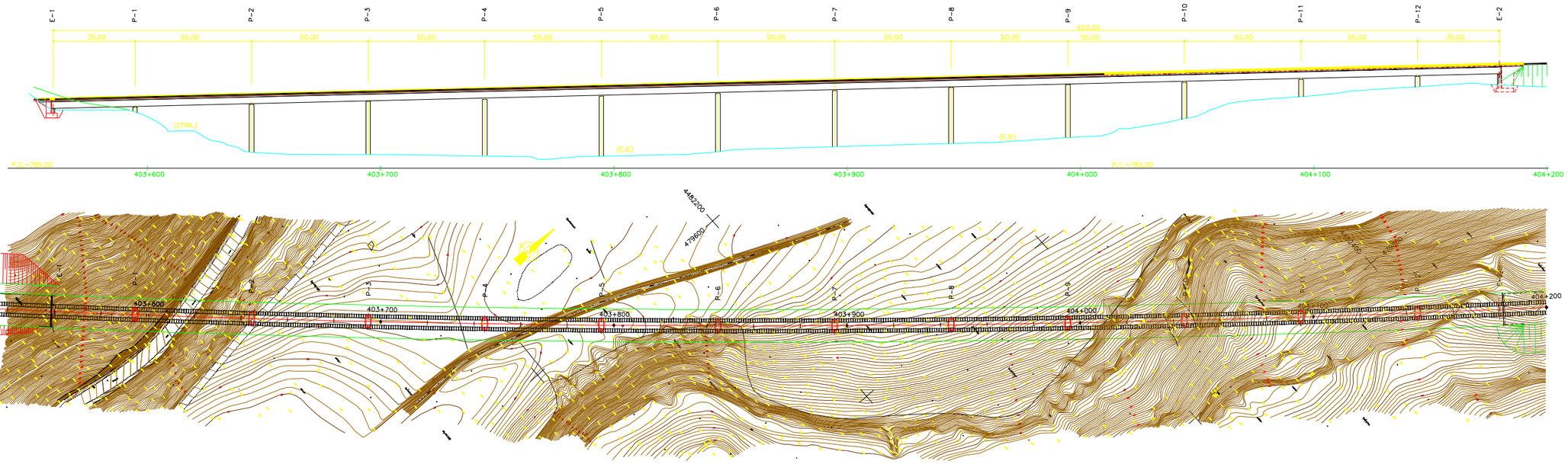
Por otra parte, dado que la posición de ambos estribos está fuertemente condicionada (el estribo 1 por la carretera y el estribo 2 por la zona de posible deslizamiento), la modulación de luces a lugar a una estructura más larga que la de la solución 1.



Encaje 3

Por último, se ha planteado una solución con vanos principales de 50.00 metros de luz. El resultado es una estructura de 13 vanos de luces 35.00-11x50.00-35.00 metros, con una longitud total de 620.00 metros. La estructura empieza en el P.K.403+559.6 y acaba en el P.K. 404+179.6. Los ejes de apoyo son perpendiculares al eje de la traza del ferrocarril. El canto propuesto para la estructura en este encaje es de 4.00 metros.

Al igual que ocurre con la solución 2, esta modulación de luces da lugar a una estructura más larga que la de la solución 1.



De las tres posibilidades planteadas seha optado por la alternativa 1 vanos intermedios de 40 m y vanos laterales de 32, modificando el canto del tablero s 3.34 m

3.3. Recomendaciones de diseño en Normativa

Para el diseño de los viaductos se han utilizado los siguientes documentos.

Instrucción Relativa a las Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril (IAPF-75). MOPT.

Eurocódigo 1, que a su vez hace referencia a la Normativa UIC.

El cálculo se llevará a cabo con las cargas y los criterios de mayoración y combinación de acciones de ambas normativas. Las estructuras se diseñarán de tal forma que se cumplan los criterios de las dos normativas.

3.4. Tipologías Estudiadas

Como tipologías estructurales posibles, se han considerado las siguientes:

Puentes de vigas prefabricadas

Puentes de tablero mixto de hormigón-acero.

Puentes de hormigón pretensado.

3.5. Análisis Comparativo de las Soluciones y Solución Elegida

3.5.1. Análisis comparativo

3.5.1.1. Tipologías estructurales diferenciadas

Como se ha indicado anteriormente, como posibles tipologías para el tablero de los viaductos se han considerado:

Tablero de vigas prefabricadas.

Tablero mixto.

Tablero de hormigón pretensado.

A continuación se lleva a cabo un análisis comparativo de estas soluciones en base a los criterios expuestos en el apartado 1.2.

Criterio económico.

Desde el punto de vista económico queda claro que la solución de tablero mixto resulta la más cara. En este caso, al tratarse de una vía de nuevo trazado, tampoco existen condicionantes de tráfico que pudieran justificar este sobrecoste.

Respecto de las otras dos soluciones, la experiencia demuestra que la solución prefabricada resulta ligeramente más económica que la solución “in situ” . Sin embargo, la solución prefabricada resulta inferior a la “in situ” en otros aspectos que se describen a continuación.

Durabilidad

Desde el punto de la durabilidad, la solución prefabricada resulta menos adecuada ya que la necesidad de disponer dos apoyos de neopreno por viga da lugar a unos costes de mantenimiento superiores. Igualmente, en viaductos largos, estos puentes requieren la disposición de juntas intermedias que también suponen un punto débil para la durabilidad de la estructura .

La solución mixta, por su parte, puede presentan condiciones de durabilidad adecuadas si se recurre a la utilización de acero autoprotegido o Corten.

La solución de hormigón “in situ” por su parte supone unas condiciones de durabilidad adecuadas, especialmente en este caso en el que se usa para el tablero un hormigón H-400.

Funcionalidad

Desde el punto de vista de la funcionalidad, tanto la estructura prefabricada, como la estructura mixta presentan inconvenientes respecto de la estructura de hormigón pretensado.

En el caso de la estructura prefabricada convencional, el tablero debe ser isostático y presentar juntas intermedias. Ello supone:

- Una mayor deformabilidad del tablero.
- La ausencia de reservas de seguridad a que da lugar una estructura isostática.
- La necesidad de que las pilas absorban la fuerza de frenado, ya que al no tener el tablero continuidad longitudinal, no es posible anclar en él esta fuerza.

Por su parte la estructura mixta presenta una deformabilidad muy superior a la estructura de hormigón “in situ” y puede, además, presentar problemas de vibraciones.

Queda claro que en lo que se refiere a los aspectos funcionales, la solución de hormigón “in situ” resulta superior a las otras dos.

Aspectos formales.

Desde un punto de vista formal, tanto la solución mixta como la de hormigón “in situ” pueden dar lugar a soluciones adecuadas, y en cualquier caso superiores al resultado que se puede obtener a partir de vigas prefabricadas. Ello se debe a la peor integración de los distintos elementos en las estructuras prefabricadas y a las servidumbres que imponen al diseño de las pilas, por la necesidad de disponer de un dintel superior o algún elementos que sirva de soporte a la vigas longitudinales.

3.5.1.2. Encajes de las distintas soluciones de hormigón pretensado

Dentro de las soluciones de hormigón pretensado, se han presentado, anteriormente 3 posibles encajes con luces principales de 40.00, 45.00 y 50.00 metros. La comparación entre estas tres soluciones debe ser, fundamentalmente, económica ya que la tipología estructural es única. Se ha visto, sin embargo, que la solución de 45.00 metros para el viaducto 2 obliga a plantear un desvío del cauce del arroyo de Valderachas, por lo que esta solución es peor desde el punto de vista medioambiental. Igualmente, respecto de la solución de 50.00 metros, puede argumentarse que, para el Viaducto 1, cuya altura de rasante sobre el terreno natural es de unos 15.00 metros, dicha solución da lugar a una relación vano/altura de 3.3, que resulta algo alejada de las proporciones idóneas que están en el entorno de 2.

Respecto de la comparación económica de estas soluciones, se ha llevado a cabo una valoración de las estructuras bastante detallada tomando como base para los precios de las unidades el último listado facilitado por el Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF), con fecha del 15 de Mayo de 1998. En la tabla siguiente se incluye un resumen del resultado de esta comparación cuyo detalle se adjunta en el Anejo de Presupuestos.

Viaducto	Solución	Coste [PTAS]	Coste por m2 [PTAS/M2]
1	1 (luces de 40 m)	1.529.377.180	155.172
	2 (luces de 45 m)	1.580.626.302	161.288
	3 (luces de 50 m)	1.556.170.031	163.463
2	1 (luces de 40 m)	1.318.651.720	173.142
	2 (luces de 45 m)	1.505.186.050	179.189
	3 (luces de 50 m)	1.566.325.385	180.452

Como puede verse resulta más barato, tanto en términos de coste total como en términos de coste por metro cuadrado, la solución con luces principales de 40.00 metros, que es la solución adoptada.

Solución adoptada

Parece razonable, tal y como recomienda INECO en su documento Instrucciones sobre geometría y tipología de las estructuras, proponer estructuras continuas, ya que éstas presentan una serie de ventajas respecto de las estructuras isostáticas:

Menores costes de mantenimiento, ya que son necesarios menos aparatos de

apoyo.

Menores deformaciones.

Mayor reserva de seguridad.

Posibilidad de anclar la fuerza de frenado en un estribo, reduciendo los esfuerzos que deben soportar las pilas.

Admitiendo este criterio, quedan descartadas las soluciones prefabricadas tradicionales.

Con el rango de luces adoptado parecen descartables las soluciones con tablero mixto debido al mayor coste que supone este tipo de solución respecto de una solución de hormigón y a las mayores dificultades para el cumplimiento de las condiciones de funcionalidad debido a su mayor deformabilidad.

Por lo tanto, parece razonable proponer una solución de hormigón pretensado. Del análisis llevado a cabo para esta tipología , para la cual se compararon tres posibles encajes, parece que el más conveniente es el de 40.00 metros ya que da lugar a estructuras más baratas, permite salvar adecuadamente los obstáculos en los dos viaductos y da lugar a relaciones vano/altura aceptables en ambos casos.

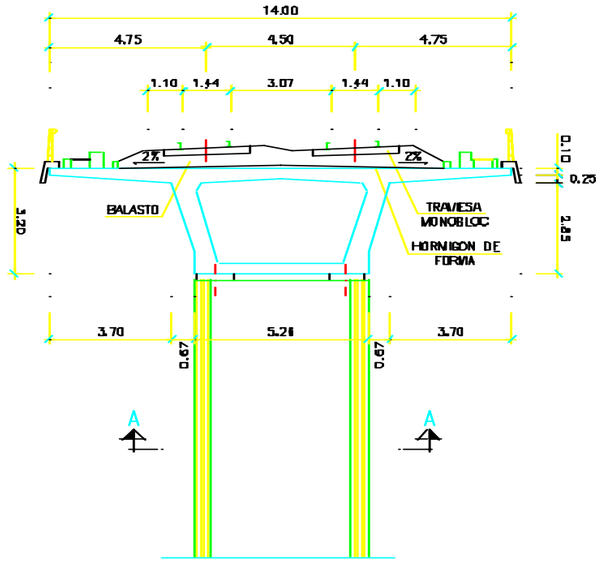
Por lo tanto, se propone adoptar esta solución, con una sección transversal en cajón de 3.34 m de canto, lo cual da lugar a una esbeltez de 1/11.97. Esta relación luz/canto, parece adecuada para garantizar una reducida deformabilidad de la estructura, permitir un encaje razonable del pretensado y evitar posibles problemas de fatiga y vibraciones.

Por otra parte, la sección cajón es la única que resulta económicamente viable, debido al precio excesivo que supondría una sección de losa maciza o aligerada para el rango de luces adoptado. En la figura 3 se representa la solución que se propone para la sección transversal de los viaductos.

Figura 3 – Sección Transversal propuesta para los Viaductos

Respecto a las pilas, se propone una sección poligonal consistente en un rectángulo achaflanado en las esquinas y aligerado interiormente. El aligeramiento interior permite ahorrar hormigón sin perjuicio de la rigidez de la pila ni de sus características resistentes. Igualmente, el aligeramiento permite el paso de sistemas de drenaje de la estructura así como el paso de la conexión del tablero con las tomas de tierra.

Por otra parte, dado que los viaductos tienen una altura moderada, no resulta económico una pila de canto variable por lo que se propone una sección constante. El espesor previsto para las paredes de la pila es de 40 cm. En la figura 4 se representa la sección transversal propuesta.



Procesos constructivos considerados

Como posibles procedimientos constructivos para los Viaductos, se han considerado los siguientes:

- Cimbra convencional

Puente empujado

Cimbra autoportante

La primera posibilidad tiene su límite en unas alturas del orden de 16.00 metros. Por lo tanto, este procedimiento solamente sería aplicable, con facilidad, al Viaducto 1.

La segunda posibilidad es construir la estructura sobre una explanada y empujarla desde uno de los estribos. Ello requiere una nariz de lanzamiento y un importante equipo de gatos, patines y guías para llevar a cabo el empuje. Por otra parte, este procedimiento constructivo encarece el coste material de la estructura al ser necesario un pretensado específico para resistir los esfuerzos que se generan durante el empuje. Este procedimiento es especialmente aplicable cuando se utiliza en estructuras muy largas. Sin embargo, conlleva un proceso complejo, y delicado, y complica el trazado del pretensado.

Se ha empleado una cimbra autoportante. Este procedimiento tiene la ventaja de que no condiciona el dimensionamiento de la estructura, es aplicable a los dos viaductos, y de que el gran número de vanos, de luces aproximadamente iguales, facilita la amortización de la cimbra.

2.2. IMPERMEABILIZACIÓN EN TRADOS DE MUROS

C A S F A L T

Es una emulsión bituminosa de carácter aniónico, con mezcla de caucho especialmente formulado para imprimación e impermeabilización.

CARACTERISTICAS GENERALES

- Buena adherencia a materiales de construcción.
- No tóxico una vez seco.
- No inflamable.
- Endurece por evaporación del agua contenida.
- Resistencial al agua: insolable una vez seco.
- Resistencia química: buena a bases débiles y agua salina.

CARACTERISTICAS ESPECIFICAS

DE LA EMULSION:

CARACTERISTICAS	UNIDAD	TIPOS DE EMUESION		
		Máximo	Mínimo	
Residuo de destilación en peso.	s	60	30	
Sedimentación a los 5 días en peso.	%	5		
Viscosidad Saybolt-Furol a 25°C.	s	200	20	
Tamiz sobre el residuo de destilación.	0,1 mm	200	50	
Penetración a 25°C, 100 g, 5 s.		1,01	0,97	
Densidad relativa a 25°C.				
Cenizas referidas al mineral no soluble a 550°C.	%		3	
Contenido en agua.	%	70	40	
Envejecimiento.		Se conservará antes de las 24 h. después de su aplicación.		

DEL RESIDUO SECO:

CARACTERISTICAS	TIPOS DE EMULSIONES
Ensayo a la llama directa.	*
Flexibilidad a 0°C.	*
Calentamiento a 100°C.	*
Resistencia al agua.	No se forman ampollas ni se producen recristalización de la película asfáltica durante las 24 horas posteriores a su inmersión en agua.

- No se exige valor para ésta característica.
- Ensayos realizados según UNE 104-281

CAMPOS DE APLICACION

- Tratamientos de impermeabilización.
- Imprimación de superficies, que posteriormente vayan a ser tratadas con láminas o másticos asfálticos, en caliente o en frío.
- Imprimación de juntas de dilatación como operación previa a la ampliación de material asfáltico de relleno.
- Impregnación de geotextiles, mallas, velos de vidrio, etc.

Recomendaciones para su empleo

- La aplicación del CASFALT puede hacerse mediante brocha, cepillo, ó mecánicamente.
- En su almacenamiento deberá evitarse una permanencia constante al sol directo, o a temperaturas inferiores a 0°.
- Permite su aplicación sobre superficies humedecidas.
- No suelen presentarse problemas por el almacenamiento durante períodos relativamente prolongados. No obstante, si se observara alguna sedimentación podrá devolverse al producto su condición primitiva, mediante una agitación moderada.
- La superficie sobre la que ha de aplicarse el CASFALT debe estar limpia y carente de polvo, ó materias extrañas.
- Permite su aplicación sobre superficies humedecidas.
- La temperatura ambiente para su aplicación deberá estar comprendida entre 5° - 30 °C, aproximadamente.
- Debe evitarse el contacto con la piel y los ojos. Si ésto ocurriera proceder a lavar abundantemente con agua.
- La dotación aconsejable por m2 estará comprendida entre 0,5 Kg y 0,75 Kg por capa.
- El CASFALT presenta incompatibilidades con emulsiones de tipo catiónico, soluciones ácidas, o disolventes orgánicos inmiscibles con el agua.
- La limpieza de manos, o de instrumentos, puede hacerse con agua antes de que el producto haya secado. Una vez seco deberá hacerse con disolventes tipo gasolina.

TECNOGROUT

CASFALT

(EMULSION CAUCHO-ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE)

CASFALT es un compuesto preparado a base de emulsión asfáltica con mezcla de caucho que una vez aplicada sobre soportes de hormigón y ladrillo forma una película impermeable y elástica.

PROPIEDADES

Tras su aplicación sobre el soporte y transcurridas unas horas, seca formando una capa impermeable de gran elasticidad y adherencia.
Su densidad es de 1 Kg/litro.
Tiene una gran adherencia tanto en superficies verticales como horizontales, siendo prácticamente impermeable al vapor de agua.
Mantiene sus propiedades con variaciones térmicas comprendidas entre -20ºC y +150ºC.

APLICACIONES

Tableros de puentes, muros de hormigón, depósitos, balsas, pegado de placas de aislamiento térmico, paredes medianeras, protección de cimentaciones, etc.

MODO DE EMPLEO

Antes de aplicar CASFALT, el soporte debe estar exento de polvo, grasas, aceites o partículas sueltas, soplando si es posible con aire a presión, evitando la aplicación con lluvias y heladas.
Debe darse una primera capa de imprimación, aplicando una vez seca esta otra de recubrimiento con rodillo, brocha o pistola.
La temperatura de aplicación debe ser superior a 5ºC y no debe emplearse con tiempo lluvioso.

CONSUMO

Depende del estado del soporte (poros, coqueras, grietas, irregularidades, etc.) a recubrir. Puede establecerse un consumo medio de 0,500 Kg/m2. en cada capa.

PRESENTACION

Se presenta preparado y envasado en garrafas de plástico de 25 Kg. no recuperables.

ALMACENAMIENTO

Los envases permanecerán al resguardo de la intemperie, protegidos de las heladas y de las exposiciones directas al sol.
En estas condiciones y sin abrir el envase, el producto tiene un periodo de caducidad de seis meses.

NOTA: Los datos técnicos e indicaciones aquí reseñados son fruto de nuestra experiencia, y los valores reales pueden verse afectados por las condiciones de puesta en obra. Por tanto, limitamos la garantía únicamente a la calidad del producto entregado

TECNOGROUT
C/ Brújula, 11 - Teléfonos (91) 676 52 82 y 656 27 22 - 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (Madrid)

2.3 IMPERMEABILIZACIÓN EN TRADOS DE ESTRUCTURAS.

IMPERMEABILIZACION TRASDOS ESTRUCTURAS

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD
(SEGÚN LAS DIRECTRICES DE LA UE 93/112/EEC)

TECNODES – M

1. **Producto y nombre del proveedor.**

- Nombre del producto: TECNODES-M
- Descripción: Aceite del disparador.
- Compañía:

TECNOGROUT, S.L.
C/ Orfebrería, 9
28850 TORREJON DE ARDOZ (MADRID)
Tfno.: 91/676.52.82
Fax: 91/656.27.22

2. **Composición / Información sobre componentes.**

Nombre	% peso	Nº CAS	Nº EC
Aceite mineral	80 - 94.99	CBI	CBI
Polietilenglicol	1 – 2,99	CBI	CBI
Acido oléico	1 – 2,99	112-80-1	204-007-1
Aditivos	1 – 2,99	CBI	CBI
Xi R 36/38	Irrita los ojos y la piel.		
Extracto DMSO IP 346 < 3%			

3. **Identificaciones de peligro**

- Instrucción de aviso
No se considera necesaria.

- **Graves efectos de exposición al ser humano**

- Inhalación
El vapor o niebla en concentraciones poco habituales, como en áreas poco ventiladas y espacios cerrados, pueden producir irritación de los conductos nasales y garganta, dolor de cabeza, nauseas y adormecimiento.

- Contacto cutáneo
El contacto breve no es irritante. Los contactos prolongados, por ejemplo con ropa mojada con el material, puede producir desgrase de la piel o irritación que se observa en el enrojecimiento acompañado de un ligero malestar.

- Contacto ocular
Puede producir una pequeña irritación que se manifiesta como un malestar temporal.

TECNOGROUT, S. L.

- Ingestión
No se esperan efectos adversos. Si se ingieren el equivalente a varias cucharadas puede producir malestar abdominal, nauseas, vómitos y diarrea.

- **Efectos crónicos de exposición al hombre**

- Condiciones médicas agravadas por la exposición
Debido a sus propiedades desgrasantes, el contacto prolongado y repetido con la piel puede agravar una dermatitis ya existente (condición de la piel).

- **Efectos de la exposición al medio ambiente**
Puede crear una película de aceite que da lugar a la desoxigenación del agua y tener posibles efectos nocivos para la vida acuática.

4. **Medidas de primeros auxilios.**

- **Ruta de exposición**

- Inhalación
Si existieran dolor de cabeza, náuseas o sopor, llevar al aire fresco. Llamar al médico si la respiración se hace difícil o persisten los síntomas.

- Contacto cutáneo
Lavar la piel con abundante agua y jabón durante varios minutos. Es necesario obtener atención médica si se desarrolla o persiste la irritación de la piel.

- Contacto ocular
Lavar los ojos con agua abundante durante varios minutos. Llamar al médico si persiste la irritación.

- Ingestión
No inducir al vómito. Llamar al médico. No dar nunca nada por la boca a una persona inconsciente o con convulsiones.

5. **Medidas contra incendios**

- Medios adecuados de extinción
Usar niebla de agua, polvo seco, espuma o dióxido de carbono. Usar agua para enfriar los contenedores expuestos al fuego. Si hay alguna fuga que no se haya incendiado, usar niebla de agua para dispersar los vapores y proporcionar protección al personal que esté intentado atajar la fuga.

- Medios de extinción que no deber ser empleados por razones de seguridad
Chorro de agua.

- Riesgos especiales de exposición originados por la sustancia o la preparación, productos de combustión, gases resultantes
  Ninguno.

- Equipos de protección especiales para brigadas contra – incendios
  La naturaleza del equipo de protección especial necesario dependerá del tamaño del incendio, del grado de confinamiento del fuego y de la ventilación natural disponible. Para fuegos en espacios cerrados y áreas mal ventiladas se recomiendan trajes ignífugos y aparatos de respiración integrados. Para cualquier incendio grande relacionado con este producto se recomienda equipamiento completo a prueba de fuego.
  En caso de incendio, llamar siempre a los bomberos. Incendios pequeños, como aquellos controlables con un extintor de mano, pueden ser combatidos por una persona instruida en los riesgos de los fuegos de líquidos inflamables. Fuegos de más envergadura solo deben ser combatidos por personas que hayan recibido entrenamiento completo.
  Asegúrese de que haya una ruta de escape disponible.

6. **Medidas contra derrames accidentales.**

- Procedimientos en caso de derrames accidentales, fugas o roturas
  Contener la fuga si es posible. Empapar o absorber con materiales adecuados y retirar con pala. Evitar que el líquido o derrame acceda a los sistemas hidráulicos y desagües.

7. **Manipulación y almacenamiento.**

- Manipulación
  Evitar el contacto prolongado y repetido por la piel. Evitar vapores de respiración.

- Almacenamiento
  Mantener los recipientes cerrados mientras no sean utilizados.
  Almacenar a temperatura ambiente.

8. **Protección personal / Límites de exposición**

- Protección respiratoria
  Las concentraciones transmisibles por vía aérea deben mantenerse a los niveles más bajos posibles. Si se genera vapor o bruma, utilice el respirador adecuado.
  Deberá utilizarse protección respiratoria con suministro de aire para limpiar grandes derrames o a la entrada de tanques. buques u otros lugares cerrados. Las concentraciones permisibles aplicables se detallan más adelante.

- Protección de manos y piel
  Los empleados expuestos deberán realizar una limpieza personal razonable, esto incluye lavado de las zonas de piel afectadas varias veces al día con agua y jabón y el lavado o lavado en seco de la ropa de trabajo.

TECNOGROUT, S. L.

- Protección ocular
  Se recomienda el uso de gafas protectoras del tipo químico o de protector facial para evitar el contacto con los ojos.

- Límite de exposición para el producto
  5 mg/metro cúbico o aire para una exposición media a neblina de aceite mineral superior a 8 horas diarias (ACGIH).

9. **Propiedades físicas y químicas**

Apariencia:	Líquido diáfano.
Olor:	Aceite mineral.
Punto de inflamación (COC), °C:	150 min.
Densidad relativa:	± 0,9 @ 15°C
Viscosidad:	> 7 cSt @ 40°C

10. **Estabilidad y reactividad**

- Materiales a evitar
  Agentes oxidantes enérgicos.

11. **Información toxicológica**

- Agudo

- Inhalación
  Las altas concentraciones de vapores pueden irritar el aparato respiratorio y pueden causar nauseas, mareos, dolores de cabeza y somnolencia.

- Contacto cutáneo
  Levemente irritante para la piel.
  Se cree que no es un sensiti izador de la piel.

- Contacto ocular
  En caso de contacto ocular accidental es poco probable que cause daños más serios que un picor pasajero o enrojecimiento de los ojos.

- Ingestión
  No es probable que provoque daños si se traga accidentalmente en dosis pequeñas, si bien cantidades mayores puede provocar nauseas y diarrea.

- **Crónico**
  En contacto repetido con la piel puede producir irritación persistente ó dermatitis.

12. **Información ecológica**

- Movilidad
  Los vertidos pueden penetrar el suelo causando contaminación de las aguas freáticas.

- Persistencia y degradabilidad
  De acuerdo con los criterios de la Comunidad Económica Europea (CEE): De lenta biodegradabilidad.

- Potencial de bioacumulación
  No se considera bioacumulativo.

- Toxicidad acuática
  No clasificado como tóxico.

- Observaciones
  Se considera que no representa un peligro a largo plazo para el medio acuático.

13. **Consideraciones para la eliminación**

- Eliminación
  Eliminar según las leyes y normativas locales que rigen la eliminación de * residuos de productos petrolíferos*.

14. **Transporte**

Sin regulación.

15. **Información reguladora**

- Información referente al etiquetado
  No clasificado según la Directiva CE 88/379/EEC.

16. **Otra información**

Ninguna

Toda la información contenida en ésta Hoja de Seguridad y, en particular, la información sobre salud, seguridad y medio ambiente, es exacta y real de acuerdo con nuestros conocimientos a la fecha de la publicación especificada. No obstante la Compañía no se hace responsable de cualquier error involuntario o accidental que pudiera contenerse en dicha Hoja de Seguridad.

TECNOGROUT, S. L.

La entrega de ésta Hoja de Seguridad no exime al usuario de su obligación de asegurarse que el producto descrito en la misma es apropiado para su uso particular y que las precauciones de seguridad y consejos medioambientales son adecuados para sus necesidades y caso concreto. Además, es obligación del usuario utilizar éste producto con seguridad y cumplir la legislación vigente en lo referente a la utilización del producto.

La compañía no aceptará responsabilidades por daños, perjuicios o pérdidas, como consecuencia de la utilización indebida o no seguimiento de las recomendaciones contenidas en esta Hoja de Seguridad, de peligros inherentes a la naturaleza del material, o de su mala o inadecuada utilización.

Primera versión

TECNOGROUT, S.L.
c/. Orfebrería, 9
Teléfs. (91) 676 52 82 - 3 líneas
28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

nentos Hispania s.a.

Avda. Felipe II, 15, 2.º 28009 Madrid
Tel.: 91 431 45 40 - 91 435 91 42
Fax: 91 577 65 96 - 91 576 59 05

ANALISIS DE CEMENTO

Tipo de cemento: I 42,5 R/SR "SULFADUR"

Destino: U T E TORCAZ

Fecha del análisis realizado sobre producción: Media NOVIEMBRE 1999

ANALISIS Nº 1199

ANALISIS QUIMICO	
Pérdida	1,38%
R.I.	0,25%
SiO_2	19,96%
Al_2O_3	3,67%
Fe_2O_3	6,65%
CaO	63,40%
MgO	2,22%
SO_3	2,02%
Sin dosificar	0,45%
Total	100,00%

FRAGUADO:		
Principio :	3h 1'	
Fin :	4h 34'	
Sup.espec	4214	cm^2/gr
Residuo 4.900	0,2	%
Cal Libre	0,40	%
Expans	0	mm
AC_3	0,0	%
AFC_4	17,5	%
Cl^- :	0,02	%

ENSAYOS FISICOS

Result. Análisis Nº 1199
2 días (N/mm^2)

FT	C
5,6	28,6

Result. Análisis Nº 1199
28 días (N/mm^2)

FT	C
8,8	56,8

CEMENTOS HISPANIA S.A.

Jefe de Laboratorio

Fábrica de Cemento: 45220 Yeles (Toledo)
Tel.: 925 54 53 00 - 925 54 52 54
Fax: 925 54 52 04

Fábrica de Cal: "PRERECAL" 28530 Morata de Tajuña (Madrid)
Tel.: 91 873 00 72 - 91 873 08 41
Fax: 91 873 90 65

CONSUMO 50-50 Tm/año

Cementos Hispania s.a.

Avda. Felipe II, 15, 2.º 28009 Madrid
Tel.: 91 431 45 40 - 91 435 91 42
Fax: 91 577 65 96 - 91 576 59 05

ANALISIS DE CEMENTO

Tipo de cemento: I 42,5 R/SR "SULFADUR"

Destino: U T E TORCAZ

Fecha del análisis realizado sobre producción: Media OCTUBRE 1999

ANALISIS Nº 1099

ANALISIS QUIMICO	
Pérdida	0,63%
R.I.	0,34%
SiO_2	19,95%
Al_2O_3	3,92%
Fe_2O_3	6,70%
CaO	63,71%
MgO	2,30%
SO_3	2,29%
Sin dosificar	0,17%
Total	100,00%

FRAGUADO:		
Principio :	2h 54'	
Fin :	4h 33'	
Sup.espec	3477	cm^2/gr
Residuo 4.900	0,1	%
Cal Libre	0,51	%
Expans	0	mm
AC_3	0	%
AFC_4	18,7	%
Cl^- :	0,03	%

ENSAYOS FISICOS

Result. Análisis Nº 1099
2 días (N/mm^2)

FT	C
5,5	28,3

Result. Análisis Nº 1099
28 días (N/mm^2)

FT	C
8,8	53,9

CEMENTOS HISPANIA S.A.

Jefe de Laboratorio

Fábrica de Cemento: 45220 Yeles (Toledo)
Tel.: 925 54 53 00 - 925 54 52 54
Fax: 925 54 52 04

Fábrica de Cal: "PRERECAL" 28530 Morata de Tajuña (Madrid)
Tel.: 91 873 00 72 - 91 873 08 41
Fax: 91 873 90 65

CONSUMO 24-50 Tm/año

Cementos Hispania s.a.

Avda. Felipe II, 15, 2.º 28009 Madrid
Tel.: 91 431 45 40 - 91 435 81 42
Fax: 91 577 95 96 - 91 575 59 05

ANALISIS DE CEMENTO

Tipo de cemento: I 42,5 R/SR "SULFADUR"

Fecha del análisis realizado sobre producción: Media SEPTIEMBRE 1999

ANALISIS Nº 0999

ANALISIS QUIMICO:

Pérdida	0,88 %
R.I.	0,45 %
$Si O_2$	20,01 %
$Al_2 O_3$	3,37 %
$Fe_2 O_3$	6,32 %
Ca O	64,03 %
Mg O	2,25 %
SO_3	2,21 %
Sin dosificar	0,04 %
Total	100,00 %

FRAGUADO:

Principio:	2 h 51'
Fin:	4 h 17'
Sup.espec.:	3632 cm^2/gr
Residuo 4.900	0,1 %
Cal Libre:	0,53 %
Expans.:	0 mm.
AC_3.:	0 %
AFC_4.:	16,1 %
Cl⁻:	0,01 %

ENSAYOS FISICOS

Result. Análisis Nº 0999
2 días (N/mm^2)

FT	C
5,6	30,9

Result. Análisis Nº 0999
28 días (N/mm^2)

FT	C
8,7	56,4

CEMENTOS HISPANIA S.A.

Jefe Control de Calidad

Jefe de Laboratorio

La Dirección Comercial de Cementos Hispania s.a. CERTIFICA:
Que el consumo de este cemento durante el mes de Septiembre del 99 en la planta de Anchuelo, perteneciente a la empresa READYMIX ASLAND ha sido de
4.396,26 *t/mes.*

Dirección Comercial

Fábrica de Cemento: 45220 Yeles (Toledo)
Tel.: 925 54 53 00 - 925 54 52 54
Fax: 925 54 52 04

Fábrica de Cal: "PRERECAL" 28530 Morata de Tajuña (Madrid)
Tel.: 91 873 00 72 - 91 873 08 41
Fax: 91 873 90 65

Cementos Hispania s.a.

Avda. Felipe II, 15, 2.º 28009 Madrid
Tel.: 91 431 45 40 - 91 435 81 42
Fax: 91 577 95 96 - 91 575 59 05

ANALISIS DE CEMENTO

Tipo de cemento: I 42,5 R/SR "SULFADUR"

Fecha del análisis realizado sobre producción: Media AGOSTO 1999

ANALISIS Nº 0899

ANALISIS QUIMICO:

Pérdida	0,82 %
R.I.	0,37 %
$Si O_2$	19,22 %
$Al_2 O_3$	3,60 %
$Fe_2 O_3$	6,29 %
Ca O	64,36 %
Mg O	2,98 %
SO_3	2,21 %
Sin dosificar	0,14 %
Total	100,00 %

FRAGUADO:

Principio:	2 h 27'
Fin:	3 h 56'
Sup.espec.:	3749 cm^2/gr
Residuo 4.900	0,3 %
Cal Libre:	0,61 %
Expans.:	0 mm.
AC_3.:	0 %
AFC_4.:	17,1 %
Cl⁻:	0,01 %

ENSAYOS FISICOS

Result. Análisis Nº 0899
2 días (N/mm^2)

FT	C
5,8	30,8

Result. Análisis Nº 0899
28 días (N/mm^2)

FT	C
9,0	57,9

CEMENTOS HISPANIA S.A.

Jefe Control de Calidad

Jefe de Laboratorio

La Dirección Comercial de Cementos Hispania s.a. CERTIFICA:
Que el consumo de este cemento durante el mes de Agosto del 99 en la planta de Anchuelo, perteneciente a la empresa READYMIX ASLAND ha sido de
3.873,84 *t/mes.*

Dirección Comercial

Fábrica de Cemento: 45220 Yeles (Toledo)
Tel.: 925 54 53 00 - 925 54 52 54
Fax: 925 54 52 04

Fábrica de Cal: "PRERECAL" 28530 Morata de Tajuña (Madrid)
Tel.: 91 873 00 72 - 91 873 08 41
Fax: 91 873 90 65

Cementos Hispania s.a.

Avda. Felipe II, 15, 2.- 28009 Madrid
Tel.: 91 431 45 40 - 91 435 81 42
Fax: 91 577 85 96

ANALISIS DE CEMENTO

Tipo de cemento: I 42,5 R/SR ESTIBADOR

Fecha del análisis realizado sobre producción: Media JULIO 1999

ANALISIS Nº 0799

ANALISIS QUIMICO:

Pérdida	0,59 %
R.I.	0,23 %
Si O_2	19,65 %
$Al_2 O_3$	3,72 %
$Fe_2 O_3$	6,49 %
Ca O	64,00 %
Mg O	2,95 %
SO_3	2,07 %
Sin dosificar	0,32 %
Total	100,00 %

FRAGUADO:

Principio:	2 h 21'
Fin:	3 h 51'
Sup.espec.:	3749 cm^2/gr
Residuo 4.900	0,2 %
Cal Libre:	0,89 %
Expans.:	0 mm.
AC_3.:	0 %
AFC_4.:	17,7 %
Cl⁻ :	0,02 %

ENSAYOS FISICOS

Result. Análisis Nº 0799
2 días (N/mm^2)

FT	C
5,8	30,0

Result. Análisis Nº 0799
28 días (N/mm^2)

FT	C
8,8	55,1

CEMENTOS HISPANIA S.A.

Jefe Control de Calidad

Jefe de Laboratorio

La Dirección Comercial de Cementos Hispania s.a. CERTIFICA:
Que el consumo de este cemento durante el mes de Julio del 99 en la planta de Anchuelo, perteneciente a la empresa READYMIX ASLAND ha sido de 1.962,54 *t/mes*

Dirección Comercial

Fábrica de Cemento: 45220 Yeles (Toledo)
Tel.: 925 54 53 00 - 925 54 52 54
Fax: 925 54 52 04

Fábrica de Cal: "PRERECAL" 28530 Morata de Tajuña (Madrid)
Tel.: 91 873 00 72 - 91 873 08 41
Fax: 91 873 90 65

2.4 IMPERMEABILIZACIÓN EN TABLEROS PASOS SUPERIORES.

ferrovial
AGROMAN COPROSA

TORCAZ U.T.E.
Urb. Los Charquillos
Villa María
28818 ANCHUELO (MADRID)
Tfno.: 91 884 03 49
Fax: 91 884 02 55

ORIGEN Y FECHA

Anchuelo, 14 de Febrero del 2000

PAYMASA
Avda. de Madrid, 8
28817 – Los Santos de la Humosa
(MADRID)

E
16 FEB 2000
9H0

Obra: L.A.V. Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo: Madrid-Zaragoza. Subtramo IV. Plataforma.

ASUNTO: IMPERMEABILIZACION DE TABLEROS DE PASOS SUPERIORES

Muy Sres. Nuestros:

Adjunto remitimos ficha técnica de los materiales para impermeabilización.

Proceso:

- Limpieza de tableros
- Capa de imprimación COMPOPRIMER con una dotación de 0,3 Kg/m2
- Capa de mastic bituminoso AMIFLEX con una dotación de 4 Kg/m2

Sin otro particular, atentamente.

Fdo., Gustavo Varela Sobrino
Jefe de Obra

Composan CONSTRUCCION

REVESTIMIENTOS PARA SUELOS

3.1.2

Revisión
JUNIO 1999

AMIFLEX

1. **DEFINICIÓN**

Mortero bituminoso constituido por una mezcla de emulsiones asfálticas, cargas minerales (especialmente seleccionadas) y fibras especiales.

2. **CARACTERÍSTICAS**

Fácil aplicación en frío.
Buena adherencia a superficies secas, ó ligeramente humedecidas.
Endurece por evacuación y evaporación del agua contenida, hasta alcanzar la consistencia de un mortero con las siguientes cualidades:

- Sistema continuo y sin juntas.
- Estable a cualquier temperatura.
- Producto no tóxico ni inflamable.
- pH ..... >8
- Viscosidad a 20ºC. (Brookfield RVT, husillo 6, 100 r.p.m.) ..... >25 poises
- Densidad a 20ºC. ..... >1,5 g/cm³
- Residuo seco a 110ºC. ..... >80%
- Permeabilidad columna de agua (exp 45616 del Cedex) ..... nula
- Compatible con el aglomerado asfáltico.

3. **CAMPOS DE APLICACIÓN**

Impermeabilización de tableros de puentes de hormigón.

4. **MODO DE EMPLEO**

4.1 Preparación del tablero.

La superficie del tablero estará exenta de polvo, grasa, aceite, agua, así como de contaminantes que tiendan a disminuir la adherencia del sistema de impermeabilización al soporte.

4.2 Aplicación.

Imprimación.

Sobre la superficie del tablero se aplicará una capa de imprimación con COMPO®PRIMER diluido con agua, en proporción 1 parte de agua por una de Compo®primer. La aplicación se realizará con cepillo. El consumo aproximado es de 0,3 kg/m².

Impermeabilización con AMIFLEX.

El extendido se realiza mecánica o manualmente, mediante rastra de goma generalmente en una sola capa, añadiendo si fuera necesario una pequeña cantidad de agua para facilitar su manejabilidad. Dotación recomendada: de 3 a 4 kg/m².

Observaciones.

- No se aplicará lloviendo o con alta probabilidad de lluvia.
- La temperatura ambiente de aplicación será superior a 5ºC.

4.3 Extendido de aglomerado.

La operación de pavimentación se realizará una vez curada y seca la última capa de AMIFLEX.

5. **ALMACENAMIENTO**

Los envases estarán resguardados de la intemperie, en lugares protegidos de las heladas y de fuertes exposiciones al sol.

Las temperaturas inferiores a 5ºC pueden afectar a la calidad del producto.

C/ Sevilla, 6 28014 MADRID. ESPAÑA Telf. 91 521 13 40 Fax 91 522 29 09

2.5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA JUNTA DE DILATACIÓN "PEVSA".

CARACTERISTICAS MAS IMPORTANTES DE LOS MATERIALES QUE INTERVIENEN EN LA INSTALACION DE LAS JUNTAS DE DILATACION PEVSA.

MORTERO DE CEMENTO

Resistencia a Compresión (a los 28 días) > 650 kg/cm².
Resistencia a flexotracción (a los 28 días) 102 kg/cm².
Densidad aproximada 2 kg/dm³.

MORTERO DE RESINA EPOXI

Resistencia a Compresión > 700 kg/cm².
Resistencia a flexotracción 140 kg/cm².
Densidad aproximada 1,7 kg/dm³.

ADHESIVO EPOXY HORMIGON VIEJO-HORMIGON NUEVO

Resina epoxy de dos componentes con las siguientes características:

- Rotura a flexión (UNE 80-101) 40 kg/cm². Rotura por el mortero. No hay despegue.
- Adherencia a hormigón. Más de 30 kg/cm². Rompe el hormigón.
- Resistencias mecánicas. 600-700 kg/cm² a compresión.

ADHESIVO ANCLAJES DE ESPARRAGOS ROSCADOS

Resina epoxy de dos componentes que se mezcla en obra con áridos calibrados y secos, para obtener mortero de las siguientes características:

- Resistencia a la compresión. 1.000 kg/cm².
- Despegado pernos. Más de 500 kg. Rompe siempre el hormigón.

PERNOS DE ANCLAJE Y TUERCAS

Pernos. De acero suave F-112 zincados, de métricas 12 a 24 con resistencias 8.8 según DIN 267.

Tuercas. Autoblocantes de las métricas indicadas, con resistencia 8 según DIN 934-8.

Todos estos productos forman parte de un sistema por lo que las características individuales de cada uno de ellos no son significativas sino dentro del conjunto de la junta instalada.

Madrid, Mayo-92

composan

CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LAS JUNTAS DE DILATACION PEVSA TIPO JNA

CARACTERISTICAS DEL CAUCHO

A) CAUCHO EN ESTADO DE SUMINISTRO:

- Dureza Shore A, según DIN-53505 ..... 70º + 5
- Resistencia a tracción en Kg/cm²
  s/DIN-53504 ..... > 160 kg/cm²
- Alargamiento a la rotura en % según
  DIN-53504 ..... > 300 %
- Resistencia al desgarro en K/cm²
  s/DIN-53507 ..... > 8 kg/cm²
- Resistencia a la abrasión en mm³
  s/DIN-53516 ..... < 100 mm³

B) Envejecimiento en "ozono" durante 48 horas con concentración de 50 P.P.H.M. a la temperatura de 58º C y con alargamiento permanente del 20%, según DIN-53509 ..... SIN GRIETAS.

C) Envejecimiento en aire caliente durante 168 horas a la temperatura de 70º C, según DIN-53508.

- Dureza Shore A, según DIN-53505 ..... entre 70/80º
- Alargamiento a la rotura en %
  s/DIN-53504 ..... > 200 %
- Resistencia a la tracción en Kg/cm²
  s/DIN-53504 ..... > 128 Kg/cm²

D) Impermeabilidad al agua de mar, durante 100 horas a la temperatura de 25º C, según ASTM - D 395.55 ..... ABSORCION AGUA NULA.

CARACTERISTICAS DEL ACERO

El acero será tipo F-1120 según norma UNE 36011.

- Resistencia a tracción mayor a 45 Kg. F/mm².
- Límite elástico mayor 25 Kg. f/mm².
- Alargamiento mayor 23%.

ADHESION: La adhesión será por reacción química mediante vulcanización.

Composan CONSTRUCCION

IMPERMEABILIZACIÓN

Indice 1.6.1

Revisión JUNIO 1999

COMPO® PRIMER

1. DEFINICIÓN

Emulsión bituminosa de naturaleza aniónica y baja viscosidad, para aplicación en frío como imprimador de superficies. Homologado según norma UNE 104-231 (Tipo EA) DBI 2282.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Producto fluido, de aspecto uniforme y color pardo oscuro.
- Producto no tóxico, ni inflamable.
- Buena adherencia a superficies húmedas y secas.
- Totalmente estable y de gran duración.
- Endurece por rotura de la emulsión debida a la evaporación del agua de la fase continua.
- Tiempo de secado: en función de la temperatura ambiente, insolación y humedad relativa.
- Densidad a 20° C: 0,9 - 1,1 g/cm³.
- Viscosidad a 20° C (Brookfield RVT, husillo 3, 100 r.p.m.): 1-5 poises.

3. CAMPOS DE APLICACIÓN

Imprimación y preparación de superficies que, posteriormente, vayan a ser impermeabilizadas o tratadas con productos asfálticos.

4. MODO DE EMPLEO

La superficie a tratar estará limpia, sólida y libre de materias extrañas.

Antes de utilizar el producto, agitar hasta su perfecta homogeneización. El imprimador COMPO®PRIMER, puede ser utilizado sin diluir, o bien diluido con agua, hasta la concentración deseada, dependiendo del tratamiento posterior a realizar. Aplicar mediante cepillo, rodillo, brocha o pistola. Rendimiento aproximado: 0,3 - 0,4 kg/m².

Emplear agua para la limpieza de las herramientas utilizadas. Una vez seco, COMPO®PRIMER, deberá eliminarse con disolventes.

RECOMENDACIONES:
- La temperatura ambiente de aplicación será superior a 5° C.
- No se aplicará en tiempo de lluvia.

5. ALMACENAMIENTO

Los envases permanecerán resguardados de la intemperie, en lugares protegidos de las heladas y de fuertes exposiciones al sol. Temperaturas inferiores a 0° C pueden afectar a la calidad del producto. Con estas condiciones y en sus envases de origen bien cerrados, el producto puede permanecer almacenado aproximadamente seis meses desde la fecha de fabricación.

Esta información sustituye a todas las anteriores. Las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este folleto están basados en nuestra experiencia y conocimientos actuales, y en los usos y aplicaciones más típicos del producto. Son de carácter orientativo, pudiendo estar sujetos a cambios y modificaciones sin previo aviso. Según las condiciones de puesta en obra, en las que no tenemos ninguna participación, los valores especificados pueden sufrir ciertas variaciones, así como por las diferencias normales en tolerancias de fabricación, ensayos realizados.... Por esta razón, nuestra garantía se limita únicamente a la calidad del producto terminado.

C/ Sevilla, 6 28014 MADRID. ESPAÑA Telf. 91 521 13 40 Fax 91 522 29 09

Compo San CONSTRUCCIÓN

REVESTIMIENTOS PARA SUELOS

Indice
3.1.2

Revisión
NOVIEMBRE 2000

AMIFLEX

1. DEFINICIÓN

Mortero bituminoso constituido por una mezcla de emulsión EAL-1 (betún 80/100), fibras especiales y áridos silíceos y calizos, especialmente desarrollad. para la "Impermeabilización de Tableros de Puente".

2. CARACTERÍSTICAS

- Fácil aplicación en frío.
- Aspecto uniforme.
- Buena adherencia a superficies secas ó ligeramente humedecidas.
- Producto no tóxico ni inflamable.
- pH > 8
- Viscosidad Contraves > 25 poises
- Densidad a 20 °C > 1,6 g/cm³
- Endurece por evacuación y evaporación del agua contenida, hasta alcanzar la consistencia de un mortero con las siguientes cualidades:
  - Sistema continuo y sin juntas.
  - Estable a cualquier temperatura.
  - Residuo seco a 110°C > 80 %
  - Contenido en emulsión > 17 %
  - Contenido en cargas (mínimo 20 % filler) hasta 1 mm > 70 %
  - Contenido en fibras especiales > 0,75 %
  - Permeabilidad columna de agua (exp 45616 del Cedex) nula
  - Ensayo de flexo-tracción capaz de absorber grietas de hasta 2 mm
  - Compatible con el aglomerado asfáltico.

3. CAMPOS DE APLICACIÓN

IMPERMEABILIZACIÓN DE TABLEROS DE PUENTES DE HORMIGÓN.

4. MODO DE EMPLEO

4.1 Preparación del tablero.

La superficie del tablero estará exenta de polvo, grasa, aceite, agua, así como de contaminantes que tiendan a disminuir la adherencia del sistema de impermeabilización al soporte.

4.2 Aplicación.

Imprimación.

Sobre la superficie del tablero se aplicará una capa de imprimación con COMPO°PRIMER diluido con agua, en proporción 1 parte de agua por una de Compo°primer. La aplicación se realizará con cepillo. El consumo aproximado es de 0,2 kg/m².

Impermeabilización con AMIFLEX.

C/ Sevilla, 6 28014 MADRID. ESPAÑA Telf. 91 521 13 40 · Fax 91 522 29 09

Esta información sustituye a todas las anteriores. Las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este folleto están basados en nuestra experiencia y conocimientos actuales, y en los usos y aplicaciones más típicos del producto. Son de carácter orientativo, pudiendo estar sujetos a cambios y modificaciones sin previo aviso. Según las condiciones de puesta en obra, en las que no tenemos ninguna participación, los valores especificados pueden sufrir ciertas variaciones, así como por las diferencias normales en tolerancias de fabricación, ensayos realizados,... Por esta razón, nuestra garantía se limita únicamente a la calidad del producto terminado.

El extendido se realiza mecánica o manualmente, mediante rastra de goma generalmente en una sola capa, añadiendo si fuera necesario una pequeña cantidad de agua para facilitar su manejabilidad. Dotación recomendada: de 3 a 4 kg/m².

Observaciones.

- No se aplicará lloviendo o con alta probabilidad de lluvia.
- La temperatura ambiente de aplicación y curado será superior a 10 °C.

4.3 Extendido de aglomerado.

La operación de pavimentación se realizará una vez curada y seca la última capa de AMIFLEX.

5. ALMACENAMIENTO

Los envases estarán resguardados de la intemperie, en lugares protegidos de las heladas y de fuertes exposiciones al sol. Las temperaturas inferiores a 5°C pueden afectar a la calidad del producto.

Esta información sustituye a todas las anteriores. Las especificaciones y datos técnicos que aparecen en este folleto están basados en nuestra experiencia y conocimientos actuales, y en los usos y aplicaciones más típicos del producto. Son de carácter orientativo, pudiendo estar sujetos a cambios y modificaciones sin previo aviso. Según las condiciones de puesta en obra, en las que no tenemos ninguna participación, los valores especificados pueden sufrir ciertas variaciones, así como por las diferencias normales en tolerancias de fabricación, ensayos realizados,... Por esta razón, nuestra garantía se limita únicamente a la calidad del producto terminado.

REVESTIMIENTO DE BREA Y RESINA EPOXI

BREAPOX es una pintura impermeabilizante formulada en dos componentes líquidos: resina epoxi y alquitrán de hulla y sólidos: áridos minerales y partículas en polvo, de alta resistencia y larga duración que se emplea en impermeabilizaciones del hormigón y en protecciones de elementos metálicos.

PROPIEDADES

Una vez aplicado sobre el hormigón forma una película de color negro brillante, de gran dureza superficial, resistente a las inclemencias atmosféricas, no formando bolsas ni arrugas en su superficie, y no reblandeciendo con el calor.
Es resistente a aguas salinas y fecales, detergentes, aceites minerales, grasas, sales neutras, ácidos y sales diluidas.

CARACTERISTICAS TECNICAS

BREAPOX tiene las siguientes características técnicas:

- Pot-Life (a 20ºC): 3 ½ h.
- Color: Negro.
- Rendimiento: 0,45 Kg/m2/capa.
- Almacenamiento: Lugar seco y fesco.
- Secado (20ºC): 5 h.
- Adherencia hormigón>30 kp/cm2.
- Viscosidad: 42000 c.p.s.
- Impermeable.
- Conservación: 6 meses.
- Densidad: 1,65 Kg/dm3.
- Temperatura máxima soporte: 35ºC.
- Curado: 24 horas.
- Resistente a la niebla salina.
- Presentación: lotes de 10 y 30 Kg.

APLICACIONES

- Tableros de puentes.
- Trasdós de muros.
- Depósitos para hidrocarburos.
- Tanques de decantación y areación en depuradoras y centrales.
- Bóvedas enterradas.
- Estribos y zapatas.
- Canalizaciones de hormigón.
- Digestores y depósitos en depuradoras.

FORMA DE EMPLEO

Limpieza. Al objeto de lograr una perfecta adherencia al soporte, éste debe limpiarse de grasas, aceites, partes sueltas, polvo, óxidos (si es metálico), incluso lechada superficial de cemento, con chorro de aire a presión, agua a presión ó arena a presión.

Las coqueras, desconchones o nidos de grava, deben repararse previamente con un mortero sin retracción (TECNOGROUT-K).

Preparación. Mezclar el componente B (endurecedor) con el componente A (resina), agitándolos a mano o mejor con taladro y agitadora a bajas revoluciones (300-400 r.p.m.), hasta conseguir la total homogeneidad de la mezcla (2-3 minutos).

Puede incorporarse entre 3 y 5% de diluyente TECNODIL-R, para facilitar su mejor puesta en obra.

Si a causa de la temperatura ambiental, el componente B estuviera cristalizado, puede calentarse al "baño maría", entre 45ºC y 50ºC.

Aplicaciones. La aplicación de Breapox sobre el soporte puede hacerse a brocha, rodillo ó air-less. Este último método es especialmente eficaz en grandes superficies, permitiendo la pulverización acceder a cualquier poro del soporte.

Debe aplicarse siempre en dos capas (imprimación + revestimiento) al objeto de lograr un tratamiento eficaz. Las dotaciones o consumos dependen del estado del soporte (rugosidad) y del método utilizado. Un consumo medio puede oscilar entre 400-500 gm/capa.

Deben evitarse aplicaciones con temperaturas ambientales inferiores a +5ºC, superiores a + 35ºC ó con lluvias aunque éstas puedan ser débiles o intermitentes.

En recintos cerrados conviene mantener éstos aireados de forma natural o forzada, durante la aplicación.

Precauciones. En el manejo de éstos productos conviene utilizar elementos de protección como guantes y gafas. Si existen salpicaduras sobre piel y ojos conviene lavar abundantemente con agua y si persisten las molestias visitar de inmediato al médico. Las herramientas una vez utilizadas, deben limpiarse con nuestro producto TECNODIL, ó con Tolueno/Xileno.

NOTA: Los datos técnicos e indicaciones aquí reseñados son fruto de nuestra experiencia, y los valores reales pueden verse afectados por las condiciones de puesta en obra. Por tanto, limitamos la garantía únicamente a la calidad del producto entregado.

TECNOGROUT

C/ Brújula, 11 - Teléfonos (91) 676 52 82 y 656 27 22 - 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (Madrid)

Ministerio de Fomento

Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX)

Laboratorio Central de Estructuras y Materiales
Alfonso XII, 3 y 5
28014 Madrid

rs

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS
CEDEX
LABORATORIO CENTRAL DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES

EXPEDIENTE Nº 48.273

PETICIONARIO: TECNOGROUT, S.L.

MATERIAL A ENSAYAR: Una muestra de "Revestimiento de brea y resina epoxi, denominado BREAPOX", según el Peticionario.

ENSAYOS SOLICITADOS: Peso específico, seco al tacto y al repintado, endurecimiento, tiempo de trabajabilidad, viscosidad Brookfield, materia fija, resistencia a la niebla salina y transmisión al vapor de agua.

RESULTADOS

Determinaciones realizadas en la muestra de "BREAPOX"

1.- Preparación de la muestra

Una vez abiertos los envases y homogeneizados cada uno de los dos componentes, se procedió a la preparación de la muestra en las proporciones indicadas por el Peticionario:

Componente A . . . . . 3,5 partes

Componente B . . . . . 1 parte

La mezcla de los dos componentes, A y B, se realizó por agitación con espátula apropiada hasta su completa homogeneización. A continuación se procedió a la preparación de probetas para la realización de los diferentes ensayos.

2.- Características del compuesto "BREAPOX"

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS
CEDEX
LABORATORIO CENTRAL DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES

2.1.- Densidad relativa (UNE 53.020 Método B)

Densidad relativa a 25ºC 1,65

2.2.- Seco al tacto y repintado

2.2.1.- Condiciones de ensayo

Rendimiento aplicado, kg/m² 0,333

Temperatura, ºC . . . . . 23±2

Humedad relativa, % 50

Soportes empleados . . . . . Mortero de cemento y chapa de hierro

2.2.2.- Resultados

A las 8 horas de la aplicación de la muestra sobre las probetas de mortero de cemento y chapa, se marca la huella del dedo sobre el material sin manchar.

Respecto al tiempo de secado para repintar, una vez aplicada la muestra sobre probetas de mortero de cemento, con el rendimiento indicado anteriormente, el tiempo para repintado es inferior a 24 horas.

2.3.- Endurecimiento

Endurecimiento, días 10

2.4.- Trabajabilidad ("pot-life")

Una vez mezclados los dos componentes A y B según se indica en el apartado 1, el producto se aplica correctamente con los útiles adecuados durante 4 horas, a una temperatura de 22±2ºC. A partir de este tiempo la consistencia alcanzada por el material no permite una aplicación correcta.

2.5.- Viscosidad Brookfield

2.5.1.- Condiciones de ensayo

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS
CEDEX
LABORATORIO CENTRAL DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES

Viscosímetro empleado	Brookfield LV
Temperatura de ensayo, ºC	25±1
Vástago LV	4
Velocidad de giro, rpm	12

2.5.2.- Resultados

Viscosidad, cps	42.000

2.6.- Materia fija a 105°C (UNE 48.087)

Materia fija, %	83

2.7.- Resistencia a la niebla salina (UNE 48.267)

2.7.1.- Preparación de probetas

Soportes utilizados	Mortero de cemento, Chapa de hierro y Acero galvanizado
Preparación de la superficie de las probetas:	
Mortero de cemento	Limpias y exentas de polvo
Chapa de hierro	Lijadas y desengrasadas con tricloroetileno
Acero galvanizado	Desengrasadas con tricloroetileno

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS
CEDEX
LABORATORIO CENTRAL DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES

Aplicación del producto	A brocha
Rendimiento aplicado, kg/m²	0,333
Temperatura, ºC	23±2
Tiempo de curado, días	10

2.7.2.- Condiciones de ensayo

Concentración de la solución salina, %	5
Temperatura en el interior de la cámara de niebla salina, ºC	35
Período total de duración del ensayo, h	200

2.7.3.- Resultados

Una vez finalizado el tratamiento de niebla salina el resultado de la observación visual es el siguiente:

En ninguna de las probetas ensayadas se observa la aparición de grietas ni ampollas.

En las probetas preparadas con soporte de chapa de hierro no se ha observado ningún punto de corrosión.

2.8.- Coeficiente de resistencia a la transmisión del vapor de agua (UNE 53.358)

2.8.1.- Condiciones de ensayo

Probetas

Forma	Circular
Superficie, cm²	30
Espesor medio de la lámina fabricada de BREAPOX, mm	1,73

Nº de probetas ensayadas 3

Temperatura de la cámara de humedad, °C . . . . . 20±2

Humedad relativa del aire, % . . . . . 98±2

Agente desecante utilizado . . . . . $CaCl_2$

2.8.2.- Cálculo

El coeficiente de resistencia a la transmisión del vapor de agua, μ, se calcula para las condiciones de ensayo citadas anteriormente, según la ecuación siguiente:

$$\mu = \frac{39.182}{m.s}$$

donde:

μ = Coeficiente de resistencia a la transmisión del vapor de agua

m = Peso del vapor de agua que se difunde a través las probetas, g/m^2

s = Espesor de las probetas, mm

2.8.3.- Resultado

Coeficiente, μ, de resistencia a la transmisión del vapor de agua 24.197

Madrid, 26 de mayo de 1997

EL JEFE DE DIVISIÓN,

Ángel Cuevas González

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS PUBLICAS
CEDEX
LABORATORIO CENTRAL DE ESTRUCTURAS Y MATERIALES

Vº Bº
DIRECTOR DEL LABORATORIO CENTRAL,

Rafael Astudillo Pastor

TECNOGROUT

CASFALT

(EMULSION CAUCHO-ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE)

CASFALT es un compuesto preparado a base de emulsión asfáltica con mezcla de caucho que una vez aplicada sobre soportes de hormigón y ladrillo forma una película impermeable y elástica.

PROPIEDADES

Tras su aplicación sobre el soporte y transcurridas unas horas, seca formando una capa impermeable de gran elasticidad y adherencia.
Su densidad es de 1 Kg/litro.
Tiene una gran adherencia tanto en superficies verticales como horizontales, siendo prácticamente impermeable al vapor de agua.
Mantiene sus propiedades con variaciones térmicas comprendidas entre -20ºC y +150ºC.

APLICACIONES

Tableros de puentes, muros de hormigón, depósitos, balsas, pegado de placas de aislamiento térmico, paredes medianeras, protección de cimentaciones, etc.

MODO DE EMPLEO

Antes de aplicar CASFALT, el soporte debe estar exento de polvo, grasas, aceites o partículas sueltas, soplando si es posible con aire a presión, evitando la aplicación con lluvias y heladas.
Debe darse una primera capa de imprimación, aplicando una vez seca esta otra de recubrimiento con rodillo, brocha o pistola.
La temperatura de aplicación debe ser superior a 5ºC y no debe emplearse con tiempo lluvioso.

CONSUMO

Depende del estado del soporte (poros, coqueras, grietas, irregularidades, etc.) a recubrir. Puede establecerse un consumo medio de 0,500 Kg/m2. en cada capa.

PRESENTACION

Se presenta preparado y envasado en garrafas de plástico de 25 Kg. no recuperables.

ALMACENAMIENTO

Los envases permanecerán al resguardo de la intemperie, protegidos de las heladas y de las exposiciones directas al sol.
En estas condiciones y sin abrir el envase, el producto tiene un periodo de caducidad de seis meses.

NOTA: Los datos técnicos e indicaciones aquí reseñados son fruto de nuestra experiencia, y los valores reales pueden verse afectados por las condiciones de puesta en obra. Por tanto, limitamos la garantía únicamente a la calidad del producto entregado

TECNOGROUT
C/ Brújula, 11 - Teléfonos (91) 676 52 82 y 656 27 22 - 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (Madrid)

2.6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA IMPERMEABILIZACIÓN EN TABLEROS VIADUCTOS.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(Anexo III. Real Decreto 1078/93)

Producto: **BREAPOX** – Componente A

Revisión: 02/06/1999

1. Identificación del preparado / Empresa

- Identificación empresa: TECNOGROUT, S.L.
  C/ Orfebrería, 9
  28850 TORREJON DE ARDOZ (MADRID)
  Tfno.: 91/676.52.82 Fax: 91/656.21.72

- Descripción Producto:
  - Nombre: BREAPOX – Componente A
  - Uso: Base para revestimiento asfáltico Impermeabilizante.

2. Composición / información sobre los componentes

- Sustancias que presentan un riesgo para la salud según el Reglamento de Sustancias Peligrosas (Real Decreto 363/95):

CEE No.	Denominación	Concentración	Frases R*	Símbolo
601-033-00-9	BENZO(A)ANTRACENO	<1%	R45	T
601-035-00-X	BENZO(J)FLUORANTENO	<1%	R45	T
601-032-00-3	BENZO(D,E,F,)CRISENO	<1%	R45 R46 R60 R61	T
601-023-00-4	ETILBENCENO	2,5-10%	R20 R11	F, Xn
601-022-00-9	XILENO (mezcla de isómericos)	10-25%	R20/21 R38 R10	Xn
	POLIAMIDAS	2,5-10%	R41	Xi

* Ver el texto completo de las frases en el epígrafe 16.

3. Identificación de los riesgos del preparado

Fácilmente inflamable. Tóxico.

4. Primeros auxilios

- **Generales**
  En caso de duda, o cuando persistan los síntomas, buscar asistencia médica. Nunca administrar nada por la boca a una persona inconsciente.

- **Inhalación**
  Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

- **Contacto con los ojos**
  Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados. Buscar asistencia médica.

- **Contacto con la piel**
  Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. Nunca utilizar disolventes o diluyentes.

- **Ingestión**
  Si accidentalmente se ha ingerido, buscar atención médica. Mantenerle en reposo. Nunca provocar el vómito.

5. Medidas de lucha contra incendios

- **Medios de extinción**
  Recomendados: espuma resistente al alcohol, anhídrido carbónico, polvo, agua pulverizada.
  No recomendados: chorro directo de agua.

- **Recomendaciones**
  El fuego puede producir un denso humo negro. La exposición a productos de descomposición puede ser perjudicial para la salud. Puede ser necesario un equipo respiratorio adecuado.
  Mantener fríos con agua, los envases expuestos al fuego. Evitar que los agentes de lucha contra incendios pasen alcantarillas o cursos de agua.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Eliminar los posibles puntos de ignición y ventilar la zona. Evitar respirar los vapores. Emplear las medidas de seguridad enumeradas en los epígrafes 7 y 8.
Detener y recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (p.e., tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado para su posterior eliminación según la legislación local (ver epígrafe 13). Evitar que el derrame pase a las alcantarillas o a los cursos de agua. Limpiar, preferiblemente con detergente; evitar el empleo de disolventes.
Si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades pertinentes.

7. Manipulación y almacenamiento

- **Manipulación**

Los vapores son más pesados que el aire y pueden extenderse por el suelo. Pueden formarse mezclas explosivas con el aire. Evitar la creación de concentraciones de vapor en el aire inflamables o explosivas. Evitar concentraciones del vapor superiores a los límites de exposición en el trabajo.

El preparado sólo debe utilizarse en zonas en las cuales se haya eliminado toda llama desprotegida y otros puntos de ignición. El equipo eléctrico y la iluminación han de estar protegido según las normas adecuadas. Mantener el envase bien cerrado, aislado de fuentes de calor, chispas y fuego. No se emplearán herramientas que puedan conducir chispas.
Evitar que el preparado entre en contacto con la piel y los ojos. Evitar la inhalación de vapor y las nieblas que se producen durante el pulverizado.
Para la protección personal, ver epígrafe 8.
No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.
En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.
Cuando los operarios se encuentren en el interior de la cabina de pintado, estén aplicando o no, y la ventilación no sea suficiente para controlar continuamente la concentración de partículas y el vapor del disolvente, deberán llevar un equipo respiratorio con suministro de aire, hasta que la concentración de partículas y de vapor de disolvente estén por debajo de los límites de exposición.

- **Almacenamiento**

Almacenar según la Orden de 18/07/91 sobre Almacenamiento de Productos Químicos (APQ001) y/o la legislación local vigente.
Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 20ºC, en un lugar seco y bien ventilado, alejado de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos ó alcalinos.
No fumar. Evitar la entrada de personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

8. Controles de exposición personal

- **Medidas de orden técnico**

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena ventilación local y un buen sistema de extracción. Si esto no fuera suficiente para mantener las concentraciones de partículas y vapores del disolvente por debajo del límite de exposición durante el trabajo, debe llevarse un equipo de respiración adecuado.

LIMITES DE EXPOSICION (ACGIH 1995-1996)

TLV: Threshold Limit Value (Valores Límite Umbral)
TWA: Time Weighted Average (Media ponderada en el tiempo)
STEL: Short Term Exposure Limit (Límite de Exposición de Corta Duración)

CAS No.	Denominación	TLV-TWA		TLV-STEL	
		(ppm)	(mg/m3)	(ppm)	(mg/m3)
56-55-3	BENZO(A)ANTRACENO	A2	A2		
205-82-3	BENZO(J)FLUORANTENO				
50-32-8	BENZO(D,E,F)CRISENO		A2		
100-41-4	ETILBENCENO	100	434	125	543
1330-20-7	POLIAMIDAS	100	434	150	651

A2 – Cancerígenos con sospecha de serlo en humanos

- **Protección personal**
- **Protección respiratoria**

Cuando los trabajadores soporten concentraciones superiores al límite de exposición, deben utilizar equipo respiratorio adecuado y homologado.

- **Protección de las manos**

Para contactos prolongados o repetidos utilizar guantes de alcohol polivinílico o de goma de nitrilo. Las cremas protectoras pueden ayudar a proteger las zonas de la piel expuestas. Dichas cremas no deben aplicarse nunca una vez que la exposición se haya producido.

- **Protección de los ojos**

Utilizar gafas protectoras, especialmente diseñadas para proteger contra las salpicaduras de líquidos.

- **Protección de la piel**

El personal debe llevar ropas antiestáticas de fibra natural o de fibras sintéticas resistentes a altas temperaturas.
Deben lavarse todas las partes del cuerpo que hayan estado en contacto con el preparado.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado físico	: Líquido viscoso.
Punto de inflamación	: 0-21°C
Densidad del vapor	: Mayor que la del aire.
Límite inferior de explosión	: 0,8%.
Solubilidad en agua	: Parcialmente miscible.
Método	: Copa cerrada.

10. Estabilidad y reactividad

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7).
En caso de incendio se pueden producir productos de descomposición peligrosos, tales como monóxido y dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos ó ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

11. Información toxicológica

No existen datos disponibles ensayados del preparado.
La exposición a concentraciones de los vapores de los disolventes por encima del límite de exposición en el trabajo puede tener efectos negativos: (p.e., irritación de la mucosa y del sistema respiratorio, efectos adversos sobre riñones, hígado y sistema nervioso central). Entre los síntomas cabe citar: dolor de cabeza, vértigos, fatiga, debilidad muscular, somnolencia, y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
El contacto repetido o prolongado con el preparado, puede causar la eliminación de la grasa de la piel dando lugar a una dermatitis de contacto no alérgica y a que el preparado se absorba a través de la piel. Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.
Preparado irritante. Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación de los mismos.

12. Información ecológica

No existen datos disponibles ensayados del preparado.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

13. Consideraciones sobre la eliminación

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua.
Se puede quemar en una instalación apropiada, observando las disposiciones dictadas por las autoridades locales.

14. Información relativa al transporte

Transportar siempre siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID/TPF por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA por avión.

Denominación de la materia: Pinturas.
UN no: 1263 Grupo de embalaje: III

Carretera y Ferrocarril (ADR/TPD – RID/TPF)
Clase: 3 Apartado: 5°C Etiqueta: 3

Mar (MDG)
Clase: 3.2 Contaminante marino: 0 Etiqueta: 3 Fem: 3-05 GPA: 310

Avión (ICAO-IATA)
Clase: 3 Etiqueta: 3

15. Información reglamentaria

De acuerdo con el Reglamento de Preparados Peligrosos R.D. 1078/1993, el preparado está etiquetado de la manera siguiente:
Símbolos de peligro: (F) FACILMENTE INFLAMABLE, (T) TOXICO
Contiene:

BENZO(A)ANTRACENO
BENZO(J)FLUORANTENO
BENZO(D,E,F)CRISENO

Frases R:

R45.- Puede causar cáncer.
R46.- Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
R20/21.- También nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
R36.- Irrita los ojos.
R11.- Fácilmente inflamable.

Frases S:

S45.- En caso de accidente o malestar, acuda inmediatamente al médido (si es posible, muéstrele la etiqueta).
S36/37.- Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
S53.- Evítese la exposición – recábense instrucciones especiales antes del uso.
S23.- No respirar los valores ni aerosoles.
S38.- En caso de ventilación insuficiente, úsese equipo respiratorio adecuado.

Otras Frases:

Restringido a usos profesionales.

16. Otras informaciones

Texto completo de las Frases R, que aparecen en el epígrafe 2:

R45.- Puede causar cáncer.
R46.- Puede causar alteraciones genéticas hereditarias.
R60.- Puede perjudicar la fertilidad.
R61.- Riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.
R20.- Nocivo por inhalación.
R11.- Fácilmente inflamable.
R20/21.- Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
R38.- Irrita la piel.
R10.- Inflamable.
R41.- Riesgo de lesiones oculares graves.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad (FDS) está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control.
El producto no debe utilizarse para fines distintos a los especificados en el epígrafe 1, sin tener primero una instrucción escrita de su manejo.
Es siempre responsabilidad del usuario tomas las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones vigentes.
La información contenida en esta FDS es una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no hay que considerarla como una garantía de sus propiedades.
La FDS se ha redactado de acuerdo al Anexo III del R.D. 1078/93.

TECNOGROUT, S.L.
c/. Orfebrería, 9
Teléfs. (91) 676 52 82 - 3 líneas
28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

TECNOGROUT, S. L.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

(Anexo II. Real Decreto 1078/93)

1. Identificación del preparado / Empresa

- Identificación empresa: TECNOGROUT, S.L.
  C/ Orfebrería, 9
  28850 TORREJON DE ARDOZ (MADRID)
  Tfno.: 91/676.52.82 Fax: 91/656.21.72
- Descripción Producto:
  - Nombre: BREAPOX – Componente B
  - Uso: Endurecedor para revestimiento asfáltico impermeabilizante.

2. Composición / información sobre los componentes

- Sustancias que presentan un riesgo para la salud según el Reglamento de Sustancias Peligrosas (Real Decreto 363/95):

CEE No.	Denominación	Concentración	Frases R*	Símbolo
601-022-00-9	XILENO (mezcla de isómericos)	25-50%	R20/21 R38 R10	Xn

* Ver el texto completo de las frases en el epígrafe 16.

3. Identificación de los riesgos del preparado

Nocivo.
El preparado es inflamable debido a su composición en hidrocarburos.

4. Primeros auxilios

- **Generales**
  En caso de duda, o cuando persistan los síntomas, buscar asistencia médica. Nunca administrar nada por la boca a una persona inconsciente.
- **Inhalación**
  Situar al accidentado al aire libre, mantenerle caliente en reposo, si la respiración es irregular o se detiene, practicar respiración artificial. No administrar nada por la boca. Si está inconsciente, ponerle en una posición adecuada y buscar ayuda médica.

- **Contacto con los ojos**
  Lavar abundantemente los ojos con agua limpia y fresca durante 10 minutos, tirando hacia arriba de los párpados. Buscar asistencia médica.

- **Contacto con la piel**
  Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel vigorosamente con agua y jabón o un limpiador de piel adecuado. Nunca utilizar disolventes o diluyentes.

- **Ingestión**
  Si accidentalmente se ha ingerido, buscar atención médica. Mantenerle en reposo. Nunca provocar el vómito.

5. Medidas de lucha contra incendios

- **Medios de extinción**
  Recomendados: espuma resistente al alcohol, anhídrido carbónico, polvo, agua pulverizada.
  No recomendados: chorro directo de agua.

- **Recomendaciones**
  El fuego puede producir un denso humo negro. La exposición a productos de descomposición puede ser perjudicial para la salud. Puede ser necesario un equipo respiratorio adecuado.
  Mantener fríos con agua, los envases expuestos al fuego. Evitar que los agentes de lucha contra incendios pasen alcantarillas o cursos de agua.

6. Medidas a tomar en caso de vertido accidental

Eliminar los posibles puntos de ignición y ventilar la zona. Evitar respirar los vapores. Emplear las medidas de seguridad enumeradas en los epígrafes 7 y 8.
Detener y recoger el vertido con materiales absorbentes no combustibles (p.e., tierra, arena, vermiculita, tierra de diatomeas). Verter el producto y el absorbente en un contenedor adecuado para su posterior eliminación según la legislación local (ver epígrafe 13). Evitar que el derrame pase a las alcantarillas o a los cursos de agua. Limpiar, preferiblemente con detergente; evitar el empleo de disolventes.
Si el producto contamina lagos, ríos o alcantarillas, informar a las autoridades pertinentes.

7. Manipulación y almacenamiento

- **Manipulación**

Los vapores son más pesados que el aire y pueden extenderse por el suelo. Pueden formarse mezclas explosivas con el aire. Evitar la creación de concentraciones de vapor en el aire inflamables o explosivas. Evitar concentraciones del vapor superiores a los límites de exposición en el trabajo.

El preparado sólo debe utilizarse en zonas en las cuales se haya eliminado toda llama desprotegida y otros puntos de ignición. El equipo eléctrico y la iluminación han de estar protegidos según las normas adecuadas. Mantener el envase bien cerrado, aislado de fuentes de calor, chispas y fuego. No se emplearán herramientas que puedan conducir chispas.
Evitar que el preparado entre en contacto con la piel y los ojos. Evitar la inhalación de vapor y las nieblas que se producen durante el pulverizado.
Para la protección personal, ver epígrafe 8.
No emplear nunca presión para vaciar los envases, no son recipientes resistentes a la presión.
En la zona de aplicación debe estar prohibido fumar, comer y beber.
Cumplir con la legislación sobre seguridad e higiene en el trabajo.
Conservar el producto en envases de un material idéntico al original.
Cuando los operarios se encuentren en el interior de la cabina de pintado, estén aplicando o no, y la ventilación no sea suficiente para controlar continuamente la concentración de partículas y el vapor del disolvente, deberán llevar un equipo respiratorio con suministro de aire, hasta que la concentración de partículas y de vapor de disolvente estén por debajo de los límites de exposición.

- **Almacenamiento**

Almacenar según la Orden de 18/07/91 sobre Almacenamiento de Productos Químicos (APQ001) y/o la legislación local vigente.
Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar los envases entre 5 y 20°C, en un lugar seco y bien ventilado, alejado de fuentes de calor y de la luz solar directa. Mantener lejos de puntos de ignición. Mantener lejos de agentes oxidantes y de materiales fuertemente ácidos ó alcalinos.
No fumar. Evitar la entrada de personas no autorizadas. Una vez abiertos los envases, han de volverse a cerrar cuidadosamente y colocarlos verticalmente para evitar derrames.

8. Controles de exposición personal

- **Medidas de orden técnico**

Proveer una ventilación adecuada, lo cual puede conseguirse mediante una buena ventilación local y un buen sistema de extracción. Si esto no fuera suficiente para mantener las concentraciones de partículas y vapores del disolvente por debajo del límite de exposición durante el trabajo, debe llevarse un equipo de respiración adecuado.

LIMITES DE EXPOSICION (ACGIH 1995-1996)

TLV: Threshold Limit Value (Valores Límite Umbral)
TWA: Time Weighted Average (Media ponderada en el tiempo)
STEL: Short Term Exposure Limit (Límite de Exposición de Corta Duración)

CAS No.	Denominación	TLV-TWA		TLV-STEL	
		(ppm)	(mg/m3)	(ppm)	(mg/m3)
1330-20-7	XILENO (mezcla de isómeros)	100	434	150	651

- **Protección personal**
- **Protección respiratoria**

Cuando los trabajadores soporten concentraciones superiores al límite de exposición, deben utilizar equipo respiratorio adecuado y homologado.

- **Protección de las manos**

Para contactos prolongados o repetidos utilizar guantes de alcohol polivinílico o de goma de nitrilo. Las cremas protectoras pueden ayudar a proteger las zonas de la piel expuestas. Dichas cremas no deben aplicarse nunca una vez que la exposición se haya producido.

- **Protección de los ojos**

Utilizar gafas protectoras, especialmente diseñadas para proteger contra las salpicaduras de líquidos.

- **Protección de la piel**

El personal debe llevar ropas antiestáticas de fibra natural o de fibras sintéticas resistentes a altas temperaturas.
Deben lavarse todas las partes del cuerpo que hayan estado en contacto con el preparado.

9. Propiedades físicas y químicas

Estado físico	: Líquido viscoso.
Punto de inflamación	: 21-55ºC
Densidad del vapor	: Mayor que la del aire.
Límite inferior de explosión	: 0,8%.
Solubilidad en agua	: Parcialmente miscible.
Método	: Copa cerrada.

10. Estabilidad y reactividad

Estable bajo las condiciones de manipulación y almacenamiento recomendadas (ver epígrafe 7). En caso de incendio se pueden producir productos de descomposición peligrosos, tales como monóxido y dióxido de carbono, humos y óxidos de nitrógeno.

Mantener alejado de agentes oxidantes y de materiales fuertemente alcalinos ó ácidos, a fin de evitar reacciones exotérmicas.

11. Información toxicológica

No existen datos disponibles ensayados del preparado.
La exposición a concentraciones de los vapores de los disolventes por encima del límite de exposición en el trabajo puede tener efectos negativos: (p.e., irritación de la mucosa y del sistema respiratorio, efectos adversos sobre riñones, hígado y sistema nervioso central). Entre los síntomas cabe citar: dolor de cabeza, vértigos, fatiga, debilidad muscular, somnolencia, y en casos extremos, pérdida de la consciencia.
El contacto repetido o prolongado con el preparado, puede causar la eliminación de la grasa de la piel dando lugar a una dermatitis de contacto no alergica y a que el preparado se absorba a través de la piel. Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación y daños reversibles.
Preparado irritante. Las salpicaduras en los ojos pueden causar irritación de los mismos.

12. Información ecológica

No existen datos disponibles ensayados del preparado.
No se debe permitir que el producto pase a las alcantarillas o a cursos de agua.

13. Consideraciones sobre la eliminación

No se permite su vertido en alcantarillas o cursos de agua.
Se puede quemar en una instalación apropiada, observando las disposiciones dictadas por las autoridades locales.

14. Información relativa al transporte

Transportar siempre siguiendo las normas ADR/TPC para el transporte por carretera, las RID/TPF por ferrocarril, las IMDG por mar y las ICAO/IATA por avión.

Denominación de la materia: Pinturas.
UN no: 1263 Grupo de embalaje: III

Carretera y Ferrocarril (ADR/TPD – RID/TPF)
Clase: 3 Apartado: 31ºC Etiqueta: 3

Mar (MDG)
Clase: 3.3 Contaminante marino: 0 Etiqueta: 3 Fem: 3-05 GPA: 310

Avión (ICAO-IATA)
Clase: 3 Etiqueta: 3

15. Información reglamentaria

De acuerdo con el Reglamento de Preparados Peligrosos R.D. 1078/1993, el preparado está etiquetado de la manera siguiente:
Símbolos de peligro: (Xn) NOCIVO

Contiene:
XILENO (mezcla de isómeros)

Frases R:
R20/21.- Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
R38.- Irrita la piel.
R10.- Inflamable.

Frases S:

S36/37.- Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados.
S26.- En caso de contacto con los ojos, lávense inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.
S51.- Úsense únicamente en lugares bien ventilados.
S23.- No respirar los vapores ni aerosoles.

Otras Frases:

Restringido a usos profesionales.

16. Otras informaciones

Texto completo de las Frases R, que aparecen en el epígrafe 2:

R20/21.- Nocivo por inhalación y en contacto con la piel.
R38.- Irrita la piel.
R10.- Inflamable.

La información de esta Ficha de Datos de Seguridad (FDS) está basada en los conocimientos actuales y en las leyes vigentes de la CE y nacionales, en cuanto que las condiciones de trabajo de los usuarios están fuera de nuestro conocimiento y control.
El producto no debe utilizarse para fines distintos a los especificados en el epígrafe 1, sin tener primero una instrucción escrita de su manejo.
Es siempre responsabilidad del usuario tomas las medidas oportunas con el fin de cumplir con las exigencias establecidas en las legislaciones vigentes.
La información contenida en esta FDS es una descripción de las exigencias de seguridad del preparado y no hay que considerarla como una garantía de sus propiedades.
La FDS se ha redactado de acuerdo al Anexo III del R D. 1078/93.

TECNOGROUT, S.L.
c/. Orfebrería, 9
Teléfs. (91) 676 52 82 - 3 líneas
28850 TORREJON DE ARDOZ (Madrid)

2.7 FICHA TÉCNICA DEL MORTERO DE NIVELACIÓN DE APOYOS EN VIADUCTOS.

MASTERFLOW® 928

Mortero de relleno sin retracción, de alta resistencia y gran fluidez para cimentaciones y anclajes

Descripción del producto

El MASTERFLOW 928 es un producto en polvo listo para su uso. Amasándolo con agua se obtiene un mortero de relleno de gran fluidez, retracción compensada y alta resistencia.

El MASTERFLOW 928 está exento de cloruros, polvo de aluminio y en general productos que generen gases en el seno de la masa.

El MASTERFLOW 928 es un relleno de expansión controlada, es decir, su expansión compensa totalmente la retracción irreversible que se produciría al utilizar un mortero normal, tanto en la fase plástica como durante el endurecimiento. Esta estabilidad dimensional permanece por tiempo indefinido.
A este respecto, conviene señalar la importancia de distinguir entre los rellenos de expansión controlada (< 0,1%) y los de expansión libre (> 0,1 %). Estos últimos se suelen basar su acción en la formación de gas, produciéndose su expansión durante el estado plástico, no evitando la retracción durante el proceso de endurecimiento o secado, lo que implica que el relleno, si está confinado, pierda el contacto con la placa o no rellene totalmente el cajetín. Al mismo tiempo en la parte superior del relleno se produce una delgada capa de escasa resistencia, debida a la acumulación de gas.

Propiedades

- **Mortero de relleno, exento de exudación y retracción de ningún tipo (asentamiento, secado, etc.), tanto durante el amasado y colocación como en el endurecimiento en cualquier tipo de consistencia (plástica, fluida o líquida).**
- **Altas resistencias mecánicas tanto a temprana como a larga edad.**
- **Homogéneo y de alta compacidad, es resistente a los aceites, grasas y derivados del petróleo.**
- **Exento de cloruros y otros iones corrosivos.**
- **Alta reserva alcalina que garantiza la total protección anticorrosiva del acero.**

Campo de aplicación

El MASTERFLOW 928 puede ser utilizado para la ejecución de algunos tipos de rellenos:

- Rellenos de cimentaciones entre hormigón y placa en toda clase de maquinaria (turbinas, motores, trenes de laminación, molinos compresores, etc.) que requieran altas resistencias mecánicas así como cimentaciones de precisión sin retracción.
- Aplicaciones en las que se requiera total ausencia de retracción con el fin de obtener una perfecta transmisión tanto de las cargas estáticas como dinámicas.
- Anclajes en los que la puesta en servicio deba ser realizada en períodos muy cortos.
- Anclaje de pernos y barras de acero.
- Anclaje de pilares.
- Anclaje de tubos pasantes, pasarelas, postes, railes, etc.
- Rejuntado de paneles de fachadas.
- Inyecciones sin retracción.

Modo de utilización

Preparación de la superficie

La superficie de colocación debe ser sana, con irregularidades de al menos 5 mm y saturada de agua durante al menos 24 horas antes del relleno.

Preparación del encofrado

Se preparará un encofrado, confeccionándolo con material de suficiente calidad para que tenga las características de solidez y hermeticidad necesarias, así como resistencia a la humedad para evitar su deformación por la acción del mortero durante la puesta en obra.

Preparación del mortero

El mortero de relleno MASTERFLOW 928 se obtiene agregando el agua al producto seco y amasándolo.

Inicialmente se introduce en la hormigonera el 80 % del agua necesaria y se va añadiendo lentamente el mortero, amasándolo entre 2 y 3 minutos.

Masterbuilders Technologies

Se introduce entonces el resto del agua continuándose el amasado hasta un tiempo total de 3 a 5 minutos y hacer desaparecer los grumos totalmente.

La cantidad de agua, a 20°C, a emplear por saco de 25 kg está comprendida entre 4,6 y 4,7 litros según se requiera consistencia plástica ó fluida.

Colocación del mortero

Una vez amasado el mortero se colocará en obra vertiéndolo desde un extremo de la bancada a rellenar, junto al borde del encofrado. Este vertido conviene que sea continuo para que avance el mortero de una forma regular hasta el otro extremo de la bancada, vaya rellenando los anclajes de los pernos y al subir de nivel y tomar contacto con la placa, permita el desplazamiento del aire al exterior y no quede atrapado formando burbujas bajo aquélla.
Conviene preparar una tolva de madera para facilitar el vertido del mortero.

Curado

Tan pronto empiece el fraguado del mortero, se protegerá contra la evaporación, cubriendo la superficie expuesta al aire con arpilleras que se mantendrán húmedas durante al menos 48 horas. Seguidamente se aplicará un producto de curado tipo MASTERPREN, MASTERKURE o similar.

Precauciones

La temperatura del mortero de relleno, así como la de los elementos que estén en contacto con el mismo deben estar comprendidas entre 5° y 30°C.
No se debe utilizar más cantidad de agua de la recomendada para evitar fenómenos de segregación y exudación.
Es conveniente rellenar previamente, en una primera operación, los cajetines de los pernos de anclaje, terminando el relleno total una vez endurecidos aquellos, 24 horas después.

Rendimiento

Un saco de MASTERFLOW 928 (25 kg) amasado con agua (de 4,2 a 4,7 litros) produce un volumen de relleno que oscila entre 14,2 y 14,4 litros según el agua empleada.

Forma de presentación

El MASTERFLOW 928 se presenta envasado en sacos de 25 kg resistentes a la humedad.

Condiciones de almacenamiento

El MASTERFLOW 928 debe almacenarse, en lugar seco y a temperatura moderada, en sus envases originales herméticamente cerrados.
El tiempo de utilización del producto es de, al menos 12 meses, desde la fecha de fabricación, conservado adecuadamente.

Precauciones de manipulación

Este producto contiene cemento.
Evitar el contacto con los ojos y la piel, así como la inhalación del polvo.

Datos técnicos

Aspecto	Polvo gris
Contenido en cloruros	< 0,01 %
Granulometría	0 - 2 mm
Coeficiente de dilatación	Igual al hormigón
Fluencia	Igual al hormigon
Módulo de elasticidad	$3,8 \cdot 10^5$ kp/cm²
Densidad aparente del producto en polvo	1,35 gr/cm³
Densidad después de fraguado	2,2 gr/cm³
Variación media de longitud : Ensayo cámara húmeda a 28 días	0,04 %

Desarrollo de resistencias. Consistencia líquida y plástica

Edad	1 día	3 días	7 días	28 días
Compresión MPa	29	42	49	63
Flexotracción MPa	6,5	7,7	8,1	9,4

Halesa MBT S.A.

Duero, 23
Polígono Industrial Mejorada
28840 Mejorada del Campo
(Madrid) España
Telf.: (91) 668 09 00
Fax: (91) 668 17 32

Los datos arriba referenciados están basados en pruebas de laboratorio cuidadosamente controladas y en función de nuestros conocimientos y experiencias actuales. Pueden darse variaciones dentro de límites razonables. Halesa MBT no se hace responsable de cualquier aplicación defectuosa del producto.

GROUTS RELLENOS / MASTERFLOW 928 / 08-08-95 / 00

Sika® Grout

Mortero monocomponente, fluido y ligeramente expansivo, a base de cemento.

Descripción

El SIKA GROUT es un mortero monocomponente, a base de cemento, que se suministra listo para su empleo, con la simple adición de agua.

Usos

El SIKA GROUT está indicado para:

Relleno por vertido bajo placas de apoyo y reparto.

Bancadas de máquinas.

Apoyos de puentes y grúas.

Anclajes de: elementos metálicos (armaduras, pernos, etc.), postes metálicos y de hormigón, columnas en construcciones prefabricadas, etc.

Rellenos de grietas y oquedades confinadas en el interior de masas de hormigón. No debe emplearse para nivelación de superficies libres y no confinadas.

Ventajas

El SIKA GROUT tiene las siguientes propiedades:

- Fácil mezclado y puesta en obra. Buena fluidez, colocación por vertido.
- Autonivelante.
- Exento de cloruros y de partículas metálicas. Por lo tanto no se oxida en contacto con la humedad sino que al contrario, protege a las partes metálicas contra la corrosión, por su pH básico.
- Ligeramente expansivo.
- Altas resistencias mecánicas, desarrollo rápido de las mismas.
- Excelente adherencia al hormigón, mortero o acero. Proporciona una unión monolítica y resiste bien los golpes y vibraciones.
- Impermeable: resiste el agua y el aceite.
- No es corrosivo ni tóxico.

Datos Técnicos

Tipo:	Mortero monocomponente a base de cemento.
Color:	Gris.
Densidad:	Aprox. 2,3 kg/l de mezcla fresca.
Granulometría:	0-3 mm.
Espesor de capa:	mín. 10 mm. máx. 30 mm.
Agua de amasado:	12-15% en peso de mortero 3,6-4,5 l por saco de 30 kg.
Temperatura de aplicación:	mín. +5 °C.
Resistencias mecánicas: (14% agua)	Según norma UNE 80-101-88. Compresión: 550-650 kg/cm². Flexotracción: 75- 95 kg/cm².
Adherencia a barras de acero:	Corrugadas: Aprox. 150 kg/cm². Lisas: Aprox. 40 kg/cm².
Expansión 24 horas:	máximo 3%.
Condiciones de almacenamiento:	En lugar seco y fresco.
Conservación:	6 meses, desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados.
Presentación:	Sacos de 30 kg.

Cuadro orientativo de resistencias a distintas edades y consistencias

AGUA	COMPRESION: kg/cm²			
	24 h	3 días	7 días	28 días
12%	366	519	610	638
13%	285	482	535	625
14%	271	466	513	613
15%	247	426	491	575

Consumo

2,3 kg de mezcla fresca por m² y mm de espesor.

2,02 kg de SIKA GROUT Y 0,28 kg de agua por m² y mm de espesor.

Modo de empleo

Preparación del soporte

Los soportes deberán estar limpios, sanos, exentos de zonas huecas, grasas, aceites y lechadas superficiales. Los elementos metálicos estarán, además, exentos de óxido. La limpieza del soporte, en caso necesario, se llevará a cabo preferiblemente por procedimientos mecánicos.

Los soportes absorbentes se humedecerán previamente hasta la saturación, evitándose el encharcamiento y comenzándose a aplicar el SIKA GROUT cuando las superficies adquieran aspecto mate.

Mezclado

Se utilizará preferentemente una batidora eléctrica de baja velocidad. En un recipiente de boca y fondo limpios verter la cantidad adecuada de agua, añadir de forma gradual el SIKA GROUT y batir durante 2 o 3 minutos hasta conseguir una masa homogénea.

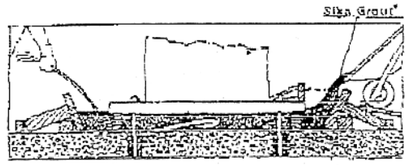
La cantidad de agua de amasado puede variar entre el 12% y el 15% en peso del mortero, es decir entre 3,6 y 4,5 litros por cada saco de 30 kgs de SIKA GROUT y estará determinada por la fluidez y resistencias mecánicas que se necesiten. Generalmente se utiliza un 14% de agua (4,2 litros por saco de 30 kg).

Si no se dispone de una batidora mecánica, el amasado se puede hacer a mano. En este caso es necesario ampliar el tiempo de amasado a 5 minutos.

Aplicación

El SIKA GROUT se coloca por vertido, inmediatamente después de su amasado, para aprovechar al máximo su efecto expansivo.

Para los rellenos bajo placas éstas deberán ir provistas de un orificio de entrada del mortero y otro para facilitar la evacuación del aire desplazado. Se debe facilitar el proceso de relleno por agitación mecánica de la mezcla.



Confección y aplicación de micro hormigón

Para el relleno de grandes cavidades o para espesores superiores a 3 cm se puede confeccionar un micro-hormigón. Para ello se añadirán 15 kg de árido de 3 a 10 mm por cada saco de SIKA GROUT.

Limpieza de herramientas

Los útiles y herramientas se limpiarán con agua inmediatamente después de su empleo.

Indicaciones importantes

El SIKA GROUT no está indicado para nivelación de superficies. Por su carácter expansivo, las superficies libres deben ser las mínimas posibles, ya que pueden sufrir abombamientos y fisuraciones.

Para aprovechar al máximo las propiedades expansivas del SIKA GROUT se aconseja su puesta en obra lo más rápido posible. Preferiblemente no superar los 10 minutos desde el mezclado.

Cuando se utilice para relleno, el tamaño mínimo de la abertura será de 10 mm.

La temperatura mínima del soporte, del ambiente y de la mezcla durante la aplicación será de +5 °C.

En caso de contacto con la piel, basta un lavado con agua.

Para cualquier aclaración rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.

Las indicaciones y datos técnicos que aparecen en este folleto están basados en nuestra experiencia y conocimientos actuales y en los usos y aplicaciones más típicas del producto y son de carácter orientativo, pudiendo estar sujetos a cambios y modificaciones sin previo aviso. Según las condiciones de puesta en obra, en las que no tenemos ninguna participación, los valores específicos pueden sufrir ciertas variaciones, así como por las diferencias normales en tolerancias de fabricación, ensayos realizados, etc. Por esta razón, nuestra garantía se limita únicamente a la calidad del producto suministrado.

Esta información sustituye a todas las anteriores.

IT-10.1.2/5-es-99 - G. Mas

Sika, S. A. Especialidades Químicas para la Construcción

Madrid 28108 Alcobendas - Carretera de Fuencarral, 72 - Pol. Industrial - Tel.: 916 57 23 75 / 916 62 18 18/76 - Fax: 916 62 19 38 - Apdo. Correos 202 - Internet: http://ww... sika.es

Pedidos: Tels.: 914 84 10 01 / 02 Fax: 916 61 03 87 - Delegación Centro: Tel. 914 84 10 06 - Asesoramiento Técnico: Tel. 916 57 23 83

BARCELONA 08038 - Pomo, 15-17 - Tel.: 932 23 13 81 - Fax: 932 23 07 05
VIZCAYA 48150 SONDIKA - Pol. Ind. Izarza - Txori-Erri, 45 - Tel.: 944 71 10 32 - Fax: 944 71 11 58
MALAGA 29004 - E. Salazar Chapela, 18 - Cdo. Promisa, Nave 25 - Pol. Ind. Guadalhorce - Tel.: 952 24 33 80 - Fax: 952 23 74 58
PONTEVEDRA 36207 VIGO - Av. de la Marina Española, 9 - Tel.: 986 27 12 87 - Fax: 986 27 30 58
SEVILLA 41016 - Pol. de la Chaparrila - Parcela 48 - Tel. 954 47 52 00 - Fax: 954 44 05 30
VALENCIA 46930 QUART DE POBLET - Pol. Valencia 2000 - Ctra. Nal. III, km. 347 - C/. Gata, 2-C - Tel.: 961 52 33 03 - Fax: 961 52 10 07
LAS PALMAS 35011 - Dr. Apolinario Macías, 35 (Tenifesanarias) - Tel. 928 25 70 09 - Fax: 928 25 05 99

TECNICOS COMERCIALES

ALICANTE	Tel.:	965 28 07 39
	Fax:	965 24 29 31
ASTURIAS (VILLAVICIOSA)	Tel./Fax:	985 89 48 52
BADAJOZ (MONTIJO)	Tel./Fax:	924 45 65 88
BURGOS	Tel./Fax:	947 05 55 04
CIUDAD REAL (ALMAGRO)	Tel./Fax:	926 86 20 59
LA CORUÑA	Tel./Fax:	981 76 83 06
LEON	Tel./Fax:	987 39 24 16
PALMA DE MALLORCA	Tel./Fax:	971 73 89 17
SEGOVIA (CUELLAR)	Tel./Fax:	921 14 14 11
TENERIFE	Tel./Fax:	922 50 02 92
ZARAGOZA	Tel./Fax:	976 57 93 44

TORCAZ U.T.E.

Ferrovial Agroman, S.A. y Coprosa, S.A.

TORCAZ U.T.E.
Urb. Los Charquillos
Villa María
28816 ANCHUELO
(MADRID)

Tel.:918640949
Fax:918640255

L.A.V. MADRID-ZARAGOZA, SUBTRAMO IV

Telefax

A / To: FRANCISCO RECASENS — Fecha / Date: 25/01/00

Nº Fax / Fax Number: 91/8848319

Páginas / Pages: PAYMASA — Nº páginas incl. ésta / Total number of pages:

Con copia a / Copy to:

De / From: GUSTAVO VARELA SOBRINO

Texto / Subject:

Adjunto remito ficha técnica de mortero para nivelación de los apoyos en Viaductos.

Saludos

ENTRADA
25 ENE 2000
REF.: 821

Si no recibe todas las páginas o la transmisión ha sido ilegible, llámenos inmediatamente.
Please do not hesitate to telephone us if you do not receive this fax correctly.

SG 54

Master Builders Technologies

MASTERFLOW® 928

Mortero de relleno sin retracción, de alta resistencia y gran fluidez para cimentaciones y anclajes

Descripción del producto

El MASTERFLOW 928 es un producto en polvo listo para su uso. Amasándolo con agua se obtiene un mortero de relleno de gran fluidez, retracción compensada y alta resistencia.

El MASTERFLOW 928 está exento de cloruros, polvo de aluminio y en general productos que generen gases en el seno de la masa.

El MASTERFLOW 928 es un relleno de expansión controlada, es decir, su expansión compensa totalmente la retracción irreversible que se produciría al utilizar un mortero normal, tanto en la fase plástica como durante el endurecimiento. Esta estabilidad dimensional permanece por tiempo indefinido.
A este respecto, conviene señalar la importancia de distinguir entre los rellenos de expansión controlada (< 0,1%) y los de expansión libre (> 0,1 %). Estos últimos suelen basar su acción en la formación de gas, produciéndose su expansión durante el estado plástico, no evitando la retracción durante el proceso de endurecimiento o secado, lo que implica que el relleno, si está confinado, pierda el contacto con la placa o no rellene totalmente el cajetín. Al mismo tiempo en la parte superior del relleno se produce una delgada capa de escasa resistencia, debida a la acumulación de gas.

Propiedades

- Mortero de relleno, exento de exudación y retracción de ningún tipo (asentamiento, secado, etc.), tanto durante el amasado y colocación como en el endurecimiento en cualquier tipo de consistencia (plástica, fluida o líquida).
- Altas resistencias mecánicas tanto a temprana como a larga edad.
- Homogéneo y de alta compacidad, es resistente a los aceites, grasas y derivados del petróleo.
- Exento de cloruros y otros iones corrosivos.
- *Alta reserva alcalina que garantiza la total protección anticorrosiva del acero.*

Campo de aplicación

El MASTERFLOW 928 está recomendado para los siguientes tipos de rellenos:

- Rellenos de cimentaciones entre hormigón y placa en toda clase de maquinaria (turbinas, motores, trenes de laminación, molinos compresores, etc.) que requieran altas resistencias mecánicas así como cimentaciones de precisión sin retracción.
- Aplicaciones en las que se requiera total ausencia de retracción con el fin de obtener una perfecta transmisión tanto de las cargas estáticas como dinámicas.
- Anclajes en los que la puesta en servicio deba ser realizada en períodos muy cortos.
- Anclaje de pernos y barras de acero.
- Anclaje de pilares.
- Anclaje de tubos pasantes, pasarelas, postes, railes, etc.
- Rejuntado de paneles de fachadas.
- Inyecciones sin retracción.

Modo de utilización

Preparación de la superficie
La superficie de colocación debe ser sana, con irregularidades de al menos 5 mm y saturada de agua durante al menos 24 horas antes del relleno.

Preparación del encofrado
Se preparará un encofrado, confeccionándolo con material de suficiente calidad para que tenga las características de solidez y hermeticidad necesarias, así como resistencia a la humedad para evitar su deformación por la acción del mortero durante la puesta en obra.

Preparación del mortero
El mortero de relleno MASTERFLOW 928 se obtiene agregando el agua al producto seco y amasándolo.

Inicialmente se introduce en la hormigonera el 80 % del agua necesaria y se va añadiendo lentamente el mortero, amasándolo entre 2 y 3 minutos.

Se introduce entonces el resto de agua continuándose el amasado hasta [illegible] y hacer desaparecer los grumos totalmente.

La cantidad de agua, a 20°C, a emplear [illegible] está comprendida entre [illegible] según se requiera consistencia plástica o fluida.

Colocación del mortero

Una vez amasado el mortero se colocará en obra vertiéndolo desde un extremo de la bancada a rellenar, junto al borde del encofrado. Este vertido conviene que sea continuo para que avance el mortero de una forma regular hasta el otro extremo de la bancada, vaya rellenando los anclajes de los pernos y al subir de nivel y tomar contacto con la placa, permita desplazamiento del aire al exterior y no quede atrapado formando burbujas bajo aquélla.

Conviene preparar una tolva de madera para facilitar el vertido del mortero.

Curado

Tan pronto empiece el fraguado del mortero, se protegerá contra la evaporación, cubriendo la superficie expuesta al aire con arpilleras que se mantendrán húmedas durante al menos 48 horas. Seguidamente se aplicará un producto de curado tipo MASTERPREN, MASTERKURE o similar.

Precauciones

La temperatura del mortero de relleno, así como la de los elementos que estén en contacto con el mismo deben estar comprendidas [illegible] y 30°C.

[illegible] cantidad de agua de la recomendada para evitar fenómenos de segregación y exudación.

[illegible] preferiblemente previamente, en una primera operación, los cajetines de los pernos de anclaje, terminando el relleno total una vez endurecidos aquellos, 24 horas después.

Rendimiento

Un saco de MASTERFLOW 928 (25 kg) amasado con agua (de 4,2 a 4,7 litros) produce un volumen de relleno que oscila entre 14,2 y 14,4 litros según el agua empleada.

Forma de presentación

El MASTERFLOW 928 se presenta envasado en sacos de 25 kg resistentes a la humedad.

Condiciones de almacenamiento

El MASTERFLOW 928 debe almacenarse, en lugar seco y a temperatura moderada, en sus envases originales herméticamente cerrados.

El tiempo de utilización del producto es de, al menos 12 meses, desde la fecha de fabricación, conservado adecuadamente.

Precauciones de manipulación

Este producto contiene cemento.

Evitar el contacto con los ojos y la piel, así como la inhalación del polvo.

Datos técnicos

Aspecto	Polvo gris
Contenido en cloruros	< 0,01 %
Granulometría	0 - 2 mm
[illegible]ficiente de dilatación	Igual al hormigón
[illegible]encia	Igual al hormigon
Módulo de elasticidad	$3,8 \cdot 10^5$ kp/cm²
Densidad aparente del producto en polvo	1,35 gr/cm³
Densidad después de fraguado	,2 gr/cm³
Variación media de longitud : Ensayo cámara húmeda a 28 días	0,04 %

[illegible]sarrollo de resistencias. Consistencia líquida y plástica

Edad	1 día	3 días	7 días	28 días
Compresión MPa	29	42	49	63
Flexotracción MPa	6,5	7,7	8,1	9,4

[illegible]esa MBT S.A.

[illegible]o, 23
[illegible]no Industrial Mejorada
[illegible] Mejorada del Campo
(Madrid) España
(91) 668 09 00
(91) 668 17 32

Los datos arriba referenciados están basados en pruebas de laboratorio cuidadosamente controladas y en función de nuestros conocimientos y experiencias actuales. Pueden darse variaciones dentro de límites razonables. Hafesa MBT no se hace responsable de cualquier aplicación defectuosa del producto.

Hoja Técnica **10.1.2**

Sika® Grout

Mortero monocomponente, fluido y ligeramente expansivo a base de cemento.

Descripción

El SIKA GROUT es un mortero monocomponente, a base de cemento, que se suministra listo para su empleo, con la simple adición de agua.

Usos

El SIKA GROUT está indicado para:

Relleno por vertido bajo placas de apoyo y reparto.

Bancadas de máquinas.

Apoyos de puentes y grúas.

Anclajes de: elementos metálicos (armaduras, pernos, etc.), postes metálicos y de hormigón, columnas en construcciones prefabricadas, etc.

Rellenos de grietas y oquedades confinadas en el interior de masas de hormigón. No debe emplearse para nivelación de superficies libres y no confinadas.

Ventajas

El SIKA GROUT tiene las siguientes propiedades:

- Fácil mezclado y puesta en obra. Buena fluidez, colocación por vertido.
- Autonivelante.
- Exento de cloruros y de partículas metálicas. Por lo tanto no se oxida en contacto con la humedad sino que al contrario, protege a las partes metálicas contra la corrosión, por su pH básico.
- Ligeramente expansivo.
- Altas resistencias mecánicas, desarrollo rápido de las mismas.
- Excelente adherencia al hormigón, mortero o acero. Proporciona una unión monolítica y resiste bien los golpes y vibraciones.
- Impermeable: resiste el agua y el aceite.
- No es corrosivo ni tóxico.

Datos Técnicos

Tipo:	Mortero monocomponente a base de cemento.
Color:	Gris.
Densidad:	Aprox. 2,3 kg/l de mezcla fresca.
Granulometría:	0-3 mm.
Espesor de capa:	mín. 10 mm. máx. 30 mm.
Agua de amasado:	12-15% en peso de mortero 3,6-4,5 l por saco de 30 kg.
Temperatura de aplicación:	mín. +5 °C.
Resistencias mecánicas: (14% agua)	Según norma UNE 80-101-89. Compresión: 550-650 kg/cm². Flexotracción: 75- 95 kg/cm².
Adherencia a barras de acero:	Corrugadas: Aprox. 150 kg/cm². Lisas: Aprox. 40 kg/cm².
Expansión 24 horas:	máximo 3%.
Condiciones de almacenamiento:	En lugar seco y fresco.
Conservación:	6 meses, desde su fecha de fabricación, en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados.
Presentación:	Sacos de 30 kg.

Cuadro orientativo de resistencias a distintas edades y consistencias

AGUA	COMPRESION: kg/cm²			
	24 h	3 días	7 días	28 días
12%	366	519	610	638
13%	285	482	535	625
14%	271	466	513	613
15%	247	426	491	575

Consumo

2,3 kg de mezcla fresca por m² y mm de espesor.

2,02 kg de SIKA GROUT y 0,28 kg de agua por m² y mm de espesor.

Modo de empleo

Preparación del soporte

Los soportes deberán estar limpios, sanos, exentos de zonas huecas, grasas, aceites y lechadas superficiales. Los elementos metálicos estarán, además, exentos de óxido. La limpieza del soporte, en caso necesario, se llevará a cabo preferiblemente por procedimientos mecánicos.

Los soportes absorbentes se humedecerán previamente hasta la saturación, evitándose el encharcamiento y comenzándose a aplicar el SIKA GROUT cuando las superficies adquieran aspecto mate.

Sika® Grout

Mezclado

Se utilizará preferentemente una batidora eléctrica de baja velocidad. En un recipiente de boca y fondo anchos, verter la cantidad adecuada de agua, añadir de forma gradual el SIKA GROUT y batir durante 2 ó 3 minutos hasta conseguir una masa homogénea.

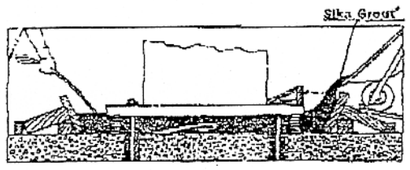
La cantidad de agua de amasado puede variar entre el 12% y el 15% en peso del mortero, es decir entre 3,6 y 4,5 litros por cada saco de 30 kgs de SIKA GROUT, y estará determinada por la fluidez y resistencias mecánicas que se necesiten. Generalmente se utiliza un 14% de agua (4,2 litros por saco de 30 kg).

Si no se dispone de una batidora mecánica, el amasado se puede hacer a mano. En este caso es necesario ampliar el tiempo de amasado a 5 minutos.

Aplicación

El SIKA GROUT se coloca por vertido, inmediatamente después de su amasado, para aprovechar al máximo su efecto expansivo.

Para los rellenos bajo placas éstas deberán ir provistas de un orificio de entrada del mortero y otro para facilitar la evacuación del aire desplazado. Se debe facilitar el proceso de relleno por agitación mecánica de la mezcla.



Confección y aplicación de micro-hormigón

Para el relleno de grandes cavidades o para espesores superiores a 3 cm se puede confeccionar un micro-hormigón. Para ello se añadirán 15 kg de áridos de 3 a 10 mm por cada saco de SIKA GROUT.

Limpieza de herramientas

Los útiles y herramientas se limpiarán con agua inmediatamente después de su empleo.

Indicaciones importantes

El SIKA GROUT no está indicado para nivelación de superficies. Por su carácter expansivo, las superficies libres deben ser las mínimas posibles, ya que pueden sufrir abombamientos y fisuraciones.

Para aprovechar al máximo las propiedades expansivas del SIKA GROUT se aconseja su puesta en obra lo más rápido posible. Preferiblemente no superar los 10 minutos desde el mezclado.

Cuando se utilice para relleno, el tamaño mínimo de la abertura será de 10 mm.

La temperatura mínima del soporte, del ambiente y de la mezcla durante la aplicación será de +5 °C.

En caso de contacto con la piel, basta un lavado con agua.

Para cualquier aclaración rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.

Las indicaciones y datos técnicos que aparecen en este folleto están basados en nuestra experiencia y conocimientos actuales y en los usos y aplicaciones más típicas del producto y son de carácter orientativo, pudiendo estar sujetos a cambios y modificaciones sin previo aviso. Según las condiciones de puesta en obra, en las que no tenemos ninguna participación, los valores específicos pueden sufrir ciertas variaciones, así como por las diferencias normales en tolerancias de fabricación, ensayos realizados, etc. Por esta razón, nuestra garantía se limita únicamente a la calidad del producto suministrado.

Esta información sustituye a todas las anteriores.

I.T. 10.1.2/Ene. 00 - G. Mesa

Sika, S. A. Especialidades Químicas para la Construcción

Madrid 28108 Alcobendas - Carretera de Fuencarral, 72 - P... Industrial - Tel.: 916 57 23 75 / 916 62 18 18/78 - Fax: 916 62 15 38 - Apdo. Correos 202 - Internet: http://www.sika.es
Pedidos: Tels.: 914 84 10 01 / 02 Fax. 916 81 03 81 - **Delegación Centro:** Tel. 914 84 10 06 - **Asesoramiento Técnico:** Tel. 916 57 23 83

BARCELONA 08038 - Floria, 15-17 - Tel.: 932 23 13 81 - Fax: 932 23 07 05
VIZCAYA 48150 SONDIKA - Pol. Ind. Izarza - Txori-Erri, 46 - Tel.: 944 71 10 32 - Fax: 944 71 11 66
MALAGA 29004 - E. Salazar Chapela, 16 - Cjto. Promisa, Nave 25 - Pol. Ind. Guadalhorce - Tel.: 952 24 38 60 - Fax: 952 23 74 58
PONTEVEDRA 36207 VIGO - Av. de la Marina Española, 8 - Tel.: 986 27 12 27 - Fax: 986 27 20 58
SEVILLA 41016 - Pol. de la Chaparrilla - Parcela 48 - Tel. 954 47 52 00 - Fax: 954 44 05 30
VALENCIA 46930 QUART DE POBLET - Pol. Valencia 2000 - Ctra. Nal. III, km. 347 - C/. Esta, 2-C - Tel.: 961 52 33 03 - Fax: 961 52 16 37
LAS PALMAS 35011 - Dr. Apolinario Macías, 38 (Tenicomarías) - Tel. 928 25 76 09 - Fax: 928 25 05 88

TECNICOS COMERCIALES

ALICANTE	Tel.:	965 25 07 29
	Fax:	965 24 28 31
ASTURIAS (VILLAVICIOSA)	Tel./Fax:	985 89 48 52
BADAJOZ (MONTIJO)	Tel./Fax:	924 45 85 28
BURGOS	Tel./Fax:	947 20 89 04
CIUDAD REAL (ALMAGRO)	Tel./Fax:	926 86 20 61
LA CORUÑA	Tel./Fax:	981 26 23 06
LEON	Tel./Fax:	987 80 21 48
PALMA DE MALLORCA	Tel./Fax:	971 73 69 17
SEGOVIA (CUELLAR)	Tel./Fax:	921 14 14 11
TENERIFE	Tel./Fax:	922 60 02 52
ZARAGOZA	Tel./Fax:	976 52 92 44

2.8 PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN DE LOS APARATOS DE APOYO.

FPS
Productos y Servicios, S.A.

2 - PROCEDIMIENTO DE INSTALACION

Telefax

Para : Gustavo Varela	Nº Fax : 91-884 02 55
De : Rodriguez Rubio	Nº Fax : 91-323 95 51
Fecha 19/01/00	Nº Hojas : 16

Impresos Post-it™ 7669 3M

FPS
Productos y Servicios, S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

NOTA PRELIMINAR

Este documente es propiedad del Departamento Técnico y de Desarrollo de FREYSSINET.

Es confidencial y no debe ser utilizado, reproducido ni comunicado, total ni parcialmente, bajo ningún concepto, sin la autorización previa escrita del Departamento Técnico y de Desarrollo de FREYSSINET.

INDICES DE REVISION

Rev.	Fecha	Modificación	Preparado por	Verificado por	Aprobado por
J					
I					
H					
G					
F					
E					
D					
C					
B					
A					
Orig.	15/04/94	Creación	PHS	JSE	PGB

FPS
Productos y Servicios. S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

I. GENERALIDADES

I.1. INSTALACION

La colocación correcta de los aparatos de apoyo pot TETRON CD® es una operación minuciosa durante la cual errores o la falta de precisión pueden engendrar en la vida de los trabajos, esfuerzos inútiles y peligrosos para los aparatos de apoyo y, en los casos más graves, pueden incluso alterar la integridad de las estructuras.

I.2. ALMACENAJE

Los aparatos de apoyo pot TETRON CD® están protegidos contra la corrosión según las prescripciones del fascículo nº 56 del C.C.T.G. en condiciones normales de utilización. El almacenaje in situ en un lugar limpio y seco es imperativo para evitar toda contaminación de las superficies funcionales de los aparatos de apoyo.

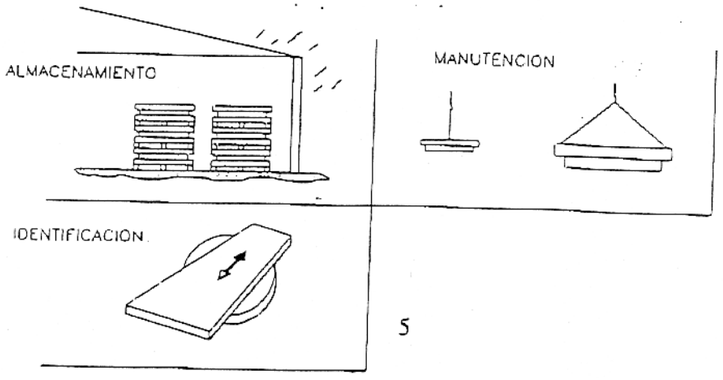
I.3. MANUTENCION

Los aparatos de apoyo TETRON CD® son entregados con bridas laterales o tornillos de transporte que hacen más sólida la pletina superior y la base durante el transporte y la colocación. Estas fijaciones temporales evitan:

- El desarme del aparato.
- La modificación del eventual prerreglage.
- La intrusión de suciedad en las partes funcionales del apoyo.

I.4. IDENTIFICACION

Cada aparato de apoyo TETRON CD® es identificado por su tipo, su sentido de desplazamiento principal (para los aparatos de apoyo móviles), su capacidad y su posición en la obra.



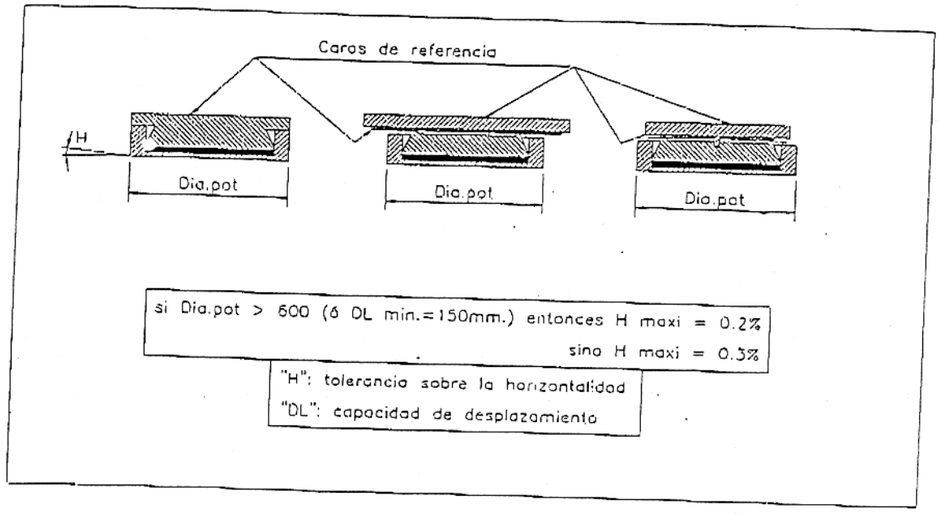
FPS
Productos y Servicios. S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

II. INSTALACION DE LOS APARATOS DE APOYO POT TETRON CD PARA LAS ESTRUCTURAS HORMIGONADAS IN SITU TIPO S1

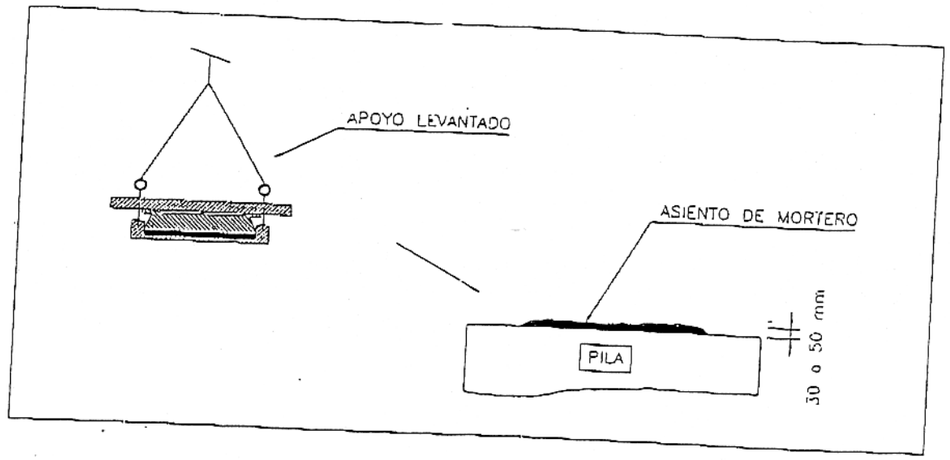
II.1. COLOCACION DEL APARATO DE APOYO EN SU SOPORTE INFERIOR

La colocación se realiza sobre un dispositivo de regulación adaptado al tamaño del aparato de apoyo, con el fin de asegurar una tolerancia sobre la horizontalidad inferior a 3 $^{0}/_{00}$.
Esta tolerancia es de 2 $^{0}/_{00}$ para los aparatos de apoyo de diámetro > 600 mm o los aparatos cuya posibilidad de desplazamiento es > 150 mm.
La superficie de referencia es la parte superior de la pletina superior o el plano de deslizamiento del aparato de apoyo pot.



II.1.1. COLOCACION SOBRE BAÑO DE MORTERO

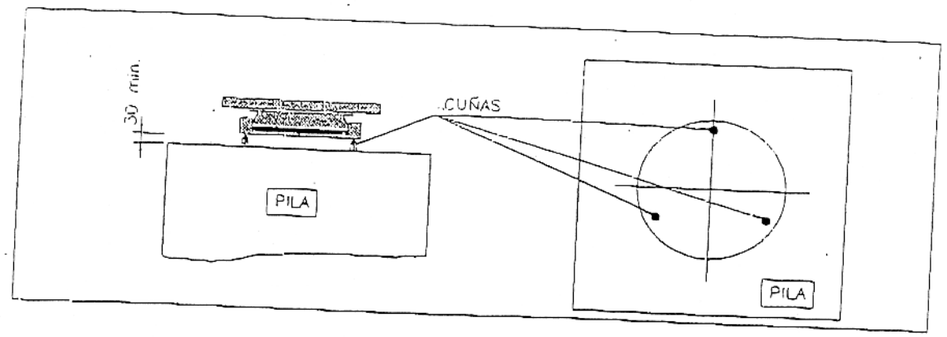
Este método puede ser utilizado para aparatos de apoyo cuyo asiento está inscrito en un cuadrado de 600 mm de lado, y cuando el modo de construcción permite una colocación directa antes de la ejecución del tablero (levantamiento del Aparato de apoyo mediante anillos de izado).
Tras la regulación previa, la colocación se realiza sobre un baño de mortero de altura mínima de 30 mm y máxima de 50 mm. Se tendrá un cuidado especial en mantener el aparato horizontal.
El mortero presenta un sobrespesor en el centro a fin de poder fluir alrededor de todo el aparato de apoyo arrastrando las eventuales burbujas de aire. Se realizará un control externo sistemático de la calidad del contacto después de cada colocación.



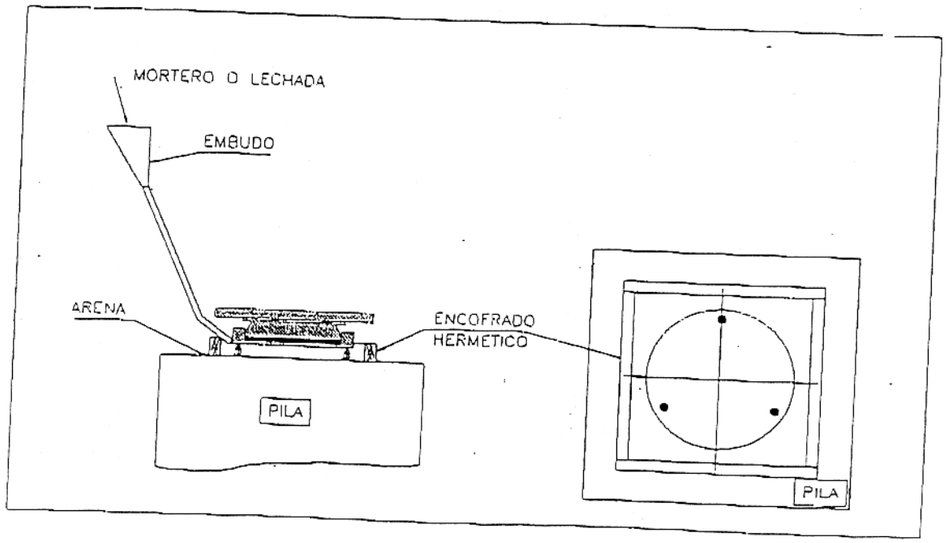
II.1.2. INYECCION O RELLENADO POR GRAVEDAD

Es preferida y recomendada la inyección o el hormigonado cuando el espesor y la superficie son importantes.
Primero se coloca el aparato de apoyo sobre tres o cuatro cuñas o cualquier otro dispositivo de regulación previa antes de la introducción del mortero o lechada para el acuñamiento.
Estas cuñas tienen una altura mínima de 30 mm y leves dimensiones en plano. El espesor y las dimensiones en plano están determinadas entre las partes, según las prescripciones del producto utilizado (norma europea: espesor máximo sin ferrallar = 50 mm). Se colocan en la periferia de la pletina inferior del aparato de apoyo y se regulan para asegurar la horizontalidad del aparato de apoyo.

Estas cuñas no deben constituir puntos rígidos que supongan concentraciones de empuje en el mismo aparato de apoyo.



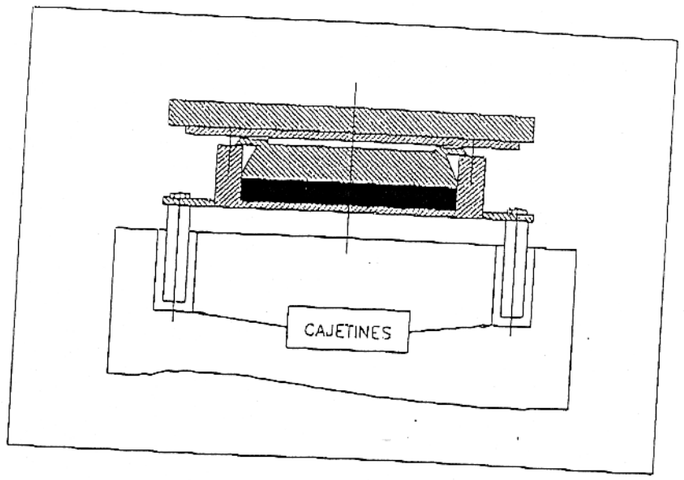
Se coloca un encofrado lateral hermético sobre los cuatro lados de la meseta de apoyo Este encofrado debe resistir los eventuales efectos de expansión del producto de acuñamiento utilizado.
Entonces, el mortero o la lechada son empleados según las prescripciones del proveedor.
Para los aparatos de apoyo de grandes dimensiones, se puede realizar un ensayo de conveniencia.



FPS
Productos y Servicios, S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

Cuando los esfuerzos horizontales no pueden ser recuperados por frotamiento, los aparatos de apoyo están equipados con fijaciones (casquillos de sellado, tornillos, ...). Es pues indispensable prever cajetines en el soporte.



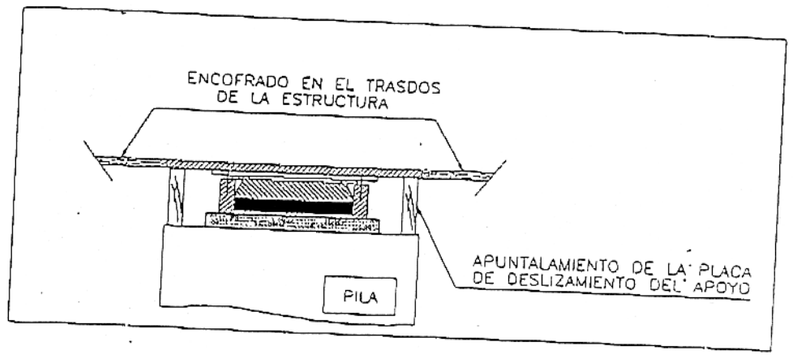
FPS
Productos y Servicios, S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

II.2. COLOCACION DE LA ESTRUCTURA SOBRE EL APARATO DE APOYO

II.2.1. ESTRUCTURA HORMIGONADA IN SITU

La estructura se hormigona directamente en los aparatos de apoyo definitivos, lo que excluye las mesetas prefabricadas que no aseguran el contacto perfecto en la interfaz.
Las pletinas superiores de los aparatos de apoyo y las fijaciones eventuales pueden ser recuperadas en el encofrado del intradós.
El encofrado debe de estar perfectamente ajustado a la pletina superior y hermetizado alrededor de ésta, a fin de evitar todo desbordamiento de hormigón sobre las partes funcionales del apoyo de apoyo.
La placa de deslizamiento es rígidamente apuntalada antes de efectuar el hormigonado, a fin de evitar toda deformación.



II.2.2. ESTRUCTURA PREFABRICADA EN HORMIGON

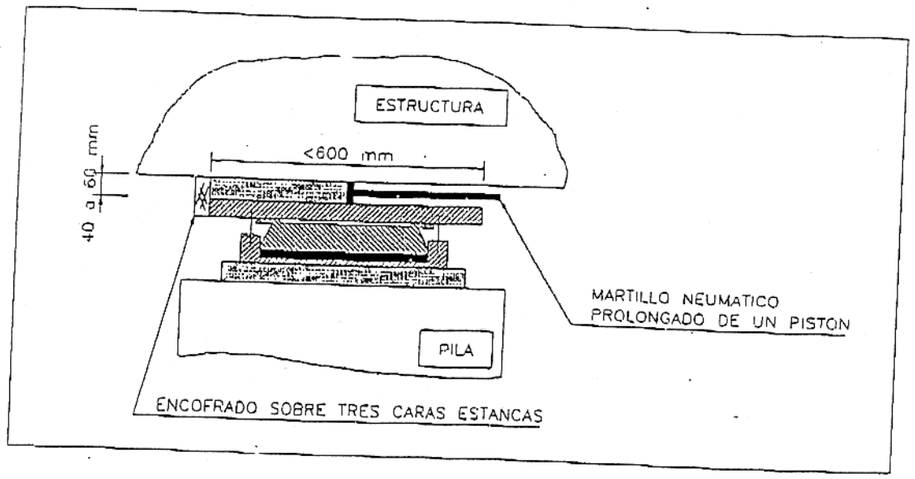
Se tendrá un cuidado especial en la protección lateral del aparato de apoyo, a fin de evitar todo riesgo de desbordamiento de lechada sobre la placa de acero inoxidable o las partes funcionales del aparato de apoyo.

FPS
Productos y Servicios, S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

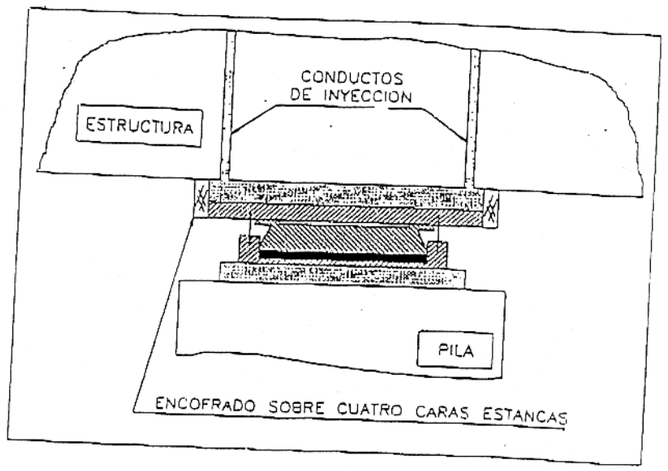
II.2.2.1 REMATE

El espacio restante entre la parte superior del aparato de apoyo y la estructura es encofrado en las tres caras. Este encofrado debe ser mantenido sólidamente. Por la cara no encofrada, se introduce el mortero que es compactado por un pequeño pistón colocado en la punta de un martillo neumático.
Esta operación es delicada e importante, y sólo se debe utilizar para espesores comprendidos entre 40 y 60 mm y una de las dimensiones en plano inferior a 600 mm.



II.2.2.2. INYECCION

La inyección necesita la realización de un encofrado cuidado y suficientemente impermeable y robusto.



FPS
Productos y Servicios, S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

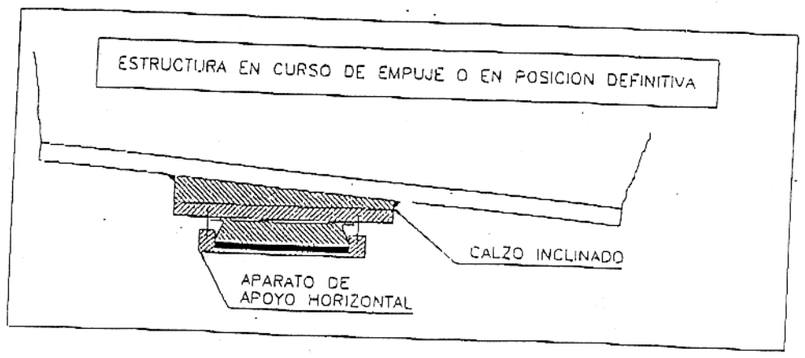
III. COLOCACION DE LOS APARATOS DE APOYO POT TETRON CD PARA LAS ESTRUCTURAS METALICAS TIPO S3

III.1. GENERALIDADES

Debido a su flexibilidad, la cara inferior de la estructura metálica no suele ser horizontal respecto a los aparatos de apoyo pot. Para realizar un asentamiento horizontal, hay que introducir ente la pletina superior del aparato de apoyo y la parte inferior de la estructura, una cuña metálica oblicua.
Para las estructuras mixtas (tablado metálico + losa de hormigón), el hormigonado de los tramos de losa provoca rotaciones en los aparatos de apoyo generalmente superiores a las de servicio. Se recomienda utilizar aparatos de apoyo provisionales hasta el final del hormigonado de la losa.

III.2. FIJACION DE LOS APARATOS DE APOYO SOBRE LA ESTRUCTURA METALICA

La cuña metálica oblicua de espesor mínimo de 40 mm es trabajada plana sobre sus dos caras. Tiene agujeros coincidentes con los ejes de las fijaciones de la pletina superior del aparato de apoyo.
El aparato de apoyo está fijado sobre esta cuña oblicua mediante tornillos o cualquier otro dispositivo de mantenimiento (toda soldadura sobre el aparato de apoyo queda formalmente prohibida).



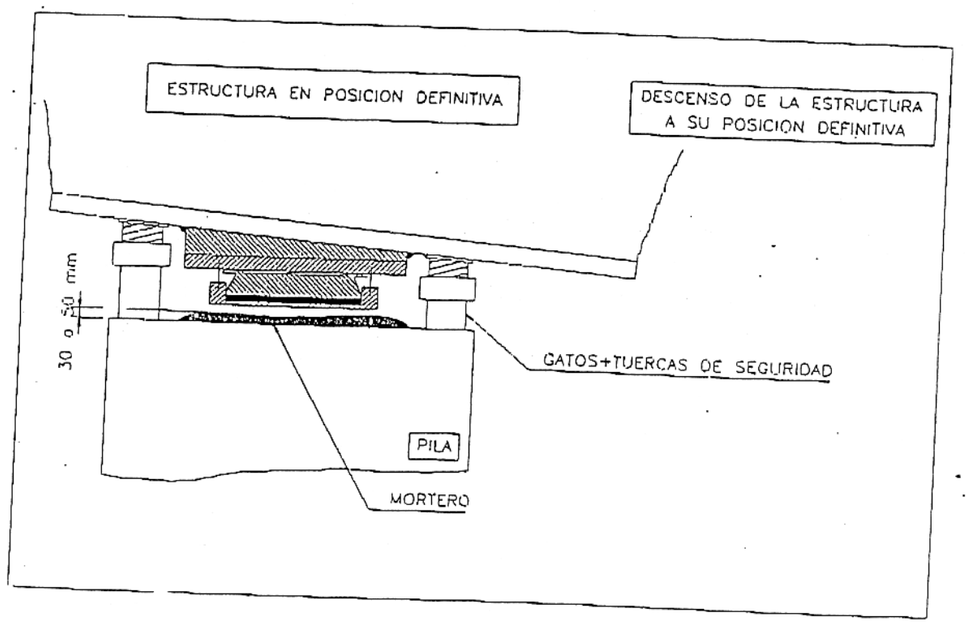
FPS
Productos y Servicios, S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

III.3. COLOCACION DE LOS APARATOS DE APOYO SOBRE LA PILA

III.3.1. PRIMER METODO

Realizar sobre la meseta de hormigón inferior, un mortero de colocación de espesor comprendido entre 30 y 50 mm. El mortero de colocación presenta en su centro un sobrespesor para fluir de forma centrífuga en el traslado parcial de carga.
Con la ayuda de gatos que sostengan provisionalmente la carga de la estructura, bajar esta última hasta que la pletina inferior del aparato de apoyo se imprima unos 10 mm en el mortero de colocación.
Apretar las tuercas de seguridad sobre los gatos y dejarlas así el tiempo necesario para la obtención de la resistencia requerida del mortero de colocación.

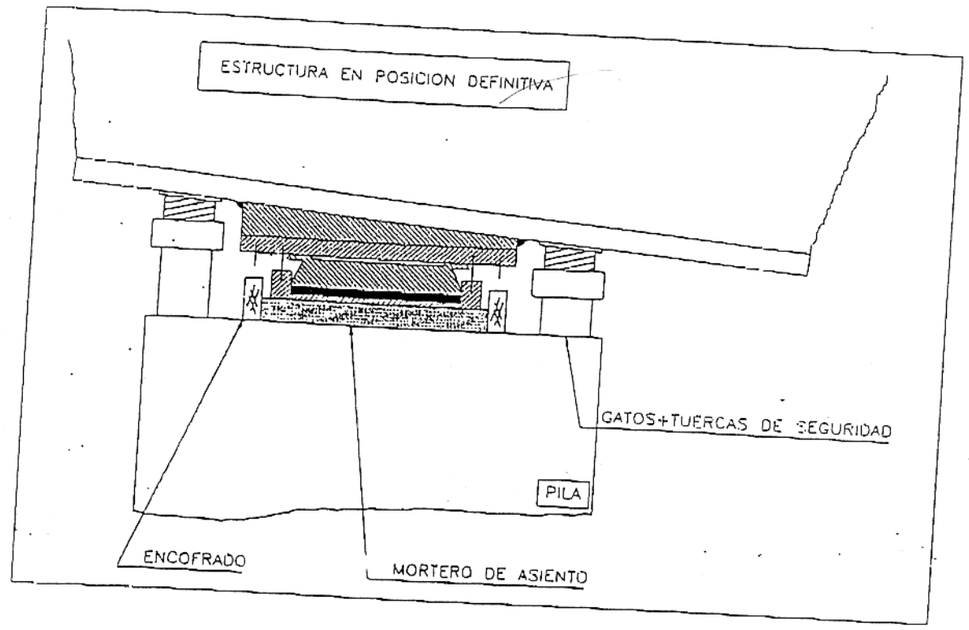


FPS
Productos y Servicios, S.A.

APARATO DE APOYO POT
RECOMENDACIONES DE COLOCACION
TETRON CD

III.3.2. SEGUNDO METODO

Con la ayuda de gatos que sostengan provisionalmente la carga de la estructura, regular el tablero en su posición definitiva.
Apretar las tuercas de seguridad sobre los gatos.
Realizar el mortero de colocación por inyección tal y como se indica anteriormente.



FPS
Productos y Servicios, S.A.

7 - GARANTIA DE CALIDAD

FPS
Productos y Servicios, S.A.

PLANO DE CALIDAD

1. OBJETO

Este documento define las fichas de seguimiento relativas a los componentes principales que constituyen el dossier de calidad de los apoyos mecánicos TETRON CD realizados según la norma BS 5400.

2. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Norma BS 5400;
- Pedido cliente;
- Garantía de calidad GC 4100-01: Apoyos mecánicos estándar TETRON CD;
- Procedimiento de control PC 4100-9.

3. DISPOSICIONES PARTICULARES

Las características geométricas y mecánicas de los componentes de los apoyos están definidas en las fichas técnicas y en los planos de fabricación. Las disposiciones particulares que vienen a continuación son aplicables además de las disposiciones del Plano de Calidad de los apoyos mecánicos estándar TETRON CD.

3.1. Identificación de las piezas

Las piezas principales: pots, pistones, placas están marcadas con un número relativo al número del plano, el número del pedido, la localización y el número de orden en la serie.

Ejemplo: Placa de deslizamiento.
N° de plano: LKE2033
N° del pedido: 94812
Localización: B1
Número de piezas idénticas: 3

Marca de la placa de deslizamiento n° 2: LKE2033-812-B1.2

GARANTIA DE CALIDAD

3.2. Ensayo sobre apoyos terminados

Sobre apoyos terminados escogidos por lotes, se realiza un ensayo de compresión, un ensayo de deslizamiento y un ensayo de carga horizontal, según el procedimiento de control PC 4100-9.

3.3. Ficha de seguimiento

Cada apoyo debe ser acompañado de una ficha de seguimiento de fabricación. Dos ejemplares de esta ficha de seguimiento se adjuntan en la entrega, el tercer ejemplar es archivado en FREYSSINET por el Departamento de Control de Calidad.

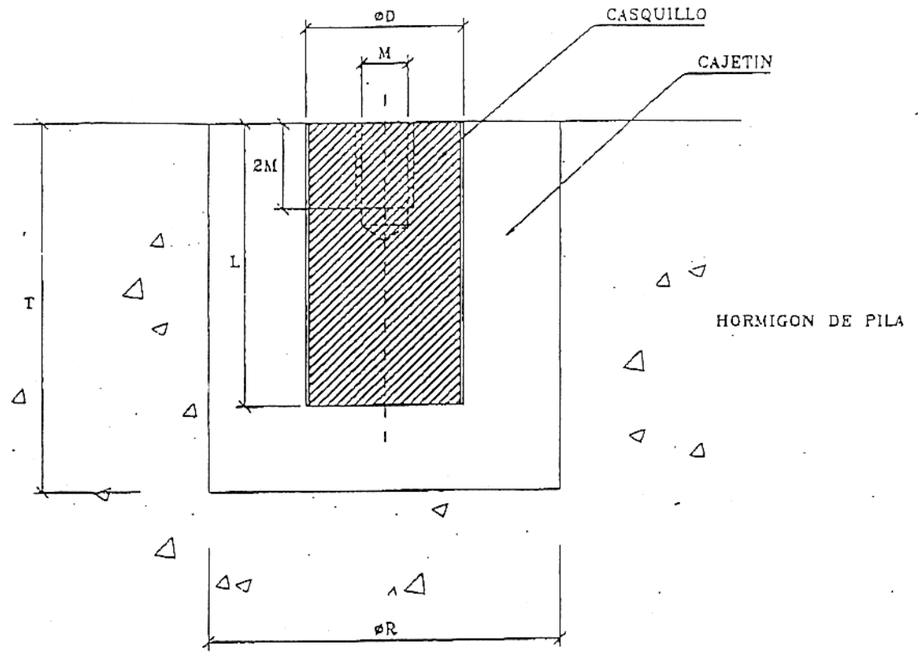
Un ejemplar debe ser devuelto al Departamento de Control Calidad de FREYSSINET con fecha y firma de la obra a su recepción. Este ejemplar es archivado en FREYSSINET por el Departamento de Control de Calidad.

3.4 Archivo

Los documentos definidos en este PC son archivados por el Departamento de Control. Calidad durante 10 años como mínimo.

El Servicio de Calidad conserva el presente PC durante 10 años como mínimo.

APOYOS TETRON CD
DETALLE DE LAS FIJACIONES
SEGUN BS 5400



	DIMENSIONES DE LAS FIJACIONES					
	M12	M16	M20	M24	M30	M36
øD	30	40	50	60	80	90
L	180	200	250	300	350	450
øR	150	150	180	180	200	200
T	250	250	300	350	400	500

3. Definición geométrica

3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

El presente Anejo incluye en primer lugar el "Estudio de tipologías y encaje" de las estructuras, anteriormente incluido en el Proyecto Básico, cuyas conclusiones han sido el punto de partida para la realización del proyecto de las estructuras del Subtramo en estudio.

A continuación se incluyen los cálculos justificativos de la totalidad de las estructuras proyectadas, las que describimos brevemente a continuación:

Viaducto 1 (Arroyo Anchuelo): se encuentra ubicado entre los P.K. 400+252 y 400+956, siendo su longitud total de unos 704 m. Tiene un total de 18 vanos, con la siguiente distribución de luces: 32 m – 16 x 40 m – 32 m.

La tipología proyectada corresponde a un tablero de sección cajón de hormigón pretensado, de canto 3.34 m, con un ancho de tablero de 14.0 m.

Las pilas, con alturas máximas del orden de los 15.0 m, se han proyectado con una sección rectangular hueca.

Tanto el estribo 1 (dorsal) como las pilas se han cimentado mediante pilotes de 1.50 m de diámetro, de acuerdo con las recomendaciones geotécnicas. El estribo 2 (frontal) es el lugar en que se ancla la estructura y se encuentra cimentado mediante zapatas.

Viaducto 2 (Arroyo Valderachas): se encuentra ubicado entre los P.K. 403+596.5 y 404+140.5, siendo su longitud total de unos 544 m. Tiene un total de 14 vanos, con la siguiente distribución de luces: 32 m – 12 x 40 m – 32 m.

Entre las pilas P7 y P8 cruza bajo el Viaducto la carretera de Santos de la Humosa a Anchuelo y Santorcaz.

La pila P10 interfiere con una vía pecuaría que cruza bajo el Viaducto y por tanto la misma ha sido repuesta realizando un leve cambio de trazado de la misma.

La tipología proyectada corresponde a un tablero de sección cajón de hormigón pretensado, de canto 3.34 m, con un ancho de tablero de 14.0 m.

Las pilas, con alturas máximas del orden de los 25.0 m, se han proyectado con una sección rectangular hueca.

Las pilas se han cimentado mediante pilotes de 1.80 m de diámetro, de acuerdo con las recomendaciones geotécnicas. Tanto el estribo 1 (dorsal)que es el lugar en que se ancla la estructura como el estribo 2 (frontal) se encuentran cimentados mediante zapatas.

Paso Superior de Carretera (P.K. 406+100): este paso permite el cruce de la carretera M-235 de Santos de la Humosa a Pozo de Guadalajara sobre la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza en el P.K. 406+100.

La sección tipo del tablero, incluye dos carriles de 3.50 m, arcenes de 1.50 m en ambos laterales, barreras rígidas en ambos lados y sendas aceras laterales de 1.28 m.

La estructura que se desarrolla en un trazado en planta de radio 600 m y un esviaje de 66 g, se ha proyectado con tres vanos de luces 21.00 m – 26.50 m – 21.00 m. El gálibo vertical existente es mayor que el necesario.

La tipología proyectada corresponde a una losa aligerada de hormigón pretensado, de 1.20 m de canto y de sección conformada por un núcleo que se completa con voladizos laterales de 1.50 m.

Las pilas se han diseñado de sección circular de 1.00 m de diámetro, empotradas en el tablero y cimentadas en zapatas.

Los estribos son del tipo cerrado, cimentados mediante zapatas, y se completan con las necesarias aletas y/o muros en vuelta para la contención de los terraplenes y rellenos.

Paso Superior de Camino (P.K. 405+240): este paso permite el cruce de la reposición de un camino existente sobre la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza en el P.K. 405+240.

La sección tipo del tablero, incluye una calzada de 5.00 m y sendas aceras laterales de 1.20 m.

La estructura que se desarrolla en un trazado en planta recto y cruza ortogonal a la traza de la Línea de Alta velocidad, se ha proyectado con tres vanos de luces 17.00 m – 22.30 m – 17.00 m. El gálibo vertical existente es mayor que el necesario.

La tipología proyectada corresponde a una losa aligeradada de hormigón pretensado, de 0.95 m de canto y de sección conformada por un núcleo que se completa con voladizos laterales de 1.50 m.

Las pilas se han diseñado de sección circular de 1.00 m de diámetro, empotradas en el tablero y cimentadas en zapatas.

Los estribos son del tipo cerrado, cimentados mediante zapatas, y se completan con las necesarias aletas y/o muros en vuelta para la contención de los terraplenes y rellenos.

Paso Superior de Camino (P.K. 407+403): este paso permite el cruce de la reposición de un camino existente sobre la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza en el P.K. 407+403.

La sección tipo del tablero, incluye una calzada de 5.00 m y sendas aceras laterales de 1.20 m.

La estructura que se desarrolla en un trazado en planta recto y cruza ortogonal a la traza de la Línea de Alta velocidad, se ha proyectado con tres vanos de luces 13.50 m – 17.00 m – 13.50 m. El gálibo vertical existente es mayor que el necesario.

La tipología proyectada corresponde a una losa aligerada de hormigón armado, de 0.95 m de canto y de sección conformada por un núcleo que se completa con voladizos laterales de 1.50 m.

Las pilas se han diseñado de sección circular de 1.00 m de diámetro, empotradas en el tablero y cimentadas en zapatas.

Los estribos son del tipo cerrado, cimentados mediante zapatas, y se completan con las necesarias aletas y/o muros en vuelta para la contención de los terraplenes y rellenos.

Paso Inferior de Carretera (P.K. 400+145): este paso permite el cruce de la carretera M-213 de El Gurugú a Anchuelo bajo la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza en el P.K. 400+145.

La sección tipo del paso, incluye dos carriles de 3.50 m, arcenes de 1.50 m en ambos laterales y sendas bermas laterales de 1.00 m. Resultando por tanto un gálibo horizontal de 15.00 m, siendo el gálibo vertical mínimo de 5.30 m.

La estructura se desarrolla en un trazado en planta recto y con un esviaje de 38 g, y se encuentra en una zona en que la carretera está en desmonte mientras que la Línea de alta Velocidad está en terraplén.

La tipología proyectada corresponde a una estructura tipo pérgola de ancho variable entre 22.80 m y 26.20 m y de 17 m de longitud entre caras exteriores de hatiales. La losa superior se mantiene con 1.25 m de canto que se aligera longitudinalmente. Las condiciones del paso han obligado a proyectar dos aletas de una longitud considerable fr 17.5 0y 11.50m respectivamente mientras que en las esquinas opuestas se resuelve con aletas pequeñas voladas a partir de los hastiales.

Paso Inferior de Camino (P.K. 406+330): este paso permite reponer un camino existente bajo la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza en el P.K. 406+330.

La sección tipo del paso, incluye una calzada de 5.00 m, y sendas bermas laterales de 1.00 m en las que se disponen las cunetas de drenaje Resultando por tanto un gálibo horizontal de 7.00 m, siendo el gálibo vertical mínimo de 5.30 m.

La estructura se desarrolla en un trazado en planta recto y cruza ortogonal con la Línea de Alta Velocidad, y se encuentra en una zona en que está en terraplén.

La tipología proyectada corresponde a un pórtico de hormigón armado, con espesor de hastiales y del dintel de 1.00 m. El conjunto se completa con aletas independientes.

Paso de Fauna (P.K. 407+840): este paso permite reponer la comunicación entre márgenes de una finca particular sobre la Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza a la altura del P.K. 407+840.

Se ha proyectado un falso túnel de una longitud total de 75.00 m, que se completa con las correspondientes embocaduras realizadas en forma de pico de flauta.

La sección del túnel se ha diseñado adecuando su geometría al antifunicular de cargas, presenta una luz de 13.30 m entre hastiales en los arranques y una altura máxima de 8.40 m entre la cara superior de las zapatas y el intradós de la clave de la bóveda.

Tanto la bóveda que conforma el falso túnel como las embocaduras se han proyectado mediante módulos de hormigón prefabricado, que se colocan sobre zapatas de hormigón armado realizadas “in situ”. En la zona comprendida entre zapatas se proyecta una solera de hormigón de 0.30 m de canto.

La continuidad de las cunetas se consigue disponiendo una tubería de diámetro 1.80 m por detrás de los hastiales, en ambos lados del túnel.

El conjunto se completa con la colocación de un cerramiento sobre ambas embocaduras del falso túnel, para facilitar el uso del paso para la fauna.

Muro prefabricado : este muro se dispone en la margen izquierda de la plataforma, entre los P.K. 404+170.60 y 404+279.90, a una distancia de 22.51 m del eje de la plataforma.

De acuerdo con las recomendaciones geotécnicas, el muro se cimienta sobre un tratamiento de mejora del terreno existente. Dicha mejora consiste en realizar una excavación de saneo del terreno actual, la colocación de una cuadrícula de micropilotes

Con las consideraciones anteriores las alturas máximas del muro de tierra armada son de 5.69 m.

En la parte inferior del muro prefabricado se ha dispuesto un muro de escollera de unos 8.30 m de altura y 140 m de longitud, con un talud 3H/2V ha partir del cual se ha realizado el muro de prefabricado, permitiendo de esta forma disminuir la altura del mismo.

Muro en pie de desmontes: este tipo de muro se dispone en la margen izquierda de la plataforma, entre los P.K. 403+370.0 y 403+545.0 y en la margen derecha entre los P.K. 404+378.5 a 404+614.5.

La colocación de este muro permite disminuir los desmontes, y por tanto su implantación corresponde a zonas en que los desmontes son importantes. En la zona de coronación del muro se ubica un camino de mantenimiento, por lo que la coronación del muro se completa con un peto de 1.00 m de altura sobre el que se dispone una protección contra la caída de piedras de 1.00 m de altura realizada mediante perfiles laminados.

En los cálculos justificativos que se adjuntan sólo se trata al muro como elemento de hormigón armado, ya que el estudio de la estabilidad y de las presiones que actúan sobre el mismo ha sido desarrollado en el Anejo de Geotecnia.

El muro de paramentos verticales se construye sobre el talud del desmonte, realizado con el 1 H: 2 V, tiene un espesor de 0.40 m en su coronació, la altura máxima de su alzado es de 10.0 m.

La zapata tiene una ancho variable entre 3.80 y 4.90 m , y el canto varía entre 0.80 y 1.20 m.puntera de 3 m, y su canto varía entre 1.40 m y 2.00 m. La cara inferior de la zapata tiene una pendiente de 12.5º y la cara superior incluye una cuneta trapezoidal de 0.50 m de altura y 0.50 m de ancho en su base.

Se ha previsto que en la parte correspondiente al alzado del muro, entre la cara de tierras del desmonte y el muro se disponga un dren superficial constituido por nódulos dobles en ambas caras y un geotextil. Este drenaje se completa con unos tubos de PVC de 150 mm de diámetro que colocados en la parte inferior del alzado, cada 3 m, permite que el dren desagüe en la cuneta antes mencionada.

En cada apartado, correspondiente a una de las estructuras relacionadas anteriormente, se incluyen una descripción detallada de las estructuras, de los materiales empleados, de los niveles de control, de las acciones consideradas, etc., además de los cálculos justificativos correspondientes a los distintos elementos que constituyen cada una de las estructuras proyectadas.

Se han realizado tres muros mas de hormigón en masa en los pp.kk 405+200 y 405+700 de la margen izquierda y el 406+000 de la margen derecha. Cuyo objetivo el contener los desprendimientos de taludes detectados durante la realización de las obras.

Se han realizado dos muros de escollera a pie de desmonte entre los pk 405+040 y 405+195, y entre l405+670 y 405+780 de la margen derecha. Estos muros se han realizado en zonas de desprendimientos de los taludes de desmonte y antes de su ejecución se ha realizado un saneo de la zona y un dren que permita la salidas de agua de surgencias causante de los desprendimientos

4. Cálculos

4. CÁLCULOS (1ª Parte)

ÍNDICE

4.1 VIADUCTO 1 (ARROYO ANCHUELO)

4.2 VIADUCTO 2 (ARROYO VALDERECHAS)

4.3 PASO SUPERIOR DE CARRETERA (PK 406+100)

4.1 Viaducto 1 (Arroyo Anchuelo)

4.1 VIADUCTO 1 (ARROYO ANCHUELO).

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN
2. PROCESO CONSTRUCTIVO
3. NORMATIVA CARGAS Y CONSIDERACIONES Y COMBINACIÓN DE HIPÓTESIS
4. MATERIALES
5. REPLANTEO
6. MODELOS
7. PRETENSADO
8. TABLERO
9. APARATOS DE APOYO
10. RESULTADOS DE CÁLCULO
11. CÁLCULOS:
    - 11.1 MEMORIA DE LA MODIFICACIÓN DEL PROYECTO DEL VIADUCTO Nº 1
    - 11.2 TABLERO
    - 11.3 CIMENTACIÓN DE PILAS
    - 11.4 ESTRIBOS VIADUCTO 1

1. DESCRIPCIÓN GENERAL.

El viaducto 1, sobre el arroyo de Anchuelo, se encuentra situado entre los pk: 40+252 y 400+956, con una longitud total de 704 m. Los ejes de apoyo de la estructura son perpendiculares al trazado del ferrocarril, correspondientes al trazado de una recta, y un tramo de clotoide de parámetro 1826,00. El alzado de la estructura se encuentra en una rampa ascendiente de 2.486 %.

La longitud de la estructura se distribuye en 18 vanos de 40 m los intermedios y 32 m los extremos.

La tipología escogida para el tablero de la estructura es una sección transversal en cajón de hormigón pretensado.

El espesor de la losa superior es variable entre 20 cm, en el extremos del voladizo, 45 en el empotramiento del voladizo y 30 cm en el eje del puente. Las almas de 60 cm de espesor en la zona central de los vanos, aumentando esta dimensión a 71 cm a un quinto de la luz con objeto de acoplar los acopladores del pretensado de las almas. La losa inferior tiene 35 cm en la zona central de los vanos, aumentando el espesor a 50 cm en la zona de las riostras de los apoyos.

Las pilas están formadas por un único fuste de geometría rectangular de 5.26 m de ancho por 2.70 de canto con chaflanes de 50 cm de lado en cada una de las cuatro esquinas. Interiormente las pilas se aligeran quedando unos espesores de pared de 40 cm.

La estructura se ancla en el estribo 2 por lo que esta especialmente diseñado para aguantar el tiro debido a la fuerza de frenado. La estructura resistente del estribo consiste en una sección cajón cerrada en la que el muro frontal, que sirve de apoyo a la estructura y el murete que se sitúa directamente detrás del mismo funcionan como cabeza de compresión cuando el frenado va dirigido hacia el estribo no anclado y como cabeza de tracción cuando el frenado se dirige hacia el estribo anclado. La cabeza de la viga cajón esta formada por un muro situado a 5m del parámetro interior del muro frontal y de 60 cm de espesor. Este muro sirve además para contener las tierras y permite crear un recinto cerrado entre muro frontal y muro trasero por donde se puede acceder para la inspección

Ambas cabeza de viga cajón llevan la armadura de cosido necesaria para asegurar una adecuada difusión de las fuerzas de compresión y tracción en la alas.

Las almas de esta viga cajón están formadas por los muros en vuelta y dos contrafuertes de 60 cm de espesor que se sitúan a 2.40 m del eje longitudinal del puente.

El anclaje de la estructura al estribo se hace dando continuidad a la losa inferior del cajón del tablero y disponiendo un pretensado que se ancla al muro trasero por una parte, mediante un anclaje pasivo, y a la losa inferior del cajón por otra, mediante un anclaje activo.

La losa que continua la losa inferior del tablero se apoya, mediante un empotramiento en los contrafuertes interiores y en el muro trasero.

El estribo 1 es un estribo cerrado convencional con muros en vuelta y aletas, necesarios para la contención de las tierras.

En ambos estribos, el puente se apoya en aparatos de neopreno-teflón de 800 toneladas de capacidad.

2. PROCESO CONSTRUCTIVO

Para la realización del viaducto 1, se ha realizado el siguiente proceso constructivo:

- ejecucion de las cimentaciones.
- Ejecución de alzados de pilas y estribos.
- Ejecución del tablero, en 18 fases. Cada fase consiste en el hormigonado y tesado de un vano mas un quinto del vano siguiente. Una vez hormigonado y tesado el vano adyacente al estribo anclado se procederá a tesar el pretensado de unión del tablero al estribo.

Previamente al tesado del tablero, éste deberá de haber alcanzado una resistencia característica de 300 kg/cm2.

-

3. NORMATIVA, CARGAS CONSIDERADAS Y COMBINACIÓN DE HIPÓTESIS

NORMATIVA, CARGAS CONSIDERADAS Y COMBINACION DE HIPOTESIS

3.1 Normativa

Para el cálculo de esta estructura se han tenido en cuenta las prescripciones de los siguientes documentos:

En lo referente a cargas consideradas:

- IAPF-75 - "Instrucción relativa a las acciones a considerar en puentes de ferrocarril". Orden Ministerial del 25 de junio de 1975

- "Eurocode 1. Basis of Design and Actions on Structures. Part 3.4. Rail Traffic Actions". CEN/TC250/SC1/93/N110 (abril de 1993).

A efectos de carga vertical centrada y efectos globales, se ha tomado el tren de cargas propuesto por la IAPF-75 (despreciando el efecto favorable, para momentos positivos de los vanos cargados con 1t/m) ya que éste resulta siempre más desfavorable que el del Eurocódigo.

Ello se debe en parte a que la carga total del Eurocódigo resulta menor y a que el coeficiente de impacto dinámico es de 1.16 según la IAPF-75 y de 1.05 para el tren del Eurocódigo.

En efecto, en la tabla siguiente se da el momento producido por el tren del Eurocódigo UIC-71, el Tren del Eurocódigo SW/2 y el tren de la instrucción española en un vano de 40.00 y considerando un único tren:

Esfuerzo	IAPF	UIC-71	SW/2
Momento Negativo [mt]	-1980	-1600	-2130
Momento Positivo [mt]	1560	1360	1170
Cortante [mt]	242	194	262

Como puede verse, el tren SW/2 produce un momento negativo y un cortante ligeramente superior al de la IAPF-75. Sin embargo, dado que este tren es único y sólo puede combinarse, en todo caso, con un tren tipo UIC-71, cuando se tienen 2 trenes resulta claramente más desfavorable la IAPF-75. Este resultado se recoge en la tabla siguiente:

Esfuerzo	2 Trenes IAPF-75	Tren UIC-71+ SW/2
Momento Negativo [mt]	3960	3730
Cortante [t]	484	457

Sólo resulta más desfavorable el Tren SW/2 a efectos de torsión. Sin embargo, este efecto se ve compensado por la consideración para el tren de la Instrucción IAFP-75 de un coeficiente de impacto de 1.16, mientras que el tren SW/2 conlleva un factor de impacto dinámico de 1.05.

De todo ello se deduce que, a efectos de esfuerzos globales, las cargas del Eurocódigo sólo podrán ser condicionantes, en principio, para hipótesis de máximo momento transversal cuando no se aplique el coeficiente de impacto dinámico (infraestructura).

Aún en este caso, resulta más desfavorable la IAPF-75, si se tiene en cuenta que la flexibilidad a momento transversal de las pilas da lugar a una luz de torsión mayor que los 40.00 metros que hay entre apoyos. Este efecto resulta menor para el tren SW/2 debido a que su longitud está limitada a 50.00 metros cargados.

Todo el razonamiento anterior justifica la adopción, para el análisis global de la estructura, del tren de la IAPF-75.

Sin embargo, la locomotora del tren UIC-71, sí será condicionante a efectos del cálculo de la flexión local y de la distorsión de la sección transversal del tablero.

En lo referente a los criterios de dimensionamiento y comprobación, de secciones se han seguido las prescripciones de los siguientes documentos:

- EH91 - "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado". MOPU.

- EP93 - "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado". MOPTMA.

3.2 Cargas consideradas

Las cargas consideradas en el cálculo son las siguientes:

- peso propio
- carga muerta
- pretensado
- sobrecarga repartida de 19.20 kN/m²
- vehículo pesado de 600 kN
- variación de temperatura axil de 15º C
- gradiente de temperatura de 10º C entre la cara superior (+caliente) y la cara inferior
- una deformación axil de 740 ? ? debida a la fluencia y la retracción
- frenado F_fr=7267.50 kN
- viento transversal de 2 kN/m²
- viento longitudinal de 2 kN/m²
- Empuje de tierras sobre estribos

En la relación de cargas anterior, la sobrecarga de 1.92 t/m^2 correponde a la acción del tren de 10 t/m más la sobrecarga de 400kg/m^2 actuando en los paseos de 1.75 metros de ancho, más 300 kg/ml de cableado a cada lado. Con objeto de que esta sobrecarga tenga la misma excentricidad que la sobrecarga de la instrucción, se dejan sin cargar, a cada lado del puente, 1.279 metros. De esta forma, se tiene que la sobrecarga teórica de 2x(10.00+0.40x1.75+0.30) = 22.00 t/m como una sobrecarga repartida de 1.92 t/m^2 que actúa en una ancho de 5.73 metros. En efecto, 2x1.92x5.73 = 22.00 t/m.

La dos toneladas por metro lineal adicionales debidas a la locomotora se introducen como un carro de 30 cargas puntuales de 2 toneladas, separadas un metro entre sí, puesto que la longitud de la locomotora está limitada a 30 metros.

De esta forma se obtiene, mediante un carro y una sobrecarga repartida, un conjunto de cargas equivalente al propuesto por la IAPF-75.

Las deformaciones reológicas corresponden a los modelos de la Instrucción EP-93 tomando una humedad relativa del 70%, una edad de puesta en carga de 14 días y una tensión media en el tablero debida al pretensado de 70 kg/cm^2.

Por otra parte, la hipótesis de sobrecarga repartida incluye el efecto del lazo, así como la fuerza centrífuga correspondiente cuando el puente está en curva. La hipótesis de carro, por su parte, también incluye la fuerza centrífuga que le corresponde cuando el puente se encuentra en curva.

Igualmente se tienen en cuenta las fuerzas transmitidas por los teflones al tablero y al estribo anclado según los criterios explicados más adelante en los apartados 10 y 12.

Tal y como se especifica en las Instrucciones remitidas por INECO se ha tomado el coeficiente de impacto que se deduce de la IAPF-75 para una velocidad de 200 km/hora y que resulta igual a 1.16 (Este valor se obtiene para una frecuencia propia de vibración para cargas verticales de 0.29 Hz). Este factor, es por otra parte, mayor que el que se obtiene aplicando el modelo del Eurocódigo y que resulta igual a 1.05 (Para una luz equivalente L_fi de 57 metros, se obtiene un valor de fi_3 inferior a 1.05, por lo que se toma este valor como un mínimo).

Por otra parte, con objeto de tener en cuenta el ripado, la excentricidad de actuación de la carga debida al tren se ha aumentado en 30 cm.

3.3 Combinación de hipótesis

A continuación, se resumen en un listado los coeficientes de ponderación utilizados en cada envolvente tanto en servicio como en estado límite último, así como las hipótesis que intervienen en cada una de ellas. Para el caso de esta estructura, la acción del sismo es nula, puesto que en la zona en la que ésta se sitúa, no es necesario considerarlo.

```
Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
                y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.


DATOS REFERENTES A LAS COMBINACIONES DE HIPOTESIS


NOTAS: - En el descenso de apoyos se considera una reducción del 60% por
         relajación del hormigón Eeff = Ec/(1+chi*fi)
       - Se consideran un 15% de pérdidas diferidas de pretensado

1. ESTADO LIMITE DE SERVICIO A TIEMPO CERO

Envolvente ELS t=0
-------------------------------------------------------------------------------
Alternativa    Hipótesis                 G_fav            G_desf
-------------------------------------------------------------------------------

    1          peso propio                1.00             1.00
               pretensado                 1.10             0.90
               carga muerta               1.00             1.20
               sc repartida               0.00             1.00
               carro                      0.00             1.00
               temp. uniforme             0.00             1.00
               gradiente temperatura      0.00             1.00
               frenado                    0.00             1.00
               descenso de apoyos         0.00             1.00
               fuerza teflones cp         0.00             1.00

    2          peso propio                1.00             1.00
               pretensado                 1.10             0.90
               carga muerta               1.00             1.20
               sc repartida               0.00             1.00
               carro                      0.00             1.00
               temp. uniforme             0.00             1.00
               gradiente temperatura      0.00             1.00
               descenso de apoyos         0.00             1.00
               fuerza teflones ct         0.00             1.00
```

2. ESTADO LIMITE DE SERVICIO A INFINITO

Envolvente cargas permanentes o cuasipermanentes

Alternativa	Hipótesis	G_fav	G_desf
1	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	0.50
	carro	0.00	0.50
	descenso de apoyos	0.00	0.40
	fuerza teflones cp	0.00	1.00

Envolvente ELS a tiempo infinito

Alternativa	Hipótesis	G_fav	G_desf
1	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	1.00
	carro	0.00	1.00
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	frenado	0.00	1.00
	descenso de apoyos	0.00	0.40
	fuerza teflones cp	0.00	1.00
2	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	1.00
	carro	0.00	1.00
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	descenso de apoyos	0.00	0.40
	fuerza teflones ct	0.00	1.00

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

3. ESTADO LIMITE ULTIMO TABLERO

Envolvente ELU tablero

Alternativa	Hipótesis	G_fav	G_desf
1	peso propio	0.90	1.50
	pretensado	0.85	0.85
	carga muerta	0.90	1.50
	sc repartida	0.00	1.50
	carro	0.00	1.50
	temp. uniforme	0.00	1.50
	gradiente temperatura	0.00	1.50
	reológicas	0.00	0.60
	frenado	0.00	1.50
	descenso de apoyos	0.00	0.60
	fuerza teflones cp	0.00	1.50
2	peso propio	0.90	1.50
	pretensado	0.85	0.85
	carga muerta	0.90	1.50
	sc repartida	0.00	1.50
	carro	0.00	1.50
	temp. uniforme	0.00	1.50
	gradiente temperatura	0.00	1.50
	reológicas	0.00	0.60
	descenso de apoyos	0.00	0.60
	fuerza teflones ct	0.00	1.50

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

4. ENVOLVENTE PARA NEOPRENOS

Envolvente neoprenos

Alternativa	Hipótesis	G_fav	G_desf
1	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	1.00
	carro	0.00	1.00
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	frenado	0.00	1.00
	fuerza teflones cp	0.00	1.00
2	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	1.00
	carro	0.00	1.00
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	fuerza teflones ct	0.00	1.00
3	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	viento longitudinal	0.00	1.00
	viento transversal	0.00	1.00
	fuerza teflones cp	0.00	1.00
4	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	0.90
	carro	0.00	0.90
	temp. uniforme	0.00	0.90
	gradiente temperatura	0.00	0.90
	reológicas	0.00	0.40
	frenado	0.00	0.90
	viento longitudinal	0.00	0.50
	viento transversal	0.00	0.50
	fuerza teflones cp	0.00	1.00
5	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	0.90
	carro	0.00	0.90
	temp. uniforme	0.00	0.90
	gradiente temperatura	0.00	0.90
	reológicas	0.00	0.40
	viento longitudinal	0.00	0.50
	viento transversal	0.00	0.50
	fuerza teflones ct	0.00	1.00

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

5. ENVOLVENTE PARA CIMENTACION

Envolvente cimentación

Alternativa	Hipótesis	G_fav	G_desf
1	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	1.00
	carro	0.00	1.00
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	frenado	0.00	1.00
	fuerza teflones cp	0.00	1.00
2	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	1.00
	carro	0.00	1.00
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	fuerza teflones ct	0.00	1.00
3	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	temp. uniforme	0.00	1.00
	gradiente temperatura	0.00	1.00
	reológicas	0.00	0.40
	viento longitudinal	0.00	1.00
	viento transversal	0.00	1.00
	fuerza teflones cp	0.00	1.00
4	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	0.90
	carro	0.00	0.90
	temp. uniforme	0.00	0.90
	gradiente temperatura	0.00	0.90
	reológicas	0.00	0.40
	frenado	0.00	0.90
	viento longitudinal	0.00	0.50
	viento transversal	0.00	0.50
	fuerza teflones cp	0.00	1.00
5	peso propio	1.00	1.00
	pretensado	0.77	0.94
	carga muerta	1.00	1.20
	sc repartida	0.00	0.90
	carro	0.00	0.90
	temp. uniforme	0.00	0.90
	gradiente temperatura	0.00	0.90
	reológicas	0.00	0.40
	viento longitudinal	0.00	0.50
	viento transversal	0.00	0.50
	fuerza teflones ct	0.00	1.00

6. ENVOLVENTE ESTADO LIMITE ULTIMO PILAS

Envolvente ELU pilas

Alternativa	Hipótesis	G_fav	G_desf
1	peso propio	0.90	1.50
	pretensado	0.85	0.85
	carga muerta	0.90	1.50
	sc repartida	0.00	1.50
	carro	0.00	1.50
	temp. uniforme	0.00	1.50
	gradiente temperatura	0.00	1.50
	reológicas	0.00	0.60
	frenado	0.00	1.50
	fuerza teflones cp	0.00	1.50
2	peso propio	0.90	1.50
	pretensado	0.85	0.85
	carga muerta	0.90	1.50
	sc repartida	0.00	1.50
	carro	0.00	1.50
	temp. uniforme	0.00	1.50
	gradiente temperatura	0.00	1.50
	reológicas	0.00	0.60
	fuerza teflones ct	0.00	1.50
3	peso propio	0.90	1.50
	pretensado	0.85	0.85
	carga muerta	0.90	1.50
	temp. uniforme	0.00	1.50
	gradiente temperatura	0.00	1.50
	reológicas	0.00	0.60
	viento longitudinal	0.00	1.50
	viento transversal	0.00	1.50
	fuerza teflones cp	0.00	1.50
4	peso propio	0.81	1.35
	pretensado	0.85	0.85
	carga muerta	0.81	1.35
	sc repartida	0.00	1.35
	carro	0.00	1.35
	temp. uniforme	0.00	1.35
	gradiente temperatura	0.00	1.35
	reológicas	0.00	0.60
	frenado	0.00	1.35
	viento longitudinal	0.00	0.67
	viento transversal	0.00	0.67
	fuerza teflones cp	0.00	1.50
5	peso propio	0.81	1.35
	pretensado	0.85	0.85
	carga muerta	0.81	1.35
	sc repartida	0.00	1.35
	carro	0.00	1.35
	temp. uniforme	0.00	1.35
	gradiente temperatura	0.00	1.35
	reológicas	0.00	0.60
	frenado	0.00	1.35
	viento longitudinal	0.00	0.67
	viento transversal	0.00	0.67
	fuerza teflones cp	0.00	1.50

- Características reológicas

Area sección = $561,655 \times \left(\frac{0,35}{2,625}\right)^2 = 9,985 m^2 = 99849,8 cm^2$

Perímetro ext = $245,945 \times \frac{0,35}{2,625} = 32,79$

Perímetro interior = $103,046 \times \frac{0,35}{2,625} = 13,739$

Perímetro total = $46,529 m. = 4652,9 cm$

Con estos datos:

$$\left.\begin{array}{l} \varepsilon_r = 239\ \mu\varepsilon \\ \varphi(\infty, 14) = 2,74 \end{array}\right\}$$

Tensión media en la sección:

$F_{P_{1\,media}} \simeq 7000$ tn.

$\sigma_{media} \simeq \frac{7000}{9,985} = 700\ t/m^2$.

Deformaciones reológicas: $239 + 2,74 \times \frac{700}{190000\sqrt{400}} = 740\ \mu\varepsilon$

$E_c = 3,8\,10^6\ t/m^2$.

$\varepsilon_{inst} = \frac{700}{190000\sqrt{400}} = 184\ \mu\varepsilon$. → no afecta a las juntas. Sí a las placas de tepsa si se tiene en cuenta en la colocación de las viguetas.

PRONTUARIO INFORMATICO DEL HORMIGON. PROGRAMA MH

Obra : Viaductos Madrid-Zaragoza Tramo IV
Fecha: 20/5/1998
Hora : 10:36

CARACTERISTICAS REOLOGICAS DEL HORMIGON

1. Datos

- Hormigón

fck,28 [kp/cm²] = 400

- Datos geométricos

Sección de la pieza [cm²] = 99850
Perímetro [cm] = 4653

- Historia termohigrométrica

Punto	Edad [días]	Humedad relativa [%]	Temperatura [°C]
1	0.0	70.0	20.0
2	999999.0	70.0	20.0

- Historia tensional

Tramo	Edad (*) [días]	Tensión total [kp/cm²]
1	14.0	60.00

(*) al comienzo del tramo

- Corrección de la deformación elástica diferida (sólo para tensiones decrecientes): no

2. Resultados

DEFORMACIONES

Punto	Edad [días]	Deformación (·1.E-5) instantánea	fluencia	retracción	total
1	999999.0	17.44	43.31	23.85	84.59

COEFICIENTES DE FLUENCIA

Edad de cálculo [días]	Edad origen de referencia [días]
	14.0
999999.0	2.74

Proyecto .....

Pérdidas diferidas. Justificación 15% global

A_p	y_p	$A_p y_p$	$A_p y_p^2$
159,6	0,18	28,73	5,17
106,4	0,18	19,15	3,45
106,4	0,54	57,46	31,02
106,4	0,90	95,76	86,18
212,8	3,02	642,66	1940,8
691,6		843,76	2066,62

$y_{cdg\,p} = \frac{843,76}{691,6} = 1,22$ $\quad 1165 - 1,22 = 0,055$

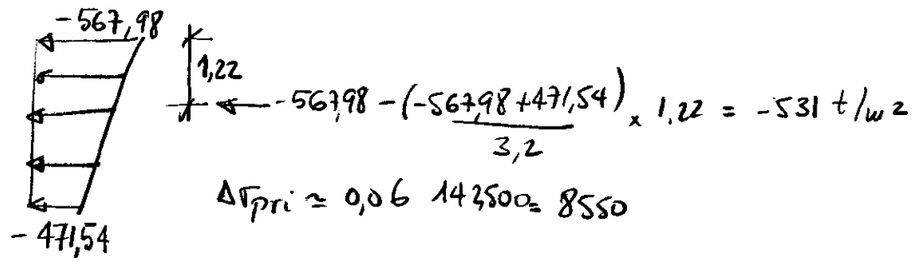
$A_c = 9,965\ m^2$ $\quad I_p = 691,6\ 10^{-4} \times (1,22-1,165)^2 = 2,092\ 10^{-4}$

$I_c = 13,535\ m^4$ $\quad A_p = 691,6\ 10^{-4}$

$y_{cdg} = 1,165$ $\quad n_p = \frac{2.10^7}{3.8\,10^6} = 5,26$

EHE-98 FIP $\quad \Delta\sigma_p = \dfrac{n_p\, P\,(\sigma_{cg} + \sigma_{cp\phi}) + E_p \varepsilon_r + 0,8\,\Delta\sigma_{pri}}{1 + n_p \frac{A_p}{A_c}\cdot\left(1 + \frac{A_c y_p^2}{I_c}\right)(1+\chi\varphi)}$

Estado permanente en apoyo:



$\Delta\sigma_{pri} \simeq 0,06\ 14250 = 8550$

Fecha ..... Referencia ..... Hoja N° ..... De .....

$$\Delta\sigma_p = \frac{5{,}26 \times 2{,}74 \times 531 + 2\cdot10^7 \times 239\,10^{-6} + 0{,}8 \times 8550}{1 + 5{,}26 \times \frac{691.6\,10^{-4}}{9.965} \times \left(1 + \frac{9.965 \times 0{,}055^2}{13{,}535}\right)(1 + 0{,}8 \times 2.74)}$$

$$= \frac{19272}{1{,}12} = 17207\ t/m^2$$

$$\frac{1721}{14250} = 12{,}1\% < 15\%$$

Sección de centro de vano

A_p	y_p	$A_p\,y_p$	$A_p\,y_p^2$
212,6	3,02	642,05	1939
106,4	3,02	321,33	970
106,4	2,66	283,02	753
106,4	2,30	245,00	563
531,8		1491,4	4425

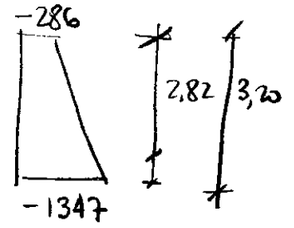
$A_c = 9965\ m^2$

$I_y = 13{,}535\ m^4$

$y_{cdg} = 1.165$.

$y_p = \frac{1491{,}4}{531{,}8} = 2{,}80$

$y_p - y_{cdg} = 2{,}8 - 1{,}165 = 1.635$



$1347 - \frac{1347-286}{3,2}\,0{,}40 = 1214\ t/m^2$

EHE-98 Recomendaciones FIP

$$\Delta\sigma_p = \frac{5{,}26 \times 2{,}74 \times 1214 + 2\cdot10^7 \times 239\,10^{-6} + 0{,}8 \times 8550}{1 + 5{,}26\ \frac{531.6\,10^{-4}}{9.965}\left(1 + \frac{9965 \times 1.635^2}{13{,}535}\right)(1 + 0{,}8 \times 2.74)} = \frac{29116}{1{,}268} = 2296$$

$\frac{2296}{14250} = 0{,}16 \Rightarrow 16\% \sim 15\%$ (Esta fórmula no tiene en cuenta el efecto de la armadura pasiva.

4. MATERIALES

MATERIALES

1.1 Tablero

Los materiales utilizados en el cálculo del tablero correponden a las siguientes características y coeficientes de minoración:

- Hormigón H-400 con un coeficiente de minoración de la resistencia de 1.50. Al ser el hormigón de resistencia mayor de 250 kg/cm^2, el control del mismo debe ser intenso.

- Acero pasivo AEH-500 con un coeficiente de minoración de la resistencia de 1.15 (Control Normal).

- Acero activo de baja relajación, de 17100 kg/cm^2 de límite elástico y 19000 kg/cm^2 de tensión de rotura. El coeficiente de minoración aplicado a la resistencia del acero activo es de 1.10 (Control Intenso).

1.2 Alzados de Pilas

Los materiales utilizados en el cálculo de las pilas correponden a las siguientes características y coeficientes de minoración:

- Hormigón H-300 con un coeficiente de minoración de la resistencia de 1.50. Al ser el hormigón de resistencia mayor de 250 kg/cm^2, el control del mismo debe ser intenso.

- Acero pasivo AEH-500 con un coeficiente de minoración de la resistencia de 1.15 (Control Normal).

1.3 Cimentaciones y Estribos

Los materiales utilizados en el cálculo de los estribos y de las cimentaciones correponden a las siguientes características y coeficientes de minoración:

- Hormigón H-250 con un coeficiente de minoración de la resistencia de 1.50 (Control Normal).

- Acero pasivo AEH-500 con un coeficiente de minoración de la resistencia de 1.15 (Control Normal).

5. REPLANTEO

REPLANTEO

El replanteo de la estructura, se hace a partir del trazado del ferrocarril en planta y en alzado. El cálculo del replanteo en alzado parte de considerar un espesor mínimo de balasto de 30 cm, por lo que la cota del tablero deberá estar situada 70 cm por debajo de la cota del carril más bajo. A esta magnitud hay que sumar un sobreespesor debido al sistema de drenaje que supone que el tablero debe tener una pendiente del 2% hacia el exterior del puente. Igualmente, se preve un sobreespesor de 5 cm de hormigón para poder formar una pequeña cuneta que recoja las aguas de lluvia. Teniendo en cuenta este aspecto, el hormigón del tablero se encuentra situado a 82 cm por debajo de la cota del carril más bajo.

Los datos de partida, así como el cálculo detallado del replanteo se incluyen en el anejo "RESULTADOS DEL CALCULO". A continuación se incluye la posición de los ejes de pilas y estribos de esta estructura.

```
Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

REPLANTEO EJE DE PILAS Y ESTRIBOS
```

Apoyo	Pk. [m]	sobreespesor [m]	x [m]	y [m]	Az [grad]
E-1	400252.000	0.000	476704.008	4480155.123	-25.5513
P-1	400284.000	0.000	476733.465	4480167.625	-25.5513
P-2	400324.000	0.000	476770.286	4480183.252	-25.5513
P-3	400364.000	0.000	476807.108	4480198.878	-25.5513
P-4	400404.000	0.000	476843.929	4480214.506	-25.5575
P-5	400444.000	0.000	476880.745	4480230.145	-25.5922
P-6	400484.000	0.000	476917.548	4480245.813	-25.6574
P-7	400524.000	0.000	476954.332	4480261.527	-25.7532
P-8	400564.000	0.000	476991.089	4480277.305	-25.8796
P-9	400604.000	0.000	477027.810	4480293.166	-26.0364
P-10	400644.000	0.000	477064.488	4480309.125	-26.2239
P-11	400684.000	0.000	477101.116	4480325.201	-26.4418
P-12	400724.000	0.000	477137.684	4480341.411	-26.6903
P-13	400764.000	0.000	477174.184	4480357.773	-26.9694
P-14	400804.000	0.000	477210.609	4480374.303	-27.2790
P-15	400844.000	0.000	477246.948	4480391.019	-27.6188
P-16	400884.000	0.000	477283.196	4480407.933	-27.9701
P-17	400924.000	0.000	477319.350	4480425.047	-28.3213
P-18	400964.000	0.000	477355.409	4480442.360	-28.6726
E-2	400996.000	0.000	477384.187	4480456.353	-28.9535

6. MODELOS

6 MODELOS

6.1 Modelo general de cálculo

Para la determinación de los esfuerzos globales en la estructura se ha utilizado un modelo tridimensional de elementos finitos tipo barra. Los datos de este modelo se generan automáticamente mediante el preprocesador LST1, desarrollado por Fhecor Ingenieros Consultores.

Este preprocesador genera tres modelos de cálculo para el programa STATIK2 de CUBUS AG. Estos modelos sirven, respectivamente, para el análisis de:

- El proceso constructivo y la comprobación del tablero a tiempo cero.

- El comportamiento en servicio del tablero a tiempo infinito.

- El dimensionamiento y comprobación de pilas, estribos y cimentaciones.

Cada modelo está constituido un conjunto de barras sensiblemente horizontales que siguen la directriz de la estructura en planta (obtenida a partir de los datos del trazado) y la directriz del centro de gravedad del tablero en alzado.

A este conjunto de barras se le añaden un conjunto de barras verticales que modelizan las pilas y los estribos y que se conectan a las barras que modelizan el tablero mediante las respectivas condiciones articulación o empotramiento (total o elástico). En el caso de apoyos de neopreno-teflón libres o guiados, en el modelo de cálculo se impone una articulación en la dirección en que el teflón permite el desplazamiento. El efecto del rozamiento se tiene en cuenta posteriormente mediante los posprocesadores LST3 y LSTC para el cálculo de la pilas y cimentaciones, respectivamente y LST2 para el cálculo del tablero.

A continuación se incluye una figura en la que se representa el modelo de cálculo utilizado para el análisis global de la estructura.

6.2 Modelo para flexión local y distorsión

Para el análisis de la flexión local y la distorsión de la sección, se ha generado un modelo de barras plano, utilizando el programa STATIK2 de CUBUS AG.

Este modelo representa una rebanada de tablero de un metro de ancho.

Sobre esta rebanada se aplican, sobre el dintel superior, las cargas exteriores que actúan sobre el tablero en ese metro de ancho, sobre el perímetro, el momento torsor que equilibra la excentricidad del las cargas exteriores, y en las almas, el cortante que equilibra las fuerzas verticales. De esta forma se obtiene un sistema de fuerzas autoequilibrado, y por lo tanto, la estructura puede apoyarse de cualquier forma, siempre que dicho sistema de apoyo sea isostático.

Se han considerado las siguientes hipótesis de carga individuales:

- peso propio

- carga muerta correspondiente al balasto completo, vías y carriles.

- Hipótesis de desbalastado parcial, en la que se considera la mitad de la carga del balasti y una única vía con sus correspondientes carriles

- Sobrecarga en acera derecha y cableado más carga de un ferrocarril de 15.60 toneladas (2 cargas puntuales de 7.80 toneladas) en vía derecha, correspondiente a la locomotora del tren UIC (25t/1.60) = 15.6).

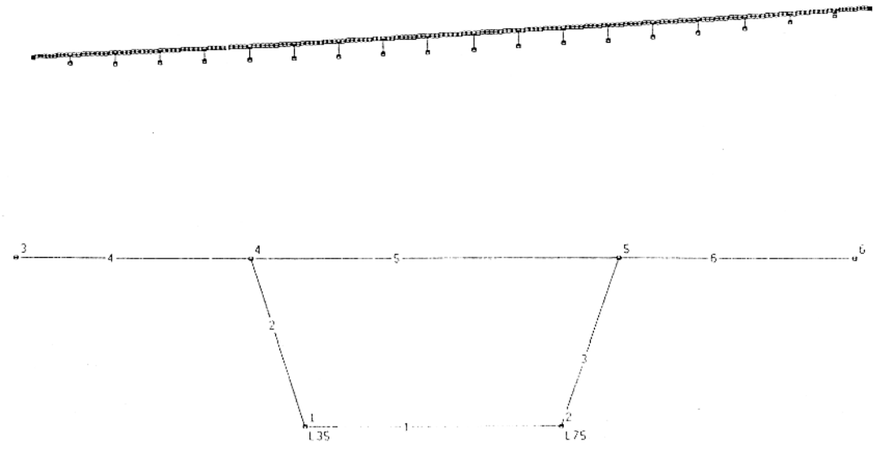
- Sobrecarga en acera izquierda y cableado más carga de un ferrocarril de 15.60 toneladas (2 cargas puntuales de 7.80 toneladas) en vía izquierda, correspondiente a la locomotora del tren UIC (25t/1.60) = 15.6).

De este análisis se obtiene la máxima distorsión posible del tablero ya que no se considera el efecto de rigidización de los diafragmas intermedios por lo que los resultados que se obtienen quedan del lado de la seguridad.

En cualquier caso, también se ha llevado a cabo un cálculo considerando el efecto de rigidización de los diafragmas siguiendo el planteamiento de Schlaich y Scheef [1] El resultado de este análisis se incluye en una hoja de cálculo en el apartado "RESULTADOS DEL CÁLCULO".

La diferencia entre este cálculo más fino y el cálculo en el que se desprecia el efecto de los diafragmas resulta pequeño por lo que se justifica el no tenerlo en cuenta.

A continuación, se incluyen gráficos con la numeración de barras y nudos de la estructura auxiliar para el análisis transversal. En el apartado "Estado Límite Último. Flexión Transversal, Torsión, Cortante y Distorsión" se incluyen gráficos con las envolventes de axiles y momentos flectores transversales.



[1] J. Schlaich, H Scheef. *Concrete Box Girder Bridges*

7. PRETENSADO

PRETENSADO

El pretensado de esta estructura está formado por 95 familias formadas, a su vez, por entre 2 y 9 cables de 19 torones de 0.6", además del pretensado de anclaje del tablero al estribo.

En el apartado "RESULTADOS DEL CÁLCULO" se incluye la definición del trazado de cada una de estas familias, así como de su fuerza de tesado. Igualmente, se incluye la definición de los alargamientos esperables al tesar.

Los cables se tesan al 75% de la fuerza de rotura, lo cual supone 379 toneladas para un cable de 19T0.6".

8. TABLERO

TABLERO

1.1 Control de tensiones durante el proceso constructivo

Se han controlado las tensiones en el hormigón en cada una de las distintas fases del procedimiento constructivo. Se ha comprobado que no se alcanza nunca la tensión de fisuración del hormigón y que la compresión es menor que la resistencia característica en el momento del tesado dividida por 1.6.

A continuación se incluyen gráficos correspondientes a cada fase en los que se representa la tensión en la fibra superior y en la fibra inferior del hormigón a lo largo del eje longitudinal de la estructura.

Como puede verse la tensión del hormigón se mantiene dentro de los límites admisibles [1].

En el apartado "RESULTADOS DEL CÁLCULO" se incluyen estos resultados en formato numérico.

1.2 Control de tensiones a tiempo cero

Se han controlado las tensiones en el hormigón a tiempo cero, es decir antes de que se produzcan redistribuciones de esfuerzos por fluencia, debido al cambio en las condiciones de apoyo y antes de que se produzcan pérdidas de pretensado.

Nuevamente se puede comprobar, que, para el pretensado definido, no se alcanza a fisurar el hormigón y que las tensiones de compresión son siempre menores que la resistencia característica dividida por 1.6.

A continuación se incluye un gráfico correspondiente a esta comprobación y que representa la tensión en la fibra superior y en la fibra inferior del hormigón a lo largo del eje longitudinal de la estructura.

Como puede verse la tensión del hormigón se mantiene dentro de los límites admisibles [2].

En el apartado "RESULTADOS DEL CÁLCULO" se incluyen estos resultados en formato numérico.

1.3 Control de tensiones a tiempo infinito

Se han controlado las tensiones en el hormigón a tiempo infinito, es decir una vez que se han producido las redistribuciones de esfuerzos por fluencia, debido al cambio en las condiciones de apoyo y una vez que ya se han producido las pérdidas de pretensado.

Para evaluar la magnitud de la redistribución se ha aplicado la siguiente fórmula, basada en el método del coeficiente de envejecimiento.

$S_{?} = S_0 + (S_c - S_0)(?\ /(1+?\ ?)$

[1] En la sección de acopladores, el programa puede interpretar mal el número de cables realmente presentes en la sección, ya sea por exceso, ya sea por defecto. Ello crea distorsiones que no son reales y que no deben ser tenidas en cuenta.
[2] En la sección de acopladores, el programa puede interpretar mal el número de cables realmente presentes en la sección, ya sea por exceso, ya sea por defecto. Ello crea distorsiones que no son reales y que no deben ser tenidas en cuenta.

Para aplicar esta fórmula se ha considerado un coeficiente de fluencia de 2.50 y un coeficiente de envejecimiento de 0.80.

Por limitaciones de capacidad del programa, en la comprobación de tensiones del tablero a tiempo infinito no es posible poner la sobrecarga en todos los vanos. Ello no supone un inconveniente importante debido a que el comportamiento de todos los vanos de 40.00 metros es similar. En todo caso, se ha colocado la sobrecarga en los vanos próximos al estribo anclado, puesto que es allí donde se produce el máximo axil debido al rozamiento transmitido por los teflones.

Para esta situación se han controlado las tensiones para carga permanente más sobrecarga frecuente (que se ha tomado igual a la mitad de la sobrecarga total), comprobando que no se producen tracciones en el tablero.

Por otra parte, se ha comprobado el servicio con carga total. Nuevamente, se puede comprobar, que, para el pretensado definido, no se alcanza a fisurar el hormigón y que las tensiones de compresión son siempre menores que la resistencia característica dividida por 1.6.

A continuación se incluyen los gráficos correspondientes a esta comprobación y que representan la tensión en la fibra superior y en la fibra inferior del hormigón a lo largo del eje longitudinal de la estructura.

Como puede verse la tensión del hormigón se mantiene dentro de los límites admisibles [3].

En el apartado "RESULTADOS DEL CÁLCULO" se incluyen estos resultados en formato numérico.

1.4 Estado Límite Ultimo. Flexión longitudinal.

Con el pretensado definido y para la combinación de agotamiento, se ha comparado el momento solicitante con el momento resistido por el tablero teniendo en cuenta, únicamente el pretensado, es decir, despreciando la armadura pasiva.

Se comprueba que, en todas las secciones, pretensado es ampliamente suficiente para resistir los esfuerzos de flexión global, como es lógico en una estructura proyectada en clase II.

A continuación, se incluye un gráfico que sintetiza esta comprobración. En él se representa, en abscisas el eje del puente y en ordenadas el momento resistente y el momento solicitante.

Por limitaciones de capacidad del programa, en la comprobación del estado límite último de tensiones normales del tablero, no es posible poner la sobrecarga en todos los vanos. Ello no supone un inconveniente importante debido a que el comportamiento de todos los vanos de 40.00 metros es similar.

Estos resultados se incluyen en formato numérico en el apartado "RESULTADOS DEL CÁLCULO".

[3] En la sección de acopladores, el programa puede interpretar mal el número de cables realmente presentes en la sección, ya sea por exceso, ya sea por defecto. Ello crea distorsiones que no son reales y que no deben ser tenidas en cuenta.

1.5 Estado Límite Último. Flexión Transversal, Torsión, Cortante y Distorsión

En el apartado "MODELOS", se describió el modelo que ha servido para tener en cuenta los efectos de flexión local y distorsión. A estos efectos, se ha considerado la locomotora del tren tipo UIC-71 del Eurocódigo, puesto que para esta comprobación resulta más desfavorable. Igualmente, se ha comprobado la hipótesis de desbalastado parcial, tanto a efectos de la flexión local como a efectos de la torsión.

A continuación se incluyen gráficos con las leyes de momentos fectores y esfuerzos axiles transversales que se producen en la sección.

En el apartado "RESULTADO DE LOS CÁLCULOS" se incluye una hoja de cálculo que ha servido para determinar la armadura transversal del tablero. Esta armadura se obtiene como combinación de los esfuerzos debidos a:

- Torsión

- Cortante

- Esfuerzo Rasante

- Flexión Transversal

- Axil Transversal

A continuación se relacionan las armaduras de la sección transversal y se explica su obtención:

- Armadura superior de voladizo: Flexión transversal y rasante

- Armadura inferior de voladizo: Rasante

- Armadura superior de losa central: Flexión transversal, axil transversal, rasante y torsión

- Armadura inferior de losa central: Flexión transversal, rasante y torsión.

- Armadura de las almas: Cortante, flexión transversal y torsión

- Armadura de losa inferior: Flexión transversal, rasante y torsión

Para el dimensionamiento frente a esfuerzo rasante se han seguido criterios elásticos.

1.6 Riostras

Para el dimensionamiento de las riostras, se ha aplicado el método de bielas y tirantes. Para ello, se supone que la carga llega a las riostras aplicada en el tercio inferior del alma. Una parte de dicha carga puede transmitirse directamente al apoyo. Sin embargo, debido a que existe una excentricidad entre el eje del alma y el eje del apoyo existe una parte importante de dicha carga que no puede seguir el mismo camino.

Esta parte de la carga se transmite hacia la cara superior de la sección mediante una armadura de cuelgue inclinada. Una vez situada en la zona superior de la sección y centrada respecto del apoyo, gracias a la inclinación de la armadura de cuelgue esta fuerza puede bajar directamente al apoyo.

Por otra parte, debido a que una parte de la carga puede entrar también por la posición del pretensado, es necesario disponer, además, una armadura importante en la cara superior de la riostra, con objeto de poder absorber la excentricidad de dicha carga respecto del eje del apoyo (distancia entre el cdg del pretensado y el eje del apoyo).

El cálculo de las riostras se recoge en el apartado "RESULTADOS DEL CÁLCULO".

1.7 Comprobación de fatiga

El criterio adoptado para el diseño del pretensado, Clase II para sobrecarga total y Clase I para la mitad de la sobrecarga, permite asegurar un adecuado comportamiento frente a la fatiga, tanto para las armaduras pasivas, como para las armaduras activas.

1.8 Comprobación de deformaciones

Para la comprobación de flechas se ha seguido el apartado 3.4.15.2 del Eurocódigo 1, parte 3.4. Se han considerado dos trenes UIC-71 con un factor dinámico de 1.05. Se han cargado vanos alternos y se ha determinado la flecha hacia abajo en el vano más cargado que resulta ser igual a 8.46 mm y en el vano adyacente en el que se obtiene la máxima flecha hacia arriba, siendo ésta igual a 4.62 mm.

Por lo tanto el valor de w es igual a 13.08 mm que para un vano de 2x40=80 metros da lugar a una relación L/w de 6116, muy superior a la exigida que resulta ser de 1700 para velocidades de 350 km/hora, vanos mayores de 30.00 metros y más de 3 tramos de viga continua.

Este resultado no es sorprendente, ya que la esbeltez de la estructura (L/12.5) está en el rango inferior de las habituales en ferrocarriles y se corresponde con los criterios normales utilizados en los Ferrocarriles alemanes.

1.9 Comprobación de vibraciones

Se ha llevado a cabo un análisis modal de la estructura obteniéndose los valores de frecuencias propias y factores de participación. Como puede verse, el primer modo de vibración vertical es el modo 8 con un período de 0.280 segundos, lo cual equivale a una frecuencia de 3.572 Hz. Esta frecuencia propia queda dentro del rango supuesto por la ficha 776.3 de la UIC para un puente de 40 metros de luz que es de 2.5 Hz a 6 Hz.

Igualmente, la flecha máxima, de 8.46 mm para 2 trenes UIC-71 con un coeficiente de impacto de 1.05, queda muy por debajo del límite establecido por esta normativa, que para un vano de 40.00 metros sería más de 40 mm.

.SK 5
.TP 15

```
*****************************************************************
* Módulo S3L                                                    *
* DINAMICA Cálculo de valores/modos propios                     *
*****************************************************************
Ensamblaje de la matriz de masa global [M]
------------------------------------------


Nº max. de vectores iniciales : 1146
Determinando 16 de los vectores iniciales

1º vector inicial
 2. Vector inicial: valor carga  662259.3     Nudo  101  Nº grado de libertad 4
 3. Vector inicial: valor carga  662260.7     Nudo  111  Nº grado de libertad 4
 4. Vector inicial: valor carga  662266.8     Nudo   91  Nº grado de libertad 4
 5. Vector inicial: valor carga  810081.7     Nudo   61  Nº grado de libertad 4
 6. Vector inicial: valor carga  810089.8     Nudo  121  Nº grado de libertad 4
 7. Vector inicial: valor carga  810101.9     Nudo   81  Nº grado de libertad 4
 8. Vector inicial: valor carga  810102.0     Nudo   71  Nº grado de libertad 4
 9. Vector inicial: valor carga  810163.3     Nudo  131  Nº grado de libertad 4
10. Vector inicial: valor carga  1.0E+0006     Nudo   51  Nº grado de libertad 4
11. Vector inicial: valor carga  1.0E+0006     Nudo  141  Nº grado de libertad 4
12. Vector inicial: valor carga  1.1E+0006     Nudo  101  Nº grado de libertad 3
13. Vector inicial: valor carga  1.1E+0006     Nudo  111  Nº grado de libertad 3
14. Vector inicial: valor carga  1.1E+0006     Nudo   91  Nº grado de libertad 3
15. Vector inicial: valor carga  1.1E+0006     Nudo   61  Nº grado de libertad 3
16. Vector inicial: valor carga  1.1E+0006     Nudo  121  Nº grado de libertad 3
```

.TP 7
.TK 3

```
RESULTADOS DEL CALCULO DE AUTOVALORES
Nº     Frec.c.**2  Frecuencia circ.    Periodo       Frecuencia
-------------------------------------------------------------------------
 1          44.794          6.693      0.938789          1.065
 2         215.257         14.672      0.428254          2.335
 3         259.722         16.116      0.389875          2.565
 4         298.731         17.284      0.363529          2.751
 5         358.688         18.939      0.331758          3.014
 6         403.236         20.081      0.312896          3.196
 7         429.699         20.729      0.303108          3.299
 8         503.603         22.441      0.279986          3.572
 9         509.358         22.569      0.278399          3.592
10         526.555         22.947      0.273816          3.652
```

.TK 0
.SK 3
.TP 7
.TK 3

```
FACTORES MODALES DE PARTICIPACION (método de espectros de respuesta)
Nº      Sismo-X       Sismo-Y       Sismo-Z
-------------------------------------------------------------------------
 1          45.588         16.828      0.082105
 2          11.669         33.354      0.001310
 3           1.613          5.115      0.000867
 4           8.556         23.323      0.001501
 5        0.759877       0.439524      0.002506
 6          15.328          5.053      0.059082
 7           5.510         17.188      0.001947
 8        0.026010       0.012076      0.040534
 9        0.807889          2.186      0.000470
10        0.040415       0.018213      0.003152
```

.TK 0

.TP 10

```
"Sturm Sequence Check" para comprobar cálculo de valores propios
----------------------------------------------------------------
- Desplazamiento para "Sturm Sequence Check"  531.820
- Ensamblaje y solución del sistema de ecuaciones


Solución del "Sturm Sequence Check"
-----------------------------------
- En la zona:  0.00   bis  531.820       se han encontrado10  valores propios.

max free memory:80kB
```

1.10 Comprobación de descarrilamiento

Para esta comprobación se utilizan las cargas especificadas en el apartado 3.4.12 del Eurocódigo 1 Parte 3.4.

Efecto sobre la estabilidad de la estructura.

A efectos de estabilidad de la estructura, la peor situación, es la situación correspondiente al Caso II. Haciendo la hipótesis, desfavorable, de que el descarrilamiento se produce en la proximidad del estribo, se obtiene un momento torsor de 539.6 mt y un axil, debido al tren descarrilado, de 100 toneladas. Ello produce en los apoyos, separados 4.10 metros una fuerza máxima hacia arriba de 100/2-539.6/4.1 = -81.50 toneladas. Dedido a la carga permanente, se tiene un axil de 451 toneladas, por lo que en cada apoyo habrá 144 toneladas.

Por lo tanto, en la situación más desfavorable, debida al descarrilamiento, se tendrá una fuerza de compresión mínima en el apoyo de 225-81.5 =143.5 toneladas.

Efecto sobre el posible colapso de la estructura por agotamiento

Tanto el caso I, como el caso II, dan lugar a un momento torsor en la estructura, considerablemente menor que el que se obtiene con la sobrecarga de diseño cuya longitud no está acotada. Además, al tratarse de una acción accidental, no es necesario considerar un coeficiente de mayoración de 1.50 como se hace con las cargas de diseño, por lo que queda asegurado el no colapso de la estructura por un fallo en torsión.

Respecto de un posible colapso por rotura local del voladizo, nuevamente, la situación más desfavorable se plantea con la carga del Caso II. Para esta carga se genera un momento flector en el voladizo de 8x(4.4-3.30) = 9.60 mt/m debido al descarrilamiento, al cual hay que sumar 10.68 mt/m debidos a la carga permanente, por lo que el momento total para esta situación es de 20.28 mt/m. El momento que es capaz de absorber la armadura dispuesta en el voladizo es de 32.09 mt/m en la sección menos armada (?16a0.10), debido a que en esta sección se dispone, además de la armadura de flexión transversal, parte de la armadura de rasante, cuyo valor máximo no será concomitante con el descarrilamiento. El coeficiente de seguridad resultante para esta situación accidental sería por lo tanto de 1.58.

9. APARATOS DE APOYO

APARATOS DE APOYO

Los aparatos de apoyo corresponden a aparatos de neopreno-teflón guiados o libres, por lo que sólo deben comprobarse las tensiones verticales transmitidas a los mismos.

A continuación se incluye esta comprobación.

En el apartado "RESULTADO DE LOS CÁLCULOS" se presentan, además, listados de desplazamientos longitudinales, esfuerzos de servicio y cargas verticales en apoyos.

Para transformar esfuerzos en pilas en cargas verticales en cada apoyo, se ha seguido un criterio de reparto rígido.

```
Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
                con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

COMPROBACION NEOPRENOS


LEYENDA     !: reacción negativa
            +: tensión en el apoyo superior a 150 kg/cm2
            *: tensión en el apoyo inferior a 50 kg/cm2
           **: (solo neop) desplazamiento no admisible (?/h>0.7)

-------------------------------------------------------------------------
apoyo     nº neop        ?max        ?min        ?/h_neta
                       [kp/cm2]    [kp/cm2]
-------------------------------------------------------------------------
 E-1         1          -33.79 *   -114.02         -----
             2          -29.28 *   -118.52

 P-1         1          -64.45     -133.19         -----
             2          -64.97     -129.88

 P-2         1          -74.63     -141.15         -----
             2          -73.98     -144.55

 P-3         1          -71.31     -142.90         -----
             2          -70.71     -139.67

 P-4         1          -72.59     -144.29         -----
             2          -71.66     -145.07

 P-5         1          -72.19     -144.06         -----
             2          -71.32     -144.63

 P-6         1          -72.31     -144.20         -----
             2          -71.35     -144.67

 P-7         1          -72.41     -144.14         -----
             2          -71.22     -144.88

 P-8         1          -72.47     -144.33         -----
             2          -71.26     -144.83

 P-9         1          -72.54     -144.22         -----
             2          -71.07     -144.69

 P-10        1          -72.67     -144.37         -----
             2          -71.11     -143.83

 P-11        1          -72.54     -144.38         -----
             2          -71.06     -144.57

 P-12        1          -72.80     -144.49         -----
             2          -70.98     -143.98

 P-13        1          -72.58     -144.59         -----
             2          -70.92     -143.98

 P-14        1          -72.94     -144.74         -----
             2          -70.97     -143.73

 P-15        1          -72.26     -144.48         -----
             2          -70.62     -143.13

 P-16        1          -74.70     -145.89         -----
             2          -72.57     -144.60
```

P-17	1	-73.98	-144.03	-----
	2	-71.75	-143.13	
P-18	1	-61.54	-131.13	-----
	2	-59.35	-129.46	
E-2	1	-37.21 *	-119.03	-----
	2	-43.35 *	-110.08	

10. RESULTADOS DEL CÁLCULO

RESULTADOS DEL CÁLCULO

1.1 Replanteo. Datos del Trazado

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

LISTADO DE PUNTOS SINGULARES EJES EN PLANTA

Pk	Long.	x1 x2 xc	y1 y2 yc	Az1 Az2	R	A_ant A_post
[m]	[m]	[m]	[m]	[g]	[m]	[m]
Eje sup no. 1: LAV. TRAMO: MADRID-ZARAGOZA; Subtramo IV						
399212.035	0.000	475746.688	4479748.841	74.4487	0.00	
400378.541	1166.506	476820.493	4480204.559	74.4487		
400838.542	460.001	477241.995	4480388.726	72.4291	-7250.00	1826.20
404863.023	4024.481	480253.333	4482980.375	37.0903		1826.20
		474199.380	4486969.379			

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

LISTADO DE PUNTOS SINGULARES EJES EN ALZADO

Nº	Pk Cota	TE TS	Cota TE Cota TS	pE[%] pS[%]	Long Flecha	Kv Theta[%]
Eje sup no. 1: LAV. TRAMO: MADRID-ZARAGOZA; Subtramo IV						
1	400000.000 734.589	400000.000	734.589	2.4860		
2	402293.647 791.610	402116.782 402470.512	787.213 794.617	2.4860 1.7000	353.731 0.348	-45000.000 -0.7861
3	403365.429 809.830	403207.921 403522.937	807.152 813.610	1.7000 2.4000	315.017 -0.276	45000.000 0.7000
4	406560.000 886.500	406131.193 406988.807	876.209 888.619	2.4000 0.4942	857.614 2.043	-45000.000 -1.9058
5	407905.000 893.147	407805.716 408004.284	892.656 893.941	0.4942 0.7997	198.569 -0.076	65000.000 0.3055
6	408006.039 893.955	408006.039	893.955	0.7997		

Peraltes:

Peralte Izq Tramo	Pk	Per[%]	Perlate Der Tramo	Pk	Per[%]
1	400000.000	0.000	1	400000.000	0.000
2	410000.000	0.000	2	410000.000	0.000

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

LISTADO DE PUNTOS A INTERVALO CONSTANTE

LEYENDA: *   -> no está definido el peralte en este P.K
pdte -> pendiente del eje
per_i-> peralte izquierdo asociado al eje
per_d-> peralte derecho asociado al eje

Eje no. 1: LAV. TRAMO: MADRID-ZARAGOZA; Subtramo IV

Nº	Pk [m]	Cota [m]	pdte [%]	per_i [%]	per_d [%]
1	400000.000	734.589	2.486	0.000	0.000
2	400005.000	734.713	2.486	0.000	0.000
3	400010.000	734.838	2.486	0.000	0.000
4	400015.000	734.962	2.486	0.000	0.000
5	400020.000	735.086	2.486	0.000	0.000
6	400025.000	735.211	2.486	0.000	0.000
7	400030.000	735.335	2.486	0.000	0.000
8	400035.000	735.459	2.486	0.000	0.000
9	400040.000	735.583	2.486	0.000	0.000
10	400045.000	735.708	2.486	0.000	0.000
11	400050.000	735.832	2.486	0.000	0.000
12	400055.000	735.956	2.486	0.000	0.000
13	400060.000	736.081	2.486	0.000	0.000
14	400065.000	736.205	2.486	0.000	0.000
15	400070.000	736.329	2.486	0.000	0.000
16	400075.000	736.454	2.486	0.000	0.000
17	400080.000	736.578	2.486	0.000	0.000
18	400085.000	736.702	2.486	0.000	0.000
19	400090.000	736.826	2.486	0.000	0.000
20	400095.000	736.951	2.486	0.000	0.000
21	400100.000	737.075	2.486	0.000	0.000
22	400105.000	737.199	2.486	0.000	0.000
23	400110.000	737.324	2.486	0.000	0.000
24	400115.000	737.448	2.486	0.000	0.000
25	400120.000	737.572	2.486	0.000	0.000
26	400125.000	737.697	2.486	0.000	0.000
27	400130.000	737.821	2.486	0.000	0.000
28	400135.000	737.945	2.486	0.000	0.000
29	400140.000	738.069	2.486	0.000	0.000
30	400145.000	738.194	2.486	0.000	0.000
31	400150.000	738.318	2.486	0.000	0.000
32	400155.000	738.442	2.486	0.000	0.000
33	400160.000	738.567	2.486	0.000	0.000
34	400165.000	738.691	2.486	0.000	0.000
35	400170.000	738.815	2.486	0.000	0.000
36	400175.000	738.940	2.486	0.000	0.000
37	400180.000	739.064	2.486	0.000	0.000
38	400185.000	739.188	2.486	0.000	0.000
39	400190.000	739.312	2.486	0.000	0.000
40	400195.000	739.437	2.486	0.000	0.000
41	400200.000	739.561	2.486	0.000	0.000
42	400205.000	739.685	2.486	0.000	0.000
43	400210.000	739.810	2.486	0.000	0.000
44	400215.000	739.934	2.486	0.000	0.000
45	400220.000	740.058	2.486	0.000	0.000
46	400225.000	740.183	2.486	0.000	0.000
47	400230.000	740.307	2.486	0.000	0.000
48	400235.000	740.431	2.486	0.000	0.000
49	400240.000	740.555	2.486	0.000	0.000
50	400245.000	740.680	2.486	0.000	0.000
51	400250.000	740.804	2.486	0.000	0.000
52	400255.000	740.928	2.486	0.000	0.000
53	400260.000	741.053	2.486	0.000	0.000
54	400265.000	741.177	2.486	0.000	0.000
55	400270.000	741.301	2.486	0.000	0.000
56	400275.000	741.426	2.486	0.000	0.000
57	400280.000	741.550	2.486	0.000	0.000
58	400285.000	741.674	2.486	0.000	0.000
59	400290.000	741.799	2.486	0.000	0.000
60	400295.000	741.923	2.486	0.000	0.000
61	400300.000	742.047	2.486	0.000	0.000
62	400305.000	742.171	2.486	0.000	0.000
63	400310.000	742.296	2.486	0.000	0.000
64	400315.000	742.420	2.486	0.000	0.000
65	400320.000	742.544	2.486	0.000	0.000
66	400325.000	742.669	2.486	0.000	0.000
67	400330.000	742.793	2.486	0.000	0.000
68	400335.000	742.917	2.486	0.000	0.000
69	400340.000	743.042	2.486	0.000	0.000
70	400345.000	743.166	2.486	0.000	0.000
71	400350.000	743.290	2.486	0.000	0.000
72	400355.000	743.414	2.486	0.000	0.000
73	400360.000	743.539	2.486	0.000	0.000
74	400365.000	743.663	2.486	0.000	0.000
75	400370.000	743.787	2.486	0.000	0.000
76	400375.000	743.912	2.486	0.000	0.000
77	400380.000	744.036	2.486	0.000	0.000
78	400385.000	744.160	2.486	0.000	0.000
79	400390.000	744.285	2.486	0.000	0.000
80	400395.000	744.409	2.486	0.000	0.000
81	400400.000	744.533	2.486	0.000	0.000
82	400405.000	744.657	2.486	0.000	0.000
83	400410.000	744.782	2.486	0.000	0.000
84	400415.000	744.906	2.486	0.000	0.000
85	400420.000	745.030	2.486	0.000	0.000
86	400425.000	745.155	2.486	0.000	0.000
87	400430.000	745.279	2.486	0.000	0.000
88	400435.000	745.403	2.486	0.000	0.000
89	400440.000	745.528	2.486	0.000	0.000
90	400445.000	745.652	2.486	0.000	0.000
91	400450.000	745.776	2.486	0.000	0.000
92	400455.000	745.900	2.486	0.000	0.000
93	400460.000	746.025	2.486	0.000	0.000
94	400465.000	746.149	2.486	0.000	0.000
95	400470.000	746.273	2.486	0.000	0.000
96	400475.000	746.398	2.486	0.000	0.000
97	400480.000	746.522	2.486	0.000	0.000
98	400485.000	746.646	2.486	0.000	0.000
99	400490.000	746.771	2.486	0.000	0.000
100	400495.000	746.895	2.486	0.000	0.000
101	400500.000	747.019	2.486	0.000	0.000
102	400505.000	747.144	2.486	0.000	0.000
103	400510.000	747.268	2.486	0.000	0.000
104	400515.000	747.392	2.486	0.000	0.000
105	400520.000	747.516	2.486	0.000	0.000
106	400525.000	747.641	2.486	0.000	0.000
107	400530.000	747.765	2.486	0.000	0.000
108	400535.000	747.889	2.486	0.000	0.000
109	400540.000	748.014	2.486	0.000	0.000
110	400545.000	748.138	2.486	0.000	0.000
111	400550.000	748.262	2.486	0.000	0.000
112	400555.000	748.387	2.486	0.000	0.000
113	400560.000	748.511	2.486	0.000	0.000
114	400565.000	748.635	2.486	0.000	0.000
115	400570.000	748.759	2.486	0.000	0.000
116	400575.000	748.884	2.486	0.000	0.000
117	400580.000	749.008	2.486	0.000	0.000
118	400585.000	749.132	2.486	0.000	0.000
119	400590.000	749.257	2.486	0.000	0.000
120	400595.000	749.381	2.486	0.000	0.000
121	400600.000	749.505	2.486	0.000	0.000
122	400605.000	749.630	2.486	0.000	0.000
123	400610.000	749.754	2.486	0.000	0.000
124	400615.000	749.878	2.486	0.000	0.000
125	400620.000	750.002	2.486	0.000	0.000
126	400625.000	750.127	2.486	0.000	0.000
127	400630.000	750.251	2.486	0.000	0.000
128	400635.000	750.375	2.486	0.000	0.000
129	400640.000	750.500	2.486	0.000	0.000
130	400645.000	750.624	2.486	0.000	0.000
131	400650.000	750.748	2.486	0.000	0.000
132	400655.000	750.873	2.486	0.000	0.000
133	400660.000	750.997	2.486	0.000	0.000
134	400665.000	751.121	2.486	0.000	0.000
135	400670.000	751.245	2.486	0.000	0.000
136	400675.000	751.370	2.486	0.000	0.000
137	400680.000	751.494	2.486	0.000	0.000
138	400685.000	751.618	2.486	0.000	0.000

139	400690.000	751.743	2.486	0.000	0.000
140	400695.000	751.867	2.486	0.000	0.000
141	400700.000	751.991	2.486	0.000	0.000
142	400705.000	752.116	2.486	0.000	0.000
143	400710.000	752.240	2.486	0.000	0.000
144	400715.000	752.364	2.486	0.000	0.000
145	400720.000	752.488	2.486	0.000	0.000
146	400725.000	752.613	2.486	0.000	0.000
147	400730.000	752.737	2.486	0.000	0.000
148	400735.000	752.861	2.486	0.000	0.000
149	400740.000	752.986	2.486	0.000	0.000
150	400745.000	753.110	2.486	0.000	0.000
151	400750.000	753.234	2.486	0.000	0.000
152	400755.000	753.359	2.486	0.000	0.000
153	400760.000	753.483	2.486	0.000	0.000
154	400765.000	753.607	2.486	0.000	0.000
155	400770.000	753.732	2.486	0.000	0.000
156	400775.000	753.856	2.486	0.000	0.000
157	400780.000	753.980	2.486	0.000	0.000
158	400785.000	754.104	2.486	0.000	0.000
159	400790.000	754.229	2.486	0.000	0.000
160	400795.000	754.353	2.486	0.000	0.000
161	400800.000	754.477	2.486	0.000	0.000
162	400805.000	754.602	2.486	0.000	0.000
163	400810.000	754.726	2.486	0.000	0.000
164	400815.000	754.850	2.486	0.000	0.000
165	400820.000	754.975	2.486	0.000	0.000
166	400825.000	755.099	2.486	0.000	0.000
167	400830.000	755.223	2.486	0.000	0.000
168	400835.000	755.347	2.486	0.000	0.000
169	400840.000	755.472	2.486	0.000	0.000
170	400845.000	755.596	2.486	0.000	0.000
171	400850.000	755.720	2.486	0.000	0.000
172	400855.000	755.845	2.486	0.000	0.000
173	400860.000	755.969	2.486	0.000	0.000
174	400865.000	756.093	2.486	0.000	0.000
175	400870.000	756.218	2.486	0.000	0.000
176	400875.000	756.342	2.486	0.000	0.000
177	400880.000	756.466	2.486	0.000	0.000
178	400885.000	756.590	2.486	0.000	0.000
179	400890.000	756.715	2.486	0.000	0.000
180	400895.000	756.839	2.486	0.000	0.000
181	400900.000	756.963	2.486	0.000	0.000
182	400905.000	757.088	2.486	0.000	0.000
183	400910.000	757.212	2.486	0.000	0.000
184	400915.000	757.336	2.486	0.000	0.000
185	400920.000	757.461	2.486	0.000	0.000
186	400925.000	757.585	2.486	0.000	0.000
187	400930.000	757.709	2.486	0.000	0.000
188	400935.000	757.833	2.486	0.000	0.000
189	400940.000	757.958	2.486	0.000	0.000
190	400945.000	758.082	2.486	0.000	0.000
191	400950.000	758.206	2.486	0.000	0.000
192	400955.000	758.331	2.486	0.000	0.000
193	400960.000	758.455	2.486	0.000	0.000
194	400965.000	758.579	2.486	0.000	0.000
195	400970.000	758.704	2.486	0.000	0.000
196	400975.000	758.828	2.486	0.000	0.000
197	400980.000	758.952	2.486	0.000	0.000
198	400985.000	759.077	2.486	0.000	0.000
199	400990.000	759.201	2.486	0.000	0.000
200	400995.000	759.325	2.486	0.000	0.000
201	401000.000	759.449	2.486	0.000	0.000
202	401005.000	759.574	2.486	0.000	0.000
203	401010.000	759.698	2.486	0.000	0.000
204	401015.000	759.822	2.486	0.000	0.000
205	401020.000	759.947	2.486	0.000	0.000
206	401025.000	760.071	2.486	0.000	0.000
207	401030.000	760.195	2.486	0.000	0.000
208	401035.000	760.320	2.486	0.000	0.000
209	401040.000	760.444	2.486	0.000	0.000
210	401045.000	760.568	2.486	0.000	0.000
211	401050.000	760.692	2.486	0.000	0.000
212	401055.000	760.817	2.486	0.000	0.000
213	401060.000	760.941	2.486	0.000	0.000
214	401065.000	761.065	2.486	0.000	0.000
215	401070.000	761.190	2.486	0.000	0.000
216	401075.000	761.314	2.486	0.000	0.000
217	401080.000	761.438	2.486	0.000	0.000
218	401085.000	761.563	2.486	0.000	0.000
219	401090.000	761.687	2.486	0.000	0.000
220	401095.000	761.811	2.486	0.000	0.000
221	401100.000	761.935	2.486	0.000	0.000
222	401105.000	762.060	2.486	0.000	0.000
223	401110.000	762.184	2.486	0.000	0.000
224	401115.000	762.308	2.486	0.000	0.000
225	401120.000	762.433	2.486	0.000	0.000
226	401125.000	762.557	2.486	0.000	0.000
227	401130.000	762.681	2.486	0.000	0.000
228	401135.000	762.806	2.486	0.000	0.000
229	401140.000	762.930	2.486	0.000	0.000
230	401145.000	763.054	2.486	0.000	0.000
231	401150.000	763.178	2.486	0.000	0.000
232	401155.000	763.303	2.486	0.000	0.000
233	401160.000	763.427	2.486	0.000	0.000
234	401165.000	763.551	2.486	0.000	0.000
235	401170.000	763.676	2.486	0.000	0.000
236	401175.000	763.800	2.486	0.000	0.000
237	401180.000	763.924	2.486	0.000	0.000
238	401185.000	764.049	2.486	0.000	0.000
239	401190.000	764.173	2.486	0.000	0.000
240	401195.000	764.297	2.486	0.000	0.000
241	401200.000	764.421	2.486	0.000	0.000
242	401205.000	764.546	2.486	0.000	0.000
243	401210.000	764.670	2.486	0.000	0.000
244	401215.000	764.794	2.486	0.000	0.000
245	401220.000	764.919	2.486	0.000	0.000
246	401225.000	765.043	2.486	0.000	0.000
247	401230.000	765.167	2.486	0.000	0.000
248	401235.000	765.292	2.486	0.000	0.000
249	401240.000	765.416	2.486	0.000	0.000
250	401245.000	765.540	2.486	0.000	0.000
251	401250.000	765.665	2.486	0.000	0.000
252	401255.000	765.789	2.486	0.000	0.000
253	401260.000	765.913	2.486	0.000	0.000
254	401265.000	766.037	2.486	0.000	0.000
255	401270.000	766.162	2.486	0.000	0.000
256	401275.000	766.286	2.486	0.000	0.000
257	401280.000	766.410	2.486	0.000	0.000
258	401285.000	766.535	2.486	0.000	0.000
259	401290.000	766.659	2.486	0.000	0.000
260	401295.000	766.783	2.486	0.000	0.000
261	401300.000	766.908	2.486	0.000	0.000
262	401305.000	767.032	2.486	0.000	0.000
263	401310.000	767.156	2.486	0.000	0.000
264	401315.000	767.280	2.486	0.000	0.000
265	401320.000	767.405	2.486	0.000	0.000
266	401325.000	767.529	2.486	0.000	0.000
267	401330.000	767.653	2.486	0.000	0.000
268	401335.000	767.778	2.486	0.000	0.000
269	401340.000	767.902	2.486	0.000	0.000
270	401345.000	768.026	2.486	0.000	0.000
271	401350.000	768.151	2.486	0.000	0.000
272	401355.000	768.275	2.486	0.000	0.000
273	401360.000	768.399	2.486	0.000	0.000
274	401365.000	768.523	2.486	0.000	0.000
275	401370.000	768.648	2.486	0.000	0.000
276	401375.000	768.772	2.486	0.000	0.000
277	401380.000	768.896	2.486	0.000	0.000
278	401385.000	769.021	2.486	0.000	0.000
279	401390.000	769.145	2.486	0.000	0.000
280	401395.000	769.269	2.486	0.000	0.000
281	401400.000	769.394	2.486	0.000	0.000
282	401405.000	769.518	2.486	0.000	0.000
283	401410.000	769.642	2.486	0.000	0.000
284	401415.000	769.766	2.486	0.000	0.000
285	401420.000	769.891	2.486	0.000	0.000
286	401425.000	770.015	2.486	0.000	0.000
287	401430.000	770.139	2.486	0.000	0.000
288	401435.000	770.264	2.486	0.000	0.000
289	401440.000	770.388	2.486	0.000	0.000
290	401445.000	770.512	2.486	0.000	0.000
291	401450.000	770.637	2.486	0.000	0.000
292	401455.000	770.761	2.486	0.000	0.000
293	401460.000	770.885	2.486	0.000	0.000
294	401465.000	771.009	2.486	0.000	0.000
295	401470.000	771.134	2.486	0.000	0.000
296	401475.000	771.258	2.486	0.000	0.000
297	401480.000	771.382	2.486	0.000	0.000
298	401485.000	771.507	2.486	0.000	0.000

299	401490.000	771.631	2.486	0.000	0.000
300	401495.000	771.755	2.486	0.000	0.000
301	401500.000	771.880	2.486	0.000	0.000
302	401505.000	772.004	2.486	0.000	0.000
303	401510.000	772.128	2.486	0.000	0.000
304	401515.000	772.253	2.486	0.000	0.000
305	401520.000	772.377	2.486	0.000	0.000
306	401525.000	772.501	2.486	0.000	0.000
307	401530.000	772.625	2.486	0.000	0.000
308	401535.000	772.750	2.486	0.000	0.000
309	401540.000	772.874	2.486	0.000	0.000
310	401545.000	772.998	2.486	0.000	0.000
311	401550.000	773.123	2.486	0.000	0.000
312	401555.000	773.247	2.486	0.000	0.000
313	401560.000	773.371	2.486	0.000	0.000
314	401565.000	773.496	2.486	0.000	0.000
315	401570.000	773.620	2.486	0.000	0.000
316	401575.000	773.744	2.486	0.000	0.000
317	401580.000	773.868	2.486	0.000	0.000
318	401585.000	773.993	2.486	0.000	0.000
319	401590.000	774.117	2.486	0.000	0.000
320	401595.000	774.241	2.486	0.000	0.000
321	401600.000	774.366	2.486	0.000	0.000
322	401605.000	774.490	2.486	0.000	0.000
323	401610.000	774.614	2.486	0.000	0.000
324	401615.000	774.739	2.486	0.000	0.000
325	401620.000	774.863	2.486	0.000	0.000
326	401625.000	774.987	2.486	0.000	0.000
327	401630.000	775.111	2.486	0.000	0.000
328	401635.000	775.236	2.486	0.000	0.000
329	401640.000	775.360	2.486	0.000	0.000
330	401645.000	775.484	2.486	0.000	0.000
331	401650.000	775.609	2.486	0.000	0.000
332	401655.000	775.733	2.486	0.000	0.000
333	401660.000	775.857	2.486	0.000	0.000
334	401665.000	775.982	2.486	0.000	0.000
335	401670.000	776.106	2.486	0.000	0.000
336	401675.000	776.230	2.486	0.000	0.000
337	401680.000	776.354	2.486	0.000	0.000
338	401685.000	776.479	2.486	0.000	0.000
339	401690.000	776.603	2.486	0.000	0.000
340	401695.000	776.727	2.486	0.000	0.000
341	401700.000	776.852	2.486	0.000	0.000
342	401705.000	776.976	2.486	0.000	0.000
343	401710.000	777.100	2.486	0.000	0.000
344	401715.000	777.225	2.486	0.000	0.000
345	401720.000	777.349	2.486	0.000	0.000
346	401725.000	777.473	2.486	0.000	0.000
347	401730.000	777.598	2.486	0.000	0.000
348	401735.000	777.722	2.486	0.000	0.000
349	401740.000	777.846	2.486	0.000	0.000
350	401745.000	777.970	2.486	0.000	0.000
351	401750.000	778.095	2.486	0.000	0.000
352	401755.000	778.219	2.486	0.000	0.000
353	401760.000	778.343	2.486	0.000	0.000
354	401765.000	778.468	2.486	0.000	0.000
355	401770.000	778.592	2.486	0.000	0.000
356	401775.000	778.716	2.486	0.000	0.000
357	401780.000	778.841	2.486	0.000	0.000
358	401785.000	778.965	2.486	0.000	0.000
359	401790.000	779.089	2.486	0.000	0.000
360	401795.000	779.213	2.486	0.000	0.000
361	401800.000	779.338	2.486	0.000	0.000
362	401805.000	779.462	2.486	0.000	0.000
363	401810.000	779.586	2.486	0.000	0.000
364	401815.000	779.711	2.486	0.000	0.000
365	401820.000	779.835	2.486	0.000	0.000
366	401825.000	779.959	2.486	0.000	0.000
367	401830.000	780.084	2.486	0.000	0.000
368	401835.000	780.208	2.486	0.000	0.000
369	401840.000	780.332	2.486	0.000	0.000
370	401845.000	780.456	2.486	0.000	0.000
371	401850.000	780.581	2.486	0.000	0.000
372	401855.000	780.705	2.486	0.000	0.000
373	401860.000	780.829	2.486	0.000	0.000
374	401865.000	780.954	2.486	0.000	0.000
375	401870.000	781.078	2.486	0.000	0.000
376	401875.000	781.202	2.486	0.000	0.000
377	401880.000	781.327	2.486	0.000	0.000
378	401885.000	781.451	2.486	0.000	0.000
379	401890.000	781.575	2.486	0.000	0.000
380	401895.000	781.699	2.486	0.000	0.000
381	401900.000	781.824	2.486	0.000	0.000
382	401905.000	781.948	2.486	0.000	0.000
383	401910.000	782.072	2.486	0.000	0.000
384	401915.000	782.197	2.486	0.000	0.000
385	401920.000	782.321	2.486	0.000	0.000
386	401925.000	782.445	2.486	0.000	0.000
387	401930.000	782.570	2.486	0.000	0.000
388	401935.000	782.694	2.486	0.000	0.000
389	401940.000	782.818	2.486	0.000	0.000
390	401945.000	782.942	2.486	0.000	0.000
391	401950.000	783.067	2.486	0.000	0.000
392	401955.000	783.191	2.486	0.000	0.000
393	401960.000	783.315	2.486	0.000	0.000
394	401965.000	783.440	2.486	0.000	0.000
395	401970.000	783.564	2.486	0.000	0.000
396	401975.000	783.688	2.486	0.000	0.000
397	401980.000	783.813	2.486	0.000	0.000
398	401985.000	783.937	2.486	0.000	0.000
399	401990.000	784.061	2.486	0.000	0.000
400	401995.000	784.186	2.486	0.000	0.000
401	402000.000	784.310	2.486	0.000	0.000
402	402005.000	784.434	2.486	0.000	0.000
403	402010.000	784.558	2.486	0.000	0.000
404	402015.000	784.683	2.486	0.000	0.000
405	402020.000	784.807	2.486	0.000	0.000
406	402025.000	784.931	2.486	0.000	0.000
407	402030.000	785.056	2.486	0.000	0.000
408	402035.000	785.180	2.486	0.000	0.000
409	402040.000	785.304	2.486	0.000	0.000
410	402045.000	785.429	2.486	0.000	0.000
411	402050.000	785.553	2.486	0.000	0.000
412	402055.000	785.677	2.486	0.000	0.000
413	402060.000	785.801	2.486	0.000	0.000
414	402065.000	785.926	2.486	0.000	0.000
415	402070.000	786.050	2.486	0.000	0.000
416	402075.000	786.174	2.486	0.000	0.000
417	402080.000	786.299	2.486	0.000	0.000
418	402085.000	786.423	2.486	0.000	0.000
419	402090.000	786.547	2.486	0.000	0.000
420	402095.000	786.672	2.486	0.000	0.000
421	402100.000	786.796	2.486	0.000	0.000
422	402105.000	786.920	2.486	0.000	0.000
423	402110.000	787.044	2.486	0.000	0.000
424	402115.000	787.169	2.486	0.000	0.000
425	402120.000	787.293	2.479	0.000	0.000
426	402125.000	787.417	2.468	0.000	0.000
427	402130.000	787.540	2.457	0.000	0.000
428	402135.000	787.662	2.446	0.000	0.000
429	402140.000	787.784	2.434	0.000	0.000
430	402145.000	787.906	2.423	0.000	0.000
431	402150.000	788.027	2.412	0.000	0.000
432	402155.000	788.147	2.401	0.000	0.000
433	402160.000	788.267	2.390	0.000	0.000
434	402165.000	788.386	2.379	0.000	0.000
435	402170.000	788.505	2.368	0.000	0.000
436	402175.000	788.623	2.357	0.000	0.000
437	402180.000	788.740	2.346	0.000	0.000
438	402185.000	788.857	2.334	0.000	0.000
439	402190.000	788.974	2.323	0.000	0.000
440	402195.000	789.090	2.312	0.000	0.000
441	402200.000	789.205	2.301	0.000	0.000
442	402205.000	789.320	2.290	0.000	0.000
443	402210.000	789.434	2.279	0.000	0.000
444	402215.000	789.548	2.268	0.000	0.000
445	402220.000	789.661	2.257	0.000	0.000
446	402225.000	789.773	2.246	0.000	0.000
447	402230.000	789.885	2.234	0.000	0.000
448	402235.000	789.997	2.223	0.000	0.000
449	402240.000	790.108	2.212	0.000	0.000
450	402245.000	790.218	2.201	0.000	0.000
451	402250.000	790.328	2.190	0.000	0.000
452	402255.000	790.437	2.179	0.000	0.000
453	402260.000	790.546	2.168	0.000	0.000
454	402265.000	790.654	2.157	0.000	0.000
455	402270.000	790.761	2.146	0.000	0.000
456	402275.000	790.868	2.134	0.000	0.000
457	402280.000	790.975	2.123	0.000	0.000
458	402285.000	791.081	2.112	0.000	0.000

459	402290.000	791.186	2.101	0.000	0.000	539	402690.000	798.348	1.700	0.000	0.000
460	402295.000	791.291	2.090	0.000	0.000	540	402695.000	798.433	1.700	0.000	0.000
461	402300.000	791.395	2.079	0.000	0.000	541	402700.000	798.518	1.700	0.000	0.000
462	402305.000	791.499	2.068	0.000	0.000	542	402705.000	798.603	1.700	0.000	0.000
463	402310.000	791.602	2.057	0.000	0.000	543	402710.000	798.688	1.700	0.000	0.000
464	402315.000	791.704	2.046	0.000	0.000	544	402715.000	798.773	1.700	0.000	0.000
465	402320.000	791.806	2.034	0.000	0.000	545	402720.000	798.858	1.700	0.000	0.000
466	402325.000	791.908	2.023	0.000	0.000	546	402725.000	798.943	1.700	0.000	0.000
467	402330.000	792.009	2.012	0.000	0.000	547	402730.000	799.028	1.700	0.000	0.000
468	402335.000	792.109	2.001	0.000	0.000	548	402735.000	799.113	1.700	0.000	0.000
469	402340.000	792.209	1.990	0.000	0.000	549	402740.000	799.198	1.700	0.000	0.000
470	402345.000	792.308	1.979	0.000	0.000	550	402745.000	799.283	1.700	0.000	0.000
471	402350.000	792.407	1.968	0.000	0.000	551	402750.000	799.368	1.700	0.000	0.000
472	402355.000	792.505	1.957	0.000	0.000	552	402755.000	799.453	1.700	0.000	0.000
473	402360.000	792.602	1.946	0.000	0.000	553	402760.000	799.538	1.700	0.000	0.000
474	402365.000	792.699	1.934	0.000	0.000	554	402765.000	799.623	1.700	0.000	0.000
475	402370.000	792.796	1.923	0.000	0.000	555	402770.000	799.708	1.700	0.000	0.000
476	402375.000	792.892	1.912	0.000	0.000	556	402775.000	799.793	1.700	0.000	0.000
477	402380.000	792.987	1.901	0.000	0.000	557	402780.000	799.878	1.700	0.000	0.000
478	402385.000	793.082	1.890	0.000	0.000	558	402785.000	799.963	1.700	0.000	0.000
479	402390.000	793.176	1.879	0.000	0.000	559	402790.000	800.048	1.700	0.000	0.000
480	402395.000	793.270	1.868	0.000	0.000	560	402795.000	800.133	1.700	0.000	0.000
481	402400.000	793.363	1.857	0.000	0.000	561	402800.000	800.218	1.700	0.000	0.000
482	402405.000	793.455	1.846	0.000	0.000	562	402805.000	800.303	1.700	0.000	0.000
483	402410.000	793.547	1.834	0.000	0.000	563	402810.000	800.388	1.700	0.000	0.000
484	402415.000	793.639	1.823	0.000	0.000	564	402815.000	800.473	1.700	0.000	0.000
485	402420.000	793.730	1.812	0.000	0.000	565	402820.000	800.558	1.700	0.000	0.000
486	402425.000	793.820	1.801	0.000	0.000	566	402825.000	800.643	1.700	0.000	0.000
487	402430.000	793.910	1.790	0.000	0.000	567	402830.000	800.728	1.700	0.000	0.000
488	402435.000	793.999	1.779	0.000	0.000	568	402835.000	800.813	1.700	0.000	0.000
489	402440.000	794.088	1.768	0.000	0.000	569	402840.000	800.898	1.700	0.000	0.000
490	402445.000	794.176	1.757	0.000	0.000	570	402845.000	800.983	1.700	0.000	0.000
491	402450.000	794.263	1.746	0.000	0.000	571	402850.000	801.068	1.700	0.000	0.000
492	402455.000	794.350	1.734	0.000	0.000	572	402855.000	801.153	1.700	0.000	0.000
493	402460.000	794.437	1.723	0.000	0.000	573	402860.000	801.238	1.700	0.000	0.000
494	402465.000	794.523	1.712	0.000	0.000	574	402865.000	801.323	1.700	0.000	0.000
495	402470.000	794.608	1.701	0.000	0.000	575	402870.000	801.408	1.700	0.000	0.000
496	402475.000	794.693	1.700	0.000	0.000	576	402875.000	801.493	1.700	0.000	0.000
497	402480.000	794.778	1.700	0.000	0.000	577	402880.000	801.578	1.700	0.000	0.000
498	402485.000	794.863	1.700	0.000	0.000	578	402885.000	801.663	1.700	0.000	0.000
499	402490.000	794.948	1.700	0.000	0.000	579	402890.000	801.748	1.700	0.000	0.000
500	402495.000	795.033	1.700	0.000	0.000	580	402895.000	801.833	1.700	0.000	0.000
501	402500.000	795.118	1.700	0.000	0.000	581	402900.000	801.918	1.700	0.000	0.000
502	402505.000	795.203	1.700	0.000	0.000	582	402905.000	802.003	1.700	0.000	0.000
503	402510.000	795.288	1.700	0.000	0.000	583	402910.000	802.088	1.700	0.000	0.000
504	402515.000	795.373	1.700	0.000	0.000	584	402915.000	802.173	1.700	0.000	0.000
505	402520.000	795.458	1.700	0.000	0.000	585	402920.000	802.258	1.700	0.000	0.000
506	402525.000	795.543	1.700	0.000	0.000	586	402925.000	802.343	1.700	0.000	0.000
507	402530.000	795.628	1.700	0.000	0.000	587	402930.000	802.428	1.700	0.000	0.000
508	402535.000	795.713	1.700	0.000	0.000	588	402935.000	802.513	1.700	0.000	0.000
509	402540.000	795.798	1.700	0.000	0.000	589	402940.000	802.598	1.700	0.000	0.000
510	402545.000	795.883	1.700	0.000	0.000	590	402945.000	802.683	1.700	0.000	0.000
511	402550.000	795.968	1.700	0.000	0.000	591	402950.000	802.768	1.700	0.000	0.000
512	402555.000	796.053	1.700	0.000	0.000	592	402955.000	802.853	1.700	0.000	0.000
513	402560.000	796.138	1.700	0.000	0.000	593	402960.000	802.938	1.700	0.000	0.000
514	402565.000	796.223	1.700	0.000	0.000	594	402965.000	803.023	1.700	0.000	0.000
515	402570.000	796.308	1.700	0.000	0.000	595	402970.000	803.108	1.700	0.000	0.000
516	402575.000	796.393	1.700	0.000	0.000	596	402975.000	803.193	1.700	0.000	0.000
517	402580.000	796.478	1.700	0.000	0.000	597	402980.000	803.278	1.700	0.000	0.000
518	402585.000	796.563	1.700	0.000	0.000	598	402985.000	803.363	1.700	0.000	0.000
519	402590.000	796.648	1.700	0.000	0.000	599	402990.000	803.448	1.700	0.000	0.000
520	402595.000	796.733	1.700	0.000	0.000	600	402995.000	803.533	1.700	0.000	0.000
521	402600.000	796.818	1.700	0.000	0.000	601	403000.000	803.618	1.700	0.000	0.000
522	402605.000	796.903	1.700	0.000	0.000	602	403005.000	803.703	1.700	0.000	0.000
523	402610.000	796.988	1.700	0.000	0.000	603	403010.000	803.788	1.700	0.000	0.000
524	402615.000	797.073	1.700	0.000	0.000	604	403015.000	803.873	1.700	0.000	0.000
525	402620.000	797.158	1.700	0.000	0.000	605	403020.000	803.958	1.700	0.000	0.000
526	402625.000	797.243	1.700	0.000	0.000	606	403025.000	804.043	1.700	0.000	0.000
527	402630.000	797.328	1.700	0.000	0.000	607	403030.000	804.128	1.700	0.000	0.000
528	402635.000	797.413	1.700	0.000	0.000	608	403035.000	804.213	1.700	0.000	0.000
529	402640.000	797.498	1.700	0.000	0.000	609	403040.000	804.298	1.700	0.000	0.000
530	402645.000	797.583	1.700	0.000	0.000	610	403045.000	804.383	1.700	0.000	0.000
531	402650.000	797.668	1.700	0.000	0.000	611	403050.000	804.468	1.700	0.000	0.000
532	402655.000	797.753	1.700	0.000	0.000	612	403055.000	804.553	1.700	0.000	0.000
533	402660.000	797.838	1.700	0.000	0.000	613	403060.000	804.638	1.700	0.000	0.000
534	402665.000	797.923	1.700	0.000	0.000	614	403065.000	804.723	1.700	0.000	0.000
535	402670.000	798.008	1.700	0.000	0.000	615	403070.000	804.808	1.700	0.000	0.000
536	402675.000	798.093	1.700	0.000	0.000	616	403075.000	804.893	1.700	0.000	0.000
537	402680.000	798.178	1.700	0.000	0.000	617	403080.000	804.978	1.700	0.000	0.000
538	402685.000	798.263	1.700	0.000	0.000	618	403085.000	805.063	1.700	0.000	0.000

619	403090.000	805.148	1.700	0.000	0.000
620	403095.000	805.233	1.700	0.000	0.000
621	403100.000	805.318	1.700	0.000	0.000
622	403105.000	805.403	1.700	0.000	0.000
623	403110.000	805.488	1.700	0.000	0.000
624	403115.000	805.573	1.700	0.000	0.000
625	403120.000	805.658	1.700	0.000	0.000
626	403125.000	805.743	1.700	0.000	0.000
627	403130.000	805.828	1.700	0.000	0.000
628	403135.000	805.913	1.700	0.000	0.000
629	403140.000	805.998	1.700	0.000	0.000
630	403145.000	806.083	1.700	0.000	0.000
631	403150.000	806.168	1.700	0.000	0.000
632	403155.000	806.253	1.700	0.000	0.000
633	403160.000	806.338	1.700	0.000	0.000
634	403165.000	806.423	1.700	0.000	0.000
635	403170.000	806.508	1.700	0.000	0.000
636	403175.000	806.593	1.700	0.000	0.000
637	403180.000	806.678	1.700	0.000	0.000
638	403185.000	806.763	1.700	0.000	0.000
639	403190.000	806.848	1.700	0.000	0.000
640	403195.000	806.933	1.700	0.000	0.000
641	403200.000	807.018	1.700	0.000	0.000
642	403205.000	807.103	1.700	0.000	0.000
643	403210.000	807.188	1.705	0.000	0.000
644	403215.000	807.273	1.716	0.000	0.000
645	403220.000	807.359	1.727	0.000	0.000
646	403225.000	807.446	1.738	0.000	0.000
647	403230.000	807.533	1.749	0.000	0.000
648	403235.000	807.621	1.760	0.000	0.000
649	403240.000	807.709	1.771	0.000	0.000
650	403245.000	807.798	1.782	0.000	0.000
651	403250.000	807.887	1.793	0.000	0.000
652	403255.000	807.977	1.805	0.000	0.000
653	403260.000	808.068	1.816	0.000	0.000
654	403265.000	808.159	1.827	0.000	0.000
655	403270.000	808.251	1.838	0.000	0.000
656	403275.000	808.343	1.849	0.000	0.000
657	403280.000	808.435	1.860	0.000	0.000
658	403285.000	808.529	1.871	0.000	0.000
659	403290.000	808.623	1.882	0.000	0.000
660	403295.000	808.717	1.893	0.000	0.000
661	403300.000	808.812	1.905	0.000	0.000
662	403305.000	808.907	1.916	0.000	0.000
663	403310.000	809.004	1.927	0.000	0.000
664	403315.000	809.100	1.938	0.000	0.000
665	403320.000	809.197	1.949	0.000	0.000
666	403325.000	809.295	1.960	0.000	0.000
667	403330.000	809.393	1.971	0.000	0.000
668	403335.000	809.492	1.982	0.000	0.000
669	403340.000	809.592	1.993	0.000	0.000
670	403345.000	809.691	2.005	0.000	0.000
671	403350.000	809.792	2.016	0.000	0.000
672	403355.000	809.893	2.027	0.000	0.000
673	403360.000	809.995	2.038	0.000	0.000
674	403365.000	810.097	2.049	0.000	0.000
675	403370.000	810.200	2.060	0.000	0.000
676	403375.000	810.303	2.071	0.000	0.000
677	403380.000	810.407	2.082	0.000	0.000
678	403385.000	810.511	2.093	0.000	0.000
679	403390.000	810.616	2.105	0.000	0.000
680	403395.000	810.722	2.116	0.000	0.000
681	403400.000	810.828	2.127	0.000	0.000
682	403405.000	810.934	2.138	0.000	0.000
683	403410.000	811.041	2.149	0.000	0.000
684	403415.000	811.149	2.160	0.000	0.000
685	403420.000	811.257	2.171	0.000	0.000
686	403425.000	811.366	2.182	0.000	0.000
687	403430.000	811.476	2.193	0.000	0.000
688	403435.000	811.586	2.205	0.000	0.000
689	403440.000	811.696	2.216	0.000	0.000
690	403445.000	811.807	2.227	0.000	0.000
691	403450.000	811.919	2.238	0.000	0.000
692	403455.000	812.031	2.249	0.000	0.000
693	403460.000	812.144	2.260	0.000	0.000
694	403465.000	812.257	2.271	0.000	0.000
695	403470.000	812.371	2.282	0.000	0.000
696	403475.000	812.485	2.293	0.000	0.000
697	403480.000	812.600	2.305	0.000	0.000
698	403485.000	812.716	2.316	0.000	0.000
699	403490.000	812.832	2.327	0.000	0.000
700	403495.000	812.948	2.338	0.000	0.000
701	403500.000	813.066	2.349	0.000	0.000
702	403505.000	813.183	2.360	0.000	0.000
703	403510.000	813.302	2.371	0.000	0.000
704	403515.000	813.420	2.382	0.000	0.000
705	403520.000	813.540	2.393	0.000	0.000
706	403525.000	813.660	2.400	0.000	0.000
707	403530.000	813.780	2.400	0.000	0.000
708	403535.000	813.900	2.400	0.000	0.000
709	403540.000	814.020	2.400	0.000	0.000
710	403545.000	814.140	2.400	0.000	0.000
711	403550.000	814.260	2.400	0.000	0.000
712	403555.000	814.380	2.400	0.000	0.000
713	403560.000	814.500	2.400	0.000	0.000
714	403565.000	814.620	2.400	0.000	0.000
715	403570.000	814.740	2.400	0.000	0.000
716	403575.000	814.860	2.400	0.000	0.000
717	403580.000	814.980	2.400	0.000	0.000
718	403585.000	815.100	2.400	0.000	0.000
719	403590.000	815.220	2.400	0.000	0.000
720	403595.000	815.340	2.400	0.000	0.000
721	403600.000	815.460	2.400	0.000	0.000
722	403605.000	815.580	2.400	0.000	0.000
723	403610.000	815.700	2.400	0.000	0.000
724	403615.000	815.820	2.400	0.000	0.000
725	403620.000	815.940	2.400	0.000	0.000
726	403625.000	816.060	2.400	0.000	0.000
727	403630.000	816.180	2.400	0.000	0.000
728	403635.000	816.300	2.400	0.000	0.000
729	403640.000	816.420	2.400	0.000	0.000
730	403645.000	816.540	2.400	0.000	0.000
731	403650.000	816.660	2.400	0.000	0.000
732	403655.000	816.780	2.400	0.000	0.000
733	403660.000	816.900	2.400	0.000	0.000
734	403665.000	817.020	2.400	0.000	0.000
735	403670.000	817.140	2.400	0.000	0.000
736	403675.000	817.260	2.400	0.000	0.000
737	403680.000	817.380	2.400	0.000	0.000
738	403685.000	817.500	2.400	0.000	0.000
739	403690.000	817.620	2.400	0.000	0.000
740	403695.000	817.740	2.400	0.000	0.000
741	403700.000	817.860	2.400	0.000	0.000
742	403705.000	817.980	2.400	0.000	0.000
743	403710.000	818.100	2.400	0.000	0.000
744	403715.000	818.220	2.400	0.000	0.000
745	403720.000	818.340	2.400	0.000	0.000
746	403725.000	818.460	2.400	0.000	0.000
747	403730.000	818.580	2.400	0.000	0.000
748	403735.000	818.700	2.400	0.000	0.000
749	403740.000	818.820	2.400	0.000	0.000
750	403745.000	818.940	2.400	0.000	0.000
751	403750.000	819.060	2.400	0.000	0.000
752	403755.000	819.180	2.400	0.000	0.000
753	403760.000	819.300	2.400	0.000	0.000
754	403765.000	819.420	2.400	0.000	0.000
755	403770.000	819.540	2.400	0.000	0.000
756	403775.000	819.660	2.400	0.000	0.000
757	403780.000	819.780	2.400	0.000	0.000
758	403785.000	819.900	2.400	0.000	0.000
759	403790.000	820.020	2.400	0.000	0.000
760	403795.000	820.140	2.400	0.000	0.000
761	403800.000	820.260	2.400	0.000	0.000
762	403805.000	820.380	2.400	0.000	0.000
763	403810.000	820.500	2.400	0.000	0.000
764	403815.000	820.620	2.400	0.000	0.000
765	403820.000	820.740	2.400	0.000	0.000
766	403825.000	820.860	2.400	0.000	0.000
767	403830.000	820.980	2.400	0.000	0.000
768	403835.000	821.100	2.400	0.000	0.000
769	403840.000	821.220	2.400	0.000	0.000
770	403845.000	821.340	2.400	0.000	0.000
771	403850.000	821.460	2.400	0.000	0.000
772	403855.000	821.580	2.400	0.000	0.000
773	403860.000	821.700	2.400	0.000	0.000
774	403865.000	821.820	2.400	0.000	0.000
775	403870.000	821.940	2.400	0.000	0.000
776	403875.000	822.060	2.400	0.000	0.000
777	403880.000	822.180	2.400	0.000	0.000
778	403885.000	822.300	2.400	0.000	0.000

779	403890.000	822.420	2.400	0.000	0.000
780	403895.000	822.540	2.400	0.000	0.000
781	403900.000	822.660	2.400	0.000	0.000
782	403905.000	822.780	2.400	0.000	0.000
783	403910.000	822.900	2.400	0.000	0.000
784	403915.000	823.020	2.400	0.000	0.000
785	403920.000	823.140	2.400	0.000	0.000
786	403925.000	823.260	2.400	0.000	0.000
787	403930.000	823.380	2.400	0.000	0.000
788	403935.000	823.500	2.400	0.000	0.000
789	403940.000	823.620	2.400	0.000	0.000
790	403945.000	823.740	2.400	0.000	0.000
791	403950.000	823.860	2.400	0.000	0.000
792	403955.000	823.980	2.400	0.000	0.000
793	403960.000	824.100	2.400	0.000	0.000
794	403965.000	824.220	2.400	0.000	0.000
795	403970.000	824.340	2.400	0.000	0.000
796	403975.000	824.460	2.400	0.000	0.000
797	403980.000	824.580	2.400	0.000	0.000
798	403985.000	824.700	2.400	0.000	0.000
799	403990.000	824.820	2.400	0.000	0.000
800	403995.000	824.940	2.400	0.000	0.000
801	404000.000	825.060	2.400	0.000	0.000
802	404005.000	825.180	2.400	0.000	0.000
803	404010.000	825.300	2.400	0.000	0.000
804	404015.000	825.420	2.400	0.000	0.000
805	404020.000	825.540	2.400	0.000	0.000
806	404025.000	825.660	2.400	0.000	0.000
807	404030.000	825.780	2.400	0.000	0.000
808	404035.000	825.900	2.400	0.000	0.000
809	404040.000	826.020	2.400	0.000	0.000
810	404045.000	826.140	2.400	0.000	0.000
811	404050.000	826.260	2.400	0.000	0.000
812	404055.000	826.380	2.400	0.000	0.000
813	404060.000	826.500	2.400	0.000	0.000
814	404065.000	826.620	2.400	0.000	0.000
815	404070.000	826.740	2.400	0.000	0.000
816	404075.000	826.860	2.400	0.000	0.000
817	404080.000	826.980	2.400	0.000	0.000
818	404085.000	827.100	2.400	0.000	0.000
819	404090.000	827.220	2.400	0.000	0.000
820	404095.000	827.340	2.400	0.000	0.000
821	404100.000	827.460	2.400	0.000	0.000
822	404105.000	827.580	2.400	0.000	0.000
823	404110.000	827.700	2.400	0.000	0.000
824	404115.000	827.820	2.400	0.000	0.000
825	404120.000	827.940	2.400	0.000	0.000
826	404125.000	828.060	2.400	0.000	0.000
827	404130.000	828.180	2.400	0.000	0.000
828	404135.000	828.300	2.400	0.000	0.000
829	404140.000	828.420	2.400	0.000	0.000
830	404145.000	828.540	2.400	0.000	0.000
831	404150.000	828.660	2.400	0.000	0.000
832	404155.000	828.780	2.400	0.000	0.000
833	404160.000	828.900	2.400	0.000	0.000
834	404165.000	829.020	2.400	0.000	0.000
835	404170.000	829.140	2.400	0.000	0.000
836	404175.000	829.260	2.400	0.000	0.000
837	404180.000	829.380	2.400	0.000	0.000
838	404185.000	829.500	2.400	0.000	0.000
839	404190.000	829.620	2.400	0.000	0.000
840	404195.000	829.740	2.400	0.000	0.000
841	404200.000	829.860	2.400	0.000	0.000
842	404205.000	829.980	2.400	0.000	0.000
843	404210.000	830.100	2.400	0.000	0.000
844	404215.000	830.220	2.400	0.000	0.000
845	404220.000	830.340	2.400	0.000	0.000
846	404225.000	830.460	2.400	0.000	0.000
847	404230.000	830.580	2.400	0.000	0.000
848	404235.000	830.700	2.400	0.000	0.000
849	404240.000	830.820	2.400	0.000	0.000
850	404245.000	830.940	2.400	0.000	0.000
851	404250.000	831.060	2.400	0.000	0.000
852	404255.000	831.180	2.400	0.000	0.000
853	404260.000	831.300	2.400	0.000	0.000
854	404265.000	831.420	2.400	0.000	0.000
855	404270.000	831.540	2.400	0.000	0.000
856	404275.000	831.660	2.400	0.000	0.000
857	404280.000	831.780	2.400	0.000	0.000
858	404285.000	831.900	2.400	0.000	0.000
859	404290.000	832.020	2.400	0.000	0.000
860	404295.000	832.140	2.400	0.000	0.000
861	404300.000	832.260	2.400	0.000	0.000
862	404305.000	832.380	2.400	0.000	0.000
863	404310.000	832.500	2.400	0.000	0.000
864	404315.000	832.620	2.400	0.000	0.000
865	404320.000	832.740	2.400	0.000	0.000
866	404325.000	832.860	2.400	0.000	0.000
867	404330.000	832.980	2.400	0.000	0.000
868	404335.000	833.100	2.400	0.000	0.000
869	404340.000	833.220	2.400	0.000	0.000
870	404345.000	833.340	2.400	0.000	0.000
871	404350.000	833.460	2.400	0.000	0.000
872	404355.000	833.580	2.400	0.000	0.000
873	404360.000	833.700	2.400	0.000	0.000
874	404365.000	833.820	2.400	0.000	0.000
875	404370.000	833.940	2.400	0.000	0.000
876	404375.000	834.060	2.400	0.000	0.000
877	404380.000	834.180	2.400	0.000	0.000
878	404385.000	834.300	2.400	0.000	0.000
879	404390.000	834.420	2.400	0.000	0.000
880	404395.000	834.540	2.400	0.000	0.000
881	404400.000	834.660	2.400	0.000	0.000
882	404405.000	834.780	2.400	0.000	0.000
883	404410.000	834.900	2.400	0.000	0.000
884	404415.000	835.020	2.400	0.000	0.000
885	404420.000	835.140	2.400	0.000	0.000
886	404425.000	835.260	2.400	0.000	0.000
887	404430.000	835.380	2.400	0.000	0.000
888	404435.000	835.500	2.400	0.000	0.000
889	404440.000	835.620	2.400	0.000	0.000
890	404445.000	835.740	2.400	0.000	0.000
891	404450.000	835.860	2.400	0.000	0.000
892	404455.000	835.980	2.400	0.000	0.000
893	404460.000	836.100	2.400	0.000	0.000
894	404465.000	836.220	2.400	0.000	0.000
895	404470.000	836.340	2.400	0.000	0.000
896	404475.000	836.460	2.400	0.000	0.000
897	404480.000	836.580	2.400	0.000	0.000
898	404485.000	836.700	2.400	0.000	0.000
899	404490.000	836.820	2.400	0.000	0.000
900	404495.000	836.940	2.400	0.000	0.000
901	404500.000	837.060	2.400	0.000	0.000
902	404505.000	837.180	2.400	0.000	0.000
903	404510.000	837.300	2.400	0.000	0.000
904	404515.000	837.420	2.400	0.000	0.000
905	404520.000	837.540	2.400	0.000	0.000
906	404525.000	837.660	2.400	0.000	0.000
907	404530.000	837.780	2.400	0.000	0.000
908	404535.000	837.900	2.400	0.000	0.000
909	404540.000	838.020	2.400	0.000	0.000
910	404545.000	838.140	2.400	0.000	0.000
911	404550.000	838.260	2.400	0.000	0.000
912	404555.000	838.380	2.400	0.000	0.000
913	404560.000	838.500	2.400	0.000	0.000
914	404565.000	838.620	2.400	0.000	0.000
915	404570.000	838.740	2.400	0.000	0.000
916	404575.000	838.860	2.400	0.000	0.000
917	404580.000	838.980	2.400	0.000	0.000
918	404585.000	839.100	2.400	0.000	0.000
919	404590.000	839.220	2.400	0.000	0.000
920	404595.000	839.340	2.400	0.000	0.000
921	404600.000	839.460	2.400	0.000	0.000
922	404605.000	839.580	2.400	0.000	0.000
923	404610.000	839.700	2.400	0.000	0.000
924	404615.000	839.820	2.400	0.000	0.000
925	404620.000	839.940	2.400	0.000	0.000
926	404625.000	840.060	2.400	0.000	0.000
927	404630.000	840.180	2.400	0.000	0.000
928	404635.000	840.300	2.400	0.000	0.000
929	404640.000	840.420	2.400	0.000	0.000
930	404645.000	840.540	2.400	0.000	0.000
931	404650.000	840.660	2.400	0.000	0.000
932	404655.000	840.780	2.400	0.000	0.000
933	404660.000	840.900	2.400	0.000	0.000
934	404665.000	841.020	2.400	0.000	0.000
935	404670.000	841.140	2.400	0.000	0.000
936	404675.000	841.260	2.400	0.000	0.000
937	404680.000	841.380	2.400	0.000	0.000
938	404685.000	841.500	2.400	0.000	0.000

939	404690.000	841.620	2.400	0.000	0.000
940	404695.000	841.740	2.400	0.000	0.000
941	404700.000	841.860	2.400	0.000	0.000
942	404705.000	841.980	2.400	0.000	0.000
943	404710.000	842.100	2.400	0.000	0.000
944	404715.000	842.220	2.400	0.000	0.000
945	404720.000	842.340	2.400	0.000	0.000
946	404725.000	842.460	2.400	0.000	0.000
947	404730.000	842.580	2.400	0.000	0.000
948	404735.000	842.700	2.400	0.000	0.000
949	404740.000	842.820	2.400	0.000	0.000
950	404745.000	842.940	2.400	0.000	0.000
951	404750.000	843.060	2.400	0.000	0.000
952	404755.000	843.180	2.400	0.000	0.000
953	404760.000	843.300	2.400	0.000	0.000
954	404765.000	843.420	2.400	0.000	0.000
955	404770.000	843.540	2.400	0.000	0.000
956	404775.000	843.660	2.400	0.000	0.000
957	404780.000	843.780	2.400	0.000	0.000
958	404785.000	843.900	2.400	0.000	0.000
959	404790.000	844.020	2.400	0.000	0.000
960	404795.000	844.140	2.400	0.000	0.000
961	404800.000	844.260	2.400	0.000	0.000
962	404805.000	844.380	2.400	0.000	0.000
963	404810.000	844.500	2.400	0.000	0.000
964	404815.000	844.620	2.400	0.000	0.000
965	404820.000	844.740	2.400	0.000	0.000
966	404825.000	844.860	2.400	0.000	0.000
967	404830.000	844.980	2.400	0.000	0.000
968	404835.000	845.100	2.400	0.000	0.000
969	404840.000	845.220	2.400	0.000	0.000
970	404845.000	845.340	2.400	0.000	0.000
971	404850.000	845.460	2.400	0.000	0.000
972	404855.000	845.580	2.400	0.000	0.000
973	404860.000	845.700	2.400	0.000	0.000
974	404865.000	845.820	2.400	0.000	0.000
975	404870.000	845.940	2.400	0.000	0.000
976	404875.000	846.060	2.400	0.000	0.000
977	404880.000	846.180	2.400	0.000	0.000
978	404885.000	846.300	2.400	0.000	0.000
979	404890.000	846.420	2.400	0.000	0.000
980	404895.000	846.540	2.400	0.000	0.000
981	404900.000	846.660	2.400	0.000	0.000
982	404905.000	846.780	2.400	0.000	0.000
983	404910.000	846.900	2.400	0.000	0.000
984	404915.000	847.020	2.400	0.000	0.000
985	404920.000	847.140	2.400	0.000	0.000
986	404925.000	847.260	2.400	0.000	0.000
987	404930.000	847.380	2.400	0.000	0.000
988	404935.000	847.500	2.400	0.000	0.000
989	404940.000	847.620	2.400	0.000	0.000
990	404945.000	847.740	2.400	0.000	0.000
991	404950.000	847.860	2.400	0.000	0.000
992	404955.000	847.980	2.400	0.000	0.000
993	404960.000	848.100	2.400	0.000	0.000
994	404965.000	848.220	2.400	0.000	0.000
995	404970.000	848.340	2.400	0.000	0.000
996	404975.000	848.460	2.400	0.000	0.000
997	404980.000	848.580	2.400	0.000	0.000
998	404985.000	848.700	2.400	0.000	0.000
999	404990.000	848.820	2.400	0.000	0.000
1000	404995.000	848.940	2.400	0.000	0.000
1001	405000.000	849.060	2.400	0.000	0.000
1002	405005.000	849.180	2.400	0.000	0.000
1003	405010.000	849.300	2.400	0.000	0.000
1004	405015.000	849.420	2.400	0.000	0.000
1005	405020.000	849.540	2.400	0.000	0.000
1006	405025.000	849.660	2.400	0.000	0.000
1007	405030.000	849.780	2.400	0.000	0.000
1008	405035.000	849.900	2.400	0.000	0.000
1009	405040.000	850.020	2.400	0.000	0.000
1010	405045.000	850.140	2.400	0.000	0.000
1011	405050.000	850.260	2.400	0.000	0.000
1012	405055.000	850.380	2.400	0.000	0.000
1013	405060.000	850.500	2.400	0.000	0.000
1014	405065.000	850.620	2.400	0.000	0.000
1015	405070.000	850.740	2.400	0.000	0.000
1016	405075.000	850.860	2.400	0.000	0.000
1017	405080.000	850.980	2.400	0.000	0.000
1018	405085.000	851.100	2.400	0.000	0.000
1019	405090.000	851.220	2.400	0.000	0.000
1020	405095.000	851.340	2.400	0.000	0.000
1021	405100.000	851.460	2.400	0.000	0.000
1022	405105.000	851.580	2.400	0.000	0.000
1023	405110.000	851.700	2.400	0.000	0.000
1024	405115.000	851.820	2.400	0.000	0.000
1025	405120.000	851.940	2.400	0.000	0.000
1026	405125.000	852.060	2.400	0.000	0.000
1027	405130.000	852.180	2.400	0.000	0.000
1028	405135.000	852.300	2.400	0.000	0.000
1029	405140.000	852.420	2.400	0.000	0.000
1030	405145.000	852.540	2.400	0.000	0.000
1031	405150.000	852.660	2.400	0.000	0.000
1032	405155.000	852.780	2.400	0.000	0.000
1033	405160.000	852.900	2.400	0.000	0.000
1034	405165.000	853.020	2.400	0.000	0.000
1035	405170.000	853.140	2.400	0.000	0.000
1036	405175.000	853.260	2.400	0.000	0.000
1037	405180.000	853.380	2.400	0.000	0.000
1038	405185.000	853.500	2.400	0.000	0.000
1039	405190.000	853.620	2.400	0.000	0.000
1040	405195.000	853.740	2.400	0.000	0.000
1041	405200.000	853.860	2.400	0.000	0.000
1042	405205.000	853.980	2.400	0.000	0.000
1043	405210.000	854.100	2.400	0.000	0.000
1044	405215.000	854.220	2.400	0.000	0.000
1045	405220.000	854.340	2.400	0.000	0.000
1046	405225.000	854.460	2.400	0.000	0.000
1047	405230.000	854.580	2.400	0.000	0.000
1048	405235.000	854.700	2.400	0.000	0.000
1049	405240.000	854.820	2.400	0.000	0.000
1050	405245.000	854.940	2.400	0.000	0.000
1051	405250.000	855.060	2.400	0.000	0.000
1052	405255.000	855.180	2.400	0.000	0.000
1053	405260.000	855.300	2.400	0.000	0.000
1054	405265.000	855.420	2.400	0.000	0.000
1055	405270.000	855.540	2.400	0.000	0.000
1056	405275.000	855.660	2.400	0.000	0.000
1057	405280.000	855.780	2.400	0.000	0.000
1058	405285.000	855.900	2.400	0.000	0.000
1059	405290.000	856.020	2.400	0.000	0.000
1060	405295.000	856.140	2.400	0.000	0.000
1061	405300.000	856.260	2.400	0.000	0.000
1062	405305.000	856.380	2.400	0.000	0.000
1063	405310.000	856.500	2.400	0.000	0.000
1064	405315.000	856.620	2.400	0.000	0.000
1065	405320.000	856.740	2.400	0.000	0.000
1066	405325.000	856.860	2.400	0.000	0.000
1067	405330.000	856.980	2.400	0.000	0.000
1068	405335.000	857.100	2.400	0.000	0.000
1069	405340.000	857.220	2.400	0.000	0.000
1070	405345.000	857.340	2.400	0.000	0.000
1071	405350.000	857.460	2.400	0.000	0.000
1072	405355.000	857.580	2.400	0.000	0.000
1073	405360.000	857.700	2.400	0.000	0.000
1074	405365.000	857.820	2.400	0.000	0.000
1075	405370.000	857.940	2.400	0.000	0.000
1076	405375.000	858.060	2.400	0.000	0.000
1077	405380.000	858.180	2.400	0.000	0.000
1078	405385.000	858.300	2.400	0.000	0.000
1079	405390.000	858.420	2.400	0.000	0.000
1080	405395.000	858.540	2.400	0.000	0.000
1081	405400.000	858.660	2.400	0.000	0.000
1082	405405.000	858.780	2.400	0.000	0.000
1083	405410.000	858.900	2.400	0.000	0.000
1084	405415.000	859.020	2.400	0.000	0.000
1085	405420.000	859.140	2.400	0.000	0.000
1086	405425.000	859.260	2.400	0.000	0.000
1087	405430.000	859.380	2.400	0.000	0.000
1088	405435.000	859.500	2.400	0.000	0.000
1089	405440.000	859.620	2.400	0.000	0.000
1090	405445.000	859.740	2.400	0.000	0.000
1091	405450.000	859.860	2.400	0.000	0.000
1092	405455.000	859.980	2.400	0.000	0.000
1093	405460.000	860.100	2.400	0.000	0.000
1094	405465.000	860.220	2.400	0.000	0.000
1095	405470.000	860.340	2.400	0.000	0.000
1096	405475.000	860.460	2.400	0.000	0.000
1097	405480.000	860.580	2.400	0.000	0.000
1098	405485.000	860.700	2.400	0.000	0.000

1099	405490.000	860.820	2.400	0.000	0.000
1100	405495.000	860.940	2.400	0.000	0.000
1101	405500.000	861.060	2.400	0.000	0.000
1102	405505.000	861.180	2.400	0.000	0.000
1103	405510.000	861.300	2.400	0.000	0.000
1104	405515.000	861.420	2.400	0.000	0.000
1105	405520.000	861.540	2.400	0.000	0.000
1106	405525.000	861.660	2.400	0.000	0.000
1107	405530.000	861.780	2.400	0.000	0.000
1108	405535.000	861.900	2.400	0.000	0.000
1109	405540.000	862.020	2.400	0.000	0.000
1110	405545.000	862.140	2.400	0.000	0.000
1111	405550.000	862.260	2.400	0.000	0.000
1112	405555.000	862.380	2.400	0.000	0.000
1113	405560.000	862.500	2.400	0.000	0.000
1114	405565.000	862.620	2.400	0.000	0.000
1115	405570.000	862.740	2.400	0.000	0.000
1116	405575.000	862.860	2.400	0.000	0.000
1117	405580.000	862.980	2.400	0.000	0.000
1118	405585.000	863.100	2.400	0.000	0.000
1119	405590.000	863.220	2.400	0.000	0.000
1120	405595.000	863.340	2.400	0.000	0.000
1121	405600.000	863.460	2.400	0.000	0.000
1122	405605.000	863.580	2.400	0.000	0.000
1123	405610.000	863.700	2.400	0.000	0.000
1124	405615.000	863.820	2.400	0.000	0.000
1125	405620.000	863.940	2.400	0.000	0.000
1126	405625.000	864.060	2.400	0.000	0.000
1127	405630.000	864.180	2.400	0.000	0.000
1128	405635.000	864.300	2.400	0.000	0.000
1129	405640.000	864.420	2.400	0.000	0.000
1130	405645.000	864.540	2.400	0.000	0.000
1131	405650.000	864.660	2.400	0.000	0.000
1132	405655.000	864.780	2.400	0.000	0.000
1133	405660.000	864.900	2.400	0.000	0.000
1134	405665.000	865.020	2.400	0.000	0.000
1135	405670.000	865.140	2.400	0.000	0.000
1136	405675.000	865.260	2.400	0.000	0.000
1137	405680.000	865.380	2.400	0.000	0.000
1138	405685.000	865.500	2.400	0.000	0.000
1139	405690.000	865.620	2.400	0.000	0.000
1140	405695.000	865.740	2.400	0.000	0.000
1141	405700.000	865.860	2.400	0.000	0.000
1142	405705.000	865.980	2.400	0.000	0.000
1143	405710.000	866.100	2.400	0.000	0.000
1144	405715.000	866.220	2.400	0.000	0.000
1145	405720.000	866.340	2.400	0.000	0.000
1146	405725.000	866.460	2.400	0.000	0.000
1147	405730.000	866.580	2.400	0.000	0.000
1148	405735.000	866.700	2.400	0.000	0.000
1149	405740.000	866.820	2.400	0.000	0.000
1150	405745.000	866.940	2.400	0.000	0.000
1151	405750.000	867.060	2.400	0.000	0.000
1152	405755.000	867.180	2.400	0.000	0.000
1153	405760.000	867.300	2.400	0.000	0.000
1154	405765.000	867.420	2.400	0.000	0.000
1155	405770.000	867.540	2.400	0.000	0.000
1156	405775.000	867.660	2.400	0.000	0.000
1157	405780.000	867.780	2.400	0.000	0.000
1158	405785.000	867.900	2.400	0.000	0.000
1159	405790.000	868.020	2.400	0.000	0.000
1160	405795.000	868.140	2.400	0.000	0.000
1161	405800.000	868.260	2.400	0.000	0.000
1162	405805.000	868.380	2.400	0.000	0.000
1163	405810.000	868.500	2.400	0.000	0.000
1164	405815.000	868.620	2.400	0.000	0.000
1165	405820.000	868.740	2.400	0.000	0.000
1166	405825.000	868.860	2.400	0.000	0.000
1167	405830.000	868.980	2.400	0.000	0.000
1168	405835.000	869.100	2.400	0.000	0.000
1169	405840.000	869.220	2.400	0.000	0.000
1170	405845.000	869.340	2.400	0.000	0.000
1171	405850.000	869.460	2.400	0.000	0.000
1172	405855.000	869.580	2.400	0.000	0.000
1173	405860.000	869.700	2.400	0.000	0.000
1174	405865.000	869.820	2.400	0.000	0.000
1175	405870.000	869.940	2.400	0.000	0.000
1176	405875.000	870.060	2.400	0.000	0.000
1177	405880.000	870.180	2.400	0.000	0.000
1178	405885.000	870.300	2.400	0.000	0.000
1179	405890.000	870.420	2.400	0.000	0.000
1180	405895.000	870.540	2.400	0.000	0.000
1181	405900.000	870.660	2.400	0.000	0.000
1182	405905.000	870.780	2.400	0.000	0.000
1183	405910.000	870.900	2.400	0.000	0.000
1184	405915.000	871.020	2.400	0.000	0.000
1185	405920.000	871.140	2.400	0.000	0.000
1186	405925.000	871.260	2.400	0.000	0.000
1187	405930.000	871.380	2.400	0.000	0.000
1188	405935.000	871.500	2.400	0.000	0.000
1189	405940.000	871.620	2.400	0.000	0.000
1190	405945.000	871.740	2.400	0.000	0.000
1191	405950.000	871.860	2.400	0.000	0.000
1192	405955.000	871.980	2.400	0.000	0.000
1193	405960.000	872.100	2.400	0.000	0.000
1194	405965.000	872.220	2.400	0.000	0.000
1195	405970.000	872.340	2.400	0.000	0.000
1196	405975.000	872.460	2.400	0.000	0.000
1197	405980.000	872.580	2.400	0.000	0.000
1198	405985.000	872.700	2.400	0.000	0.000
1199	405990.000	872.820	2.400	0.000	0.000
1200	405995.000	872.940	2.400	0.000	0.000
1201	406000.000	873.060	2.400	0.000	0.000
1202	406005.000	873.180	2.400	0.000	0.000
1203	406010.000	873.300	2.400	0.000	0.000
1204	406015.000	873.420	2.400	0.000	0.000
1205	406020.000	873.540	2.400	0.000	0.000
1206	406025.000	873.660	2.400	0.000	0.000
1207	406030.000	873.780	2.400	0.000	0.000
1208	406035.000	873.900	2.400	0.000	0.000
1209	406040.000	874.020	2.400	0.000	0.000
1210	406045.000	874.140	2.400	0.000	0.000
1211	406050.000	874.260	2.400	0.000	0.000
1212	406055.000	874.380	2.400	0.000	0.000
1213	406060.000	874.500	2.400	0.000	0.000
1214	406065.000	874.620	2.400	0.000	0.000
1215	406070.000	874.740	2.400	0.000	0.000
1216	406075.000	874.860	2.400	0.000	0.000
1217	406080.000	874.980	2.400	0.000	0.000
1218	406085.000	875.100	2.400	0.000	0.000
1219	406090.000	875.220	2.400	0.000	0.000
1220	406095.000	875.340	2.400	0.000	0.000
1221	406100.000	875.460	2.400	0.000	0.000
1222	406105.000	875.580	2.400	0.000	0.000
1223	406110.000	875.700	2.400	0.000	0.000
1224	406115.000	875.820	2.400	0.000	0.000
1225	406120.000	875.940	2.400	0.000	0.000
1226	406125.000	876.060	2.400	0.000	0.000
1227	406130.000	876.180	2.400	0.000	0.000
1228	406135.000	876.300	2.392	0.000	0.000
1229	406140.000	876.419	2.380	0.000	0.000
1230	406145.000	876.538	2.369	0.000	0.000
1231	406150.000	876.656	2.358	0.000	0.000
1232	406155.000	876.774	2.347	0.000	0.000
1233	406160.000	876.891	2.336	0.000	0.000
1234	406165.000	877.007	2.325	0.000	0.000
1235	406170.000	877.123	2.314	0.000	0.000
1236	406175.000	877.239	2.303	0.000	0.000
1237	406180.000	877.353	2.292	0.000	0.000
1238	406185.000	877.468	2.280	0.000	0.000
1239	406190.000	877.582	2.269	0.000	0.000
1240	406195.000	877.695	2.258	0.000	0.000
1241	406200.000	877.807	2.247	0.000	0.000
1242	406205.000	877.919	2.236	0.000	0.000
1243	406210.000	878.031	2.225	0.000	0.000
1244	406215.000	878.142	2.214	0.000	0.000
1245	406220.000	878.252	2.203	0.000	0.000
1246	406225.000	878.362	2.192	0.000	0.000
1247	406230.000	878.471	2.180	0.000	0.000
1248	406235.000	878.580	2.169	0.000	0.000
1249	406240.000	878.688	2.158	0.000	0.000
1250	406245.000	878.796	2.147	0.000	0.000
1251	406250.000	878.903	2.136	0.000	0.000
1252	406255.000	879.010	2.125	0.000	0.000
1253	406260.000	879.116	2.114	0.000	0.000
1254	406265.000	879.221	2.103	0.000	0.000
1255	406270.000	879.326	2.092	0.000	0.000
1256	406275.000	879.430	2.080	0.000	0.000
1257	406280.000	879.534	2.069	0.000	0.000
1258	406285.000	879.637	2.058	0.000	0.000

1259	406290.000	879.740	2.047	0.000	0.000
1260	406295.000	879.842	2.036	0.000	0.000
1261	406300.000	879.943	2.025	0.000	0.000
1262	406305.000	880.044	2.014	0.000	0.000
1263	406310.000	880.145	2.003	0.000	0.000
1264	406315.000	880.245	1.992	0.000	0.000
1265	406320.000	880.344	1.980	0.000	0.000
1266	406325.000	880.443	1.969	0.000	0.000
1267	406330.000	880.541	1.958	0.000	0.000
1268	406335.000	880.638	1.947	0.000	0.000
1269	406340.000	880.736	1.936	0.000	0.000
1270	406345.000	880.832	1.925	0.000	0.000
1271	406350.000	880.928	1.914	0.000	0.000
1272	406355.000	881.023	1.903	0.000	0.000
1273	406360.000	881.118	1.892	0.000	0.000
1274	406365.000	881.213	1.880	0.000	0.000
1275	406370.000	881.306	1.869	0.000	0.000
1276	406375.000	881.400	1.858	0.000	0.000
1277	406380.000	881.492	1.847	0.000	0.000
1278	406385.000	881.584	1.836	0.000	0.000
1279	406390.000	881.676	1.825	0.000	0.000
1280	406395.000	881.767	1.814	0.000	0.000
1281	406400.000	881.857	1.803	0.000	0.000
1282	406405.000	881.947	1.792	0.000	0.000
1283	406410.000	882.036	1.780	0.000	0.000
1284	406415.000	882.125	1.769	0.000	0.000
1285	406420.000	882.213	1.758	0.000	0.000
1286	406425.000	882.301	1.747	0.000	0.000
1287	406430.000	882.388	1.736	0.000	0.000
1288	406435.000	882.474	1.725	0.000	0.000
1289	406440.000	882.560	1.714	0.000	0.000
1290	406445.000	882.646	1.703	0.000	0.000
1291	406450.000	882.731	1.692	0.000	0.000
1292	406455.000	882.815	1.680	0.000	0.000
1293	406460.000	882.899	1.669	0.000	0.000
1294	406465.000	882.982	1.658	0.000	0.000
1295	406470.000	883.065	1.647	0.000	0.000
1296	406475.000	883.147	1.636	0.000	0.000
1297	406480.000	883.228	1.625	0.000	0.000
1298	406485.000	883.309	1.614	0.000	0.000
1299	406490.000	883.390	1.603	0.000	0.000
1300	406495.000	883.469	1.592	0.000	0.000
1301	406500.000	883.549	1.580	0.000	0.000
1302	406505.000	883.627	1.569	0.000	0.000
1303	406510.000	883.706	1.558	0.000	0.000
1304	406515.000	883.783	1.547	0.000	0.000
1305	406520.000	883.860	1.536	0.000	0.000
1306	406525.000	883.937	1.525	0.000	0.000
1307	406530.000	884.013	1.514	0.000	0.000
1308	406535.000	884.088	1.503	0.000	0.000
1309	406540.000	884.163	1.492	0.000	0.000
1310	406545.000	884.237	1.480	0.000	0.000
1311	406550.000	884.311	1.469	0.000	0.000
1312	406555.000	884.384	1.458	0.000	0.000
1313	406560.000	884.457	1.447	0.000	0.000
1314	406565.000	884.529	1.436	0.000	0.000
1315	406570.000	884.601	1.425	0.000	0.000
1316	406575.000	884.672	1.414	0.000	0.000
1317	406580.000	884.742	1.403	0.000	0.000
1318	406585.000	884.812	1.392	0.000	0.000
1319	406590.000	884.881	1.380	0.000	0.000
1320	406595.000	884.950	1.369	0.000	0.000
1321	406600.000	885.018	1.358	0.000	0.000
1322	406605.000	885.086	1.347	0.000	0.000
1323	406610.000	885.153	1.336	0.000	0.000
1324	406615.000	885.219	1.325	0.000	0.000
1325	406620.000	885.285	1.314	0.000	0.000
1326	406625.000	885.351	1.303	0.000	0.000
1327	406630.000	885.415	1.292	0.000	0.000
1328	406635.000	885.480	1.280	0.000	0.000
1329	406640.000	885.544	1.269	0.000	0.000
1330	406645.000	885.607	1.258	0.000	0.000
1331	406650.000	885.669	1.247	0.000	0.000
1332	406655.000	885.731	1.236	0.000	0.000
1333	406660.000	885.793	1.225	0.000	0.000
1334	406665.000	885.854	1.214	0.000	0.000
1335	406670.000	885.914	1.203	0.000	0.000
1336	406675.000	885.974	1.192	0.000	0.000
1337	406680.000	886.033	1.180	0.000	0.000
1338	406685.000	886.092	1.169	0.000	0.000
1339	406690.000	886.150	1.158	0.000	0.000
1340	406695.000	886.208	1.147	0.000	0.000
1341	406700.000	886.265	1.136	0.000	0.000
1342	406705.000	886.322	1.125	0.000	0.000
1343	406710.000	886.378	1.114	0.000	0.000
1344	406715.000	886.433	1.103	0.000	0.000
1345	406720.000	886.488	1.092	0.000	0.000
1346	406725.000	886.542	1.080	0.000	0.000
1347	406730.000	886.596	1.069	0.000	0.000
1348	406735.000	886.649	1.058	0.000	0.000
1349	406740.000	886.702	1.047	0.000	0.000
1350	406745.000	886.754	1.036	0.000	0.000
1351	406750.000	886.805	1.025	0.000	0.000
1352	406755.000	886.856	1.014	0.000	0.000
1353	406760.000	886.907	1.003	0.000	0.000
1354	406765.000	886.957	0.992	0.000	0.000
1355	406770.000	887.006	0.980	0.000	0.000
1356	406775.000	887.055	0.969	0.000	0.000
1357	406780.000	887.103	0.958	0.000	0.000
1358	406785.000	887.150	0.947	0.000	0.000
1359	406790.000	887.198	0.936	0.000	0.000
1360	406795.000	887.244	0.925	0.000	0.000
1361	406800.000	887.290	0.914	0.000	0.000
1362	406805.000	887.335	0.903	0.000	0.000
1363	406810.000	887.380	0.892	0.000	0.000
1364	406815.000	887.425	0.880	0.000	0.000
1365	406820.000	887.468	0.869	0.000	0.000
1366	406825.000	887.511	0.858	0.000	0.000
1367	406830.000	887.554	0.847	0.000	0.000
1368	406835.000	887.596	0.836	0.000	0.000
1369	406840.000	887.638	0.825	0.000	0.000
1370	406845.000	887.679	0.814	0.000	0.000
1371	406850.000	887.719	0.803	0.000	0.000
1372	406855.000	887.759	0.792	0.000	0.000
1373	406860.000	887.798	0.780	0.000	0.000
1374	406865.000	887.837	0.769	0.000	0.000
1375	406870.000	887.875	0.758	0.000	0.000
1376	406875.000	887.913	0.747	0.000	0.000
1377	406880.000	887.950	0.736	0.000	0.000
1378	406885.000	887.986	0.725	0.000	0.000
1379	406890.000	888.022	0.714	0.000	0.000
1380	406895.000	888.058	0.703	0.000	0.000
1381	406900.000	888.093	0.692	0.000	0.000
1382	406905.000	888.127	0.680	0.000	0.000
1383	406910.000	888.161	0.669	0.000	0.000
1384	406915.000	888.194	0.658	0.000	0.000
1385	406920.000	888.227	0.647	0.000	0.000
1386	406925.000	888.259	0.636	0.000	0.000
1387	406930.000	888.290	0.625	0.000	0.000
1388	406935.000	888.321	0.614	0.000	0.000
1389	406940.000	888.351	0.603	0.000	0.000
1390	406945.000	888.381	0.592	0.000	0.000
1391	406950.000	888.411	0.580	0.000	0.000
1392	406955.000	888.439	0.569	0.000	0.000
1393	406960.000	888.468	0.558	0.000	0.000
1394	406965.000	888.495	0.547	0.000	0.000
1395	406970.000	888.522	0.536	0.000	0.000
1396	406975.000	888.549	0.525	0.000	0.000
1397	406980.000	888.575	0.514	0.000	0.000
1398	406985.000	888.600	0.503	0.000	0.000
1399	406990.000	888.625	0.494	0.000	0.000
1400	406995.000	888.650	0.494	0.000	0.000
1401	407000.000	888.674	0.494	0.000	0.000
1402	407005.000	888.699	0.494	0.000	0.000
1403	407010.000	888.724	0.494	0.000	0.000
1404	407015.000	888.749	0.494	0.000	0.000
1405	407020.000	888.773	0.494	0.000	0.000
1406	407025.000	888.798	0.494	0.000	0.000
1407	407030.000	888.823	0.494	0.000	0.000
1408	407035.000	888.847	0.494	0.000	0.000
1409	407040.000	888.872	0.494	0.000	0.000
1410	407045.000	888.897	0.494	0.000	0.000
1411	407050.000	888.922	0.494	0.000	0.000
1412	407055.000	888.946	0.494	0.000	0.000
1413	407060.000	888.971	0.494	0.000	0.000
1414	407065.000	888.996	0.494	0.000	0.000
1415	407070.000	889.020	0.494	0.000	0.000
1416	407075.000	889.045	0.494	0.000	0.000
1417	407080.000	889.070	0.494	0.000	0.000
1418	407085.000	889.095	0.494	0.000	0.000

1419	407090.000	889.119	0.494	0.000	0.000
1420	407095.000	889.144	0.494	0.000	0.000
1421	407100.000	889.169	0.494	0.000	0.000
1422	407105.000	889.193	0.494	0.000	0.000
1423	407110.000	889.218	0.494	0.000	0.000
1424	407115.000	889.243	0.494	0.000	0.000
1425	407120.000	889.268	0.494	0.000	0.000
1426	407125.000	889.292	0.494	0.000	0.000
1427	407130.000	889.317	0.494	0.000	0.000
1428	407135.000	889.342	0.494	0.000	0.000
1429	407140.000	889.366	0.494	0.000	0.000
1430	407145.000	889.391	0.494	0.000	0.000
1431	407150.000	889.416	0.494	0.000	0.000
1432	407155.000	889.440	0.494	0.000	0.000
1433	407160.000	889.465	0.494	0.000	0.000
1434	407165.000	889.490	0.494	0.000	0.000
1435	407170.000	889.515	0.494	0.000	0.000
1436	407175.000	889.539	0.494	0.000	0.000
1437	407180.000	889.564	0.494	0.000	0.000
1438	407185.000	889.589	0.494	0.000	0.000
1439	407190.000	889.613	0.494	0.000	0.000
1440	407195.000	889.638	0.494	0.000	0.000
1441	407200.000	889.663	0.494	0.000	0.000
1442	407205.000	889.688	0.494	0.000	0.000
1443	407210.000	889.712	0.494	0.000	0.000
1444	407215.000	889.737	0.494	0.000	0.000
1445	407220.000	889.762	0.494	0.000	0.000
1446	407225.000	889.786	0.494	0.000	0.000
1447	407230.000	889.811	0.494	0.000	0.000
1448	407235.000	889.836	0.494	0.000	0.000
1449	407240.000	889.861	0.494	0.000	0.000
1450	407245.000	889.885	0.494	0.000	0.000
1451	407250.000	889.910	0.494	0.000	0.000
1452	407255.000	889.935	0.494	0.000	0.000
1453	407260.000	889.959	0.494	0.000	0.000
1454	407265.000	889.984	0.494	0.000	0.000
1455	407270.000	890.009	0.494	0.000	0.000
1456	407275.000	890.034	0.494	0.000	0.000
1457	407280.000	890.058	0.494	0.000	0.000
1458	407285.000	890.083	0.494	0.000	0.000
1459	407290.000	890.108	0.494	0.000	0.000
1460	407295.000	890.132	0.494	0.000	0.000
1461	407300.000	890.157	0.494	0.000	0.000
1462	407305.000	890.182	0.494	0.000	0.000
1463	407310.000	890.207	0.494	0.000	0.000
1464	407315.000	890.231	0.494	0.000	0.000
1465	407320.000	890.256	0.494	0.000	0.000
1466	407325.000	890.281	0.494	0.000	0.000
1467	407330.000	890.305	0.494	0.000	0.000
1468	407335.000	890.330	0.494	0.000	0.000
1469	407340.000	890.355	0.494	0.000	0.000
1470	407345.000	890.379	0.494	0.000	0.000
1471	407350.000	890.404	0.494	0.000	0.000
1472	407355.000	890.429	0.494	0.000	0.000
1473	407360.000	890.454	0.494	0.000	0.000
1474	407365.000	890.478	0.494	0.000	0.000
1475	407370.000	890.503	0.494	0.000	0.000
1476	407375.000	890.528	0.494	0.000	0.000
1477	407380.000	890.552	0.494	0.000	0.000
1478	407385.000	890.577	0.494	0.000	0.000
1479	407390.000	890.602	0.494	0.000	0.000
1480	407395.000	890.627	0.494	0.000	0.000
1481	407400.000	890.651	0.494	0.000	0.000
1482	407405.000	890.676	0.494	0.000	0.000
1483	407410.000	890.701	0.494	0.000	0.000
1484	407415.000	890.725	0.494	0.000	0.000
1485	407420.000	890.750	0.494	0.000	0.000
1486	407425.000	890.775	0.494	0.000	0.000
1487	407430.000	890.800	0.494	0.000	0.000
1488	407435.000	890.824	0.494	0.000	0.000
1489	407440.000	890.849	0.494	0.000	0.000
1490	407445.000	890.874	0.494	0.000	0.000
1491	407450.000	890.898	0.494	0.000	0.000
1492	407455.000	890.923	0.494	0.000	0.000
1493	407460.000	890.948	0.494	0.000	0.000
1494	407465.000	890.973	0.494	0.000	0.000
1495	407470.000	890.997	0.494	0.000	0.000
1496	407475.000	891.022	0.494	0.000	0.000
1497	407480.000	891.047	0.494	0.000	0.000
1498	407485.000	891.071	0.494	0.000	0.000
1499	407490.000	891.096	0.494	0.000	0.000
1500	407495.000	891.121	0.494	0.000	0.000
1501	407500.000	891.145	0.494	0.000	0.000
1502	407505.000	891.170	0.494	0.000	0.000
1503	407510.000	891.195	0.494	0.000	0.000
1504	407515.000	891.220	0.494	0.000	0.000
1505	407520.000	891.244	0.494	0.000	0.000
1506	407525.000	891.269	0.494	0.000	0.000
1507	407530.000	891.294	0.494	0.000	0.000
1508	407535.000	891.318	0.494	0.000	0.000
1509	407540.000	891.343	0.494	0.000	0.000
1510	407545.000	891.368	0.494	0.000	0.000
1511	407550.000	891.393	0.494	0.000	0.000
1512	407555.000	891.417	0.494	0.000	0.000
1513	407560.000	891.442	0.494	0.000	0.000
1514	407565.000	891.467	0.494	0.000	0.000
1515	407570.000	891.491	0.494	0.000	0.000
1516	407575.000	891.516	0.494	0.000	0.000
1517	407580.000	891.541	0.494	0.000	0.000
1518	407585.000	891.566	0.494	0.000	0.000
1519	407590.000	891.590	0.494	0.000	0.000
1520	407595.000	891.615	0.494	0.000	0.000
1521	407600.000	891.640	0.494	0.000	0.000
1522	407605.000	891.664	0.494	0.000	0.000
1523	407610.000	891.689	0.494	0.000	0.000
1524	407615.000	891.714	0.494	0.000	0.000
1525	407620.000	891.739	0.494	0.000	0.000
1526	407625.000	891.763	0.494	0.000	0.000
1527	407630.000	891.788	0.494	0.000	0.000
1528	407635.000	891.813	0.494	0.000	0.000
1529	407640.000	891.837	0.494	0.000	0.000
1530	407645.000	891.862	0.494	0.000	0.000
1531	407650.000	891.887	0.494	0.000	0.000
1532	407655.000	891.911	0.494	0.000	0.000
1533	407660.000	891.936	0.494	0.000	0.000
1534	407665.000	891.961	0.494	0.000	0.000
1535	407670.000	891.986	0.494	0.000	0.000
1536	407675.000	892.010	0.494	0.000	0.000
1537	407680.000	892.035	0.494	0.000	0.000
1538	407685.000	892.060	0.494	0.000	0.000
1539	407690.000	892.084	0.494	0.000	0.000
1540	407695.000	892.109	0.494	0.000	0.000
1541	407700.000	892.134	0.494	0.000	0.000
1542	407705.000	892.159	0.494	0.000	0.000
1543	407710.000	892.183	0.494	0.000	0.000
1544	407715.000	892.208	0.494	0.000	0.000
1545	407720.000	892.233	0.494	0.000	0.000
1546	407725.000	892.257	0.494	0.000	0.000
1547	407730.000	892.282	0.494	0.000	0.000
1548	407735.000	892.307	0.494	0.000	0.000
1549	407740.000	892.332	0.494	0.000	0.000
1550	407745.000	892.356	0.494	0.000	0.000
1551	407750.000	892.381	0.494	0.000	0.000
1552	407755.000	892.406	0.494	0.000	0.000
1553	407760.000	892.430	0.494	0.000	0.000
1554	407765.000	892.455	0.494	0.000	0.000
1555	407770.000	892.480	0.494	0.000	0.000
1556	407775.000	892.505	0.494	0.000	0.000
1557	407780.000	892.529	0.494	0.000	0.000
1558	407785.000	892.554	0.494	0.000	0.000
1559	407790.000	892.579	0.494	0.000	0.000
1560	407795.000	892.603	0.494	0.000	0.000
1561	407800.000	892.628	0.494	0.000	0.000
1562	407805.000	892.653	0.494	0.000	0.000
1563	407810.000	892.678	0.501	0.000	0.000
1564	407815.000	892.703	0.508	0.000	0.000
1565	407820.000	892.728	0.516	0.000	0.000
1566	407825.000	892.755	0.524	0.000	0.000
1567	407830.000	892.781	0.532	0.000	0.000
1568	407835.000	892.808	0.539	0.000	0.000
1569	407840.000	892.835	0.547	0.000	0.000
1570	407845.000	892.862	0.555	0.000	0.000
1571	407850.000	892.890	0.562	0.000	0.000
1572	407855.000	892.919	0.570	0.000	0.000
1573	407860.000	892.947	0.578	0.000	0.000
1574	407865.000	892.976	0.585	0.000	0.000
1575	407870.000	893.006	0.593	0.000	0.000
1576	407875.000	893.036	0.601	0.000	0.000
1577	407880.000	893.066	0.608	0.000	0.000
1578	407885.000	893.097	0.616	0.000	0.000

1579	407890.000	893.128	0.624	0.000	0.000
1580	407895.000	893.159	0.632	0.000	0.000
1581	407900.000	893.191	0.639	0.000	0.000
1582	407905.000	893.223	0.647	0.000	0.000
1583	407910.000	893.255	0.655	0.000	0.000
1584	407915.000	893.288	0.662	0.000	0.000
1585	407920.000	893.322	0.670	0.000	0.000
1586	407925.000	893.355	0.678	0.000	0.000
1587	407930.000	893.389	0.685	0.000	0.000
1588	407935.000	893.424	0.693	0.000	0.000
1589	407940.000	893.459	0.701	0.000	0.000
1590	407945.000	893.494	0.708	0.000	0.000
1591	407950.000	893.530	0.716	0.000	0.000
1592	407955.000	893.566	0.724	0.000	0.000
1593	407960.000	893.602	0.732	0.000	0.000
1594	407965.000	893.639	0.739	0.000	0.000
1595	407970.000	893.676	0.747	0.000	0.000
1596	407975.000	893.713	0.755	0.000	0.000
1597	407980.000	893.751	0.762	0.000	0.000
1598	407985.000	893.790	0.770	0.000	0.000
1599	407990.000	893.828	0.778	0.000	0.000
1600	407995.000	893.867	0.785	0.000	0.000
1601	408000.000	893.907	0.793	0.000	0.000
1602	408005.000	893.947	0.800	0.000	0.000

1.2 Replanteo de la Estructura

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

REPLANTEO EN PLANTA DEL EJE DEL PUENTE

LEYENDA: Pk -> Pk, respecto del eje de referencia, de la intersección
de la sección correspondiente con dicho eje
Az -> Azimut del eje del puente (no coincide necesariamente
con el Azimut del eje de referencia
Or -> Orientación = Azimut de la sección
Ancho_esv -> Ancho esviado del puente según la dirección
definida por Or

Eje de referencia: LAV. TRAMO: MADRID-ZARAGOZA; Subtramo IV

**REPLANTEO_EN_PLANTA

Sec	Pk [m]	x [m]	y [m]	Az [g]	Or [g]	Ancho_esv [m]
1	400252.000	476704.008	4480155.123	74.4487	-25.5513	14.000
2	400255.200	476706.954	4480156.373	74.4487	-25.5513	14.000
3	400258.400	476709.900	4480157.624	74.4487	-25.5513	14.000
4	400261.600	476712.845	4480158.874	74.4487	-25.5513	14.000
5	400264.800	476715.791	4480160.124	74.4487	-25.5513	14.000
6	400268.000	476718.737	4480161.374	74.4487	-25.5513	14.000
7	400271.200	476721.682	4480162.624	74.4487	-25.5513	14.000
8	400274.400	476724.628	4480163.874	74.4487	-25.5513	14.000
9	400277.600	476727.574	4480165.124	74.4487	-25.5513	14.000
10	400280.800	476730.519	4480166.375	74.4487	-25.5513	14.000
11	400284.000	476733.465	4480167.625	74.4487	-25.5513	14.000
12	400288.000	476737.147	4480169.187	74.4487	-25.5513	14.000
13	400292.000	476740.829	4480170.750	74.4487	-25.5513	14.000
14	400296.000	476744.512	4480172.313	74.4487	-25.5513	14.000
15	400300.000	476748.194	4480173.875	74.4487	-25.5513	14.000
16	400304.000	476751.876	4480175.438	74.4487	-25.5513	14.000
17	400308.000	476755.558	4480177.001	74.4487	-25.5513	14.000
18	400312.000	476759.240	4480178.564	74.4487	-25.5513	14.000
19	400316.000	476762.922	4480180.126	74.4487	-25.5513	14.000
20	400320.000	476766.604	4480181.689	74.4487	-25.5513	14.000
21	400324.000	476770.286	4480183.252	74.4487	-25.5513	14.000
22	400328.000	476773.969	4480184.814	74.4487	-25.5513	14.000
23	400332.000	476777.651	4480186.377	74.4487	-25.5513	14.000
24	400336.000	476781.333	4480187.940	74.4487	-25.5513	14.000
25	400340.000	476785.015	4480189.502	74.4487	-25.5513	14.000
26	400344.000	476788.697	4480191.065	74.4487	-25.5513	14.000
27	400348.000	476792.379	4480192.628	74.4487	-25.5513	14.000
28	400352.000	476796.061	4480194.190	74.4487	-25.5513	14.000
29	400356.000	476799.743	4480195.753	74.4487	-25.5513	14.000
30	400360.000	476803.426	4480197.316	74.4487	-25.5513	14.000
31	400364.000	476807.108	4480198.878	74.4487	-25.5513	14.000
32	400368.000	476810.790	4480200.441	74.4487	-25.5513	14.000
33	400372.000	476814.472	4480202.004	74.4487	-25.5513	14.000
34	400376.000	476818.154	4480203.566	74.4487	-25.5513	14.000
35	400380.000	476821.836	4480205.129	74.4487	-25.5513	14.000
36	400384.000	476825.518	4480206.692	74.4484	-25.5516	14.000
37	400388.000	476829.200	4480208.254	74.4479	-25.5521	14.000
38	400392.000	476832.882	4480209.817	74.4470	-25.5530	14.000
39	400396.000	476836.565	4480211.380	74.4458	-25.5542	14.000
40	400400.000	476840.247	4480212.943	74.4443	-25.5557	14.000
41	400404.000	476843.929	4480214.506	74.4425	-25.5575	14.000
42	400408.000	476847.610	4480216.069	74.4404	-25.5596	14.000
43	400412.000	476851.292	4480217.632	74.4380	-25.5620	14.000
44	400416.000	476854.974	4480219.196	74.4353	-25.5647	14.000
45	400420.000	476858.656	4480220.759	74.4323	-25.5677	14.000
46	400424.000	476862.338	4480222.323	74.4290	-25.5710	14.000
47	400428.000	476866.019	4480223.887	74.4254	-25.5746	14.000
48	400432.000	476869.701	4480225.451	74.4214	-25.5786	14.000
49	400436.000	476873.382	4480227.015	74.4172	-25.5828	14.000
50	400440.000	476877.063	4480228.580	74.4127	-25.5873	14.000
51	400444.000	476880.745	4480230.145	74.4078	-25.5922	14.000
52	400448.000	476884.426	4480231.710	74.4027	-25.5973	14.000
53	400452.000	476888.107	4480233.275	74.3972	-25.6028	14.000

54	400456.000	476891.787	4480234.841	74.3915	-25.6085	14.000
55	400460.000	476895.468	4480236.407	74.3854	-25.6146	14.000
56	400464.000	476899.149	4480237.974	74.3790	-25.6210	14.000
57	400468.000	476902.829	4480239.541	74.3723	-25.6277	14.000
58	400472.000	476906.509	4480241.108	74.3654	-25.6346	14.000
59	400476.000	476910.189	4480242.676	74.3581	-25.6419	14.000
60	400480.000	476913.869	4480244.244	74.3505	-25.6495	14.000
61	400484.000	476917.548	4480245.813	74.3426	-25.6574	14.000
62	400488.000	476921.228	4480247.382	74.3344	-25.6656	14.000
63	400492.000	476924.907	4480248.951	74.3259	-25.6741	14.000
64	400496.000	476928.586	4480250.521	74.3170	-25.6830	14.000
65	400500.000	476932.265	4480252.092	74.3079	-25.6921	14.000
66	400504.000	476935.943	4480253.663	74.2985	-25.7015	14.000
67	400508.000	476939.622	4480255.234	74.2888	-25.7112	14.000
68	400512.000	476943.300	4480256.807	74.2787	-25.7213	14.000
69	400516.000	476946.978	4480258.379	74.2684	-25.7316	14.000
70	400520.000	476950.655	4480259.953	74.2577	-25.7423	14.000
71	400524.000	476954.332	4480261.527	74.2468	-25.7532	14.000
72	400528.000	476958.009	4480263.102	74.2355	-25.7645	14.000
73	400532.000	476961.686	4480264.677	74.2240	-25.7760	14.000
74	400536.000	476965.363	4480266.253	74.2121	-25.7879	14.000
75	400540.000	476969.039	4480267.830	74.1999	-25.8001	14.000
76	400544.000	476972.715	4480269.407	74.1874	-25.8126	14.000
77	400548.000	476976.390	4480270.985	74.1746	-25.8254	14.000
78	400552.000	476980.065	4480272.564	74.1615	-25.8385	14.000
79	400556.000	476983.740	4480274.144	74.1482	-25.8518	14.000
80	400560.000	476987.415	4480275.724	74.1344	-25.8656	14.000
81	400564.000	476991.089	4480277.305	74.1204	-25.8796	14.000
82	400568.000	476994.763	4480278.887	74.1061	-25.8939	14.000
83	400572.000	476998.436	4480280.470	74.0915	-25.9085	14.000
84	400576.000	477002.109	4480282.054	74.0766	-25.9234	14.000
85	400580.000	477005.782	4480283.639	74.0614	-25.9386	14.000
86	400584.000	477009.454	4480285.224	74.0458	-25.9542	14.000
87	400588.000	477013.126	4480286.811	74.0300	-25.9700	14.000
88	400592.000	477016.798	4480288.398	74.0138	-25.9862	14.000
89	400596.000	477020.469	4480289.986	73.9974	-26.0026	14.000
90	400600.000	477024.140	4480291.575	73.9806	-26.0194	14.000
91	400604.000	477027.810	4480293.166	73.9636	-26.0364	14.000
92	400608.000	477031.480	4480294.757	73.9462	-26.0538	14.000
93	400612.000	477035.149	4480296.349	73.9285	-26.0715	14.000
94	400616.000	477038.818	4480297.942	73.9105	-26.0895	14.000
95	400620.000	477042.487	4480299.537	73.8923	-26.1077	14.000
96	400624.000	477046.155	4480301.132	73.8737	-26.1263	14.000
97	400628.000	477049.823	4480302.728	73.8548	-26.1452	14.000
98	400632.000	477053.490	4480304.326	73.8356	-26.1644	14.000
99	400636.000	477057.157	4480305.924	73.8161	-26.1839	14.000
100	400640.000	477060.823	4480307.524	73.7963	-26.2037	14.000
101	400644.000	477064.488	4480309.125	73.7761	-26.2239	14.000
102	400648.000	477068.154	4480310.727	73.7557	-26.2443	14.000
103	400652.000	477071.818	4480312.330	73.7350	-26.2650	14.000
104	400656.000	477075.482	4480313.935	73.7140	-26.2860	14.000
105	400660.000	477079.146	4480315.541	73.6926	-26.3074	14.000
106	400664.000	477082.809	4480317.147	73.6710	-26.3290	14.000
107	400668.000	477086.471	4480318.756	73.6490	-26.3510	14.000
108	400672.000	477090.133	4480320.365	73.6268	-26.3732	14.000
109	400676.000	477093.795	4480321.976	73.6042	-26.3958	14.000
110	400680.000	477097.455	4480323.588	73.5813	-26.4187	14.000
111	400684.000	477101.116	4480325.201	73.5582	-26.4418	14.000
112	400688.000	477104.775	4480326.816	73.5347	-26.4653	14.000
113	400692.000	477108.434	4480328.432	73.5109	-26.4891	14.000
114	400696.000	477112.093	4480330.049	73.4868	-26.5132	14.000
115	400700.000	477115.750	4480331.668	73.4624	-26.5376	14.000
116	400704.000	477119.408	4480333.289	73.4377	-26.5623	14.000
117	400708.000	477123.064	4480334.910	73.4127	-26.5873	14.000
118	400712.000	477126.720	4480336.533	73.3874	-26.6126	14.000
119	400716.000	477130.375	4480338.158	73.3618	-26.6382	14.000
120	400720.000	477134.030	4480339.784	73.3359	-26.6641	14.000
121	400724.000	477137.684	4480341.411	73.3097	-26.6903	14.000
122	400728.000	477141.337	4480343.041	73.2831	-26.7169	14.000
123	400732.000	477144.990	4480344.671	73.2563	-26.7437	14.000
124	400736.000	477148.641	4480346.303	73.2292	-26.7708	14.000
125	400740.000	477152.293	4480347.937	73.2017	-26.7983	14.000
126	400744.000	477155.943	4480349.572	73.1740	-26.8260	14.000
127	400748.000	477159.593	4480351.209	73.1459	-26.8541	14.000
128	400752.000	477163.242	4480352.848	73.1175	-26.8825	14.000
129	400756.000	477166.890	4480354.488	73.0889	-26.9111	14.000
130	400760.000	477170.538	4480356.130	73.0599	-26.9401	14.000
131	400764.000	477174.184	4480357.773	73.0306	-26.9694	14.000
132	400768.000	477177.830	4480359.418	73.0010	-26.9990	14.000
133	400772.000	477181.476	4480361.065	72.9711	-27.0289	14.000
134	400776.000	477185.120	4480362.714	72.9409	-27.0591	14.000
135	400780.000	477188.764	4480364.364	72.9104	-27.0896	14.000
136	400784.000	477192.407	4480366.016	72.8796	-27.1204	14.000
137	400788.000	477196.049	4480367.670	72.8485	-27.1515	14.000
138	400792.000	477199.690	4480369.326	72.8171	-27.1829	14.000
139	400796.000	477203.331	4480370.983	72.7854	-27.2146	14.000
140	400800.000	477206.970	4480372.642	72.7534	-27.2466	14.000
141	400804.000	477210.609	4480374.303	72.7210	-27.2790	14.000
142	400808.000	477214.247	4480375.966	72.6884	-27.3116	14.000
143	400812.000	477217.884	4480377.631	72.6554	-27.3446	14.000
144	400816.000	477221.520	4480379.298	72.6222	-27.3778	14.000
145	400820.000	477225.156	4480380.966	72.5886	-27.4114	14.000
146	400824.000	477228.790	4480382.637	72.5548	-27.4452	14.000
147	400828.000	477232.424	4480384.309	72.5206	-27.4794	14.000
148	400832.000	477236.056	4480385.984	72.4861	-27.5139	14.000
149	400836.000	477239.688	4480387.660	72.4514	-27.5486	14.000
150	400840.000	477243.319	4480389.338	72.4163	-27.5837	14.000
151	400844.000	477246.948	4480391.019	72.3812	-27.6188	14.000
152	400848.000	477250.577	4480392.701	72.3460	-27.6540	14.000
153	400852.000	477254.205	4480394.385	72.3109	-27.6891	14.000
154	400856.000	477257.833	4480396.072	72.2758	-27.7242	14.000
155	400860.000	477261.459	4480397.760	72.2407	-27.7593	14.000
156	400864.000	477265.084	4480399.451	72.2055	-27.7945	14.000
157	400868.000	477268.708	4480401.143	72.1704	-27.8296	14.000
158	400872.000	477272.332	4480402.837	72.1353	-27.8647	14.000
159	400876.000	477275.954	4480404.534	72.1002	-27.8998	14.000
160	400880.000	477279.576	4480406.232	72.0650	-27.9350	14.000
161	400884.000	477283.196	4480407.933	72.0299	-27.9701	14.000
162	400888.000	477286.816	4480409.635	71.9948	-28.0052	14.000
163	400892.000	477290.435	4480411.340	71.9597	-28.0403	14.000
164	400896.000	477294.052	4480413.046	71.9246	-28.0754	14.000
165	400900.000	477297.669	4480414.754	71.8894	-28.1106	14.000
166	400904.000	477301.285	4480416.465	71.8543	-28.1457	14.000
167	400908.000	477304.900	4480418.177	71.8192	-28.1808	14.000
168	400912.000	477308.514	4480419.892	71.7841	-28.2159	14.000
169	400916.000	477312.127	4480421.608	71.7489	-28.2511	14.000
170	400920.000	477315.739	4480423.326	71.7138	-28.2862	14.000
171	400924.000	477319.350	4480425.047	71.6787	-28.3213	14.000
172	400928.000	477322.960	4480426.769	71.6436	-28.3564	14.000
173	400932.000	477326.570	4480428.493	71.6084	-28.3916	14.000
174	400936.000	477330.178	4480430.220	71.5733	-28.4267	14.000
175	400940.000	477333.785	4480431.948	71.5382	-28.4618	14.000
176	400944.000	477337.392	4480433.678	71.5031	-28.4969	14.000
177	400948.000	477340.997	4480435.411	71.4679	-28.5321	14.000
178	400952.000	477344.602	4480437.145	71.4328	-28.5672	14.000
179	400956.000	477348.205	4480438.881	71.3977	-28.6023	14.000
180	400960.000	477351.808	4480440.620	71.3626	-28.6374	14.000
181	400964.000	477355.409	4480442.360	71.3274	-28.6726	14.000
182	400967.200	477358.290	4480443.753	71.2993	-28.7007	14.000
183	400970.400	477361.170	4480445.148	71.2712	-28.7288	14.000
184	400973.600	477364.049	4480446.545	71.2431	-28.7569	14.000
185	400976.800	477366.928	4480447.942	71.2150	-28.7850	14.000
186	400980.000	477369.806	4480449.341	71.1869	-28.8131	14.000
187	400983.200	477372.683	4480450.741	71.1589	-28.8411	14.000
188	400986.400	477375.560	4480452.142	71.1308	-28.8692	14.000
189	400989.600	477378.437	4480453.545	71.1027	-28.8973	14.000
190	400992.800	477381.312	4480454.948	71.0746	-28.9254	14.000
191	400996.000	477384.187	4480456.353	71.0465	-28.9535	14.000

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

REPLANTEO DEL TABLERO RESPECTO DEL EJE DEL PUENTE

P.	Pk [m]	x [m]	y [m]	Az [grad]	z0 [m]	z1 [m]	z2 [m]
1	400252.000	476704.008	4480155.123	74.449	740.034	740.034	740.034
2	400255.200	476706.954	4480156.373	74.449	740.113	740.113	740.113
3	400258.400	476709.900	4480157.624	74.449	740.193	740.193	740.193
4	400261.600	476712.845	4480158.874	74.449	740.273	740.273	740.273
5	400264.800	476715.791	4480160.124	74.449	740.352	740.352	740.352
6	400268.000	476718.737	4480161.374	74.449	740.432	740.432	740.432
7	400271.200	476721.682	4480162.624	74.449	740.511	740.511	740.511
8	400274.400	476724.628	4480163.874	74.449	740.591	740.591	740.591
9	400277.600	476727.574	4480165.124	74.449	740.670	740.670	740.670

10	400280.800	476730.519	4480166.375	74.449	740.750	740.750	740.750
11	400284.000	476733.465	4480167.625	74.449	740.829	740.829	740.829
12	400288.000	476737.147	4480169.187	74.449	740.929	740.929	740.929
13	400292.000	476740.829	4480170.750	74.449	741.028	741.028	741.028
14	400296.000	476744.512	4480172.313	74.449	741.128	741.128	741.128
15	400300.000	476748.194	4480173.875	74.449	741.227	741.227	741.227
16	400304.000	476751.876	4480175.438	74.449	741.327	741.327	741.327
17	400308.000	476755.558	4480177.001	74.449	741.426	741.426	741.426
18	400312.000	476759.240	4480178.564	74.449	741.525	741.525	741.525
19	400316.000	476762.922	4480180.126	74.449	741.625	741.625	741.625
20	400320.000	476766.604	4480181.689	74.449	741.724	741.724	741.724
21	400324.000	476770.286	4480183.252	74.449	741.824	741.824	741.824
22	400328.000	476773.969	4480184.814	74.449	741.923	741.923	741.923
23	400332.000	476777.651	4480186.377	74.449	742.023	742.023	742.023
24	400336.000	476781.333	4480187.940	74.449	742.122	742.122	742.122
25	400340.000	476785.015	4480189.502	74.449	742.222	742.222	742.222
26	400344.000	476788.697	4480191.065	74.449	742.321	742.321	742.321
27	400348.000	476792.379	4480192.628	74.449	742.420	742.420	742.420
28	400352.000	476796.061	4480194.190	74.449	742.520	742.520	742.520
29	400356.000	476799.743	4480195.753	74.449	742.619	742.619	742.619
30	400360.000	476803.426	4480197.316	74.449	742.719	742.719	742.719
31	400364.000	476807.108	4480198.878	74.449	742.818	742.818	742.818
32	400368.000	476810.790	4480200.441	74.449	742.918	742.918	742.918
33	400372.000	476814.472	4480202.004	74.449	743.017	743.017	743.017
34	400376.000	476818.154	4480203.566	74.449	743.116	743.116	743.116
35	400380.000	476821.836	4480205.129	74.449	743.216	743.216	743.216
36	400384.000	476825.518	4480206.692	74.448	743.315	743.315	743.315
37	400388.000	476829.200	4480208.254	74.448	743.415	743.415	743.415
38	400392.000	476832.882	4480209.817	74.447	743.514	743.514	743.514
39	400396.000	476836.565	4480211.380	74.446	743.614	743.614	743.614
40	400400.000	476840.247	4480212.943	74.444	743.713	743.713	743.713
41	400404.000	476843.929	4480214.506	74.443	743.813	743.813	743.813
42	400408.000	476847.610	4480216.069	74.440	743.912	743.912	743.912
43	400412.000	476851.292	4480217.632	74.438	744.011	744.011	744.011
44	400416.000	476854.974	4480219.196	74.435	744.111	744.111	744.111
45	400420.000	476858.656	4480220.759	74.432	744.210	744.210	744.210
46	400424.000	476862.338	4480222.323	74.429	744.310	744.310	744.310
47	400428.000	476866.019	4480223.887	74.425	744.409	744.409	744.409
48	400432.000	476869.701	4480225.451	74.421	744.509	744.509	744.509
49	400436.000	476873.382	4480227.015	74.417	744.608	744.608	744.608
50	400440.000	476877.063	4480228.580	74.413	744.708	744.708	744.708
51	400444.000	476880.745	4480230.145	74.408	744.807	744.807	744.807
52	400448.000	476884.426	4480231.710	74.403	744.906	744.906	744.906
53	400452.000	476888.107	4480233.275	74.397	745.006	745.006	745.006
54	400456.000	476891.787	4480234.841	74.392	745.105	745.105	745.105
55	400460.000	476895.468	4480236.407	74.385	745.205	745.205	745.205
56	400464.000	476899.149	4480237.974	74.379	745.304	745.304	745.304
57	400468.000	476902.829	4480239.541	74.372	745.404	745.404	745.404
58	400472.000	476906.509	4480241.108	74.365	745.503	745.503	745.503
59	400476.000	476910.189	4480242.676	74.358	745.603	745.603	745.603
60	400480.000	476913.869	4480244.244	74.350	745.702	745.702	745.702
61	400484.000	476917.548	4480245.813	74.343	745.801	745.801	745.801
62	400488.000	476921.228	4480247.382	74.334	745.901	745.901	745.901
63	400492.000	476924.907	4480248.951	74.326	746.000	746.000	746.000
64	400496.000	476928.586	4480250.521	74.317	746.100	746.100	746.100
65	400500.000	476932.265	4480252.092	74.308	746.199	746.199	746.199
66	400504.000	476935.943	4480253.663	74.299	746.299	746.299	746.299
67	400508.000	476939.622	4480255.234	74.289	746.398	746.398	746.398
68	400512.000	476943.300	4480256.807	74.279	746.498	746.498	746.498
69	400516.000	476946.978	4480258.379	74.268	746.597	746.597	746.597
70	400520.000	476950.655	4480259.953	74.258	746.696	746.696	746.696
71	400524.000	476954.332	4480261.527	74.247	746.796	746.796	746.796
72	400528.000	476958.009	4480263.102	74.235	746.895	746.895	746.895
73	400532.000	476961.686	4480264.677	74.224	746.995	746.995	746.995
74	400536.000	476965.363	4480266.253	74.212	747.094	747.094	747.094
75	400540.000	476969.039	4480267.830	74.200	747.194	747.194	747.194
76	400544.000	476972.715	4480269.407	74.187	747.293	747.293	747.293
77	400548.000	476976.390	4480270.985	74.175	747.392	747.392	747.392
78	400552.000	476980.065	4480272.564	74.162	747.492	747.492	747.492
79	400556.000	476983.740	4480274.144	74.148	747.591	747.591	747.591
80	400560.000	476987.415	4480275.724	74.134	747.691	747.691	747.691
81	400564.000	476991.089	4480277.305	74.120	747.790	747.790	747.790
82	400568.000	476994.763	4480278.887	74.106	747.890	747.890	747.890
83	400572.000	476998.436	4480280.470	74.091	747.989	747.989	747.989
84	400576.000	477002.109	4480282.054	74.077	748.089	748.089	748.089
85	400580.000	477005.782	4480283.639	74.061	748.188	748.188	748.188
86	400584.000	477009.454	4480285.224	74.046	748.287	748.287	748.287
87	400588.000	477013.126	4480286.811	74.030	748.387	748.387	748.387
88	400592.000	477016.798	4480288.398	74.014	748.486	748.486	748.486
89	400596.000	477020.469	4480289.986	73.997	748.586	748.586	748.586
90	400600.000	477024.140	4480291.575	73.981	748.685	748.685	748.685
91	400604.000	477027.810	4480293.166	73.964	748.785	748.785	748.785
92	400608.000	477031.480	4480294.757	73.946	748.884	748.884	748.884
93	400612.000	477035.149	4480296.349	73.929	748.984	748.984	748.984
94	400616.000	477038.818	4480297.942	73.910	749.083	749.083	749.083
95	400620.000	477042.487	4480299.537	73.892	749.182	749.182	749.182
96	400624.000	477046.155	4480301.132	73.874	749.282	749.282	749.282
97	400628.000	477049.823	4480302.728	73.855	749.381	749.381	749.381
98	400632.000	477053.490	4480304.326	73.836	749.481	749.481	749.481
99	400636.000	477057.157	4480305.924	73.816	749.580	749.580	749.580
100	400640.000	477060.823	4480307.524	73.796	749.680	749.680	749.680
101	400644.000	477064.488	4480309.125	73.776	749.779	749.779	749.779
102	400648.000	477068.154	4480310.727	73.756	749.879	749.879	749.879
103	400652.000	477071.818	4480312.330	73.735	749.978	749.978	749.978
104	400656.000	477075.482	4480313.935	73.714	750.077	750.077	750.077
105	400660.000	477079.146	4480315.541	73.693	750.177	750.177	750.177
106	400664.000	477082.809	4480317.147	73.671	750.276	750.276	750.276
107	400668.000	477086.471	4480318.756	73.649	750.376	750.376	750.376
108	400672.000	477090.133	4480320.365	73.627	750.475	750.475	750.475
109	400676.000	477093.795	4480321.976	73.604	750.575	750.575	750.575
110	400680.000	477097.455	4480323.588	73.581	750.674	750.674	750.674
111	400684.000	477101.116	4480325.201	73.558	750.774	750.774	750.774
112	400688.000	477104.775	4480326.816	73.535	750.873	750.873	750.873
113	400692.000	477108.434	4480328.432	73.511	750.972	750.972	750.972
114	400696.000	477112.093	4480330.049	73.487	751.072	751.072	751.072
115	400700.000	477115.750	4480331.668	73.462	751.171	751.171	751.171
116	400704.000	477119.408	4480333.289	73.438	751.271	751.271	751.271
117	400708.000	477123.064	4480334.910	73.413	751.370	751.370	751.370
118	400712.000	477126.720	4480336.533	73.387	751.470	751.470	751.470
119	400716.000	477130.375	4480338.158	73.362	751.569	751.569	751.569
120	400720.000	477134.030	4480339.784	73.336	751.669	751.669	751.669
121	400724.000	477137.684	4480341.411	73.310	751.768	751.768	751.768
122	400728.000	477141.337	4480343.041	73.283	751.867	751.867	751.867
123	400732.000	477144.990	4480344.671	73.256	751.967	751.967	751.967
124	400736.000	477148.641	4480346.303	73.229	752.066	752.066	752.066
125	400740.000	477152.293	4480347.937	73.202	752.166	752.166	752.166
126	400744.000	477155.943	4480349.572	73.174	752.265	752.265	752.265
127	400748.000	477159.593	4480351.209	73.146	752.365	752.365	752.365
128	400752.000	477163.242	4480352.848	73.118	752.464	752.464	752.464
129	400756.000	477166.890	4480354.488	73.089	752.563	752.563	752.563
130	400760.000	477170.538	4480356.130	73.060	752.663	752.663	752.663
131	400764.000	477174.184	4480357.773	73.031	752.762	752.762	752.762
132	400768.000	477177.830	4480359.418	73.001	752.862	752.862	752.862
133	400772.000	477181.476	4480361.065	72.971	752.961	752.961	752.961
134	400776.000	477185.120	4480362.714	72.941	753.061	753.061	753.061
135	400780.000	477188.764	4480364.364	72.910	753.160	753.160	753.160
136	400784.000	477192.407	4480366.016	72.880	753.260	753.260	753.260
137	400788.000	477196.049	4480367.670	72.848	753.359	753.359	753.359
138	400792.000	477199.690	4480369.326	72.817	753.458	753.458	753.458
139	400796.000	477203.331	4480370.983	72.785	753.558	753.558	753.558
140	400800.000	477206.970	4480372.642	72.753	753.657	753.657	753.657
141	400804.000	477210.609	4480374.303	72.721	753.757	753.757	753.757
142	400808.000	477214.247	4480375.966	72.688	753.856	753.856	753.856
143	400812.000	477217.884	4480377.631	72.655	753.956	753.956	753.956
144	400816.000	477221.520	4480379.298	72.622	754.055	754.055	754.055
145	400820.000	477225.156	4480380.966	72.589	754.155	754.155	754.155
146	400824.000	477228.790	4480382.637	72.555	754.254	754.254	754.254
147	400828.000	477232.424	4480384.309	72.521	754.353	754.353	754.353
148	400832.000	477236.056	4480385.984	72.486	754.453	754.453	754.453
149	400836.000	477239.688	4480387.660	72.451	754.552	754.552	754.552
150	400840.000	477243.319	4480389.338	72.416	754.652	754.652	754.652
151	400844.000	477246.948	4480391.019	72.381	754.751	754.751	754.751
152	400848.000	477250.577	4480392.701	72.346	754.851	754.851	754.851
153	400852.000	477254.205	4480394.385	72.311	754.950	754.950	754.950
154	400856.000	477257.833	4480396.072	72.276	755.050	755.050	755.050
155	400860.000	477261.459	4480397.760	72.241	755.149	755.149	755.149
156	400864.000	477265.084	4480399.451	72.206	755.248	755.248	755.248
157	400868.000	477268.708	4480401.143	72.170	755.348	755.348	755.348
158	400872.000	477272.332	4480402.837	72.135	755.447	755.447	755.447
159	400876.000	477275.954	4480404.534	72.100	755.547	755.547	755.547
160	400880.000	477279.576	4480406.232	72.065	755.646	755.646	755.646
161	400884.000	477283.196	4480407.933	72.030	755.746	755.746	755.746
162	400888.000	477286.816	4480409.635	71.995	755.845	755.845	755.845
163	400892.000	477290.435	4480411.340	71.960	755.944	755.944	755.944
164	400896.000	477294.052	4480413.046	71.925	756.044	756.044	756.044
165	400900.000	477297.669	4480414.754	71.889	756.143	756.143	756.143
166	400904.000	477301.285	4480416.465	71.854	756.243	756.243	756.243
167	400908.000	477304.900	4480418.177	71.819	756.342	756.342	756.342
168	400912.000	477308.514	4480419.892	71.784	756.442	756.442	756.442
169	400916.000	477312.127	4480421.608	71.749	756.541	756.541	756.541

170	400920.000	477315.739	4480423.326	71.714	756.641	756.641	756.641
171	400924.000	477319.350	4480425.047	71.679	756.740	756.740	756.740
172	400928.000	477322.960	4480426.769	71.644	756.840	756.840	756.840
173	400932.000	477326.570	4480428.493	71.608	756.939	756.939	756.939
174	400936.000	477330.178	4480430.220	71.573	757.038	757.038	757.038
175	400940.000	477333.785	4480431.948	71.538	757.138	757.138	757.138
176	400944.000	477337.392	4480433.678	71.503	757.237	757.237	757.237
177	400948.000	477340.997	4480435.411	71.468	757.337	757.337	757.337
178	400952.000	477344.602	4480437.145	71.433	757.436	757.436	757.436
179	400956.000	477348.205	4480438.881	71.398	757.536	757.536	757.536
180	400960.000	477351.808	4480440.620	71.363	757.635	757.635	757.635
181	400964.000	477355.409	4480442.360	71.327	757.734	757.734	757.734
182	400967.200	477358.290	4480443.753	71.299	757.814	757.814	757.814
183	400970.400	477361.170	4480445.148	71.271	757.894	757.894	757.894
184	400973.600	477364.049	4480446.545	71.243	757.973	757.973	757.973
185	400976.800	477366.928	4480447.942	71.215	758.053	758.053	758.053
186	400980.000	477369.806	4480449.341	71.187	758.132	758.132	758.132
187	400983.200	477372.683	4480450.741	71.159	758.212	758.212	758.212
188	400986.400	477375.560	4480452.142	71.131	758.291	758.291	758.291
189	400989.600	477378.437	4480453.545	71.103	758.371	758.371	758.371
190	400992.800	477381.312	4480454.948	71.075	758.450	758.450	758.450
191	400996.000	477384.187	4480456.353	71.047	758.530	758.530	758.530

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DEFINICION DE LAS SECCIONES

Punto	Pk [m]	D1 [m]	D2 [m]	D3 [m]	D4 [m]	C [m]
1	400252.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
2	400255.200	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
3	400258.400	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
4	400261.600	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
5	400264.800	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
6	400268.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
7	400271.200	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
8	400274.400	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
9	400277.600	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
10	400280.800	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
11	400284.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
12	400288.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
13	400292.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
14	400296.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
15	400300.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
16	400304.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
17	400308.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
18	400312.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
19	400316.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
20	400320.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
21	400324.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
22	400328.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
23	400332.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
24	400336.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
25	400340.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
26	400344.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
27	400348.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
28	400352.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
29	400356.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
30	400360.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
31	400364.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
32	400368.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
33	400372.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
34	400376.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
35	400380.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
36	400384.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
37	400388.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
38	400392.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
39	400396.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
40	400400.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
41	400404.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
42	400408.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
43	400412.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
44	400416.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
45	400420.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
46	400424.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
47	400428.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
48	400432.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
49	400436.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
50	400440.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
51	400444.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
52	400448.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
53	400452.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
54	400456.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
55	400460.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
56	400464.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
57	400468.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
58	400472.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
59	400476.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
60	400480.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
61	400484.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
62	400488.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
63	400492.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
64	400496.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
65	400500.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
66	400504.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
67	400508.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
68	400512.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
69	400516.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
70	400520.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
71	400524.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
72	400528.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
73	400532.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
74	400536.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
75	400540.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
76	400544.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
77	400548.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
78	400552.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
79	400556.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
80	400560.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
81	400564.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
82	400568.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
83	400572.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
84	400576.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
85	400580.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
86	400584.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
87	400588.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
88	400592.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
89	400596.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
90	400600.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
91	400604.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
92	400608.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
93	400612.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
94	400616.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
95	400620.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
96	400624.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
97	400628.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
98	400632.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
99	400636.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
100	400640.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
101	400644.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
102	400648.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
103	400652.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
104	400656.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
105	400660.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
106	400664.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
107	400668.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
108	400672.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
109	400676.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
110	400680.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
111	400684.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
112	400688.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
113	400692.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
114	400696.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
115	400700.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
116	400704.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
117	400708.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
118	400712.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
119	400716.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
120	400720.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
121	400724.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
122	400728.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
123	400732.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
124	400736.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
125	400740.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200

126	400744.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
127	400748.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
128	400752.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
129	400756.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
130	400760.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
131	400764.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
132	400768.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
133	400772.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
134	400776.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
135	400780.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
136	400784.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
137	400788.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
138	400792.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
139	400796.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
140	400800.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
141	400804.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
142	400808.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
143	400812.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
144	400816.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
145	400820.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
146	400824.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
147	400828.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
148	400832.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
149	400836.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
150	400840.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
151	400844.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
152	400848.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
153	400852.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
154	400856.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
155	400860.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
156	400864.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
157	400868.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
158	400872.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
159	400876.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
160	400880.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
161	400884.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
162	400888.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
163	400892.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
164	400896.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
165	400900.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
166	400904.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
167	400908.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
168	400912.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
169	400916.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
170	400920.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
171	400924.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
172	400928.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
173	400932.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
174	400936.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
175	400940.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
176	400944.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
177	400948.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
178	400952.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
179	400956.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
180	400960.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
181	400964.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
182	400967.200	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
183	400970.400	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
184	400973.600	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
185	400976.800	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
186	400980.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
187	400983.200	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
188	400986.400	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
189	400989.600	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
190	400992.800	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200
191	400996.000	2.631	2.631	3.300	7.000	3.200

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

REPLANTEO DE LOS APOYOS

Pk [m]	Apoyo	#Neop	ZNeopS [m]	ZNMB [m]	ZAP [m]
400252.000	1	1	736.834	736.794	736.580
400284.000	2	1	737.629	737.581	737.287
		2	737.629	737.581	737.287
400324.000	3	1	738.624	738.576	738.282
		2	738.624	738.576	738.282
400364.000	4	1	739.618	739.571	739.276
		2	739.618	739.571	739.276
400404.000	5	1	740.613	740.566	740.271
		2	740.613	740.566	740.271
400444.000	6	1	741.607	741.560	741.266
		2	741.607	741.560	741.266
400484.000	7	1	742.601	742.554	742.260
		2	742.601	742.554	742.260
400524.000	8	1	743.596	743.550	743.255
		2	743.596	743.550	743.255
400564.000	9	1	744.590	744.544	744.249
		2	744.590	744.544	744.249
400604.000	10	1	745.585	745.539	745.244
		2	745.585	745.539	745.244
400644.000	11	1	746.579	746.533	746.239
		2	746.579	746.533	746.239
400684.000	12	1	747.574	747.529	747.234
		2	747.574	747.529	747.234
400724.000	13	1	748.568	748.523	748.228
		2	748.568	748.523	748.228
400764.000	14	1	749.562	749.517	749.222
		2	749.562	749.517	749.222
400804.000	15	1	750.557	750.512	750.218
		2	750.557	750.512	750.218
400844.000	16	1	751.551	751.507	751.212
		2	751.551	751.507	751.212
400884.000	17	1	752.546	752.502	752.207
		2	752.546	752.502	752.207
400924.000	18	1	753.540	753.496	753.201
		2	753.540	753.496	753.201
400964.000	19	1	754.534	754.490	754.196
		2	754.534	754.490	754.196
400996.000	20	1	755.330	755.290	755.056
		2	755.330	755.290	755.056

■

Programa LST0 - Replanteo de viaductos hormigón pretensado y mixtos (V 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

REPLANTEO EJE DE PILAS Y ESTRIBOS

Apoyo	Pk. [m]	sobreespesor [m]	x [m]	y [m]	Az [grad]
E-1	400252.000	0.000	476704.008	4480155.123	-25.5513
P-1	400284.000	0.000	476733.465	4480167.625	-25.5513
P-2	400324.000	0.000	476770.286	4480183.252	-25.5513
P-3	400364.000	0.000	476807.108	4480198.878	-25.5513
P-4	400404.000	0.000	476843.929	4480214.506	-25.5575
P-5	400444.000	0.000	476880.745	4480230.145	-25.5922
P-6	400484.000	0.000	476917.548	4480245.813	-25.6574
P-7	400524.000	0.000	476954.332	4480261.527	-25.7532
P-8	400564.000	0.000	476991.089	4480277.305	-25.8796
P-9	400604.000	0.000	477027.810	4480293.166	-26.0364
P-10	400644.000	0.000	477064.488	4480309.125	-26.2239
P-11	400684.000	0.000	477101.116	4480325.201	-26.4418
P-12	400724.000	0.000	477137.684	4480341.411	-26.6903
P-13	400764.000	0.000	477174.184	4480357.773	-26.9694
P-14	400804.000	0.000	477210.609	4480374.303	-27.2790
P-15	400844.000	0.000	477246.948	4480391.019	-27.6188
P-16	400884.000	0.000	477283.196	4480407.933	-27.9701
P-17	400924.000	0.000	477319.350	4480425.047	-28.3213
P-18	400964.000	0.000	477355.409	4480442.360	-28.6726
E-2	400996.000	0.000	477384.187	4480456.353	-28.9535

```
.SK 5
.TP 15

*****************************
*     DATOS - ESTRUCTURA    *
*****************************

Titulo proy.:  L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

Unidades    :   M , T
.SK 3
.TP 12
D A T O S  D E  N U D O S:( 211 Nudo  )          Apoyo         Especial
.TK 3
                  X           Y           Z        V     R
 Nudo       [ M]        [ M]        [ M]       XYZ   XYZ
-------------------------------------------------------------------------
    1      0.0000      0.0000     98.6310                      rotado
    2      2.9460      1.2500     98.8340
    3      5.8920      2.5010     98.8340
    4      8.8370      3.7510     98.8340
    5     11.7830      5.0010     98.8340
    6     14.7290      6.2510     98.8340
    7     17.6740      7.5010     98.8340
    8     20.6200      8.7510     98.8340
    9     23.5660     10.0010     98.8340
   10     26.5110     11.2520     98.8340
   11     29.4570     12.5020     98.7230                      rotado
   12     33.1390     14.0640     98.8340
   13     36.8210     15.6270     98.8340
   14     40.5040     17.1900     98.8340
   15     44.1860     18.7520     98.8340
   16     47.8680     20.3150     98.8340
   17     51.5500     21.8780     98.8340
   18     55.2320     23.4410     98.8340
   19     58.9140     25.0030     98.8340
   20     62.5960     26.5660     98.8340
   21     66.2780     28.1290     98.7230                      rotado
   22     69.9610     29.6910     98.8340
   23     73.6430     31.2540     98.8340
   24     77.3250     32.8170     98.8340
   25     81.0070     34.3790     98.8340
   26     84.6890     35.9420     98.8340
   27     88.3710     37.5050     98.8340
   28     92.0530     39.0670     98.8340
   29     95.7350     40.6300     98.8340
   30     99.4180     42.1930     98.8340
   31    103.1000     43.7550     98.7230                      rotado
   32    106.7820     45.3180     98.8340
   33    110.4640     46.8810     98.8340
   34    114.1460     48.4430     98.8340
   35    117.8280     50.0060     98.8340
   36    121.5100     51.5690     98.8340
   37    125.1920     53.1310     98.8340
   38    128.8740     54.6940     98.8340
   39    132.5570     56.2570     98.8340
   40    136.2390     57.8200     98.8340
   41    139.9210     59.3830     98.7230                      rotado
   42    143.6020     60.9460     98.8340
   43    147.2840     62.5090     98.8340
   44    150.9660     64.0730     98.8340
   45    154.6480     65.6360     98.8340
   46    158.3300     67.2000     98.8340
   47    162.0110     68.7640     98.8340
   48    165.6930     70.3280     98.8340
   49    169.3740     71.8920     98.8340
   50    173.0550     73.4570     98.8340
   51    176.7370     75.0220     98.7230                      rotado
   52    180.4180     76.5870     98.8340
   53    184.0990     78.1520     98.8340
   54    187.7790     79.7180     98.8340
   55    191.4600     81.2840     98.8340
   56    195.1410     82.8510     98.8340
   57    198.8210     84.4180     98.8340
   58    202.5010     85.9850     98.8340
   59    206.1810     87.5530     98.8340
```

60	209.8610	89.1210	98.8340		140	502.9620	217.5190	98.8340		
61	213.5400	90.6900	98.7230	rotado	141	506.6010	219.1800	98.7230		rotado
62	217.2200	92.2590	98.8340		142	510.2390	220.8430	98.8340		
63	220.8990	93.8280	98.8340		143	513.8760	222.5080	98.8340		
64	224.5780	95.3980	98.8340		144	517.5120	224.1750	98.8340		
65	228.2570	96.9690	98.8340		145	521.1480	225.8430	98.8340		
66	231.9350	98.5400	98.8340		146	524.7820	227.5140	98.8340		
67	235.6140	100.1110	98.8340		147	528.4160	229.1860	98.8340		
68	239.2920	101.6840	98.8340		148	532.0480	230.8610	98.8340		
69	242.9700	103.2560	98.8340		149	535.6800	232.5370	98.8340		
70	246.6470	104.8300	98.8340		150	539.3110	234.2150	98.8340		
71	250.3240	106.4040	98.7230	rotado	151	542.9400	235.8960	98.7230		rotado
72	254.0010	107.9790	98.8340		152	546.5690	237.5780	98.8340		
73	257.6780	109.5540	98.8340		153	550.1970	239.2620	98.8340		
74	261.3550	111.1300	98.8340		154	553.8250	240.9490	98.8340		
75	265.0310	112.7070	98.8340		155	557.4510	242.6370	98.8340		
76	268.7070	114.2840	98.8340		156	561.0760	244.3280	98.8340		
77	272.3820	115.8620	98.8340		157	564.7000	246.0200	98.8340		
78	276.0570	117.4410	98.8340		158	568.3240	247.7140	98.8340		
79	279.7320	119.0210	98.8340		159	571.9460	249.4110	98.8340		
80	283.4070	120.6010	98.8340		160	575.5680	251.1090	98.8340		
81	287.0810	122.1820	98.7230	rotado	161	579.1880	252.8100	98.7230		rotado
82	290.7550	123.7640	98.8340		162	582.8080	254.5120	98.8340		
83	294.4280	125.3470	98.8340		163	586.4270	256.2170	98.8340		
84	298.1010	126.9310	98.8340		164	590.0440	257.9230	98.8340		
85	301.7740	128.5160	98.8340		165	593.6610	259.6310	98.8340		
86	305.4460	130.1010	98.8340		166	597.2770	261.3420	98.8340		
87	309.1180	131.6880	98.8340		167	600.8920	263.0540	98.8340		
88	312.7900	133.2750	98.8340		168	604.5060	264.7690	98.8340		
89	316.4610	134.8630	98.8340		169	608.1190	266.4850	98.8340		
90	320.1320	136.4520	98.8340		170	611.7310	268.2030	98.8340		
91	323.8020	138.0430	98.7230	rotado	171	615.3420	269.9240	98.7230		rotado
92	327.4720	139.6340	98.8340		172	618.9520	271.6460	98.8340		
93	331.1410	141.2260	98.8340		173	622.5620	273.3700	98.8340		
94	334.8100	142.8190	98.8340		174	626.1700	275.0970	98.8340		
95	338.4790	144.4140	98.8340		175	629.7770	276.8250	98.8340		
96	342.1470	146.0090	98.8340		176	633.3840	278.5550	98.8340		
97	345.8150	147.6050	98.8340		177	636.9890	280.2880	98.8340		
98	349.4820	149.2030	98.8340		178	640.5940	282.0220	98.8340		
99	353.1490	150.8010	98.8340		179	644.1970	283.7580	98.8340		
100	356.8150	152.4010	98.8340		180	647.8000	285.4970	98.8340		
101	360.4800	154.0020	98.7230	rotado	181	651.4010	287.2370	98.7230		rotado
102	364.1460	155.6040	98.8340		182	654.2820	288.6300	98.8340		
103	367.8100	157.2070	98.8340		183	657.1620	290.0250	98.8340		
104	371.4740	158.8120	98.8340		184	660.0410	291.4220	98.8340		
105	375.1380	160.4180	98.8340		185	662.9200	292.8190	98.8340		
106	378.8010	162.0240	98.8340		186	665.7980	294.2180	98.8340		
107	382.4630	163.6330	98.8340		187	668.6750	295.6180	98.8340		
108	386.1250	165.2420	98.8340		188	671.5520	297.0190	98.8340		
109	389.7870	166.8530	98.8340		189	674.4290	298.4220	98.8340		
110	393.4470	168.4650	98.8340		190	677.3040	299.8250	98.8340		
111	397.1080	170.0780	98.7230	rotado	191	680.1790	301.2300	98.7230		rotado
112	400.7670	171.6930	98.8340		1002	29.4570	12.5020	89.8000	BBB	BBB
113	404.4260	173.3090	98.8340		1003	66.2780	28.1290	86.8000	BBB	BBB
114	408.0850	174.9260	98.8340		1004	103.1000	43.7550	85.8000	BBB	BBB
115	411.7420	176.5450	98.8340		1005	139.9210	59.3830	84.8000	BBB	BBB
116	415.4000	178.1660	98.8340		1006	176.7370	75.0220	83.8000	BBB	BBB
117	419.0560	179.7870	98.8340		1007	213.5400	90.6900	82.8000	BBB	BBB
118	422.7120	181.4100	98.8340		1008	250.3240	106.4040	82.8000	BBB	BBB
119	426.3670	183.0350	98.8340		1009	287.0810	122.1820	82.8000	BBB	BBB
120	430.0220	184.6610	98.8340		1010	323.8020	138.0430	81.8000	BBB	BBB
121	433.6760	186.2880	98.7230	rotado	1011	360.4800	154.0020	81.8000	BBB	BBB
122	437.3290	187.9180	98.8340		1012	397.1080	170.0780	81.8000	BBB	BBB
123	440.9820	189.5480	98.8340		1013	433.6760	186.2880	82.8000	BBB	BBB
124	444.6330	191.1800	98.8340		1014	470.1760	202.6500	82.8000	BBB	BBB
125	448.2850	192.8140	98.8340		1015	506.6010	219.1800	83.8000	BBB	BBB
126	451.9350	194.4490	98.8340		1016	542.9400	235.8960	84.8000	BBB	BBB
127	455.5850	196.0860	98.8340		1017	579.1880	252.8100	86.8000	BBB	BBB
128	459.2340	197.7250	98.8340		1018	615.3420	269.9240	89.8000	BBB	BBB
129	462.8820	199.3650	98.8340		1019	651.4010	287.2370	92.8000	BBB	BBB
130	466.5300	201.0070	98.8340		2001	0.0000	0.0000	97.6310	BBB	BBB
131	470.1760	202.6500	98.7230	rotado	2002	680.1790	301.2300	97.7230	BBB	BBB
132	473.8220	204.2950	98.8340		.TK 0					
133	477.4680	205.9420	98.8340		.SK 3					
134	481.1120	207.5910	98.8340		.TP 12					
135	484.7560	209.2410	98.8340		NUDOS CON SISTEMA DE COORDENADAS ROTADAS:					
136	488.3990	210.8930	98.8340		.TK 3					
137	492.0410	212.5470	98.8340				K1	K2	K3	
138	495.6820	214.2030	98.8340		Nudo		X1	Y1	Z1	X2 Y2 Z2
139	499.3230	215.8600	98.8340		---					

```
    1   2.95E+00  1.25E+00  0.00E+00  2.95E+00  2.50E+00  0.00E+00
   11   2.95E+00  1.25E+00  0.00E+00  2.95E+00  2.50E+00  0.00E+00
   21   3.68E+00  1.56E+00  0.00E+00  3.68E+00  3.13E+00  0.00E+00
   31   3.68E+00  1.56E+00  0.00E+00  3.68E+00  3.13E+00  0.00E+00
   41   3.68E+00  1.56E+00  0.00E+00  3.68E+00  3.13E+00  0.00E+00
   51   3.68E+00  1.57E+00  0.00E+00  3.68E+00  3.13E+00  0.00E+00
   61   3.68E+00  1.57E+00  0.00E+00  3.68E+00  3.14E+00  0.00E+00
   71   3.68E+00  1.57E+00  0.00E+00  3.68E+00  3.15E+00  0.00E+00
   81   3.67E+00  1.58E+00  0.00E+00  3.67E+00  3.16E+00  0.00E+00
   91   3.67E+00  1.59E+00  0.00E+00  3.67E+00  3.18E+00  0.00E+00
  101   3.66E+00  1.60E+00  0.00E+00  3.66E+00  3.20E+00  0.00E+00
  111   3.66E+00  1.61E+00  0.00E+00  3.66E+00  3.22E+00  0.00E+00
  121   3.65E+00  1.63E+00  0.00E+00  3.65E+00  3.25E+00  0.00E+00
  131   3.65E+00  1.64E+00  0.00E+00  3.65E+00  3.29E+00  0.00E+00
  141   3.64E+00  1.66E+00  0.00E+00  3.64E+00  3.32E+00  0.00E+00
  151   3.63E+00  1.68E+00  0.00E+00  3.63E+00  3.36E+00  0.00E+00
  161   3.62E+00  1.70E+00  0.00E+00  3.62E+00  3.40E+00  0.00E+00
  171   3.61E+00  1.72E+00  0.00E+00  3.61E+00  3.44E+00  0.00E+00
  181   3.60E+00  1.74E+00  0.00E+00  3.60E+00  3.48E+00  0.00E+00
  191   2.88E+00  1.40E+00  0.00E+00  2.88E+00  2.81E+00  0.00E+00
.TK 0
.SK 4
.TP 8
D A T O S   B A R R A S :     ( 210 Barras)
.TK 3
      Incidencias  Long.Barras  Nombre-sec.       Articulaciones Especial
 Barra Inicio Fin         [ M]  (Cant.var)        Inicio Fin
-------------------------------------------------------------------------
    1      1     2      3.2067  Canto variable
    2      2     3      3.2006  Canto variable
    3      3     4      3.1993  Canto variable
    4      4     5      3.2002  Canto variable
    5      5     6      3.2002  Canto variable
    6      6     7      3.1993  Canto variable
    7      7     8      3.2002  Canto variable
    8      8     9      3.2002  Canto variable
    9      9    10      3.1997  Canto variable
   10     10    11      3.2021  Canto variable
   11     11    12      4.0012  Canto variable
   12     12    13      4.0000  Canto variable
   13     13    14      4.0009  Canto variable
   14     14    15      3.9996  Canto variable
   15     15    16      4.0000  Canto variable
   16     16    17      4.0000  Canto variable
   17     17    18      4.0000  Canto variable
   18     18    19      3.9996  Canto variable
   19     19    20      4.0000  Canto variable
   20     20    21      4.0016  Canto variable
   21     21    22      4.0021  Canto variable
   22     22    23      4.0000  Canto variable
   23     23    24      4.0000  Canto variable
   24     24    25      3.9996  Canto variable
   25     25    26      4.0000  Canto variable
   26     26    27      4.0000  Canto variable
   27     27    28      3.9996  Canto variable
   28     28    29      4.0000  Canto variable
   29     29    30      4.0009  Canto variable
   30     30    31      4.0012  Canto variable
   31     31    32      4.0016  Canto variable
   32     32    33      4.0000  Canto variable
   33     33    34      3.9996  Canto variable
   34     34    35      4.0000  Canto variable
   35     35    36      4.0000  Canto variable
   36     36    37      3.9996  Canto variable
   37     37    38      4.0000  Canto variable
   38     38    39      4.0009  Canto variable
   39     39    40      4.0000  Canto variable
   40     40    41      4.0016  Canto variable
   41     41    42      4.0006  Canto variable
   42     42    43      4.0000  Canto variable
   43     43    44      4.0004  Canto variable
   44     44    45      4.0000  Canto variable
   45     45    46      4.0004  Canto variable
   46     46    47      3.9995  Canto variable
   47     47    48      4.0004  Canto variable
   48     48    49      3.9995  Canto variable
   49     49    50      3.9999  Canto variable
   50     50    51      4.0023  Canto variable
   51     51    52      4.0014  Canto variable
   52     52    53      3.9999  Canto variable
   53     53    54      3.9994  Canto variable
   54     54    55      4.0003  Canto variable
   55     55    56      4.0007  Canto variable
   56     56    57      3.9997  Canto variable
   57     57    58      3.9997  Canto variable
   58     58    59      4.0001  Canto variable
   59     59    60      4.0001  Canto variable
   60     60    61      4.0011  Canto variable
   61     61    62      4.0021  Canto variable
   62     62    63      3.9996  Canto variable
   63     63    64      4.0000  Canto variable
   64     64    65      4.0004  Canto variable
   65     65    66      3.9995  Canto variable
   66     66    67      4.0004  Canto variable
   67     67    68      4.0003  Canto variable
   68     68    69      3.9999  Canto variable
   69     69    70      3.9997  Canto variable
   70     70    71      4.0013  Canto variable
   71     71    72      4.0017  Canto variable
   72     72    73      4.0001  Canto variable
   73     73    74      4.0005  Canto variable
   74     74    75      4.0000  Canto variable
   75     75    76      4.0000  Canto variable
   76     76    77      3.9995  Canto variable
   77     77    78      3.9999  Canto variable
   78     78    79      4.0002  Canto variable
   79     79    80      4.0003  Canto variable
   80     80    81      4.0013  Canto variable
   81     81    82      4.0017  Canto variable
   82     82    83      3.9996  Canto variable
   83     83    84      4.0000  Canto variable
   84     84    85      4.0004  Canto variable
   85     85    86      3.9995  Canto variable
   86     86    87      4.0003  Canto variable
   87     87    88      4.0003  Canto variable
   88     88    89      3.9997  Canto variable
   89     89    90      4.0001  Canto variable
   90     90    91      4.0016  Canto variable
   91     91    92      4.0015  Canto variable
   92     92    93      3.9995  Canto variable
   93     93    94      3.9999  Canto variable
   94     94    95      4.0007  Canto variable
   95     95    96      3.9998  Canto variable
   96     96    97      4.0002  Canto variable
   97     97    98      4.0001  Canto variable
   98     98    99      4.0001  Canto variable
   99     99   100      4.0000  Canto variable
  100    100   101      4.0010  Canto variable
  101    101   102      4.0023  Canto variable
  102    102   103      3.9993  Canto variable
  103    103   104      4.0001  Canto variable
  104    104   105      4.0005  Canto variable
  105    105   106      3.9996  Canto variable
  106    106   107      3.9999  Canto variable
  107    107   108      3.9999  Canto variable
  108    108   109      4.0007  Canto variable
  109    109   110      3.9993  Canto variable
  110    110   111      4.0021  Canto variable
  111    111   112      4.0011  Canto variable
  112    112   113      4.0000  Canto variable
  113    113   114      4.0004  Canto variable
  114    114   115      3.9994  Canto variable
  115    115   116      4.0011  Canto variable
  116    116   117      3.9993  Canto variable
  117    117   118      4.0001  Canto variable
  118    118   119      4.0000  Canto variable
  119    119   120      4.0004  Canto variable
  120    120   121      4.0014  Canto variable
  121    121   122      4.0017  Canto variable
  122    122   123      4.0002  Canto variable
  123    123   124      3.9991  Canto variable
  124    124   125      4.0009  Canto variable
  125    125   126      3.9995  Canto variable
  126    126   127      4.0003  Canto variable
  127    127   128      4.0002  Canto variable
  128    128   129      3.9997  Canto variable
  129    129   130      4.0005  Canto variable
  130    130   131      4.0006  Canto variable
  131    131   132      4.0015  Canto variable
  132    132   133      4.0007  Canto variable
```

```
133    133   134      3.9998  Canto variable
134    134   135      4.0002  Canto variable
135    135   136      4.0000  Canto variable
136    136   137      4.0000  Canto variable
137    137   138      3.9999  Canto variable
138    138   139      4.0003  Canto variable
139    139   140      3.9993  Canto variable
140    140   141      4.0017  Canto variable
141    141   142      4.0016  Canto variable
142    142   143      4.0000  Canto variable
143    143   144      4.0000  Canto variable
144    144   145      4.0003  Canto variable
145    145   146      3.9998  Canto variable
146    146   147      4.0002  Canto variable
147    147   148      3.9996  Canto variable
148    148   149      4.0001  Canto variable
149    149   150      4.0000  Canto variable
150    150   151      4.0010  Canto variable
151    151   152      4.0014  Canto variable
152    152   153      3.9998  Canto variable
153    153   154      4.0010  Canto variable
154    154   155      3.9996  Canto variable
155    155   156      4.0000  Canto variable
156    156   157      3.9996  Canto variable
157    157   158      4.0003  Canto variable
158    158   159      3.9998  Canto variable
159    159   160      4.0003  Canto variable
160    160   161      4.0013  Canto variable
161    161   162      4.0017  Canto variable
162    162   163      4.0005  Canto variable
163    163   164      3.9991  Canto variable
164    164   165      4.0000  Canto variable
165    165   166      4.0003  Canto variable
166    166   167      3.9999  Canto variable
167    167   168      4.0002  Canto variable
168    168   169      3.9998  Canto variable
169    169   170      3.9998  Canto variable
170    170   171      4.0017  Canto variable
171    171   172      4.0012  Canto variable
172    172   173      4.0005  Canto variable
173    173   174      4.0000  Canto variable
174    174   175      3.9996  Canto variable
175    175   176      4.0004  Canto variable
176    176   177      4.0000  Canto variable
177    177   178      4.0003  Canto variable
178    178   179      3.9994  Canto variable
179    179   180      4.0007  Canto variable
180    180   181      4.0009  Canto variable
181    181   182      3.2020  Canto variable
182    182   183      3.2001  Canto variable
183    183   184      3.2001  Canto variable
184    184   185      3.2000  Canto variable
185    185   186      3.2000  Canto variable
186    186   187      3.1996  Canto variable
187    187   188      3.2000  Canto variable
188    188   189      3.2009  Canto variable
189    189   190      3.1991  Canto variable
190    190   191      3.2019  Canto variable
1002*   11  1002      8.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1003*   21  1003     11.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1004*   31  1004     12.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1005*   41  1005     13.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1006*   51  1006     14.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1007*   61  1007     15.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1008*   71  1008     15.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1009*   81  1009     15.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1010*   91  1010     16.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1011*  101  1011     16.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1012*  111  1012     16.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1013*  121  1013     15.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1014*  131  1014     15.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1015*  141  1015     14.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1016*  151  1016     13.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1017*  161  1017     11.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1018*  171  1018      8.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
1019*  181  1019      5.9230  Canto variable    --***- ------  Ori
2001*    1  2001      1.0000  %Q0417            --***- ------  Ori
2002*  191  2002      1.0000  %Q0418            ---**- ------  Ori
.TK 0
```

```
Las barras marcadas con "*" son verticales. Sus ejes locales son
tales que la dirección 'y' resulta coincidente con la global siempre
y cuando no se haya rotado con la instrución 'O_ORIENTACION'.

Secciones marcadas con "*" (p.ej.*HEB200) están rotadas
por 90 grados (contra reloj)
.SK 3
.TP 8
ORIENTANCION BARRAS Y CANT.VAR:
.TK 3
       Cantos variables                    Orientación barras
 Barra Inicio-sec       Fin-sec           x/n1/Angulo     y/n2       z
-------------------------------------------------------------------------
    1  %Q0001          %Q0002
    2  %Q0003          %Q0004
    3  %Q0005          %Q0006
    4  %Q0007          %Q0008
    5  %Q0009          %Q0010
    6  %Q0011          %Q0012
    7  %Q0013          %Q0014
    8  %Q0015          %Q0016
    9  %Q0017          %Q0018
   10  %Q0019          %Q0020
   11  %Q0021          %Q0022
   12  %Q0023          %Q0024
   13  %Q0025          %Q0026
   14  %Q0027          %Q0028
   15  %Q0029          %Q0030
   16  %Q0031          %Q0032
   17  %Q0033          %Q0034
   18  %Q0035          %Q0036
   19  %Q0037          %Q0038
   20  %Q0039          %Q0040
   21  %Q0041          %Q0042
   22  %Q0043          %Q0044
   23  %Q0045          %Q0046
   24  %Q0047          %Q0048
   25  %Q0049          %Q0050
   26  %Q0051          %Q0052
   27  %Q0053          %Q0054
   28  %Q0055          %Q0056
   29  %Q0057          %Q0058
   30  %Q0059          %Q0060
   31  %Q0061          %Q0062
   32  %Q0063          %Q0064
   33  %Q0065          %Q0066
   34  %Q0067          %Q0068
   35  %Q0069          %Q0070
   36  %Q0071          %Q0072
   37  %Q0073          %Q0074
   38  %Q0075          %Q0076
   39  %Q0077          %Q0078
   40  %Q0079          %Q0080
   41  %Q0081          %Q0082
   42  %Q0083          %Q0084
   43  %Q0085          %Q0086
   44  %Q0087          %Q0088
   45  %Q0089          %Q0090
   46  %Q0091          %Q0092
   47  %Q0093          %Q0094
   48  %Q0095          %Q0096
   49  %Q0097          %Q0098
   50  %Q0099          %Q0100
   51  %Q0101          %Q0102
   52  %Q0103          %Q0104
   53  %Q0105          %Q0106
   54  %Q0107          %Q0108
   55  %Q0109          %Q0110
   56  %Q0111          %Q0112
   57  %Q0113          %Q0114
   58  %Q0115          %Q0116
   59  %Q0117          %Q0118
   60  %Q0119          %Q0120
   61  %Q0121          %Q0122
   62  %Q0123          %Q0124
   63  %Q0125          %Q0126
   64  %Q0127          %Q0128
   65  %Q0129          %Q0130
   66  %Q0131          %Q0132
   67  %Q0133          %Q0134
```

```
  68  %Q0135          %Q0136
  69  %Q0137          %Q0138
  70  %Q0139          %Q0140
  71  %Q0141          %Q0142
  72  %Q0143          %Q0144
  73  %Q0145          %Q0146
  74  %Q0147          %Q0148
  75  %Q0149          %Q0150
  76  %Q0151          %Q0152
  77  %Q0153          %Q0154
  78  %Q0155          %Q0156
  79  %Q0157          %Q0158
  80  %Q0159          %Q0160
  81  %Q0161          %Q0162
  82  %Q0163          %Q0164
  83  %Q0165          %Q0166
  84  %Q0167          %Q0168
  85  %Q0169          %Q0170
  86  %Q0171          %Q0172
  87  %Q0173          %Q0174
  88  %Q0175          %Q0176
  89  %Q0177          %Q0178
  90  %Q0179          %Q0180
  91  %Q0181          %Q0182
  92  %Q0183          %Q0184
  93  %Q0185          %Q0186
  94  %Q0187          %Q0188
  95  %Q0189          %Q0190
  96  %Q0191          %Q0192
  97  %Q0193          %Q0194
  98  %Q0195          %Q0196
  99  %Q0197          %Q0198
 100  %Q0199          %Q0200
 101  %Q0201          %Q0202
 102  %Q0203          %Q0204
 103  %Q0205          %Q0206
 104  %Q0207          %Q0208
 105  %Q0209          %Q0210
 106  %Q0211          %Q0212
 107  %Q0213          %Q0214
 108  %Q0215          %Q0216
 109  %Q0217          %Q0218
 110  %Q0219          %Q0220
 111  %Q0221          %Q0222
 112  %Q0223          %Q0224
 113  %Q0225          %Q0226
 114  %Q0227          %Q0228
 115  %Q0229          %Q0230
 116  %Q0231          %Q0232
 117  %Q0233          %Q0234
 118  %Q0235          %Q0236
 119  %Q0237          %Q0238
 120  %Q0239          %Q0240
 121  %Q0241          %Q0242
 122  %Q0243          %Q0244
 123  %Q0245          %Q0246
 124  %Q0247          %Q0248
 125  %Q0249          %Q0250
 126  %Q0251          %Q0252
 127  %Q0253          %Q0254
 128  %Q0255          %Q0256
 129  %Q0257          %Q0258
 130  %Q0259          %Q0260
 131  %Q0261          %Q0262
 132  %Q0263          %Q0264
 133  %Q0265          %Q0266
 134  %Q0267          %Q0268
 135  %Q0269          %Q0270
 136  %Q0271          %Q0272
 137  %Q0273          %Q0274
 138  %Q0275          %Q0276
 139  %Q0277          %Q0278
 140  %Q0279          %Q0280
 141  %Q0281          %Q0282
 142  %Q0283          %Q0284
 143  %Q0285          %Q0286
 144  %Q0287          %Q0288
 145  %Q0289          %Q0290
 146  %Q0291          %Q0292
 147  %Q0293          %Q0294
 148  %Q0295          %Q0296
 149  %Q0297          %Q0298
 150  %Q0299          %Q0300
 151  %Q0301          %Q0302
 152  %Q0303          %Q0304
 153  %Q0305          %Q0306
 154  %Q0307          %Q0308
 155  %Q0309          %Q0310
 156  %Q0311          %Q0312
 157  %Q0313          %Q0314
 158  %Q0315          %Q0316
 159  %Q0317          %Q0318
 160  %Q0319          %Q0320
 161  %Q0321          %Q0322
 162  %Q0323          %Q0324
 163  %Q0325          %Q0326
 164  %Q0327          %Q0328
 165  %Q0329          %Q0330
 166  %Q0331          %Q0332
 167  %Q0333          %Q0334
 168  %Q0335          %Q0336
 169  %Q0337          %Q0338
 170  %Q0339          %Q0340
 171  %Q0341          %Q0342
 172  %Q0343          %Q0344
 173  %Q0345          %Q0346
 174  %Q0347          %Q0348
 175  %Q0349          %Q0350
 176  %Q0351          %Q0352
 177  %Q0353          %Q0354
 178  %Q0355          %Q0356
 179  %Q0357          %Q0358
 180  %Q0359          %Q0360
 181  %Q0361          %Q0362
 182  %Q0363          %Q0364
 183  %Q0365          %Q0366
 184  %Q0367          %Q0368
 185  %Q0369          %Q0370
 186  %Q0371          %Q0372
 187  %Q0373          %Q0374
 188  %Q0375          %Q0376
 189  %Q0377          %Q0378
 190  %Q0379          %Q0380
1002  %Q0381          %Q0382            -23.0000
1003  %Q0383          %Q0384            -23.0000
1004  %Q0385          %Q0386            -23.0000
1005  %Q0387          %Q0388            -23.0000
1006  %Q0389          %Q0390            -23.0300
1007  %Q0391          %Q0392            -23.0900
1008  %Q0393          %Q0394            -23.1800
1009  %Q0395          %Q0396            -23.2900
1010  %Q0397          %Q0398            -23.4300
1011  %Q0399          %Q0400            -23.6000
1012  %Q0401          %Q0402            -23.8000
1013  %Q0403          %Q0404            -24.0200
1014  %Q0405          %Q0406            -24.2700
1015  %Q0407          %Q0408            -24.5500
1016  %Q0409          %Q0410            -24.8600
1017  %Q0411          %Q0412            -25.1700
1018  %Q0413          %Q0414            -25.4900
1019  %Q0415          %Q0416            -25.8100
2001                                    -23.0000
2002                                    -26.0600
.TK 0
.SK 3
.TP 8
.TK 4
CARACTERISTICAS DE SEC.  Ax  [M2]     Iy  [M4]     Iz  [M4]  Phi[grados]
                          Ix  [M4]     Fy  [M2]     Fz  [M2]
Nombre Sec.               zi  [M1]     zs  [M1]     yi  [M1]     yd  [M1]
-------------------------------------------------------------------------
.TP 4
.TP 4
%Q0001                 2.1000E+01   2.0000E+01   1.1000E+02         0.00
                       5.8000E+01        Undef        Undef
                          -1.8310       1.3690       -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0002                 1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                       4.9000E+01        Undef        Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0003          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0004          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0005          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0006          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0007          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0008          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0009          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0010          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0011          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0012          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0013          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0014          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0015          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0016          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0017          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0018          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0019          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0020          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0021          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0022          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0023          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0024          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0025          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0026          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0027          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0028          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0029          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0030          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0031          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0032          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0033          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0034          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0035          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0036          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0037          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0038          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0039          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0040          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0041          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0042          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0043          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0044          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0045          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0046          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0047          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0048          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0049          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0050          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0051          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0052          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0053          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0054          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0055          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0056          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0057          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0058          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0059          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0060          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0061          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0062          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0063          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0064          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0065          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0066          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0067          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0068          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0069          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0070          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0071          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0072          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0073          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0074          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0075          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0076          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0077          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0078          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0079          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0080          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0081          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0082          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0083          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0084          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0085          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0086          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0087          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0088          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0089          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0090          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0091          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0092          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0093          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0094          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0095          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0096          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0097          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0098          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0099          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0100          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0101          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0102          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0103          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0104          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0105          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0106          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0107          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0108          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0109          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0110          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0111          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0112          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0113          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0114          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0115          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0116          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0117          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0118          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0119          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0120          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0121          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0122          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0123          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0124          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0125          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0126          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0127          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0128          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0129          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0130          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0131          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0132          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0133          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0134          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0135          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0136          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0137          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0138          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0139          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0140          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0141          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0142          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0143          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0144          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0145          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0146          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0147          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0148          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0149          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0150          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0151          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0152          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0153          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0154          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0155          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0156          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0157          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0158          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0159          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0160          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0161          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0162          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0163          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0164          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0165          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0166          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0167          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0168          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0169          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0170          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0171          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0172          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0173          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0174          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0175          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0176          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0177          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0178          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0179          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0180          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0181          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0182          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0183          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0184          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0185          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0186          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0187          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0188          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0189          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0190          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0191          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0192          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0193          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0194          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0195          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0196          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0197          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0198          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0199          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0200          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0201          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0202          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0203          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0204          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0205          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0206          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0207          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0208          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0209          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0210          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0211          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0212          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0213          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0214          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0215          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0216          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0217          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0218          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0219          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0220          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0221          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0222          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0223          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0224          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0225          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0226          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0227          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0228          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0229          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0230          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0231          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0232          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0233          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0234          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0235          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0236          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0237          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0238          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0239          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0240          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0241          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0242          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0243          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0244          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0245          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0246          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0247          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0248          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0249          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0250          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0251          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0252          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0253          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0254          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0255          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0256          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0257          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0258          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0259          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0260          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0261          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0262          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0263          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0264          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0265          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0266          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0267          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0268          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0269          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0270          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0271          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0272          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0273          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0274          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0275          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0276          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0277          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0278          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0279          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0280          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0281          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01         Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0282          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0283          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0284          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0285          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0286          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0287          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0288          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0289          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0290          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01         Undef         Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0291          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0292          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0293          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0294          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0295          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0296          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0297          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0298          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0299          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0300          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0301          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0302          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0303          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0304          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0305          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0306          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0307          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0308          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0309          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0310          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0311          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0312          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0313          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0314          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0315          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0316          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0317          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0318          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0319          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0320          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0321          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0322          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0323          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0324          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0325          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0326          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0327          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0328          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0329          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0330          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0331          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0332          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0333          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0334          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0335          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0336          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0337          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0338          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0339          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0340          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0341          1.8000E+01   1.8000E+01   1.1000E+02         0.00
                2.5000E+01        Undef        Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0342          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0343          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0344          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0345          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0346          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0347          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0348          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0349          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0350          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0351          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0352          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0353          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0354          1.0000E+01   1.3000E+01   9.7000E+01         0.00
                4.9000E+01        Undef        Undef
```

```
                    -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0355          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0356          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0357          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0358          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0359          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0360          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0361          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0362          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0363          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0364          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0365          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0366          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0367          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0368          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0369          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0370          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0371          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0372          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0373          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0374          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0375          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0376          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0377          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0378          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0379          1.0000E+01    1.3000E+01    9.7000E+01          0.00
                4.9000E+01          Undef         Undef
                   -2.0340       1.1660      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0380          1.8000E+01    1.8000E+01    1.1000E+02          0.00
                2.5000E+01          Undef         Undef
                   -1.9230       1.2770      -7.0000       7.0000

.TP 4
%Q0381          5.4000E+00    5.5000E+00    1.6000E+01          0.00
                1.3000E+01          Undef         Undef
                     Undef         Undef         Undef         Undef

.TP 4
%Q0382          5.4000E+00    5.5000E+00    1.6000E+01          0.00
                1.3000E+01          Undef         Undef
                     Undef         Undef         Undef         Undef

.TP 4
%Q0383          5.4000E+00    5.5000E+00    1.6000E+01          0.00
                1.3000E+01          Undef         Undef
                     Undef         Undef         Undef         Undef

.TP 4
%Q0384          5.4000E+00    5.5000E+00    1.6000E+01          0.00
                1.3000E+01          Undef         Undef
                     Undef         Undef         Undef         Undef

.TP 4
%Q0385          5.4000E+00    5.5000E+00    1.6000E+01          0.00
                1.3000E+01          Undef         Undef
                     Undef         Undef         Undef         Undef

.TP 4
%Q0386          5.4000E+00    5.5000E+00    1.6000E+01          0.00
                1.3000E+01          Undef         Undef
```

```
                        Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0387          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0388          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0389          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0390          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0391          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0392          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0393          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0394          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0395          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0396          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0397          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0398          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0399          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0400          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0401          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0402          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef

                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0403          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0404          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0405          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0406          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0407          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0408          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0409          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0410          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0411          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0412          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0413          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0414          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0415          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0416          5.4000E+00  5.5000E+00  1.6000E+01        0.00
                1.3000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0417          1.0000E+01  1.0000E+01  1.0000E+02        0.00
                1.0000E+01       Undef       Undef
                     Undef       Undef       Undef       Undef

.TP 4
%Q0418          1.0000E+01  1.0000E+01  1.0000E+02        0.00
                1.0000E+01       Undef       Undef
```

```
                            Undef        Undef        Undef        Undef
.TK 0
.SK 3
.TP 8
MATERIALES:
.TK 3
                         E-Módulo     G-Módulo
 Barra (hasta barra)   [ T/ M2]      [ T/ M2]
-------------------------------------------------------------------------
    1 ..  190        3.8000E+06    1.5833E+06
 1002 .. 1019        3.2909E+06    1.3712E+06
 2001 .. 2002        3.8000E+06    1.5833E+06
.TK 0


STS-cálculo ok
Max free mem:105kB


 ■
L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.
**CARACT_GENERALES
      19       191        10
CARACTERISTICAS MECANICAS DE LAS SECCIONES DEL TABLERO

-------------------------------------------------------------------------------
Sec.   x    h       A       zg      Iy     Wys      Wyi      Ix     Iz
      [m]  [m]     [m2]     [m]    [m4]    [m3]     [m3]    [m4]   [m4]
-------------------------------------------------------------------------------

**CARACT_GEOM
  1  -0.00 3.20  21.213  -1.3687 19.9425 14.5702 10.8899  58.3060 116.0006
  2   3.20 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
  3   6.40 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
  4   9.60 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
  5  12.80 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
  6  16.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
  7  19.20 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
  8  22.40 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
  9  25.60 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 10  28.80 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 11  32.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 12  36.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 13  40.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 14  44.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 15  48.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 16  52.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 17  56.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 18  60.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 19  64.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 20  68.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 21  72.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 22  76.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 23  80.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 24  84.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 25  88.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 26  92.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 27  96.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 28 100.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 29 104.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 30 108.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 31 112.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 32 116.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 33 120.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 34 124.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 35 128.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 36 132.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 37 136.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 38 140.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 39 144.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 40 148.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 41 152.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 42 156.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 43 160.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 44 164.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 45 168.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 46 172.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 47 176.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 48 180.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 49 184.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 50 188.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 51 192.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 52 196.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 53 200.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 54 204.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 55 208.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 56 212.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 57 216.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 58 220.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 59 224.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 60 228.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 61 232.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 62 236.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 63 240.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 64 244.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 65 248.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 66 252.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 67 256.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 68 260.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 69 264.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 70 268.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 71 272.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 72 276.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 73 280.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 74 284.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 75 288.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 76 292.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 77 296.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 78 300.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 79 304.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 80 308.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 81 312.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 82 316.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 83 320.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 84 324.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 85 328.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 86 332.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 87 336.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 88 340.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 89 344.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 90 348.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 91 352.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
 92 356.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 93 360.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 94 364.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 95 368.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 96 372.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 97 376.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 98 380.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
 99 384.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
100 388.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
101 392.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
102 396.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
103 400.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
104 404.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
105 408.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
106 412.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
107 416.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
108 420.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
109 424.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
110 428.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
111 432.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
112 436.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
113 440.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
114 444.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
115 448.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
116 452.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
117 456.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
118 460.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
119 464.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
120 468.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
121 472.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
122 476.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
123 480.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
124 484.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
125 488.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
126 492.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
127 496.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
```

```
128 500.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
129 504.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
130 508.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
131 512.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
132 516.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
133 520.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
134 524.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
135 528.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
136 532.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
137 536.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
138 540.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
139 544.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
140 548.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
141 552.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
142 556.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
143 560.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
144 564.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
145 568.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
146 572.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
147 576.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
148 580.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
149 584.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
150 588.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
151 592.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
152 596.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
153 600.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
154 604.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
155 608.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
156 612.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
157 616.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
158 620.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
159 624.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
160 628.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
161 632.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
162 636.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
163 640.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
164 644.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
165 648.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
166 652.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
167 656.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
168 660.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
169 664.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
170 668.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
171 672.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
172 676.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
173 680.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
174 684.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
175 688.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
176 692.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
177 696.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
178 700.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
179 704.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
180 708.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
181 712.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
182 715.20 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
183 718.40 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
184 721.60 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
185 724.80 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
186 728.00 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
187 731.20 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
188 734.40 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
189 737.60 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
190 740.80 3.20   9.992  -1.1663 13.5517 11.6191  6.6637  48.7064  96.6524
191 744.00 3.20  17.854  -1.2767 18.1849 14.2435  9.4551  25.4842 114.9334
CARACTERISTICAS MECANICAS DE LAS SECCIONES TIPO DE LAS PILAS

--------------------------------------------------------------------------
tipo    A     Iy       Iz       Ix
      [m2]   [m4]     [m4]     [m4]
--------------------------------------------------------------------------

**CARACT_GEOM_PILAS
  1   5.37  5.4772  16.3060 13.4300


     ■
     Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
                     y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

     L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.
```

DATOS GENERALES

No. Vanos: 19

Vano	Luz [m]	vanos_sin_sc
1	32.00	
2	40.00	
3	40.00	
4	40.00	
5	40.00	
6	40.00	x
7	40.00	x
8	40.00	x
9	40.00	x
10	40.00	x
11	40.00	x
12	40.00	x
13	40.00	x
14	40.00	x
15	40.00	x
16	40.00	x
17	40.00	
18	40.00	
19	32.00	

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DATOS PROCESO CONSTRUCTIVO

No. Fases: 19

Fase	fecha horm. [días]	barras nuevas
1	0.00	179..190 1001..1001 1019..1019 2002..2002
2	15.00	169..178 1018..1018
3	45.00	159..168 1017..1017
4	60.00	149..158 1016..1016
5	75.00	139..148 1015..1015
6	90.00	129..138 1014..1014
7	105.00	119..128 1013..1013
8	120.00	109..118 1012..1012
9	135.00	99..108 1011..1011
10	150.00	89..98 1010..1010
11	165.00	79..88 1009..1009
12	180.00	69..78 1008..1008
13	195.00	59..68 1007..1007
14	210.00	49..58 1006..1006
15	225.00	39..48 1005..1005
16	240.00	29..38 1004..1004
17	240.00	19..28 1003..1003
18	255.00	9..18 1002..1002
19	270.00	1..8 2001..2001

Fase	fecha tesado [días]	familia tesada (%Ft)
1	15.00	55 (100%) 56 (100%) 57 (100%) 75 (100%) 94 (100%)
2	30.00	52 (100%) 53 (100%) 54 (100%) 74 (100%) 93 (100%) 95 (100%)
3	60.00	49 (100%) 50 (100%) 51 (100%) 73 (100%) 92 (100%)
4	75.00	46 (100%) 47 (100%) 48 (100%) 72 (100%) 91 (100%)
5	90.00	43 (100%) 44 (100%) 45 (100%) 71 (100%) 90 (100%)
6	105.00	40 (100%) 41 (100%) 42 (100%) 70 (100%) 89 (100%)
7	120.00	37 (100%) 38 (100%) 69 (100%) 88 (100%)
8	135.00	34 (100%) 35 (100%) 36 (100%) 39 (100%) 68 (100%) 87 (100%)
9	150.00	31 (100%) 32 (100%) 33 (100%) 67 (100%) 86 (100%)
10	165.00	28 (100%) 29 (100%) 30 (100%) 66 (100%) 85 (100%)
11	180.00	25 (100%) 26 (100%) 27 (100%) 65 (100%) 84 (100%)
12	195.00	22 (100%) 23 (100%) 24 (100%) 64 (100%) 83 (100%)
13	210.00	19 (100%) 20 (100%) 21 (100%) 63 (100%) 82 (100%)
14	225.00	16 (100%) 17 (100%) 18 (100%) 62 (100%) 81 (100%)
15	240.00	13 (100%) 14 (100%) 15 (100%) 61 (100%) 80 (100%)
16	255.00	10 (100%) 11 (100%) 12 (100%)

		60 (100%)		
		79 (100%)		
17	255.00		7 (100%)	
		8 (100%)		
		9 (100%)		
		59 (100%)		
		78 (100%)		
18	270.00		4 (100%)	
		5 (100%)		
		6 (100%)		
		58 (100%)		
		77 (100%)		
19	285.00	1 (100%)		
		2 (100%)		
		3 (100%)		
		76 (100%)		

Fase	barras act	Edad al tesar (j) [días]	fckj/fck28
1	179.. 190	15.00	0.84
	1001..1001	15.00	0.84
	1019..1019	15.00	0.84
	2002..2002	15.00	0.84
2	179.. 190	30.00	1.02
	1001..1001	30.00	1.02
	1019..1019	30.00	1.02
	2002..2002	30.00	1.02
	169.. 178	15.00	0.84
	1018..1018	15.00	0.84
3	179.. 190	60.00	1.16
	1001..1001	60.00	1.16
	1019..1019	60.00	1.16
	2002..2002	60.00	1.16
	169.. 178	45.00	1.10
	1018..1018	45.00	1.10
	159.. 168	15.00	0.84
	1017..1017	15.00	0.84
4	179.. 190	75.00	1.19
	1001..1001	75.00	1.19
	1019..1019	75.00	1.19
	2002..2002	75.00	1.19
	169.. 178	60.00	1.16
	1018..1018	60.00	1.16
	159.. 168	30.00	1.02
	1017..1017	30.00	1.02
	149.. 158	15.00	0.84
	1016..1016	15.00	0.84
5	179.. 190	90.00	1.22
	1001..1001	90.00	1.22
	1019..1019	90.00	1.22
	2002..2002	90.00	1.22
	169.. 178	75.00	1.19
	1018..1018	75.00	1.19
	159.. 168	45.00	1.10
	1017..1017	45.00	1.10
	149.. 158	30.00	1.02
	1016..1016	30.00	1.02
	139.. 148	15.00	0.84
	1015..1015	15.00	0.84
6	179.. 190	105.00	1.24
	1001..1001	105.00	1.24
	1019..1019	105.00	1.24
	2002..2002	105.00	1.24
	169.. 178	90.00	1.22
	1018..1018	90.00	1.22
	159.. 168	60.00	1.16
	1017..1017	60.00	1.16
	149.. 158	45.00	1.10
	1016..1016	45.00	1.10
	139.. 148	30.00	1.02
	1015..1015	30.00	1.02
	129.. 138	15.00	0.84
	1014..1014	15.00	0.84
7	179.. 190	120.00	1.26
	1001..1001	120.00	1.26
	1019..1019	120.00	1.26
	2002..2002	120.00	1.26
	169.. 178	105.00	1.24
	1018..1018	105.00	1.24
	159.. 168	75.00	1.19
	1017..1017	75.00	1.19
	149.. 158	60.00	1.16
	1016..1016	60.00	1.16
	139.. 148	45.00	1.10
	1015..1015	45.00	1.10
	129.. 138	30.00	1.02
	1014..1014	30.00	1.02
	119.. 128	15.00	0.84
	1013..1013	15.00	0.84
8	179.. 190	135.00	1.27
	1001..1001	135.00	1.27
	1019..1019	135.00	1.27
	2002..2002	135.00	1.27
	169.. 178	120.00	1.26
	1018..1018	120.00	1.26
	159.. 168	90.00	1.22
	1017..1017	90.00	1.22
	149.. 158	75.00	1.19
	1016..1016	75.00	1.19
	139.. 148	60.00	1.16
	1015..1015	60.00	1.16
	129.. 138	45.00	1.10
	1014..1014	45.00	1.10
	119.. 128	30.00	1.02
	1013..1013	30.00	1.02
	109.. 118	15.00	0.84
	1012..1012	15.00	0.84
9	179.. 190	150.00	1.29
	1001..1001	150.00	1.29
	1019..1019	150.00	1.29
	2002..2002	150.00	1.29
	169.. 178	135.00	1.27
	1018..1018	135.00	1.27
	159.. 168	105.00	1.24
	1017..1017	105.00	1.24
	149.. 158	90.00	1.22
	1016..1016	90.00	1.22
	139.. 148	75.00	1.19
	1015..1015	75.00	1.19
	129.. 138	60.00	1.16
	1014..1014	60.00	1.16
	119.. 128	45.00	1.10
	1013..1013	45.00	1.10
	109.. 118	30.00	1.02
	1012..1012	30.00	1.02
	99.. 108	15.00	0.84
	1011..1011	15.00	0.84
10	179.. 190	165.00	1.30
	1001..1001	165.00	1.30
	1019..1019	165.00	1.30
	2002..2002	165.00	1.30
	169.. 178	150.00	1.29
	1018..1018	150.00	1.29
	159.. 168	120.00	1.26
	1017..1017	120.00	1.26
	149.. 158	105.00	1.24
	1016..1016	105.00	1.24
	139.. 148	90.00	1.22
	1015..1015	90.00	1.22
	129.. 138	75.00	1.19
	1014..1014	75.00	1.19
	119.. 128	60.00	1.16
	1013..1013	60.00	1.16
	109.. 118	45.00	1.10
	1012..1012	45.00	1.10
	99.. 108	30.00	1.02
	1011..1011	30.00	1.02
	89.. 98	15.00	0.84

	1010..1010	15.00	0.84
11	179.. 190	180.00	1.31
	1001..1001	180.00	1.31
	1019..1019	180.00	1.31
	2002..2002	180.00	1.31
	169.. 178	165.00	1.30
	1018..1018	165.00	1.30
	159.. 168	135.00	1.27
	1017..1017	135.00	1.27
	149.. 158	120.00	1.26
	1016..1016	120.00	1.26
	139.. 148	105.00	1.24
	1015..1015	105.00	1.24
	129.. 138	90.00	1.22
	1014..1014	90.00	1.22
	119.. 128	75.00	1.19
	1013..1013	75.00	1.19
	109.. 118	60.00	1.16
	1012..1012	60.00	1.16
	99.. 108	45.00	1.10
	1011..1011	45.00	1.10
	89.. 98	30.00	1.02
	1010..1010	30.00	1.02
	79.. 88	15.00	0.84
	1009..1009	15.00	0.84
12	179.. 190	195.00	1.31
	1001..1001	195.00	1.31
	1019..1019	195.00	1.31
	2002..2002	195.00	1.31
	169.. 178	180.00	1.31
	1018..1018	180.00	1.31
	159.. 168	150.00	1.29
	1017..1017	150.00	1.29
	149.. 158	135.00	1.27
	1016..1016	135.00	1.27
	139.. 148	120.00	1.26
	1015..1015	120.00	1.26
	129.. 138	105.00	1.24
	1014..1014	105.00	1.24
	119.. 128	90.00	1.22
	1013..1013	90.00	1.22
	109.. 118	75.00	1.19
	1012..1012	75.00	1.19
	99.. 108	60.00	1.16
	1011..1011	60.00	1.16
	89.. 98	45.00	1.10
	1010..1010	45.00	1.10
	79.. 88	30.00	1.02
	1009..1009	30.00	1.02
	69.. 78	15.00	0.84
	1008..1008	15.00	0.84
13	179.. 190	210.00	1.32
	1001..1001	210.00	1.32
	1019..1019	210.00	1.32
	2002..2002	210.00	1.32
	169.. 178	195.00	1.31
	1018..1018	195.00	1.31
	159.. 168	165.00	1.30
	1017..1017	165.00	1.30
	149.. 158	150.00	1.29
	1016..1016	150.00	1.29
	139.. 148	135.00	1.27
	1015..1015	135.00	1.27
	129.. 138	120.00	1.26
	1014..1014	120.00	1.26
	119.. 128	105.00	1.24
	1013..1013	105.00	1.24
	109.. 118	90.00	1.22
	1012..1012	90.00	1.22
	99.. 108	75.00	1.19
	1011..1011	75.00	1.19
	89.. 98	60.00	1.16
	1010..1010	60.00	1.16
	79.. 88	45.00	1.10
	1009..1009	45.00	1.10
	69.. 78	30.00	1.02
	1008..1008	30.00	1.02
	59.. 68	15.00	0.84
	1007..1007	15.00	0.84
14	179.. 190	225.00	1.33
	1001..1001	225.00	1.33
	1019..1019	225.00	1.33
	2002..2002	225.00	1.33
	169.. 178	210.00	1.32
	1018..1018	210.00	1.32
	159.. 168	180.00	1.31
	1017..1017	180.00	1.31
	149.. 158	165.00	1.30
	1016..1016	165.00	1.30
	139.. 148	150.00	1.29
	1015..1015	150.00	1.29
	129.. 138	135.00	1.27
	1014..1014	135.00	1.27
	119.. 128	120.00	1.26
	1013..1013	120.00	1.26
	109.. 118	105.00	1.24
	1012..1012	105.00	1.24
	99.. 108	90.00	1.22
	1011..1011	90.00	1.22
	89.. 98	75.00	1.19
	1010..1010	75.00	1.19
	79.. 88	60.00	1.16
	1009..1009	60.00	1.16
	69.. 78	45.00	1.10
	1008..1008	45.00	1.10
	59.. 68	30.00	1.02
	1007..1007	30.00	1.02
	49.. 58	15.00	0.84
	1006..1006	15.00	0.84
15	179.. 190	240.00	1.33
	1001..1001	240.00	1.33
	1019..1019	240.00	1.33
	2002..2002	240.00	1.33
	169.. 178	225.00	1.33
	1018..1018	225.00	1.33
	159.. 168	195.00	1.31
	1017..1017	195.00	1.31
	149.. 158	180.00	1.31
	1016..1016	180.00	1.31
	139.. 148	165.00	1.30
	1015..1015	165.00	1.30
	129.. 138	150.00	1.29
	1014..1014	150.00	1.29
	119.. 128	135.00	1.27
	1013..1013	135.00	1.27
	109.. 118	120.00	1.26
	1012..1012	120.00	1.26
	99.. 108	105.00	1.24
	1011..1011	105.00	1.24
	89.. 98	90.00	1.22
	1010..1010	90.00	1.22
	79.. 88	75.00	1.19
	1009..1009	75.00	1.19
	69.. 78	60.00	1.16
	1008..1008	60.00	1.16
	59.. 68	45.00	1.10
	1007..1007	45.00	1.10
	49.. 58	30.00	1.02
	1006..1006	30.00	1.02
	39.. 48	15.00	0.84
	1005..1005	15.00	0.84
16	179.. 190	255.00	1.34
	1001..1001	255.00	1.34
	1019..1019	255.00	1.34
	2002..2002	255.00	1.34
	169.. 178	240.00	1.33
	1018..1018	240.00	1.33
	159.. 168	210.00	1.32
	1017..1017	210.00	1.32
	149.. 158	195.00	1.31
	1016..1016	195.00	1.31
	139.. 148	180.00	1.31
	1015..1015	180.00	1.31
	129.. 138	165.00	1.30

	1014..1014	165.00	1.30
	119.. 128	150.00	1.29
	1013..1013	150.00	1.29
	109.. 118	135.00	1.27
	1012..1012	135.00	1.27
	99.. 108	120.00	1.26
	1011..1011	120.00	1.26
	89.. 98	105.00	1.24
	1010..1010	105.00	1.24
	79.. 88	90.00	1.22
	1009..1009	90.00	1.22
	69.. 78	75.00	1.19
	1008..1008	75.00	1.19
	59.. 68	60.00	1.16
	1007..1007	60.00	1.16
	49.. 58	45.00	1.10
	1006..1006	45.00	1.10
	39.. 48	30.00	1.02
	1005..1005	30.00	1.02
	29.. 38	15.00	0.84
	1004..1004	15.00	0.84
17	179.. 190	255.00	1.34
	1001..1001	255.00	1.34
	1019..1019	255.00	1.34
	2002..2002	255.00	1.34
	169.. 178	240.00	1.33
	1018..1018	240.00	1.33
	159.. 168	210.00	1.32
	1017..1017	210.00	1.32
	149.. 158	195.00	1.31
	1016..1016	195.00	1.31
	139.. 148	180.00	1.31
	1015..1015	180.00	1.31
	129.. 138	165.00	1.30
	1014..1014	165.00	1.30
	119.. 128	150.00	1.29
	1013..1013	150.00	1.29
	109.. 118	135.00	1.27
	1012..1012	135.00	1.27
	99.. 108	120.00	1.26
	1011..1011	120.00	1.26
	89.. 98	105.00	1.24
	1010..1010	105.00	1.24
	79.. 88	90.00	1.22
	1009..1009	90.00	1.22
	69.. 78	75.00	1.19
	1008..1008	75.00	1.19
	59.. 68	60.00	1.16
	1007..1007	60.00	1.16
	49.. 58	45.00	1.10
	1006..1006	45.00	1.10
	39.. 48	30.00	1.02
	1005..1005	30.00	1.02
	29.. 38	15.00	0.84
	1004..1004	15.00	0.84
	19.. 28	15.00	0.84
	1003..1003	15.00	0.84
18	179.. 190	270.00	1.34
	1001..1001	270.00	1.34
	1019..1019	270.00	1.34
	2002..2002	270.00	1.34
	169.. 178	255.00	1.34
	1018..1018	255.00	1.34
	159.. 168	225.00	1.33
	1017..1017	225.00	1.33
	149.. 158	210.00	1.32
	1016..1016	210.00	1.32
	139.. 148	195.00	1.31
	1015..1015	195.00	1.31
	129.. 138	180.00	1.31
	1014..1014	180.00	1.31
	119.. 128	165.00	1.30
	1013..1013	165.00	1.30
	109.. 118	150.00	1.29
	1012..1012	150.00	1.29
	99.. 108	135.00	1.27
	1011..1011	135.00	1.27
	89.. 98	120.00	1.26
	1010..1010	120.00	1.26
	79.. 88	105.00	1.24
	1009..1009	105.00	1.24
	69.. 78	90.00	1.22
	1008..1008	90.00	1.22
	59.. 68	75.00	1.19
	1007..1007	75.00	1.19
	49.. 58	60.00	1.16
	1006..1006	60.00	1.16
	39.. 48	45.00	1.10
	1005..1005	45.00	1.10
	29.. 38	30.00	1.02
	1004..1004	30.00	1.02
	19.. 28	30.00	1.02
	1003..1003	30.00	1.02
	9.. 18	15.00	0.84
	1002..1002	15.00	0.84
19	179.. 190	285.00	1.35
	1001..1001	285.00	1.35
	1019..1019	285.00	1.35
	2002..2002	285.00	1.35
	169.. 178	270.00	1.34
	1018..1018	270.00	1.34
	159.. 168	240.00	1.33
	1017..1017	240.00	1.33
	149.. 158	225.00	1.33
	1016..1016	225.00	1.33
	139.. 148	210.00	1.32
	1015..1015	210.00	1.32
	129.. 138	195.00	1.31
	1014..1014	195.00	1.31
	119.. 128	180.00	1.31
	1013..1013	180.00	1.31
	109.. 118	165.00	1.30
	1012..1012	165.00	1.30
	99.. 108	150.00	1.29
	1011..1011	150.00	1.29
	89.. 98	135.00	1.27
	1010..1010	135.00	1.27
	79.. 88	120.00	1.26
	1009..1009	120.00	1.26
	69.. 78	105.00	1.24
	1008..1008	105.00	1.24
	59.. 68	90.00	1.22
	1007..1007	90.00	1.22
	49.. 58	75.00	1.19
	1006..1006	75.00	1.19
	39.. 48	60.00	1.16
	1005..1005	60.00	1.16
	29.. 38	45.00	1.10
	1004..1004	45.00	1.10
	19.. 28	45.00	1.10
	1003..1003	45.00	1.10
	9.. 18	30.00	1.02
	1002..1002	30.00	1.02
	1.. 8	15.00	0.84
	2001..2001	15.00	0.84

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DATOS SECCIONES TIPO TABLERO:

Tipo	2 [m]	3 [m]	4 [m]	5 [m]	6 [m]	7 [m]	8 [m]
1	6.60	5.26	5.26	0.20	0.25	2.04	0.71

SITUACION DE SECCIONES TIPO DEL TABLERO:

No. de Situaciones de Secciones Tipo: 1

Cota [m]	Sección Tipo:
0.00	1

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DATOS SECCIONES TIPO PILAS:

Tipo	geom.	rect / circ / poli	b / ϕ / xe [m]	h / ye [m]	b0 / ϕ / xi [m]	h0 / yi [m]	n_fustes	sep_fustes [m]
2	poli.		2.63	0.85	2.23	0.68	1	0.00
			2.13	1.35	1.96	0.95		
			-2.13	1.35	-1.96	0.95		
			-2.63	0.85	-2.23	0.68		
			-2.63	-0.85	-2.23	-0.68		
			-2.13	-1.35	-1.96	-0.95		
			2.13	-1.35	1.96	-0.95		
			2.63	-0.85	2.23	-0.68		

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DATOS ARMADURAS SECCIONES TIPO PILAS:

Tipo	geom.	rect / circ / poli	nb_h_ext / nb_tot_ext / nb_lad_ext	nb_b_ext	nb_h_int / nb_tot_int / nb_lad_int	nb_b_int
2	poli.		4		3	
			19		16	
			4		3	
			9		7	
			4		3	
			19		16	
			4		3	
			9		7	

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DATOS PILAS:

apoyo	altura [m]	abscisa [m]	tipo sec
E- 1	0.00		
P- 1	7.00	0.00	1
		7.00	1
P- 2	10.00	0.00	1
		10.00	1
P- 3	11.00	0.00	1
		11.00	1
P- 4	12.00	0.00	1
		12.00	1
P- 5	13.00	0.00	1
		13.00	1
P- 6	14.00	0.00	1
		14.00	1
P- 7	14.00	0.00	1
		14.00	1
P- 8	14.00	0.00	1
		14.00	1
P- 9	15.00	0.00	1
		15.00	1
P-10	15.00	0.00	1
		15.00	1
P-11	15.00	0.00	1
		15.00	1
P-12	14.00	0.00	1
		14.00	1
P-13	14.00	0.00	1
		14.00	1
P-14	13.00	0.00	1
		13.00	1
P-15	12.00	0.00	1
		12.00	1
P-16	10.00	0.00	1
		10.00	1
P-17	7.00	0.00	1
		7.00	1
P-18	4.00	0.00	1
		4.00	1
E- 2	0.00		

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DATOS ALIGERAMIENTOS TIPO:

No. de Aligeramientos Tipo: 3

Aligeramiento Tipo 1 No. de Huecos: 3

Hueco Tipo	x [m]	y [m]	L o R [m]	l [m]	h [m]
4	0.00	-0.30	0.00	4.84	0.15
4	0.00	-0.45	4.84	5.17	0.25
4	0.00	-0.70	5.17	3.77	2.15

Aligeramiento Tipo 2 No. de Huecos: 3

Hueco Tipo	x [m]	y [m]	L o R [m]	l [m]	h [m]
4	0.00	-0.30	0.00	4.19	0.13
4	0.00	-0.43	4.19	4.39	0.14
4	0.00	-0.57	4.39	2.00	2.13

Aligeramiento Tipo 3 No. de Huecos: 3

Hueco Tipo	x [m]	y [m]	L o R [m]	l [m]	h [m]
4	0.00	-0.95	1.00	2.00	0.28
4	0.00	-1.23	2.00	2.00	0.00
4	0.00	-1.23	2.00	2.00	1.47

DATOS TRAMOS ALIGERADOS

Tramo	Cota Inicial [m]	Cota final [m]	Tipo Alig. Inicial	Tipo Alig. final
1	0.00	0.75	3	3
2	0.75	2.50	2	1
3	2.50	29.50	1	1
4	29.50	31.25	1	2
5	31.25	32.75	3	3
6	32.75	34.25	2	1
7	34.25	69.50	1	1
8	69.50	71.25	1	2
9	71.25	72.75	3	3
10	72.75	74.50	2	1
11	74.50	109.50	1	1
12	109.50	111.25	1	2
13	111.25	112.75	3	3
14	112.75	114.50	2	1
15	114.50	149.50	1	1
16	149.50	151.25	1	2
17	151.25	152.75	3	3
18	152.75	154.50	2	1
19	154.50	189.50	1	1
20	189.50	191.25	1	2
21	191.25	192.75	3	3
22	192.75	194.50	2	1
23	194.50	229.50	1	1
24	229.50	230.25	1	2
25	230.25	232.75	3	3
26	232.75	234.50	2	1

27	234.50	269.50	1	1
28	269.50	271.25	1	2
29	271.25	272.75	3	3
30	272.75	274.50	2	1
31	274.50	309.50	1	1
32	309.50	311.25	1	2
33	311.28	312.75	3	3
34	312.75	314.50	2	1
35	314.50	349.50	1	1
36	349.50	351.25	1	2
37	351.25	352.75	3	3
38	352.75	354.50	2	1
39	354.50	389.51	1	1
40	389.51	391.25	1	2
41	391.25	392.75	3	3
42	392.75	394.50	2	1
43	394.50	429.51	1	1
44	429.51	431.25	1	2
45	431.25	432.75	3	3
46	432.75	434.50	2	1
47	434.50	469.50	1	1
48	469.50	471.25	1	2
49	471.25	472.75	3	3
50	472.75	474.50	2	1
51	474.50	509.51	1	1
52	509.51	511.25	1	2
53	511.25	512.75	3	3
54	512.75	514.50	2	1
55	514.50	549.51	1	1
56	549.51	551.25	1	2
57	551.25	552.75	3	3
58	552.75	554.50	2	1
59	554.50	589.51	1	1
60	589.51	591.25	1	2
61	591.25	592.75	3	3
62	592.75	594.50	2	1
63	594.50	629.51	1	1
64	629.51	631.25	1	2
65	631.25	632.75	3	3
66	632.75	634.50	2	1
67	634.50	669.51	1	1
68	669.51	671.25	1	2
69	671.25	672.75	3	3
70	672.75	674.50	2	1
71	674.50	709.51	1	1
72	709.51	711.25	1	2
73	711.25	712.75	3	3
74	712.75	714.50	2	1
75	714.50	741.51	1	1
76	741.51	743.25	1	2
77	743.25	744.01	3	3

■

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

PRETENSADO EN ALZADO

LEYENDA: RP = recta-parabola
PP = parabola-parabola
PRP = parabola-recta-parabola
PC = parabola-cúbica
PR = parabola-recta

Fam / Tramo	x0 [m] / tipo	y0 [m] / L1 [m]	y0' / L2 [m]	A [cm²] / LT [m]	P1 [t] / yf [m]	P2 [t] / yf'
1	0.00	-0.69	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		12.00	-2.30	0.00
2	PR	10.60		13.60	-0.95	
2	0.00	-1.14	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		12.00	-2.66	0.00
2	PR	10.60		13.60	-1.31	
3	0.00	-1.59	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		12.00	-3.02	0.00
2	PR	10.60		13.60	-1.67	
4	25.60	-0.95	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		6.40	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
5	25.60	-1.31	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		6.40	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
6	25.60	-1.67	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		6.40	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
7	64.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
8	64.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
9	64.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00

3	PR	9.00		12.00	-1.80	
10	104.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
11	104.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
12	104.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
13	144.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
14	144.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
15	144.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
16	184.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
17	184.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
18	184.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
19	224.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
20	224.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
21	224.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
22	264.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
23	264.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
24	264.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
25	304.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
26	304.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
27	304.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
28	344.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
29	344.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
30	344.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
31	384.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
32	384.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00

2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
33	384.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
34	424.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
35	424.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
36	424.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
37	464.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
38	464.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
39	464.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
40	504.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
41	504.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
42	504.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
43	544.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
44	544.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
45	544.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
46	584.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
47	584.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
48	584.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
49	624.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
50	624.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
51	624.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
52	664.00	-1.08	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.08	
53	664.00	-1.44	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.54	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.44	
54	664.00	-1.80	0.00	106.40	1516	0
1	RP	3.00		8.00	-0.90	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.80	
55	704.00	-1.08	0.00	106.40	1516	1516

1	RP	3.00		8.00	-0.18	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.30	0.00
3	PR	9.00		12.00	-0.69	
56	704.00	-1.44	0.00	106.40	1516	1516
1	RP	3.00		8.00	-0.42	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-2.66	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.14	
57	704.00	-1.80	0.00	106.40	1516	1516
1	RP	3.00		8.00	-0.66	0.00
2	PRP	5.00	6.00	20.00	-3.02	0.00
3	PR	9.00		12.00	-1.59	
58	25.60	-0.18	0.00	53.20	758	0
1	RP	6.40		6.40	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
59	64.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
60	104.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
61	144.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
62	184.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
63	224.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
64	264.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
65	304.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
66	344.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
67	384.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
68	424.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
69	464.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
70	504.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
71	544.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
72	584.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
73	624.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
74	664.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		8.00	-0.18	
75	704.00	-0.18	0.00	159.60	2274	0
1	RP	8.00		8.00	-0.18	0.00
2	PR	0.00		6.40	-0.18	
76	0.00	-3.02	0.00	159.60	2274	0
1	RP	1.00		2.00	-3.02	0.00
2	PRP	0.00	21.60	21.60	-3.02	0.00
3	PR	1.00		2.00	-3.02	
77	25.60	-3.02	0.00	212.80	3032	0
1	RP	1.00		2.00	-3.02	0.00
2	PRP	0.00	34.40	34.40	-3.02	0.00
3	PR	1.00		2.00	-3.02	
78	64.00	-3.02	0.00	212.80	3032	0
1	RP	1.00		2.00	-3.02	0.00
2	PRP	0.00	36.00	36.00	-3.02	0.00
3	PR	1.00		2.00	-3.02	
79	104.00	-3.02	0.00	212.80	3032	0
1	RP	1.00		2.00	-3.02	0.00
2	PRP	0.00	36.00	36.00	-3.02	0.00
3	PR	1.00		2.00	-3.02	
80	144.00	-3.02	0.00	212.80	3032	0
1	RP	1.00		2.00	-3.02	0.00
2	PRP	0.00	36.00	36.00	-3.02	0.00
3	PR	1.00		2.00	-3.02	

```
81  184.00     -3.02    0.00    212.80    3032         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


82  224.00     -3.02    0.00    212.80    3032         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


83  264.00     -3.02    0.00    212.80    3032         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


84  304.00     -3.02    0.00    212.80    3032         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


85  344.00     -3.02    0.00    212.80    3032         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


86  384.00     -3.02    0.00    212.80    3032         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


87  424.00     -3.02    0.00    239.40    3411         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


88  464.00     -3.02    0.00    239.40    3411         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


89  504.00     -3.02    0.00    239.40    3411         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


90  544.00     -3.02    0.00    239.40    3411         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


91  584.00     -3.02    0.00    239.40    3411         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


92  624.00     -3.02    0.00    239.40    3411         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


93  664.00     -3.02    0.00    212.80    3032         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


94  704.00     -3.02    0.00    212.80    3032      3032

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   36.00     36.00   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02


95  664.00     -3.02    0.00     53.20     758         0

 1      RP      1.00              2.00   -3.02      0.00
 2     PRP      0.00   50.40     50.40   -3.02      0.00
 3      PR      1.00              2.00   -3.02
```

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

GEOMETRIA APOYOS

Apoyo	Esv. [g]	NNeop Neop#	Hapoy [mm] XNeop [m]	Aapoy [mm]	Bapoy [mm]	tipo_ap	hneta [mm]
E- 1	100.000	2	193.00	824.00	0.00	4	
		1	4.95				
		2	9.05				
P- 1	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 2	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 3	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 4	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 5	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 6	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 7	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 8	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P- 9	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-10	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-11	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-12	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-13	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-14	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-15	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-16	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-17	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
P-18	100.000	2	251.00	1090.00	0.00	4	
		1	5.05				
		2	8.95				
E- 2	100.000	2	174.00	824.00	0.00	3	
		1	4.95				
		2	9.05				

ANCHO RIOSTRAS

Ancho Riostra Estribos [m]	Ancho Riostra Pilas [m]
1.0	2.0

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

GEOMETRIA APOYOS PROVISIONALES PARA SUSTITUCION DE NEOPRENOS

Apoyo	NNeop Neop#	tipo XNeop [m]
E-1	2	4
	1	5.00
	2	9.00
P- 2	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P- 3	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P- 4	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P- 5	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P- 6	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P- 7	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P- 8	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P- 9	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-10	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-11	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-12	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-13	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-14	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-15	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-16	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-17	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-18	2	4
	1	5.05
	2	8.95
P-19	2	4
	1	5.05
	2	8.95
E-2	2	3
	1	5.00
	2	9.00

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

PARAMETROS DEL COMPORTAMIENTO DIFERIDO

Def. reológicas [1E+6]
740

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE PONDERACION

gammaf_tab	gammaf_pilas		
fck28_tab	fck28_pilas	fck28_cim	GammaC
fyk	Es	GammaS	
fpk	Ep	GammaP	
[kg/cm2]	[kg/cm2]		
1.50	1.50		
400.00	300.00	250.00	1.50
5100.00	2100000.00	1.15	
17100.00	1950000.00	1.10	

Recubrimiento [cm]: 5.0

Programa LST1 - Preprocesador para el cálculo de viaductos de hormigón
y mixtos con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

CARGAS CONSIDERADAS

sc	Carro
[t/m2]	[t]
1.92	60.00

Vano	ECMax	ECMin						
	[m]	[m]						
	cmr	cml1	exc1	cml2	exc2	cml3	exc3	
	[t/m2]	[t/m]	[m]	[t/m]	[m]	[t/m]	[m]	
1	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
2	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
3	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
4	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
5	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
6	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
7	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
8	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
9	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
10	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
11	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
12	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
13	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
14	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
15	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
16	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
17	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
18	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	
19	0.00	0.00						
	0.83	0.55	-6.80	0.00	0.00	0.55	6.80	

Cargas Térmicas

Inc(t) unif	Grad(t)
[grad cent]	[grad cent]
15.10	10.00

Cargas de Viento

w s/ tablero [kp/m2]	w s/pilas [kp/m2]	h peto 1 [m]	h peto 2 [m]
200.00	200.00	0.50	0.50

Asiento Diferencial Considerado [cm]: 0.0

1.4 Modelos de Cálculo. Análisis Transversal.

```
.SK 5
.TP 15

Cálculo de portico plano (2-D)

****************************
*     DATOS - ESTRUCTURA     *
****************************

Titulo proy.:  Análisis en la dirección transversal

Unidades    :   M , T
.SK 3
.TP 12
D A T O S  D E  N U D O S:(   6 Nudo  )          Apoyo         Especial
.TK 3
                  X           Y           Z        V     R
 Nudo       [ M]        [ M]        [ M]       XYZ   XYZ
-------------------------------------------------------------------------
    1   -2.140000    0.000000    0.000000       F B    F
    2    2.140000    0.000000    0.000000       B B    F
    3   -7.000000    0.000000    2.838000
    4   -3.085000    0.000000    2.838000
    5    3.085000    0.000000    2.838000
    6    7.000000    0.000000    2.838000
.TK 0
.SK 4
.TP 8
D A T O S   B A R R A S :     (   6 Barras)
.TK 3
      Incidencias  Long.Barras  Nombre-sec.       Articulaciones Especial
 Barra Inicio Fin         [ M]  (Cant.var)        Inicio Fin
-------------------------------------------------------------------------
    1      1     2    4.280000  100X35
    2      4     1    2.991199  100X60
    3      2     5    2.991199  100X60
    4      3     4    3.915000  100X33
    5      4     5    6.170000  100X33
    6      5     6    3.915000  100X33
.TK 0
.SK 3
.TP 8
CARACTERISTICAS DE SEC.
.TK 3
                          Ax  [M2]     Iy  [M4]     Fz  [M2]
Nombre Sec.                zi  [M1]     zs  [M1]
-------------------------------------------------------------------------
100X33                  3.3000E-01   2.9948E-03        Undef
                          -0.1650       0.1650
100X35                  3.5000E-01   3.5729E-03        Undef
                          -0.1750       0.1750
100X60                  6.0000E-01   1.8000E-02        Undef
                          -0.3000       0.3000
.SK 3
.TP 8
MATERIALES:
.TK 3
                        E-Módulo     G-Módulo
 Barra (hasta barra)   [ T/ M2]     [ T/ M2]
-------------------------------------------------------------------------
    1 ..    6        3.8000E+06    1.6500E+06
.TK 0


STS-cálculo ok
Max free mem:105kB


.SK 5
.TP 15
=================
Hipótesis       1:  carga permanente
=================

.TK 3
```

```
                                Distancia
Tipo de carga          Valor(a)  Valor(b)   Números nudos/barras
-------------------------------------------------------------------------
Fuerza  Z             -0.550000             Nudo          3      6
Fuerza  Z  gl const.     -1.307    -1.307
            de...a        2.500     3.910  Barra         4
Fuerza  Z  gl const.     -1.307    -1.307
            de...a            0     1.415  Barra         6
Fuerza  Z  gl const.     -1.307            Barra         5
P grav. Z  gl const.     -2.500            Barra         1 ..   6
Fuerza  X  lo const.     -6.544            Barra         2
Fuerza  X  lo const.      6.544            Barra         3


.SK 5
.TP 15
=================
Hipótesis       2:  sc excentrica
=================

.TK 3
                                Distancia
Tipo de carga          Valor(a)  Valor(b)   Números nudos/barras
-------------------------------------------------------------------------
Fuerza  Z  gl const.  -0.400000 -0.400000
            de...a            0     1.750  Barra         4
Fuerza  Z  gl conc.      -7.800     3.728  Barra         4
Fuerza  Z  gl conc.      -7.800     1.253  Barra         5
Fuerza  X  lo const.     -1.486            Barra         2 ..   3      1
Fuerza  X  lo const.      1.486            Barra         5
Fuerza  X  lo const.     -2.871            Barra         2
Fuerza  X  lo const.      2.871            Barra         3


.SK 5
.TP 15
=================
Hipótesis       3:  sc excentrica 2
=================

.TK 3
                                Distancia
Tipo de carga          Valor(a)  Valor(b)   Números nudos/barras
-------------------------------------------------------------------------
Fuerza  Z  gl const.  -0.400000 -0.400000
            de...a        2.160     3.910  Barra         6
Fuerza  Z  gl conc.      -7.800     4.913  Barra         5
Fuerza  Z  gl conc.      -7.800  0.182000  Barra         6
Fuerza  X  lo const.      1.486            Barra         2 ..   3      1
Fuerza  X  lo const.     -1.486            Barra         5
Fuerza  X  lo const.     -2.871            Barra         2
Fuerza  X  lo const.      2.871            Barra         3


.SK 5
.TP 15
=================
Hipótesis       4:  desbalastado parcial
=================
```

```
.TK 3
                                Distancia
Tipo de carga          Valor(a)  Valor(b)   Números nudos/barras
-------------------------------------------------------------------------
Fuerza  Z             -0.550000             Nudo          3      6
Fuerza  Z  gl const.     -1.307    -1.307
           de...a         2.500     3.910  Barra         4
Fuerza  Z  gl const.     -1.307    -1.307
            de...a            0     3.085  Barra         5
P grav. Z  gl const.     -2.500            Barra         1 ..   6
Fuerza  X  lo const.     -5.508            Barra         2
Fuerza  X  lo const.      5.508            Barra         3
Fuerza  X  lo const.   -0.466000            Barra         1 ..   3
Fuerza  X  lo const.    0.466000            Barra         5


.SK 5
.TP 15
=================
Hipótesis       5:  cableado 300 kg/ml
=================

.TK 3
                                Distancia
Tipo de carga          Valor(a)  Valor(b)   Números nudos/barras
-------------------------------------------------------------------------
Fuerza  Z  gl conc.   -0.300000  0.900000  Barra         4
Fuerza  Z  gl conc.   -0.300000     3.015  Barra         6
Fuerza  X  lo const.  -0.105800            Barra         2
Fuerza  X  lo const.   0.105800            Barra         3
```

1.5 Listado de Hipótesis individuales

A continuación se adjuntan los esfuerzos y reacciones debidas a las hipótesis individuales. Igualmente se incluye la envolvente de esfuerzos producida por el conjunto de la sobrecarga (repartida+carro). Estos listados deben permitir la comprobación de los cálculos por personas ajenas al proyecto.

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 1 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	778.74	-2.53	-1.23	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	405.39	-3.99	-1.95	0.00
SUMA	0.00	0.00	1184.14	-6.52	-3.18	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
652.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
692.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
712.00	-6.66	-0.00	-239.95	0.09	-853.40	0.00
712.00	-15.90	-0.00	458.45	3.12	-853.39	-0.11
728.00	-0.00	-0.00	26.66	-1.15	2807.47	0.00
744.00	-14.05	0.00	-405.15	-4.44	0.03	-0.15

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	-698.78	-0.00	0.00	0.00	0.00	-2.81

inf	-778.74	-0.00	0.00	0.00	0.00	-2.81

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 2 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.01	-0.02	843.39	-3.28	-1.56	0.00
P-18	-0.02	0.05	428.65	-0.72	-0.35	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.01	-0.03	-71.47	1.36	0.67	0.00
SUMA	-0.00	0.00	1200.56	-2.64	-1.25	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
652.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	-6.66	-0.00	-239.96	0.16	-853.39	0.00
672.00	-13.40	-0.02	482.69	4.26	-853.37	-0.12
692.00	0.00	-0.02	-57.18	-2.83	3056.46	-0.46
712.00	-9.91	-0.02	-357.04	-4.62	-2287.01	-1.04
712.00	-2.48	0.03	71.43	-3.58	-2287.03	-0.79
728.00	0.00	0.03	71.47	0.60	-1143.49	-0.46
744.00	2.48	0.03	71.43	1.49	-0.01	0.05

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	-722.93	0.02	0.00	0.00	0.00	-3.83
	inf	-843.38	0.02	0.00	0.00	0.00	-3.63
18	sup	-428.65	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.50
	inf	-428.65	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.80

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 3 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.01	-0.02	885.53	-2.96	-1.39	0.00
P-17	-0.02	0.05	426.71	-1.08	-0.52	0.00
P-18	0.01	-0.03	-90.73	-0.01	-0.01	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	0.00	19.55	-0.42	-0.21	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	1241.07	-4.48	-2.12	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	-6.66	-0.00	-239.96	0.18	-853.40	0.00
632.00	-13.44	-0.03	484.33	3.97	-853.38	-0.11
652.00	0.00	-0.03	-55.54	-2.17	3089.33	-0.55
672.00	-9.86	-0.03	-355.40	-4.60	-2221.38	-1.22
672.00	-1.97	0.03	71.15	-3.24	-2221.40	-1.01
692.00	0.00	0.03	71.17	0.80	-797.88	-0.54
712.00	1.98	0.03	71.15	0.89	625.61	0.04
712.00	0.68	-0.00	-19.54	0.91	625.61	-0.01
728.00	-0.00	-0.00	-19.55	-0.23	312.80	0.01
744.00	-0.68	-0.00	-19.54	-0.47	0.00	-0.02

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-724.58	0.03	0.00	0.00	0.00	-3.60
	inf	-885.53	0.03	0.00	0.00	0.00	-3.27
17	sup	-426.71	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.71
	inf	-426.71	-0.06	0.00	0.00	0.00	-1.20
18	sup	90.73	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.18
	inf	90.73	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.01

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 4 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.01	-0.02	912.74	-3.00	-1.39	0.00
P-16	-0.02	0.04	425.60	-1.23	-0.58	0.00
P-17	0.01	-0.01	-89.53	-0.03	-0.01	0.00
P-18	0.00	-0.01	24.54	0.02	0.01	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	0.00	-5.30	0.11	0.05	0.00
SUMA	0.00	0.00	1268.05	-4.14	-1.92	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	-6.66	0.00	-239.94	0.18	-853.27	0.01
592.00	-13.45	-0.03	484.56	4.07	-853.26	-0.11
612.00	0.00	-0.03	-55.31	-2.36	3094.05	-0.55
632.00	-9.86	-0.03	-355.17	-4.64	-2211.99	-1.23
632.00	-1.95	0.02	70.27	-3.42	-2212.02	-1.01
652.00	0.00	0.02	70.29	0.58	-806.10	-0.68
672.00	1.95	0.02	70.27	0.81	599.78	-0.23
672.00	0.53	0.01	-19.23	0.77	599.78	-0.27
692.00	0.00	0.01	-19.23	-0.31	215.08	-0.10
712.00	-0.53	0.01	-19.23	-0.33	-169.61	0.04
712.00	-0.18	-0.00	5.30	-0.25	-169.61	0.06
728.00	-0.00	-0.00	5.30	0.05	-84.80	0.02
744.00	0.18	-0.00	5.30	0.12	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	-724.79	0.03	0.00	0.00	0.00	-3.69
	inf	-912.74	0.03	0.00	0.00	0.00	-3.31
16	sup	-425.60	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.78
	inf	-425.60	-0.05	0.00	0.00	0.00	-1.36
17	sup	89.53	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16
	inf	89.53	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
18	sup	-24.54	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	-24.54	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 5 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.01	-0.02	926.37	-2.60	-1.18	0.00
P-15	-0.02	0.04	425.18	-0.99	-0.46	0.00
P-16	0.00	-0.01	-88.85	-0.00	-0.00	0.00
P-17	0.00	-0.01	24.03	0.02	0.01	0.00
P-18	-0.00	0.00	-6.61	-0.01	-0.01	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	-0.00	1.43	-0.03	-0.01	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	1281.56	-3.61	-1.66	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	-6.66	-0.00	-239.95	0.09	-853.32	0.00
552.00	-13.45	-0.03	484.67	3.81	-853.29	-0.11
572.00	0.00	-0.03	-55.19	-1.80	3096.30	-0.53
592.00	-9.85	-0.03	-355.06	-4.24	-2207.24	-1.17
592.00	-1.94	0.02	69.97	-3.32	-2207.26	-0.96
612.00	0.00	0.02	70.00	0.61	-807.33	-0.67
632.00	1.94	0.02	69.97	0.79	592.55	-0.26
632.00	0.52	0.01	-18.85	0.78	592.55	-0.30
652.00	0.00	0.01	-18.85	-0.28	215.50	-0.11
672.00	-0.52	0.01	-18.85	-0.34	-161.55	0.04
672.00	-0.14	-0.00	5.18	-0.22	-161.55	0.06
692.00	-0.00	-0.00	5.18	0.07	-57.93	0.02
712.00	0.14	-0.00	5.18	0.08	45.68	-0.01
712.00	0.05	0.00	-1.43	0.07	45.68	-0.02
728.00	-0.00	0.00	-1.43	-0.02	22.84	-0.01
744.00	-0.05	0.00	-1.43	-0.03	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	-724.91	0.03	0.00	0.00	0.00	-3.24
	inf	-926.36	0.03	0.00	0.00	0.00	-2.85
15	sup	-425.18	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.46
	inf	-425.18	-0.05	0.00	0.00	0.00	-1.09
16	sup	88.85	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.13
	inf	88.85	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-24.03	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.07
	inf	-24.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
18	sup	6.61	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	6.61	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 6 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.01	-0.03	939.89	-2.23	-1.01	0.00
P-14	-0.02	0.05	425.07	-0.86	-0.40	0.00
P-15	0.01	-0.01	-88.61	0.06	0.03	0.00
P-16	0.00	-0.01	23.78	0.05	0.02	0.00
P-17	-0.00	0.00	-6.46	-0.00	-0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	1.78	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	0.00	-0.38	0.01	0.00	0.00
SUMA	0.00	-0.00	1295.07	-2.98	-1.35	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	-6.66	-0.00	-239.94	0.09	-853.31	0.00
512.00	-13.45	-0.03	484.71	3.37	-853.29	-0.09
532.00	0.00	-0.03	-55.17	-2.37	3096.97	-0.56
552.00	-9.85	-0.03	-355.04	-4.32	-2206.34	-1.24
552.00	-1.94	0.02	69.87	-2.93	-2206.37	-1.04
572.00	0.00	0.02	69.90	0.55	-808.44	-0.69
592.00	1.94	0.02	69.87	0.79	589.42	-0.23
592.00	0.52	0.01	-18.71	0.77	589.42	-0.27
612.00	-0.00	0.01	-18.72	-0.26	215.08	-0.10
632.00	-0.52	0.01	-18.71	-0.31	-159.25	0.04
632.00	-0.14	-0.00	5.07	-0.22	-159.25	0.05
652.00	-0.00	-0.00	5.07	0.07	-57.91	0.02
672.00	0.14	-0.00	5.07	0.08	43.42	-0.00
672.00	0.04	0.00	-1.39	0.06	43.42	-0.01
692.00	-0.00	0.00	-1.39	-0.02	15.57	-0.00
712.00	-0.04	0.00	-1.39	-0.02	-12.28	0.00
712.00	-0.01	-0.00	0.38	-0.02	-12.28	0.00
728.00	-0.00	-0.00	0.38	0.00	-6.14	0.00
744.00	0.01	-0.00	0.38	0.01	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	-724.94	0.03	0.00	0.00	0.00	-2.89
	inf	-939.89	0.03	0.00	0.00	0.00	-2.45
14	sup	-425.07	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.21
	inf	-425.07	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.95
15	sup	88.61	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.13
	inf	88.61	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07
16	sup	-23.78	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.05
	inf	-23.78	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05
17	sup	6.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	6.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 7 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.01	-0.02	940.00	-1.92	-0.86	0.00
P-13	-0.01	0.03	424.81	-0.74	-0.33	0.00
P-14	0.00	-0.01	-88.33	-0.01	-0.00	0.00
P-15	0.00	-0.01	23.61	0.03	0.02	0.00
P-16	-0.00	0.00	-6.36	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	1.73	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.48	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.10	-0.00	-0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	1295.07	-2.64	-1.18	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	-6.66	0.00	-239.96	0.07	-853.44	0.00
472.00	-13.45	-0.02	484.79	3.16	-853.43	-0.09
492.00	0.00	-0.02	-55.07	-1.86	3098.48	-0.41
512.00	-9.85	-0.02	-354.94	-3.90	-2202.85	-0.93
512.00	-1.93	0.01	69.70	-2.69	-2202.88	-0.75
532.00	0.00	0.01	69.73	0.67	-808.21	-0.53
552.00	1.93	0.01	69.70	0.87	586.40	-0.21
552.00	0.52	0.01	-18.60	0.66	586.40	-0.26
572.00	0.00	0.01	-18.60	-0.25	214.33	-0.11
592.00	-0.52	0.01	-18.60	-0.31	-157.73	0.00
592.00	-0.14	-0.00	5.01	-0.22	-157.73	0.02
612.00	-0.00	-0.00	5.01	0.06	-57.55	0.01
632.00	0.14	-0.00	5.01	0.07	42.62	0.00
632.00	0.04	0.00	-1.35	0.06	42.62	-0.00
652.00	-0.00	0.00	-1.36	-0.02	15.50	0.00
672.00	-0.04	0.00	-1.35	-0.02	-11.62	0.00
672.00	-0.01	-0.00	0.37	-0.02	-11.62	0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.37	0.01	-4.17	0.00
712.00	0.01	-0.00	0.37	0.01	3.29	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.10	0.00	3.29	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	1.64	-0.00
744.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-725.04	0.02	0.00	0.00	0.00	-2.43
	inf	-940.00	0.02	0.00	0.00	0.00	-2.10
13	sup	-424.81	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.25
	inf	-424.81	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.81
14	sup	88.33	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.14
	inf	88.33	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
15	sup	-23.61	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.05
	inf	-23.61	0.01	0.00	0.00	0.00	0.04
16	sup	6.36	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	6.36	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	-1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 8 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.01	-0.02	953.43	-1.61	-0.71	0.00
P-12	-0.02	0.04	424.91	-0.63	-0.28	0.00
P-13	0.01	-0.01	-88.38	0.12	0.05	0.00
P-14	0.00	-0.01	23.58	0.06	0.03	0.00
P-15	-0.00	0.00	-6.33	0.00	0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	1.71	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.46	-0.00	-0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	1308.56	-2.06	-0.91	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	-6.66	0.00	-239.96	0.03	-853.40	0.00
432.00	-13.45	-0.03	484.73	2.77	-853.38	-0.08
452.00	0.00	-0.03	-55.15	-1.40	3097.32	-0.50
472.00	-9.85	-0.03	-354.99	-3.51	-2205.18	-1.10
472.00	-1.94	0.02	69.76	-1.87	-2205.20	-0.95
492.00	0.00	0.02	69.79	0.57	-809.44	-0.60
512.00	1.94	0.02	69.76	0.81	586.30	-0.17
512.00	0.52	0.01	-18.58	0.64	586.31	-0.21
532.00	-0.00	0.01	-18.59	-0.24	214.53	-0.08
552.00	-0.52	0.01	-18.58	-0.29	-157.22	0.03
552.00	-0.14	-0.00	4.99	-0.18	-157.22	0.04
572.00	-0.00	-0.00	4.99	0.07	-57.46	0.02
592.00	0.14	-0.00	4.99	0.08	42.29	0.01
592.00	0.04	-0.00	-1.34	0.06	42.29	0.01
612.00	-0.00	-0.00	-1.34	-0.01	15.43	0.01
632.00	-0.04	-0.00	-1.34	-0.02	-11.43	0.00
632.00	-0.01	-0.00	0.36	-0.02	-11.43	0.00
652.00	-0.00	-0.00	0.36	0.00	-4.16	0.00
672.00	0.01	-0.00	0.36	0.01	3.12	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.10	0.00	3.12	-0.00
692.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	1.12	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	-0.88	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.88	0.00
728.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.44	0.00
744.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	-724.98	0.03	0.00	0.00	0.00	-2.18
	inf	-953.43	0.03	0.00	0.00	0.00	-1.76
12	sup	-424.91	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.03
	inf	-424.91	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.69
13	sup	88.38	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.11
	inf	88.38	0.01	0.00	0.00	0.00	0.13
14	sup	-23.58	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02
	inf	-23.58	0.01	0.00	0.00	0.00	0.07
15	sup	6.33	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	6.33	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
16	sup	-1.71	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.71	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	0.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº 9 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.01	-0.02	953.50	-1.61	-0.71	0.00
P-11	-0.02	0.04	424.75	-0.65	-0.29	0.00
P-12	0.01	-0.01	-88.19	0.05	0.02	0.00
P-13	0.00	-0.00	23.48	0.03	0.01	0.00
P-14	-0.00	0.00	-6.29	-0.00	-0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	1.69	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.46	-0.00	-0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.12	0.00	0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	0.00	1308.57	-2.19	-0.96	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	-6.66	-0.00	-239.94	0.07	-853.27	0.00

392.00	-13.45	-0.02	484.81	2.33	-853.26	-0.06
412.00	0.00	-0.02	-55.07	-2.27	3098.96	-0.46
432.00	-9.85	-0.02	-354.94	-3.28	-2202.53	-1.02
432.00	-1.93	0.02	69.64	-1.89	-2202.55	-0.87
452.00	0.00	0.02	69.67	0.41	-809.13	-0.54
472.00	1.93	0.02	69.64	0.69	584.24	-0.14
472.00	0.51	0.00	-18.51	0.41	584.24	-0.18
492.00	-0.00	0.00	-18.52	-0.23	213.89	-0.08
512.00	-0.51	0.00	-18.51	-0.29	-156.46	-0.00
512.00	-0.14	-0.00	4.96	-0.18	-156.47	0.01
532.00	-0.00	-0.00	4.96	0.06	-57.25	0.00
552.00	0.14	-0.00	4.96	0.07	41.96	0.01
552.00	0.04	-0.00	-1.33	0.05	41.96	0.00
572.00	-0.00	-0.00	-1.33	-0.01	15.34	0.00
592.00	-0.04	-0.00	-1.33	-0.02	-11.29	0.00
592.00	-0.01	-0.00	0.36	-0.02	-11.29	0.00
612.00	-0.00	-0.00	0.36	0.00	-4.12	-0.00
632.00	0.01	-0.00	0.36	0.01	3.05	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.10	0.00	3.05	-0.00
652.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	1.11	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	-0.83	0.00
672.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.83	0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.30	0.00
712.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.24	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.24	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.12	-0.00
744.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	-725.04	0.02	0.00	0.00	0.00	-2.15
	inf	-953.49	0.02	0.00	0.00	0.00	-1.76
11	sup	-424.75	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-424.75	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.71
12	sup	88.19	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.18
	inf	88.19	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05
13	sup	-23.48	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
	inf	-23.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
14	sup	6.29	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	6.29	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-1.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.46	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº10 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.01	-0.02	953.52	-1.48	-0.64	0.00
P-10	-0.01	0.03	424.69	-0.63	-0.27	0.00
P-11	0.00	-0.01	-88.12	-0.02	-0.01	0.00
P-12	0.00	-0.00	23.43	0.02	0.01	0.00
P-13	0.00	-0.00	-6.27	0.01	0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	1.68	0.00	0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	-0.45	-0.00	-0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	0.12	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
SUMA	-0.00	0.00	1308.58	-2.10	-0.91	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	-6.66	0.00	-239.96	0.11	-853.46	0.00
352.00	-13.45	-0.02	484.81	2.01	-853.43	-0.06
372.00	0.00	-0.02	-55.04	-0.97	3098.95	-0.33
392.00	-9.85	-0.02	-354.92	-2.55	-2201.92	-0.74

392.00	-1.93	0.01	69.61	-2.09	-2201.94	-0.61
412.00	0.00	0.01	69.64	0.56	-809.23	-0.42
432.00	1.93	0.01	69.61	0.63	583.49	-0.17
432.00	0.51	0.00	-18.48	0.40	583.49	-0.20
452.00	-0.00	0.00	-18.49	-0.20	213.75	-0.11
472.00	-0.51	0.00	-18.48	-0.27	-155.98	-0.04
472.00	-0.14	0.00	4.94	-0.12	-155.98	-0.03
492.00	-0.00	0.00	4.94	0.05	-57.10	-0.01
512.00	0.14	0.00	4.94	0.06	41.78	0.00
512.00	0.04	0.00	-1.32	0.05	41.78	0.00
532.00	-0.00	0.00	-1.33	-0.02	15.29	0.00
552.00	-0.04	0.00	-1.32	-0.02	-11.20	0.00
552.00	-0.01	-0.00	0.36	-0.01	-11.20	0.00
572.00	-0.00	-0.00	0.36	0.00	-4.10	0.00
592.00	0.01	-0.00	0.36	0.01	3.01	0.00
592.00	0.00	0.00	-0.10	0.00	3.01	-0.00
612.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	1.10	0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	-0.81	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.81	0.00
652.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.30	0.00
672.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.22	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.22	-0.00
692.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
728.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.03	0.00
744.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	-725.07	0.02	0.00	0.00	0.00	-1.90
	inf	-953.52	0.02	0.00	0.00	0.00	-1.61
10	sup	-424.69	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.20
	inf	-424.69	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.69
11	sup	88.12	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16
	inf	88.12	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02
12	sup	-23.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	-23.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
13	sup	6.27	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	6.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
14	sup	-1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº11 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	-0.01	940.08	-1.10	-0.47	0.00
P-9	-0.01	0.02	424.52	-0.40	-0.17	0.00
P-10	0.00	-0.00	-88.00	-0.01	-0.00	0.00
P-11	0.00	-0.00	23.39	0.02	0.01	0.00
P-12	0.00	-0.00	-6.25	0.01	0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	1.67	-0.00	-0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.45	-0.00	-0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	0.12	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	0.00	1295.06	-1.48	-0.64	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	-6.66	-0.00	-239.95	0.07	-853.40	0.00
312.00	-13.46	-0.01	484.88	1.62	-853.38	-0.04
332.00	0.00	-0.01	-54.97	-1.45	3100.41	-0.20
352.00	-9.85	-0.01	-354.84	-1.76	-2199.18	-0.46
352.00	-1.93	0.01	69.52	-1.64	-2199.21	-0.36
372.00	0.00	0.01	69.55	0.30	-808.28	-0.28
392.00	1.93	0.01	69.52	0.48	582.62	-0.13

392.00	0.51	0.00	-18.45	0.47	582.62	-0.16
412.00	-0.00	0.00	-18.45	-0.22	213.52	-0.08
432.00	-0.51	0.00	-18.45	-0.24	-155.59	-0.02
432.00	-0.14	0.00	4.93	-0.12	-155.59	-0.01
452.00	-0.00	0.00	4.93	0.04	-56.99	-0.00
472.00	0.14	0.00	4.93	0.06	41.60	0.01
472.00	0.04	-0.00	-1.32	0.03	41.60	0.01
492.00	-0.00	-0.00	-1.32	-0.01	15.23	0.01
512.00	-0.04	-0.00	-1.32	-0.02	-11.14	0.00
512.00	-0.01	-0.00	0.35	-0.01	-11.14	0.00
532.00	-0.00	-0.00	0.35	0.00	-4.08	0.00
552.00	0.01	-0.00	0.35	0.01	2.99	-0.00
552.00	0.00	0.00	-0.09	0.00	2.99	-0.00
572.00	-0.00	0.00	-0.09	-0.00	1.09	-0.00
592.00	-0.00	0.00	-0.09	-0.00	-0.80	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.03	-0.00	-0.80	-0.00
612.00	-0.00	0.00	0.03	0.00	-0.29	-0.00
632.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.22	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.22	-0.00
652.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	0.00
672.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
712.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00
744.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	-725.13	0.01	0.00	0.00	0.00	-1.36
	inf	-940.08	0.01	0.00	0.00	0.00	-1.19
9	sup	-424.52	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.15
	inf	-424.52	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.43
10	sup	88.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07
	inf	88.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
11	sup	-23.39	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
	inf	-23.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
12	sup	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
13	sup	-1.67	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.67	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº12 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.01	-0.01	940.00	-0.94	-0.40	0.00
P-8	-0.01	0.02	424.73	-0.27	-0.12	0.00
P-9	0.00	-0.01	-88.19	0.11	0.05	0.00
P-10	0.00	-0.00	23.46	0.05	0.02	0.00
P-11	0.00	-0.00	-6.27	0.01	0.00	0.00
P-12	-0.00	0.00	1.67	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	-0.45	-0.00	-0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	0.12	0.00	0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	1295.06	-1.05	-0.45	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	-6.66	-0.00	-239.94	-0.00	-853.29	-0.00
272.00	-13.45	-0.01	484.81	1.44	-853.27	-0.04
292.00	0.00	-0.01	-55.07	-0.93	3099.05	-0.29
312.00	-9.85	-0.01	-354.92	-1.69	-2202.05	-0.62
312.00	-1.93	0.01	69.64	-1.33	-2202.07	-0.54
332.00	0.00	0.01	69.67	0.48	-808.74	-0.34
352.00	1.93	0.01	69.64	0.39	584.63	-0.09
352.00	0.51	0.00	-18.51	0.41	584.64	-0.12
372.00	-0.00	0.00	-18.52	-0.10	214.27	-0.04
392.00	-0.51	0.00	-18.51	-0.15	-156.10	0.02

392.00	-0.14	-0.00	4.94	-0.12	-156.10	0.03
412.00	-0.00	-0.00	4.94	0.06	-57.20	0.02
432.00	0.14	-0.00	4.94	0.07	41.69	0.02
432.00	0.04	-0.00	-1.32	0.04	41.69	0.01
452.00	-0.00	-0.00	-1.32	-0.01	15.27	0.01
472.00	-0.04	-0.00	-1.32	-0.01	-11.15	0.00
472.00	-0.01	-0.00	0.35	-0.01	-11.15	0.00
492.00	-0.00	-0.00	0.35	0.00	-4.08	0.00
512.00	0.01	-0.00	0.35	0.01	2.99	0.00
512.00	0.00	0.00	-0.09	0.00	2.99	-0.00
532.00	-0.00	0.00	-0.09	-0.00	1.09	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.09	-0.00	-0.80	0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.80	0.00
572.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.29	0.00
592.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.22	0.00
592.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.22	0.00
612.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
652.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
672.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00
692.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
728.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	-725.05	0.01	0.00	0.00	0.00	-1.25
	inf	-940.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-1.02
8	sup	-424.73	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.11
	inf	-424.73	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.30
9	sup	88.19	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02
	inf	88.19	0.01	0.00	0.00	0.00	0.12
10	sup	-23.46	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-23.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
11	sup	6.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	6.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
12	sup	-1.67	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.67	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº13 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	-0.01	940.00	-0.90	-0.38	0.00
P-7	-0.01	0.02	424.77	-0.36	-0.15	0.00
P-8	0.00	-0.01	-88.24	-0.00	-0.00	0.00
P-9	0.00	-0.00	23.51	-0.01	-0.01	0.00
P-10	-0.00	0.00	-6.28	-0.01	-0.00	0.00
P-11	0.00	-0.00	1.68	-0.00	-0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	-0.45	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	-0.00	0.12	-0.00	-0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	1295.07	-1.29	-0.55	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	-6.66	-0.00	-239.95	0.07	-853.34	0.00
232.00	-13.45	-0.01	484.81	1.15	-853.33	-0.03
252.00	0.00	-0.01	-55.07	-0.01	3098.84	-0.24
272.00	-9.85	-0.01	-354.94	-1.42	-2202.43	-0.51
272.00	-1.93	0.01	69.67	-0.91	-2202.46	-0.45
292.00	0.00	0.01	69.69	0.20	-808.52	-0.26
312.00	1.93	0.01	69.67	0.27	585.32	-0.03
312.00	0.51	0.00	-18.54	0.30	585.32	-0.05
332.00	-0.00	0.00	-18.55	-0.18	214.40	-0.02
352.00	-0.51	0.00	-18.54	-0.15	-156.54	-0.01
352.00	-0.14	-0.00	4.96	-0.12	-156.54	0.00
372.00	-0.00	-0.00	4.96	0.02	-57.37	-0.00
392.00	0.14	-0.00	4.96	0.03	41.80	-0.01

392.00	0.04	0.00	-1.32	0.03	41.80	-0.01
412.00	-0.00	0.00	-1.32	-0.02	15.32	-0.00
432.00	-0.04	0.00	-1.32	-0.02	-11.16	-0.00
432.00	-0.01	0.00	0.35	-0.01	-11.16	-0.00
452.00	-0.00	0.00	0.35	0.00	-4.09	-0.00
472.00	0.01	0.00	0.35	0.00	2.99	-0.00
472.00	0.00	0.00	-0.09	0.00	2.99	-0.00
492.00	-0.00	0.00	-0.09	-0.00	1.09	-0.00
512.00	-0.00	0.00	-0.09	-0.00	-0.80	-0.00
512.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.80	0.00
532.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.29	-0.00
552.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.21	-0.00
552.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.21	-0.00
572.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	-0.00
592.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.06	-0.00
612.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00
652.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
672.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
744.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	-725.04	0.01	0.00	0.00	0.00	-1.17
	inf	-940.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.98
7	sup	-424.77	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	-424.77	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.39
8	sup	88.24	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16
	inf	88.24	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	sup	-23.51	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	-23.51	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
10	sup	6.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	6.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
11	sup	-1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº14 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	-0.00	926.60	-0.60	-0.25	0.00
P-6	-0.00	0.01	424.59	-0.23	-0.10	0.00
P-7	0.00	-0.00	-88.14	-0.03	-0.01	0.00
P-8	-0.00	0.00	23.49	-0.00	-0.00	0.00
P-9	0.00	-0.00	-6.29	0.01	0.00	0.00
P-10	0.00	-0.00	1.68	0.00	0.00	0.00
P-11	-0.00	0.00	-0.45	0.00	0.00	0.00
P-12	-0.00	0.00	0.12	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	1281.58	-0.84	-0.36	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	-6.66	-0.00	-239.98	-0.02	-853.57	-0.00
192.00	-13.46	-0.00	484.87	0.78	-853.54	-0.02
212.00	0.00	-0.00	-54.99	-0.62	3099.95	-0.10
232.00	-9.85	-0.00	-354.85	-0.78	-2199.59	-0.21
232.00	-1.93	0.00	69.58	-0.91	-2199.61	-0.17
252.00	0.00	0.00	69.61	0.01	-807.47	-0.11
272.00	1.93	0.00	69.58	0.23	584.65	-0.02
272.00	0.51	0.00	-18.52	0.19	584.65	-0.03
292.00	-0.00	0.00	-18.53	-0.10	214.06	-0.03
312.00	-0.51	0.00	-18.52	-0.12	-156.51	-0.03
312.00	-0.14	0.00	4.96	-0.09	-156.52	-0.03
332.00	-0.00	0.00	4.96	0.04	-57.33	-0.02
352.00	0.14	0.00	4.96	0.03	41.86	-0.00
352.00	0.04	0.00	-1.33	0.03	41.86	-0.00
372.00	-0.00	0.00	-1.33	-0.01	15.34	-0.00
392.00	-0.04	0.00	-1.33	-0.01	-11.18	0.00

392.00	-0.01	-0.00	0.35	-0.01	-11.18	0.00
412.00	-0.00	-0.00	0.35	0.00	-4.10	0.00
432.00	0.01	-0.00	0.35	0.00	2.99	0.00
432.00	0.00	-0.00	-0.09	0.00	2.99	0.00
452.00	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	1.09	0.00
472.00	-0.00	-0.00	-0.09	-0.00	-0.80	0.00
472.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.80	0.00
492.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.29	0.00
512.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.21	-0.00
512.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.21	-0.00
532.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
572.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
592.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
592.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	0.00
612.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00
632.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
652.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
672.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
692.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
728.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	-725.14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.72
	inf	-926.59	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.65
6	sup	-424.59	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.11
	inf	-424.59	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.25
7	sup	88.14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.09
	inf	88.14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
8	sup	-23.49	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-23.49	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	sup	6.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	6.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
10	sup	-1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-0.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº15 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	-0.00	913.06	-0.17	-0.07	0.00
P-5	-0.00	0.01	424.63	0.01	0.00	0.00
P-6	0.00	-0.00	-88.22	0.07	0.03	0.00
P-7	0.00	-0.00	23.54	0.02	0.01	0.00
P-8	0.00	-0.00	-6.30	0.00	0.00	0.00
P-9	-0.00	0.00	1.69	-0.00	-0.00	0.00
P-10	-0.00	0.00	-0.45	-0.00	-0.00	0.00
P-11	0.00	-0.00	0.12	-0.00	-0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	1268.04	-0.07	-0.03	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	-6.66	0.00	-239.96	-0.00	-853.42	0.00
152.00	-13.46	-0.00	484.86	0.33	-853.40	-0.01
172.00	0.00	-0.00	-55.00	-0.43	3099.99	-0.09
192.00	-9.85	-0.00	-354.85	-0.57	-2199.80	-0.19
192.00	-1.93	0.00	69.62	-0.51	-2199.81	-0.16
212.00	-0.00	0.00	69.65	0.23	-806.90	-0.08
232.00	1.93	0.00	69.62	0.19	585.95	0.01
232.00	0.52	0.00	-18.56	0.24	585.95	-0.00
252.00	-0.00	0.00	-18.57	-0.00	214.52	0.01
272.00	-0.52	0.00	-18.56	-0.06	-156.90	0.01
272.00	-0.14	0.00	4.97	-0.05	-156.90	0.01
292.00	-0.00	0.00	4.97	0.03	-57.44	0.01
312.00	0.14	0.00	4.97	0.03	42.01	0.01
312.00	0.04	-0.00	-1.33	0.03	42.01	0.01
332.00	-0.00	-0.00	-1.33	-0.01	15.39	0.01
352.00	-0.04	-0.00	-1.33	-0.01	-11.24	0.00
352.00	-0.01	-0.00	0.36	-0.01	-11.24	0.00
372.00	-0.00	-0.00	0.36	0.00	-4.12	0.00
392.00	0.01	-0.00	0.36	0.00	3.00	-0.00

392.00	0.00	0.00	-0.10	0.00	3.00	-0.00
412.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	1.10	-0.00
432.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	-0.80	-0.00
432.00	-0.00	0.00	0.03	-0.00	-0.80	-0.00
452.00	-0.00	0.00	0.03	0.00	-0.29	-0.00
472.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.21	-0.00
472.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.21	-0.00
492.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	-0.00
512.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	0.00
512.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
532.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
552.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00
552.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00
572.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00
592.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
632.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
652.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
672.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
744.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	-725.10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.25
	inf	-913.06	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.19
5	sup	-424.63	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.14
	inf	-424.63	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
6	sup	88.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	88.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08
7	sup	-23.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
	inf	-23.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
8	sup	6.30	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	6.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	-1.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.69	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
10	sup	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.45	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
11	sup	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº16 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	-0.00	899.57	0.16	0.07	0.00
P-4	-0.00	0.01	424.72	0.15	0.06	0.00
P-5	0.00	-0.01	-88.35	0.09	0.04	0.00
P-6	-0.00	0.00	23.64	-0.00	-0.00	0.00
P-7	-0.00	0.00	-6.34	-0.00	-0.00	0.00
P-8	-0.00	0.00	1.70	-0.00	-0.00	0.00
P-9	0.00	-0.00	-0.45	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	-0.00	0.12	0.00	0.00	0.00
P-11	-0.00	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
P-12	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	1254.58	0.39	0.17	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	-6.66	0.00	-239.97	-0.03	-853.51	-0.00
112.00	-13.46	-0.00	484.86	0.05	-853.49	-0.00
132.00	-0.00	-0.00	-55.00	0.58	3099.80	-0.07
152.00	-9.85	-0.00	-354.87	0.08	-2200.43	-0.15
152.00	-1.93	0.01	69.68	0.00	-2200.46	-0.15
172.00	-0.00	0.01	69.71	0.21	-806.25	-0.04
192.00	1.93	0.01	69.68	0.21	587.95	0.08
192.00	0.52	-0.00	-18.63	0.16	587.95	0.07
212.00	-0.00	-0.00	-18.64	-0.04	215.12	0.05
232.00	-0.52	-0.00	-18.64	-0.03	-157.70	0.02
232.00	-0.14	-0.00	5.00	-0.06	-157.70	0.02
252.00	-0.00	-0.00	5.00	0.01	-57.73	0.01
272.00	0.14	-0.00	5.00	0.02	42.23	0.00
272.00	0.04	-0.00	-1.34	0.01	42.23	0.00
292.00	-0.00	-0.00	-1.34	-0.01	15.46	0.00
312.00	-0.04	-0.00	-1.34	-0.01	-11.31	-0.00
312.00	-0.01	0.00	0.36	-0.01	-11.31	-0.00
332.00	-0.00	0.00	0.36	0.00	-4.14	-0.00
352.00	0.01	0.00	0.36	0.00	3.02	-0.00
352.00	0.00	0.00	-0.10	0.00	3.02	-0.00
372.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	1.11	-0.00
392.00	-0.00	0.00	-0.10	-0.00	-0.81	0.00

392.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.81	0.00
412.00	-0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.30	0.00
432.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.22	0.00
432.00	0.00	-0.00	-0.01	0.00	0.22	0.00
452.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	0.08	0.00
472.00	-0.00	-0.00	-0.01	-0.00	-0.06	0.00
472.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
492.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
512.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
512.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00
532.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
572.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
592.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
632.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
652.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
672.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
692.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	-725.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
	inf	-899.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17
4	sup	-424.72	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.29
	inf	-424.72	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.16
5	sup	88.35	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	88.35	0.01	0.00	0.00	0.00	0.10
6	sup	-23.64	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	-23.64	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
7	sup	6.34	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	6.34	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
8	sup	-1.70	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.70	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	sup	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº17 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	-0.01	886.05	-0.22	-0.09	0.00
P-3	-0.01	0.01	424.80	0.02	0.01	0.00
P-4	0.00	-0.01	-88.50	0.05	0.02	0.00
P-5	-0.00	0.00	23.75	-0.02	-0.01	0.00
P-6	-0.00	0.00	-6.38	-0.00	-0.00	0.00
P-7	0.00	-0.00	1.71	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	-0.00	-0.46	0.00	0.00	0.00
P-9	-0.00	0.00	0.12	-0.00	-0.00	0.00
P-10	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	-0.00	0.00
P-11	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
SUMA	-0.00	0.00	1241.07	-0.17	-0.07	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	-6.66	-0.00	-239.96	-0.00	-853.41	-0.00
72.00	-13.45	-0.01	484.84	0.03	-853.40	-0.00
92.00	-0.00	-0.01	-55.03	-0.31	3099.48	-0.12
112.00	-9.85	-0.01	-354.88	-0.16	-2201.10	-0.25
112.00	-1.94	0.01	69.75	0.13	-2201.12	-0.25
132.00	0.00	0.01	69.78	-0.11	-805.56	-0.08
152.00	1.94	0.01	69.75	-0.02	590.05	0.09
152.00	0.52	-0.00	-18.71	0.02	590.06	0.09
172.00	0.00	-0.00	-18.72	-0.04	215.69	0.04
192.00	-0.52	-0.00	-18.71	-0.04	-158.69	-0.01
192.00	-0.14	0.00	5.03	-0.04	-158.69	-0.00
212.00	0.00	0.00	5.03	0.01	-58.06	-0.00
232.00	0.14	0.00	5.03	0.01	42.57	-0.00
232.00	0.04	0.00	-1.35	0.02	42.57	-0.00
252.00	0.00	0.00	-1.35	-0.00	15.58	-0.00
272.00	-0.04	0.00	-1.35	-0.01	-11.40	-0.00
272.00	-0.01	0.00	0.36	-0.00	-11.40	-0.00
292.00	0.00	0.00	0.36	0.00	-4.17	-0.00
312.00	0.01	0.00	0.36	0.00	3.05	0.00
312.00	0.00	-0.00	-0.10	0.00	3.05	0.00
332.00	0.00	-0.00	-0.10	-0.00	1.12	0.00
352.00	-0.00	-0.00	-0.10	-0.00	-0.82	0.00
352.00	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.82	0.00
372.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	-0.30	0.00
392.00	0.00	-0.00	0.03	0.00	0.22	-0.00

392.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.22	-0.00
412.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	-0.00
432.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	-0.00
432.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.06	-0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02	-0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.00
472.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00
492.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.01	-0.00
512.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
512.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
532.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
552.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
552.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
572.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
592.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
592.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
652.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
672.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
692.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
712.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
712.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
728.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
744.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	-725.09	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.31
	inf	-886.05	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.24
3	sup	-424.80	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.20
	inf	-424.80	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
4	sup	88.50	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.09
	inf	88.50	0.01	0.00	0.00	0.00	0.06
5	sup	-23.75	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	-23.75	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
6	sup	6.38	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	6.38	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
7	sup	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	-0.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
10	sup	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.03	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
11	sup	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº18 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	-0.00	787.89	-0.27	-0.11	0.00
P-2	-0.00	0.00	437.01	-0.09	-0.04	0.00
P-3	0.00	-0.00	-91.80	-0.04	-0.02	0.00
P-4	-0.00	0.00	24.72	-0.02	-0.01	0.00
P-5	0.00	-0.00	-6.66	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	-0.00	1.79	0.00	0.00	0.00
P-7	-0.00	0.00	-0.48	-0.00	-0.00	0.00
P-8	-0.00	0.00	0.13	-0.00	-0.00	0.00
P-9	0.00	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
SUMA	-0.00	0.00	1152.57	-0.42	-0.18	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	-6.66	0.00	-191.95	-0.05	-546.21	-0.00
32.00	-13.19	-0.00	475.18	0.21	-546.18	-0.01
52.00	-0.00	-0.00	-64.69	-0.18	3213.50	-0.02
72.00	-10.12	-0.00	-364.54	0.11	-2280.03	-0.03
72.00	-2.01	0.00	72.31	-0.58	-2280.06	-0.02
92.00	0.00	0.00	72.33	0.01	-833.36	0.01
112.00	2.01	0.00	72.31	-0.01	613.33	0.04
112.00	0.54	-0.00	-19.46	-0.05	613.34	0.05
132.00	0.00	-0.00	-19.47	0.02	223.97	0.01
152.00	-0.54	-0.00	-19.46	-0.01	-165.42	-0.03
152.00	-0.15	0.00	5.25	-0.01	-165.42	-0.03
172.00	0.00	0.00	5.25	0.01	-60.46	-0.02
192.00	0.15	0.00	5.25	0.01	44.49	-0.00
192.00	0.04	0.00	-1.41	0.01	44.49	-0.00
212.00	0.00	0.00	-1.41	-0.00	16.28	0.00
232.00	-0.04	0.00	-1.41	-0.00	-11.93	0.00
232.00	-0.01	-0.00	0.38	-0.00	-11.93	0.00
252.00	0.00	-0.00	0.38	0.00	-4.37	0.00
272.00	0.01	-0.00	0.38	0.00	3.20	0.00
272.00	0.00	-0.00	-0.10	0.00	3.20	0.00
292.00	0.00	-0.00	-0.10	-0.00	1.17	0.00
312.00	-0.00	-0.00	-0.10	-0.00	-0.86	-0.00
312.00	-0.00	0.00	0.03	-0.00	-0.86	-0.00
332.00	0.00	0.00	0.03	0.00	-0.31	-0.00
352.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.23	-0.00
352.00	0.00	0.00	-0.01	0.00	0.23	-0.00
372.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00	0.08	-0.00
392.00	-0.00	0.00	-0.01	-0.00	-0.06	0.00

392.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00
412.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
432.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.02	0.00
432.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.02	0.00
452.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.01	0.00
472.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
472.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
492.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
512.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
532.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
572.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
592.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
632.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
652.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
672.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
692.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
712.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
728.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	-667.44	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.30
	inf	-787.89	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.29
2	sup	-437.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
	inf	-437.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.10
3	sup	91.80	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.10
	inf	91.80	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05
4	sup	-24.72	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	-24.72	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
5	sup	6.66	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	6.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	-1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
8	sup	-0.13	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.13	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	sup	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio fase nº19 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	-0.00	0.00	344.61	0.02	0.01	0.00
P-2	0.00	-0.00	-55.74	0.01	0.00	0.00
P-3	-0.00	0.00	15.04	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	-0.00	-4.06	0.00	0.00	0.00
P-5	-0.00	0.00	1.09	-0.00	-0.00	0.00
P-6	-0.00	0.00	-0.29	-0.00	-0.00	0.00
P-7	0.00	-0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
P-9	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-10	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-11	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	-0.00	383.55	-0.08	-0.03	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	684.26	-0.04	-0.02	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-24.28	-0.00	382.78	0.09	0.03	-0.01
16.00	-0.00	-0.00	-60.71	0.06	2276.01	-0.01
32.00	-10.42	-0.00	-300.53	-0.09	-1383.28	-0.02
32.00	-1.22	0.00	43.89	-0.22	-1383.30	-0.01
52.00	-0.00	0.00	43.90	-0.00	-505.23	-0.00
72.00	1.22	0.00	43.89	-0.04	372.80	0.01
72.00	0.33	-0.00	-11.84	0.09	372.81	0.01
92.00	-0.00	-0.00	-11.84	-0.01	135.99	0.00
112.00	-0.33	-0.00	-11.84	-0.00	-100.83	-0.01
112.00	-0.09	0.00	3.20	0.01	-100.83	-0.01
132.00	-0.00	0.00	3.20	-0.00	-36.82	-0.00
152.00	0.09	0.00	3.20	-0.00	27.20	0.00
152.00	0.02	-0.00	-0.86	0.00	27.20	0.00
172.00	-0.00	-0.00	-0.86	-0.00	9.94	0.00
192.00	-0.02	-0.00	-0.86	-0.00	-7.32	-0.00
192.00	-0.01	-0.00	0.23	-0.00	-7.32	-0.00
212.00	-0.00	-0.00	0.23	0.00	-2.68	-0.00
232.00	0.01	-0.00	0.23	0.00	1.96	-0.00
232.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	1.96	-0.00
252.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.72	-0.00
272.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.53	-0.00
272.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.53	-0.00
292.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	-0.19	-0.00
312.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.14	0.00
312.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.14	0.00
332.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.05	0.00
352.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00
352.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00
372.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
392.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00

392.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00
412.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
432.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
432.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
452.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
472.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
492.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
512.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
512.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
532.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
572.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
592.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
652.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
672.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	-344.61	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
	inf	-344.61	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.02
2	sup	55.74	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	55.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
3	sup	-15.04	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	-15.04	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	4.06	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	4.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	-1.09	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.09	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
6	sup	0.29	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.29	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
7	sup	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
10	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
11	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 1 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	0.00	0.41	0.20	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	-0.00	-0.41	-0.20	0.00
SUMA	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
652.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
692.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
712.00	-9302.41	-0.00	258.19	0.00	893.73	-0.05
712.00	-9300.41	-0.00	-322.62	-0.46	893.37	0.05
728.00	-7083.73	0.00	-318.80	-0.46	-10998.30	-0.00
744.00	0.00	-0.00	-0.01	-0.46	-0.01	-0.02

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.46
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.46

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 2 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.03	-0.07	159.48	-5.72	-2.73	0.00
P-18	-0.08	0.16	-358.84	-15.24	-7.37	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.04	-0.09	199.35	-7.71	-3.77	0.00
SUMA	-0.00	0.00	0.00	-28.68	-13.87	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
652.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	-10020.80	0.02	278.10	0.00	-862.92	0.06
672.00	-10025.20	-0.07	-118.68	7.05	-862.88	-0.24
692.00	-7491.45	-0.08	159.49	1.01	-9290.19	-1.61
712.00	-691.79	-0.08	178.74	-8.72	5166.26	-3.48
712.00	-689.16	0.10	-223.38	5.25	5166.78	-3.42
728.00	0.00	0.10	-199.36	-6.22	3189.59	-1.62
744.00	-6.91	0.10	-199.23	-8.68	0.02	-0.30

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	-159.48	0.08	0.00	0.00	0.00	-7.06
	inf	-159.48	0.08	0.00	0.00	0.00	-6.33
18	sup	358.84	-0.18	0.00	0.00	0.00	-15.86
	inf	358.84	-0.18	0.00	0.00	0.00	-16.93

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 3 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.01	-0.02	129.78	-5.54	-2.60	0.00
P-17	0.01	-0.02	-296.58	-11.29	-5.38	0.00
P-18	-0.05	0.11	213.08	-2.96	-1.43	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.04	-0.07	-46.28	0.38	0.19	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	0.00	-19.41	-9.23	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
632.00	-9651.27	-0.02	267.84	0.00	-219.49	-0.06
632.00	-9654.88	-0.02	-138.09	6.41	-219.43	-0.18
652.00	-7135.16	-0.02	129.79	2.38	-9223.65	-0.49
672.00	3.60	-0.02	129.73	-7.29	5191.17	-1.18
672.00	4.63	-0.04	-166.73	3.66	5191.16	-1.08
692.00	-0.00	-0.04	-166.80	-5.68	1855.12	-1.82
712.00	-4.63	-0.04	-166.74	-5.78	-1480.85	-2.83
712.00	-1.60	0.08	46.25	-3.01	-1480.86	-2.56
728.00	-0.00	0.08	46.28	-0.24	-740.41	-1.33
744.00	1.60	0.08	46.25	0.34	-0.00	0.01

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-129.78	0.02	0.00	0.00	0.00	-6.41
	inf	-129.78	0.02	0.00	0.00	0.00	-6.12
17	sup	296.58	0.02	0.00	0.00	0.00	-12.66
	inf	296.58	0.02	0.00	0.00	0.00	-12.51
18	sup	-213.08	-0.13	0.00	0.00	0.00	-2.54
	inf	-213.08	-0.13	0.00	0.00	0.00	-3.29

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 4 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	-0.01	0.03	129.25	-6.18	-2.87	0.00
P-16	0.06	-0.13	-294.15	-9.44	-4.44	0.00
P-17	-0.09	0.19	210.64	-4.20	-2.00	0.00
P-18	0.04	-0.08	-58.35	-0.30	-0.15	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	-0.00	12.61	-0.39	-0.19	0.00
SUMA	0.00	0.00	0.00	-20.52	-9.64	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	-9651.25	0.01	267.95	0.00	-219.34	0.03
592.00	-9654.84	0.02	-138.57	6.39	-219.30	-0.16
612.00	-7134.86	0.03	129.23	2.24	-9233.79	0.62
632.00	3.59	0.03	129.20	-7.51	5169.83	1.00
632.00	4.57	-0.12	-164.84	3.61	5169.82	1.11
652.00	0.00	-0.12	-164.90	-5.68	1871.74	-1.17
672.00	-4.57	-0.12	-164.84	-6.08	-1426.26	-3.71
672.00	-1.27	0.09	45.72	-3.00	-1426.27	-3.46
692.00	0.00	0.09	45.74	-0.34	-511.43	-1.81
712.00	1.27	0.09	45.72	-0.27	403.38	-0.09
712.00	0.44	0.00	-12.60	0.45	403.38	-0.10
728.00	0.00	0.00	-12.60	-0.28	201.69	-0.04
744.00	-0.44	0.00	-12.60	-0.44	0.00	-0.02

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	-129.25	-0.03	0.00	0.00	0.00	-6.40
	inf	-129.25	-0.03	0.00	0.00	0.00	-6.82
16	sup	294.15	0.15	0.00	0.00	0.00	-12.21
	inf	294.15	0.15	0.00	0.00	0.00	-10.43
17	sup	-210.64	-0.21	0.00	0.00	0.00	-2.82
	inf	-210.64	-0.21	0.00	0.00	0.00	-4.65
18	sup	58.35	0.08	0.00	0.00	0.00	-0.83
	inf	58.35	0.08	0.00	0.00	0.00	-0.34

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 5 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	-0.03	0.06	129.08	-6.40	-2.92	0.00
P-15	0.09	-0.19	-293.53	-8.44	-3.91	0.00
P-16	-0.09	0.19	209.46	-4.53	-2.13	0.00
P-17	0.02	-0.04	-57.38	-0.52	-0.25	0.00
P-18	0.01	-0.02	15.78	-0.05	-0.02	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	0.00	-3.41	0.04	0.02	0.00
SUMA	-0.00	0.00	-0.00	-19.90	-9.22	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
552.00	-9651.96	-0.00	267.91	0.00	-219.87	0.01
552.00	-9655.56	0.06	-138.74	6.13	-219.85	-0.16
572.00	-7136.72	0.06	129.06	2.49	-9240.33	1.22
592.00	3.58	0.06	129.04	-7.59	5163.32	2.21
592.00	4.56	-0.14	-164.39	3.48	5163.30	2.33
612.00	-0.00	-0.14	-164.45	-5.68	1874.29	-0.47
632.00	-4.56	-0.14	-164.38	-5.96	-1414.60	-3.53
632.00	-1.25	0.06	44.99	-3.30	-1414.61	-3.27
652.00	-0.00	0.06	45.01	-0.68	-514.42	-2.09
672.00	1.25	0.06	44.99	-0.51	385.75	-0.83
672.00	0.34	0.02	-12.37	0.28	385.76	-0.82
692.00	-0.00	0.02	-12.37	-0.39	138.33	-0.39
712.00	-0.34	0.02	-12.37	-0.41	-109.09	0.03
712.00	-0.12	-0.00	3.41	-0.19	-109.09	0.05
728.00	-0.00	-0.00	3.41	0.01	-54.54	0.02
744.00	0.12	-0.00	3.41	0.05	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	-129.08	-0.06	0.00	0.00	0.00	-6.13
	inf	-129.08	-0.06	0.00	0.00	0.00	-7.04
15	sup	293.53	0.21	0.00	0.00	0.00	-12.16
	inf	293.53	0.21	0.00	0.00	0.00	-9.30
16	sup	-209.46	-0.21	0.00	0.00	0.00	-2.52
	inf	-209.46	-0.21	0.00	0.00	0.00	-5.01
17	sup	57.38	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.96
	inf	57.38	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.58
18	sup	-15.78	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.18
	inf	-15.78	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.05

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 6 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	-0.02	0.05	128.97	-6.15	-2.78	0.00
P-14	0.08	-0.17	-293.17	-7.62	-3.48	0.00
P-15	-0.07	0.16	208.93	-4.17	-1.93	0.00
P-16	0.01	-0.02	-56.85	-0.64	-0.30	0.00
P-17	0.01	-0.02	15.44	-0.04	-0.02	0.00
P-18	0.00	-0.00	-4.25	-0.03	-0.01	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	-0.00	0.92	-0.03	-0.01	0.00
SUMA	0.00	-0.00	0.00	-18.67	-8.53	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	-9652.13	-0.00	267.98	-0.00	-219.97	0.00
512.00	-9655.71	0.07	-138.89	5.81	-219.96	-0.16
532.00	-7137.10	0.07	129.00	1.94	-9243.22	1.18
552.00	3.58	0.06	128.93	-5.51	5158.99	2.23
552.00	4.56	-0.13	-164.13	2.91	5158.97	2.30
572.00	0.00	-0.13	-164.20	-5.19	1875.09	-0.21
592.00	-4.55	-0.13	-164.13	-5.63	-1408.67	-2.96
592.00	-1.24	0.04	44.72	-3.26	-1408.68	-2.71
612.00	0.00	0.04	44.73	-0.69	-513.98	-1.93
632.00	1.24	0.04	44.72	-0.55	380.70	-1.09
632.00	0.34	0.03	-12.11	0.21	380.70	-1.08
652.00	0.00	0.03	-12.11	-0.45	138.45	-0.56
672.00	-0.34	0.03	-12.11	-0.48	-103.80	-0.05
672.00	-0.09	0.00	3.33	-0.18	-103.80	-0.04
692.00	0.00	0.00	3.33	0.01	-37.22	-0.03
712.00	0.09	0.00	3.33	0.01	29.35	-0.02
712.00	0.03	0.00	-0.92	0.04	29.35	-0.02
728.00	0.00	0.00	-0.92	-0.02	14.68	-0.01
744.00	-0.03	0.00	-0.92	-0.03	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	-128.97	-0.06	0.00	0.00	0.00	-5.81
	inf	-128.97	-0.06	0.00	0.00	0.00	-6.75
14	sup	293.17	0.19	0.00	0.00	0.00	-11.19
	inf	293.17	0.19	0.00	0.00	0.00	-8.38
15	sup	-208.93	-0.17	0.00	0.00	0.00	-2.20
	inf	-208.93	-0.17	0.00	0.00	0.00	-4.60
16	sup	56.85	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.91
	inf	56.85	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.70
17	sup	-15.44	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.27
	inf	-15.44	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.04
18	sup	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	4.25	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 7 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	-0.02	0.05	105.72	-4.69	-2.09	0.00
P-13	0.06	-0.14	-240.26	-5.15	-2.32	0.00
P-14	-0.06	0.12	171.09	-3.17	-1.45	0.00
P-15	0.00	-0.01	-46.41	-0.49	-0.23	0.00
P-16	0.01	-0.02	12.51	-0.01	-0.01	0.00
P-17	0.00	-0.00	-3.40	-0.01	-0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.93	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	-0.20	0.00	0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	0.00	-13.52	-6.10	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
452.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
472.00	-8239.27	-0.01	228.63	0.00	-752.34	-0.02
472.00	-8242.20	0.05	-122.97	4.30	-752.31	-0.11
492.00	-5832.11	0.05	105.73	1.59	-7288.79	1.05
512.00	2.93	0.05	105.68	-4.04	4228.93	2.00
512.00	3.73	-0.10	-134.48	2.28	4228.92	2.04
532.00	0.00	-0.10	-134.53	-4.15	1538.18	0.03
552.00	-3.73	-0.10	-134.48	-4.43	-1152.41	-2.18
552.00	-1.01	0.03	36.55	-2.41	-1152.42	-1.99
572.00	0.00	0.03	36.56	-0.56	-421.16	-1.46
592.00	1.01	0.03	36.55	-0.41	310.07	-0.87
592.00	0.27	0.02	-9.84	0.15	310.07	-0.87
612.00	0.00	0.02	-9.85	-0.37	113.14	-0.48
632.00	-0.27	0.02	-9.84	-0.39	-83.78	-0.10
632.00	-0.07	0.00	2.67	-0.16	-83.78	-0.09
652.00	0.00	0.00	2.67	-0.01	-30.47	-0.05
672.00	0.07	0.00	2.67	0.00	22.84	-0.01
672.00	0.02	0.00	-0.73	0.02	22.84	-0.01
692.00	0.00	0.00	-0.73	-0.02	8.19	-0.00
712.00	-0.02	0.00	-0.73	-0.02	-6.46	-0.00
712.00	-0.01	0.00	0.20	-0.01	-6.46	-0.00
728.00	0.00	0.00	0.20	0.00	-3.23	-0.00
744.00	0.01	0.00	0.20	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-105.72	-0.05	0.00	0.00	0.00	-4.30
	inf	-105.72	-0.05	0.00	0.00	0.00	-5.14
13	sup	240.26	0.16	0.00	0.00	0.00	-8.14
	inf	240.26	0.16	0.00	0.00	0.00	-5.64
14	sup	-171.09	-0.13	0.00	0.00	0.00	-1.49
	inf	-171.09	-0.13	0.00	0.00	0.00	-3.49
15	sup	46.41	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.68
	inf	46.41	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.54
16	sup	-12.51	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.22
	inf	-12.51	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.02
17	sup	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
18	sup	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 8 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	-0.02	0.05	146.74	-5.87	-2.59	0.00
P-12	0.06	-0.14	-310.25	-7.89	-3.52	0.00
P-13	-0.04	0.10	184.68	-4.91	-2.22	0.00
P-14	-0.01	0.02	-26.75	-1.42	-0.65	0.00
P-15	0.01	-0.02	7.08	-0.13	-0.06	0.00
P-16	0.00	-0.01	-1.91	-0.00	-0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.52	-0.01	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.14	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.03	-0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	-0.00	-20.23	-9.04	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

392.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
432.00	-9652.52	-0.02	267.85	0.00	-219.85	-0.06
432.00	-9656.60	0.05	-121.20	5.49	-219.83	-0.20
452.00	-7137.54	0.05	146.77	2.50	-8888.57	1.10
472.00	-1408.96	0.05	185.90	-4.28	6402.19	2.07
472.00	-1408.49	-0.10	-202.67	2.33	6402.17	2.12
492.00	-1305.05	-0.10	-163.51	-4.71	179.91	0.18
512.00	-4.54	-0.10	-163.45	-6.47	-670.71	-2.00
512.00	-0.59	0.01	21.16	-2.56	-670.73	-1.75
532.00	-0.00	0.01	21.17	-1.49	-247.37	-1.71
552.00	0.59	0.01	21.16	-1.38	175.98	-1.64
552.00	0.15	0.03	-5.58	-0.39	175.98	-1.59
572.00	-0.00	0.03	-5.58	-0.62	64.32	-0.99
592.00	-0.16	0.03	-5.58	-0.63	-47.32	-0.39
592.00	-0.04	0.01	1.50	-0.19	-47.32	-0.37
612.00	-0.00	0.01	1.50	-0.10	-17.27	-0.20
632.00	0.04	0.01	1.50	-0.09	12.79	-0.04
632.00	0.01	0.00	-0.41	-0.00	12.79	-0.03
652.00	-0.00	0.00	-0.41	-0.02	4.65	-0.02
672.00	-0.01	0.00	-0.41	-0.02	-3.49	-0.00
672.00	-0.00	0.00	0.11	-0.01	-3.49	-0.00
692.00	-0.00	0.00	0.11	-0.00	-1.25	-0.00
712.00	0.00	0.00	0.11	-0.00	0.99	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.03	0.00	0.99	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.49	-0.00
744.00	-0.00	0.00	-0.03	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	-146.74	-0.05	0.00	0.00	0.00	-5.50
	inf	-146.74	-0.05	0.00	0.00	0.00	-6.42
12	sup	310.25	0.15	0.00	0.00	0.00	-11.10
	inf	310.25	0.15	0.00	0.00	0.00	-8.64
13	sup	-184.68	-0.11	0.00	0.00	0.00	-3.71
	inf	-184.68	-0.11	0.00	0.00	0.00	-5.39
14	sup	26.75	-0.03	0.00	0.00	0.00	-1.18
	inf	26.75	-0.03	0.00	0.00	0.00	-1.56
15	sup	-7.08	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.45
	inf	-7.08	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.14
16	sup	1.91	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.10
	inf	1.91	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-0.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
18	sup	0.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.14	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº 9 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-10	-0.02	0.05	119.96	-4.32	-1.89	0.00
P-11	0.07	-0.15	-272.56	-4.41	-1.95	0.00
P-12	-0.05	0.12	193.96	-3.03	-1.35	0.00
P-13	0.00	-0.01	-52.45	-0.43	-0.19	0.00
P-14	0.01	-0.01	14.06	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	-3.78	0.01	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	1.02	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.28	-0.00	-0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.08	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	0.00	-12.19	-5.38	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
392.00	-9290.47	0.00	257.94	0.00	410.62	0.01

392.00	-9293.81	0.07	-137.77	3.75	410.64	-0.11
412.00	-6779.55	0.05	119.95	0.70	-8760.47	1.15
432.00	3.33	0.06	119.92	-3.11	4798.65	2.19
432.00	4.23	-0.11	-152.53	1.45	4798.65	2.24
452.00	0.00	-0.11	-152.59	-3.53	1746.74	0.15
472.00	-4.23	-0.11	-152.53	-4.05	-1305.01	-2.08
472.00	-1.15	0.03	41.35	-1.96	-1305.02	-1.92
492.00	0.00	0.03	41.37	-0.48	-477.69	-1.41
512.00	1.15	0.03	41.35	-0.32	349.63	-0.85
512.00	0.31	0.02	-11.08	0.11	349.63	-0.85
532.00	0.00	0.02	-11.09	-0.39	127.93	-0.49
552.00	-0.31	0.02	-11.08	-0.42	-93.77	-0.16
552.00	-0.08	0.00	2.97	-0.16	-93.77	-0.14
572.00	0.00	0.00	2.97	-0.01	-34.27	-0.08
592.00	0.08	0.00	2.97	-0.00	25.22	-0.01
592.00	0.02	0.00	-0.80	0.03	25.22	-0.01
612.00	0.00	0.00	-0.80	-0.02	9.20	-0.00
632.00	-0.02	0.00	-0.80	-0.02	-6.82	0.00
632.00	-0.01	-0.00	0.22	-0.01	-6.82	0.00
652.00	0.00	-0.00	0.22	0.00	-2.48	-0.00
672.00	0.01	-0.00	0.22	0.00	1.86	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	1.86	-0.00
692.00	0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.67	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.53	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.53	0.00
728.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.26	0.00
744.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	-119.96	-0.06	0.00	0.00	0.00	-3.75
	inf	-119.96	-0.06	0.00	0.00	0.00	-4.72
11	sup	272.56	0.16	0.00	0.00	0.00	-7.59
	inf	272.56	0.16	0.00	0.00	0.00	-4.82
12	sup	-193.96	-0.13	0.00	0.00	0.00	-1.18
	inf	-193.96	-0.13	0.00	0.00	0.00	-3.32
13	sup	52.45	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.64
	inf	52.45	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.47
14	sup	-14.06	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.21
	inf	-14.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
	inf	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
16	sup	-1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-1.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	0.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.28	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº10 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-9	-0.02	0.04	119.94	-3.68	-1.59	0.00
P-10	0.05	-0.12	-272.46	-3.93	-1.72	0.00
P-11	-0.04	0.09	193.82	-2.51	-1.11	0.00
P-12	0.00	-0.00	-52.35	-0.52	-0.23	0.00
P-13	0.00	-0.01	14.01	-0.01	-0.01	0.00
P-14	0.00	-0.00	-3.75	0.01	0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	1.01	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.27	-0.00	-0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
SUMA	0.00	-0.00	0.00	-10.65	-4.65	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
332.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
352.00	-9290.27	-0.01	257.79	-0.00	410.71	-0.02
352.00	-9293.60	0.05	-137.94	3.22	410.71	-0.07
372.00	-6779.32	0.05	119.96	1.44	-8760.65	0.93
392.00	3.33	0.05	119.90	-3.78	4797.50	1.76

392.00	4.23	-0.08	-152.46	2.17	4797.50	1.81
412.00	0.00	-0.08	-152.52	-3.58	1747.04	0.21
432.00	-4.23	-0.08	-152.46	-3.67	-1303.40	-1.55
432.00	-1.15	0.02	41.28	-1.84	-1303.42	-1.40
452.00	0.00	0.02	41.30	-0.46	-477.40	-1.12
472.00	1.15	0.02	41.28	-0.27	348.57	-0.80
472.00	0.31	0.02	-11.04	-0.01	348.57	-0.79
492.00	0.00	0.02	-11.05	-0.37	127.60	-0.48
512.00	-0.31	0.02	-11.04	-0.40	-93.36	-0.17
512.00	-0.08	0.00	2.96	-0.16	-93.36	-0.16
532.00	0.00	0.00	2.96	-0.01	-34.16	-0.09
552.00	0.08	0.00	2.96	-0.00	25.04	-0.02
552.00	0.02	0.00	-0.79	0.02	25.04	-0.02
572.00	0.00	0.00	-0.79	-0.02	9.15	-0.01
592.00	-0.02	0.00	-0.79	-0.02	-6.74	-0.00
592.00	-0.01	-0.00	0.21	-0.01	-6.74	0.00
612.00	0.00	-0.00	0.21	0.00	-2.46	-0.00
632.00	0.01	-0.00	0.21	0.00	1.82	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	1.82	-0.00
652.00	0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.66	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.50	-0.00
672.00	0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.50	-0.00
692.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.18	-0.00
712.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.14	-0.00
712.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.14	-0.00
728.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.07	-0.00
744.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	-119.94	-0.05	0.00	0.00	0.00	-3.22
	inf	-119.94	-0.05	0.00	0.00	0.00	-4.01
10	sup	272.46	0.13	0.00	0.00	0.00	-6.48
	inf	272.46	0.13	0.00	0.00	0.00	-4.29
11	sup	-193.82	-0.10	0.00	0.00	0.00	-1.06
	inf	-193.82	-0.10	0.00	0.00	0.00	-2.74
12	sup	52.35	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.58
	inf	52.35	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.57
13	sup	-14.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.21
	inf	-14.01	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02
14	sup	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
	inf	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
15	sup	-1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº11 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-8	-0.02	0.04	119.96	-3.15	-1.36	0.00
P-9	0.04	-0.10	-272.50	-3.20	-1.39	0.00
P-10	-0.03	0.07	193.83	-2.08	-0.91	0.00
P-11	0.00	-0.00	-52.32	-0.41	-0.18	0.00
P-12	0.00	-0.01	13.98	-0.03	-0.01	0.00
P-13	0.00	-0.00	-3.74	0.01	0.01	0.00
P-14	0.00	-0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	-0.27	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	-0.00	-8.85	-3.84	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
292.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
312.00	-9290.57	0.02	257.85	-0.00	410.59	0.08
312.00	-9293.90	0.04	-137.91	2.82	410.60	-0.09
332.00	-6779.93	0.04	119.94	0.80	-8761.38	0.77
352.00	3.33	0.04	119.91	-3.62	4798.25	1.44
352.00	4.23	-0.07	-152.49	1.72	4798.26	1.49
372.00	-0.00	-0.07	-152.54	-2.50	1747.43	0.20
392.00	-4.23	-0.07	-152.48	-2.84	-1303.34	-1.21

392.00	-1.15	0.01	41.27	-1.80	-1303.35	-1.08
412.00	0.00	0.01	41.29	-0.22	-477.57	-0.87
432.00	1.15	0.01	41.27	-0.16	348.20	-0.62
432.00	0.31	0.01	-11.03	0.04	348.20	-0.62
452.00	-0.00	0.01	-11.03	-0.30	127.55	-0.39
472.00	-0.31	0.01	-11.03	-0.34	-93.09	-0.17
472.00	-0.08	0.00	2.95	-0.12	-93.09	-0.16
492.00	-0.00	0.00	2.95	-0.01	-34.08	-0.09
512.00	0.08	0.00	2.95	-0.00	24.93	-0.02
512.00	0.02	0.00	-0.79	0.02	24.93	-0.02
532.00	-0.00	0.00	-0.79	-0.02	9.12	-0.01
552.00	-0.02	0.00	-0.79	-0.02	-6.69	0.00
552.00	-0.01	-0.00	0.21	-0.01	-6.69	0.00
572.00	-0.00	-0.00	0.21	0.00	-2.44	0.00
592.00	0.01	-0.00	0.21	0.00	1.80	0.00
592.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00	1.80	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	-0.06	-0.00	0.66	-0.00
632.00	-0.00	-0.00	-0.06	-0.00	-0.49	-0.00
632.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.49	-0.00
652.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	-0.18	-0.00
672.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.13	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.13	-0.00
692.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.05	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00
728.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.02	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	-119.96	-0.04	0.00	0.00	0.00	-2.82
	inf	-119.96	-0.04	0.00	0.00	0.00	-3.43
9	sup	272.50	0.10	0.00	0.00	0.00	-5.27
	inf	272.50	0.10	0.00	0.00	0.00	-3.49
10	sup	-193.83	-0.08	0.00	0.00	0.00	-0.92
	inf	-193.83	-0.08	0.00	0.00	0.00	-2.27
11	sup	52.32	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.47
	inf	52.32	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.45
12	sup	-13.98	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16
	inf	-13.98	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
13	sup	3.74	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
	inf	3.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
14	sup	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº12 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-7	-0.01	0.03	120.03	-2.48	-1.06	0.00
P-8	0.04	-0.08	-272.68	-2.97	-1.28	0.00
P-9	-0.02	0.06	193.99	-1.74	-0.76	0.00
P-10	-0.00	0.00	-52.38	-0.38	-0.17	0.00
P-11	0.00	-0.01	13.99	-0.02	-0.01	0.00
P-12	0.00	-0.00	-3.74	0.01	0.00	0.00
P-13	0.00	-0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.27	-0.00	-0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	-0.00	-7.59	-3.27	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
252.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
272.00	-9291.22	-0.01	257.94	-0.00	410.43	-0.03
272.00	-9294.56	0.04	-137.77	2.14	410.43	-0.08
292.00	-6781.15	0.04	120.04	0.66	-8761.90	0.70
312.00	3.33	0.04	119.99	-2.23	4801.23	1.33
312.00	4.24	-0.06	-152.59	1.43	4801.22	1.36
332.00	0.00	-0.06	-152.65	-2.53	1748.19	0.29
352.00	-4.23	-0.06	-152.59	-2.28	-1304.93	-0.88
352.00	-1.15	0.01	41.32	-1.47	-1304.95	-0.78
372.00	0.00	0.01	41.34	-0.31	-478.19	-0.68
392.00	1.15	0.01	41.32	-0.19	348.56	-0.54

392.00	0.31	0.01	-11.04	0.10	348.56	-0.54
412.00	0.00	0.01	-11.04	-0.30	127.73	-0.34
432.00	-0.31	0.01	-11.04	-0.30	-93.09	-0.15
432.00	-0.08	0.00	2.95	-0.11	-93.10	-0.14
452.00	0.00	0.00	2.95	-0.01	-34.10	-0.08
472.00	0.08	0.00	2.95	-0.00	24.89	-0.01
472.00	0.02	0.00	-0.79	0.01	24.89	-0.01
492.00	0.00	0.00	-0.79	-0.01	9.11	-0.01
512.00	-0.02	0.00	-0.79	-0.02	-6.67	-0.00
512.00	-0.00	-0.00	0.21	-0.01	-6.67	0.00
532.00	0.00	-0.00	0.21	0.00	-2.44	-0.00
552.00	0.01	-0.00	0.21	0.00	1.79	-0.00
552.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00	1.79	-0.00
572.00	0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.65	-0.00
592.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.48	-0.00
592.00	0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.48	-0.00
612.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.18	-0.00
632.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.13	-0.00
632.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.13	-0.00
652.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.05	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	0.00
672.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.04	0.00
692.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
712.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
712.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00
728.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00
744.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	-120.03	-0.04	0.00	0.00	0.00	-2.14
	inf	-120.03	-0.04	0.00	0.00	0.00	-2.70
8	sup	272.68	0.09	0.00	0.00	0.00	-4.67
	inf	272.68	0.09	0.00	0.00	0.00	-3.24
9	sup	-193.99	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.84
	inf	-193.99	-0.06	0.00	0.00	0.00	-1.90
10	sup	52.38	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.37
	inf	52.38	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.42
11	sup	-13.99	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.14
	inf	-13.99	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.02
12	sup	3.74	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
	inf	3.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
13	sup	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº13 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-6	-0.01	0.03	120.04	-1.89	-0.81	0.00
P-7	0.04	-0.08	-272.73	-2.17	-0.93	0.00
P-8	-0.03	0.06	194.09	-1.39	-0.60	0.00
P-9	0.00	-0.01	-52.47	-0.15	-0.07	0.00
P-10	0.00	-0.01	14.03	0.01	0.01	0.00
P-11	0.00	-0.00	-3.75	0.01	0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	1.00	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	-0.27	-0.00	-0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	-0.00	-5.58	-2.39	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
232.00	-9290.82	0.00	257.89	-0.00	410.62	0.01
232.00	-9294.17	0.03	-137.77	1.53	410.65	-0.04
252.00	-6780.35	0.03	120.01	0.98	-8760.45	0.67
272.00	3.33	0.03	119.99	-2.03	4801.46	1.27
272.00	4.24	-0.06	-152.63	0.72	4801.46	1.31
292.00	0.00	-0.06	-152.70	-1.69	1747.49	0.20
312.00	-4.24	-0.06	-152.63	-1.82	-1306.28	-0.97
312.00	-1.15	0.01	41.38	-1.17	-1306.29	-0.89
332.00	0.00	0.01	41.39	-0.07	-478.41	-0.64
352.00	1.15	0.01	41.38	-0.12	349.48	-0.38
352.00	0.31	0.01	-11.07	0.12	349.49	-0.38
372.00	0.00	0.01	-11.07	-0.17	128.08	-0.22
392.00	-0.31	0.01	-11.07	-0.20	-93.33	-0.07

392.00	-0.08	0.00	2.96	-0.10	-93.33	-0.06
412.00	0.00	0.00	2.96	0.01	-34.20	-0.03
432.00	0.08	0.00	2.96	0.02	24.93	-0.00
432.00	0.02	0.00	-0.79	0.02	24.93	-0.00
452.00	0.00	0.00	-0.79	-0.01	9.13	-0.00
472.00	-0.02	0.00	-0.79	-0.01	-6.66	0.00
472.00	-0.01	-0.00	0.21	-0.01	-6.66	0.00
492.00	0.00	-0.00	0.21	0.00	-2.44	0.00
512.00	0.01	-0.00	0.21	0.00	1.78	-0.00
512.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00	1.78	-0.00
532.00	0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.65	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.48	-0.00
552.00	0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.48	-0.00
572.00	0.00	0.00	0.02	0.00	-0.17	-0.00
592.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.13	-0.00
592.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.13	-0.00
612.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.05	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00
632.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.03	0.00
652.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
672.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
672.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00
692.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
712.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
728.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
744.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	-120.04	-0.03	0.00	0.00	0.00	-1.53
	inf	-120.04	-0.03	0.00	0.00	0.00	-2.05
7	sup	272.73	0.09	0.00	0.00	0.00	-3.78
	inf	272.73	0.09	0.00	0.00	0.00	-2.36
8	sup	-194.09	-0.07	0.00	0.00	0.00	-0.41
	inf	-194.09	-0.07	0.00	0.00	0.00	-1.52
9	sup	52.47	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.27
	inf	52.47	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16
10	sup	-14.03	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.09
	inf	-14.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
11	sup	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
	inf	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
12	sup	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº14 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-5	-0.01	0.02	120.07	-1.44	-0.61	0.00
P-6	0.02	-0.05	-272.81	-1.47	-0.63	0.00
P-7	-0.02	0.04	194.16	-0.89	-0.38	0.00
P-8	0.00	-0.01	-52.51	-0.13	-0.06	0.00
P-9	0.00	-0.00	14.05	-0.01	-0.01	0.00
P-10	0.00	-0.00	-3.76	-0.00	-0.00	0.00
P-11	0.00	-0.00	1.00	-0.00	-0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	-0.27	-0.00	-0.00	0.00
P-13	0.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	0.00	-0.00	-3.95	-1.68	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
172.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
192.00	-9291.27	0.00	257.70	0.00	410.42	0.01
192.00	-9294.60	0.02	-137.93	1.30	410.44	-0.04
212.00	-6781.31	0.02	120.13	0.44	-8761.52	0.34
232.00	3.33	0.02	120.03	-1.76	4802.69	0.63
232.00	4.24	-0.03	-152.68	1.13	4802.67	0.65
252.00	-0.00	-0.03	-152.74	-0.86	1747.90	0.04
272.00	-4.24	-0.03	-152.68	-1.32	-1306.84	-0.64
272.00	-1.15	0.01	41.41	-0.75	-1306.85	-0.58
292.00	-0.00	0.01	41.42	-0.09	-478.41	-0.40
312.00	1.15	0.01	41.41	-0.04	349.98	-0.21
312.00	0.31	0.00	-11.09	0.11	349.99	-0.21
332.00	-0.00	0.00	-11.09	-0.17	128.19	-0.12
352.00	-0.31	0.00	-11.09	-0.15	-93.61	-0.05
352.00	-0.08	0.00	2.96	-0.08	-93.61	-0.04
372.00	-0.00	0.00	2.97	-0.00	-34.31	-0.03
392.00	0.08	0.00	2.96	0.01	25.00	-0.01

392.00	0.02	0.00	-0.79	0.02	25.00	-0.01
412.00	-0.00	0.00	-0.79	-0.01	9.16	-0.01
432.00	-0.02	0.00	-0.79	-0.01	-6.68	-0.00
432.00	-0.01	0.00	0.21	-0.01	-6.68	-0.00
452.00	-0.00	0.00	0.21	0.00	-2.45	-0.00
472.00	0.01	0.00	0.21	0.00	1.78	-0.00
472.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	1.78	-0.00
492.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.65	-0.00
512.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.48	-0.00
512.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.48	-0.00
532.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	-0.17	-0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.13	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.13	-0.00
572.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.05	-0.00
592.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00
652.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
672.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	-120.07	-0.02	0.00	0.00	0.00	-1.30
	inf	-120.07	-0.02	0.00	0.00	0.00	-1.56
6	sup	272.81	0.05	0.00	0.00	0.00	-2.38
	inf	272.81	0.05	0.00	0.00	0.00	-1.60
7	sup	-194.16	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.30
	inf	-194.16	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.97
8	sup	52.51	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.24
	inf	52.51	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.15
9	sup	-14.05	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.07
	inf	-14.05	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
10	sup	3.76	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	3.76	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
11	sup	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº15 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-4	-0.01	0.01	120.12	-0.73	-0.31	0.00
P-5	0.01	-0.03	-272.96	-0.98	-0.42	0.00
P-6	-0.01	0.02	194.30	-0.60	-0.26	0.00
P-7	0.00	-0.00	-52.57	-0.12	-0.05	0.00
P-8	0.00	-0.00	14.08	-0.01	-0.00	0.00
P-9	0.00	-0.00	-3.77	0.01	0.00	0.00
P-10	0.00	-0.00	1.01	0.00	0.00	0.00
P-11	-0.00	0.00	-0.27	0.00	0.00	0.00
P-12	-0.00	0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	-0.00	-2.44	-1.04	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
132.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
152.00	-9291.33	0.00	257.85	-0.00	410.37	-0.00
152.00	-9294.67	0.02	-137.83	0.59	410.37	-0.03
172.00	-6781.62	0.01	120.12	0.06	-8760.91	0.30
192.00	3.33	0.01	120.08	-0.46	4804.96	0.59
192.00	4.24	-0.02	-152.77	0.72	4804.95	0.58
212.00	-0.00	-0.02	-152.83	-0.89	1748.27	0.16
232.00	-4.24	-0.02	-152.77	-0.78	-1308.27	-0.31
232.00	-1.15	0.00	41.45	-0.68	-1308.28	-0.27
252.00	-0.00	0.00	41.47	-0.13	-478.92	-0.21
272.00	1.15	0.00	41.45	0.00	350.43	-0.14
272.00	0.31	0.00	-11.10	0.06	350.44	-0.14
292.00	-0.00	0.00	-11.11	-0.11	128.30	-0.10
312.00	-0.31	0.00	-11.10	-0.12	-93.82	-0.05
312.00	-0.08	0.00	2.97	-0.07	-93.83	-0.05
332.00	-0.00	0.00	2.97	0.01	-34.37	-0.03
352.00	0.08	0.00	2.97	0.01	25.10	-0.01
352.00	0.02	0.00	-0.79	0.02	25.10	-0.01
372.00	-0.00	0.00	-0.79	-0.01	9.20	-0.00
392.00	-0.02	0.00	-0.79	-0.01	-6.70	0.00

392.00	-0.01	-0.00	0.21	-0.01	-6.70	0.00
412.00	-0.00	-0.00	0.21	0.00	-2.46	0.00
432.00	0.01	-0.00	0.21	0.00	1.79	0.00
432.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00	1.79	0.00
452.00	-0.00	-0.00	-0.06	-0.00	0.66	0.00
472.00	-0.00	-0.00	-0.06	-0.00	-0.48	-0.00
472.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.48	-0.00
492.00	-0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.18	-0.00
512.00	-0.00	-0.00	0.02	0.00	0.13	-0.00
512.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.13	-0.00
532.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.05	-0.00
552.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00
552.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00
572.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
592.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00
592.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
632.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
632.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
652.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
672.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
692.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	-120.12	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.59
	inf	-120.12	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.80
5	sup	272.96	0.04	0.00	0.00	0.00	-1.61
	inf	272.96	0.04	0.00	0.00	0.00	-1.06
6	sup	-194.30	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.25
	inf	-194.30	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.66
7	sup	52.57	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.15
	inf	52.57	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13
8	sup	-14.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	-14.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
9	sup	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
10	sup	-1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº16 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-3	-0.01	0.01	120.19	-0.07	-0.03	0.00
P-4	0.01	-0.03	-273.15	-0.30	-0.13	0.00
P-5	-0.01	0.02	194.54	-0.30	-0.13	0.00
P-6	0.00	-0.00	-52.72	-0.01	-0.00	0.00
P-7	0.00	-0.00	14.13	0.01	0.00	0.00
P-8	0.00	-0.00	-3.78	0.00	0.00	0.00
P-9	-0.00	0.00	1.01	-0.00	-0.00	0.00
P-10	-0.00	0.00	-0.27	-0.00	-0.00	0.00
P-11	-0.00	0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-12	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	-0.00	-0.67	-0.29	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
92.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
112.00	-9291.19	-0.00	257.79	-0.00	410.50	-0.01
112.00	-9294.53	0.02	-137.78	-0.13	410.53	0.01
132.00	-6781.20	0.01	120.20	0.31	-8758.90	0.32
152.00	3.33	0.02	120.14	-0.41	4807.57	0.63
152.00	4.24	-0.02	-152.91	-0.01	4807.56	0.64
172.00	-0.00	-0.02	-152.97	-0.47	1748.23	0.22
192.00	-4.24	-0.02	-152.91	-0.46	-1311.08	-0.20
192.00	-1.15	0.00	41.56	-0.37	-1311.09	-0.18
212.00	-0.00	0.00	41.57	0.07	-479.64	-0.13
232.00	1.15	0.00	41.56	0.04	351.77	-0.06
232.00	0.31	0.00	-11.15	0.12	351.77	-0.07
252.00	-0.00	0.00	-11.15	-0.03	128.78	-0.04
272.00	-0.31	0.00	-11.15	-0.06	-94.20	-0.01
272.00	-0.08	0.00	2.98	-0.03	-94.20	-0.01
292.00	-0.00	0.00	2.99	0.01	-34.49	-0.00
312.00	0.08	0.00	2.98	0.02	25.22	0.00
312.00	0.02	-0.00	-0.80	0.01	25.22	0.00
332.00	-0.00	-0.00	-0.80	-0.01	9.24	0.00
352.00	-0.02	-0.00	-0.80	-0.01	-6.75	0.00
352.00	-0.01	-0.00	0.21	-0.00	-6.75	0.00
372.00	-0.00	-0.00	0.21	0.00	-2.47	0.00
392.00	0.00	-0.00	0.21	0.00	1.80	-0.00

392.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	1.80	-0.00
412.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.66	-0.00
432.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.48	-0.00
432.00	-0.00	0.00	0.02	-0.00	-0.48	-0.00
452.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	-0.18	-0.00
472.00	-0.00	0.00	0.02	0.00	0.13	-0.00
472.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.13	-0.00
492.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.05	-0.00
512.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.03	-0.00
512.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.03	-0.00
532.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00
572.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
592.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
652.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
672.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	-120.19	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.13
	inf	-120.19	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.08
4	sup	273.15	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.84
	inf	273.15	0.04	0.00	0.00	0.00	-0.33
5	sup	-194.54	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.03
	inf	-194.54	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.32
6	sup	52.72	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
	inf	52.72	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
7	sup	-14.13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-14.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
8	sup	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	3.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	-1.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-1.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
10	sup	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.27	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
11	sup	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº17 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-2	-0.00	0.01	120.27	-0.00	-0.00	0.00
P-3	0.01	-0.02	-273.40	-0.03	-0.01	0.00
P-4	-0.01	0.02	194.83	-0.07	-0.03	0.00
P-5	0.00	-0.00	-52.91	0.05	0.02	0.00
P-6	-0.00	0.00	14.22	0.00	0.00	0.00
P-7	-0.00	0.00	-3.81	-0.00	-0.00	0.00
P-8	-0.00	0.00	1.02	-0.00	-0.00	0.00
P-9	0.00	-0.00	-0.27	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	-0.00	0.07	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	0.01	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	-0.00	-0.06	-0.03	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
52.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	-9291.19	-0.01	257.84	-0.00	410.38	-0.04
72.00	-9294.53	0.00	-137.58	-0.12	410.39	-0.00
92.00	-6781.36	0.01	120.30	-0.39	-8757.50	0.21
112.00	3.34	0.01	120.23	0.44	4810.88	0.43
112.00	4.25	-0.02	-153.07	-0.28	4810.87	0.42
132.00	0.00	-0.02	-153.13	0.25	1748.34	0.11
152.00	-4.25	-0.02	-153.07	0.05	-1314.30	-0.19
152.00	-1.16	0.01	41.68	-0.03	-1314.31	-0.19
172.00	0.00	0.01	41.70	0.10	-480.37	-0.09
192.00	1.16	0.01	41.68	0.10	353.56	0.02
192.00	0.31	-0.00	-11.21	0.09	353.56	0.02
212.00	0.00	-0.00	-11.21	-0.03	129.36	0.01
232.00	-0.31	-0.00	-11.21	-0.02	-94.84	0.01
232.00	-0.08	-0.00	3.01	-0.03	-94.84	0.01
252.00	0.00	-0.00	3.01	0.00	-34.72	0.01
272.00	0.08	-0.00	3.01	0.01	25.40	0.00
272.00	0.02	-0.00	-0.80	0.01	25.40	0.00
292.00	0.00	-0.00	-0.80	-0.00	9.30	0.00
312.00	-0.02	-0.00	-0.80	-0.00	-6.80	-0.00
312.00	-0.01	0.00	0.22	-0.00	-6.80	-0.00
332.00	0.00	0.00	0.22	0.00	-2.49	-0.00
352.00	0.01	0.00	0.22	0.00	1.82	-0.00
352.00	0.00	0.00	-0.06	0.00	1.82	-0.00
372.00	0.00	0.00	-0.06	-0.00	0.67	-0.00
392.00	-0.00	0.00	-0.06	-0.00	-0.49	0.00

392.00	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.49	0.00
412.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.18	0.00
432.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.13	0.00
432.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.13	0.00
452.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.05	0.00
472.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00
472.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.03	0.00
492.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
512.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00
532.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
552.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
552.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
592.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
592.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
632.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
652.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
692.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
712.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
728.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
744.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	-120.27	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.12
	inf	-120.27	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
3	sup	273.40	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.36
	inf	273.40	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.03
4	sup	-194.83	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.20
	inf	-194.83	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.08
5	sup	52.91	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	52.91	0.01	0.00	0.00	0.00	0.05
6	sup	-14.22	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-14.22	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	3.81	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	3.81	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
8	sup	-1.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	sup	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº18 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	-0.00	0.01	121.79	0.16	0.07	0.00
P-2	0.01	-0.02	-276.91	0.02	0.01	0.00
P-3	-0.01	0.01	197.44	-0.03	-0.01	0.00
P-4	0.00	-0.01	-53.73	0.03	0.01	0.00
P-5	-0.00	0.00	14.48	-0.01	-0.00	0.00
P-6	-0.00	0.00	-3.89	-0.00	-0.00	0.00
P-7	0.00	-0.00	1.04	0.00	0.00	0.00
P-8	0.00	-0.00	-0.28	0.00	0.00	0.00
P-9	-0.00	0.00	0.07	-0.00	-0.00	0.00
P-10	-0.00	0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
P-11	-0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.00	0.00
P-12	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-13	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-14	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-15	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-16	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-17	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
P-18	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	-0.00	0.18	0.08	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32.00	-7798.98	-0.01	270.54	-0.00	-1201.95	-0.02
32.00	-7804.05	0.01	-94.74	-0.24	-1202.47	0.00
52.00	-6795.42	0.01	121.80	-0.51	-8749.48	0.14
72.00	3.38	0.01	121.74	-0.63	4871.52	0.26
72.00	4.30	-0.01	-155.06	1.17	4871.52	0.24
92.00	-0.00	-0.01	-155.11	-0.09	1769.11	0.06
112.00	-4.30	-0.01	-155.06	-0.04	-1333.25	-0.15
112.00	-1.17	0.01	42.31	0.08	-1333.26	-0.15
132.00	-0.00	0.01	42.32	-0.07	-486.82	-0.05
152.00	1.17	0.01	42.31	-0.01	359.66	0.05
152.00	0.32	-0.00	-11.41	0.01	359.66	0.05
172.00	-0.00	-0.00	-11.41	-0.02	131.46	0.02
192.00	-0.32	-0.00	-11.41	-0.02	-96.73	-0.00
192.00	-0.09	0.00	3.07	-0.02	-96.74	-0.00
212.00	-0.00	0.00	3.07	0.01	-35.39	-0.00
232.00	0.09	0.00	3.07	0.01	25.95	-0.00
232.00	0.02	0.00	-0.82	0.01	25.95	-0.00
252.00	-0.00	0.00	-0.82	-0.00	9.50	-0.00
272.00	-0.02	0.00	-0.82	-0.00	-6.95	-0.00
272.00	-0.01	0.00	0.22	-0.00	-6.95	-0.00
292.00	-0.00	0.00	0.22	0.00	-2.54	-0.00
312.00	0.01	0.00	0.22	0.00	1.86	0.00
312.00	0.00	-0.00	-0.06	0.00	1.86	0.00
332.00	-0.00	-0.00	-0.06	-0.00	0.68	0.00
352.00	-0.00	-0.00	-0.06	-0.00	-0.50	0.00
352.00	-0.00	-0.00	0.02	-0.00	-0.50	0.00
372.00	-0.00	-0.00	0.02	0.00	-0.18	0.00
392.00	0.00	-0.00	0.02	0.00	0.13	-0.00

392.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.13	-0.00
412.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.05	-0.00
432.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.04	-0.00
432.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.04	-0.00
452.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
472.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	-0.00
472.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.01	-0.00
492.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
512.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
512.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
532.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
552.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
552.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
572.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
592.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
632.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
652.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
672.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
692.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
712.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
712.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
728.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	-121.79	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.24
	inf	-121.79	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.18
2	sup	276.91	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.19
	inf	276.91	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02
3	sup	-197.44	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.17
	inf	-197.44	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.03
4	sup	53.73	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.05
	inf	53.73	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03
5	sup	-14.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	-14.48	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
6	sup	3.89	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	3.89	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
7	sup	-1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
10	sup	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
11	sup	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.01	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
13	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
14	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
15	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
16	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
17	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
18	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado fase nº19 del pc

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.01	-0.02	-247.53	-0.22	-0.09	0.00
P-2	-0.00	0.01	159.14	-0.13	-0.06	0.00
P-3	0.00	-0.00	-43.42	-0.02	-0.01	0.00
P-4	-0.00	0.00	11.73	-0.01	-0.00	0.00
P-5	0.00	-0.00	-3.16	0.00	0.00	0.00
P-6	0.00	-0.00	0.85	0.00	0.00	0.00
P-7	-0.00	0.00	-0.23	-0.00	-0.00	0.00
P-8	-0.00	0.00	0.06	-0.00	-0.00	0.00
P-9	0.00	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00
P-10	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-11	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-12	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-13	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-14	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-15	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-16	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
P-17	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
P-18	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-1	-0.00	0.01	122.57	0.42	0.18	0.00
E-2	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
SUMA	0.00	0.00	-0.00	0.04	0.02	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-6091.01	0.01	-1077.45	-0.46	-2619.68	0.05
16.00	-6352.35	0.01	379.99	-0.54	-7798.50	0.16
32.00	4.25	0.01	122.50	-0.10	3922.32	0.31
32.00	3.47	-0.01	-124.91	0.59	3922.32	0.30
52.00	0.00	-0.01	-124.96	-0.04	1423.10	0.11
72.00	-3.47	-0.01	-124.91	0.07	-1076.06	-0.08
72.00	-0.95	0.00	34.16	-0.29	-1076.06	-0.08
92.00	0.00	0.00	34.18	-0.01	-392.48	-0.04
112.00	0.95	0.00	34.17	-0.02	291.10	0.01
112.00	0.26	-0.00	-9.24	-0.03	291.10	0.01
132.00	0.00	-0.00	-9.24	0.01	106.30	-0.00
152.00	-0.26	-0.00	-9.24	-0.01	-78.52	-0.01
152.00	-0.07	0.00	2.49	-0.00	-78.52	-0.01
172.00	0.00	0.00	2.49	0.00	-28.70	-0.01
192.00	0.07	0.00	2.49	0.00	21.12	0.00
192.00	0.02	0.00	-0.67	0.00	21.12	-0.00
212.00	0.00	0.00	-0.67	-0.00	7.73	0.00
232.00	-0.02	0.00	-0.67	-0.00	-5.67	0.00
232.00	-0.00	-0.00	0.18	-0.00	-5.67	0.00
252.00	0.00	-0.00	0.18	0.00	-2.07	0.00
272.00	0.01	-0.00	0.18	0.00	1.52	0.00
272.00	0.00	-0.00	-0.05	0.00	1.52	0.00
292.00	0.00	-0.00	-0.05	-0.00	0.56	0.00
312.00	-0.00	-0.00	-0.05	-0.00	-0.41	-0.00
312.00	0.00	0.00	0.01	-0.00	-0.41	-0.00
332.00	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.15	-0.00
352.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.11	-0.00
352.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.11	-0.00
372.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.04	-0.00
392.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.03	0.00

392.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.03	0.00
412.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
432.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.01	0.00
452.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
472.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
472.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
492.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
512.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
512.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
532.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
552.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
552.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
592.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
592.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
612.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
632.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
652.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
672.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
672.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
692.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
712.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
712.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00
728.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
744.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	247.53	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.42
	inf	247.53	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.24
2	sup	-159.14	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-159.14	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.14
3	sup	43.42	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
	inf	43.42	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
4	sup	-11.73	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	inf	-11.73	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
5	sup	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	-0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	0.23	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.23	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
8	sup	-0.06	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.06	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
9	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Peso propio estructura final

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	-0.00	0.01	1197.17	-0.24	-0.10	0.00
P-2	0.01	-0.02	1243.51	-0.11	-0.05	0.00
P-3	-0.01	0.01	1254.10	0.05	0.02	0.00
P-4	0.00	-0.00	1268.15	0.09	0.04	0.00
P-5	-0.00	0.00	1281.68	-0.06	-0.02	0.00
P-6	0.00	-0.01	1294.87	-0.04	-0.02	0.00
P-7	-0.00	0.00	1295.02	0.06	0.03	0.00
P-8	-0.01	0.01	1295.47	0.17	0.07	0.00
P-9	0.00	-0.01	1308.09	0.25	0.11	0.00
P-10	0.00	-0.01	1309.00	0.37	0.16	0.00
P-11	-0.00	0.01	1308.06	0.52	0.23	0.00
P-12	-0.00	0.00	1295.66	0.69	0.31	0.00
P-13	0.00	-0.01	1294.57	0.66	0.30	0.00
P-14	-0.00	0.01	1281.86	0.50	0.23	0.00
P-15	0.00	-0.01	1268.08	0.39	0.18	0.00
P-16	-0.00	0.00	1240.32	0.24	0.11	0.00
P-17	-0.00	0.00	1203.18	0.20	0.10	0.00
P-18	0.00	-0.00	1156.58	0.11	0.05	0.00
E-1	0.00	-0.00	337.62	-0.13	-0.06	0.00
E-2	-0.00	0.00	325.57	-1.68	-0.82	0.00
SUMA	-0.00	0.00	23458.54	2.04	0.87	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-21.37	-0.00	336.94	0.15	0.02	-0.01
16.00	0.00	0.00	-106.65	0.15	1541.07	-0.00
32.00	-18.67	0.00	-538.38	-0.22	-3399.33	-0.01
32.00	-14.93	0.01	537.79	-0.24	-3399.32	0.00
52.00	-0.00	0.01	-2.06	-0.12	1613.04	0.12
72.00	-15.04	0.01	-541.89	0.11	-3481.29	0.25
72.00	-14.99	-0.01	540.23	-0.69	-3481.29	0.27
92.00	-0.00	-0.01	0.38	-0.31	1579.81	0.02
112.00	-14.97	-0.01	-539.46	-0.40	-3466.06	-0.21
112.00	-14.98	0.00	539.75	0.16	-3466.06	-0.21
132.00	-0.00	0.00	-0.08	0.30	1585.52	-0.15
152.00	-14.98	0.00	-539.94	0.08	-3469.79	-0.09
152.00	-14.98	0.00	539.83	0.33	-3469.79	-0.10
172.00	0.00	0.00	-0.00	-0.07	1583.54	-0.06
192.00	-14.98	0.00	-539.85	-0.12	-3469.88	-0.03
192.00	-14.98	0.01	539.94	0.23	-3469.88	-0.04
212.00	0.00	0.01	0.10	-0.10	1585.55	0.07
232.00	-14.98	0.01	-539.72	0.24	-3465.46	0.18
232.00	-14.98	-0.00	539.76	0.12	-3465.46	0.17
252.00	0.00	-0.00	-0.09	0.16	1586.23	0.08
272.00	-14.98	-0.00	-539.92	-0.32	-3468.83	-0.03
272.00	-14.98	-0.00	539.71	0.41	-3468.83	-0.03
292.00	0.00	-0.00	-0.15	-0.32	1581.93	-0.11
312.00	-14.99	-0.01	-539.98	-0.27	-3474.21	-0.21
312.00	-14.99	0.01	540.11	0.12	-3474.21	-0.21
332.00	0.00	0.01	0.27	-0.33	1584.52	-0.04
352.00	-14.97	0.01	-539.58	0.36	-3463.57	0.13
352.00	-14.98	-0.00	539.63	0.23	-3463.57	0.11
372.00	0.00	0.00	-0.22	-0.06	1585.47	0.12
392.00	-14.99	-0.00	-540.04	-0.19	-3472.05	0.12

392.00		-14.98	-0.01	540.08	0.01	-3472.05	0.12
412.00		0.00	-0.01	0.22	-0.77	1585.85	-0.04
432.00		-14.97	-0.01	-539.64	-0.83	-3463.36	-0.22
432.00		-14.97	0.00	539.53	0.72	-3463.37	-0.22
452.00		0.00	0.00	-0.32	-0.19	1583.92	-0.19
472.00		-14.99	0.00	-540.14	-0.66	-3475.47	-0.20
472.00		-14.99	0.01	540.14	1.22	-3475.47	-0.21
492.00		-0.00	0.01	0.29	-0.22	1583.78	-0.07
512.00		-14.98	0.01	-539.53	-0.47	-3463.54	0.03
512.00		-14.98	-0.00	539.66	0.57	-3463.54	0.03
532.00		-0.00	-0.00	-0.20	-0.40	1586.14	-0.05
552.00		-14.99	-0.00	-540.04	-0.47	-3471.11	-0.15
552.00		-14.98	0.01	539.94	0.76	-3471.11	-0.16
572.00		-0.00	0.01	0.09	0.02	1584.17	-0.01
592.00		-14.98	0.01	-539.73	0.16	-3467.03	0.12
592.00		-14.99	-0.00	539.97	0.66	-3467.03	0.09
612.00		0.00	-0.00	0.11	-0.27	1588.88	0.08
632.00		-14.98	-0.00	-539.72	-0.12	-3462.03	0.05
632.00		-14.96	-0.00	539.22	0.39	-3462.03	0.04
652.00		-0.00	-0.00	-0.63	-0.19	1578.85	0.03
672.00		-15.00	-0.00	-540.47	-0.13	-3487.09	0.00
672.00		-15.04	0.00	541.83	0.73	-3487.09	-0.02
692.00		-0.00	0.00	1.98	-0.64	1606.01	0.02
712.00		-14.93	0.00	-537.85	-0.72	-3407.63	0.02
712.00		-18.67	-0.00	538.23	0.06	-3407.64	0.04
728.00		0.00	-0.00	106.48	0.43	1530.38	0.02
744.00		-11.29	-0.00	-325.37	-1.87	0.02	-0.06

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	-1076.71	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.20
	inf	-1197.17	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.26
2	sup	-1082.55	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.33
	inf	-1243.50	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.12
3	sup	-1079.64	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.23
	inf	-1254.10	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.05
4	sup	-1080.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
	inf	-1268.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10
5	sup	-1080.22	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-1281.67	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
6	sup	-1079.91	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.20
	inf	-1294.86	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.05
7	sup	-1080.06	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
	inf	-1295.02	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
8	sup	-1080.52	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.38
	inf	-1295.47	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.18
9	sup	-1079.63	0.01	0.00	0.00	0.00	0.14
	inf	-1308.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.28
10	sup	-1080.55	0.01	0.00	0.00	0.00	0.27
	inf	-1309.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.41
11	sup	-1079.60	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.72
	inf	-1308.05	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.57
12	sup	-1080.71	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.84
	inf	-1295.66	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.76
13	sup	-1079.62	0.01	0.00	0.00	0.00	0.56
	inf	-1294.57	0.01	0.00	0.00	0.00	0.72
14	sup	-1080.40	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.71
	inf	-1281.85	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.55
15	sup	-1080.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.32
	inf	-1268.07	0.01	0.00	0.00	0.00	0.43
16	sup	-1079.36	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
	inf	-1240.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.26
17	sup	-1082.72	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.25
	inf	-1203.18	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.23
18	sup	-1076.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
	inf	-1156.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Pretensado estructura final

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.01	-0.02	-331.51	-0.10	-0.04	0.00
P-2	-0.01	0.02	78.06	-0.60	-0.26	0.00
P-3	-0.14	0.32	-19.69	-3.69	-1.56	0.00
P-4	0.15	-0.35	5.29	1.24	0.52	0.00
P-5	0.02	-0.04	-1.45	-4.30	-1.83	0.00
P-6	0.02	-0.05	0.50	-6.96	-2.97	0.00
P-7	-0.06	0.13	-0.46	-12.18	-5.21	0.00
P-8	0.01	-0.03	1.30	-13.45	-5.79	0.00
P-9	0.02	-0.04	-4.87	-15.64	-6.78	0.00
P-10	0.00	-0.00	20.06	-19.51	-8.52	0.00
P-11	-0.01	0.03	-11.75	-23.47	-10.35	0.00
P-12	-0.02	0.04	-5.64	-27.80	-12.39	0.00
P-13	0.03	-0.07	1.41	-28.88	-13.02	0.00
P-14	0.01	-0.02	0.03	-32.54	-14.86	0.00
P-15	-0.03	0.07	-1.65	-35.06	-16.24	0.00
P-16	0.03	-0.06	8.51	-34.66	-16.29	0.00
P-17	0.00	-0.00	30.79	-36.64	-17.47	0.00
P-18	-0.25	0.51	-319.51	-32.62	-15.78	0.00
E-1	0.00	-0.00	268.97	0.22	0.09	0.00
E-2	0.21	-0.43	281.61	-13.60	-6.65	0.00
SUMA	-0.00	0.00	0.00	-340.23	-155.39	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-6100.14	0.23	-931.33	-0.24	-2619.69	0.28
16.00	-6352.32	0.43	526.39	-0.41	-5456.01	-0.69
32.00	-7790.21	-0.27	539.34	0.58	7404.90	-0.66
32.00	-7799.30	-0.11	-279.04	1.43	7404.36	0.19
52.00	-6796.65	-0.07	-62.50	-0.40	-3831.01	-0.33
72.00	-9292.86	-0.05	195.37	-0.32	6516.24	-1.52
72.00	-9291.39	-0.20	-242.24	2.00	6516.25	-1.07
92.00	-6781.07	0.11	15.52	-0.01	-4746.20	-1.03
112.00	-9290.93	0.03	273.30	1.52	7137.06	-0.75
112.00	-9291.10	0.50	-262.09	-0.62	7137.06	-0.52
132.00	-6781.28	0.30	-4.15	0.89	-4519.61	6.45
152.00	-9291.32	0.33	253.40	-0.96	6970.19	13.24
152.00	-9291.41	-0.06	-257.06	3.13	6970.19	13.42
172.00	-6781.38	0.16	1.25	1.24	-4580.98	12.52
192.00	-9291.17	0.01	258.75	0.02	7014.91	12.57
192.00	-9291.09	0.07	-258.34	5.35	7014.90	11.92
212.00	-6780.92	-0.12	-0.24	1.31	-4564.55	11.10
232.00	-9291.11	-0.09	257.56	-2.63	7001.63	9.69
232.00	-9291.22	-0.06	-257.62	7.03	7001.63	9.07
252.00	-6780.92	-0.26	0.15	3.10	-4567.77	7.41
272.00	-9291.14	-0.31	258.10	-2.89	7008.09	4.01
272.00	-9291.31	-0.27	-258.06	6.79	7008.10	4.75
292.00	-6781.12	0.01	-0.28	0.80	-4570.94	5.06
312.00	-9291.00	0.29	257.52	-4.54	6996.26	6.43
312.00	-9290.98	-0.20	-256.85	9.44	6996.26	5.43
332.00	-6780.47	0.09	1.00	0.39	-4555.57	4.94
352.00	-9290.56	-0.26	258.84	-7.12	7036.58	4.10
352.00	-9290.50	0.03	-261.68	10.99	7036.60	4.63
372.00	-6779.75	0.02	-3.87	2.03	-4611.68	3.45
392.00	-9290.56	-0.13	254.07	-7.45	6881.83	2.08

392.00		-9290.95	0.05	-241.51	13.17	6881.84	2.00
412.00		-6779.55	-0.07	16.17	-0.22	-4364.78	1.01
432.00		-9651.81	-0.11	283.93	-7.31	6899.08	-0.74
432.00		-9652.41	-0.12	-263.53	13.12	6899.08	-0.99
452.00		-7136.99	-0.01	4.51	1.11	-4614.85	-1.13
472.00		-9652.29	-0.13	272.29	-10.25	7076.59	-2.28
472.00		-9652.32	-0.03	-269.07	13.63	7076.60	-2.19
492.00		-7137.32	0.02	-1.19	-0.17	-4550.58	-1.70
512.00		-9652.19	-0.06	266.78	-13.02	7028.65	-1.98
512.00		-9652.08	-0.01	-267.59	16.50	7028.66	-1.93
532.00		-7137.09	-0.06	0.23	-1.27	-4569.77	-2.99
552.00		-9651.74	-0.05	268.08	-14.97	7037.53	-4.71
552.00		-9651.82	-0.03	-267.57	16.77	7037.54	-4.95
572.00		-7136.35	-0.12	0.24	-0.92	-4559.13	-6.21
592.00		-9651.23	-0.04	268.20	-19.36	7047.84	-8.50
592.00		-9651.22	-0.02	-269.16	16.07	7047.85	-8.53
612.00		-7134.85	0.04	-1.42	-3.91	-4579.56	-8.59
632.00		-9651.31	-0.08	266.45	-21.47	6991.72	-9.64
632.00		-9651.49	-0.08	-260.72	15.47	6991.73	-9.24
652.00		-7135.15	-0.07	7.13	-4.57	-4465.92	-10.48
672.00		-10020.60	-0.05	285.20	-22.64	6632.60	-12.62
672.00		-10021.90	-0.06	-240.21	14.89	6632.62	-12.55
692.00		-7491.45	-0.11	37.91	-8.87	-4226.32	-13.68
712.00		-9997.58	-0.08	315.40	-25.85	8692.27	-16.15
712.00		-9986.71	0.48	-628.20	3.71	8692.39	-15.49
728.00		-7083.73	0.48	-600.41	-12.16	-6492.67	-7.70
744.00		-9.76	0.48	-281.45	-15.60	0.01	-0.54

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	331.51	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.29
	inf	331.51	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.11
2	sup	-78.06	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.37
	inf	-78.06	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.65
3	sup	19.69	-0.35	0.00	0.00	0.00	0.56
	inf	19.69	-0.35	0.00	0.00	0.00	-4.00
4	sup	-5.29	0.38	0.00	0.00	0.00	-3.99
	inf	-5.29	0.38	0.00	0.00	0.00	1.34
5	sup	1.45	0.04	0.00	0.00	0.00	-5.28
	inf	1.45	0.04	0.00	0.00	0.00	-4.68
6	sup	-0.50	0.06	0.00	0.00	0.00	-8.48
	inf	-0.50	0.06	0.00	0.00	0.00	-7.57
7	sup	0.46	-0.14	0.00	0.00	0.00	-10.94
	inf	0.46	-0.14	0.00	0.00	0.00	-13.25
8	sup	-1.30	0.03	0.00	0.00	0.00	-15.17
	inf	-1.30	0.03	0.00	0.00	0.00	-14.64
9	sup	4.87	0.05	0.00	0.00	0.00	-17.87
	inf	4.87	0.05	0.00	0.00	0.00	-17.05
10	sup	-20.06	0.00	0.00	0.00	0.00	-21.36
	inf	-20.06	0.00	0.00	0.00	0.00	-21.29
11	sup	11.75	-0.03	0.00	0.00	0.00	-25.14
	inf	11.75	-0.03	0.00	0.00	0.00	-25.65
12	sup	5.64	-0.05	0.00	0.00	0.00	-29.72
	inf	5.64	-0.05	0.00	0.00	0.00	-30.44
13	sup	-1.41	0.08	0.00	0.00	0.00	-32.95
	inf	-1.41	0.08	0.00	0.00	0.00	-31.67
14	sup	-0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	-36.08
	inf	-0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	-35.77
15	sup	1.65	-0.07	0.00	0.00	0.00	-37.59
	inf	1.65	-0.07	0.00	0.00	0.00	-38.64
16	sup	-8.51	0.06	0.00	0.00	0.00	-39.06
	inf	-8.51	0.06	0.00	0.00	0.00	-38.30
17	sup	-30.79	0.00	0.00	0.00	0.00	-40.60
	inf	-30.79	0.00	0.00	0.00	0.00	-40.59
18	sup	319.51	-0.56	0.00	0.00	0.00	-32.89
	inf	319.51	-0.56	0.00	0.00	0.00	-36.24

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Carga muerta

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	-0.00	0.00	510.13	-0.12	-0.05	0.00
P-2	0.00	-0.01	510.13	-0.05	-0.02	0.00
P-3	-0.00	0.01	508.57	0.02	0.01	0.00
P-4	0.00	-0.00	508.90	0.04	0.02	0.00
P-5	-0.00	0.00	508.87	-0.03	-0.01	0.00
P-6	0.00	-0.00	508.76	-0.02	-0.01	0.00
P-7	0.00	-0.00	508.82	0.03	0.01	0.00
P-8	-0.00	0.01	509.00	0.08	0.04	0.00
P-9	0.00	-0.00	508.65	0.13	0.06	0.00
P-10	0.00	-0.00	509.01	0.19	0.08	0.00
P-11	-0.00	0.00	508.64	0.26	0.11	0.00
P-12	-0.00	0.00	509.07	0.34	0.15	0.00
P-13	0.00	-0.00	508.65	0.33	0.15	0.00
P-14	-0.00	0.00	508.95	0.25	0.11	0.00
P-15	0.00	-0.00	508.87	0.19	0.09	0.00
P-16	-0.00	0.00	508.47	0.12	0.06	0.00
P-17	-0.00	0.00	510.12	0.10	0.05	0.00
P-18	0.00	-0.00	510.37	0.06	0.03	0.00
E-1	0.00	-0.00	150.37	-0.07	-0.03	0.00
E-2	-0.00	0.00	150.15	-0.85	-0.41	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	9464.49	1.01	0.43	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-9.52	0.00	150.07	0.07	0.01	-0.01
16.00	0.00	0.00	-53.24	0.08	776.59	-0.00
32.00	-8.90	0.00	-256.62	-0.11	-1703.27	-0.00
32.00	-7.03	0.00	253.25	-0.12	-1703.27	0.00
52.00	0.00	0.00	-1.07	-0.06	819.38	0.06
72.00	-7.09	0.00	-255.39	0.05	-1745.97	0.12
72.00	-7.06	-0.00	254.54	-0.35	-1745.97	0.13
92.00	-0.00	-0.01	0.22	-0.15	802.47	0.01
112.00	-7.05	-0.01	-254.10	-0.20	-1737.23	-0.11
112.00	-7.06	0.00	254.27	0.08	-1737.23	-0.10
132.00	0.00	0.00	-0.05	0.15	805.72	-0.07
152.00	-7.06	0.00	-254.38	0.04	-1739.44	-0.05
152.00	-7.06	0.00	254.32	0.17	-1739.44	-0.05
172.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	804.67	-0.03
192.00	-7.06	0.00	-254.32	-0.06	-1739.26	-0.02
192.00	-7.06	0.00	254.36	0.11	-1739.26	-0.02
212.00	-0.00	0.00	0.04	-0.05	805.51	0.04
232.00	-7.06	0.00	-254.27	0.12	-1737.58	0.09
232.00	-7.06	-0.00	254.29	0.06	-1737.58	0.08
252.00	0.00	-0.00	-0.04	0.08	805.77	0.04
272.00	-7.06	-0.00	-254.35	-0.16	-1738.91	-0.01
272.00	-7.06	-0.00	254.27	0.21	-1738.91	-0.01
292.00	-0.00	-0.00	-0.06	-0.16	804.09	-0.05
312.00	-7.06	-0.00	-254.38	-0.14	-1741.01	-0.11
312.00	-7.06	0.00	254.43	0.06	-1741.01	-0.10
332.00	-0.00	0.00	0.11	-0.17	805.10	-0.02
352.00	-7.05	0.00	-254.22	0.18	-1736.85	0.06
352.00	-7.06	-0.00	254.24	0.12	-1736.85	0.05
372.00	-0.00	0.00	-0.09	-0.03	805.46	0.06
392.00	-7.06	0.00	-254.40	-0.09	-1740.17	0.06

392.00	-7.06	-0.00	254.41	0.01	-1740.17	0.06
412.00	0.00	-0.00	0.08	-0.39	805.63	-0.02
432.00	-7.05	-0.00	-254.24	-0.42	-1736.78	-0.11
432.00	-7.06	0.00	254.20	0.36	-1736.78	-0.11
452.00	0.00	0.00	-0.13	-0.09	804.86	-0.09
472.00	-7.06	0.00	-254.44	-0.33	-1741.50	-0.10
472.00	-7.06	0.00	254.43	0.62	-1741.50	-0.10
492.00	-0.00	0.00	0.12	-0.12	804.80	-0.03
512.00	-7.06	0.00	-254.20	-0.24	-1736.84	0.01
512.00	-7.06	-0.00	254.25	0.28	-1736.84	0.01
532.00	-0.00	-0.00	-0.08	-0.21	805.76	-0.02
552.00	-7.06	-0.00	-254.40	-0.24	-1739.76	-0.08
552.00	-7.06	0.00	254.35	0.38	-1739.76	-0.08
572.00	0.00	0.00	0.03	0.01	804.92	-0.01
592.00	-7.06	0.00	-254.28	0.08	-1738.29	0.06
592.00	-7.06	-0.00	254.39	0.33	-1738.29	0.05
612.00	0.00	-0.00	0.06	-0.14	807.07	0.04
632.00	-7.06	-0.00	-254.25	-0.06	-1735.63	0.02
632.00	-7.05	-0.00	254.02	0.19	-1735.63	0.02
652.00	-0.00	-0.00	-0.31	-0.10	802.32	0.02
672.00	-7.07	-0.00	-254.62	-0.07	-1747.79	0.00
672.00	-7.08	0.00	255.30	0.37	-1747.79	-0.01
692.00	0.00	0.00	0.98	-0.33	815.85	0.01
712.00	-7.03	0.00	-253.34	-0.37	-1708.54	0.01
712.00	-8.91	-0.00	256.78	0.02	-1708.54	0.02
728.00	0.00	-0.00	53.39	0.21	773.91	0.01
744.00	-5.21	-0.00	-150.06	-0.94	0.01	-0.03

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	-510.13	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.10
	inf	-510.13	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.13
2	sup	-510.13	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16
	inf	-510.13	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.06
3	sup	-508.57	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.11
	inf	-508.57	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.02
4	sup	-508.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
	inf	-508.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
5	sup	-508.87	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-508.87	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
6	sup	-508.76	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.10
	inf	-508.76	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
7	sup	-508.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
	inf	-508.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
8	sup	-509.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.19
	inf	-509.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.09
9	sup	-508.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07
	inf	-508.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
10	sup	-509.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
	inf	-509.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
11	sup	-508.64	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.35
	inf	-508.64	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
12	sup	-509.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.41
	inf	-509.07	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.37
13	sup	-508.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28
	inf	-508.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36
14	sup	-508.95	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.35
	inf	-508.95	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.27
15	sup	-508.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16
	inf	-508.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.21
16	sup	-508.47	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
	inf	-508.47	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.13
17	sup	-510.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.12
	inf	-510.12	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.11
18	sup	-510.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06
	inf	-510.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06

LISTADO ENVOLVENTES

ENVOLVENTE : Envolvente sobrecargas para N

1. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN EL TABLERO

x [m]	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	min	-25.99	-0.69	409.77	-100.09	0.04	6.35
	max	5.25	0.18	-82.83	23.60	-0.01	-1.50
16.00	min	-0.00	-15.05	-51.71	-277.02	806.12	-233.40
	max	0.00	15.00	-56.55	307.04	998.08	231.60
32.00	min	-19.96	-0.71	-575.36	60.65	-4206.23	-20.57
	max	0.77	0.64	22.13	-7.59	708.66	20.23
32.00	min	-17.38	0.01	626.20	93.91	-4251.91	12.12
	max	2.27	0.93	-81.67	17.39	708.65	-21.26
52.00	min	-0.00	18.45	1.16	173.00	2480.05	49.94
	max	0.00	-18.86	-8.89	-180.11	-681.22	-37.46
72.00	min	-17.37	0.81	-625.83	-87.41	-4730.85	27.65
	max	2.05	-0.70	73.98	-8.97	1055.68	-6.17
72.00	min	-17.79	-0.35	641.29	91.12	-4733.74	23.02
	max	2.48	0.80	-89.32	17.57	1066.68	-16.45
92.00	min	-0.00	19.31	7.42	227.15	2217.06	13.29
	max	0.00	-19.26	-3.14	-230.72	-678.34	-12.63
112.00	min	-17.66	-0.48	-636.40	88.95	-4704.78	-24.68
	max	2.59	0.82	93.16	14.50	1213.40	11.29
112.00	min	-17.39	0.31	626.84	-91.03	-4705.38	-22.38
	max	2.61	-0.84	-93.94	-17.97	1213.85	16.92
132.00	min	-0.00	-19.14	-12.97	-292.77	658.99	-65.04
	max	0.00	19.15	-12.98	292.99	658.77	64.94
152.00	min	-17.80	-0.50	-641.24	89.88	-4742.39	-25.64
	max	2.19	-0.76	78.98	-16.21	663.49	-12.09
152.00	min	-17.43	0.31	628.03	-90.80	-4742.84	-23.73
	max	0.58	-0.18	-21.04	6.45	663.50	11.64
172.00	min	-0.00	10.88	33.34	106.27	2514.70	-142.67
	max	0.00	-10.88	33.11	-106.38	-386.23	142.63
192.00	min	-15.89	0.48	-572.55	-90.41	-2541.33	26.66
	max	2.22	-0.78	80.19	-16.56	671.69	-12.18
192.00	min	-2.23	-0.81	80.35	-17.59	-2544.25	21.44
	max	0.59	0.16	-21.29	-6.77	671.69	-11.52
212.00	min	-0.01	7.73	32.51	223.71	-379.57	4.78
	max	0.01	-7.72	32.53	-223.45	-379.98	-4.82
232.00	min	-0.59	-0.16	-21.29	6.43	-180.14	5.47
	max	2.23	-0.81	80.35	-17.05	671.00	-12.02
232.00	min	-0.16	-0.10	5.71	1.94	-180.14	5.25
	max	0.59	0.13	-21.26	-7.15	671.00	-11.36
252.00	min	-0.01	-2.07	-8.71	88.37	100.61	119.02
	max	0.01	2.07	-8.70	-88.36	100.49	-119.01

272.00	min	-0.59	-0.13	-21.26	6.85	-179.64	6.68
	max	0.16	0.10	5.71	-1.80	48.25	-1.21
272.00	min	-0.16	-0.13	5.69	2.28	-179.64	6.43
	max	0.04	0.03	-1.53	-0.47	48.18	-1.36
292.00	min	-0.01	-1.54	2.33	25.70	-26.89	46.88
	max	0.01	1.54	2.33	-25.67	-26.95	-46.87
312.00	min	-0.04	-0.03	-1.53	0.43	-12.94	0.17
	max	0.16	0.13	5.69	-2.07	48.10	-1.48
312.00	min	-0.01	-0.00	0.35	-0.06	-11.04	-0.03
	max	0.04	0.03	-1.46	-0.32	46.20	-1.23
332.00	min	-0.01	-0.35	-0.61	4.94	7.13	8.61
	max	0.01	0.35	-0.61	-4.95	7.14	-8.61
352.00	min	-0.04	-0.03	-1.47	0.30	-12.41	0.11
	max	0.01	0.00	0.35	0.06	3.16	0.04
352.00	min	-0.01	-0.00	0.40	0.03	-12.38	0.09
	max	0.01	-0.00	-0.12	0.02	3.14	0.04
372.00	min	-0.01	-0.04	0.15	0.71	-2.02	0.84
	max	0.01	0.04	0.15	-0.70	-2.02	-0.85
392.00	min	-0.01	0.00	-0.12	-0.02	-1.63	-0.03
	max	0.01	0.00	0.40	-0.03	3.51	0.02
392.00	min	-0.01	0.00	0.08	0.08	-0.06	-0.03
	max	0.01	-0.00	-0.08	-0.09	2.03	0.02
412.00	min	-0.01	0.00	-0.06	0.11	0.27	0.01
	max	0.01	-0.00	0.05	-0.12	1.61	-0.02
432.00	min	-0.01	0.00	-0.08	0.09	-1.30	0.01
	max	0.01	-0.00	0.08	-0.08	2.98	-0.01
432.00	min	-0.01	0.00	0.11	0.03	-1.19	0.02
	max	0.02	-0.00	-0.40	0.02	3.12	-0.04
452.00	min	-0.01	0.02	-0.13	-0.53	-1.75	0.67
	max	0.01	-0.02	-0.13	0.53	-1.76	-0.67
472.00	min	-0.02	0.00	-0.40	-0.01	-12.76	0.12
	max	0.01	-0.00	0.11	-0.03	3.16	-0.03
472.00	min	-0.05	0.02	1.52	-0.26	-12.76	0.13
	max	0.02	-0.00	-0.39	0.02	3.40	-0.04
492.00	min	-0.01	0.18	0.52	-3.21	6.09	4.86
	max	0.01	-0.18	0.52	3.22	6.08	-4.87
512.00	min	-0.02	0.00	-0.39	-0.02	-12.41	0.09
	max	0.05	-0.02	1.52	0.26	47.94	-0.84
512.00	min	-0.05	0.01	1.46	-0.17	-12.41	0.09
	max	0.16	-0.08	-5.67	1.37	47.94	-0.89
532.00	min	-0.01	0.95	-2.35	-17.70	-27.13	28.52
	max	0.01	-0.95	-2.36	17.67	-27.25	-28.49
552.00	min	-0.16	0.08	-5.67	-1.41	-178.77	4.12
	max	0.05	-0.01	1.46	0.15	46.18	-0.44
552.00	min	-0.59	0.12	21.08	-5.04	-178.77	4.30
	max	0.16	-0.04	-5.44	0.83	46.18	-0.47
572.00	min	-0.02	1.73	8.77	-66.96	101.13	82.22
	max	0.02	-1.74	8.75	67.10	100.86	-82.24
592.00	min	-0.16	0.04	-5.44	-0.76	-171.67	2.22
	max	0.59	-0.13	21.08	4.75	664.88	-9.16
592.00	min	-0.57	0.11	20.17	-3.58	-171.67	2.34
	max	2.20	0.75	-78.98	13.26	664.88	-9.66
612.00	min	-0.02	9.19	-33.01	113.77	-383.50	109.44
	max	0.02	-9.19	-32.89	-114.37	-381.83	-109.49
632.00	min	-2.20	0.75	-78.97	17.92	-2495.33	21.38
	max	0.57	-0.12	20.17	3.19	635.52	-6.90
632.00	min	-15.72	-0.78	566.28	92.46	-2492.84	25.89
	max	2.08	0.58	-74.90	11.04	635.51	-7.29
652.00	min	-0.03	2.60	-27.23	81.05	1358.36	197.64
	max	0.03	-2.59	-27.13	-82.12	1360.86	-197.63
672.00	min	-17.31	-0.02	-623.47	-93.91	-4594.13	10.86
	max	0.43	-0.12	15.13	1.63	475.99	-5.13
672.00	min	-17.25	-0.77	621.35	88.54	-4590.82	19.97
	max	1.55	0.47	-55.73	7.31	475.99	-5.37
692.00	min	-0.03	4.24	13.60	193.04	676.17	151.60
	max	0.03	-4.24	13.79	-193.37	675.99	-151.58
712.00	min	-16.88	-0.18	-607.91	-96.78	-4106.08	1.26
	max	2.15	-0.52	77.22	-14.78	675.56	-16.30
712.00	min	-19.81	-0.43	570.82	67.09	-4060.89	11.57
	max	0.74	0.50	-21.10	-3.38	675.56	-15.78
728.00	min	-0.02	-9.06	49.89	100.06	835.56	140.87
	max	0.02	9.06	49.93	-99.73	833.90	-140.87
744.00	min	-14.18	0.41	-408.72	89.63	0.00	3.11
	max	2.71	0.09	77.96	-15.05	-0.00	-0.52

2. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN PILAS

Pila	sec	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	min	-1167.70	0.45	0.00	0.00	0.00	-67.97
		max	103.85	1.55	0.00	0.00	0.00	10.98
1	inf	min	-1167.70	0.45	0.00	0.00	0.00	-64.00
		max	103.85	1.55	0.00	0.00	0.00	24.82
2	sup	min	-1230.47	-1.54	0.00	0.00	0.00	71.30
		max	160.46	1.09	0.00	0.00	0.00	11.81
2	inf	min	-1230.47	-1.54	0.00	0.00	0.00	52.99
		max	160.46	1.09	0.00	0.00	0.00	24.82
3	sup	min	-1226.33	1.35	0.00	0.00	0.00	-70.88
		max	183.05	-1.14	0.00	0.00	0.00	-11.70
3	inf	min	-1226.33	1.35	0.00	0.00	0.00	-53.49
		max	183.05	-1.14	0.00	0.00	0.00	-26.49
4	sup	min	-1232.34	1.41	0.00	0.00	0.00	-70.56
		max	100.06	-0.93	0.00	0.00	0.00	-10.52
4	inf	min	-1232.34	1.41	0.00	0.00	0.00	-51.00
		max	100.06	-0.93	0.00	0.00	0.00	-23.50
5	sup	min	-653.05	1.51	0.00	0.00	0.00	-69.73
		max	101.52	0.96	0.00	0.00	0.00	10.47
5	inf	min	-653.05	1.51	0.00	0.00	0.00	-47.17
		max	101.52	0.96	0.00	0.00	0.00	24.78
6	sup	min	-27.01	-0.06	0.00	0.00	0.00	4.78
		max	101.65	-0.94	0.00	0.00	0.00	-10.48
6	inf	min	-27.01	-0.06	0.00	0.00	0.00	3.82

		max	101.65	-0.94	0.00	0.00	0.00	-25.43
7	sup	min	-26.96	-0.00	0.00	0.00	0.00	4.98
		max	7.24	0.08	0.00	0.00	0.00	-1.48
7	inf	min	-26.96	-0.00	0.00	0.00	0.00	4.97
		max	7.24	0.08	0.00	0.00	0.00	-0.24
8	sup	min	-1.95	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.32
		max	7.22	0.09	0.00	0.00	0.00	-1.71
8	inf	min	-1.95	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.04
		max	7.22	0.09	0.00	0.00	0.00	-0.20
9	sup	min	-1.94	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.37
		max	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.05
9	inf	min	-1.94	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.10
		max	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	min	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		max	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
10	inf	min	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		max	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
11	sup	min	-0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		max	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
11	inf	min	-0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
		max	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
12	sup	min	-1.94	0.02	0.00	0.00	0.00	-0.25
		max	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
12	inf	min	-1.94	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
13	sup	min	-1.87	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.16
		max	7.19	0.06	0.00	0.00	0.00	-1.17
13	inf	min	-1.87	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03
		max	7.19	0.06	0.00	0.00	0.00	-0.18
14	sup	min	-26.76	0.05	0.00	0.00	0.00	-4.04
		max	6.91	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.73
14	inf	min	-26.76	0.05	0.00	0.00	0.00	-3.28
		max	6.91	0.03	0.00	0.00	0.00	-0.22
15	sup	min	-25.63	0.08	0.00	0.00	0.00	-3.04
		max	100.10	-0.89	0.00	0.00	0.00	-9.18
15	inf	min	-25.63	0.08	0.00	0.00	0.00	-1.96
		max	100.10	-0.89	0.00	0.00	0.00	-21.51
16	sup	min	-645.42	1.75	0.00	0.00	0.00	-71.03
		max	95.11	-0.70	0.00	0.00	0.00	-8.38
16	inf	min	-645.42	1.75	0.00	0.00	0.00	-50.21
		max	95.11	-0.70	0.00	0.00	0.00	-16.78
17	sup	min	-1208.20	0.80	0.00	0.00	0.00	-74.57
		max	70.89	-0.58	0.00	0.00	0.00	-6.11
17	inf	min	-1208.20	0.80	0.00	0.00	0.00	-67.41
		max	70.89	-0.58	0.00	0.00	0.00	-11.33
18	sup	min	-1144.84	-0.06	0.00	0.00	0.00	-75.52
		max	98.36	-1.01	0.00	0.00	0.00	-12.58
18	inf	min	-1144.84	-0.06	0.00	0.00	0.00	-75.87
		max	98.36	-1.01	0.00	0.00	0.00	-18.59

ENVOLVENTE : Envolvente sobrecargas para My

1. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN EL TABLERO

x [m]	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	min	-11.55	0.42	182.14	1132.85	-0.15	-71.86
	max	-11.55	-0.42	182.13	-1132.69	0.18	71.85
16.00	min	0.00	-0.17	-82.99	-23.51	-1327.98	-2.76
	max	-0.00	-0.69	-32.70	-21.77	3013.23	-10.04
32.00	min	-18.77	0.18	-541.00	23.06	-4254.40	6.62
	max	0.77	0.64	22.13	-7.59	708.66	20.23
32.00	min	-17.15	0.41	617.92	81.77	-4254.40	3.55
	max	2.27	-0.91	-81.67	-17.24	708.66	20.96
52.00	min	0.00	-0.91	-31.04	-17.70	-1510.67	2.25
	max	-0.00	-0.41	22.25	-3.69	3319.37	-13.83
72.00	min	-16.34	-0.91	-588.79	-17.22	-4736.39	-16.47
	max	1.97	-0.30	71.08	6.53	1066.68	-15.78
72.00	min	-17.56	0.05	633.02	79.32	-4736.40	14.38
	max	2.48	-0.79	-89.32	-17.31	1066.68	16.38
92.00	min	0.00	-0.79	-6.83	-17.82	-1674.95	-0.01
	max	-0.00	0.05	5.49	0.99	3508.76	17.54
112.00	min	-16.63	0.78	-599.11	16.96	-4708.15	16.24
	max	2.47	-0.30	89.04	7.21	1213.85	-16.22
112.00	min	-17.17	-0.09	618.57	-79.40	-4708.15	-13.98
	max	2.61	0.85	-93.94	17.71	1213.86	-16.91
132.00	min	0.00	0.86	-2.27	17.89	-1728.18	0.46
	max	0.00	-0.10	-18.13	-0.19	3355.74	-17.93
152.00	min	-16.76	0.84	-603.94	17.91	-4745.74	17.86
	max	2.19	0.77	78.98	16.18	663.49	12.27
152.00	min	-17.20	0.10	619.77	80.06	-4745.72	15.14
	max	0.58	-0.18	-21.04	6.45	663.50	11.65
172.00	min	0.00	-0.78	80.22	-16.80	-932.77	3.96
	max	-0.00	-0.10	-19.27	-1.11	3371.15	-19.23
192.00	min	-15.66	0.08	-564.29	-78.87	-2544.21	18.76
	max	2.22	0.80	80.19	16.99	671.70	12.31
192.00	min	-2.23	-0.81	80.35	-17.59	-2544.25	21.45
	max	0.59	-0.16	-21.29	7.12	671.70	11.64
212.00	min	0.00	-0.81	80.38	-17.24	-936.59	4.68
	max	-0.00	-0.16	-21.30	6.59	245.78	8.57
232.00	min	-0.59	0.16	-21.29	-6.51	-180.14	-5.46
	max	2.23	0.82	80.35	17.53	671.02	12.04
232.00	min	-0.16	0.10	5.71	-2.07	-180.14	-5.22
	max	0.59	-0.13	-21.26	7.69	671.02	11.34
252.00	min	0.00	0.10	5.71	-1.86	-65.95	-3.21
	max	-0.00	-0.13	-21.27	7.11	245.69	9.01
272.00	min	-0.59	0.13	-21.26	-6.99	-179.65	-6.67
	max	0.16	-0.10	5.71	1.85	48.26	1.21

272.00	min	-0.16	0.13	5.69	-2.38	-179.65	-6.41
	max	0.04	-0.03	-1.53	0.43	48.26	1.14
292.00	min	0.00	0.13	5.69	-2.13	-65.80	-3.95
	max	-0.00	-0.03	-1.53	0.38	17.67	0.65
312.00	min	-0.04	0.03	-1.53	-0.39	-12.98	-0.16
	max	0.16	-0.13	5.69	2.15	48.11	1.50
312.00	min	-0.01	0.00	0.42	-0.07	-12.98	-0.15
	max	0.04	-0.03	-1.52	0.51	48.11	1.43
332.00	min	0.00	0.00	0.41	-0.06	-4.75	-0.08
	max	-0.00	-0.03	-1.52	0.43	17.70	0.79
352.00	min	-0.04	0.03	-1.52	-0.44	-12.92	-0.16
	max	0.01	-0.00	0.42	0.06	3.68	0.00
352.00	min	-0.01	0.00	0.41	-0.08	-12.92	-0.15
	max	0.00	-0.00	-0.14	0.01	3.68	-0.00
372.00	min	0.00	0.00	0.38	-0.06	-5.03	-0.09
	max	-0.00	-0.00	-0.10	0.01	1.35	0.01
392.00	min	-0.00	-0.00	-0.13	0.00	-1.77	-0.01
	max	0.01	-0.00	0.41	0.07	3.65	0.00
392.00	min	-0.00	-0.00	0.14	0.01	-1.77	-0.01
	max	0.00	0.00	-0.13	0.01	3.65	0.00
412.00	min	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.64	-0.00
	max	0.00	-0.00	0.01	0.01	2.43	-0.02
432.00	min	-0.00	-0.00	-0.13	0.00	-1.74	-0.00
	max	0.00	-0.00	0.14	0.01	3.66	-0.02
432.00	min	-0.00	-0.00	0.13	0.01	-1.74	-0.00
	max	0.01	-0.00	-0.41	0.05	3.66	-0.02
452.00	min	0.00	-0.00	-0.38	0.05	-5.02	-0.07
	max	0.00	-0.00	0.10	0.01	1.30	-0.01
472.00	min	-0.01	-0.00	-0.41	0.07	-12.90	-0.12
	max	0.00	-0.00	0.13	0.01	3.54	-0.02
472.00	min	-0.04	-0.02	1.52	0.32	-12.90	-0.13
	max	0.01	-0.00	-0.40	0.03	3.54	-0.02
492.00	min	0.00	-0.00	-0.39	0.04	-4.56	-0.04
	max	0.00	-0.02	1.51	0.31	17.64	-0.48
512.00	min	-0.01	-0.00	-0.40	0.05	-12.45	-0.07
	max	0.04	-0.02	1.52	0.27	47.98	-0.83
512.00	min	-0.04	-0.01	1.47	0.21	-12.45	-0.08
	max	0.16	-0.08	-5.67	1.37	47.98	-0.88
532.00	min	0.00	-0.08	-5.67	1.46	-65.45	-2.44
	max	0.00	-0.01	1.46	0.20	16.90	-0.26
552.00	min	-0.16	-0.08	-5.67	1.79	-178.81	-4.00
	max	0.04	-0.01	1.47	0.15	46.19	-0.44
552.00	min	-0.58	-0.13	21.08	5.71	-178.81	-4.20
	max	0.15	-0.04	-5.44	0.83	46.19	-0.47
572.00	min	0.00	-0.04	-5.45	0.88	-62.76	-1.30
	max	-0.00	0.12	21.09	-5.32	243.07	6.60
592.00	min	-0.15	-0.04	-5.44	1.24	-171.69	-2.13
	max	0.58	0.12	21.08	-6.74	664.88	8.86
592.00	min	-0.56	-0.12	20.17	4.20	-171.69	-2.28
	max	2.19	0.75	-78.98	13.26	664.88	-9.66
612.00	min	-0.00	0.75	-79.01	14.12	-915.26	5.79
	max	-0.00	0.11	20.18	-3.83	231.93	4.52
632.00	min	-2.19	0.75	-78.98	17.92	-2495.33	21.38
	max	0.56	-0.12	20.17	3.19	635.52	-6.90
632.00	min	-15.48	-0.40	557.99	80.55	-2495.28	18.65
	max	2.08	0.58	-74.90	11.04	635.52	-7.29
652.00	min	-0.00	0.59	-74.93	11.73	-862.99	4.69
	max	0.00	0.40	12.96	2.13	3294.32	-12.82
672.00	min	-17.07	-0.39	-615.19	-81.97	-4596.54	2.69
	max	0.42	-0.12	15.13	1.63	475.99	-5.13
672.00	min	-16.21	-0.52	584.34	-15.67	-4596.56	5.39
	max	1.54	0.47	-55.73	7.31	475.99	-5.37
692.00	min	0.00	-0.51	26.00	-15.51	-1456.67	-5.51
	max	0.00	0.47	-3.38	2.50	3101.50	-6.76
712.00	min	-16.64	-0.48	-599.62	-84.36	-4108.21	-5.05
	max	2.14	-0.52	77.22	-14.78	675.56	-16.30
712.00	min	-18.60	0.09	536.43	-18.00	-4108.26	-2.09
	max	0.73	0.50	-21.10	-3.38	675.56	-15.78
728.00	min	-0.01	0.09	78.00	-16.04	-1247.99	-1.40
	max	0.00	-0.41	34.20	-15.69	2988.72	6.06
744.00	min	-6.39	-1.76	-184.17	968.26	-0.25	33.59
	max	-6.38	1.76	-183.94	-970.83	0.27	-33.68

2. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN PILAS

Pila	sec	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

7	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ENVOLVENTE : Envolvente sobrecargas para Vz

1. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN EL TABLERO

x [m]	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	min	5.25	-0.17	-82.83	-23.55	-0.00	1.49
	max	-25.99	0.68	409.77	100.34	0.02	-6.36
16.00	min	-0.00	-0.17	-132.97	-23.44	1139.49	-2.77
	max	-0.00	-0.65	22.15	7.06	354.34	-10.38
32.00	min	-19.96	-0.71	-575.36	60.65	-4206.23	-20.57
	max	0.77	0.64	22.13	-7.59	708.66	20.23
32.00	min	2.27	-0.91	-81.67	-17.24	708.66	20.96
	max	-17.38	0.01	626.20	93.91	-4251.91	12.12
52.00	min	-0.00	-0.91	-81.70	-17.70	-925.38	2.26
	max	-0.00	0.70	77.11	8.74	2440.18	-8.05
72.00	min	-17.37	-0.79	-625.83	87.84	-4730.84	-27.09
	max	2.05	0.70	73.98	8.76	1055.68	6.12
72.00	min	2.48	-0.79	-89.32	-17.31	1066.68	16.38
	max	-17.79	-0.35	641.29	91.12	-4733.74	23.02
92.00	min	-0.00	0.80	-89.35	17.78	-720.37	0.03
	max	-0.00	-0.83	93.64	-14.94	2243.93	5.60
112.00	min	-17.66	-0.48	-636.40	88.95	-4704.78	-24.68
	max	2.59	0.82	93.16	14.50	1213.40	11.29
112.00	min	2.61	0.85	-93.94	17.71	1213.86	-16.91
	max	-17.39	-0.30	626.84	91.55	-4705.38	21.96
132.00	min	0.00	0.85	-93.98	18.02	-665.73	0.54
	max	0.00	-0.76	79.27	-16.02	1981.93	3.41
152.00	min	-17.79	0.49	-641.24	-89.69	-4742.41	25.44
	max	2.19	-0.76	78.98	-16.21	663.49	-12.08
152.00	min	0.58	-0.18	-21.04	6.45	663.50	11.65
	max	-17.43	0.31	628.03	-90.80	-4742.84	-23.74
172.00	min	-0.00	-0.18	-21.05	6.08	242.54	8.13
	max	-0.00	-0.79	80.45	-17.11	1968.05	3.94
192.00	min	-15.89	0.48	-572.55	-90.41	-2541.33	26.66
	max	2.22	-0.78	80.19	-16.56	671.69	-12.18
192.00	min	0.59	-0.16	-21.29	7.12	671.70	11.64
	max	-2.23	-0.81	80.35	-17.59	-2544.25	21.45
212.00	min	-0.00	-0.16	-21.30	6.59	245.77	8.56
	max	0.00	-0.81	80.38	-17.24	-936.59	4.70
232.00	min	-0.59	-0.16	-21.29	6.43	-180.14	5.47
	max	2.23	-0.81	80.35	-17.05	671.00	-12.02
232.00	min	0.59	-0.13	-21.26	7.69	671.02	11.34
	max	-0.16	0.10	5.71	-2.07	-180.14	-5.22
252.00	min	-0.00	-0.13	-21.27	7.11	245.69	9.02
	max	0.00	0.10	5.71	-1.86	-65.94	-3.22
272.00	min	-0.59	-0.13	-21.26	6.85	-179.64	6.68
	max	0.16	0.10	5.71	-1.80	48.26	-1.21

272.00	min	0.04	-0.03	-1.53	0.43	48.26	1.14
	max	-0.16	0.13	5.69	-2.38	-179.65	-6.41
292.00	min	-0.00	-0.03	-1.53	0.38	17.64	0.64
	max	0.00	0.13	5.69	-2.13	-65.77	-3.94
312.00	min	-0.04	-0.03	-1.53	0.37	-12.98	0.14
	max	0.16	0.13	5.69	-2.07	48.11	-1.47
312.00	min	0.04	-0.03	-1.52	0.51	48.11	1.43
	max	-0.01	0.00	0.42	-0.07	-12.98	-0.15
332.00	min	-0.00	-0.03	-1.53	0.43	17.60	0.80
	max	0.00	0.00	0.42	-0.06	-4.65	-0.09
352.00	min	-0.04	-0.03	-1.52	0.43	-12.92	0.17
	max	0.01	0.00	0.42	-0.06	3.68	-0.02
352.00	min	0.00	-0.00	-0.14	0.01	3.68	-0.00
	max	-0.01	0.00	0.41	-0.08	-12.92	-0.15
372.00	min	-0.00	-0.00	-0.14	0.01	0.95	-0.00
	max	0.00	0.00	0.41	-0.06	-4.64	-0.08
392.00	min	-0.00	-0.00	-0.14	0.01	-1.77	-0.01
	max	0.01	0.00	0.41	-0.06	3.65	-0.00
392.00	min	0.00	0.00	-0.13	0.01	3.65	0.00
	max	-0.00	-0.00	0.14	0.01	-1.77	-0.01
412.00	min	-0.00	-0.00	-0.13	0.01	0.96	0.00
	max	0.00	-0.00	0.14	0.01	0.94	-0.02
432.00	min	-0.00	-0.00	-0.13	-0.01	-1.74	-0.00
	max	0.00	-0.00	0.14	0.01	3.66	-0.02
432.00	min	0.01	-0.00	-0.41	0.05	3.66	-0.02
	max	-0.00	-0.00	0.13	0.01	-1.74	-0.00
452.00	min	0.00	-0.00	-0.41	0.05	-4.62	-0.07
	max	0.00	-0.00	0.13	0.01	0.90	-0.01
472.00	min	-0.01	-0.00	-0.41	0.07	-12.90	-0.12
	max	0.00	-0.00	0.13	0.01	3.54	-0.02
472.00	min	0.01	-0.00	-0.40	0.03	3.54	-0.02
	max	-0.04	-0.02	1.52	0.32	-12.90	-0.13
492.00	min	0.00	-0.00	-0.40	0.04	-4.45	-0.04
	max	0.00	-0.02	1.52	0.31	17.54	-0.48
512.00	min	-0.01	-0.00	-0.40	0.05	-12.45	-0.07
	max	0.04	-0.02	1.52	0.27	47.98	-0.83
512.00	min	0.16	-0.08	-5.67	1.37	47.98	-0.88
	max	-0.04	-0.01	1.47	0.21	-12.45	-0.08
532.00	min	0.00	-0.08	-5.67	1.46	-65.42	-2.44
	max	0.00	-0.01	1.47	0.20	16.87	-0.26
552.00	min	-0.16	-0.08	-5.67	1.79	-178.81	-4.00
	max	0.04	-0.01	1.47	0.15	46.19	-0.44
552.00	min	0.15	-0.04	-5.44	0.83	46.19	-0.47
	max	-0.58	0.12	21.08	-5.04	-178.78	4.30
572.00	min	0.00	-0.04	-5.45	0.88	-62.75	-1.30
	max	-0.00	0.12	21.09	-5.32	243.06	6.60
592.00	min	-0.15	-0.04	-5.44	1.24	-171.69	-2.13
	max	0.58	0.12	21.08	-6.74	664.88	8.86
592.00	min	2.19	0.75	-78.98	13.26	664.88	-9.66
	max	-0.55	0.11	20.17	-3.58	-171.67	2.34
612.00	min	-0.00	0.75	-79.01	14.12	-915.26	5.79
	max	-0.00	0.11	20.18	-3.83	231.93	4.52
632.00	min	-2.19	0.75	-78.98	17.92	-2495.33	21.38
	max	0.55	0.11	20.17	-5.10	635.51	6.66
632.00	min	2.07	0.58	-74.90	11.04	635.52	-7.29
	max	-15.71	-0.78	566.28	92.46	-2492.84	25.89
652.00	min	-0.00	0.59	-75.81	11.23	2027.41	4.71
	max	0.00	-0.12	15.14	2.31	173.25	-2.83
672.00	min	-17.30	-0.02	-623.47	-93.91	-4594.13	10.86
	max	0.42	-0.12	15.13	1.63	475.99	-5.13
672.00	min	1.54	0.47	-55.73	7.31	475.99	-5.37
	max	-17.24	-0.77	621.35	88.54	-4590.82	19.98
692.00	min	0.00	0.46	-58.88	6.75	2220.33	4.20
	max	-0.00	-0.52	77.24	-15.26	-869.29	-5.52
712.00	min	-16.87	-0.18	-607.91	-96.78	-4106.08	1.26
	max	2.14	-0.52	77.22	-14.78	675.56	-16.30
712.00	min	0.72	-0.50	-21.10	5.42	675.53	15.70
	max	-19.80	-0.43	570.82	67.09	-4060.89	11.57
728.00	min	-0.01	-0.50	-21.11	3.71	337.76	7.94
	max	0.01	0.08	128.38	-16.32	1212.48	-1.35
744.00	min	-14.17	0.41	-408.72	89.63	0.00	3.11
	max	2.70	0.09	77.96	-15.05	-0.00	-0.52

2. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN PILAS

Pila	sec	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

7	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ENVOLVENTE : Envolvente sobrecargas para Mx

1. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN EL TABLERO

x [m]	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	min	-11.55	-0.42	182.13	-1132.69	0.18	71.85
	max	-11.55	0.42	182.14	1132.85	-0.15	-71.86
16.00	min	-0.00	-0.19	-59.07	-476.54	688.41	4.37
	max	-0.00	0.19	-59.07	476.71	688.42	-4.36
32.00	min	-10.32	11.50	-297.52	-809.09	-1844.08	336.69
	max	-10.32	-11.50	-297.53	808.84	-1844.26	-336.71
32.00	min	-8.24	-13.97	296.82	-1152.20	-1889.64	359.27
	max	-8.24	13.98	296.83	1151.95	-1890.06	-359.25
52.00	min	0.00	-15.17	-7.33	-355.45	751.06	65.93
	max	-0.00	15.18	-7.33	355.35	751.11	-65.80
72.00	min	-8.31	-5.56	-299.57	-1094.99	-1944.59	200.07
	max	-8.31	5.56	-299.57	1095.12	-1944.43	-199.81
72.00	min	-8.34	-12.03	300.40	-1218.90	-1947.07	209.23
	max	-8.33	12.02	300.41	1218.15	-1947.70	-208.92
92.00	min	0.00	-13.42	-3.46	-420.43	762.12	-46.24
	max	-0.00	13.42	-3.46	420.12	762.22	46.25
112.00	min	-8.22	-10.75	-295.96	-1199.00	-1858.32	55.45
	max	-8.21	10.73	-295.96	1198.61	-1858.60	-55.70
112.00	min	-8.07	-13.68	290.85	-1206.51	-1859.20	70.60
	max	-8.07	13.69	290.84	1206.66	-1858.94	-70.80
132.00	min	-0.00	-15.08	-12.97	-405.27	658.99	-218.05
	max	0.00	15.09	-12.98	405.49	658.76	217.96
152.00	min	-8.48	-11.72	-305.50	-1188.48	-2152.30	-128.08
	max	-8.48	11.72	-305.51	1188.56	-2152.34	128.06
152.00	min	-9.04	-5.50	325.79	-1060.23	-2152.83	-119.86
	max	-9.04	5.51	325.78	1060.69	-2152.71	119.87
172.00	min	0.00	-6.82	33.23	-253.92	1064.22	-227.58
	max	-0.00	6.82	33.22	253.81	1064.26	227.54
192.00	min	-7.50	-3.65	-270.55	-1043.11	-1047.74	42.70
	max	-7.51	3.65	-270.54	1042.65	-1047.20	-42.80
192.00	min	-0.91	-6.22	33.05	-259.74	-1047.82	78.87
	max	-0.92	6.22	33.03	259.29	-1047.16	-78.93
212.00	min	0.01	-6.21	33.07	-260.78	-386.66	-52.71
	max	-0.01	6.22	33.04	261.04	-386.20	52.67
232.00	min	0.93	-6.22	33.05	-256.48	274.47	-184.23
	max	0.91	6.22	33.03	256.70	274.74	184.25
232.00	min	0.25	2.43	-8.69	-99.48	274.50	-174.35
	max	0.23	-2.43	-8.71	99.71	274.71	174.35
252.00	min	0.01	2.43	-8.70	-94.99	100.49	-128.42
	max	-0.01	-2.43	-8.71	95.00	100.61	128.43
272.00	min	-0.24	2.43	-8.70	-92.50	-73.55	-82.39
	max	-0.25	-2.43	-8.70	92.45	-73.46	82.40

272.00	min	-0.06	1.58	2.33	-28.93	-73.56	-79.02
	max	-0.07	-1.58	2.33	28.89	-73.44	79.03
292.00	min	0.00	1.58	2.33	-26.87	-26.95	-48.14
	max	-0.00	-1.58	2.33	26.90	-26.89	48.14
312.00	min	0.07	1.58	2.33	-26.23	19.65	-17.22
	max	0.06	-1.58	2.33	26.26	19.66	17.22
312.00	min	0.02	0.37	-0.62	-5.76	19.65	-16.34
	max	0.02	-0.37	-0.62	5.79	19.67	16.34
332.00	min	0.00	0.37	-0.62	-5.36	7.23	-9.13
	max	-0.00	-0.37	-0.62	5.36	7.25	9.12
352.00	min	-0.02	0.37	-0.62	-5.27	-5.19	-1.91
	max	-0.02	-0.37	-0.62	5.26	-5.17	1.90
352.00	min	-0.00	0.04	0.16	-0.90	-5.18	-1.74
	max	-0.01	-0.04	0.16	0.89	-5.18	1.74
372.00	min	0.00	0.04	0.16	-0.85	-2.05	-0.89
	max	-0.00	-0.04	0.16	0.85	-2.04	0.88
392.00	min	0.00	0.04	0.16	-0.84	1.09	-0.04
	max	0.00	-0.04	0.16	0.85	1.09	0.03
392.00	min	0.00	0.00	0.01	-0.25	0.79	-0.00
	max	-0.00	-0.00	0.01	0.25	0.79	-0.01
412.00	min	0.00	0.00	0.01	-0.25	0.95	0.07
	max	-0.00	-0.00	0.01	0.25	0.95	-0.08
432.00	min	0.00	0.00	0.01	-0.26	1.11	0.14
	max	-0.00	-0.00	0.01	0.26	1.12	-0.14
432.00	min	0.00	0.03	-0.16	-0.67	1.11	0.16
	max	0.00	-0.03	-0.16	0.67	1.12	-0.17
452.00	min	0.00	0.03	-0.16	-0.68	-2.07	0.71
	max	-0.00	-0.03	-0.16	0.68	-2.07	-0.72
472.00	min	-0.00	0.03	-0.16	-0.71	-5.25	1.25
	max	-0.00	-0.03	-0.16	0.72	-5.26	-1.26
472.00	min	-0.02	0.21	0.63	-3.52	-5.25	1.37
	max	-0.02	-0.21	0.63	3.54	-5.26	-1.38
492.00	min	-0.00	0.21	0.63	-3.58	7.33	5.38
	max	0.00	-0.21	0.63	3.59	7.32	-5.39
512.00	min	0.02	0.21	0.63	-3.85	19.90	9.38
	max	0.02	-0.21	0.63	3.81	19.90	-9.39
512.00	min	0.06	0.95	-2.35	-17.36	19.90	9.97
	max	0.07	-0.95	-2.36	17.27	19.91	-9.98
532.00	min	-0.00	0.95	-2.35	-17.71	-27.13	28.51
	max	0.00	-0.95	-2.36	17.67	-27.25	-28.48
552.00	min	-0.07	0.95	-2.35	-18.82	-74.14	47.03
	max	-0.06	-0.95	-2.36	18.97	-74.41	-46.97
552.00	min	-0.25	1.74	8.77	-65.36	-74.17	49.36
	max	-0.24	-1.74	8.75	65.63	-74.39	-49.31
572.00	min	-0.01	1.73	8.77	-66.96	101.13	82.22
	max	0.01	-1.74	8.75	67.10	100.86	-82.24
592.00	min	0.23	1.73	8.77	-70.48	276.40	114.99
	max	0.26	-1.74	8.75	69.64	276.10	-115.11
592.00	min	0.90	-6.84	-32.86	-191.73	276.37	122.27
	max	0.93	6.84	-33.00	190.56	276.14	-122.33
612.00	min	0.01	-6.84	-32.88	-194.00	-381.72	-19.86
	max	-0.01	6.84	-33.01	193.41	-383.61	19.82
632.00	min	-0.89	-6.84	-32.86	-188.55	-1039.71	-161.92
	max	-0.94	6.84	-33.00	191.55	-1043.39	162.00
632.00	min	-7.48	-0.15	270.08	-927.86	-1039.88	-130.94
	max	-7.51	0.14	269.99	931.18	-1043.19	130.85
652.00	min	-0.02	-9.07	-33.66	-170.25	1061.54	87.47
	max	0.02	9.08	-33.78	169.14	1061.10	-87.46
672.00	min	-9.05	-8.34	-326.29	-978.47	-2168.57	-81.53
	max	-9.06	8.34	-326.40	976.74	-2168.09	81.54
672.00	min	-8.50	-3.24	306.58	-997.58	-2165.24	-62.35
	max	-8.51	3.24	306.41	998.28	-2164.84	62.40
692.00	min	0.00	-13.60	14.38	-270.05	668.43	-21.85
	max	-0.00	13.60	14.16	269.75	670.14	21.87
712.00	min	-8.02	-12.97	-289.84	-1070.80	-1834.32	-296.44
	max	-8.08	12.97	-290.04	1069.66	-1834.04	296.40
712.00	min	-10.23	8.88	295.81	-754.83	-1789.15	-258.44
	max	-10.29	-8.88	295.78	755.53	-1788.82	258.42
728.00	min	-0.00	2.04	57.43	-311.40	715.64	-36.73
	max	0.00	-2.04	57.20	311.90	716.79	36.72
744.00	min	-6.39	1.76	-183.94	-970.83	0.27	-33.68
	max	-6.38	-1.76	-184.17	968.26	-0.25	33.59

2. ESFUERZOS ENVOLVENTES EN PILAS

Pila	sec	extr.	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

7	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
14	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
16	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
17	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	sup	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
18	inf	min	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		max	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Temperatura uniforme

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	-0.00	0.01	-0.06	-0.01	-0.01	0.00
P-2	0.01	-0.02	0.04	0.35	0.15	0.00
P-3	0.10	-0.24	-0.01	2.21	0.94	0.00
P-4	-0.12	0.28	0.00	-2.88	-1.22	0.00
P-5	-0.01	0.03	-0.00	-0.56	-0.24	0.00
P-6	-0.01	0.03	0.00	-0.35	-0.15	0.00
P-7	0.05	-0.11	-0.00	1.23	0.53	0.00
P-8	-0.02	0.05	0.00	-0.56	-0.24	0.00
P-9	-0.01	0.01	-0.00	-0.22	-0.10	0.00
P-10	-0.01	0.02	0.00	-0.21	-0.09	0.00
P-11	0.03	-0.07	-0.00	0.79	0.35	0.00
P-12	-0.01	0.03	0.00	-0.34	-0.15	0.00
P-13	-0.01	0.01	0.00	-0.19	-0.08	0.00
P-14	-0.02	0.05	0.00	-0.46	-0.21	0.00
P-15	0.04	-0.10	-0.00	0.98	0.46	0.00
P-16	-0.01	0.03	0.00	-0.18	-0.09	0.00
P-17	-0.01	0.02	0.00	-0.05	-0.02	0.00
P-18	0.15	-0.30	-0.00	1.55	0.75	0.00
E-1	-0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00
E-2	-0.13	0.26	0.00	-0.15	-0.07	0.00
SUMA	0.00	-0.00	0.00	0.94	0.49	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-0.20	-0.18	0.03	-0.01	0.01	-0.20
16.00	0.05	0.24	0.03	-0.01	0.50	-0.37
32.00	-0.08	-0.03	0.03	-0.01	0.99	0.16
32.00	0.05	0.03	-0.03	-0.09	1.00	-0.05
52.00	0.02	0.26	-0.03	-0.09	0.36	-0.24
72.00	0.05	0.30	-0.03	-0.10	-0.27	1.51
72.00	-0.00	0.04	0.01	-0.20	-0.27	0.81
92.00	0.05	0.10	0.01	-0.21	-0.10	0.04
112.00	0.09	-0.13	0.01	-0.22	0.07	-0.14
112.00	-0.00	-0.29	-0.00	0.76	0.07	-0.31
132.00	-0.02	-0.14	-0.00	0.79	0.03	-5.62
152.00	0.01	-0.24	-0.00	1.06	-0.02	-10.60
152.00	0.08	0.13	0.00	-0.59	-0.02	-10.97
172.00	-0.01	-0.01	0.00	-0.29	-0.01	-10.13
192.00	0.00	-0.12	-0.00	-0.02	0.00	-10.04
192.00	-0.00	0.13	0.00	-0.39	0.00	-9.76
212.00	-0.00	0.07	-0.00	-0.13	0.00	-8.46
232.00	-0.05	-0.05	-0.00	0.08	-0.00	-7.61
232.00	0.08	0.29	0.00	-0.46	-0.00	-7.47
252.00	-0.02	0.02	0.00	-0.27	-0.00	-5.29
272.00	-0.04	0.04	-0.00	-0.16	-0.00	-3.58
272.00	0.00	0.08	-0.00	0.19	0.00	-3.61
292.00	-0.02	-0.13	-0.00	0.30	0.00	-3.95
312.00	0.08	-0.13	-0.00	0.42	-0.00	-5.35
312.00	-0.02	0.13	-0.00	-0.14	0.01	-4.81
332.00	0.00	0.04	-0.00	-0.02	-0.00	-4.12
352.00	0.01	0.03	0.00	0.09	0.00	-3.44
352.00	-0.01	-0.14	-0.00	-0.12	-0.00	-3.30
372.00	0.01	0.03	0.00	-0.03	-0.00	-2.56
392.00	-0.03	0.06	0.00	0.02	0.00	-1.71

392.00	-0.01	-0.02	0.00	-0.21	0.00	-1.68
412.00	0.01	0.16	0.00	-0.17	0.00	-0.50
432.00	0.06	0.18	-0.00	-0.19	0.00	1.34
432.00	-0.03	0.05	-0.00	0.23	0.00	1.26
452.00	-0.00	-0.08	-0.00	0.20	0.00	1.09
472.00	0.01	-0.01	0.00	0.17	0.00	0.84
472.00	-0.02	0.07	0.00	0.04	-0.00	0.84
492.00	-0.00	0.02	0.00	0.01	-0.00	1.51
512.00	0.01	0.08	0.00	-0.05	0.00	2.18
512.00	-0.01	0.02	0.00	0.08	-0.00	2.00
532.00	-0.00	0.06	-0.00	0.02	-0.00	2.92
552.00	0.02	0.05	-0.00	-0.09	-0.00	3.78
552.00	0.02	0.06	0.00	-0.11	0.00	3.86
572.00	-0.01	0.06	0.00	-0.23	0.00	5.75
592.00	-0.01	0.09	0.00	-0.43	-0.00	7.49
592.00	-0.01	0.00	-0.00	0.38	0.00	7.49
612.00	-0.00	-0.04	-0.00	0.17	0.00	7.36
632.00	0.00	0.01	0.00	-0.03	0.00	7.17
632.00	-0.00	0.01	0.00	0.19	-0.00	7.07
652.00	-0.01	0.02	-0.00	-0.01	-0.00	7.44
672.00	0.01	0.01	-0.00	-0.23	-0.00	7.79
672.00	0.00	0.03	0.00	0.09	0.00	7.87
692.00	0.00	0.03	0.00	-0.13	0.00	8.63
712.00	-0.00	0.05	0.00	-0.39	0.00	9.45
712.00	-0.00	-0.31	-0.00	0.45	0.00	9.40
728.00	-0.00	-0.30	-0.00	0.16	0.00	4.71
744.00	-0.00	-0.29	-0.00	0.13	-0.00	0.01

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.06	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.08
	inf	0.06	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
2	sup	-0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.12
	inf	-0.04	0.02	0.00	0.00	0.00	0.39
3	sup	0.01	0.26	0.00	0.00	0.00	-0.97
	inf	0.01	0.26	0.00	0.00	0.00	2.40
4	sup	-0.00	-0.30	0.00	0.00	0.00	1.05
	inf	-0.00	-0.30	0.00	0.00	0.00	-3.13
5	sup	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.17
	inf	0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.61
6	sup	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.14
	inf	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.38
7	sup	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	-0.55
	inf	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	1.34
8	sup	-0.00	-0.06	0.00	0.00	0.00	0.30
	inf	-0.00	-0.06	0.00	0.00	0.00	-0.61
9	sup	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.02
	inf	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.24
10	sup	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.13
	inf	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.23
11	sup	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	-0.36
	inf	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.86
12	sup	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00	0.18
	inf	-0.00	-0.04	0.00	0.00	0.00	-0.38
13	sup	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-0.20
14	sup	-0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00	0.24
	inf	-0.00	-0.05	0.00	0.00	0.00	-0.51
15	sup	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.39
	inf	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	1.08
16	sup	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	0.18
	inf	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.20
17	sup	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.12
	inf	-0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.05
18	sup	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	-0.26
	inf	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	1.72

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Gradiente de temperatura

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	-0.00	-73.96	-0.00	-0.00	0.00
P-2	-0.00	0.00	15.75	-0.03	-0.01	0.00
P-3	0.00	-0.00	-4.26	-0.21	-0.09	0.00
P-4	-0.00	0.00	1.15	-0.63	-0.27	0.00
P-5	-0.00	0.00	-0.31	-1.20	-0.51	0.00
P-6	0.00	-0.00	0.08	-1.78	-0.76	0.00
P-7	0.00	-0.00	-0.02	-2.53	-1.08	0.00
P-8	-0.00	0.01	0.01	-3.40	-1.46	0.00
P-9	0.00	-0.01	-0.00	-3.79	-1.64	0.00
P-10	-0.00	0.00	-0.00	-4.60	-2.01	0.00
P-11	0.01	-0.01	0.01	-5.05	-2.23	0.00
P-12	-0.01	0.02	-0.02	-6.23	-2.78	0.00
P-13	0.01	-0.01	0.09	-6.36	-2.87	0.00
P-14	-0.00	0.01	-0.32	-7.21	-3.29	0.00
P-15	0.01	-0.01	1.18	-7.32	-3.39	0.00
P-16	0.00	-0.01	-4.34	-7.50	-3.52	0.00
P-17	-0.01	0.01	15.89	-7.69	-3.67	0.00
P-18	-0.01	0.01	-74.11	-6.46	-3.12	0.00
E-1	-0.00	0.00	61.56	0.04	0.02	0.00
E-2	0.01	-0.01	61.63	-2.99	-1.46	0.00
SUMA	-0.00	-0.00	0.00	-74.95	-34.16	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-3.90	0.00	61.44	-0.05	0.00	0.00
16.00	0.00	0.00	61.56	-0.09	985.07	0.01
32.00	2.13	0.00	61.53	0.14	1970.06	0.02
32.00	0.34	-0.00	-12.39	0.30	1970.06	0.01
52.00	0.00	-0.00	-12.39	-0.12	1722.20	-0.04
72.00	-0.34	-0.00	-12.39	-0.11	1474.34	-0.10
72.00	-0.09	-0.00	3.36	0.38	1474.34	-0.10
92.00	0.00	-0.00	3.36	-0.11	1541.49	-0.10
112.00	0.09	-0.00	3.36	0.25	1608.64	-0.10
112.00	0.03	-0.00	-0.91	0.12	1608.64	-0.11
132.00	0.00	-0.00	-0.91	0.50	1590.48	-0.16
152.00	-0.03	-0.00	-0.91	0.14	1572.33	-0.20
152.00	-0.01	0.00	0.25	0.59	1572.33	-0.22
172.00	0.00	0.00	0.25	0.23	1577.23	-0.16
192.00	0.01	0.00	0.25	0.03	1582.13	-0.11
192.00	0.00	0.00	-0.07	1.18	1582.13	-0.14
212.00	0.00	0.00	-0.07	0.29	1580.81	-0.06
232.00	-0.00	0.00	-0.07	-0.58	1579.49	-0.03
232.00	-0.00	-0.00	0.02	1.56	1579.49	-0.06
252.00	0.00	-0.00	0.02	0.68	1579.84	-0.04
272.00	0.00	-0.00	0.02	-0.72	1580.20	-0.09
272.00	0.00	-0.00	-0.00	1.70	1580.20	-0.12
292.00	0.00	-0.00	-0.00	0.30	1580.10	-0.13
312.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.94	1580.01	-0.22
312.00	-0.00	0.01	0.00	2.24	1580.01	-0.26
332.00	0.00	0.01	0.00	0.12	1580.03	-0.08
352.00	0.00	0.01	0.00	-1.64	1580.05	-0.00
352.00	-0.00	-0.00	0.00	2.59	1580.05	-0.03
372.00	0.00	-0.00	-0.00	0.47	1580.05	0.04
392.00	-0.00	-0.00	-0.00	-1.82	1580.05	-0.02

392.00	0.00	0.00	-0.00	2.90	1580.05	-0.05
412.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.25	1580.03	0.12
432.00	-0.00	0.00	-0.00	-1.87	1580.00	0.16
432.00	-0.00	-0.01	0.00	2.88	1580.00	0.13
452.00	-0.00	-0.01	0.00	0.23	1580.10	0.01
472.00	0.00	-0.01	0.00	-2.25	1580.19	-0.27
472.00	0.00	0.01	-0.02	2.97	1580.19	-0.28
492.00	-0.00	0.01	-0.02	-0.03	1579.82	0.02
512.00	-0.00	0.01	-0.02	-2.84	1579.45	0.16
512.00	-0.00	-0.00	0.07	3.62	1579.45	0.14
532.00	-0.00	-0.00	0.07	-0.27	1580.81	0.21
552.00	0.00	-0.00	0.07	-3.29	1582.16	0.10
552.00	0.01	0.01	-0.25	3.65	1582.16	0.09
572.00	-0.00	0.01	-0.25	-0.23	1577.15	0.31
592.00	-0.01	0.01	-0.25	-4.29	1572.13	0.32
592.00	-0.03	-0.01	0.93	3.61	1572.13	0.33
612.00	-0.00	-0.01	0.93	-0.81	1590.68	0.31
632.00	0.03	-0.01	0.93	-4.76	1609.21	0.06
632.00	0.09	-0.01	-3.41	3.26	1609.21	0.10
652.00	-0.00	-0.01	-3.41	-1.11	1541.00	-0.10
672.00	-0.09	-0.01	-3.41	-4.83	1472.77	-0.51
672.00	-0.35	-0.00	12.48	3.08	1472.77	-0.47
692.00	0.00	-0.00	12.48	-1.83	1722.44	-0.42
712.00	0.35	-0.00	12.48	-5.55	1972.10	-0.62
712.00	2.14	0.01	-61.59	0.98	1972.09	-0.50
728.00	-0.00	0.01	-61.63	-2.58	986.02	-0.23
744.00	-2.14	0.01	-61.59	-3.35	0.00	-0.12

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	73.96	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03
	inf	73.96	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
2	sup	-15.75	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	-15.75	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.04
3	sup	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.25
	inf	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.22
4	sup	-1.15	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.62
	inf	-1.15	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.68
5	sup	0.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	-1.31
	inf	0.31	-0.00	0.00	0.00	0.00	-1.31
6	sup	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.99
	inf	-0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.93
7	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.78
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.75
8	sup	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-3.56
	inf	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	-3.70
9	sup	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-4.24
	inf	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	-4.13
10	sup	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-4.93
	inf	0.00	-0.01	0.00	0.00	0.00	-5.02
11	sup	-0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	-5.78
	inf	-0.01	0.02	0.00	0.00	0.00	-5.52
12	sup	0.02	-0.02	0.00	0.00	0.00	-6.48
	inf	0.02	-0.02	0.00	0.00	0.00	-6.82
13	sup	-0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	-7.18
	inf	-0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	-6.98
14	sup	0.32	-0.01	0.00	0.00	0.00	-7.82
	inf	0.32	-0.01	0.00	0.00	0.00	-7.93
15	sup	-1.18	0.01	0.00	0.00	0.00	-8.24
	inf	-1.18	0.01	0.00	0.00	0.00	-8.07
16	sup	4.34	0.01	0.00	0.00	0.00	-8.38
	inf	4.34	0.01	0.00	0.00	0.00	-8.29
17	sup	-15.89	-0.01	0.00	0.00	0.00	-8.41
	inf	-15.89	-0.01	0.00	0.00	0.00	-8.52
18	sup	74.11	-0.02	0.00	0.00	0.00	-7.08
	inf	74.11	-0.02	0.00	0.00	0.00	-7.18

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Reológicas

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.02	-0.05	0.31	0.05	0.02	0.00
P-2	-0.04	0.10	-0.20	-1.75	-0.74	0.00
P-3	-0.50	1.18	0.05	-10.86	-4.61	0.00
P-4	0.58	-1.36	-0.01	14.21	6.03	0.00
P-5	0.06	-0.14	0.00	2.79	1.19	0.00
P-6	0.06	-0.15	-0.00	1.73	0.74	0.00
P-7	-0.23	0.54	0.00	-6.08	-2.60	0.00
P-8	0.11	-0.26	-0.00	2.78	1.20	0.00
P-9	0.03	-0.07	0.00	1.11	0.48	0.00
P-10	0.04	-0.10	-0.00	1.06	0.46	0.00
P-11	-0.14	0.33	0.00	-3.89	-1.72	0.00
P-12	0.07	-0.16	-0.00	1.68	0.75	0.00
P-13	0.02	-0.05	0.00	0.91	0.41	0.00
P-14	0.10	-0.22	-0.00	2.28	1.04	0.00
P-15	-0.22	0.47	0.00	-4.84	-2.24	0.00
P-16	0.07	-0.14	-0.00	0.90	0.42	0.00
P-17	0.04	-0.09	-0.00	0.23	0.11	0.00
P-18	-0.72	1.48	0.00	-7.64	-3.69	0.00
E-1	0.00	-0.00	-0.15	-0.05	-0.02	0.00
E-2	0.63	-1.31	-0.00	0.75	0.36	0.00
SUMA	-0.01	0.00	0.00	-4.61	-2.41	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.49	0.51	-0.17	0.06	0.01	1.60
16.00	-0.12	-1.68	-0.15	0.06	-2.47	2.60
32.00	-0.38	-1.52	-0.12	0.07	-4.82	-3.51
32.00	0.37	-0.64	0.17	0.44	-4.96	1.24
52.00	0.07	0.57	0.16	0.46	-1.79	-2.53
72.00	0.04	-0.29	0.15	0.52	1.32	-5.04
72.00	-0.12	-0.90	-0.03	0.99	1.36	-2.56
92.00	0.02	0.23	-0.04	1.05	0.49	-1.70
112.00	-0.54	-0.54	-0.04	1.06	-0.36	-1.74
112.00	0.19	1.71	0.01	-3.74	-0.36	0.96
132.00	0.01	1.23	0.01	-3.88	-0.13	26.68
152.00	0.17	1.44	0.02	-5.21	0.10	52.82
152.00	-0.36	-0.36	-0.00	2.91	0.12	53.49
172.00	0.11	0.18	-0.00	1.45	0.04	49.69
192.00	0.13	0.18	-0.00	0.12	-0.02	48.65
192.00	-0.17	-0.40	-0.00	1.92	-0.01	47.63
212.00	0.01	-0.65	0.00	0.64	-0.01	42.39
232.00	0.15	0.17	0.01	-0.39	0.01	37.40
232.00	-0.07	-1.10	0.00	2.28	0.00	36.18
252.00	-0.12	-0.52	-0.00	1.34	0.00	26.95
272.00	-0.07	-0.53	0.01	0.80	0.03	16.99
272.00	0.05	-0.83	0.01	-0.95	-0.01	18.65
292.00	0.08	0.53	0.00	-1.46	-0.00	19.72
312.00	-0.36	0.29	0.00	-2.09	0.01	25.61
312.00	0.12	0.59	0.01	0.70	-0.03	21.23
332.00	0.08	0.33	0.00	0.07	0.00	19.26
352.00	-0.08	-0.31	-0.00	-0.42	-0.02	16.65
352.00	0.10	0.57	0.00	0.61	0.00	16.54
372.00	-0.02	-0.07	-0.00	0.16	0.00	12.43
392.00	0.06	0.15	-0.00	-0.09	-0.00	9.31

392.00	0.07	0.56	-0.01	1.03	-0.02	7.30
412.00	0.09	-0.30	-0.00	0.83	-0.00	1.52
432.00	-0.10	-0.33	-0.00	0.94	-0.01	-5.53
432.00	-0.12	-0.30	-0.00	-1.11	-0.01	-6.13
452.00	-0.01	0.30	0.00	-0.97	-0.00	-5.23
472.00	-0.03	0.03	-0.00	-0.85	-0.02	-4.15
472.00	0.05	-0.14	-0.00	-0.18	0.01	-4.51
492.00	-0.02	0.12	-0.00	-0.04	0.00	-7.85
512.00	-0.16	-0.47	0.00	0.23	0.00	-10.85
512.00	0.15	-0.30	-0.00	-0.39	0.00	-9.49
532.00	0.00	-0.53	0.00	-0.08	0.00	-13.95
552.00	-0.04	-0.04	0.00	0.42	0.00	-18.20
552.00	-0.17	-0.58	-0.00	0.54	0.00	-18.43
572.00	-0.02	-0.65	-0.00	1.12	-0.00	-27.70
592.00	-0.00	-0.22	0.00	2.10	0.00	-36.54
592.00	0.05	0.08	0.00	-1.86	-0.00	-37.17
612.00	-0.05	-0.10	0.00	-0.84	-0.00	-35.71
632.00	0.01	0.10	-0.00	0.14	-0.00	-35.07
632.00	-0.00	-0.24	-0.00	-0.91	0.00	-34.46
652.00	0.02	-0.04	0.00	0.06	0.00	-36.87
672.00	0.02	-0.02	0.00	1.13	0.00	-38.39
672.00	-0.05	-0.23	-0.00	-0.43	0.00	-38.68
692.00	-0.01	-0.24	-0.00	0.66	-0.00	-42.43
712.00	0.01	-0.17	-0.00	1.93	-0.00	-46.44
712.00	0.00	1.43	-0.00	-2.23	-0.00	-46.19
728.00	-0.01	1.42	0.00	-0.78	-0.00	-23.16
744.00	-0.01	1.44	0.00	-0.62	0.00	-0.03

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	-0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	-0.39
	inf	-0.31	0.05	0.00	0.00	0.00	0.06
2	sup	0.20	-0.11	0.00	0.00	0.00	-0.60
	inf	0.20	-0.11	0.00	0.00	0.00	-1.90
3	sup	-0.05	-1.28	0.00	0.00	0.00	4.78
	inf	-0.05	-1.28	0.00	0.00	0.00	-11.80
4	sup	0.01	1.48	0.00	0.00	0.00	-5.16
	inf	0.01	1.48	0.00	0.00	0.00	15.44
5	sup	-0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.83
	inf	-0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	3.03
6	sup	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	-0.69
	inf	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	1.88
7	sup	-0.00	-0.59	0.00	0.00	0.00	2.74
	inf	-0.00	-0.59	0.00	0.00	0.00	-6.61
8	sup	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	-1.50
	inf	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	3.03
9	sup	-0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	-0.08
	inf	-0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	1.21
10	sup	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	-0.66
	inf	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	1.16
11	sup	-0.00	-0.36	0.00	0.00	0.00	1.77
	inf	-0.00	-0.36	0.00	0.00	0.00	-4.25
12	sup	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	-0.91
	inf	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	1.84
13	sup	-0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.04
	inf	-0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	1.00
14	sup	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	-1.17
	inf	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	2.51
15	sup	-0.00	-0.52	0.00	0.00	0.00	1.90
	inf	-0.00	-0.52	0.00	0.00	0.00	-5.33
16	sup	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	-0.88
	inf	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.99
17	sup	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	-0.59
	inf	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.26
18	sup	-0.00	-1.65	0.00	0.00	0.00	1.26
	inf	-0.00	-1.65	0.00	0.00	0.00	-8.48

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Frenado

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	0.00	-0.00	-0.02	-0.00	-0.00	0.00
P-2	0.00	-0.00	0.01	-0.02	-0.01	0.00
P-3	-0.01	0.02	-0.00	-0.30	-0.13	0.00
P-4	-0.01	0.02	0.00	-0.62	-0.26	0.00
P-5	-0.06	0.14	-0.00	-2.27	-0.97	0.00
P-6	-0.11	0.25	-0.00	-4.20	-1.79	0.00
P-7	-0.18	0.43	-0.00	-7.05	-3.02	0.00
P-8	-0.28	0.66	-0.00	-10.73	-4.62	0.00
P-9	-0.36	0.83	-0.00	-14.23	-6.17	0.00
P-10	-0.50	1.13	-0.00	-19.15	-8.37	0.00
P-11	-0.60	1.36	0.00	-23.13	-10.20	0.00
P-12	-0.82	1.84	-0.00	-29.21	-13.02	0.00
P-13	-0.92	2.04	0.00	-32.32	-14.57	0.00
P-14	-1.16	2.55	-0.01	-37.27	-17.02	0.00
P-15	-1.31	2.82	0.06	-38.27	-17.73	0.00
P-16	-1.44	3.06	-0.20	-35.89	-16.87	0.00
P-17	-1.60	3.36	0.74	-30.30	-14.45	0.00
P-18	-1.70	3.52	-3.47	-21.08	-10.19	0.00
E-1	0.00	-0.00	2.96	-0.00	-0.00	0.00
E-2	-653.49	-318.31	-0.15	315.66	-654.79	0.00
SUMA	-664.53	-294.30	-0.09	9.60	-794.17	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-0.18	0.01	2.95	0.00	0.00	0.02
16.00	-15.63	-0.03	3.15	0.00	-0.23	0.05
32.00	-31.14	-0.01	4.13	0.00	3.32	-0.04
32.00	-31.33	0.00	2.16	0.01	3.32	-0.00
52.00	-50.80	-0.01	3.13	0.01	-0.42	-0.01
72.00	-70.23	-0.01	4.98	0.02	7.13	-0.12
72.00	-70.40	0.01	1.08	0.07	7.13	-0.10
92.00	-89.88	-0.01	3.14	0.07	-0.84	-0.14
112.00	-109.30	0.02	6.07	0.08	11.15	-0.13
112.00	-109.46	0.02	-0.01	0.14	11.15	-0.16
132.00	-128.96	0.03	3.14	0.15	-1.18	0.06
152.00	-148.36	-0.01	7.15	0.14	15.12	0.28
152.00	-148.54	0.01	-1.09	0.46	15.12	0.29
172.00	-168.04	-0.02	3.14	0.45	-1.54	0.54
192.00	-187.43	-0.05	8.23	0.45	19.10	-0.09
192.00	-187.59	0.10	-2.17	0.64	19.10	-0.15
212.00	-207.13	-0.04	3.14	0.63	-1.90	0.85
232.00	-226.49	-0.14	9.32	0.63	23.08	-0.52
232.00	-226.67	0.14	-3.26	0.85	23.08	-0.59
252.00	-246.21	0.02	3.14	0.85	-2.26	0.81
272.00	-265.56	-0.22	10.40	0.88	27.06	-1.57
272.00	-265.73	0.18	-4.34	1.07	27.06	-1.59
292.00	-285.28	-0.06	3.14	1.09	-2.62	0.81
312.00	-304.63	-0.28	11.49	1.13	31.04	-2.47
312.00	-304.79	0.36	-5.43	1.27	31.04	-2.61
332.00	-324.36	-0.08	3.14	1.31	-2.98	1.43
352.00	-343.69	-0.45	12.57	1.33	35.01	-2.62
352.00	-343.85	0.45	-6.51	1.45	35.01	-2.66
372.00	-363.45	-0.01	3.14	1.48	-3.34	2.25
392.00	-382.75	-0.57	13.65	1.52	38.99	-3.56
392.00	-382.92	0.63	-7.59	1.28	38.99	-3.62

412.00	-402.52	-0.17	3.14	1.32	-3.71	3.28
432.00	-421.82	-0.59	14.74	1.37	42.96	-3.90
432.00	-421.99	0.61	-8.68	1.26	42.96	-3.97
452.00	-441.61	-0.11	3.14	1.31	-4.07	2.92
472.00	-460.88	-0.82	15.82	1.42	46.94	-6.85
472.00	-461.05	0.84	-9.76	0.85	46.94	-6.90
492.00	-480.69	-0.07	3.14	0.96	-4.44	4.08
512.00	-499.95	-0.93	16.91	1.03	50.88	-6.05
512.00	-500.11	1.08	-10.84	0.57	50.88	-6.09
532.00	-519.76	-0.19	3.14	0.63	-4.76	5.56
552.00	-539.01	-1.19	17.99	0.73	54.98	-8.09
552.00	-539.18	1.30	-11.94	-0.56	54.98	-8.10
572.00	-558.85	-0.05	3.13	-0.46	-5.30	6.39
592.00	-578.07	-1.51	19.06	-0.37	58.49	-8.83
592.00	-578.25	1.46	-12.97	-1.93	58.49	-8.77
612.00	-597.92	-0.19	3.18	-1.84	-5.02	6.44
632.00	-617.14	-1.69	20.20	-1.69	64.21	-11.49
632.00	-617.30	1.55	-14.26	-2.96	64.21	-11.35
652.00	-637.00	-0.20	2.98	-2.79	-7.69	4.26
672.00	-656.21	-1.80	21.08	-2.54	61.83	-15.45
672.00	-656.39	1.71	-14.60	-3.03	61.83	-15.30
692.00	-676.08	-0.31	3.72	-2.78	0.43	3.85
712.00	-695.25	-1.69	22.91	-2.56	89.13	-15.40
712.00	-695.21	2.03	-23.97	-3.29	89.13	-15.22
728.00	-711.26	0.26	0.25	-2.95	-34.39	4.74
744.00	-726.45	-0.94	25.35	-2.95	-0.00	-0.10

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
	inf	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
2	sup	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.06
	inf	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02
3	sup	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.08
	inf	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	-0.32
4	sup	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.31
	inf	-0.00	-0.03	0.00	0.00	0.00	-0.67
5	sup	0.00	-0.15	0.00	0.00	0.00	-0.20
	inf	0.00	-0.15	0.00	0.00	0.00	-2.47
6	sup	0.00	-0.27	0.00	0.00	0.00	-0.25
	inf	0.00	-0.27	0.00	0.00	0.00	-4.57
7	sup	0.00	-0.46	0.00	0.00	0.00	-0.29
	inf	0.00	-0.46	0.00	0.00	0.00	-7.67
8	sup	0.00	-0.72	0.00	0.00	0.00	-0.29
	inf	0.00	-0.72	0.00	0.00	0.00	-11.68
9	sup	0.00	-0.90	0.00	0.00	0.00	-0.26
	inf	0.00	-0.90	0.00	0.00	0.00	-15.51
10	sup	0.00	-1.24	0.00	0.00	0.00	0.03
	inf	0.00	-1.24	0.00	0.00	0.00	-20.90
11	sup	-0.00	-1.49	0.00	0.00	0.00	-0.14
	inf	-0.00	-1.49	0.00	0.00	0.00	-25.28
12	sup	0.00	-2.02	0.00	0.00	0.00	0.14
	inf	0.00	-2.02	0.00	0.00	0.00	-31.98
13	sup	-0.00	-2.23	0.00	0.00	0.00	0.11
	inf	-0.00	-2.23	0.00	0.00	0.00	-35.45
14	sup	0.01	-2.80	0.00	0.00	0.00	0.80
	inf	0.01	-2.80	0.00	0.00	0.00	-40.98
15	sup	-0.06	-3.11	0.00	0.00	0.00	1.06
	inf	-0.06	-3.11	0.00	0.00	0.00	-42.18
16	sup	0.20	-3.38	0.00	0.00	0.00	0.61
	inf	0.20	-3.38	0.00	0.00	0.00	-39.66
17	sup	-0.74	-3.72	0.00	0.00	0.00	-0.39
	inf	-0.74	-3.72	0.00	0.00	0.00	-33.57
18	sup	3.47	-3.91	0.00	0.00	0.00	-0.25
	inf	3.47	-3.91	0.00	0.00	0.00	-23.41

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Viento longitudinal

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	-8.64	-3.67	0.00	16.36	-38.55	0.00
P-2	-11.55	-4.90	0.00	29.22	-68.83	0.00
P-3	-12.51	-5.31	0.00	34.32	-80.86	0.00
P-4	-13.48	-5.72	0.00	39.84	-93.86	0.00
P-5	-14.45	-6.14	0.00	45.83	-107.80	0.00
P-6	-15.41	-6.57	0.00	52.30	-122.68	0.00
P-7	-15.40	-6.59	0.00	52.49	-122.60	0.00
P-8	-15.39	-6.62	0.00	52.73	-122.50	0.00
P-9	-16.33	-7.08	0.00	59.90	-138.22	0.00
P-10	-16.31	-7.13	0.00	60.31	-138.04	0.00
P-11	-16.29	-7.18	0.00	60.79	-137.83	0.00
P-12	-15.30	-6.82	0.00	54.29	-121.81	0.00
P-13	-15.27	-6.89	0.00	54.82	-121.58	0.00
P-14	-14.28	-6.52	0.00	48.67	-106.55	0.00
P-15	-13.29	-6.16	0.00	42.87	-92.52	0.00
P-16	-11.35	-5.33	0.00	31.80	-67.68	0.00
P-17	-8.47	-4.04	0.00	18.02	-37.80	0.00
P-18	-5.61	-2.71	0.00	8.03	-16.61	0.00
E-1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
E-2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SUMA	-239.34	-105.40	0.00	762.59	-1736.31	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
16.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
32.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
32.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
52.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
72.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
72.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
92.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
112.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
112.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
132.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
152.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
152.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
172.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00
192.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
192.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
212.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
232.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00
232.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
252.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
272.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
272.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
292.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
312.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00
312.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
332.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
352.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
352.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
372.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
392.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00
392.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
412.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00

432.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
432.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00
452.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00
472.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00
472.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
492.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00
512.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
512.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00
532.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
552.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
552.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00
572.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
592.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
592.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
612.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
632.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
632.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00
652.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
672.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
672.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
692.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
712.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
712.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00
728.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
744.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	9.39	0.00	41.88	-0.00
2	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	12.54	0.00	74.77	0.00
3	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	-0.00	13.60	0.00	87.84	-0.00
4	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	14.65	0.00	101.96	-0.00
5	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	15.70	0.00	117.13	0.00
6	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	16.75	0.00	133.36	-0.00
7	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	16.75	0.00	133.36	0.00
8	sup	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	0.00	16.75	0.00	133.36	0.00
9	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	17.80	0.00	150.63	-0.00
10	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	17.80	0.00	150.63	-0.00
11	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	-0.00	-0.00	17.80	0.00	150.63	-0.00
12	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	16.75	0.00	133.36	0.00
13	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	16.75	0.00	133.36	0.00
14	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	15.70	0.00	117.13	-0.00
15	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	14.65	0.00	101.96	0.00
16	sup	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00
	inf	0.00	0.00	12.54	0.00	74.77	0.00
17	sup	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	0.00	-0.00	9.39	0.00	41.88	-0.00
18	sup	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	inf	-0.00	-0.00	6.23	0.00	18.45	-0.00

LISTADO HIPOTESIS INDIVIDUALES

HIPOTESIS : Viento transversal

1. REACCIONES

Apoyo	Rx [t]	Ry [t]	Rz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
P-1	15.57	-36.69	-0.00	290.83	123.45	0.00
P-2	15.01	-35.37	0.00	378.71	160.75	0.00
P-3	16.09	-37.91	0.00	446.46	189.51	0.00
P-4	16.17	-38.09	0.00	484.44	205.63	0.00
P-5	16.49	-38.80	-0.00	522.17	221.97	0.00
P-6	16.01	-37.55	0.00	534.09	227.70	0.00
P-7	16.64	-38.86	0.00	558.31	239.06	0.00
P-8	17.44	-40.50	-0.00	583.94	251.36	0.00
P-9	16.39	-37.83	0.00	571.19	247.53	0.00
P-10	17.32	-39.64	-0.00	593.95	259.49	0.00
P-11	16.69	-37.84	-0.00	570.47	251.61	0.00
P-12	18.06	-40.52	-0.00	580.49	258.69	0.00
P-13	16.74	-37.13	0.00	530.60	239.24	0.00
P-14	17.61	-38.56	-0.00	516.24	235.81	0.00
P-15	16.99	-36.66	-0.00	459.61	212.95	0.00
P-16	16.91	-35.98	-0.00	393.34	184.84	0.00
P-17	16.98	-35.63	0.00	305.66	145.73	0.00
P-18	16.15	-33.39	0.00	194.52	94.08	0.00
E-1	3.74	-8.81	-0.00	63.00	26.74	0.00
E-2	4.15	-8.50	0.01	33.73	16.49	0.00
SUMA	307.15	-694.26	-0.00	8611.74	3792.64	0.00

2. ESFUERZOS EN EL TABLERO

x [m]	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
0.00	-0.00	-9.57	-0.00	-58.75	0.01	3.73
16.00	-0.00	3.88	-0.00	-57.20	0.00	-45.52
32.00	0.00	17.32	-0.00	-59.69	0.01	122.02
32.00	-0.01	-17.73	-0.00	-33.72	0.01	124.99
52.00	-0.00	-0.93	-0.00	-35.40	-0.00	-62.49
72.00	-0.00	15.87	0.00	-36.22	-0.01	86.03
72.00	-0.01	-16.11	-0.00	-23.01	0.00	87.68
92.00	-0.00	0.69	0.00	-23.83	-0.00	-67.23
112.00	-0.00	17.49	0.00	-25.25	0.01	113.88
112.00	-0.01	-16.71	0.00	-16.86	0.00	115.04
132.00	-0.01	0.09	0.00	-18.38	0.01	-51.66
152.00	-0.01	16.89	0.00	-19.96	0.02	117.67
152.00	-0.01	-16.96	0.00	-15.96	0.02	118.66
172.00	-0.01	-0.17	0.00	-17.55	0.05	-53.10
192.00	-0.01	16.64	0.00	-18.98	0.08	111.17
192.00	-0.01	-17.46	0.00	-11.10	0.08	111.98
212.00	-0.00	-0.67	0.00	-12.45	0.10	-69.67
232.00	-0.01	16.14	0.00	-13.20	0.13	84.68
232.00	-0.01	-16.10	0.00	-7.47	0.13	85.24
252.00	-0.00	0.71	0.00	-8.23	0.16	-68.81
272.00	-0.01	17.51	0.00	-9.62	0.19	113.14
272.00	-0.01	-16.17	0.00	-5.98	0.19	113.58
292.00	-0.00	0.64	0.00	-7.52	0.23	-41.91
312.00	-0.01	17.44	0.00	-9.62	0.27	138.61
312.00	-0.01	-18.06	0.00	-3.96	0.27	138.96
332.00	-0.00	-1.26	0.00	-5.99	0.30	-54.42
352.00	-0.01	15.54	0.00	-6.90	0.32	88.21
352.00	-0.01	-16.55	0.00	-4.11	0.32	88.52
372.00	0.00	0.25	0.00	-4.92	0.36	-74.63
392.00	-0.01	17.05	0.00	-5.94	0.40	98.27
392.00	-0.01	-17.05	0.00	5.99	0.40	98.25
412.00	0.00	-0.26	0.00	4.97	0.43	-74.84

432.00	-0.00	16.53	0.00	4.18	0.45	88.07
432.00	-0.01	-15.68	0.00	8.10	0.45	87.73
452.00	0.00	1.13	0.00	7.21	0.47	-57.57
472.00	-0.01	17.92	0.00	5.32	0.49	133.12
472.00	-0.01	-17.84	-0.00	15.16	0.50	132.56
492.00	0.00	-1.04	-0.00	13.27	0.50	-55.88
512.00	-0.01	15.76	-0.00	12.30	0.49	91.69
512.00	-0.01	-16.37	-0.00	15.35	0.50	90.93
532.00	0.01	0.44	-0.00	14.45	0.50	-68.02
552.00	-0.01	17.23	-0.00	13.16	0.50	109.08
552.00	-0.01	-17.10	-0.00	24.19	0.52	108.04
572.00	0.01	-0.30	-0.00	22.89	0.48	-65.34
592.00	-0.01	16.50	-0.00	21.85	0.45	97.28
592.00	-0.01	-16.39	-0.01	30.90	0.46	95.82
612.00	0.01	0.41	-0.01	29.87	0.40	-63.11
632.00	-0.02	17.21	-0.01	28.44	0.33	113.98
632.00	-0.01	-16.10	-0.01	35.68	0.34	112.20
652.00	0.00	0.70	-0.01	34.16	0.27	-40.80
672.00	-0.02	17.50	-0.01	31.98	0.20	142.19
672.00	-0.02	-17.14	-0.01	31.85	0.21	140.42
692.00	0.00	-0.34	-0.01	29.66	0.16	-33.60
712.00	-0.01	16.46	-0.01	27.75	0.08	128.36
712.00	-0.02	-17.43	-0.01	29.81	0.09	126.58
728.00	0.00	-3.99	-0.01	27.19	0.05	-43.75
744.00	-0.00	9.46	-0.01	28.07	-0.01	0.97

3. ESFUERZOS EN PILAS

Pila	sec	N [t]	Vy [t]	Vz [t]	Mx [mt]	My [mt]	Mz [mt]
1	sup	0.00	35.04	0.00	0.00	0.00	-18.24
	inf	0.00	39.86	0.00	0.00	0.00	315.94
2	sup	-0.00	31.99	0.00	0.00	0.00	-8.38
	inf	-0.00	38.43	0.00	0.00	0.00	411.40
3	sup	-0.00	34.20	0.00	0.00	0.00	-2.03
	inf	-0.00	41.18	0.00	0.00	0.00	485.01
4	sup	-0.00	33.86	0.00	0.00	0.00	2.56
	inf	-0.00	41.38	0.00	0.00	0.00	526.27
5	sup	0.00	34.10	0.00	0.00	0.00	-1.68
	inf	0.00	42.16	0.00	0.00	0.00	567.38
6	sup	-0.00	32.23	0.00	0.00	0.00	-1.00
	inf	-0.00	40.83	0.00	0.00	0.00	580.59
7	sup	-0.00	33.68	0.00	0.00	0.00	2.67
	inf	-0.00	42.27	0.00	0.00	0.00	607.32
8	sup	0.00	35.50	0.00	0.00	0.00	2.05
	inf	0.00	44.10	0.00	0.00	0.00	635.73
9	sup	-0.00	32.09	0.00	0.00	0.00	2.13
	inf	-0.00	41.23	0.00	0.00	0.00	622.51
10	sup	0.00	34.11	0.00	0.00	0.00	-6.47
	inf	0.00	43.25	0.00	0.00	0.00	648.15
11	sup	0.00	32.22	0.00	0.00	0.00	0.97
	inf	0.00	41.35	0.00	0.00	0.00	623.47
12	sup	0.00	35.77	0.00	0.00	0.00	-2.46
	inf	0.00	44.37	0.00	0.00	0.00	635.51
13	sup	-0.00	32.13	0.00	0.00	0.00	2.02
	inf	-0.00	40.73	0.00	0.00	0.00	582.03
14	sup	0.00	34.34	0.00	0.00	0.00	-5.00
	inf	0.00	42.40	0.00	0.00	0.00	567.53
15	sup	0.00	32.89	0.00	0.00	0.00	-3.69
	inf	0.00	40.41	0.00	0.00	0.00	506.54
16	sup	0.00	33.31	0.00	0.00	0.00	-0.96
	inf	0.00	39.75	0.00	0.00	0.00	434.60
17	sup	-0.00	34.65	0.00	0.00	0.00	7.97
	inf	-0.00	39.47	0.00	0.00	0.00	338.62
18	sup	-0.00	33.89	0.00	0.00	0.00	5.90
	inf	-0.00	37.08	0.00	0.00	0.00	216.07

1.6 Definición del pretensado

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 1			
0.000	-0.690	0.215	0.00
1.600	-1.033	0.215	0.00
3.000	-1.334	0.215	0.00
3.200	-1.377	0.210	41.93
4.800	-1.682	0.172	41.93
6.400	-1.926	0.134	41.93
8.000	-2.109	0.095	41.93
9.600	-2.231	0.057	41.93
11.200	-2.292	0.019	41.93
12.000	-2.300	-0.000	41.93
12.800	-2.295	-0.012	64.98
14.400	-2.256	-0.037	64.98
16.000	-2.177	-0.062	64.98
17.600	-2.059	-0.086	64.98
19.200	-1.901	-0.111	64.98
20.800	-1.704	-0.135	64.98
22.400	-1.468	-0.160	64.98
22.600	-1.435	-0.163	64.98
24.000	-1.207	-0.163	0.00
25.600	-0.946	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 2			
0.000	-1.140	0.203	0.00
1.600	-1.464	0.203	0.00
3.000	-1.748	0.203	0.00
3.200	-1.788	0.198	44.40
4.800	-2.076	0.162	44.40
6.400	-2.307	0.126	44.40
8.000	-2.480	0.090	44.40
9.600	-2.595	0.054	44.40
11.200	-2.653	0.018	44.40
12.000	-2.660	-0.000	44.40
12.800	-2.655	-0.012	64.98
14.400	-2.616	-0.037	64.98
16.000	-2.537	-0.062	64.98
17.600	-2.419	-0.086	64.98
19.200	-2.261	-0.111	64.98
20.800	-2.064	-0.135	64.98
22.400	-1.828	-0.160	64.98
22.600	-1.795	-0.163	64.98
24.000	-1.567	-0.163	0.00
25.600	-1.306	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 3			
0.000	-1.590	0.191	0.00
1.600	-1.895	0.191	0.00
3.000	-2.162	0.191	0.00
3.200	-2.200	0.186	47.19
4.800	-2.471	0.153	47.19
6.400	-2.688	0.119	47.19
8.000	-2.851	0.085	47.19
9.600	-2.959	0.051	47.19
11.200	-3.013	0.017	47.19
12.000	-3.020	-0.000	47.19
12.800	-3.015	-0.012	64.98
14.400	-2.976	-0.037	64.98
16.000	-2.897	-0.062	64.98
17.600	-2.779	-0.086	64.98
19.200	-2.621	-0.111	64.98
20.800	-2.424	-0.135	64.98
22.400	-2.188	-0.160	64.98
22.600	-2.155	-0.163	64.98
24.000	-1.927	-0.163	0.00
25.600	-1.666	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 4			
25.600	-0.946	-0.163	0.00
27.200	-0.685	-0.163	0.00
28.600	-0.457	-0.163	0.00
28.800	-0.425	-0.153	-20.86
30.400	-0.241	-0.077	-20.86
32.000	-0.180	-0.000	-20.86
33.999	-0.245	0.065	-30.66
35.998	-0.441	0.130	-30.66
37.000	-0.588	0.163	-30.66
37.997	-0.750	0.163	0.00
39.996	-1.076	0.163	0.00
41.995	-1.402	0.163	0.00
43.000	-1.566	0.163	0.00
43.994	-1.719	0.145	55.19
45.993	-1.973	0.109	55.19
47.992	-2.155	0.073	55.19
49.991	-2.263	0.036	55.19
51.990	-2.300	0.000	55.19
53.989	-2.264	-0.036	55.19
55.988	-2.156	-0.072	55.19
57.987	-1.975	-0.108	55.19
59.986	-1.722	-0.145	55.19
61.000	-1.566	-0.163	55.19
61.985	-1.406	-0.163	0.00
63.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 5			
25.600	-1.306	-0.163	0.00
27.200	-1.045	-0.163	0.00
28.600	-0.817	-0.163	0.00
28.800	-0.785	-0.153	-20.86
30.400	-0.601	-0.077	-20.86
32.000	-0.540	-0.000	-20.86
33.999	-0.605	0.065	-30.66
35.998	-0.801	0.130	-30.66
37.000	-0.948	0.163	-30.66
37.997	-1.110	0.163	0.00
39.996	-1.436	0.163	0.00
41.995	-1.762	0.163	0.00
43.000	-1.926	0.163	0.00
43.994	-2.079	0.145	55.19
45.993	-2.333	0.109	55.19
47.992	-2.515	0.073	55.19
49.991	-2.623	0.036	55.19
51.990	-2.660	0.000	55.19
53.989	-2.624	-0.036	55.19
55.988	-2.516	-0.072	55.19
57.987	-2.335	-0.108	55.19
59.986	-2.082	-0.145	55.19
61.000	-1.926	-0.163	55.19
61.985	-1.765	-0.163	0.00
63.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 6			
25.600	-1.666	-0.163	0.00
27.200	-1.405	-0.163	0.00
28.600	-1.177	-0.163	0.00
28.800	-1.145	-0.153	-20.86
30.400	-0.961	-0.077	-20.86
32.000	-0.900	-0.000	-20.86
33.999	-0.965	0.065	-30.66
35.998	-1.161	0.130	-30.66
37.000	-1.308	0.163	-30.66
37.997	-1.470	0.163	0.00
39.996	-1.796	0.163	0.00
41.995	-2.122	0.163	0.00
43.000	-2.286	0.163	0.00
43.994	-2.439	0.145	55.19
45.993	-2.693	0.109	55.19
47.992	-2.875	0.073	55.19
49.991	-2.983	0.036	55.19
51.990	-3.020	0.000	55.19
53.989	-2.984	-0.036	55.19
55.988	-2.876	-0.072	55.19
57.987	-2.695	-0.108	55.19
59.986	-2.442	-0.145	55.19
61.000	-2.286	-0.163	55.19
61.985	-2.125	-0.163	0.00
63.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 7			
64.000	-1.077	-0.163	0.00
65.999	-0.751	-0.163	0.00
67.000	-0.588	-0.163	0.00
67.998	-0.441	-0.131	-30.66
69.997	-0.245	-0.065	-30.66
71.996	-0.180	-0.000	-30.66
73.999	-0.245	0.065	-30.66
75.998	-0.441	0.130	-30.66
77.000	-0.588	0.163	-30.66
77.997	-0.750	0.163	0.00
79.996	-1.076	0.163	0.00
81.995	-1.402	0.163	0.00
83.000	-1.566	0.163	0.00
83.994	-1.719	0.145	55.19
85.993	-1.973	0.109	55.19
87.992	-2.155	0.073	55.19
89.991	-2.263	0.036	55.19
91.990	-2.300	0.000	55.19
93.989	-2.264	-0.036	55.19
95.988	-2.156	-0.072	55.19
97.987	-1.975	-0.108	55.19
99.986	-1.722	-0.145	55.19
101.000	-1.566	-0.163	55.19
101.985	-1.406	-0.163	0.00
103.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 8			
64.000	-1.437	-0.163	0.00
65.999	-1.111	-0.163	0.00
67.000	-0.948	-0.163	0.00
67.998	-0.801	-0.131	-30.66
69.997	-0.605	-0.065	-30.66
71.996	-0.540	-0.000	-30.66
73.999	-0.605	0.065	-30.66
75.998	-0.801	0.130	-30.66
77.000	-0.948	0.163	-30.66
77.997	-1.110	0.163	0.00
79.996	-1.436	0.163	0.00
81.995	-1.762	0.163	0.00
83.000	-1.926	0.163	0.00
83.994	-2.079	0.145	55.19
85.993	-2.333	0.109	55.19
87.992	-2.515	0.073	55.19
89.991	-2.623	0.036	55.19
91.990	-2.660	0.000	55.19
93.989	-2.624	-0.036	55.19
95.988	-2.516	-0.072	55.19
97.987	-2.335	-0.108	55.19
99.986	-2.082	-0.145	55.19
101.000	-1.926	-0.163	55.19
101.985	-1.766	-0.163	0.00
103.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 9			
64.000	-1.797	-0.163	0.00
65.999	-1.471	-0.163	0.00
67.000	-1.308	-0.163	0.00
67.998	-1.161	-0.131	-30.66
69.997	-0.965	-0.065	-30.66
71.996	-0.900	-0.000	-30.66
73.999	-0.965	0.065	-30.66
75.998	-1.161	0.130	-30.66
77.000	-1.308	0.163	-30.66
77.997	-1.470	0.163	0.00
79.996	-1.796	0.163	0.00
81.995	-2.122	0.163	0.00
83.000	-2.286	0.163	0.00
83.994	-2.439	0.145	55.19
85.993	-2.693	0.109	55.19
87.992	-2.875	0.073	55.19
89.991	-2.983	0.036	55.19
91.990	-3.020	0.000	55.19
93.989	-2.984	-0.036	55.19
95.988	-2.876	-0.072	55.19
97.987	-2.695	-0.108	55.19
99.986	-2.442	-0.145	55.19
101.000	-2.286	-0.163	55.19
101.985	-2.126	-0.163	0.00
103.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 10			
104.000	-1.077	-0.163	0.00
105.999	-0.751	-0.163	0.00
107.000	-0.588	-0.163	0.00
107.998	-0.441	-0.131	-30.66
109.997	-0.245	-0.065	-30.66
111.996	-0.180	-0.000	-30.66
113.999	-0.245	0.065	-30.66
115.998	-0.441	0.130	-30.66
117.000	-0.588	0.163	-30.66
117.997	-0.750	0.163	0.00
119.996	-1.076	0.163	0.00
121.995	-1.402	0.163	0.00
123.000	-1.566	0.163	0.00
123.994	-1.719	0.145	55.19
125.993	-1.973	0.109	55.19
127.992	-2.155	0.073	55.19
129.991	-2.263	0.036	55.19
131.990	-2.300	0.000	55.19
133.989	-2.264	-0.036	55.19
135.988	-2.156	-0.072	55.19
137.987	-1.975	-0.108	55.19
139.986	-1.722	-0.145	55.19
141.000	-1.566	-0.163	55.19
141.985	-1.406	-0.163	0.00
143.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 11			
104.000	-1.437	-0.163	0.00
105.999	-1.111	-0.163	0.00
107.000	-0.948	-0.163	0.00
107.998	-0.801	-0.131	-30.66
109.997	-0.605	-0.065	-30.66
111.996	-0.540	-0.000	-30.66
113.999	-0.605	0.065	-30.66
115.998	-0.801	0.130	-30.66
117.000	-0.948	0.163	-30.66
117.997	-1.110	0.163	0.00
119.996	-1.436	0.163	0.00
121.995	-1.762	0.163	0.00
123.000	-1.926	0.163	0.00
123.994	-2.079	0.145	55.19
125.993	-2.333	0.109	55.19
127.992	-2.515	0.073	55.19
129.991	-2.623	0.036	55.19
131.990	-2.660	0.000	55.19
133.989	-2.624	-0.036	55.19
135.988	-2.516	-0.072	55.19
137.987	-2.335	-0.108	55.19
139.986	-2.082	-0.145	55.19
141.000	-1.926	-0.163	55.19
141.985	-1.766	-0.163	0.00
143.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 12			
104.000	-1.797	-0.163	0.00
105.999	-1.471	-0.163	0.00
107.000	-1.308	-0.163	0.00
107.998	-1.161	-0.131	-30.66
109.997	-0.965	-0.065	-30.66
111.996	-0.900	-0.000	-30.66
113.999	-0.965	0.065	-30.66
115.998	-1.161	0.130	-30.66
117.000	-1.308	0.163	-30.66
117.997	-1.470	0.163	0.00
119.996	-1.796	0.163	0.00
121.995	-2.122	0.163	0.00
123.000	-2.286	0.163	0.00
123.994	-2.439	0.145	55.19
125.993	-2.693	0.109	55.19
127.992	-2.875	0.073	55.19
129.991	-2.983	0.036	55.19
131.990	-3.020	0.000	55.19
133.989	-2.984	-0.036	55.19
135.988	-2.876	-0.072	55.19
137.987	-2.695	-0.108	55.19
139.986	-2.442	-0.145	55.19
141.000	-2.286	-0.163	55.19
141.985	-2.126	-0.163	0.00
143.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 13			
144.000	-1.077	-0.163	0.00
146.000	-0.751	-0.163	0.00
147.000	-0.588	-0.163	0.00
147.999	-0.441	-0.131	-30.66
149.998	-0.245	-0.065	-30.66
151.997	-0.180	-0.000	-30.66
154.000	-0.245	0.065	-30.66
155.999	-0.441	0.130	-30.66
157.000	-0.588	0.163	-30.66
157.998	-0.750	0.163	0.00
159.997	-1.076	0.163	0.00
161.996	-1.402	0.163	0.00
163.000	-1.566	0.163	0.00
163.995	-1.719	0.145	55.19
165.994	-1.973	0.109	55.19
167.993	-2.155	0.073	55.19
169.992	-2.264	0.036	55.19
171.991	-2.300	0.000	55.19
173.990	-2.264	-0.036	55.19
175.989	-2.156	-0.072	55.19
177.988	-1.975	-0.108	55.19
179.987	-1.722	-0.145	55.19
181.000	-1.566	-0.163	55.19
181.986	-1.405	-0.163	0.00
183.985	-1.079	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 14			
144.000	-1.437	-0.163	0.00
146.000	-1.111	-0.163	0.00
147.000	-0.948	-0.163	0.00
147.999	-0.801	-0.131	-30.66
149.998	-0.605	-0.065	-30.66
151.997	-0.540	-0.000	-30.66
154.000	-0.605	0.065	-30.66
155.999	-0.801	0.130	-30.66
157.000	-0.948	0.163	-30.66
157.998	-1.110	0.163	0.00
159.997	-1.436	0.163	0.00
161.996	-1.762	0.163	0.00
163.000	-1.926	0.163	0.00
163.995	-2.079	0.145	55.19
165.994	-2.333	0.109	55.19
167.993	-2.515	0.073	55.19
169.992	-2.624	0.036	55.19
171.991	-2.660	0.000	55.19
173.990	-2.624	-0.036	55.19
175.989	-2.516	-0.072	55.19
177.988	-2.335	-0.108	55.19
179.987	-2.082	-0.145	55.19
181.000	-1.926	-0.163	55.19
181.986	-1.765	-0.163	0.00
183.985	-1.439	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 15			
144.000	-1.797	-0.163	0.00
146.000	-1.471	-0.163	0.00
147.000	-1.308	-0.163	0.00
147.999	-1.161	-0.131	-30.66
149.998	-0.965	-0.065	-30.66
151.997	-0.900	-0.000	-30.66
154.000	-0.965	0.065	-30.66
155.999	-1.161	0.130	-30.66
157.000	-1.308	0.163	-30.66
157.998	-1.470	0.163	0.00
159.997	-1.796	0.163	0.00
161.996	-2.122	0.163	0.00
163.000	-2.286	0.163	0.00
163.995	-2.439	0.145	55.19
165.994	-2.693	0.109	55.19
167.993	-2.875	0.073	55.19
169.992	-2.983	0.036	55.19
171.991	-3.020	0.000	55.19
173.990	-2.984	-0.036	55.19
175.989	-2.876	-0.072	55.19
177.988	-2.695	-0.108	55.19
179.987	-2.442	-0.145	55.19
181.000	-2.286	-0.163	55.19
181.986	-2.125	-0.163	0.00
183.985	-1.799	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 16			
184.000	-1.077	-0.163	0.00
186.000	-0.751	-0.163	0.00
187.000	-0.588	-0.163	0.00
187.999	-0.441	-0.131	-30.66
189.998	-0.245	-0.065	-30.66
191.997	-0.180	-0.000	-30.66
194.000	-0.245	0.065	-30.66
195.999	-0.441	0.130	-30.66
197.000	-0.588	0.163	-30.66
197.998	-0.750	0.163	0.00
199.997	-1.076	0.163	0.00
201.996	-1.402	0.163	0.00
203.000	-1.566	0.163	0.00
203.995	-1.719	0.145	55.19
205.994	-1.973	0.109	55.19
207.993	-2.155	0.073	55.19
209.992	-2.264	0.036	55.19
211.991	-2.300	0.000	55.19
213.990	-2.264	-0.036	55.19
215.989	-2.156	-0.072	55.19
217.988	-1.975	-0.108	55.19
219.987	-1.722	-0.145	55.19
221.000	-1.566	-0.163	55.19
221.986	-1.405	-0.163	0.00
223.985	-1.079	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 17			
184.000	-1.437	-0.163	0.00
186.000	-1.111	-0.163	0.00
187.000	-0.948	-0.163	0.00
187.999	-0.801	-0.131	-30.66
189.998	-0.605	-0.065	-30.66
191.997	-0.540	-0.000	-30.66
194.000	-0.605	0.065	-30.66
195.999	-0.801	0.130	-30.66
197.000	-0.948	0.163	-30.66
197.998	-1.110	0.163	0.00
199.997	-1.436	0.163	0.00
201.996	-1.762	0.163	0.00
203.000	-1.926	0.163	0.00
203.995	-2.079	0.145	55.19
205.994	-2.333	0.109	55.19
207.993	-2.515	0.073	55.19
209.992	-2.624	0.036	55.19
211.991	-2.660	0.000	55.19
213.990	-2.624	-0.036	55.19
215.989	-2.516	-0.072	55.19
217.988	-2.335	-0.108	55.19
219.987	-2.082	-0.145	55.19
221.000	-1.926	-0.163	55.19
221.986	-1.765	-0.163	0.00
223.985	-1.439	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 18			
184.000	-1.797	-0.163	0.00
186.000	-1.471	-0.163	0.00
187.000	-1.308	-0.163	0.00
187.999	-1.161	-0.131	-30.66
189.998	-0.965	-0.065	-30.66
191.997	-0.900	-0.000	-30.66
194.000	-0.965	0.065	-30.66
195.999	-1.161	0.130	-30.66
197.000	-1.308	0.163	-30.66
197.998	-1.470	0.163	0.00
199.997	-1.796	0.163	0.00
201.996	-2.122	0.163	0.00
203.000	-2.286	0.163	0.00
203.995	-2.439	0.145	55.19
205.994	-2.693	0.109	55.19
207.993	-2.875	0.073	55.19
209.992	-2.983	0.036	55.19
211.991	-3.020	0.000	55.19
213.990	-2.984	-0.036	55.19
215.989	-2.876	-0.072	55.19
217.988	-2.695	-0.108	55.19
219.987	-2.442	-0.145	55.19
221.000	-2.286	-0.163	55.19
221.986	-2.125	-0.163	0.00
223.985	-1.799	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 19			
224.000	-1.077	-0.163	0.00
225.999	-0.751	-0.163	0.00
227.000	-0.588	-0.163	0.00
227.998	-0.441	-0.131	-30.66
229.997	-0.245	-0.065	-30.66
231.996	-0.180	-0.000	-30.66
233.999	-0.245	0.065	-30.66
235.998	-0.441	0.130	-30.66
237.000	-0.588	0.163	-30.66
237.997	-0.750	0.163	0.00
239.996	-1.076	0.163	0.00
241.995	-1.402	0.163	0.00
243.000	-1.566	0.163	0.00
243.994	-1.719	0.145	55.19
245.993	-1.973	0.109	55.19
247.992	-2.155	0.073	55.19
249.991	-2.263	0.036	55.19
251.990	-2.300	0.000	55.19
253.989	-2.264	-0.036	55.19
255.988	-2.156	-0.072	55.19
257.987	-1.975	-0.108	55.19
259.986	-1.722	-0.145	55.19
261.000	-1.566	-0.163	55.19
261.985	-1.406	-0.163	0.00
263.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 20			
224.000	-1.437	-0.163	0.00
225.999	-1.111	-0.163	0.00
227.000	-0.948	-0.163	0.00
227.998	-0.801	-0.131	-30.66
229.997	-0.605	-0.065	-30.66
231.996	-0.540	-0.000	-30.66
233.999	-0.605	0.065	-30.66
235.998	-0.801	0.130	-30.66
237.000	-0.948	0.163	-30.66
237.997	-1.110	0.163	0.00
239.996	-1.436	0.163	0.00
241.995	-1.762	0.163	0.00
243.000	-1.926	0.163	0.00
243.994	-2.079	0.145	55.19
245.993	-2.333	0.109	55.19
247.992	-2.515	0.073	55.19
249.991	-2.623	0.036	55.19
251.990	-2.660	0.000	55.19
253.989	-2.624	-0.036	55.19
255.988	-2.516	-0.072	55.19
257.987	-2.335	-0.108	55.19
259.986	-2.082	-0.145	55.19
261.000	-1.926	-0.163	55.19
261.985	-1.766	-0.163	0.00
263.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 21			
224.000	-1.797	-0.163	0.00
225.999	-1.471	-0.163	0.00
227.000	-1.308	-0.163	0.00
227.998	-1.161	-0.131	-30.66
229.997	-0.965	-0.065	-30.66
231.996	-0.900	-0.000	-30.66
233.999	-0.965	0.065	-30.66
235.998	-1.161	0.130	-30.66
237.000	-1.308	0.163	-30.66
237.997	-1.470	0.163	0.00
239.996	-1.796	0.163	0.00
241.995	-2.122	0.163	0.00
243.000	-2.286	0.163	0.00
243.994	-2.439	0.145	55.19
245.993	-2.693	0.109	55.19
247.992	-2.875	0.073	55.19
249.991	-2.983	0.036	55.19
251.990	-3.020	0.000	55.19
253.989	-2.984	-0.036	55.19
255.988	-2.876	-0.072	55.19
257.987	-2.695	-0.108	55.19
259.986	-2.442	-0.145	55.19
261.000	-2.286	-0.163	55.19
261.985	-2.126	-0.163	0.00
263.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 22			
264.000	-1.077	-0.163	0.00
266.000	-0.751	-0.163	0.00
267.000	-0.588	-0.163	0.00
267.999	-0.441	-0.131	-30.66
269.998	-0.245	-0.065	-30.66
271.997	-0.180	-0.000	-30.66
272.000	-0.180	-0.000	-30.66
273.999	-0.245	0.065	-30.66
275.998	-0.441	0.130	-30.66
277.000	-0.588	0.163	-30.66
277.997	-0.750	0.163	0.00
279.996	-1.076	0.163	0.00
281.995	-1.402	0.163	0.00
283.000	-1.566	0.163	0.00
283.994	-1.719	0.145	55.19
285.993	-1.973	0.109	55.19
287.992	-2.155	0.073	55.19
289.991	-2.263	0.036	55.19
291.990	-2.300	0.000	55.19
293.989	-2.264	-0.036	55.19
295.988	-2.156	-0.072	55.19
297.987	-1.975	-0.108	55.19
299.986	-1.722	-0.145	55.19
301.000	-1.566	-0.163	55.19
301.985	-1.406	-0.163	0.00
303.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 23			
264.000	-1.437	-0.163	0.00
266.000	-1.111	-0.163	0.00
267.000	-0.948	-0.163	0.00
267.999	-0.801	-0.131	-30.66
269.998	-0.605	-0.065	-30.66
271.997	-0.540	-0.000	-30.66
272.000	-0.540	-0.000	-30.66
273.999	-0.605	0.065	-30.66
275.998	-0.801	0.130	-30.66
277.000	-0.948	0.163	-30.66
277.997	-1.110	0.163	0.00
279.996	-1.436	0.163	0.00
281.995	-1.762	0.163	0.00
283.000	-1.926	0.163	0.00
283.994	-2.079	0.145	55.19
285.993	-2.333	0.109	55.19
287.992	-2.515	0.073	55.19
289.991	-2.623	0.036	55.19
291.990	-2.660	0.000	55.19
293.989	-2.624	-0.036	55.19
295.988	-2.516	-0.072	55.19
297.987	-2.335	-0.108	55.19
299.986	-2.082	-0.145	55.19
301.000	-1.926	-0.163	55.19
301.985	-1.765	-0.163	0.00
303.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 24			
264.000	-1.797	-0.163	0.00
266.000	-1.471	-0.163	0.00
267.000	-1.308	-0.163	0.00
267.999	-1.161	-0.131	-30.66
269.998	-0.965	-0.065	-30.66
271.997	-0.900	-0.000	-30.66
272.000	-0.900	-0.000	-30.66
273.999	-0.965	0.065	-30.66
275.998	-1.161	0.130	-30.66
277.000	-1.308	0.163	-30.66
277.997	-1.470	0.163	0.00
279.996	-1.796	0.163	0.00
281.995	-2.122	0.163	0.00
283.000	-2.286	0.163	0.00
283.994	-2.439	0.145	55.19
285.993	-2.693	0.109	55.19
287.992	-2.875	0.073	55.19
289.991	-2.983	0.036	55.19
291.990	-3.020	0.000	55.19
293.989	-2.984	-0.036	55.19
295.988	-2.876	-0.072	55.19
297.987	-2.695	-0.108	55.19
299.986	-2.442	-0.145	55.19
301.000	-2.286	-0.163	55.19
301.985	-2.125	-0.163	0.00
303.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 25			
304.000	-1.077	-0.163	0.00
305.999	-0.751	-0.163	0.00
307.000	-0.588	-0.163	0.00
307.998	-0.441	-0.131	-30.66
309.997	-0.245	-0.065	-30.66
311.996	-0.180	-0.000	-30.66
313.999	-0.245	0.065	-30.66
315.998	-0.441	0.130	-30.66
317.000	-0.588	0.163	-30.66
317.997	-0.750	0.163	0.00
319.996	-1.076	0.163	0.00
321.995	-1.402	0.163	0.00
323.000	-1.566	0.163	0.00
323.994	-1.719	0.145	55.19
325.993	-1.973	0.109	55.19
327.992	-2.155	0.073	55.19
329.991	-2.263	0.036	55.19
331.990	-2.300	0.000	55.19
333.989	-2.264	-0.036	55.19
335.988	-2.156	-0.072	55.19
337.987	-1.975	-0.108	55.19
339.986	-1.722	-0.145	55.19
341.000	-1.566	-0.163	55.19
341.985	-1.406	-0.163	0.00
343.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 26			
304.000	-1.437	-0.163	0.00
305.999	-1.111	-0.163	0.00
307.000	-0.948	-0.163	0.00
307.998	-0.801	-0.131	-30.66
309.997	-0.605	-0.065	-30.66
311.996	-0.540	-0.000	-30.66
313.999	-0.605	0.065	-30.66
315.998	-0.801	0.130	-30.66
317.000	-0.948	0.163	-30.66
317.997	-1.110	0.163	0.00
319.996	-1.436	0.163	0.00
321.995	-1.762	0.163	0.00
323.000	-1.926	0.163	0.00
323.994	-2.079	0.145	55.19
325.993	-2.333	0.109	55.19
327.992	-2.515	0.073	55.19
329.991	-2.623	0.036	55.19
331.990	-2.660	0.000	55.19
333.989	-2.624	-0.036	55.19
335.988	-2.516	-0.072	55.19
337.987	-2.335	-0.108	55.19
339.986	-2.082	-0.145	55.19
341.000	-1.926	-0.163	55.19
341.985	-1.766	-0.163	0.00
343.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 27			
304.000	-1.797	-0.163	0.00
305.999	-1.471	-0.163	0.00
307.000	-1.308	-0.163	0.00
307.998	-1.161	-0.131	-30.66
309.997	-0.965	-0.065	-30.66
311.996	-0.900	-0.000	-30.66
313.999	-0.965	0.065	-30.66
315.998	-1.161	0.130	-30.66
317.000	-1.308	0.163	-30.66
317.997	-1.470	0.163	0.00
319.996	-1.796	0.163	0.00
321.995	-2.122	0.163	0.00
323.000	-2.286	0.163	0.00
323.994	-2.439	0.145	55.19
325.993	-2.693	0.109	55.19
327.992	-2.875	0.073	55.19
329.991	-2.983	0.036	55.19
331.990	-3.020	0.000	55.19
333.989	-2.984	-0.036	55.19
335.988	-2.876	-0.072	55.19
337.987	-2.695	-0.108	55.19
339.986	-2.442	-0.145	55.19
341.000	-2.286	-0.163	55.19
341.985	-2.126	-0.163	0.00
343.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 28			
344.000	-1.077	-0.163	0.00
345.999	-0.751	-0.163	0.00
347.000	-0.588	-0.163	0.00
347.998	-0.441	-0.131	-30.66
349.997	-0.245	-0.065	-30.66
351.996	-0.180	-0.000	-30.66
353.999	-0.245	0.065	-30.66
355.998	-0.441	0.130	-30.66
357.000	-0.588	0.163	-30.66
357.997	-0.750	0.163	0.00
359.996	-1.076	0.163	0.00
361.995	-1.402	0.163	0.00
363.000	-1.566	0.163	0.00
363.994	-1.719	0.145	55.19
365.993	-1.973	0.109	55.19
367.992	-2.155	0.073	55.19
369.991	-2.263	0.036	55.19
371.990	-2.300	0.000	55.19
373.989	-2.264	-0.036	55.19
375.988	-2.156	-0.072	55.19
377.987	-1.975	-0.108	55.19
379.986	-1.722	-0.145	55.19
381.000	-1.566	-0.163	55.19
381.985	-1.406	-0.163	0.00
383.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 29			
344.000	-1.437	-0.163	0.00
345.999	-1.111	-0.163	0.00
347.000	-0.948	-0.163	0.00
347.998	-0.801	-0.131	-30.66
349.997	-0.605	-0.065	-30.66
351.996	-0.540	-0.000	-30.66
353.999	-0.605	0.065	-30.66
355.998	-0.801	0.130	-30.66
357.000	-0.948	0.163	-30.66
357.997	-1.110	0.163	0.00
359.996	-1.436	0.163	0.00
361.995	-1.762	0.163	0.00
363.000	-1.926	0.163	0.00
363.994	-2.079	0.145	55.19
365.993	-2.333	0.109	55.19
367.992	-2.515	0.073	55.19
369.991	-2.623	0.036	55.19
371.990	-2.660	0.000	55.19
373.989	-2.624	-0.036	55.19
375.988	-2.516	-0.072	55.19
377.987	-2.335	-0.108	55.19
379.986	-2.082	-0.145	55.19
381.000	-1.926	-0.163	55.19
381.985	-1.766	-0.163	0.00
383.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 30			
344.000	-1.797	-0.163	0.00
345.999	-1.471	-0.163	0.00
347.000	-1.308	-0.163	0.00
347.998	-1.161	-0.131	-30.66
349.997	-0.965	-0.065	-30.66
351.996	-0.900	-0.000	-30.66
353.999	-0.965	0.065	-30.66
355.998	-1.161	0.130	-30.66
357.000	-1.308	0.163	-30.66
357.997	-1.470	0.163	0.00
359.996	-1.796	0.163	0.00
361.995	-2.122	0.163	0.00
363.000	-2.286	0.163	0.00
363.994	-2.439	0.145	55.19
365.993	-2.693	0.109	55.19
367.992	-2.875	0.073	55.19
369.991	-2.983	0.036	55.19
371.990	-3.020	0.000	55.19
373.989	-2.984	-0.036	55.19
375.988	-2.876	-0.072	55.19
377.987	-2.695	-0.108	55.19
379.986	-2.442	-0.145	55.19
381.000	-2.286	-0.163	55.19
381.985	-2.126	-0.163	0.00
383.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 31			
384.000	-1.077	-0.163	0.00
386.000	-0.751	-0.163	0.00
387.000	-0.588	-0.163	0.00
387.999	-0.441	-0.131	-30.66
389.998	-0.245	-0.065	-30.66
391.997	-0.180	-0.000	-30.66
392.000	-0.180	-0.000	-30.66
393.999	-0.245	0.065	-30.66
395.998	-0.441	0.130	-30.66
397.000	-0.588	0.163	-30.66
397.997	-0.750	0.163	0.00
399.996	-1.076	0.163	0.00
401.995	-1.402	0.163	0.00
403.000	-1.566	0.163	0.00
403.994	-1.719	0.145	55.19
405.993	-1.973	0.109	55.19
407.992	-2.155	0.073	55.19
409.991	-2.263	0.036	55.19
411.990	-2.300	0.000	55.19
413.989	-2.264	-0.036	55.19
415.988	-2.156	-0.072	55.19
417.987	-1.975	-0.108	55.19
419.986	-1.722	-0.145	55.19
421.000	-1.566	-0.163	55.19
421.985	-1.406	-0.163	0.00
423.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 32			
384.000	-1.437	-0.163	0.00
386.000	-1.111	-0.163	0.00
387.000	-0.948	-0.163	0.00
387.999	-0.801	-0.131	-30.66
389.998	-0.605	-0.065	-30.66
391.997	-0.540	-0.000	-30.66
392.000	-0.540	-0.000	-30.66
393.999	-0.605	0.065	-30.66
395.998	-0.801	0.130	-30.66
397.000	-0.948	0.163	-30.66
397.997	-1.110	0.163	0.00
399.996	-1.436	0.163	0.00
401.995	-1.762	0.163	0.00
403.000	-1.926	0.163	0.00
403.994	-2.079	0.145	55.19
405.993	-2.333	0.109	55.19
407.992	-2.515	0.073	55.19
409.991	-2.623	0.036	55.19
411.990	-2.660	0.000	55.19
413.989	-2.624	-0.036	55.19
415.988	-2.516	-0.072	55.19
417.987	-2.335	-0.108	55.19
419.986	-2.082	-0.145	55.19
421.000	-1.926	-0.163	55.19
421.985	-1.766	-0.163	0.00
423.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 33			
384.000	-1.797	-0.163	0.00
386.000	-1.471	-0.163	0.00
387.000	-1.308	-0.163	0.00
387.999	-1.161	-0.131	-30.66
389.998	-0.965	-0.065	-30.66
391.997	-0.900	-0.000	-30.66
392.000	-0.900	-0.000	-30.66
393.999	-0.965	0.065	-30.66
395.998	-1.161	0.130	-30.66
397.000	-1.308	0.163	-30.66
397.997	-1.470	0.163	0.00
399.996	-1.796	0.163	0.00
401.995	-2.122	0.163	0.00
403.000	-2.286	0.163	0.00
403.994	-2.439	0.145	55.19
405.993	-2.693	0.109	55.19
407.992	-2.875	0.073	55.19
409.991	-2.983	0.036	55.19
411.990	-3.020	0.000	55.19
413.989	-2.984	-0.036	55.19
415.988	-2.876	-0.072	55.19
417.987	-2.695	-0.108	55.19
419.986	-2.442	-0.145	55.19
421.000	-2.286	-0.163	55.19
421.985	-2.126	-0.163	0.00
423.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 34			
424.000	-1.077	-0.163	0.00
425.999	-0.751	-0.163	0.00
427.000	-0.588	-0.163	0.00
427.998	-0.441	-0.131	-30.66
429.997	-0.245	-0.065	-30.66
431.996	-0.180	-0.000	-30.66
433.999	-0.245	0.065	-30.66
435.998	-0.441	0.130	-30.66
437.000	-0.588	0.163	-30.66
437.997	-0.750	0.163	0.00
439.996	-1.076	0.163	0.00
441.995	-1.402	0.163	0.00
443.000	-1.566	0.163	0.00
443.994	-1.719	0.145	55.19
445.993	-1.973	0.109	55.19
447.992	-2.155	0.073	55.19
449.991	-2.263	0.036	55.19
451.990	-2.300	0.000	55.19
453.989	-2.264	-0.036	55.19
455.988	-2.156	-0.072	55.19
457.987	-1.975	-0.108	55.19
459.986	-1.722	-0.145	55.19
461.000	-1.566	-0.163	55.19
461.985	-1.406	-0.163	0.00
463.984	-1.079	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 35			
424.000	-1.437	-0.163	0.00
425.999	-1.111	-0.163	0.00
427.000	-0.948	-0.163	0.00
427.998	-0.801	-0.131	-30.66
429.997	-0.605	-0.065	-30.66
431.996	-0.540	-0.000	-30.66
433.999	-0.605	0.065	-30.66
435.998	-0.801	0.130	-30.66
437.000	-0.948	0.163	-30.66
437.997	-1.110	0.163	0.00
439.996	-1.436	0.163	0.00
441.995	-1.762	0.163	0.00
443.000	-1.926	0.163	0.00
443.994	-2.079	0.145	55.19
445.993	-2.333	0.109	55.19
447.992	-2.515	0.073	55.19
449.991	-2.623	0.036	55.19
451.990	-2.660	0.000	55.19
453.989	-2.624	-0.036	55.19
455.988	-2.516	-0.072	55.19
457.987	-2.335	-0.108	55.19
459.986	-2.082	-0.145	55.19
461.000	-1.926	-0.163	55.19
461.985	-1.765	-0.163	0.00
463.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 36			
424.000	-1.797	-0.163	0.00
425.999	-1.471	-0.163	0.00
427.000	-1.308	-0.163	0.00
427.998	-1.161	-0.131	-30.66
429.997	-0.965	-0.065	-30.66
431.996	-0.900	-0.000	-30.66
433.999	-0.965	0.065	-30.66
435.998	-1.161	0.130	-30.66
437.000	-1.308	0.163	-30.66
437.997	-1.470	0.163	0.00
439.996	-1.796	0.163	0.00
441.995	-2.122	0.163	0.00
443.000	-2.286	0.163	0.00
443.994	-2.439	0.145	55.19
445.993	-2.693	0.109	55.19
447.992	-2.875	0.073	55.19
449.991	-2.983	0.036	55.19
451.990	-3.020	0.000	55.19
453.989	-2.984	-0.036	55.19
455.988	-2.876	-0.072	55.19
457.987	-2.695	-0.108	55.19
459.986	-2.442	-0.145	55.19
461.000	-2.286	-0.163	55.19
461.985	-2.125	-0.163	0.00
463.984	-1.799	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 37			
464.000	-1.077	-0.163	0.00
465.999	-0.751	-0.163	0.00
467.000	-0.588	-0.163	0.00
467.998	-0.441	-0.131	-30.66
469.997	-0.245	-0.065	-30.66
471.996	-0.180	-0.000	-30.66
473.999	-0.245	0.065	-30.66
475.998	-0.441	0.130	-30.66
477.000	-0.588	0.163	-30.66
477.997	-0.750	0.163	0.00
479.996	-1.076	0.163	0.00
481.995	-1.402	0.163	0.00
483.000	-1.566	0.163	0.00
483.994	-1.719	0.145	55.19
485.993	-1.973	0.109	55.19
487.992	-2.155	0.073	55.19
489.991	-2.263	0.036	55.19
491.990	-2.300	0.000	55.19
493.989	-2.264	-0.036	55.19
495.988	-2.156	-0.072	55.19
497.987	-1.975	-0.108	55.19
499.986	-1.722	-0.145	55.19
501.000	-1.566	-0.163	55.19
501.985	-1.406	-0.163	0.00
503.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 38			
464.000	-1.437	-0.163	0.00
465.999	-1.111	-0.163	0.00
467.000	-0.948	-0.163	0.00
467.998	-0.801	-0.131	-30.66
469.997	-0.605	-0.065	-30.66
471.996	-0.540	-0.000	-30.66
473.999	-0.605	0.065	-30.66
475.998	-0.801	0.130	-30.66
477.000	-0.948	0.163	-30.66
477.997	-1.110	0.163	0.00
479.996	-1.436	0.163	0.00
481.995	-1.762	0.163	0.00
483.000	-1.926	0.163	0.00
483.994	-2.079	0.145	55.19
485.993	-2.333	0.109	55.19
487.992	-2.515	0.073	55.19
489.991	-2.623	0.036	55.19
491.990	-2.660	0.000	55.19
493.989	-2.624	-0.036	55.19
495.988	-2.516	-0.072	55.19
497.987	-2.335	-0.108	55.19
499.986	-2.082	-0.145	55.19
501.000	-1.926	-0.163	55.19
501.985	-1.766	-0.163	0.00
503.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 39			
464.000	-1.797	-0.163	0.00
465.999	-1.471	-0.163	0.00
467.000	-1.308	-0.163	0.00
467.998	-1.161	-0.131	-30.66
469.997	-0.965	-0.065	-30.66
471.996	-0.900	-0.000	-30.66
473.999	-0.965	0.065	-30.66
475.998	-1.161	0.130	-30.66
477.000	-1.308	0.163	-30.66
477.997	-1.470	0.163	0.00
479.996	-1.796	0.163	0.00
481.995	-2.122	0.163	0.00
483.000	-2.286	0.163	0.00
483.994	-2.439	0.145	55.19
485.993	-2.693	0.109	55.19
487.992	-2.875	0.073	55.19
489.991	-2.983	0.036	55.19
491.990	-3.020	0.000	55.19
493.989	-2.984	-0.036	55.19
495.988	-2.876	-0.072	55.19
497.987	-2.695	-0.108	55.19
499.986	-2.442	-0.145	55.19
501.000	-2.286	-0.163	55.19
501.985	-2.126	-0.163	0.00
503.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 40			
504.000	-1.077	-0.163	0.00
506.000	-0.751	-0.163	0.00
507.000	-0.588	-0.163	0.00
507.999	-0.441	-0.131	-30.66
509.998	-0.245	-0.065	-30.66
511.997	-0.180	-0.000	-30.66
512.000	-0.180	-0.000	-30.66
513.999	-0.245	0.065	-30.66
515.998	-0.441	0.130	-30.66
517.000	-0.588	0.163	-30.66
517.997	-0.750	0.163	0.00
519.996	-1.076	0.163	0.00
521.995	-1.402	0.163	0.00
523.000	-1.566	0.163	0.00
523.994	-1.719	0.145	55.19
525.993	-1.973	0.109	55.19
527.992	-2.155	0.073	55.19
529.991	-2.263	0.036	55.19
531.990	-2.300	0.000	55.19
533.989	-2.264	-0.036	55.19
535.988	-2.156	-0.072	55.19
537.987	-1.975	-0.108	55.19
539.986	-1.722	-0.145	55.19
541.000	-1.566	-0.163	55.19
541.985	-1.406	-0.163	0.00
543.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 41			
504.000	-1.437	-0.163	0.00
506.000	-1.111	-0.163	0.00
507.000	-0.948	-0.163	0.00
507.999	-0.801	-0.131	-30.66
509.998	-0.605	-0.065	-30.66
511.997	-0.540	-0.000	-30.66
512.000	-0.540	-0.000	-30.66
513.999	-0.605	0.065	-30.66
515.998	-0.801	0.130	-30.66
517.000	-0.948	0.163	-30.66
517.997	-1.110	0.163	0.00
519.996	-1.436	0.163	0.00
521.995	-1.762	0.163	0.00
523.000	-1.926	0.163	0.00
523.994	-2.079	0.145	55.19
525.993	-2.333	0.109	55.19
527.992	-2.515	0.073	55.19
529.991	-2.623	0.036	55.19
531.990	-2.660	0.000	55.19
533.989	-2.624	-0.036	55.19
535.988	-2.516	-0.072	55.19
537.987	-2.335	-0.108	55.19
539.986	-2.082	-0.145	55.19
541.000	-1.926	-0.163	55.19
541.985	-1.766	-0.163	0.00
543.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 42			
504.000	-1.797	-0.163	0.00
506.000	-1.471	-0.163	0.00
507.000	-1.308	-0.163	0.00
507.999	-1.161	-0.131	-30.66
509.998	-0.965	-0.065	-30.66
511.997	-0.900	-0.000	-30.66
512.000	-0.900	-0.000	-30.66
513.999	-0.965	0.065	-30.66
515.998	-1.161	0.130	-30.66
517.000	-1.308	0.163	-30.66
517.997	-1.470	0.163	0.00
519.996	-1.796	0.163	0.00
521.995	-2.122	0.163	0.00
523.000	-2.286	0.163	0.00
523.994	-2.439	0.145	55.19
525.993	-2.693	0.109	55.19
527.992	-2.875	0.073	55.19
529.991	-2.983	0.036	55.19
531.990	-3.020	0.000	55.19
533.989	-2.984	-0.036	55.19
535.988	-2.876	-0.072	55.19
537.987	-2.695	-0.108	55.19
539.986	-2.442	-0.145	55.19
541.000	-2.286	-0.163	55.19
541.985	-2.126	-0.163	0.00
543.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 43			
544.000	-1.077	-0.163	0.00
545.999	-0.751	-0.163	0.00
547.000	-0.588	-0.163	0.00
547.998	-0.441	-0.131	-30.66
549.997	-0.245	-0.065	-30.66
551.996	-0.180	-0.000	-30.66
553.999	-0.245	0.065	-30.66
555.998	-0.441	0.130	-30.66
557.000	-0.588	0.163	-30.66
557.997	-0.750	0.163	0.00
559.996	-1.076	0.163	0.00
561.995	-1.402	0.163	0.00
563.000	-1.566	0.163	0.00
563.994	-1.719	0.145	55.19
565.993	-1.973	0.109	55.19
567.992	-2.155	0.073	55.19
569.991	-2.263	0.036	55.19
571.990	-2.300	0.000	55.19
573.989	-2.264	-0.036	55.19
575.988	-2.156	-0.072	55.19
577.987	-1.975	-0.108	55.19
579.986	-1.722	-0.145	55.19
581.000	-1.566	-0.163	55.19
581.985	-1.406	-0.163	0.00
583.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 44			
544.000	-1.437	-0.163	0.00
545.999	-1.111	-0.163	0.00
547.000	-0.948	-0.163	0.00
547.998	-0.801	-0.131	-30.66
549.997	-0.605	-0.065	-30.66
551.996	-0.540	-0.000	-30.66
553.999	-0.605	0.065	-30.66
555.998	-0.801	0.130	-30.66
557.000	-0.948	0.163	-30.66
557.997	-1.110	0.163	0.00
559.996	-1.436	0.163	0.00
561.995	-1.762	0.163	0.00
563.000	-1.926	0.163	0.00
563.994	-2.079	0.145	55.19
565.993	-2.333	0.109	55.19
567.992	-2.515	0.073	55.19
569.991	-2.623	0.036	55.19
571.990	-2.660	0.000	55.19
573.989	-2.624	-0.036	55.19
575.988	-2.516	-0.072	55.19
577.987	-2.335	-0.108	55.19
579.986	-2.082	-0.145	55.19
581.000	-1.926	-0.163	55.19
581.985	-1.766	-0.163	0.00
583.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 45			
544.000	-1.797	-0.163	0.00
545.999	-1.471	-0.163	0.00
547.000	-1.308	-0.163	0.00
547.998	-1.161	-0.131	-30.66
549.997	-0.965	-0.065	-30.66
551.996	-0.900	-0.000	-30.66
553.999	-0.965	0.065	-30.66
555.998	-1.161	0.130	-30.66
557.000	-1.308	0.163	-30.66
557.997	-1.470	0.163	0.00
559.996	-1.796	0.163	0.00
561.995	-2.122	0.163	0.00
563.000	-2.286	0.163	0.00
563.994	-2.439	0.145	55.19
565.993	-2.693	0.109	55.19
567.992	-2.875	0.073	55.19
569.991	-2.983	0.036	55.19
571.990	-3.020	0.000	55.19
573.989	-2.984	-0.036	55.19
575.988	-2.876	-0.072	55.19
577.987	-2.695	-0.108	55.19
579.986	-2.442	-0.145	55.19
581.000	-2.286	-0.163	55.19
581.985	-2.126	-0.163	0.00
583.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 46			
584.000	-1.077	-0.163	0.00
586.000	-0.751	-0.163	0.00
587.000	-0.588	-0.163	0.00
587.999	-0.441	-0.131	-30.66
589.998	-0.245	-0.065	-30.66
591.997	-0.180	-0.000	-30.66
592.000	-0.180	-0.000	-30.66
593.999	-0.245	0.065	-30.66
595.998	-0.441	0.130	-30.66
597.000	-0.588	0.163	-30.66
597.997	-0.750	0.163	0.00
599.996	-1.076	0.163	0.00
601.995	-1.402	0.163	0.00
603.000	-1.566	0.163	0.00
603.994	-1.719	0.145	55.19
605.993	-1.973	0.109	55.19
607.992	-2.155	0.073	55.19
609.991	-2.263	0.036	55.19
611.990	-2.300	0.000	55.19
613.989	-2.264	-0.036	55.19
615.988	-2.156	-0.072	55.19
617.987	-1.975	-0.108	55.19
619.986	-1.722	-0.145	55.19
621.000	-1.566	-0.163	55.19
621.985	-1.406	-0.163	0.00
623.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 47			
584.000	-1.437	-0.163	0.00
586.000	-1.111	-0.163	0.00
587.000	-0.948	-0.163	0.00
587.999	-0.801	-0.131	-30.66
589.998	-0.605	-0.065	-30.66
591.997	-0.540	-0.000	-30.66
592.000	-0.540	-0.000	-30.66
593.999	-0.605	0.065	-30.66
595.998	-0.801	0.130	-30.66
597.000	-0.948	0.163	-30.66
597.997	-1.110	0.163	0.00
599.996	-1.436	0.163	0.00
601.995	-1.762	0.163	0.00
603.000	-1.926	0.163	0.00
603.994	-2.079	0.145	55.19
605.993	-2.333	0.109	55.19
607.992	-2.515	0.073	55.19
609.991	-2.623	0.036	55.19
611.990	-2.660	0.000	55.19
613.989	-2.624	-0.036	55.19
615.988	-2.516	-0.072	55.19
617.987	-2.335	-0.108	55.19
619.986	-2.082	-0.145	55.19
621.000	-1.926	-0.163	55.19
621.985	-1.766	-0.163	0.00
623.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 48			
584.000	-1.797	-0.163	0.00
586.000	-1.471	-0.163	0.00
587.000	-1.308	-0.163	0.00
587.999	-1.161	-0.131	-30.66
589.998	-0.965	-0.065	-30.66
591.997	-0.900	-0.000	-30.66
592.000	-0.900	-0.000	-30.66
593.999	-0.965	0.065	-30.66
595.998	-1.161	0.130	-30.66
597.000	-1.308	0.163	-30.66
597.997	-1.470	0.163	0.00
599.996	-1.796	0.163	0.00
601.995	-2.122	0.163	0.00
603.000	-2.286	0.163	0.00
603.994	-2.439	0.145	55.19
605.993	-2.693	0.109	55.19
607.992	-2.875	0.073	55.19
609.991	-2.983	0.036	55.19
611.990	-3.020	0.000	55.19
613.989	-2.984	-0.036	55.19
615.988	-2.876	-0.072	55.19
617.987	-2.695	-0.108	55.19
619.986	-2.442	-0.145	55.19
621.000	-2.286	-0.163	55.19
621.985	-2.126	-0.163	0.00
623.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 49			
624.000	-1.077	-0.163	0.00
626.000	-0.751	-0.163	0.00
627.000	-0.588	-0.163	0.00
627.999	-0.441	-0.131	-30.66
629.998	-0.245	-0.065	-30.66
631.997	-0.180	-0.000	-30.66
632.000	-0.180	-0.000	-30.66
633.999	-0.245	0.065	-30.66
635.998	-0.441	0.130	-30.66
637.000	-0.588	0.163	-30.66
637.997	-0.750	0.163	0.00
639.996	-1.076	0.163	0.00
641.995	-1.402	0.163	0.00
643.000	-1.566	0.163	0.00
643.994	-1.719	0.145	55.19
645.993	-1.973	0.109	55.19
647.992	-2.155	0.073	55.19
649.991	-2.263	0.036	55.19
651.990	-2.300	0.000	55.19
653.989	-2.264	-0.036	55.19
655.988	-2.156	-0.072	55.19
657.987	-1.975	-0.108	55.19
659.986	-1.722	-0.145	55.19
661.000	-1.566	-0.163	55.19
661.985	-1.406	-0.163	0.00
663.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 50			
624.000	-1.437	-0.163	0.00
626.000	-1.111	-0.163	0.00
627.000	-0.948	-0.163	0.00
627.999	-0.801	-0.131	-30.66
629.998	-0.605	-0.065	-30.66
631.997	-0.540	-0.000	-30.66
632.000	-0.540	-0.000	-30.66
633.999	-0.605	0.065	-30.66
635.998	-0.801	0.130	-30.66
637.000	-0.948	0.163	-30.66
637.997	-1.110	0.163	0.00
639.996	-1.436	0.163	0.00
641.995	-1.762	0.163	0.00
643.000	-1.926	0.163	0.00
643.994	-2.079	0.145	55.19
645.993	-2.333	0.109	55.19
647.992	-2.515	0.073	55.19
649.991	-2.623	0.036	55.19
651.990	-2.660	0.000	55.19
653.989	-2.624	-0.036	55.19
655.988	-2.516	-0.072	55.19
657.987	-2.335	-0.108	55.19
659.986	-2.082	-0.145	55.19
661.000	-1.926	-0.163	55.19
661.985	-1.766	-0.163	0.00
663.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 51			
624.000	-1.797	-0.163	0.00
626.000	-1.471	-0.163	0.00
627.000	-1.308	-0.163	0.00
627.999	-1.161	-0.131	-30.66
629.998	-0.965	-0.065	-30.66
631.997	-0.900	-0.000	-30.66
632.000	-0.900	-0.000	-30.66
633.999	-0.965	0.065	-30.66
635.998	-1.161	0.130	-30.66
637.000	-1.308	0.163	-30.66
637.997	-1.470	0.163	0.00
639.996	-1.796	0.163	0.00
641.995	-2.122	0.163	0.00
643.000	-2.286	0.163	0.00
643.994	-2.439	0.145	55.19
645.993	-2.693	0.109	55.19
647.992	-2.875	0.073	55.19
649.991	-2.983	0.036	55.19
651.990	-3.020	0.000	55.19
653.989	-2.984	-0.036	55.19
655.988	-2.876	-0.072	55.19
657.987	-2.695	-0.108	55.19
659.986	-2.442	-0.145	55.19
661.000	-2.286	-0.163	55.19
661.985	-2.126	-0.163	0.00
663.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 52			
664.000	-1.077	-0.163	0.00
666.000	-0.751	-0.163	0.00
667.000	-0.588	-0.163	0.00
667.999	-0.441	-0.131	-30.66
669.998	-0.245	-0.065	-30.66
671.997	-0.180	-0.000	-30.66
672.000	-0.180	-0.000	-30.66
673.999	-0.245	0.065	-30.66
675.998	-0.441	0.130	-30.66
677.000	-0.588	0.163	-30.66
677.997	-0.750	0.163	0.00
679.996	-1.076	0.163	0.00
681.995	-1.402	0.163	0.00
683.000	-1.566	0.163	0.00
683.994	-1.719	0.145	55.19
685.993	-1.973	0.109	55.19
687.992	-2.155	0.073	55.19
689.991	-2.263	0.036	55.19
691.990	-2.300	0.000	55.19
693.989	-2.264	-0.036	55.19
695.988	-2.156	-0.072	55.19
697.987	-1.975	-0.108	55.19
699.986	-1.722	-0.145	55.19
701.000	-1.566	-0.163	55.19
701.985	-1.406	-0.163	0.00
703.984	-1.080	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 53			
664.000	-1.437	-0.163	0.00
666.000	-1.111	-0.163	0.00
667.000	-0.948	-0.163	0.00
667.999	-0.801	-0.131	-30.66
669.998	-0.605	-0.065	-30.66
671.997	-0.540	-0.000	-30.66
672.000	-0.540	-0.000	-30.66
673.999	-0.605	0.065	-30.66
675.998	-0.801	0.130	-30.66
677.000	-0.948	0.163	-30.66
677.997	-1.110	0.163	0.00
679.996	-1.436	0.163	0.00
681.995	-1.762	0.163	0.00
683.000	-1.926	0.163	0.00
683.994	-2.079	0.145	55.19
685.993	-2.333	0.109	55.19
687.992	-2.515	0.073	55.19
689.991	-2.623	0.036	55.19
691.990	-2.660	0.000	55.19
693.989	-2.624	-0.036	55.19
695.988	-2.516	-0.072	55.19
697.987	-2.335	-0.108	55.19
699.986	-2.082	-0.145	55.19
701.000	-1.926	-0.163	55.19
701.985	-1.766	-0.163	0.00
703.984	-1.440	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 54			
664.000	-1.797	-0.163	0.00
666.000	-1.471	-0.163	0.00
667.000	-1.308	-0.163	0.00
667.999	-1.161	-0.131	-30.66
669.998	-0.965	-0.065	-30.66
671.997	-0.900	-0.000	-30.66
672.000	-0.900	-0.000	-30.66
673.999	-0.965	0.065	-30.66
675.998	-1.161	0.130	-30.66
677.000	-1.308	0.163	-30.66
677.997	-1.470	0.163	0.00
679.996	-1.796	0.163	0.00
681.995	-2.122	0.163	0.00
683.000	-2.286	0.163	0.00
683.994	-2.439	0.145	55.19
685.993	-2.693	0.109	55.19
687.992	-2.875	0.073	55.19
689.991	-2.983	0.036	55.19
691.990	-3.020	0.000	55.19
693.989	-2.984	-0.036	55.19
695.988	-2.876	-0.072	55.19
697.987	-2.695	-0.108	55.19
699.986	-2.442	-0.145	55.19
701.000	-2.286	-0.163	55.19
701.985	-2.126	-0.163	0.00
703.984	-1.800	-0.163	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 55			
704.000	-1.077	-0.163	0.00
706.000	-0.751	-0.163	0.00
707.000	-0.588	-0.163	0.00
707.999	-0.441	-0.131	-30.66
709.998	-0.245	-0.065	-30.66
711.997	-0.180	-0.000	-30.66
712.000	-0.180	-0.000	-30.66
713.600	-0.222	0.052	-30.66
715.200	-0.347	0.104	-30.66
716.800	-0.556	0.157	-30.66
717.000	-0.588	0.163	-30.66
718.400	-0.816	0.163	0.00
720.000	-1.077	0.163	0.00
721.600	-1.338	0.163	0.00
723.000	-1.566	0.163	0.00
723.200	-1.598	0.159	55.19
724.800	-1.830	0.130	55.19
726.400	-2.016	0.101	55.19
728.000	-2.155	0.072	55.19
729.600	-2.248	0.043	55.19
731.200	-2.294	0.014	55.19
732.000	-2.300	-0.000	55.19
732.800	-2.292	-0.019	41.86
734.400	-2.231	-0.057	41.86
736.000	-2.109	-0.096	41.86
737.600	-1.925	-0.134	41.86
739.200	-1.681	-0.172	41.86
740.800	-1.375	-0.210	41.86
741.000	-1.333	-0.215	41.86
742.400	-1.032	-0.215	0.00
743.989	-0.690	-0.215	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 56			
704.000	-1.437	-0.185	0.00
706.000	-1.067	-0.185	0.00
707.000	-0.882	-0.185	0.00
707.999	-0.716	-0.148	-27.04
709.998	-0.494	-0.074	-27.04
711.997	-0.420	-0.000	-27.04
712.000	-0.420	-0.000	-27.04
713.600	-0.464	0.055	-29.02
715.200	-0.596	0.110	-29.02
716.800	-0.817	0.165	-29.02
717.000	-0.851	0.172	-29.02
718.400	-1.092	0.172	0.00
720.000	-1.368	0.172	0.00
721.600	-1.643	0.172	0.00
723.000	-1.885	0.172	0.00
723.200	-1.919	0.168	52.22
724.800	-2.164	0.138	52.22
726.400	-2.360	0.107	52.22
728.000	-2.507	0.077	52.22
729.600	-2.605	0.046	52.22
731.200	-2.654	0.015	52.22
732.000	-2.660	-0.000	52.22
732.800	-2.653	-0.018	44.35
734.400	-2.595	-0.054	44.35
736.000	-2.480	-0.090	44.35
737.600	-2.306	-0.126	44.35
739.200	-2.075	-0.162	44.35
740.800	-1.787	-0.198	44.35
741.000	-1.747	-0.203	44.35
742.400	-1.462	-0.203	0.00
743.989	-1.140	-0.203	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 57			
704.000	-1.797	-0.207	0.00
706.000	-1.383	-0.207	0.00
707.000	-1.177	-0.207	0.00
707.999	-0.991	-0.165	-24.18
709.998	-0.743	-0.083	-24.18
711.997	-0.660	-0.000	-24.18
712.000	-0.660	-0.000	-24.18
713.600	-0.706	0.058	-27.54
715.200	-0.846	0.116	-27.54
716.800	-1.078	0.174	-27.54
717.000	-1.114	0.182	-27.54
718.400	-1.368	0.182	0.00
720.000	-1.658	0.182	0.00
721.600	-1.949	0.182	0.00
723.000	-2.203	0.182	0.00
723.200	-2.239	0.177	49.58
724.800	-2.497	0.145	49.58
726.400	-2.704	0.113	49.58
728.000	-2.859	0.081	49.58
729.600	-2.962	0.048	49.58
731.200	-3.014	0.016	49.58
732.000	-3.020	-0.000	49.58
732.800	-3.013	-0.017	47.13
734.400	-2.959	-0.051	47.13
736.000	-2.850	-0.085	47.13
737.600	-2.687	-0.119	47.13
739.200	-2.470	-0.153	47.13
740.800	-2.198	-0.187	47.13
741.000	-2.161	-0.191	47.13
742.400	-1.893	-0.191	0.00
743.989	-1.590	-0.191	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 58			
25.600	-0.180	-0.000	0.00
27.199	-0.180	-0.000	0.00
28.798	-0.180	-0.000	0.00
30.397	-0.180	-0.000	0.00
31.996	-0.180	-0.000	0.00
33.999	-0.180	-0.000	0.00
35.998	-0.180	-0.000	0.00
37.997	-0.180	-0.000	0.00
39.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 59			
64.000	-0.180	-0.000	0.00
65.999	-0.180	-0.000	0.00
67.998	-0.180	-0.000	0.00
69.997	-0.180	-0.000	0.00
71.996	-0.180	-0.000	0.00
73.999	-0.180	-0.000	0.00
75.998	-0.180	-0.000	0.00
77.997	-0.180	-0.000	0.00
79.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 60			
104.000	-0.180	-0.000	0.00
105.999	-0.180	-0.000	0.00
107.998	-0.180	-0.000	0.00
109.997	-0.180	-0.000	0.00
111.996	-0.180	-0.000	0.00
113.999	-0.180	-0.000	0.00
115.998	-0.180	-0.000	0.00
117.997	-0.180	-0.000	0.00
119.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 61			
144.000	-0.180	-0.000	0.00
146.000	-0.180	-0.000	0.00
147.999	-0.180	-0.000	0.00
149.998	-0.180	-0.000	0.00
151.997	-0.180	-0.000	0.00
154.000	-0.180	-0.000	0.00
155.999	-0.180	-0.000	0.00
157.998	-0.180	-0.000	0.00
159.997	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 62			
184.000	-0.180	-0.000	0.00
186.000	-0.180	-0.000	0.00
187.999	-0.180	-0.000	0.00
189.998	-0.180	-0.000	0.00
191.997	-0.180	-0.000	0.00
194.000	-0.180	-0.000	0.00
195.999	-0.180	-0.000	0.00
197.998	-0.180	-0.000	0.00
199.997	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 63			
224.000	-0.180	-0.000	0.00
225.999	-0.180	-0.000	0.00
227.998	-0.180	-0.000	0.00
229.997	-0.180	-0.000	0.00
231.996	-0.180	-0.000	0.00
233.999	-0.180	-0.000	0.00
235.998	-0.180	-0.000	0.00
237.997	-0.180	-0.000	0.00
239.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 64			
264.000	-0.180	-0.000	0.00
266.000	-0.180	-0.000	0.00
267.999	-0.180	-0.000	0.00
269.998	-0.180	-0.000	0.00
271.997	-0.180	-0.000	0.00
273.999	-0.180	-0.000	0.00
275.998	-0.180	-0.000	0.00
277.997	-0.180	-0.000	0.00
279.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 65			
304.000	-0.180	-0.000	0.00
305.999	-0.180	-0.000	0.00
307.998	-0.180	-0.000	0.00
309.997	-0.180	-0.000	0.00
311.996	-0.180	-0.000	0.00
313.999	-0.180	-0.000	0.00
315.998	-0.180	-0.000	0.00
317.997	-0.180	-0.000	0.00
319.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 66			
344.000	-0.180	-0.000	0.00
345.999	-0.180	-0.000	0.00
347.998	-0.180	-0.000	0.00
349.997	-0.180	-0.000	0.00
351.996	-0.180	-0.000	0.00
353.999	-0.180	-0.000	0.00
355.998	-0.180	-0.000	0.00
357.997	-0.180	-0.000	0.00
359.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 67			
384.000	-0.180	-0.000	0.00
386.000	-0.180	-0.000	0.00
387.999	-0.180	-0.000	0.00
389.998	-0.180	-0.000	0.00
391.997	-0.180	-0.000	0.00
392.000	-0.180	-0.000	0.00
393.999	-0.180	-0.000	0.00
395.998	-0.180	-0.000	0.00
397.997	-0.180	-0.000	0.00
399.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 68			
424.000	-0.180	-0.000	0.00
425.999	-0.180	-0.000	0.00
427.998	-0.180	-0.000	0.00
429.997	-0.180	-0.000	0.00
431.996	-0.180	-0.000	0.00
433.999	-0.180	-0.000	0.00
435.998	-0.180	-0.000	0.00
437.997	-0.180	-0.000	0.00
439.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 69			
464.000	-0.180	-0.000	0.00
465.999	-0.180	-0.000	0.00
467.998	-0.180	-0.000	0.00
469.997	-0.180	-0.000	0.00
471.996	-0.180	-0.000	0.00
473.999	-0.180	-0.000	0.00
475.998	-0.180	-0.000	0.00
477.997	-0.180	-0.000	0.00
479.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 70			
504.000	-0.180	-0.000	0.00
506.000	-0.180	-0.000	0.00
507.999	-0.180	-0.000	0.00
509.998	-0.180	-0.000	0.00
511.997	-0.180	-0.000	0.00
512.000	-0.180	-0.000	0.00
513.999	-0.180	-0.000	0.00
515.998	-0.180	-0.000	0.00
517.997	-0.180	-0.000	0.00
519.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 71			
544.000	-0.180	-0.000	0.00
545.999	-0.180	-0.000	0.00
547.998	-0.180	-0.000	0.00
549.997	-0.180	-0.000	0.00
551.996	-0.180	-0.000	0.00
553.999	-0.180	-0.000	0.00
555.998	-0.180	-0.000	0.00
557.997	-0.180	-0.000	0.00
559.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 72			
584.000	-0.180	-0.000	0.00
586.000	-0.180	-0.000	0.00
587.999	-0.180	-0.000	0.00
589.998	-0.180	-0.000	0.00
591.997	-0.180	-0.000	0.00
592.000	-0.180	-0.000	0.00
593.999	-0.180	-0.000	0.00
595.998	-0.180	-0.000	0.00
597.997	-0.180	-0.000	0.00
599.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 73			
624.000	-0.180	-0.000	0.00
626.000	-0.180	-0.000	0.00
627.999	-0.180	-0.000	0.00
629.998	-0.180	-0.000	0.00
631.997	-0.180	-0.000	0.00
632.000	-0.180	-0.000	0.00
633.999	-0.180	-0.000	0.00
635.998	-0.180	-0.000	0.00
637.997	-0.180	-0.000	0.00
639.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 74			
664.000	-0.180	-0.000	0.00
666.000	-0.180	-0.000	0.00
667.999	-0.180	-0.000	0.00
669.998	-0.180	-0.000	0.00
671.997	-0.180	-0.000	0.00
672.000	-0.180	-0.000	0.00
673.999	-0.180	-0.000	0.00
675.998	-0.180	-0.000	0.00
677.997	-0.180	-0.000	0.00
679.996	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 75			
704.000	-0.180	-0.000	0.00
706.000	-0.180	-0.000	0.00
707.999	-0.180	-0.000	0.00
709.998	-0.180	-0.000	0.00
711.997	-0.180	-0.000	0.00
712.000	-0.180	-0.000	0.00
713.600	-0.180	-0.000	0.00
715.200	-0.180	-0.000	0.00
716.800	-0.180	-0.000	0.00
718.400	-0.180	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 76			
0.000	-3.020	-0.000	0.00
1.000	-3.020	-0.000	0.00
1.600	-3.020	-0.000	0.00
2.000	-3.020	-0.000	0.00
3.200	-3.020	-0.000	0.00
4.800	-3.020	-0.000	0.00
6.400	-3.020	-0.000	0.00
8.000	-3.020	-0.000	0.00
9.600	-3.020	-0.000	0.00
11.200	-3.020	-0.000	0.00
12.800	-3.020	-0.000	0.00
14.400	-3.020	-0.000	0.00
16.000	-3.020	-0.000	0.00
17.600	-3.020	-0.000	0.00
19.200	-3.020	-0.000	0.00
20.800	-3.020	-0.000	0.00
22.400	-3.020	-0.000	0.00
23.600	-3.020	-0.000	0.00
24.000	-3.020	-0.000	0.00
24.600	-3.020	-0.000	0.00
25.600	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 77			
25.600	-3.020	-0.000	0.00
26.600	-3.020	-0.000	0.00
27.200	-3.020	-0.000	0.00
27.600	-3.020	-0.000	0.00
28.800	-3.020	-0.000	0.00
30.400	-3.020	-0.000	0.00
32.000	-3.020	-0.000	0.00
33.999	-3.020	-0.000	0.00
35.998	-3.020	-0.000	0.00
37.997	-3.020	-0.000	0.00
39.996	-3.020	-0.000	0.00
41.995	-3.020	-0.000	0.00
43.994	-3.020	-0.000	0.00
45.993	-3.020	-0.000	0.00
47.992	-3.020	-0.000	0.00
49.991	-3.020	-0.000	0.00
51.990	-3.020	-0.000	0.00
53.989	-3.020	-0.000	0.00
55.988	-3.020	-0.000	0.00
57.987	-3.020	-0.000	0.00
59.986	-3.020	-0.000	0.00
61.985	-3.020	-0.000	0.00
62.000	-3.020	-0.000	0.00
63.000	-3.020	-0.000	0.00
63.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 78			
64.000	-3.020	-0.000	0.00
65.000	-3.020	-0.000	0.00
65.999	-3.020	-0.000	0.00
67.998	-3.020	-0.000	0.00
69.997	-3.020	-0.000	0.00
71.996	-3.020	-0.000	0.00
73.999	-3.020	-0.000	0.00
75.998	-3.020	-0.000	0.00
77.997	-3.020	-0.000	0.00
79.996	-3.020	-0.000	0.00
81.995	-3.020	-0.000	0.00
83.994	-3.020	-0.000	0.00
85.993	-3.020	-0.000	0.00
87.992	-3.020	-0.000	0.00
89.991	-3.020	-0.000	0.00
91.990	-3.020	-0.000	0.00
93.989	-3.020	-0.000	0.00
95.988	-3.020	-0.000	0.00
97.987	-3.020	-0.000	0.00
99.986	-3.020	-0.000	0.00
101.985	-3.020	-0.000	0.00
102.000	-3.020	-0.000	0.00
103.000	-3.020	-0.000	0.00
103.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 79			
104.000	-3.020	-0.000	0.00
105.000	-3.020	-0.000	0.00
105.999	-3.020	-0.000	0.00
107.998	-3.020	-0.000	0.00
109.997	-3.020	-0.000	0.00
111.996	-3.020	-0.000	0.00
113.999	-3.020	-0.000	0.00
115.998	-3.020	-0.000	0.00
117.997	-3.020	-0.000	0.00
119.996	-3.020	-0.000	0.00
121.995	-3.020	-0.000	0.00
123.994	-3.020	-0.000	0.00
125.993	-3.020	-0.000	0.00
127.992	-3.020	-0.000	0.00
129.991	-3.020	-0.000	0.00
131.990	-3.020	-0.000	0.00
133.989	-3.020	-0.000	0.00
135.988	-3.020	-0.000	0.00
137.987	-3.020	-0.000	0.00
139.986	-3.020	-0.000	0.00
141.985	-3.020	-0.000	0.00
142.000	-3.020	-0.000	0.00
143.000	-3.020	-0.000	0.00
143.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 80			
144.000	-3.020	-0.000	0.00
145.000	-3.020	-0.000	0.00
146.000	-3.020	-0.000	0.00
147.999	-3.020	-0.000	0.00
149.998	-3.020	-0.000	0.00
151.997	-3.020	-0.000	0.00
152.001	-3.020	-0.000	0.00
154.000	-3.020	-0.000	0.00
155.999	-3.020	-0.000	0.00
157.998	-3.020	-0.000	0.00
159.997	-3.020	-0.000	0.00
161.996	-3.020	-0.000	0.00
163.995	-3.020	-0.000	0.00
165.994	-3.020	-0.000	0.00
167.993	-3.020	-0.000	0.00
169.992	-3.020	-0.000	0.00
171.991	-3.020	-0.000	0.00
173.990	-3.020	-0.000	0.00
175.989	-3.020	-0.000	0.00
177.988	-3.020	-0.000	0.00
179.987	-3.020	-0.000	0.00
181.986	-3.020	-0.000	0.00
182.000	-3.020	-0.000	0.00
183.000	-3.020	-0.000	0.00
183.985	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 81			
184.000	-3.020	-0.000	0.00
185.000	-3.020	-0.000	0.00
186.000	-3.020	-0.000	0.00
187.999	-3.020	-0.000	0.00
189.998	-3.020	-0.000	0.00
191.997	-3.020	-0.000	0.00
192.001	-3.020	-0.000	0.00
194.000	-3.020	-0.000	0.00
195.999	-3.020	-0.000	0.00
197.998	-3.020	-0.000	0.00
199.997	-3.020	-0.000	0.00
201.996	-3.020	-0.000	0.00
203.995	-3.020	-0.000	0.00
205.994	-3.020	-0.000	0.00
207.993	-3.020	-0.000	0.00
209.992	-3.020	-0.000	0.00
211.991	-3.020	-0.000	0.00
213.990	-3.020	-0.000	0.00
215.989	-3.020	-0.000	0.00
217.988	-3.020	-0.000	0.00
219.987	-3.020	-0.000	0.00
221.986	-3.020	-0.000	0.00
222.000	-3.020	-0.000	0.00
223.000	-3.020	-0.000	0.00
223.985	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 82			
224.000	-3.020	-0.000	0.00
225.000	-3.020	-0.000	0.00
225.999	-3.020	-0.000	0.00
227.998	-3.020	-0.000	0.00
229.997	-3.020	-0.000	0.00
231.996	-3.020	-0.000	0.00
233.999	-3.020	-0.000	0.00
235.998	-3.020	-0.000	0.00
237.997	-3.020	-0.000	0.00
239.996	-3.020	-0.000	0.00
241.995	-3.020	-0.000	0.00
243.994	-3.020	-0.000	0.00
245.993	-3.020	-0.000	0.00
247.992	-3.020	-0.000	0.00
249.991	-3.020	-0.000	0.00
251.990	-3.020	-0.000	0.00
253.989	-3.020	-0.000	0.00
255.988	-3.020	-0.000	0.00
257.987	-3.020	-0.000	0.00
259.986	-3.020	-0.000	0.00
261.985	-3.020	-0.000	0.00
262.000	-3.020	-0.000	0.00
263.000	-3.020	-0.000	0.00
263.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 83			
264.000	-3.020	-0.000	0.00
265.000	-3.020	-0.000	0.00
266.000	-3.020	-0.000	0.00
267.999	-3.020	-0.000	0.00
269.998	-3.020	-0.000	0.00
271.997	-3.020	-0.000	0.00
272.000	-3.020	-0.000	0.00
273.999	-3.020	-0.000	0.00
275.998	-3.020	-0.000	0.00
277.997	-3.020	-0.000	0.00
279.996	-3.020	-0.000	0.00
281.995	-3.020	-0.000	0.00
283.994	-3.020	-0.000	0.00
285.993	-3.020	-0.000	0.00
287.992	-3.020	-0.000	0.00
289.991	-3.020	-0.000	0.00
291.990	-3.020	-0.000	0.00
293.989	-3.020	-0.000	0.00
295.988	-3.020	-0.000	0.00
297.987	-3.020	-0.000	0.00
299.986	-3.020	-0.000	0.00
301.985	-3.020	-0.000	0.00
302.000	-3.020	-0.000	0.00
303.000	-3.020	-0.000	0.00
303.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 84			
304.000	-3.020	-0.000	0.00
305.000	-3.020	-0.000	0.00
305.999	-3.020	-0.000	0.00
307.998	-3.020	-0.000	0.00
309.997	-3.020	-0.000	0.00
311.996	-3.020	-0.000	0.00
313.999	-3.020	-0.000	0.00
315.998	-3.020	-0.000	0.00
317.997	-3.020	-0.000	0.00
319.996	-3.020	-0.000	0.00
321.995	-3.020	-0.000	0.00
323.994	-3.020	-0.000	0.00
325.993	-3.020	-0.000	0.00
327.992	-3.020	-0.000	0.00
329.991	-3.020	-0.000	0.00
331.990	-3.020	-0.000	0.00
333.989	-3.020	-0.000	0.00
335.988	-3.020	-0.000	0.00
337.987	-3.020	-0.000	0.00
339.986	-3.020	-0.000	0.00
341.985	-3.020	-0.000	0.00
342.000	-3.020	-0.000	0.00
343.000	-3.020	-0.000	0.00
343.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 85			
344.000	-3.020	-0.000	0.00
345.000	-3.020	-0.000	0.00
345.999	-3.020	-0.000	0.00
347.998	-3.020	-0.000	0.00
349.997	-3.020	-0.000	0.00
351.996	-3.020	-0.000	0.00
353.999	-3.020	-0.000	0.00
355.998	-3.020	-0.000	0.00
357.997	-3.020	-0.000	0.00
359.996	-3.020	-0.000	0.00
361.995	-3.020	-0.000	0.00
363.994	-3.020	-0.000	0.00
365.993	-3.020	-0.000	0.00
367.992	-3.020	-0.000	0.00
369.991	-3.020	-0.000	0.00
371.990	-3.020	-0.000	0.00
373.989	-3.020	-0.000	0.00
375.988	-3.020	-0.000	0.00
377.987	-3.020	-0.000	0.00
379.986	-3.020	-0.000	0.00
381.985	-3.020	-0.000	0.00
382.000	-3.020	-0.000	0.00
383.000	-3.020	-0.000	0.00
383.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 86			
384.000	-3.020	-0.000	0.00
385.000	-3.020	-0.000	0.00
386.000	-3.020	-0.000	0.00
387.999	-3.020	-0.000	0.00
389.998	-3.020	-0.000	0.00
391.997	-3.020	-0.000	0.00
392.000	-3.020	-0.000	0.00
393.999	-3.020	-0.000	0.00
395.998	-3.020	-0.000	0.00
397.997	-3.020	-0.000	0.00
399.996	-3.020	-0.000	0.00
401.995	-3.020	-0.000	0.00
403.994	-3.020	-0.000	0.00
405.993	-3.020	-0.000	0.00
407.992	-3.020	-0.000	0.00
409.991	-3.020	-0.000	0.00
411.990	-3.020	-0.000	0.00
413.989	-3.020	-0.000	0.00
415.988	-3.020	-0.000	0.00
417.987	-3.020	-0.000	0.00
419.986	-3.020	-0.000	0.00
421.985	-3.020	-0.000	0.00
422.000	-3.020	-0.000	0.00
423.000	-3.020	-0.000	0.00
423.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 87			
424.000	-3.020	-0.000	0.00
425.000	-3.020	-0.000	0.00
425.999	-3.020	-0.000	0.00
427.998	-3.020	-0.000	0.00
429.997	-3.020	-0.000	0.00
431.996	-3.020	-0.000	0.00
433.999	-3.020	-0.000	0.00
435.998	-3.020	-0.000	0.00
437.997	-3.020	-0.000	0.00
439.996	-3.020	-0.000	0.00
441.995	-3.020	-0.000	0.00
443.994	-3.020	-0.000	0.00
445.993	-3.020	-0.000	0.00
447.992	-3.020	-0.000	0.00
449.991	-3.020	-0.000	0.00
451.990	-3.020	-0.000	0.00
453.989	-3.020	-0.000	0.00
455.988	-3.020	-0.000	0.00
457.987	-3.020	-0.000	0.00
459.986	-3.020	-0.000	0.00
461.985	-3.020	-0.000	0.00
462.000	-3.020	-0.000	0.00
463.000	-3.020	-0.000	0.00
463.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 88			
464.000	-3.020	-0.000	0.00
465.000	-3.020	-0.000	0.00
465.999	-3.020	-0.000	0.00
467.998	-3.020	-0.000	0.00
469.997	-3.020	-0.000	0.00
471.996	-3.020	-0.000	0.00
473.999	-3.020	-0.000	0.00
475.998	-3.020	-0.000	0.00
477.997	-3.020	-0.000	0.00
479.996	-3.020	-0.000	0.00
481.995	-3.020	-0.000	0.00
483.994	-3.020	-0.000	0.00
485.993	-3.020	-0.000	0.00
487.992	-3.020	-0.000	0.00
489.991	-3.020	-0.000	0.00
491.990	-3.020	-0.000	0.00
493.989	-3.020	-0.000	0.00
495.988	-3.020	-0.000	0.00
497.987	-3.020	-0.000	0.00
499.986	-3.020	-0.000	0.00
501.985	-3.020	-0.000	0.00
502.000	-3.020	-0.000	0.00
503.000	-3.020	-0.000	0.00
503.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 89			
504.000	-3.020	-0.000	0.00
505.000	-3.020	-0.000	0.00
506.000	-3.020	-0.000	0.00
507.999	-3.020	-0.000	0.00
509.998	-3.020	-0.000	0.00
511.997	-3.020	-0.000	0.00
512.000	-3.020	-0.000	0.00
513.999	-3.020	-0.000	0.00
515.998	-3.020	-0.000	0.00
517.997	-3.020	-0.000	0.00
519.996	-3.020	-0.000	0.00
521.995	-3.020	-0.000	0.00
523.994	-3.020	-0.000	0.00
525.993	-3.020	-0.000	0.00
527.992	-3.020	-0.000	0.00
529.991	-3.020	-0.000	0.00
531.990	-3.020	-0.000	0.00
533.989	-3.020	-0.000	0.00
535.988	-3.020	-0.000	0.00
537.987	-3.020	-0.000	0.00
539.986	-3.020	-0.000	0.00
541.985	-3.020	-0.000	0.00
542.000	-3.020	-0.000	0.00
543.000	-3.020	-0.000	0.00
543.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 90			
544.000	-3.020	-0.000	0.00
545.000	-3.020	-0.000	0.00
545.999	-3.020	-0.000	0.00
547.998	-3.020	-0.000	0.00
549.997	-3.020	-0.000	0.00
551.996	-3.020	-0.000	0.00
553.999	-3.020	-0.000	0.00
555.998	-3.020	-0.000	0.00
557.997	-3.020	-0.000	0.00
559.996	-3.020	-0.000	0.00
561.995	-3.020	-0.000	0.00
563.994	-3.020	-0.000	0.00
565.993	-3.020	-0.000	0.00
567.992	-3.020	-0.000	0.00
569.991	-3.020	-0.000	0.00
571.990	-3.020	-0.000	0.00
573.989	-3.020	-0.000	0.00
575.988	-3.020	-0.000	0.00
577.987	-3.020	-0.000	0.00
579.986	-3.020	-0.000	0.00
581.985	-3.020	-0.000	0.00
582.000	-3.020	-0.000	0.00
583.000	-3.020	-0.000	0.00
583.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 91			
584.000	-3.020	-0.000	0.00
585.000	-3.020	-0.000	0.00
586.000	-3.020	-0.000	0.00
587.999	-3.020	-0.000	0.00
589.998	-3.020	-0.000	0.00
591.997	-3.020	-0.000	0.00
592.000	-3.020	-0.000	0.00
593.999	-3.020	-0.000	0.00
595.998	-3.020	-0.000	0.00
597.997	-3.020	-0.000	0.00
599.996	-3.020	-0.000	0.00
601.995	-3.020	-0.000	0.00
603.994	-3.020	-0.000	0.00
605.993	-3.020	-0.000	0.00
607.992	-3.020	-0.000	0.00
609.991	-3.020	-0.000	0.00
611.990	-3.020	-0.000	0.00
613.989	-3.020	-0.000	0.00
615.988	-3.020	-0.000	0.00
617.987	-3.020	-0.000	0.00
619.986	-3.020	-0.000	0.00
621.985	-3.020	-0.000	0.00
622.000	-3.020	-0.000	0.00
623.000	-3.020	-0.000	0.00
623.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 92			
624.000	-3.020	-0.000	0.00
625.000	-3.020	-0.000	0.00
626.000	-3.020	-0.000	0.00
627.999	-3.020	-0.000	0.00
629.998	-3.020	-0.000	0.00
631.997	-3.020	-0.000	0.00
632.000	-3.020	-0.000	0.00
633.999	-3.020	-0.000	0.00
635.998	-3.020	-0.000	0.00
637.997	-3.020	-0.000	0.00
639.996	-3.020	-0.000	0.00
641.995	-3.020	-0.000	0.00
643.994	-3.020	-0.000	0.00
645.993	-3.020	-0.000	0.00
647.992	-3.020	-0.000	0.00
649.991	-3.020	-0.000	0.00
651.990	-3.020	-0.000	0.00
653.989	-3.020	-0.000	0.00
655.988	-3.020	-0.000	0.00
657.987	-3.020	-0.000	0.00
659.986	-3.020	-0.000	0.00
661.985	-3.020	-0.000	0.00
662.000	-3.020	-0.000	0.00
663.000	-3.020	-0.000	0.00
663.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

x [m]	y [m]	y'	R [m]
Cable nº 93			
664.000	-3.020	-0.000	0.00
665.000	-3.020	-0.000	0.00
666.000	-3.020	-0.000	0.00
667.999	-3.020	-0.000	0.00
669.998	-3.020	-0.000	0.00
671.997	-3.020	-0.000	0.00
672.000	-3.020	-0.000	0.00
673.999	-3.020	-0.000	0.00
675.998	-3.020	-0.000	0.00
677.997	-3.020	-0.000	0.00
679.996	-3.020	-0.000	0.00
681.995	-3.020	-0.000	0.00
683.994	-3.020	-0.000	0.00
685.993	-3.020	-0.000	0.00
687.992	-3.020	-0.000	0.00
689.991	-3.020	-0.000	0.00
691.990	-3.020	-0.000	0.00
693.989	-3.020	-0.000	0.00
695.988	-3.020	-0.000	0.00
697.987	-3.020	-0.000	0.00
699.986	-3.020	-0.000	0.00
701.985	-3.020	-0.000	0.00
702.000	-3.020	-0.000	0.00
703.000	-3.020	-0.000	0.00
703.984	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

Cable nº 94

x [m]	y [m]	y'	R [m]
704.000	-3.020	-0.000	0.00
705.000	-3.020	-0.000	0.00
706.000	-3.020	-0.000	0.00
707.999	-3.020	-0.000	0.00
709.998	-3.020	-0.000	0.00
711.997	-3.020	-0.000	0.00
712.000	-3.020	-0.000	0.00
713.600	-3.020	-0.000	0.00
715.200	-3.020	-0.000	0.00
716.800	-3.020	-0.000	0.00
718.400	-3.020	-0.000	0.00
720.000	-3.020	-0.000	0.00
721.600	-3.020	-0.000	0.00
723.200	-3.020	-0.000	0.00
724.800	-3.020	-0.000	0.00
726.400	-3.020	-0.000	0.00
728.000	-3.020	-0.000	0.00
729.600	-3.020	-0.000	0.00
731.200	-3.020	-0.000	0.00
732.800	-3.020	-0.000	0.00
734.400	-3.020	-0.000	0.00
736.000	-3.020	-0.000	0.00
737.600	-3.020	-0.000	0.00
739.200	-3.020	-0.000	0.00
740.800	-3.020	-0.000	0.00
742.000	-3.020	-0.000	0.00
742.400	-3.020	-0.000	0.00
743.000	-3.020	-0.000	0.00
743.989	-3.020	-0.000	0.00

DEFINICION GEOMETRICA DEL PRETENSADO

Cable nº 95

x [m]	y [m]	y'	R [m]
664.000	-3.020	-0.000	0.00
665.000	-3.020	-0.000	0.00
666.000	-3.020	-0.000	0.00
667.999	-3.020	-0.000	0.00
669.998	-3.020	-0.000	0.00
671.997	-3.020	-0.000	0.00
672.000	-3.020	-0.000	0.00
673.999	-3.020	-0.000	0.00
675.998	-3.020	-0.000	0.00
677.997	-3.020	-0.000	0.00
679.996	-3.020	-0.000	0.00
681.995	-3.020	-0.000	0.00
683.994	-3.020	-0.000	0.00
685.993	-3.020	-0.000	0.00
687.992	-3.020	-0.000	0.00
689.991	-3.020	-0.000	0.00
691.990	-3.020	-0.000	0.00
693.989	-3.020	-0.000	0.00
695.988	-3.020	-0.000	0.00
697.987	-3.020	-0.000	0.00
699.986	-3.020	-0.000	0.00
701.985	-3.020	-0.000	0.00
703.984	-3.020	-0.000	0.00
705.983	-3.020	-0.000	0.00
707.982	-3.020	-0.000	0.00
709.981	-3.020	-0.000	0.00
711.980	-3.020	-0.000	0.00
712.000	-3.020	-0.000	0.00
713.600	-3.020	-0.000	0.00
715.200	-3.020	-0.000	0.00
716.399	-3.020	-0.000	0.00
716.800	-3.020	-0.000	0.00
717.400	-3.020	-0.000	0.00
718.400	-3.020	-0.000	0.00

ALARGAMIENTOS DE LAS FAMILIAS EN CADA FASE DE TESADO

Fase	Familia	Alarg 1 [mm]	Alarg 2 [mm]	Alarg. tot [mm]
1	55	278.8	15.9	294.7
1	56	277.2	17.0	294.2
1	57	275.7	18.1	293.8
1	75	103.7	--	103.7
1	94	286.3	8.9	295.2
2	52	279.4	--	279.4
2	53	279.4	--	279.4
2	54	279.4	--	279.4
2	74	115.1	--	115.1
2	93	286.3	--	286.3
2	95	381.1	--	381.1
3	49	279.4	--	279.4
3	50	279.4	--	279.4
3	51	279.4	--	279.4
3	73	115.0	--	115.0
3	92	281.9	--	281.9
4	46	279.4	--	279.4
4	47	279.4	--	279.4
4	48	279.4	--	279.4
4	72	115.0	--	115.0
4	91	281.9	--	281.9
5	43	279.4	--	279.4
5	44	279.4	--	279.4
5	45	279.4	--	279.4

5	71	115.1	--	115.1
5	90	282.0	--	282.0
6	40	279.4	--	279.4
6	41	279.4	--	279.4
6	42	279.4	--	279.4
6	70	115.1	--	115.1
6	89	282.0	--	282.0
7	37	279.4	--	279.4
7	38	279.4	--	279.4
7	69	115.1	--	115.1
7	88	282.0	--	282.0
8	34	279.4	--	279.4
8	35	279.4	--	279.4
8	36	279.4	--	279.4
8	39	279.4	--	279.4
8	68	115.1	--	115.1
8	87	282.0	--	282.0
9	31	279.4	--	279.4
9	32	279.4	--	279.4
9	33	279.4	--	279.4
9	67	115.1	--	115.1
9	86	286.4	--	286.4
10	28	279.4	--	279.4
10	29	279.4	--	279.4
10	30	279.4	--	279.4
10	66	115.1	--	115.1
10	85	286.4	--	286.4
11	25	279.4	--	279.4
11	26	279.4	--	279.4
11	27	279.4	--	279.4
11	65	115.1	--	115.1
11	84	286.5	--	286.5
12	22	279.4	--	279.4
12	23	279.4	--	279.4
12	24	279.4	--	279.4
12	64	115.1	--	115.1
12	83	286.5	--	286.5
13	19	279.4	--	279.4
13	20	279.4	--	279.4
13	21	279.4	--	279.4
13	63	115.1	--	115.1
13	82	286.5	--	286.5
14	16	279.4	--	279.4
14	17	279.4	--	279.4
14	18	279.4	--	279.4
14	62	115.1	--	115.1
14	81	286.5	--	286.5
15	13	279.4	--	279.4
15	14	279.4	--	279.4
15	15	279.4	--	279.4
15	61	115.1	--	115.1
15	80	286.5	--	286.5
16	10	279.4	--	279.4
16	11	279.4	--	279.4
16	12	279.4	--	279.4
16	60	115.1	--	115.1
16	79	286.5	--	286.5
17	7	279.4	--	279.4
17	8	279.4	--	279.4
17	9	279.4	--	279.4
17	59	115.1	--	115.1
17	78	286.5	--	286.5
18	4	267.9	--	267.9
18	5	267.9	--	267.9
18	6	267.9	--	267.9
18	58	104.3	--	104.3
18	77	275.3	--	275.3
19	1	186.8	--	186.8
19	2	187.1	--	187.1
19	3	187.4	--	187.4
19	76	182.6	--	182.6

COMPROBACION TENSIONES FASE 1

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x [m]		Pxo [t]	Mmax Mmin [tm]	σs σs [kg/cm²]	σi σi [kg/cm²]	fckj [kg/cm²]
1	0.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

2	48.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	208.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	208.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

6	208.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	208.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	248.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	248.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	248.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	248.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

10	368.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

14	528.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	584.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	584.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	584.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	584.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	588.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	588.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	588.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	588.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	592.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	592.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	592.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	592.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	596.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	596.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	596.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	596.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	600.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	600.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	600.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	600.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	604.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	604.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	604.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	604.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	608.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	608.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	608.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	608.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	612.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	612.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	612.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	612.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	616.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	616.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	616.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	616.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	620.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	620.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	620.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	620.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	624.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	624.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	624.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	624.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	628.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	628.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	628.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	628.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	632.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	632.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	632.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
16	632.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	636.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	636.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	636.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	636.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	640.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	640.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	640.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	640.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	644.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	644.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	644.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	644.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	648.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	648.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	648.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	648.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	652.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	652.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	652.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	652.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	656.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	656.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	656.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	656.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	660.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	660.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	660.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	660.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	664.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	664.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	664.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	664.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	668.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	668.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	668.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	668.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	672.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	672.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	672.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
17	672.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	676.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	676.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	676.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	676.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	680.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	680.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	680.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	680.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	684.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	684.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	684.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	684.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	688.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
18	688.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

18	688.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	688.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	692.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	692.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	692.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	692.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	696.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	696.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	696.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	696.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	700.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	700.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	700.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	700.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	704.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	704.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
18	704.00	der	max	-8084.76	-3942.73	-45.48		-142.54		337
18	704.00		min	-9881.37	-4818.90	-55.59		-174.21		337
18	708.00	izq	max	-8180.96	-1545.12	-67.95		-105.98		337
18	708.00		min	-9998.96	-1844.02	-83.45		-128.84		337
18	708.00	der	max	-8165.67	-1550.44	-67.75		-105.91		337
18	708.00		min	-9979.65	-1850.52	-83.20		-128.75		337
18	712.00	izq	max	-10239.30	129.70	-57.81		-55.50		337
18	712.00		min	-8378.83	-49.05	-46.20		-47.07		337
18	712.00	der	max	-10246.40	129.32	-57.84		-55.54		337
18	712.00		min	-8386.27	-49.36	-46.24		-47.12		337
19	715.20	izq	max	-8311.34	-410.93	-79.43		-89.54		337
19	715.20		min	-10155.60	-595.16	-96.22		-110.87		337
19	715.20	der	max	-8318.65	-403.90	-79.56		-89.51		337
19	715.20		min	-10167.20	-586.59	-96.41		-110.85		337
19	718.40	izq	max	-8229.22	-1277.92	-70.83		-102.29		337
19	718.40		min	-10057.90	-1872.90	-83.78		-129.88		337
19	718.40	der	max	-6281.53	-3198.36	-34.13		-112.86		337
19	718.40		min	-7677.42	-4220.12	-38.92		-142.80		337
19	721.60	izq	max	-6261.62	-4477.15	-22.46		-132.67		337
19	721.60		min	-7653.10	-5944.26	-23.22		-169.54		337
19	721.60	der	max	-6261.62	-4477.20	-22.46		-132.67		337
19	721.60		min	-7653.09	-5944.32	-23.21		-169.54		337
19	724.80	izq	max	-6294.02	-5934.26	-9.71		-155.79		337
19	724.80		min	-7692.69	-7829.46	-6.70		-199.43		337
19	724.80	der	max	-6294.02	-5934.32	-9.71		-155.79		337
19	724.80		min	-7692.69	-7829.54	-6.70		-199.43		337
19	728.00	izq	max	-6375.35	-7090.97	-0.15		-174.70		337
19	728.00		min	-7792.10	-9290.62	5.41	*	-223.28	+	337
19	728.00	der	max	-6375.36	-7091.02	-0.15		-174.70		337
19	728.00		min	-7792.10	-9290.69	5.41	*	-223.28	+	337
19	731.20	izq	max	-6455.05	-7804.02	5.45	*	-186.65		337
19	731.20		min	-7889.50	-10152.60	12.17	*	-237.74	+	337
19	731.20	der	max	-6455.05	-7804.03	5.45	*	-186.65		337
19	731.20		min	-7889.50	-10152.70	12.17	*	-237.75	+	337
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7893.54	6.13	*	-188.18		337
19	734.40		min	-7904.52	-10195.70	12.40	*	-238.57	+	337
19	734.40	der	max	-6467.33	-7893.50	6.13	*	-188.18		337
19	734.40		min	-7904.52	-10195.60	12.40	*	-238.57	+	337
19	737.60	izq	max	-6379.58	-7240.80	1.15	*	-177.09		337
19	737.60		min	-7797.27	-9274.61	5.21	*	-223.08	+	337
19	737.60	der	max	-6379.58	-7240.77	1.15	*	-177.09		337
19	737.60		min	-7797.26	-9274.56	5.21	*	-223.08	+	337
19	740.80	izq	max	-6261.61	-6031.74	-8.52		-156.99		337
19	740.80		min	-7653.08	-7616.77	-8.21		-195.70		337
19	740.80	der	max	-6243.02	-6007.99	-8.54		-156.43		337
19	740.80		min	-7628.10	-7587.73	-8.22		-195.00		337
19	744.00	izq	max	-14.05	0.01	0.00	-	0.00	-	337
19	744.00		min	-14.05	0.01	0.00	-	0.00	-	337

COMPROBACION TENSIONES FASE 2

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:

+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x			Pxo	Mmax Mmin	σs σs	σi σi	fckj
	[m]			[t]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]
1	0.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

2	68.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	68.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	72.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	72.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	76.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	76.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	80.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	80.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	84.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	84.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	88.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	88.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	92.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	172.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	172.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	92.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	172.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	172.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	96.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	176.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	176.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	96.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	176.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	176.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	100.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	180.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	180.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	100.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	180.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	180.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	104.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	184.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	104.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	184.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	104.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	184.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	104.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	184.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	148.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	228.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0

6	228.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	8	308.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
6	228.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	8	308.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
6	228.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	8	308.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
6	232.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	8	312.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
6	232.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	8	312.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
6	232.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	8	312.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
6	232.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	8	312.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	236.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	316.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	236.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	316.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	236.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	316.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	236.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	316.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	240.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	320.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	240.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	320.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	240.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	320.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	240.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	320.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	244.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	324.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	244.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	324.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	244.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	324.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	244.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	324.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	248.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	328.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	248.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	328.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	248.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	328.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	248.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	328.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	252.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	332.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	252.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	332.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	252.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	332.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	252.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	332.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	256.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	336.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	256.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	336.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	256.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	336.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	256.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	336.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	260.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	340.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	260.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	340.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	260.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	340.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	260.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	340.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	264.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	344.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	264.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	344.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	264.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	344.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	264.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	344.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	268.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	348.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	348.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	268.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	348.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	348.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	272.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	352.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	352.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	272.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	352.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	9	352.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	276.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	356.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	356.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	276.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	356.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	356.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	280.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	360.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	360.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	280.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	360.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	360.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	284.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	364.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	364.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	284.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	364.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	364.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	288.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	368.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	368.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	288.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	368.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	368.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	292.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	372.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	372.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	292.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	372.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	372.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	296.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	376.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	376.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	296.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	376.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	376.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	300.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	380.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	380.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	300.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	380.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	380.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	304.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	384.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	384.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	304.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	384.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	384.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
8	308.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	10	388.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0

10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

14	548.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
14	548.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
14	548.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
14	552.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
14	552.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	556.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	556.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	560.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	560.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	564.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	564.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	568.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	568.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	572.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	572.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	576.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	576.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	580.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	580.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	584.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	584.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	584.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	584.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	588.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	588.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	588.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	588.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	592.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	592.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	592.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
15	592.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	596.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	596.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	596.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	596.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	600.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	600.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	600.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	600.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	604.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	604.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	604.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	604.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	608.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	608.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	608.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	608.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	612.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	612.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	612.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	612.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	616.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	616.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	616.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	616.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	620.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	620.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	620.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	620.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	624.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	624.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	624.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	624.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	628.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	628.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	628.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	628.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	632.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	632.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	632.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
16	632.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	636.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	636.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	636.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	636.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	640.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	640.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	640.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	640.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	644.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	644.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	644.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	644.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	648.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	648.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	648.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	648.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	652.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	652.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	652.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	652.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	656.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	656.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	656.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	656.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	660.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	660.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	660.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	660.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	664.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	664.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
17	664.00	der	max	-8775.70	-5176.71	-41.33		-168.75		337
17	664.00		min	-10725.90	-6327.09	-50.51		-206.25		337
17	668.00	izq	max	-8861.25	-3066.29	-61.11		-136.59		337
17	668.00		min	-10830.40	-3703.24	-75.09		-166.25		337
17	668.00	der	max	-8847.38	-3068.85	-60.95		-136.49		337
17	668.00		min	-10812.80	-3706.37	-74.88		-166.12		337
17	672.00	izq	max	-9025.36	-1630.02	-38.58		-67.56		337
17	672.00		min	-11029.50	-1802.60	-48.49		-80.53		337
17	672.00	der	max	-9036.09	-1629.97	-38.64		-67.61		337
17	672.00		min	-11041.10	-1802.54	-48.55		-80.60		337
18	676.00	izq	max	-8944.53	-1425.91	-76.65		-111.75		337
18	676.00		min	-10930.10	-1914.15	-92.13		-139.25		337
18	676.00	der	max	-8948.00	-1423.10	-76.72		-111.75		337
18	676.00		min	-10936.40	-1910.72	-92.23		-139.26		337
18	680.00	izq	max	-8882.06	-2004.19	-70.84		-120.18		337
18	680.00		min	-10855.90	-2881.27	-82.72		-153.64		337
18	680.00	der	max	-6924.64	-3934.27	-33.96		-130.80		337
18	680.00		min	-8463.45	-5240.26	-37.63		-166.62		337
18	684.00	izq	max	-6884.67	-4903.82	-24.86		-145.57		337
18	684.00		min	-8414.59	-6596.65	-24.98		-187.36		337
18	684.00	der	max	-6884.66	-4903.82	-24.86		-145.57		337
18	684.00		min	-8414.58	-6596.66	-24.98		-187.36		337
18	688.00	izq	max	-6822.30	-5452.96	-19.31		-153.54		337
18	688.00		min	-8338.36	-7350.32	-17.46		-198.39		337
18	688.00	der	max	-6822.30	-5452.96	-19.31		-153.54		337
18	688.00		min	-8338.36	-7350.33	-17.46		-198.39		337
18	692.00	izq	max	-6742.31	-5304.71	-19.84		-150.42		337
18	692.00		min	-8240.60	-7162.75	-18.16		-194.48		337
18	692.00	der	max	-6742.31	-5304.71	-19.84		-150.42		337
18	692.00		min	-8240.60	-7162.74	-18.16		-194.48		337
18	696.00	izq	max	-6645.80	-4512.84	-25.98		-137.07		337
18	696.00		min	-8122.65	-6099.64	-26.52		-176.66		337
18	696.00	der	max	-6645.80	-4512.77	-25.98		-137.07		337
18	696.00		min	-8122.65	-6099.55	-26.52		-176.66		337
18	700.00	izq	max	-6534.00	-3159.71	-37.00		-114.78		337
18	700.00		min	-7986.00	-4261.64	-41.64		-146.54		337
18	700.00	der	max	-6534.00	-3159.66	-37.00		-114.78		337
18	700.00		min	-7985.99	-4261.57	-41.64		-146.54		337
18	704.00	izq	max	-6473.74	-1626.55	-50.15		-90.19		337
18	704.00		min	-7912.34	-2114.77	-60.16		-112.21		337
18	704.00	der	max	-14558.50	-5569.26	-95.63		-232.72		406
18	704.00		min	-17793.70	-6933.62	-115.75		-286.42	+	406
18	708.00	izq	max	-10768.90	2185.52	-127.29		-73.49		406

18	708.00	min	-8810.95	1595.68	-102.42	-63.14	406
18	708.00	der max	-10754.40	2180.10	-127.10	-73.43	406
18	708.00	min	-8801.34	1591.23	-102.28	-63.12	406
18	712.00	izq max	-11010.20	3525.57	-86.18	-23.50	406
18	712.00	min	-9011.35	2313.57	-66.48	-25.35	406
18	712.00	der max	-11006.90	3525.75	-86.16	-23.48	406
18	712.00	min	-9008.99	2313.71	-66.47	-25.33	406
19	715.20	izq max	-10913.10	2248.99	-129.30	-73.94	406
19	715.20	min	-8931.54	1541.87	-103.14	-65.19	406
19	715.20	der max	-10930.30	2255.86	-129.54	-74.01	406
19	715.20	min	-8942.97	1547.50	-103.31	-65.22	406
19	718.40	izq max	-10817.20	503.55	-112.69	-100.29	406
19	718.40	min	-8850.44	333.79	-91.50	-83.28	406
19	718.40	der max	-6902.76	-1586.66	-54.80	-93.85	406
19	718.40	min	-8436.70	-1843.68	-67.83	-113.21	406
19	721.60	izq max	-6261.62	-2059.15	-44.15	-94.83	406
19	721.60	min	-7653.10	-2633.16	-52.91	-117.73	406
19	721.60	der max	-6261.62	-2059.21	-44.15	-94.83	406
19	721.60	min	-7653.09	-2633.25	-52.91	-117.73	406
19	724.80	izq max	-6294.02	-3861.66	-28.30	-123.36	406
19	724.80	min	-7692.69	-4991.35	-32.16	-155.02	406
19	724.80	der max	-6294.02	-3861.75	-28.30	-123.36	406
19	724.80	min	-7692.69	-4991.47	-32.16	-155.02	406
19	728.00	izq max	-6375.35	-5363.83	-15.64	-147.68	406
19	728.00	min	-7792.10	-6925.57	-15.80	-186.28	406
19	728.00	der max	-6375.36	-5363.88	-15.64	-147.68	406
19	728.00	min	-7792.10	-6925.63	-15.80	-186.28	406
19	731.20	izq max	-6455.05	-6422.28	-6.95	-165.03	406
19	731.20	min	-7889.50	-8260.57	-4.80	-208.14	406
19	731.20	der max	-6455.05	-6422.31	-6.95	-165.03	406
19	731.20	min	-7889.50	-8260.60	-4.80	-208.14	406
19	734.40	izq max	-6467.33	-6857.22	-3.17	-171.96	406
19	734.40	min	-7904.52	-8776.61	-0.33	-216.37	406
19	734.40	der max	-6467.33	-6857.20	-3.17	-171.96	406
19	734.40	min	-7904.52	-8776.59	-0.33	-216.36	406
19	737.60	izq max	-6379.58	-6550.03	-5.05	-166.28	406
19	737.60	min	-7797.27	-8328.69	-3.27	-208.28	406
19	737.60	der max	-6379.58	-6550.01	-5.05	-166.28	406
19	737.60	min	-7797.26	-8328.67	-3.27	-208.28	406
19	740.80	izq max	-6261.61	-5686.30	-11.61	-151.58	406
19	740.80	min	-7653.08	-7143.73	-12.46	-188.30	406
19	740.80	der max	-6246.76	-5662.56	-11.68	-151.06	406
19	740.80	min	-7633.22	-7114.72	-12.52	-187.65	406
19	744.00	izq max	-19.18	0.02	0.00 -	0.00 -	406
19	744.00	min	-17.80	0.02	0.00 -	0.00 -	406

1	12.80	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

COMPROBACION TENSIONES FASE 3

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x		Pxo	Mmax Mmin	σs σs	σi σi	fckj
	[m]		[t]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]
1	0.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

3	88.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	148.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	152.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	156.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	160.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	164.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	168.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	172.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	176.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	180.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	184.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	188.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
5	192.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	196.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	200.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	204.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	208.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	208.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	208.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	208.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	212.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	216.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	220.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	224.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	228.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
6	232.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	236.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	240.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	244.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

7	248.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	248.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	248.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	248.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	252.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	256.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	260.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	264.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

11	408.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

15	568.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	568.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	572.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	572.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	576.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	576.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	580.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	580.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	584.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	584.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	584.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	584.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	588.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	588.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	588.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	588.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	592.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	592.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	592.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
15	592.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	596.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	596.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	596.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	596.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	600.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	600.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	600.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	600.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	604.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	604.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	604.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	604.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	608.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	608.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	608.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	608.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	612.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	612.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	612.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	612.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	616.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	616.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	616.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	616.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	620.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	620.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	620.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	620.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	624.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	624.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0	
16	624.00	der	max	-8440.41	-4555.77	-43.54	-155.68	337	
16	624.00		min	-10316.10	-5568.16	-53.22	-190.28	337	
16	628.00	izq	max	-8526.16	-2445.24	-63.33	-123.52	337	
16	628.00		min	-10420.90	-2944.18	-77.80	-150.27	337	
16	628.00	der	max	-8512.43	-2448.30	-63.16	-123.43	337	
16	628.00		min	-10403.50	-2947.91	-77.59	-150.16	337	
16	632.00	izq	max	-8692.80	-1050.94	-40.84	-59.52	337	
16	632.00		min	-10623.10	-1094.84	-51.25	-70.71	337	
16	632.00	der	max	-8702.83	-1050.87	-40.89	-59.58	337	
16	632.00		min	-10633.80	-1094.76	-51.31	-70.77	337	
17	636.00	izq	max	-8613.60	-914.68	-77.93	-100.45	337	
17	636.00		min	-10525.60	-1290.81	-93.68	-125.45	337	
17	636.00	der	max	-8617.65	-911.37	-78.00	-100.44	337	
17	636.00		min	-10532.70	-1286.78	-93.79	-125.46	337	
17	640.00	izq	max	-6596.80	-3527.33	-34.33	-121.16	337	
17	640.00		min	-8062.76	-4745.83	-38.06	-154.88	337	
17	640.00	der	max	-6596.80	-3527.36	-34.33	-121.16	337	
17	640.00		min	-8062.75	-4745.88	-38.06	-154.88	337	
17	644.00	izq	max	-6559.27	-4601.50	-24.32	-137.59	337	
17	644.00		min	-8016.88	-6231.51	-24.28	-177.67	337	
17	644.00	der	max	-6559.27	-4601.54	-24.32	-137.59	337	
17	644.00		min	-8016.88	-6231.56	-24.28	-177.67	337	
17	648.00	izq	max	-6499.26	-5255.48	-17.86	-147.22	337	
17	648.00		min	-7943.54	-7114.80	-15.62	-190.75	337	
17	648.00	der	max	-6499.26	-5255.49	-17.85	-147.22	337	
17	648.00		min	-7943.54	-7114.82	-15.62	-190.75	337	
17	652.00	izq	max	-6421.64	-5211.95	-17.47	-145.76	337	
17	652.00		min	-7848.67	-7056.69	-15.19	-188.90	337	
17	652.00	der	max	-6421.64	-5211.96	-17.47	-145.76	337	
17	652.00		min	-7848.67	-7056.69	-15.19	-188.90	337	
17	656.00	izq	max	-6327.50	-4524.82	-22.69	-134.07	337	
17	656.00		min	-7733.61	-6123.04	-22.42	-173.14	337	
17	656.00	der	max	-6327.50	-4524.78	-22.69	-134.07	337	
17	656.00		min	-7733.61	-6122.99	-22.42	-173.14	337	
17	660.00	izq	max	-6218.07	-3276.45	-32.79	-113.44	337	
17	660.00		min	-7599.86	-4414.54	-36.40	-145.07	337	
17	660.00	der	max	-6218.06	-3276.39	-32.79	-113.44	337	
17	660.00		min	-7599.85	-4414.47	-36.40	-145.07	337	
17	664.00	izq	max	-6159.65	-1846.68	-45.03	-90.49	337	
17	664.00		min	-7528.46	-2395.48	-53.80	-112.76	337	
17	664.00	der	max	-8775.70	-816.20	-80.44	-100.53	441	
17	664.00		min	-10725.90	-1135.99	-97.07	-125.03	441	
17	668.00	izq	max	-10830.40	636.82	-114.02	-98.34	441	
17	668.00		min	-8861.25	339.37	-91.66	-83.30	441	
17	668.00	der	max	-10818.80	633.66	-113.87	-98.27	441	
17	668.00		min	-8854.00	336.77	-91.56	-83.27	441	
17	672.00	izq	max	-11035.40	1686.30	-73.27	-43.29	441	
17	672.00		min	-9031.98	820.65	-56.00	-41.41	441	
17	672.00	der	max	-11038.00	1686.33	-73.29	-43.31	441	
17	672.00		min	-9033.90	820.68	-56.01	-41.42	441	
18	676.00	izq	max	-10927.00	1125.57	-119.36	-91.66	441	
18	676.00		min	-8942.34	709.00	-95.78	-78.33	441	
18	676.00	der	max	-10936.40	1128.97	-119.49	-91.70	441	
18	676.00		min	-8948.00	711.80	-95.86	-78.34	441	
18	680.00	izq	max	-8882.06	-185.11	-87.16	-91.72	441	
18	680.00		min	-10855.90	-290.83	-105.95	-113.11	441	
18	680.00	der	max	-6924.64	-2115.20	-50.27	-102.34	441	
18	680.00		min	-8463.45	-2649.84	-60.87	-126.09	441	
18	684.00	izq	max	-6884.67	-3400.51	-38.35	-122.05	441	
18	684.00		min	-8414.59	-4455.43	-44.18	-153.86	441	
18	684.00	der	max	-6884.66	-3400.53	-38.35	-122.05	441	
18	684.00		min	-8414.58	-4455.46	-44.18	-153.86	441	
18	688.00	izq	max	-6822.30	-4265.41	-29.97	-134.96	441	
18	688.00		min	-8338.36	-5658.29	-32.63	-171.91	441	
18	688.00	der	max	-6822.30	-4265.42	-29.97	-134.96	441	
18	688.00		min	-8338.36	-5658.31	-32.63	-171.91	441	
18	692.00	izq	max	-6742.31	-4432.97	-27.66	-136.78	441	
18	692.00		min	-8240.60	-5919.98	-29.31	-175.03	441	
18	692.00	der	max	-6742.31	-4432.98	-27.66	-136.78	441	
18	692.00		min	-8240.60	-5919.99	-29.31	-175.03	441	
18	696.00	izq	max	-6645.80	-3956.88	-30.97	-128.37	441	
18	696.00		min	-8122.65	-5306.09	-33.64	-164.25	441	
18	696.00	der	max	-6645.80	-3956.82	-30.97	-128.37	441	
18	696.00		min	-8122.65	-5306.02	-33.64	-164.25	441	
18	700.00	izq	max	-6534.00	-2919.56	-39.15	-111.02	441	
18	700.00		min	-7986.00	-3917.35	-44.72	-141.15	441	
18	700.00	der	max	-6534.00	-2919.53	-39.15	-111.02	441	
18	700.00		min	-7985.99	-3917.30	-44.72	-141.15	441	
18	704.00	izq	max	-6473.74	-1702.14	-49.47	-91.37	441	
18	704.00		min	-7912.34	-2219.64	-59.22	-113.85	441	
18	704.00	der	max	-14558.50	-5644.86	-94.95	-233.91	463	
18	704.00		min	-17793.70	-7038.51	-114.81	-288.06	463	
18	708.00	izq	max	-10768.90	1631.35	-122.32	-82.17	463	
18	708.00		min	-8810.95	1204.26	-98.91	-69.27	463	
18	708.00	der	max	-10757.50	1625.91	-122.16	-82.13	463	
18	708.00		min	-8803.53	1199.80	-98.80	-69.26	463	
18	712.00	izq	max	-11013.30	2522.25	-79.08	-34.24	463	
18	712.00		min	-9013.55	1606.42	-61.47	-32.91	463	
18	712.00	der	max	-11008.00	2522.41	-79.05	-34.21	463	
18	712.00		min	-9009.76	1606.55	-61.45	-32.89	463	
19	715.20	izq	max	-10914.20	1346.00	-121.21	-88.08	463	
19	715.20		min	-8932.31	905.42	-97.44	-75.16	463	
19	715.20	der	max	-10930.30	1352.86	-121.44	-88.14	463	
19	715.20		min	-8942.97	911.05	-97.60	-75.18	463	
19	718.40	izq	max	-8850.44	-231.94	-86.42	-92.13	463	
19	718.40		min	-10817.20	-299.12	-105.49	-112.85	463	
19	718.40	der	max	-6902.76	-2152.39	-49.72	-102.70	463	
19	718.40		min	-8436.70	-2646.34	-60.63	-125.77	463	
19	721.60	izq	max	-6261.62	-2554.16	-39.71	-102.58	463	
19	721.60		min	-7653.10	-3335.49	-46.61	-128.72	463	
19	721.60	der	max	-6261.62	-2554.22	-39.71	-102.58	463	
19	721.60		min	-7653.09	-3335.57	-46.61	-128.72	463	

19	724.80	izq	max	-6294.02	-4285.95	-24.50	-130.00	463
19	724.80		min	-7692.69	-5593.35	-26.76	-164.44	463
19	724.80	der	max	-6294.02	-4286.04	-24.50	-130.00	463
19	724.80		min	-7692.69	-5593.46	-26.76	-164.44	463
19	728.00	izq	max	-6375.35	-5717.41	-12.47	-153.21	463
19	728.00		min	-7792.10	-7427.23	-11.30	-194.13	463
19	728.00	der	max	-6375.36	-5717.45	-12.47	-153.21	463
19	728.00		min	-7792.10	-7427.28	-11.30	-194.13	463
19	731.20	izq	max	-6455.05	-6705.15	-4.41	-169.46	463
19	731.20		min	-7889.50	-8661.90	-1.20	-214.42	463
19	731.20	der	max	-6455.05	-6705.18	-4.41	-169.46	463
19	731.20		min	-7889.50	-8661.94	-1.20	-214.42	463
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7069.37	-1.27	-175.28	463
19	734.40		min	-7904.52	-9077.61	2.37 *	-221.07	463
19	734.40	der	max	-6467.33	-7069.35	-1.27	-175.28	463
19	734.40		min	-7904.52	-9077.59	2.37 *	-221.07	463
19	737.60	izq	max	-6379.58	-6691.44	-3.78	-168.49	463
19	737.60		min	-7797.27	-8529.34	-1.47	-211.42	463
19	737.60	der	max	-6379.58	-6691.42	-3.78	-168.49	463
19	737.60		min	-7797.26	-8529.30	-1.47	-211.42	463
19	740.80	izq	max	-6261.61	-5757.01	-10.98	-152.69	463
19	740.80		min	-7653.08	-7244.07	-11.56	-189.87	463
19	740.80	der	max	-6245.99	-5733.28	-11.04	-152.16	463
19	740.80		min	-7632.13	-7215.05	-11.61	-189.21	463
19	744.00	izq	max	-18.09	0.02	0.00 -	0.00 -	463
19	744.00		min	-17.03	0.02	0.00 -	0.00 -	463

COMPROBACION TENSIONES FASE 4

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x [m]			Pxo [t]	Mmax Mmin [tm]	σs [kg/cm²]	σi [kg/cm²]	fckj [kg/cm²]
1	0.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

3	104.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	184.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	108.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	188.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
3	112.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	192.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	116.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	196.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	120.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	200.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	124.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	204.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	128.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	208.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	132.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	212.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	136.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	216.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	140.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	220.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	144.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	224.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	148.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	228.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	148.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	228.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	148.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	228.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	148.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	228.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	152.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	232.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	152.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	232.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	152.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	232.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
4	152.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	6	232.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	156.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	236.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	156.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	236.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	156.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	236.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	156.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	236.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	160.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	240.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	160.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	240.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	160.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	240.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	160.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	240.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	164.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	244.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	164.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	244.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	164.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	244.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	164.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	244.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	168.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	248.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	168.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	248.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	168.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	248.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	168.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	248.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	172.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	252.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	172.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	252.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	172.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	252.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	172.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	252.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	176.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	256.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	176.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	256.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	176.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	256.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	176.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	256.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	180.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	260.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	180.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	260.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	180.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	260.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	180.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	260.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	184.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	264.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	184.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	264.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
5	184.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	7	264.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0

7	264.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	268.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
7	272.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	276.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	280.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	284.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	288.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	292.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	296.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	300.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	304.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	308.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
8	312.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	316.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	320.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	324.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	328.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	332.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	336.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	340.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	344.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	348.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
9	352.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	356.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	360.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	364.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	368.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	372.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	376.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	380.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	384.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	388.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
10	392.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	396.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	400.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	404.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	408.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	412.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	416.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	420.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	424.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

11	424.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	428.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
11	432.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	436.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	440.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	444.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	448.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	452.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	456.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	460.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	464.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	468.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
12	472.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	476.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	480.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	484.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	488.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	492.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	496.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	500.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	504.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	508.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
13	512.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	516.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	520.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	524.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	528.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	532.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	536.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	540.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	544.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	548.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
14	552.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	556.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	560.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	564.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	568.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	572.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	576.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	580.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	584.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	584.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
15	584.00	der	max	-8440.54	-4555.65	-43.54	-155.68	337

15	584.00		min	-10316.20	-5568.02	-53.22	-190.28	337
15	588.00	izq	max	-8526.22	-2445.30	-63.33	-123.52	337
15	588.00		min	-10420.90	-2944.27	-77.80	-150.28	337
15	588.00	der	max	-8512.48	-2448.33	-63.16	-123.43	337
15	588.00		min	-10403.50	-2947.95	-77.59	-150.16	337
15	592.00	izq	max	-8692.78	-1050.68	-40.84	-59.52	337
15	592.00		min	-10623.00	-1094.54	-51.25	-70.71	337
15	592.00	der	max	-8702.81	-1050.64	-40.90	-59.57	337
15	592.00		min	-10633.80	-1094.50	-51.31	-70.77	337
16	596.00	izq	max	-8613.60	-915.07	-77.93	-100.45	337
16	596.00		min	-10525.60	-1291.49	-93.67	-125.46	337
16	596.00	der	max	-8617.65	-911.81	-78.00	-100.44	337
16	596.00		min	-10532.70	-1287.52	-93.78	-125.47	337
16	600.00	izq	max	-8554.07	-1598.39	-71.20	-110.55	337
16	600.00		min	-10455.00	-2388.61	-83.13	-141.92	337
16	600.00	der	max	-8554.07	-1598.42	-71.20	-110.55	337
16	600.00		min	-10455.00	-2388.66	-83.13	-141.92	337
16	604.00	izq	max	-6559.05	-4603.99	-24.30	-137.63	337
16	604.00		min	-8016.62	-6235.22	-24.24	-177.72	337
16	604.00	der	max	-6559.05	-4604.02	-24.30	-137.63	337
16	604.00		min	-8016.62	-6235.27	-24.24	-177.72	337
16	608.00	izq	max	-6499.02	-5258.83	-17.82	-147.27	337
16	608.00		min	-7943.25	-7119.75	-15.57	-190.83	337
16	608.00	der	max	-6499.02	-5258.83	-17.82	-147.27	337
16	608.00		min	-7943.24	-7119.74	-15.57	-190.83	337
16	612.00	izq	max	-6421.38	-5216.36	-17.43	-145.83	337
16	612.00		min	-7848.35	-7063.12	-15.13	-188.99	337
16	612.00	der	max	-6421.38	-5216.36	-17.43	-145.83	337
16	612.00		min	-7848.35	-7063.12	-15.13	-188.99	337
16	616.00	izq	max	-6327.22	-4530.36	-22.64	-134.15	337
16	616.00		min	-7733.27	-6131.09	-22.34	-173.26	337
16	616.00	der	max	-6327.21	-4530.32	-22.64	-134.15	337
16	616.00		min	-7733.26	-6131.03	-22.34	-173.26	337
16	620.00	izq	max	-6217.75	-3283.08	-32.73	-113.55	337
16	620.00		min	-7599.48	-4424.12	-36.31	-145.22	337
16	620.00	der	max	-6217.75	-3283.01	-32.73	-113.54	337
16	620.00		min	-7599.47	-4424.03	-36.31	-145.21	337
16	624.00	izq	max	-6159.33	-1854.36	-44.96	-90.61	337
16	624.00		min	-7528.07	-2406.54	-53.70	-112.93	337
16	624.00	der	max	-14599.70	-6410.09	-88.50	-246.29	406
16	624.00		min	-17844.10	-7974.64	-106.91	-303.21 +	406
16	628.00	izq	max	-10420.90	1383.13	-116.61	-82.57	406
16	628.00		min	-8526.16	951.49	-93.80	-70.37	406
16	628.00	der	max	-10409.40	1379.36	-116.46	-82.51	406
16	628.00		min	-8519.06	948.39	-93.70	-70.35	406
16	632.00	izq	max	-10629.00	2379.98	-75.94	-33.62	406
16	632.00		min	-8699.43	1389.92	-58.19	-33.48	406
16	632.00	der	max	-10630.70	2380.03	-75.95	-33.63	406
16	632.00		min	-8700.67	1389.96	-58.20	-33.49	406
17	636.00	izq	max	-10522.50	1739.59	-120.83	-78.01	406
17	636.00		min	-8611.44	1213.68	-97.00	-67.12	406
17	636.00	der	max	-10532.70	1743.61	-120.97	-78.05	406
17	636.00		min	-8617.65	1216.98	-97.09	-67.14	406
17	640.00	izq	max	-6596.80	-1711.48	-50.62	-92.75	406
17	640.00		min	-8062.76	-2159.87	-61.26	-114.42	406
17	640.00	der	max	-6596.80	-1711.53	-50.62	-92.75	406
17	640.00		min	-8062.75	-2159.94	-61.25	-114.42	406
17	644.00	izq	max	-6559.27	-3098.05	-37.81	-114.07	406
17	644.00		min	-8016.88	-4089.85	-43.49	-144.16	406
17	644.00	der	max	-6559.27	-3098.11	-37.80	-114.07	406
17	644.00		min	-8016.88	-4089.93	-43.49	-144.16	406
17	648.00	izq	max	-6499.26	-4064.49	-28.54	-128.59	406
17	648.00		min	-7943.54	-5417.52	-30.84	-164.20	406
17	648.00	der	max	-6499.26	-4064.52	-28.54	-128.59	406
17	648.00		min	-7943.54	-5417.56	-30.84	-164.20	406
17	652.00	izq	max	-6421.64	-4333.48	-25.35	-132.02	406
17	652.00		min	-7848.67	-5803.86	-26.43	-169.29	406
17	652.00	der	max	-6421.64	-4333.49	-25.35	-132.02	406
17	652.00		min	-7848.67	-5803.87	-26.43	-169.29	406
17	656.00	izq	max	-6327.50	-3958.80	-27.77	-125.21	406
17	656.00		min	-7733.61	-5314.59	-29.67	-160.49	406
17	656.00	der	max	-6327.50	-3958.77	-27.77	-125.21	406
17	656.00		min	-7733.61	-5314.55	-29.67	-160.49	406
17	660.00	izq	max	-6218.06	-3022.92	-35.07	-109.48	406
17	660.00		min	-7599.86	-4050.51	-39.67	-139.37	406
17	660.00	der	max	-6218.06	-3022.87	-35.07	-109.48	406
17	660.00		min	-7599.85	-4050.45	-39.67	-139.37	406
17	664.00	izq	max	-6159.65	-1905.61	-44.50	-91.41	406
17	664.00		min	-7528.46	-2475.81	-53.08	-114.02	406
17	664.00	der	max	-8775.70	-875.14	-79.91	-101.45	463
17	664.00		min	-10725.90	-1216.35	-96.35	-126.29	463
17	668.00	izq	max	-10830.40	112.12	-109.31	-106.55	463
17	668.00		min	-8861.25	-32.01	-88.33	-89.11	463
17	668.00	der	max	-10821.80	108.93	-109.19	-106.51	463
17	668.00		min	-8856.17	-34.63	-88.25	-89.10	463
17	672.00	izq	max	-11038.50	717.19	-66.41	-53.66	463
17	672.00		min	-9034.14	136.79	-51.16	-48.73	463
17	672.00	der	max	-11038.90	717.22	-66.42	-53.67	463
17	672.00		min	-9034.51	136.81	-51.16	-48.73	463
18	676.00	izq	max	-10927.80	280.76	-111.79	-104.88	463
18	676.00		min	-8942.95	112.86	-90.44	-87.66	463
18	676.00	der	max	-10936.40	284.17	-111.91	-104.92	463
18	676.00		min	-8948.00	115.66	-90.52	-87.67	463
18	680.00	izq	max	-8882.06	-693.51	-82.60	-99.67	463
18	680.00		min	-10855.90	-1011.30	-99.49	-124.38	463
18	680.00	der	max	-6924.64	-2623.60	-45.71	-110.30	463
18	680.00		min	-8463.45	-3370.31	-54.41	-137.37	463
18	684.00	izq	max	-6884.67	-3821.18	-34.57	-128.63	463
18	684.00		min	-8414.59	-5051.58	-38.84	-163.18	463
18	684.00	der	max	-6884.66	-3821.20	-34.57	-128.63	463
18	684.00		min	-8414.58	-5051.61	-38.84	-163.18	463
18	688.00	izq	max	-6822.30	-4598.36	-26.98	-140.17	463
18	688.00		min	-8338.36	-6130.12	-28.40	-179.30	463
18	688.00	der	max	-6822.29	-4598.37	-26.98	-140.17	463
18	688.00		min	-8338.36	-6130.14	-28.40	-179.30	463
18	692.00	izq	max	-6742.31	-4678.18	-25.46	-140.62	463
18	692.00		min	-8240.60	-6267.48	-26.19	-180.47	463
18	692.00	der	max	-6742.31	-4678.19	-25.46	-140.62	463
18	692.00		min	-8240.60	-6267.48	-26.19	-180.47	463
18	696.00	izq	max	-6645.80	-4114.36	-29.56	-130.83	463
18	696.00		min	-8122.65	-5529.27	-31.63	-167.74	463
18	696.00	der	max	-6645.80	-4114.30	-29.56	-130.83	463
18	696.00		min	-8122.65	-5529.19	-31.63	-167.74	463
18	700.00	izq	max	-6534.00	-2989.30	-38.53	-112.11	463
18	700.00		min	-7986.00	-4016.20	-43.84	-142.70	463
18	700.00	der	max	-6534.00	-2989.27	-38.53	-112.11	463
18	700.00		min	-7985.99	-4016.14	-43.84	-142.70	463
18	704.00	izq	max	-6473.73	-1684.16	-49.63	-91.09	463
18	704.00		min	-7912.34	-2194.17	-59.44	-113.45	463
18	704.00	der	max	-14558.50	-5626.88	-95.12	-233.62	478
18	704.00		min	-17793.70	-7013.05	-115.04	-287.66	478
18	708.00	izq	max	-10768.90	1781.16	-123.66	-79.82	478
18	708.00		min	-8810.94	1309.97	-99.86	-67.61	478
18	708.00	der	max	-10756.60	1775.72	-123.49	-79.78	478
18	708.00		min	-8802.92	1305.52	-99.74	-67.60	478
18	712.00	izq	max	-11012.50	2796.36	-81.02	-31.31	478
18	712.00		min	-9012.94	1799.85	-62.84	-30.84	478
18	712.00	der	max	-11007.70	2796.53	-80.99	-31.28	478
18	712.00		min	-9009.55	1799.99	-62.82	-30.82	478
19	715.20	izq	max	-10913.90	1592.70	-123.42	-84.22	478
19	715.20		min	-8932.10	1079.52	-99.00	-72.43	478
19	715.20	der	max	-10930.30	1599.56	-123.65	-84.28	478
19	715.20		min	-8942.97	1085.15	-99.16	-72.45	478
19	718.40	izq	max	-8850.44	-77.19	-87.81	-89.71	478
19	718.40		min	-10817.20	-79.83	-107.46	-109.42	478
19	718.40	der	max	-6902.76	-1997.64	-51.11	-100.28	478
19	718.40		min	-8436.70	-2427.06	-62.60	-122.34	478
19	721.60	izq	max	-6261.62	-2418.75	-40.92	-100.46	478
19	721.60		min	-7653.09	-3143.61	-48.34	-125.72	478
19	721.60	der	max	-6261.62	-2418.81	-40.92	-100.46	478
19	721.60		min	-7653.09	-3143.69	-48.33	-125.72	478
19	724.80	izq	max	-6294.02	-4169.89	-25.54	-128.18	478
19	724.80		min	-7692.69	-5428.88	-28.23	-161.87	478
19	724.80	der	max	-6294.02	-4169.98	-25.54	-128.18	478
19	724.80		min	-7692.69	-5428.99	-28.23	-161.87	478
19	728.00	izq	max	-6375.35	-5620.69	-13.34	-151.70	478
19	728.00		min	-7792.10	-7290.17	-12.53	-191.98	478
19	728.00	der	max	-6375.36	-5620.74	-13.34	-151.70	478
19	728.00		min	-7792.10	-7290.23	-12.53	-191.99	478
19	731.20	izq	max	-6455.05	-6627.77	-5.10	-168.25	478
19	731.20		min	-7889.50	-8552.26	-2.19	-212.70	478
19	731.20	der	max	-6455.05	-6627.80	-5.10	-168.25	478
19	731.20		min	-7889.50	-8552.29	-2.19	-212.71	478
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7011.34	-1.79	-174.37	478
19	734.40		min	-7904.52	-8995.38	1.64 *	-219.79	478
19	734.40	der	max	-6467.33	-7011.32	-1.79	-174.37	478
19	734.40		min	-7904.52	-8995.35	1.64 *	-219.79	478
19	737.60	izq	max	-6379.58	-6652.76	-4.13	-167.89	478
19	737.60		min	-7797.27	-8474.52	-1.96	-210.57	478
19	737.60	der	max	-6379.58	-6652.74	-4.13	-167.89	478

19	737.60	min	-7797.26	-8474.49	-1.96	-210.57	478
19	740.80 izq	max	-6261.61	-5737.67	-11.15	-152.39	478
19	740.80	min	-7653.08	-7216.66	-11.80	-189.44	478
19	740.80 der	max	-6246.20	-5713.94	-11.21	-151.86	478
19	740.80	min	-7632.43	-7187.64	-11.86	-188.78	478
19	744.00 izq	max	-18.39	0.02	0.00 -	0.00 -	478
19	744.00	min	-17.24	0.02	0.00 -	0.00 -	478

COMPROBACION TENSIONES FASE 5

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x	Pxo	Mmax Mmin	σs σs	σi σi	fckj
	[m]	[t]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]
1	0.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	36.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	40.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	44.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	48.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	52.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	56.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	60.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	64.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	68.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
2	72.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	76.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	80.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	84.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	88.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	92.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	96.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	100.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	104.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	108.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
3	112.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	116.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00 der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	120.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00 izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
4	124.00 min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

11. **CÁLCULOS.**

11.1 MEMORIA DE LA MODIFICACION DEL PROYECTO DEL VIADUCTO Nº 1 DEL SUBTRAMO IV DEL LAV MADRID - BARCELONA

A.- DATOS DE PARTIDA Y ANALISIS

El objeto de presente Proyecto es el de realizar los cálculos y planos de la Modificación del Viaducto Nº 1 correspondiente al Subtramo IV del LAV Madrid – Barcelona.

Para la redacción de este proyecto, se ha contado como datos de partida con el Proyecto de Construcción del Viaducto Nº 1 del "Proyecto Constructivo de la Linea Madrid – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo : Madrid – Zaragoza. Subtramo IV", de fecha Junio de 1998

Asimismo se incluyen como datos de partida las recomendaciones sobre el diseño de los distintos elementos afectados, dadas por la obra y la oficina técnica de control de la misma.

Los elementos del Viaducto objeto del presente Proyecto son el tablero y el estribo nº 2.

Se ha comprobado que los datos de partida señalados contienen toda la documentación necesaria para la realización del presente proyecto.

B.- OBJETO DEL PROYECTO

Como ya se dijo en el punto anterior el Proyecto tiene por objeto modificar algunos elementos del Proyecto original.

Los elementos que se modifican son el Tablero y el Estribo nº 2. El tablero del Viaducto del proyecto original constaba de 19 vanos, dos extremos de 32,00 m de luz y 17 intermedios de 40,00 m de luz. Las modificaciones que se introducen son las siguientes :

1.- Supresión del último vano de 40,00 m de luz situado mas próximo al estribo 2 y desplazamiento de éste los mismos 40,00 m hacia el estribo 1.

2.- Modificación de la geometría de la sección transversal del tablero por motivos del proceso constructivo y optimizar las características resistentes del mismo.

3.- Modificación del estribo 2 al cambiar su punto de ubicación, lo que lleva consigo una variación importante en su altura.

C.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

Los documentos que integran el presente Proyecto son :

.- Memoria

.- Cálculos justificativos

.- Planos

11.2. Tablero

11.2 TABLERO

ÍNDICE

1. CÁLCULO DEL TABLERO
    1.1 CÁLCULO GENERAL DEL TABLERO
        1.1.1 CÁLCULO CON EL MODELO DE 7 VANOS
            1.1.1.1 CÁLCULO DE LAS FASES 1 A 7
            1.1.1.2 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA FINAL
        1.1.2 CÁLCULO CON EL MODELO DE 18 VANOS
        1.1.3 CÁLCULO CON EL MODELO DE 14 VANOS
        1.1.4 RESULTADOS DE LOS CÁLCULOS
        1.1.5 COMPROBACIÓN DE SECCIONES
            1.1.5.1 FASES CONSTRUCTIVAS
            1.1.5.2 ESTRUCTURA FINAL CON SOBRECARGAS DE USO
            1.1.5.3 COMPROBACIÓN ÚLTIMA CON CARGAS TOTALES
        1.1.6 ARMADO DE LAS SECCIONES
            1.1.6.1 ARMADO A CORTANTE Y RASANTE
            1.1.6.2 ARMADO A TORSIÓN
            1.1.6.3 ARMADO A FLEXIÓN TRANSVERSAL Y DISTORSIÓN
            1.1.6.4 ARAMADURAS TOTALES
        1.1.7 ARMADO DE RIOSTRAS SOBRE PILAS Y ESTRIBOS.
        1.1.8 APARATOS DE APOYO

1.- CALCULO DEL TABLERO

VIADUCTO Nº 1 DEL LAV

CALCULOS JUSTIFICATIVOS DEL TABLERO MODIFICADO

MEMORIA DESCRIPTIVA Y BASES DE CALCULO

1. - Descripción de las Modificaciones

El nuevo tablero del Viaducto consta de 18 vanos, uno menos que el original, siendo, al igual que en este, los vanos extremos de 32.00 m de luz y los intermedios de 40.00.

La sección transversal del tablero sufre pequeñas modificaciones con objeto de facilitar las tareas de hormigonado del mismo por el procedimiento de ejecución vano a vano mediante cimbra autolanzable. Entre estos pequeños cambios introducidos cabe señalar la eliminación del remate en vertical de las paredes inclinadas del tablero en su parte inferior, la inclusión como parte resistente de la sección, del recrecido superior de mortero para formación del bombeo, lo que hace aumentar el canto resistente de 3.20 a 3.34 m, la reducción del espesor de los hastiales inclinados de 0.60 a 0.55 m, manteniendo dicho espesor uniforme a lo largo de todo el vano, salvo en las zonas sobre apoyos, donde se regruesa la sección interiormente lo necesario para, confiriéndole la suficiente rigidez frente a la distorsión, permita el paso de los encofrados interiores propios del proceso constructivo.

Otro cambio a señalar, aunque este no afecte a la geometria del tablero, es la disposición del pretensado del mismo. De acuerdo con el proceso constructivo y con el origen e importancia de los esfuerzos debidos a las diferentes acciones, el pretensado se divide en tres tipos:

.- El primero, debido al proceso constructivo vano a vano, consiste en cuatro familias de tendones que se van anclando al final de cada fase y conectándose, mediante acopladores, con los siguientes tendones de su misma familia que integran la siguiente fase. Este pretensado se dimensiona para soportar los esfuerzos producidos durante la ejecución del tablero (Peso propio, pretensado, cargas transmitidas por la cimbra y gradiente térmico).

.- El segundo es un pretensado que se introduce una vez hormigonado todo el tablero y esta destinado a aguantar los esfuerzos debidos a las cargas y sobrecargas de los puentes de FFCC, con exclusión de las que producen esfuerzos predominantemente axiles sobre el tablero. Este pretensado, formado por tres familias, recorren toda la longitud del viaducto y se van anclando en la zona regruesada sobre las pilas, de la que parten a su vez los siguientes tendones de la misma familia, cruzandose sobre cada pila los tendones de una misma familia que se anclan y que parten de ella. Al tener cada tendón un recorrido de 3 vanos y estar este pretensado compuesto por 3 familias, sobre cada pila se van cruzando, alternativamente, los tendones correspondientes a cada familia, mejorando, de cara a los momentos negativos, el efecto del pretensado sobre cada pila.

.- Por último, el tercero es un pretensado dispuesto para contrarrestar los esfuerzos de componente fundamentalmente axil producidos por acciones como el frenado y el rozamiento de los aparatos de apoyo. Al estar el tablero fijado en uno de los extremos, estos esfuerzos van variando desde un valor mínimo o nulo sobre el extremo móvil a un valor máximo sobre el fijo. Por las características de los esfuerzos que acabamos de comentar, este pretensado se dispone en la losa inferior del tablero y consta de cuatro familias que partiendo del extremo fijo, se van anclando a lo largo del tablero siguiendo la evolución de los esfuerzos axiles que deben de soportar.

2. – Características de los Materiales

En el cálculo del tablero de la estructura se han considerado los siguientes materiales con sus respectivas características:

. – Hormigón Tipo : HP-40

Resistencia característica a los 28 días f_{ck} = 400 kg/cm^2

Resistencia característica al tesar f_{ck} = 300 kg/cm^2

Coeficiente de minoración del hormigón γ_c= 1.50

. – Acero pasivo : B 500 S

Límite elástico f_{yk} = 5100 kg/cm^2

Coeficiente de minoración del acero γ_s = 1.15

. – Acero activo :

Carga unitaria de rotura $f_{max,k}$ = 19000 kg/cm^2

Límite elástico f_{yk} = 17100 kg/cm^2

Coeficiente de minoración del acero γ_s = 1.15

3. – Cargas consideradas

De acuerdo con la Instrucción de Cargas a considerar en el Proyecto de Puentes de FFCC (IAPF-75) y siguiendo el criterio adoptado en los cálculos del Proyecto original, se han considerado las siguientes cargas para el estudio general del tablero:

.- Pretensado:

Como se ha dicho anteriormente el pretensado se divide en tres tipos:

- El primero, durante la fase de ejecución, está compuesto por 4 familias de 2 tendones cada una (8 tendones), que se van conectando entre sí de una fase a otra. Los tendones son del tipo 19 ϕ 0.6", tesados al 75 % de su carga de rotura.

- El segundo, que se introduce una vez hormigonado el tablero, está compuesto por 3 familias de 2 tendones cada una (6 tendones), que se van anclando sobre las pilas de dos en dos. Los tendones son también del tipo 19 ϕ 0.6", tesados al 75 % de su carga de rotura

- El tercero, dispuesto en la losa inferior y que se introduce también una vez hormigonado todo el tablero, está compuesto de 4 familias de 2 tendones cada una (8 tendones), que arrancan todas desde el estribo fijo y se van anclando en diferentes secciones. Estos tendones son del tipo 12 ϕ 0.6", tesados al 75 % de su carga de rotura

Para el cálculo de las pérdidas de pretensado se adoptan los siguientes valores de las características reológicas:

Fluencia $\varphi = 2.74$

Retracción $\varepsilon = 0.000239$

.- Peso Propio: p = Area x 2.70 t/m2

p1 = 9.771 x 2.50 = 24.43 t/m2

p2 = 16.768 x 2.50 = 41.92 t/m2

.- Carga Permanente:

p = 10.10 x 0.03 x 2.40 + 9.42 x 0.57 x 1.60 - 2 x 0.20 x 0.50 x 2.50 - 2 x 0.10 = 10.00 t/m

adoptando un coeficiente de ponderación de 1.20 para tener en cuenta la posible variación de esta carga, se toma finalmente como valor de la carga permanente:

p = 10.00 x 1.20 = 12.00 t/m

.- Sobrecargas de uso:

Sobrecarga uniforme de 0.40 t/m2 en paseos

Sobrecarga debida a cableado de 0.30 t/m a cada lado

Tren tipo 3 para vía Renfe afectado de un coeficiente de impacto de 1.16.

El Tren tipo 3 equivale, por cada vía, a: Una sobrecarga uniforme de 12.00 t/m extendida en una longitud de 15.00 ó 30.00 m, seguida de otras sobrecargas de 10.00 y 1.00 t/m, que se extienden en una longitud indefinida sin solución de continuidad entre ellas.

Teniendo en cuenta lo anterior las sobrecargas a aplicar para el cálculo serán:

p1 = 2 x 1.00 x 1.16 = 2.32 t/m

p2 = 2 x 1.75 x 0.40 + 2 x 0.30 + 2 x 10.00 x 1.16 = 2.32 = 22.88 t/m

p3 = (12.00 – 10.00) x 1.16 = 2.32 t/m

donde la carga p1 equivale a la sobrecarga de 1 t/m2 y estará extendida en toda la longitud del tren, la carga p2 es la diferencia entre la sobrecarga total de 10 t/m mas la de los paseos, menos la sobrecarga mínima, e irá extendida, en cada caso, en las longitudes que produzcan los efectos más desfavorables, y por último la carga p3 es la diferencia entre la sobrecarga de 12.00 t/m y la de 10 t/m, e irá extendida en una longitud de 30.00 m en la zona mas desfavorable en cada caso.

.- Gradiente de temperatura entre la cara superior e inferior del tablero.

Teniendo en cuenta el espesor de balasto sobre el tablero se adoptan los siguientes valores del gradiente:

En construcción, sin balasto $\Delta T = 12\ ^{\circ}C$

En servicio, con balasto $\Delta T = 7\ ^{\circ}C$

.- Asientos diferenciales.

Entre elementos pilotados (estribo 1 y pilas), s = 1.00 cm

Entre estribo 2 y pila 17, s = 2.50 cm

.- Frenado.

Se considera la acción de un tren de 300.00 m de longitud máxima

F = 1/8 x (30.00 x 12.00 + 270.00 x 10.00) x 1.90 = 726.75 t.

Actuando a la altura de la cota superior del carril.

.- Rozamiento de los apoyos.

Se adoptan, de acuerdo con el proyecto original, dos hipótesis: Actuación solamente de las fuerzas de rozamiento o acción conjunta de éstas con el frenado. En el primer caso se considera un coeficiente de rozamiento de 0.05 actuando sobre las cargas totales incluidas las sobrecargas y en el segundo uno de 0.03 sobre las cargas permanentes.

En ambos casos las fuerzas actuantes serán las que se originan por rozamiento en todos los apoyos salvo en el del estribo 2 por ser éste el apoyo fijo.

Acción solamente del rozamiento:

H = 0.05 x (24.43 x 35.00 x 17 + 41.92 x 5.00 x 17 + 24.43 x 10.00 x 1 +41.92 x 3.30 x 1 + 693.30 x 12.00 + 693.30 x 22.00 +2 x 30 x 2.00) = 2108.65 t

Acción conjunta con el frenado:

H = 0.03 x (24.43 x 35.00 x 17 + 41.92 x 5.00 x 17 + 24.43 x 10.00 x 1 +41.92 x 3.30 x 1 + 693.30 x 12.00) = 804.05 t

3. – Desarrollo de los cálculos

Al ser el proceso de ejecución del tablero por el sistema de vano a vano mediante cimbra autolanzable, durante este proceso tendremos tantas fases como número de vanos tiene el puente, es decir 18.

Como a partir de un cierto número de vanos los esfuerzos en los vanos interiores se repiten y por otra parte el programa que se utiliza para el cálculo del pretensado tiene fuertes limitaciones en cuanto al número de barras, se ha ido a un modelo de 7 vanos, los extremos de 32.00 m y los centrales de 40.00 m de luz, que dan una aproximación mas que suficiente para el cálculo de esfuerzos debidos a todas las acciones, exceptuando las debidas al frenado y rozamiento de apoyos, que al ir variando a lo largo de todo el tablero, necesitan un modelo que tenga en cuenta la longitud total del tablero.

Emplearemos por tanto un modelo de 7 vanos para el estudio de los esfuerzos que se van originando durante el proceso constructivo, así como también para los debidos a las cargas permanentes, sobrecargas de uso y gradiente térmico. Con este primer modelo se estudia también la acción del pretensado, tanto el que se va introduciendo vano a vano mediante acopladores, durante las fases de ejecución del tablero, como el que se da posteriormente mediante tendones que se van cruzando sobre las pilas.

Posteriormente se utilizará un modelo que incluirá todos los vanos, para el estudio de los esfuerzos originados por la acción del frenado, rozamiento de apoyos y asientos diferenciales. Por último, y para el estudio del pretensado que se introduce en la losa inferior para soportar los esfuerzos debidos a estas últimas acciones, se utiliza un modelo de 14 vanos, ya que, aunque lo ideal hubiese sido utilizar el mismo modelo que incluye todos los vanos, la capacidad del programa utilizado no permite esto. Esto último presenta un pequeño engorro a la hora de analizar los resultados, al no coincidir la numeración de las barras en ambos modelos, aunque el resultado del cálculo es plenamente satisfactorio.

3. 1. – Cálculo de esfuerzos con el modelo de 7 vanos

En la primera fase de ejecución se hormigona el vano 1 y los 9 primeros metros del vano 2, tesándose, una vez el hormigón haya alcanzado la resistencia debida, los tendones correspondientes a esta primera fase. A continuación se desplaza la cimbra hasta la segunda fase, quedando colgada de un punto situado a 1 m del extremo de la fase 1 y apoyada sobre unos soportes unidos a la pila 2. Al hormigonar la segunda fase, que incluye los 31.00 m restantes del vano 2 mas los 9 iniciales del vano 3, la cimbra cargará sobre el punto del que se encuentra colgada, hasta que, una vez tesada esa segunda fase, se proceda a soltarla para trasladarla a la siguiente, y así sucesivamente.

Se comienza por calcular la reacción que la cimbra ejerce sobre el punto de la fase anterior del que cuelga, en el momento en que se acaba el hormigonado (máxima reacción). El valor de esta reacción asciende a 480.00 t para todas las fases excepto la última en cuyo caso su valor es de 368.00 t.

En la fase 1, tendremos 3 hipótesis de carga: Peso propio del hormigón de su fase, Reacción de cuelgue de la cimbra y Pretensado. En las fases intermedias las hipótesis de carga serán 4: Retirada de la cimbra correspondiente a la fase anterior, Peso propio del hormigón de su fase, Reacción de cuelgue de la cimbra

y Pretensado. Por último en la última fase las hipótesis de carga volverán a ser 3: Retirada de la cimbra correspondiente a la fase anterior, Peso propio del hormigón de su fase y Pretensado.

El esquema de cálculo es el de una viga recta de 7 vanos y se estudian por lo tanto 7 fases de ejecución. La viga tiene en total 75 barras y 76 nudos, correspondiendo 10 barras a cada uno de los vanos extremos y 11 a cada uno de los intermedios. Los apoyos se encuentran situados en los nudos 1, 11, 22, 33, 44, 55, 66 y 76. Las zonas finales de cada fase, donde se ubican los acopladores de los tendones de pretensado, se encuentran situadas en los nudos 14, 25, 36, 47, 58 y 69, correspondiendo el final de la viga, nudo 76, al final de la última fase.

En la fase 1 (nudos 1 a 14), se estudia la viga comprendida entre los nudos 1 y 14 con las hipótesis anteriormente señaladas correspondientes al peso de las barras 1 a 13, la reacción de la cimbra aplicada a 1m del extremo de la barra 13 y el pretensado aplicado en las mismas barras.

En la fase 2 (nudos 14 a 25), se estudia la viga comprendida entre las nudos 1 y 25 con las siguientes hipótesis: Fuerza debida a la retirada de la cimbra aplicada a 1 m del extremo de la barra 13, peso propio de las barras 14 a 24, reacción de la cimbra aplicada a 1 m del extremo de la barra 24 y pretensado correspondiente a los tendones que discurren entre los nudos 14 y 25.

En las fases siguientes se opera de forma similar hasta llegar a la fase 7, última (nudos 69 a 76), en la que se estudia la viga completa, nudos 1 a 76, con las siguientes hipótesis: : Fuerza debida a la retirada de la cimbra aplicada a 1 m del extremo de la barra 68, peso propio de las barras 69 a 75 y pretensado correspondiente a los tendones que discurren entre los nudos 69 y 75.

En cada una de las fases los esfuerzos en cada nudo serán igual a la suma de los valores de los esfuerzos que se producen en su fase mas los valores acumulados de dichos esfuerzos a lo largo de las fases anteriores.

Aparte de lo dicho en los párrafos anteriores, en cada una de las fases se estudia independientemente la hipótesis de gradiente térmico de 10° C, no siendo en este caso acumulables los valores de los esfuerzos obtenidos.

Posteriormente, para tener en cuenta el efecto de la adaptación plástica debida a la fluencia, que afecta a los esfuerzos que se van produciendo en una estructura al irse modificando sus condiciones de sustentación, se estudia la estructura final (nudos 1 a 76), con las cargas totales de peso propio y pretensado, como si estas hubiesen actuado de una sola vez sobre dicha estructura final. A este cálculo, aunque no sea propiamente una fase constructiva, se le denomina fase 8.

De esta forma tenemos una serie de esfuerzos debidos a Peso Propio y Pretensado como suma de las 7 fases constructivas y otros como si se hubiese ejecutado la estructura completa de una sola vez, a la que

denominamos fase 8-inicial. Denominando S_0 a los esfuerzos producto de la suma de las fases y Sc a los producidos en lo que hemos denominado fase 8-inicial, tendremos que los esfuerzos finales, S, sobre la estructura serán: $S = S_0 + (Sc - S_0) \times [\varphi/(1+\chi.\varphi)]$, siendo φ el coeficiente de fluencia que en este caso tomaremos igual a 2.50 y χ el coeficiente de envejecimiento igual a 0.80. A estos esfuerzos finales S, los denominaremos como pertenecientes a la fase 8-final, y serian los esfuerzos a los que, a tiempo infinito, estaria sometida la estructura por el efecto del peso propio y el pretensado introducido en la fase de ejecución.

Finalmente se estudia la estructura final para las acciones debidas a: Pretensado Final (tendones que se cruzan), Carga Permanente, Gradiente Térmico de 7ºC y Sobrecargas de Uso. Para estas últimas utilizamos un nuevo modelo, también de 7 vanos, que nos da la envolvente de esfuerzos pésimos en 21 secciones uniformemente distribuidas en cada vano.

3. 2. – Cálculos de esfuerzos con el modelo de 18 vanos

Con este modelo se calculan los esfuerzos debidos a las acciones de frenado, rozamiento de apoyos y asientos diferenciales. El modelo de cálculo consiste en una viga recta de 18 vanos, los dos extremos de 32.00 m y los 16 centrales de 40.00 m de luz. La viga tiene un total de 108 barras, 6 por vano, y 109 nudos. Los apoyos se corresponden con los nudos 1 , 7, 13, 19, 25, 31, 37, 43, 49, 55, 61, 67, 73, 79, 85, 91, 97, 103 y 109.

La hipótesis de frenado se introduce como una fuerza uniforme aplicada en la cabeza del carril y a lo largo de los 300 m mas alejados del estribo fijo. La carga correspondiente sobre cada barra es una fuerza axil y un momento aplicado en la parte central de la barra.

La hipótesis de rozamiento de apoyos se introduce como fuerzas en la parte superior del apoyo, lo que equivale a cargas axiles y momentos en los orígenes de las barras que coinciden con los apoyos. Tanto en esta hipótesis como en la anterior, en la parte correspondiente al estribo fijo, se introduce una carga axil y un momento, equivalente a la reacción total sobre el estribo aplicada a la altura del centro de gravedad de la losa inferior del tablero.

La hipótesis de asientos diferenciales, se estudia como un descenso de 1 cm en los apoyos correspondientes, debiendo por tanto multiplicar los esfuerzos resultantes por el asiento diferencial expresado en cm, para obtener los esfuerzos totales. Para tener en cuenta la reducción de estos esfuerzos debida a la fluencia del hormigón, se multiplican los valores obtenidos por un coeficiente cuyo valor, según Leonhard, para asientos que se producen muy lentamente es: $Coef = (1 + e^{-\varphi}) / \varphi$, que en nuestro caso toma un valor de 0.34.

Por último, para estudiar la hipótesis de pretensado inferior que contrarreste los efectos de las acciones anteriores, se utiliza la misma viga a la que se le suprimen 4 vanos intermedios, ya que el programa de pretensado no admite tantas barras como tenía la viga de 18 vanos.

3. 3. – Comprobación de secciones

Una vez obtenidos los esfuerzos debidos a todas las acciones, se pasa a la comprobación de las diferentes secciones en las distintas fases y para las distintas combinaciones de hipótesis de carga a las que pueden estar sometidas. Todas estas comprobaciones se realizan con el programa CALPRE de cálculo de secciones sometidas a esfuerzos axiles y momentos, incluida la acción del pretensado. Este programa estudia el estado tensional de la sección a lo largo de diferentes etapas, teniendo en cuenta las pérdidas que, en cada una de ellas, experimenta el pretensado, tanto las que se producen de forma instantánea (acortamiento elástico del hormigón), como diferida (retracción, fluencia y relajación). Asimismo y para cada combinación de esfuerzos, este programa nos da el coeficiente de seguridad a la rotura de la sección.

Se comienza por el estudio de las secciones en las fases iniciales de construcción, donde a parte de los esfuerzos debidos a peso propio, cargas transmitidas por la cimbra y pretensado inicial, se introduce, si ello resulta desfavorable en la sección considerada, los debidos al gradiente térmico de 10º C.

Posteriormente se estudian las secciones en lo que se ha denominado anteriormente fase 8, tanto inicial como final, sometidas a todos los esfuerzos provenientes de los cálculos realizados con el modelo de 7 vanos, es decir peso propio, pretensado inicial y final con exclusión del inferior que se introduce en el último esquema de cálculo, carga permanente, sobrecargas de uso y gradiente térmico de 7º C. Para tener en cuenta las diferentes pérdidas que se producen en el pretensado, en el caso de estudiar la sección en la fase 8-inicial, se emplea un coeficiente de retracción de 0.00010 y uno de fluencia de 1, mientras si estudia la fase 8-final, los coeficientes utilizados son 0.000239 de retracción y 2.74 de fluencia.

Finalmente se vuelven a estudiar las secciones que en la etapa anterior hayan resultado mas desfavorables, con los esfuerzos debidos a todas las acciones, incluyendo frenado, rozamiento de apoyos, asientos diferenciales y el pretensado inferior que cada sección tenga asignado.

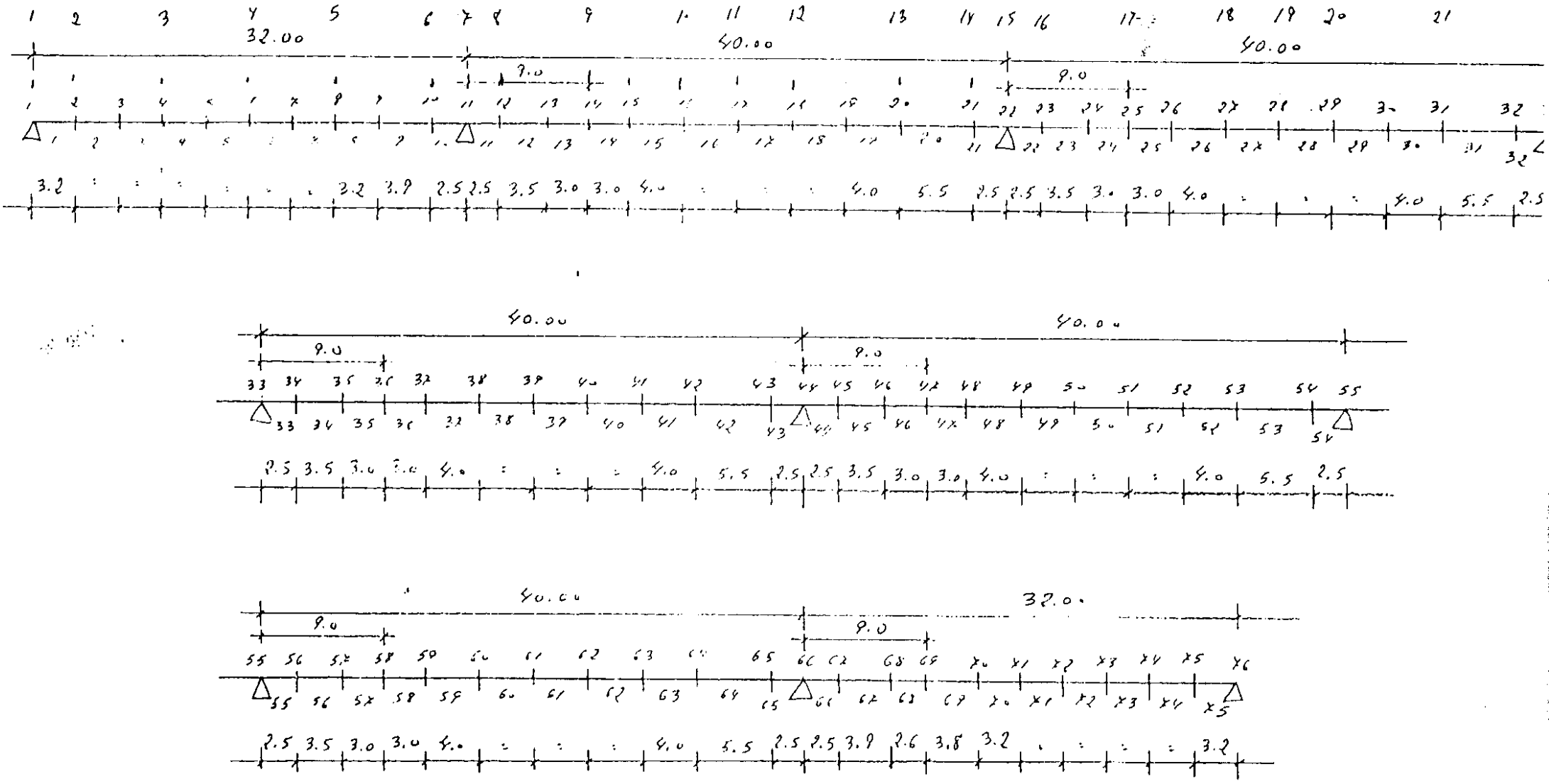
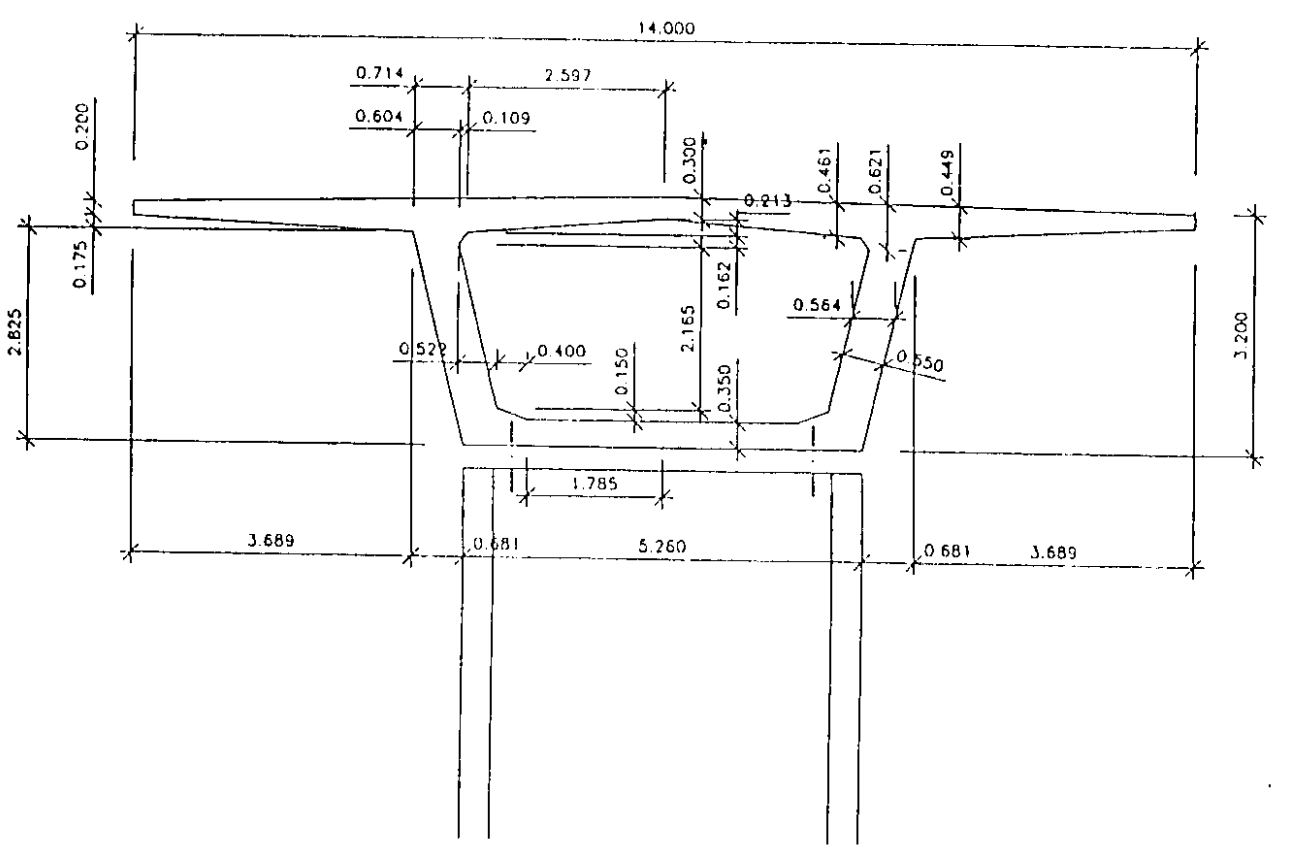
La condición que se aplica para dar por buena la solución adoptada, es que todas las secciones se encuentren en Clase II, es decir que para las acciones permanentes toda la sección se encuentre comprimida y con la combinación de acciones mas desfavorable, las tensiones de tracción que puedan aparecer no superen la resistencia a tracción del hormigón, que en este caso, para un hormigón HA-40, alcanza el valor de 24.43 kg/cm^2. Otra condición que se debe cumplir para evitar la fisuración por compresión del hormigón es que ningún punto este sometido a una tensión de compresión superior a $0.60 x f_{ck}$ que en este caso es de 240 kg/cm^2.

Estas dos condiciones se cumplen en todos los casos y para todas las secciones por lo que damos por buena la solución adoptada.

1.1.- CALCULO GENERAL DEL TABLERO

1.1.1.- CALCULO CON EL MODELO DE 7 VANOS

VIADUCTO PARA EL AVE

Esquema longitudinal



SECCION NO. 1 0

MOD. ELASTICIDAD DEL HORMIGON = 3800000 T/M2

NUM CIRCUITOS = 2

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES = 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	-7.000	3.000
2	-3.311	2.825
3	-2.630	0.000
4	2.630	0.000
5	3.311	2.825
6	7.000	3.000
7	7.000	3.200
8	0.000	3.340
9	-7.000	3.200

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES = 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

NO HAY ARMADURA PASIVA

NO HAY ACERO ACTIVO

03/09/99 VIADUCTO PARA EL AVE. TABLERO (CALSEC)

1

VALORES DE LA SECCION NO. 1 0

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL (M)	=	3.33999991		
AREA (M2)	=	9.77098656	9.77098656	9.77098656
INERCIA (M4)	=	14.24114037	14.24114037	14.24114037
EXC.C.M.E. (M)	=	0.00000000	0.00000000	0.00000000
C.G./F.SUP (M)	=	1.25547600	1.25547600	1.25547600
C.G./F.INF (M)	=	-2.08452392	-2.08452392	-2.08452392
M.RES./F.SUP.	=	11.34321976	11.34321976	11.34321976
M.RES./F.INF.	=	-6.83184290	-6.83184290	-6.83184290
	=	0.69919688	0.69919688	0.69919688
C'	=	1.16090834	1.16090834	1.16090834
RDTO	=	0.55691773	0.55691773	0.55691773

0-0-0-0-0

$\rho = 9 \cdot FI \cdot 25 = 2443$ t/m.

SECCION NO. 2 0

MOD. ELASTICIDAD DEL HORMIGON = 3800000 T/M2

NUM CIRCUITOS = 2

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES = 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	-7.000	3.000
2	-3.311	2.825
3	-2.630	0.000
4	2.630	0.000
5	3.311	2.825
6	7.000	3.000
7	7.000	3.200
8	0.000	3.340
9	-7.000	3.200

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES = 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

NO HAY ARMADURA PASIVA

NO HAY ACERO ACTIVO

1
VALORES DE LA SECCION NO. 2 0

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL (M)	=	3.33999991		
AREA (M2)	=	16.76774979	16.76774979	16.76774979
INERCIA (M4)	=	18.92365837	18.92365837	18.92365837
EXC.C.M.E. (M)	=	0.00000000	0.00000000	0.00000000
C.G./F.SUP (M)	=	1.32920384	1.32920384	1.32920384
C.G./F.INF (M)	=	-2.01079607	-2.01079607	-2.01079607
M.RES./F.SUP.	=	14.23683739	14.23683739	14.23683739
M.RES./F.INF.	=	-9.41102791	-9.41102791	-9.41102791
	=	0.56125766	0.56125766	0.56125766
'	=	0.84906065	0.84906065	0.84906065
RDTO	=	0.42225102	0.42225102	0.42225102

$p = 16 \times 8.25 = 412$ t/m.

1.1.1.1.- CALCULO DE LAS FASES 1 A 7

FASE 1. 8 tendones 19ø0'6" entre secciones 1 y 14
tesados al 75%.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTERP. (1=SI, =NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0	.000	.000	-1.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20	.000	-.500	1.000	14.000	-1.550	.000	.000 20.
2	4	20	14.000	1.550	.000	32.000	-.240	.000	12.000 .
3	1	20	32.000	-.240	.000	3.897	41.000	-.740	1.103 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTERP. (1=SI, =NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20	.000	-.860	1.000	14.000	-1.800	.000	.000 20.
2	4	20	14.000	-1.800	.000	32.000	-.240	.000	12.000 .
3	1	20	32.000	-.240	.000	.000	41.000	-1.120	3.472 20.

Fichero : AVE1.FIP

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	.000	.000	-1.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	.000	-1.260	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-2.050	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	.000	.000	-1.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	.000	-1.464	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-2.300	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	1
SECCION (MM-2)	:	5330.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.00
FUERZA TESADO (TN)	:	738.00
COEF. ROZAM. (RAD)	:	.19
COEF. DESVI. (M)	:	.0113
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.500	.000	642.836	636.627	-89.128	.00
2	3.000	-.902	.000	647.887	643.389	-76.217	.00
3	6.000	-1.216	.000	654.843	652.623	-53.883	.00
4	9.000	-1.446	.000	661.893	661.173	-30.855	.00
5	12.000	-1.592	.000	669.030	668.991	-7.205	.00
6	16.000	-1.655	.000	676.400	676.171	17.575	.00
7	19.000	-1.636	.000	684.287	682.730	46.138	.00
8	22.000	-1.534	.000	692.250	688.898	88.042	.00
9	25.000	-1.350	.000	700.276	693.478	97.335	.00
10	29.000	-1.086	.000	713.969	713.006	37.065	.00
11	32.000	-.740	.000	709.887	709.870	4.920	.00
12	34.000	-.540	.000	706.196	706.196	.000	.00
13	38.000	-.329	.000	691.932	689.462	-58.409	.00
14	41.000	-.240	.000	676.623	668.007	-107.639	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE (MM) = 267.69

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	2
SECCION (MM-2)	:	5330.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.00
FUERZA TESADO (TN)	:	738.00
COEF. ROZAM. (RAD)	:	.19
COEF. DESVI. (M)	:	.0113
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.380	.000	640.790	636.023	-78.019	.00
2	3.000	-.749	.000	645.513	642.064	-66.643	.00
3	6.000	-1.037	.000	651.900	650.201	-47.037	.00
4	9.000	-1.248	.000	658.361	657.812	-26.897	.00
5	12.000	-1.382	.000	664.895	664.865	-6.274	.00
6	16.000	-1.440	.000	672.433	672.111	20.803	.00
7	19.000	-1.404	.000	681.278	679.082	54.650	.00
8	22.000	-1.290	.000	690.209	685.484	80.626	.00
9	25.000	-1.097	.000	699.205	689.638	115.268	.00
10	29.000	-.831	.000	714.822	713.456	44.166	.00
11	32.000	-.540	.000	727.372	727.357	4.677	.00
12	34.000	-.329	.000	714.801	713.511	-42.933	.00
13	38.000	-.097	.000	699.395	692.534	-97.728	.00
14	41.000	-.010	.000	696.644	689.809	-97.343	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = 268.29

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO. :
SECCION (MM-2 :
E(KP/MM-2) :
FUERZA ROTURA TN) :
FUERZA TESADO TN) :
COEF. ROZAM. 1/RAD) :
COEF. DESVI. 1/M) :
PER.ACOR.EL. MM2) :
PENETRACION :
PARAM. TESADO :

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.460	.000	639.806	636.285	-67.022	.00
2	3.200	-1.377	.000	644.207	641.663	-57.190	.00
3	6.400	-1.316	.000	650.034	648.784	-40.302	.00
4	9.600	-1.071	.000	655.922	655.518	-23.016	.00
5	12.800	-1.044	.000	661.867	661.845	-5.363	.00
6	16.000	-1.019	.000	669.195	668.853	21.366	.00
7	19.200	-1.048	.000	678.197	675.870	56.135	.00
8	22.400	-1.523	.000	687.287	682.278	82.821	.00
9	25.600	-2.046	.000	696.441	686.305	118.388	.00
10	29.500	-.324	.000	712.380	710.931	45.421	.00
11	32.700	.140	.000	725.220	725.207	4.339	.00
12	34.900	-.551	.000	715.946	713.452	-59.708	.00
13	38.000	-1.132	.000	701.773	693.416	-107.980	.00
14	41.200	-1.100	.000	699.016	690.691	-107.556	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = 267.77

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO. :
SECCION (MM-2 :
E(KP/MM-2) :
FUERZA ROTURA TN) :
FUERZA TESADO TN) :
COEF. ROZAM. 1/RAD) :
COEF. DESVI. 1/M) :
PER.ACOR.EL. MM2) :
PENETRACION :
PARAM. TESADO :

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.464	.000	626.283	622.428	-69.380	.00
2	3.200	-1.380	.000	630.700	627.913	-59.223	.00
3	6.400	-1.252	.000	636.595	635.224	-41.758	.00
4	9.600	-1.217	.000	642.553	642.110	-23.858	.00
5	12.800	-1.194	.000	648.573	648.549	-5.561	.00
6	16.000	-1.264	.000	656.325	655.879	24.205	.00
7	19.200	-1.067	.000	666.133	663.088	63.625	.00
8	22.400	-.691	.000	676.035	669.484	93.887	.00
9	25.600	-1.140	.000	685.995	672.766	134.073	.00
10	29.500	-.549	.000	703.573	701.664	51.790	.00
11	32.700	-.440	.000	717.897	717.884	4.428	.00
12	34.900	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
13	38.000	-1.263	.000	702.913	688.495	-141.633	.00
14	41.200	-1.380	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.29

ALARG. CABLE (MM) = 264.80

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA (M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	2531.363	-1.024	.000
2	3.200	2555.029	-1.384	.000
3	6.400	2584.131	-1.655	.000
4	9.600	2618.812	-1.832	.000
5	12.800	2644.250	-1.915	.000
6	16.000	2678.014	-1.891	.000
7	19.200	2709.770	-1.724	.000
8	22.400	2732.144	-1.404	.000
9	25.600	2742.187	-.935	.000
10	29.000	2834.057	-.432	.000
11	32.000	2808.318	-.340	.000
12	34.500	2846.874	-.429	.000
13	38.000	2761.907	-.830	.000
14	41.200	2734.279	-1.314	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) **

PUNTO	X (M)	AXIL(TN)	QY (TN)	QZ(TN)
1	.000	2531.363	-218.849	.000
2	3.200	2555.029	-219.274	.000
3	6.400	2584.131	-221.180	.000
4	9.600	2618.812	-224.216	.000
5	12.800	2644.250	-228.402	.000
6	16.000	2678.014	-231.950	.000
7	19.200	2709.770	-233.848	.000
8	22.400	2732.144	-235.077	.000
9	25.600	2742.187	-235.183	.000
10	29.000	2834.057	-178.441	.000
11	32.000	2808.318	-58.964	.000
12	34.500	2846.874	-139.161	.000
13	38.000	2761.907	-419.150	.000
14	41.200	2734.279	-699.111	.000

CALCULO MECANI DE CABLES DE P TENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1 ALARG. (MM)	267.69	LONG. CABLE (M)	41.15
CABLE NO.	2 ALARG. (MM)	268.29	LONG. CABLE (M)	41.18
CABLE NO.	3 ALARG. (MM)	267.77	LONG. CABLE (M)	41.20
CABLE NO.	4 ALARG. (MM)	264.80	LONG. CABLE (M)	41.29

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 164.82

FASE 1.

Hipotesis 1 : Peso propio.

" 2 : Cualquier otra.

" 3 : Gradiente de temperatura.

" 4 : Pretensado.

```
                    CALCULO DE PORTICOS
                    ------ ----------


 TITULO : C     NOMBRE DEL FICHERO   AVE1.F1
 AUTOR  : M     TITULO DEL P
 DIVISION :
 FECHA  : 07-09-1 91                 HORA : 08:45:46
```

Fichero : AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** ETROS Y TONELADAS

* GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	ULT	INC	NUDO INI	INC	NUDO FIN	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A
1			1		2	0	2	3.200	0.000	1	
2	8	1	2	1	3	0	1	3.200	0.000	1	
9			9		10	0	1	3.900	0.000	1	
10	11	1	10	1	11	0	2	2.500	0.000	1	
12			12		13	0	1	3.500	0.000	1	
13			13		14	0	1	3.000	0.000	1	

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	INT INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.[illegible]00000	14.[illegible]000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.[illegible]6800000	18.[illegible]000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

LIDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	FIN	INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m.)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	1			1	0	[illegible]	0.000	41.920	41.920	0.0
2	2	9		1	0	[illegible]	0.000	24.430	24.430	0.0
3	10	11		1	0	[illegible]	0.000	41.920	41.920	0.0
4	12	13		1	0	[illegible]	0.000	24.430	24.430	0.0
5	13			5	1	[illegible]	0.000	0.000	-480.000	0.0
6	1	13		2	3	[illegible]	0.000	5.000	-5.000	3.3
7	1			4	8	[illegible]	0.000	5.000	-5.000	3.3

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (1E-3 R)
1	1	.000D-00	.000D+00	-.527D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.374D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.479D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.237D+00
2	1	.000D-00	-.166D-01	-.501D+00
	2	.000D+00	.119D+00	.366D+00
	3	.000D-00	.138D+00	.383D+00
	4	-.108D-01	.789D-01	.250D+00
3	1	.000D-00	-.213D+00	.411D+00
	2	.000D+00	.231D+00	.332D+00
	3	.000D-00	.245D+00	.287D+00
	4	-.340D-01	.153D+00	.208D+00
4	1	.000D-00	-.425D+00	.284D+00
	2	.000D+00	.329D+00	.275D+00
	3	.000D-00	.322D+00	.192D+00
	4	-.574D-01	.209D+00	.132D+00
5	1	.000D+00	-.492D+00	.133D+00
	2	.000D-00	.404D+00	.195D+00
	3	.000D-00	.368D+00	.958D-01
	4	-.890D-01	.235D+00	.341D-01
6	1	.000D+00	-.509D+00	.258D-01
	2	.000D+00	.451D+00	-.932D-01
	3	.000D+00	.383D+00	.375D-07
	4	-.143D+00	.230D+00	-.695D-01
7	1	.000D-00	-.476D+00	.178D+00
	2.	.000D+00	.462D+00	-.317D-01
	3	.000D-00	.368D+00	-.958D-01
	4	-.127E-00	.192D+00	-.159D+00
8	1	.000D+00	-.397D+00	.310D+00
	2	.000D+00	.429D+00	-.179D+00
	3	.000D-00	.322D+00	-.192D+00
	4	-.142D+00	.132D+00	-.210D+00
9	1	.000D-00	-.282D+00	.405D+00
	2	.000D-00	.344D+00	-.350D+00
	3	.000D+00	.245D+00	-.287D+00
	4	-.157D+00	.644D-01	-.199D+00
10	1	.000D-00	-.112D+00	.452D+00
	2	.000D-00	.163D+00	-.588D+00
	3	.000D+00	.110D+00	-.404D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (1E-3 R)
	4	-.2[illegible]D+00	.737D-[illegible]	-.761D-01
11	1	.000D-00	.000D-00	.434D+00
	2	.000D-00	.000D+00	-.716D+00
	3	.000D-00	.000D-00	-.479D+00
	4	-.214D-00	.000D-00	.189D-01
12	1	.000D-00	.105D+00	.408D+00
	2	.000D-00	-.194D+00	-.929D+00
	3	.000D-00	-.129D-01	-.554D+00
	4	-.210D-00	.169D-01	.114D+00
13	1	.000D-00	.244D+00	.389D+00
	2	.000D-00	-.509D+00	-.945D+00
	3	.000D-00	-.341D-01	-.659D+00
	4	-.218D-00	.798D-01	.333D+00
14	1	.000D-00	.360D+00	.387D+00
	2	.000D-00	-.795D+00	-.963D+00
	3	.000D-00	-.552D-01	-.749D+00
	4	-.2[illegible]D-00	.156D-	.261D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABSCISA	HIP.	AXIL	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-413.13	.00	
	1	.00	2	.00	120.00	.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-3.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-2[illegible].16	303.55	773.72	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	-278.99	1107.39	
	2	.00	2	.00	120.00	-384.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-3.01	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-2[illegible].13	259.27	-140.97	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-278.99	1107.39	
	1	.00	2	.00	120.00	-384.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-3.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-2[illegible].03	259.27	-329.28	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	-200.81	1875.06	
	2	.00	2	.00	120.00	-768.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-2.67	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-2[illegible].03	182.98	-1034.63	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-200.81	1875.06	
	1	.00	2	.00	120.00	-768.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-2.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-2[illegible].03	182.98	-1034.63	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	-122.63	2392.57	
	2	.00	2	.00	120.00	-1152.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-2.34	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-2[illegible].01	104.63	-1509.38	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-122.63	2392.57	
	1	.00	2	.00	120.00	-1152.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-2.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-[illegible].01	104.63	-1509.38	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	-44.46	2659.92	
	2	.00	2	.00	120.00	-1536.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-2.00	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-[illegible].05	24.40	-1743.85	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	-44.46	2659.92	
	1	.00	2	.00	120.00	-1536.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-2.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-2[illegible].05	24.40	-1743.85	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABSCISA	HIP.	AXIL	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	.00	1	.00	33.72	2677.11	
	2	.00	2	.00	120.00	-1920.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-1.67	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-[illegible].01	-83.95	-1700.02	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	33.72	2677.11	
	1	.00	2	.00	120.00	-1920.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-1.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-[illegible].01	-83.95	-1700.02	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	111.89	2444.13	
	2	.00	2	.00	120.00	-2304.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-1.34	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-[illegible].01	-220.55	-1264.30	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	111.89	2444.13	
	1	.00	2	.00	120.00	-2304.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-1.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-[illegible].01	-220.55	-1264.30	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	190.07	1960.99	
	2	.00	2	.00	120.00	-2688.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-1.00	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-[illegible].01	-325.38	-405.39	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	190.07	1960.99	
	1	.00	2	.00	120.00	-2688.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-1.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-[illegible].01	-325.38	-405.39	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	268.25	1227.68	
	2	.00	2	.00	120.00	-3072.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-.67	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-[illegible].01	-465.06	879.99	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	268.25	1227.68	
	1	.00	2	.00	120.00	-3072.00	
	1	.00	3	.00	.00	.00	
	1	.00	4	.00	-.10	-.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-[illegible].19	-465.06	879.99	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	363.52	-4.27	
	2	.00	2	.00	120.00	-3540.00	
	2	.00	3	.00	.00	.00	
	2	.00	4	.00	-.10	-.26	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-2839.06	-178.44	2337.98	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
10	1	.00	1	.0	363.52	-4.27	
	1	.00	2	.0	120.00	-3540.00	
	1	.00	3	.0	.00	.00	
	1	.00	4	.0	-.10	-.26	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-.00	-178.44	2547.22	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.0	468.32	-1044.07	
	2	.00	2	.0	120.00	-3840.00	
	2	.00	3	.0	.00	.00	
	2	.00	4	.0	-.10	.00	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-.0	-18.36	2848.62	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.0	-263.60	-1044.07	
	1	.00	2	.0	-480.00	-3840.00	
	1	.00	3	.0	.00	.00	
	1	.00	4	.0	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	.0	-18.36	2848.62	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.0	-158.80	-516.09	
	2	.00	2	.0	-480.00	-2640.00	
	2	.00	3	.0	.00	.00	
	2	.00	4	.0	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-.0	189.16	2563.53	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.0	-158.80	-516.09	
	1	.00	2	.0	-480.00	-2640.00	
	1	.00	3	.0	.00	.00	
	1	.00	4	.0	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-.0	189.16	2353.76	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.0	-73.29	-109.94	
	2	.00	2	.0	-480.00	-960.00	
	2	.00	3	.0	.00	.00	
	2	.00	4	.0	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-.0	405.75	1175.09	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.0	-73.29	-109.94	
	1	.00	2	.0	-480.00	-960.00	
	1	.00	3	.0	.00	.00	
	1	.00	4	.0	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	4	-.0	405.75	1175.09	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.0	.00	.00	
	2	.00	2	.0	.00	.00	
	2	.00	3	.0	.00	.00	
	2	.00	4	.0	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	.00	4	-.0	453.61	-159.31	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D-00	.413D+01	.000D+00
	2	.000D-00	-.120D+03	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	-.500D-01	.510D+01	.000D+00
2	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00

FASE 2 : 8 tendones 19 ø 0.6" entre secciones 14 y 25 tesados al 75%

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-H (TN)	F-V (TN)	MOM. (MXTN)
4		.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	.730D-01	.000D+00
	2	.000D+00	.600D-01	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	-.105D-01	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

PARAMETROS GEOMETRICOS CABLES

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.000

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000 .000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.500	1.000	14.000	-1.550	.000	.000 20.
2	2	20 !	14.000	-1.55	.000	32.000	-.240	.000	41.000
3	2	20 !	32.000	-.24	.000	3.897	41.000	-.740	1.103 20.

FICHERO : AVE1.FIP

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	3	0	.000	.00	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	1	20	.000	-.88	1.000	14.000	-1.800	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-1.80	.000	32.000	-.240	.000	11.000	.
3	1	20	32.000	-.24	.000	.000	41.000	-1.120	4.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	1	20	.000	-1.26	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-2.05	.000	32.000	-.440	.000	11.000	.
3	1	20	32.000	-.44	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	3	0	.000	.00	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	.000	-1.6	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-2.3	.000	32.000	-.440	.000	1.000	.
3	1	20	32.000	-.4	.000	.000	41.000	-1.880	3.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	3	0	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	41.000	-.74	7.000	52.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20	52.000	-2.19	.000	72.000	-.240	.000	1.000	.
3	1	20	72.000	-.24	.000	3.897	81.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.			PARAMETROS					
1		0	.000	41.00	81.000	.000	.000	.000	000	.

NO. TRAMOS ALTADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.			PARAMETROS					
1		20	41.000	-1.12	7.000	52.000	-2.390	.000	.000	20.
2		20	52.000	-2.39	.000	72.000	-.240	.000	1.000	.
3		20	72.000	-.24	.000	.000	81.000	-1.120	472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

S"PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. :

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.			PARAMETROS					
1		0	.000	41.0	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALTADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.			PARAMETROS					
1		20	41.000	-1.50	3.000	52.000	-2.590	.000	.000	20.
2		20	52.000	-2.59	.000	72.000	-.440	.000	1.000	.
3		20	72.000	-.44	.000	.000	81.000	-1.500	-.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE Nº :

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

TEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS					
1		0	.000	41.00	81.000	.000	.000	.000	000

NO. TRAMOS AXIL : 3

ORDEN	TIPO	PUN.			PARAMETROS					
1		20	41.000	-1.8	1.000	52.000	-2.790	3.152	000	20.
2		10	52.000	-2.7	.000	72.000	-.440	.000	1.000	.
3		10	72.000	-.44	.000	.000	81.000	-1.880	000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE TENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

CABLE NO.	:	1	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM	:	531.0	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	1970.0	3-AMBAS REM. IZQ
FUERZA ROTURA TN)	:	101.0	4-AMBAS REM. DER
FUERZA TESADO TN)	:	81.0	
COEF. ROZAM. /RAD)	:	.0	
COEF. DESVI. /M)	:	.0	
PER.ACOR.EL KP-MM2)	:	0	
PENETRACION (MM)	:	0	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY	TN	QZ	(T
1	.0	-.500	.000	.009	.009	-.00		.00	
2	3.0	-.922	.000	.009	.009	-.00		.00	
3	6.0	-1.238	.000	.009	.009	-.00		.00	
4	9.0	-1.445	.000	.009	.009	.00		.00	
5	12.0	-1.542	.000	.009	.009	.00		.00	
6	15.0	-1.525	.000	.009	.009	.00		.00	
7	18.0	-1.386	.000	.009	.009	.00		.00	
8	22.0	-1.121	.000	.009	.009	.00		.00	
9	25.0	-.733	.000	.009	.009	.00		.00	
10	29.0	-.316	.000	.009	.009	.00		.00	
11	33.0	-.240	.000	.009	.009	.00		.00	
12	37.0	-.240	.000	.009	.009	.00		.00	
13	39.0	-.329	.000	.009	.009	-.00		.00	
14	41.0	-.740	.000	.009	.009	-.00		.00	

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE MM) = .00

CALCULO MECANI[illegible] DE CABLES DE [illegible]ETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO [illegible]L PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	2
SECCION (MM-2	:	530.00
E(KP/MM-2)	:	1970.00
FUERZA ROTUR[illegible] (TN)	:	101.80
FUERZA TESAD[illegible] (TN)	:	91
COEF. ROZAM. [illegible]/RAD)	:	.20
COEF. DESVI. [illegible]/M)	:	.0[illegible]20
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	00
PENETRACION (MM	:	00
PARAM. TESAD[illegible]	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.00	-.880	.000	.008	.008	-.00	.00
2	3[illegible].00	-1.249	.000	.008	.008	-.00	.00
3	6[illegible].00	-1.527	.000	.008	.008	-.00	.00
4	9[illegible].00	-1.708	.000	.008	.008	.00	.00
5	12.[illegible]00	-1.793	.000	.008	.008	.00	.00
6	16.[illegible]00	-1.770	.000	.008	.008	.00	.00
7	19.[illegible]00	-1.604	.000	.008	.008	.00	.00
8	22.[illegible]00	-1.290	.000	.008	.008	.00	.00
9	25.[illegible]70	-.827	.000	.008	.008	.00	.00
10	29.[illegible]90	-.331	.000	.007	.007	.00	.00
11	32.[illegible]00	-.240	.000	.007	.007	.00	.00
12	34.[illegible]00	-.320	.000	.007	.007	.00	.00
13	38.[illegible]00	-.697	.000	.007	.007	-.00	.00
14	41.[illegible]00	-1.120	.000	.007	.007	-.00	.00

LONGITUD CAB[illegible] (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANI[illegible] DE CABLES DE [illegible]ETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO [illegible]L PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	3
SECCION (MM-2	:	530.00
E(KP/MM-2)	:	1970.00
FUERZA ROTUR[illegible] TN)	:	101.80
FUERZA TESAD[illegible] TN)	:	91
COEF. ROZAM. [illegible]/RAD)	:	.20
COEF. DESVI. [illegible]/M)	:	.0[illegible]20
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	00
PENETRACION (MM	:	00
PARAM. TESAD[illegible]	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.00	-1.260	.000	.008	.008	-.00	.00
2	3[illegible].00	-1.577	.000	.008	.008	-.00	.00
3	6[illegible].00	-1.816	.000	.008	.008	-.00	.00
4	9[illegible].00	-1.971	.000	.008	.008	.00	.00
5	12.[illegible]00	-2.044	.000	.008	.008	.00	.00
6	16.[illegible]00	-2.019	.000	.008	.008	.00	.00
7	19.[illegible]00	-1.848	.000	.008	.008	.00	.00
8	22.[illegible]00	-1.523	.000	.008	.008	.00	.00
9	25.[illegible]70	-1.046	.000	.008	.008	.00	.00
10	29.[illegible]90	-.534	.000	.007	.007	.00	.00
11	32.[illegible]00	-.440	.000	.007	.007	.00	.00
12	34.[illegible]00	-.551	.000	.007	.007	.00	.00
13	38.[illegible]00	-1.033	.000	.007	.007	-.00	.00
14	41.[illegible]00	-1.500	.000	.007	.007	-.00	.00

LONGITUD CAB[illegible] (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANI[illegible] DE CABLES DE [illegible]ETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO [illegible]L PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	4
SECCION (MM-2	:	532.00
E(KP/MM-2)	:	1970.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	101.80
FUERZA TESADO (TN)	:	81.00
COEF. ROZAM. (/RAD)	:	.20
COEF. DESVI. (/M)	:	.00
PER.ACOR.EL. (%-MM2)	:	.00
PENETRACION (M)	:	.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.640	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.100	-1.905	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.200	-2.104	.000	.008	.008	.000	.00
4	9.600	-2.234	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.295	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.264	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-2.067	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.691	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.140	.000	.008	.007	.001	.00
10	28.800	-.549	.000	.007	.007	.001	.00
11	30.000	-.440	.000	.007	.007	.001	.00
12	34.000	-.601	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.263	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.400	-1.880	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.28

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANI[illegible] DE CABLES DE [illegible]ETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO [illegible]L PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	5
SECCION (MM-2	:	532.00
E(KP/MM-2)	:	1970.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	101.80
FUERZA TESADO (TN)	:	75.10
COEF. ROZAM. (/RAD)	:	.20
COEF. DESVI. (/M)	:	.00
PER.ACOR.EL. (%-MM2)	:	.00
PENETRACION (M)	:	.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.400	-.740	.000	628.510	620.[illegible]	-99.[illegible]	.00
15	44.[illegible]00	-1.223	.000	630.807	622.[illegible]	-100.[illegible]	.00
16	48.[illegible]00	-1.867	.000	634.073	626.415	-98.248	.00
17	52.[illegible]00	-2.190	.000	656.236	656.236	.558	.00
18	56.[illegible]00	-2.069	.000	667.804	666.[illegible]	42.[illegible]	.00
19	60.[illegible]00	-1.708	.000	679.074	674.[illegible]	81.[illegible]	.00
20	64.[illegible]00	-1.108	.000	690.448	679.[illegible]	121.[illegible]	.00
21	68.[illegible]00	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
22	72.[illegible]00	-.240	.000	715.112	715.082	6.539	.00
23	74.[illegible]00	-.240	.000	711.005	711.006	.000	.00
24	78.[illegible]00	-.329	.000	696.742	694.[illegible]	-59.[illegible]	.00
25	81.[illegible]00	-.740	.000	681.433	672.[illegible]	-108.[illegible]	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	6	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	:	53[illegible]00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	197[illegible]00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA TN)	:	10[illegible]80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO TN)	:	7[illegible]10	
COEF. ROZAM. ../RAD)	:	.[illegible]00	
COEF. DESVI. ../M)	:	.00[illegible]20	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	00	
PENETRACION (MM	:	[illegible]00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ	T
14	41.[illegible]0	-1.120	.000	628.692	622.[illegible]	-87.[illegible]		.0
15	44.[illegible]0	-1.543	.000	630.982	624.[illegible]	-89.[illegible]		.00
16	48.[illegible]0	-2.107	.000	634.218	628.[illegible]	-86.[illegible]		.00
17	52.[illegible]0	-2.390	.000	654.016	654.[illegible]	[illegible]		.00
18	56.[illegible]0	-2.256	.000	666.091	664.[illegible]	47.[illegible]		.00
19	60.[illegible]0	-1.859	.000	678.149	672.[illegible]	89.[illegible]		.00
20	64.[illegible]0	-1.197	.000	690.308	677.[illegible]	133.[illegible]		.00
21	67.[illegible]0	-.339	.000	713.861	711.[illegible]	52.[illegible]		.00
22	72.[illegible]0	-.240	.000	727.045	727.[illegible]	6.[illegible]		.00
23	74.[illegible]0	-.320	.000	714.148	712.[illegible]	-42.[illegible]		.00
24	78.[illegible]0	-.697	.000	698.742	691.[illegible]	-97.[illegible]		.00
25	81.[illegible]0	-1.120	.000	695.991	689.[illegible]	-97.[illegible]		.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	7	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	:	5300.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO TN)	:	7[illegible].10	
COEF. ROZAM ../RAD)	:	.[illegible]000	
COEF. DESVI. ../M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL TN)	QY (TN)	QZ	T
14	41.[illegible]0	-1.500	.000	625.106	617.[illegible]	-96.[illegible]		.00
15	44.[illegible]0	-1.967	.000	627.421	619.[illegible]	-96.[illegible]		.00
16	48.[illegible]0	-2.434	.000	639.535	637.[illegible]	-48.[illegible]		.00
17	52.[illegible]0	-2.590	.000	652.674	652.[illegible]	2.[illegible]		.00
18	56.[illegible]0	-2.456	.000	664.174	662.[illegible]	46.[illegible]		.00
19	60.[illegible]0	-2.059	.000	676.198	670.[illegible]	89.[illegible]		.00
20	64.[illegible]0	-1.397	.000	688.323	675.[illegible]	132.[illegible]		.00
21	69.[illegible]0	-.539	.000	711.806	709.[illegible]	51.[illegible]		.00
22	72.[illegible]0	-.440	.000	724.952	724.[illegible]	5.[illegible]		.00
23	74.[illegible]0	-.551	.000	715.941	713.[illegible]	-59.[illegible]		.00
24	78.[illegible]0	-1.033	.000	701.769	693.[illegible]	-107.[illegible]		.00
25	81.[illegible]0	-1.500	.000	699.011	690.[illegible]	-107.[illegible]		.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.09

CALCULO MECANI. DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVI

CABLE NO.	:	8	PAR. TESAD : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-I	:	51. .00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBA. PRIM. IZ.
FUERZA ROTUR (TN)	:	1010.80	4-AMBA. PRIM. DE.
FUERZA TESAD (TN)	:	738.10	
COEF. ROZAM. /RAD)	:	.00000	
COEF. DESVI. /M)	:	.00120	
PER.ACORTE -MM2)	:	.00	
PENETRACION	:	3.00	
PARAM. TESAD	:	2	

PUNTO	M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	Q (TN)	QZ	T
14	41. 0	-1.880	.000	608.503	596.024	-120. 0		.0
15	44.000	-2.436	.000	616.945	610.191	-91. 9		.0
16	48.000	-2.778	.000	634.853	634.681	-14. 5		.0
17	52.000	-2.790	.000	642.173	642.163	3. 6		.0
18	56. 0	-2.644	.000	653.528	651. 6	59. 9		.0
19	60. 0	-2.210	.000	666.158	659. 9	96. 6		.0
20	64. 0	-1.486	.000	678.881	663. 6	141. 6		.0
21	68.000	-.548	.000	703.712	701.475	56. 0		.0
22	72.000	-.440	.000	717.722	717.702	3. 0		.0
23	74.000	-.601	.000	718.941	713. 6	-86. 0		.0
24	78. 0	-1.263	.000	702.912	688. 5	-141. 3		.0
25	81. 0	-1.880	.000	700.131	685. 1	-141. 3		.0

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.98

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVI

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCI- M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z
1	. 0	.034	-1.053	.000
2	. 0	.034	-1.398	.000
3	3. 0	.034	-1.657	.000
4	9. 0	.034	-1.826	.000
5	13. 0	.034	-1.905	.000
6	17. 0	.033	-1.881	.000
7	19. 0	.033	-1.712	.000
8	22. 0	.032	-1.394	.000
9	25. 0	.032	-.926	.000
10	29. 0	.031	-.426	.000
11	3 . 0	.031	-.334	.000
12	3 . 0	.030	-.415	.000
13	38. 0	.029	-.791	.000
14	41. 0	2456.750	-1.304	.000
15	44. 0	2477.745	-1.789	.000
16	4 . 0	2527.086	-2.299	.000
17	5 . 0	2603.084	-2.488	.000
18	5 . 0	2644.940	-2.355	.000
19	6 . 0	2685.630	-1.957	.000
20	64. 0	2695.045	-1.296	.000
21	6 . 0	2684.074	-.439	.000
22	72.000	2684.733	-.340	.000
23	7 . 0	2681.027	-.428	.000
24	7 . 0	2668.049	-.830	.000
25	8 . 0	2658.376	-1.313	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	[illegible]	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.00	.034	-.004	.000
2	3.000	.034	-.003	.000
3	6.000	.034	-.002	.000
4	9.000	.034	-.001	.000
5	12.000	.034	.000	.000
6	15.000	.033	.001	.000
7	17.000	.033	.003	.000
8	20.000	.032	.004	.000
9	23.000	.032	.005	.000
10	26.000	.031	.002	.000
11	29.000	.031	.000	.000
12	32.000	.030	-.002	.000
13	35.000	.029	-.004	.000
14	41.000	2456.750	-406.600	.000
15	44.000	2477.745	-375.846	.000
16	47.000	2527.086	-248.126	.000
17	50.000	2605.084	7.449	.000
18	53.000	2644.940	187.373	.000
19	56.000	2675.630	358.034	.000
20	59.000	2696.045	530.521	.000
21	62.000	2834.074	207.191	.000
22	65.000	2884.733	23.703	.000
23	68.000	2851.027	-189.121	.000
24	71.000	2768.049	-406.064	.000
25	74.000	2738.376	-454.285	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1 ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.15
CABLE NO.	2 ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.18
CABLE NO.	3 ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.20
CABLE NO.	4 ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.28
CABLE NO.	5 ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	6 ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	7 ALARG. (MM)	260.09	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	8 ALARG. (MM)	257.98	LONG. CABLE (M)	40.38

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 326.04

FASE 2 :

Hipótesis 1 : Peso propio.
" 2 : Retirada de la cimbra
" 3 : Cuelgue de la cimbra
" 4 : Gradiente de temperatura
" 5 : Pretensado.

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE
AUTOR :
DIVISION :
FECHA : 07-09-1999 HORA : 11:59:58

Fichero : AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	ULT	INC	NUDO INI INI	INC	NUDO FIN FIN	INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y	TIP	A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1	
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1	
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1	
12			12		13		0	1	3.600	0.000	1	
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1	
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1	
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1	
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1	
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1	
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1	
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1	

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE (m^2)	RS	RI	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	1.00	1.2
2	4	16.76800000	19.92360000	0.00000000	0.00	1.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	FIN	INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m	MUELLE-2	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00	0	0
22			3	0.000	0.000	0.000	0.00	.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	14	20	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
2	21	22	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
3	23	24	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
4	13			2	1	0.000	0.000	0.000	480.00	0.0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
5	24			3	1	0.000	0.000	0.000	-480.00	0.0
6	1	24	1	4	3	0.000	0.000	5.000	-5.00	3.3
7	1			5	8	0.000	0.000	5.000	-5.00	3.3

LIDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D-00	.205D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.156D+00
	3	.000D+00	.000D-00	-.109D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.230D+00
	5	.000D+00	.000D-00	-.963D-01
2	1	.000D+00	.650D-01	.200D+00
	2	.000D+00	-.495D-01	-.152D+00
	3	.000D+00	-.345D-01	-.106D+00
	4	.000D+00	.589D-01	.140D+00
	5	- 172D-06	-.306D-01	-.942D-01
3	1	.000D+00	.126D-00	.181D+00
	2	.000D+00	-.963D-01	-.138D+00
	3	.000D+00	-.670D-01	-.962D-01
	4	.000D+00	.917D-01	.669D-01
	5	- 165D-06	-.595D-01	-.855D-01
4	1	.000D+00	.180D+00	.150D+00
	2	.000D+00	-.137D+00	-.115D+00
	3	.000D+00	-.954D-01	-.798D-01
	4	.000D+00	.103D-00	.888D-02
	5	- 176D-06	-.847D-01	-.710D-01
5	1	.000D+00	.221D-00	.107D+00
	2	.000D+00	-.169D-00	-.815D-01
	3	.000D+00	-.117D-00	-.567D-01
	4	.000D+00	.990D-01	-.341D-01
	5	- 105D-05	-.104D-00	-.505D-01
6	1	.000D+00	.247D-00	.509D-01
	2	.000D+00	-.188D-00	-.388D-01
	3	.000D+00	-.131D-00	-.270D-01
	4	.000D+00	.832D-01	-.620D-01
	5	- 133D-05	-.116D-00	-.242D-01
7	1	.000D+00	.252D-00	-.173D-01
	2	.000D+00	-.192D-00	.132D-01
	3	.000D+00	-.134D-00	.920D-02
	4	.000D+00	.609D-01	-.747D-01
	5	- 161D-05	-.119D-00	.804D-02
8	1	.000D+00	.234D-00	-.980D-01
	2	.000D+00	-.179D-00	.748D-01
	3	.000D+00	-.124D-00	.520D-01
	4	.000D+00	.870D-01	-.724D-01
	5	- 189D-05	-.111D-00	.462D-01
9	1	.000D+00	.188D-00	-.191D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	.000D+00	-.144D-00	.146D+00
	3	.000D+00	-.100D-00	.101D+00
	4	.000D+00	.162D-01	-.550D-01
	5	-.117D-05	-.890D-01	.902D-01
10	1	.000D+00	.890D-01	-.321D+00
	2	.000D+00	-.679D-01	.245D+00
	3	.000D+00	-.470D-01	.171D+00
	4	.000D+00	.216D-02	-.133D-01
	5	-.170D-05	-.421D-01	.152D+00
11	1	.000D+00	.000D+00	-.392D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.299D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.208D+00
	4	.000D+00	.000D-00	-.286D-02
	5	-.162D-05	.000D-00	.185D+00
12	1	.000D+00	-.106D-00	-.451D+00
	2	.000D+00	.801D-01	.336D+00
	3	.000D+00	.564D-01	.241D+00
	4	.000D+00	.795D-03	.829D-02
	5	-.273D-05	.505D-01	.219D+00
13	1	.000D+00	-.274D-00	-.498D+00
	2	.000D+00	.198D-00	.323D+00
	3	.000D+00	.148D-00	.279D+00
	4	.000D+00	.116D-01	.511D-01
	5	-.101D-05	.137D-00	.276D+00
14	1	.000D+00	-.432D-00	-.481D+00
	2	.000D+00	.284D-00	.240D+00
	3	.000D+00	.234D-00	.290D+00
	4	.000D+00	.310D-01	.763D-01
	5	-.144D-05	.227D-00	.321D+00
15	1	.000D+00	-.557D-00	-.412D+00
	2	.000D+00	.342D-00	.148D+00
	3	.000D+00	.320D-00	.279D+00
	4	.000D+00	.563D-01	.908D-01
	5	-.109D-01	.325D-00	.321D+00
16	1	.000D+00	-.694D-00	-.259D+00
	2	.000D+00	.379D-00	.406D-01
	3	.000D+00	.424D-00	.233D+00
	4	.000D+00	.939D-01	.938D-01
	5	-.469D-01	.436D+00	.219D+00
17	1	.000D+00	-.759D-00	-.611D-01
	2	.000D+00	.376D-00	-.504D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	.100D+00	.502D-00	.151D+00
	4	.100D+00	.129D-00	.778D-01
	5	-.785D-01	.490D-00	.375D-01
18	1	.100D+00	-.740D-00	.152D+00
	2	.100D+00	.341D-00	-.125D+00
	3	.100D+00	.540D-00	.319D-01
	4	.100D+00	.154D-00	.430D-01
	5	-.103D+00	.469D-00	-.160D+00
19	1	.100D+00	-.639D-00	.352D+00
	2	.100D+00	.279D-00	-.183D+00
	3	.100D+00	.522D-00	-.124D+00
	4	.100D+00	.161D-00	-.107D-01
	5	-.131D+00	.367D-00	-.315D+00
20	1	.100D+00	-.464D-00	.510D+00
	2	.100D+00	.197D-00	-.224D+00
	3	.100D+00	.436D-00	-.316D+00
	4	.100D+00	.142D-00	-.833D-01
	5	-.160D+00	.225D-00	-.375D+00
21	1	.100D+00	-.150D-00	.605D+00
	2	.100D+00	.639D-01	-.254D+00
	3	.100D+00	.176D-00	-.640D+00
	4	.100D+00	.624D-01	-.214D+00
	5	-.101D+00	.468D-01	-.234D+00
2	1	.100D+00	.000D-00	.588D+00
	2	.100D+00	.000D-00	-.256D+00
	3	.100D+00	.000D-00	-.768D+00
	4	.100D+00	.000D-00	-.286D+00
	5	-.113D+00	.000D-00	-.139D+00
23	1	.100D+00	.143D-00	.561D+00
	2	.100D+00	-.641D-01	-.256D+00
	3	.100D+00	-.207D-00	-.881D+00
	4	.100D+00	-.809D-01	-.361D+00
	5	-.104D+00	-.229D-01	-.427D-01
24	1	.100D+00	.336D-00	.543D+00
	2	.100D+00	-.154D-00	-.256D+00
	3	.100D+00	-.539D-00	-.997D+00
	4	.100D+00	-.225D-00	-.466D+00
	5	-.150D+00	-.145D-01	.757D-01
25	1	.100D+00	.498D-00	.541D+00
	2	.100D+00	-.231D-00	-.256D+00
	3	.100D+00	-.842D-00	-.102D+01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	4	.100D+00	-.379D-00	-.555D+00
	5	-.173D+00	.145D-01	.105D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	65.61	.0[illegible]	
	1	.00	2	.00	-50.03	.00	
	1	.00	3	.00	-34.83	.00	
	1	.00	4	.00	-79.79	.00	
	1	.00	5	.00	-31.17	-3.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.0[illegible]	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	65.61	-209.9[illegible]	
	2	.20	2	.00	-50.03	160.11	
	2	.20	3	.00	-34.83	111.44	
	2	.20	4	.00	-79.79	255.3[illegible]	
	2	.20	5	.00	-31.17	96.4[illegible]	HIPERESTATICOS P
	2	.20	5	-.03	.00	.0	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	65.61	-209.96	
	1	.00	2	.00	-50.03	160.11	
	1	.00	3	.00	-34.83	111.44	
	1	.00	4	.00	-79.79	255.3[illegible]	
	1	.00	5	.00	-31.17	96.4	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.0	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	65.61	-419.9[illegible]	
	2	.20	2	.00	-50.03	320.22	
	2	.20	3	.00	-34.83	222.8[illegible]	
	2	.20	4	.00	-79.79	510.6[illegible]	
	2	.20	5	.00	-31.17	196.1[illegible]	HIPERESTATICOS P
	2	.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	-.00	65.61	-419.92	
	1	.00	2	.00	-50.03	320.22	
	1	.00	3	.00	-34.83	222.8[illegible]	
	1	.00	4	.00	-79.79	510.6[illegible]	
	1	.00	5	.00	-31.17	196.1[illegible]	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	65.61	-629.88	
	2	.20	2	.00	-50.03	480.3[illegible]	
	2	.20	3	.00	-34.83	334.3[illegible]	
	2	.20	4	.00	-79.79	766.0[illegible]	
	2	.20	5	.00	-31.17	295.90	HIPERESTATICOS P
	2	.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	65.61	-629.88	
	1	.00	2	.00	-50.03	480.34	
	1	.00	3	.00	-34.83	334.32	
	1	.00	4	.00	-79.79	766.0[illegible]	
	1	.00	5	.00	-31.17	295.9[illegible]	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	65.61	-839.84	
	2	.20	2	.00	-50.03	640.45	
	2	.20	3	.00	-34.83	445.76	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	.20	4	.00	-79.79	1021.33	
	2	.20	5	.00	-31.17	395.64	HIPERESTATICOS P
	2	.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	65.61	-839.84	
	1	.00	2	.00	-50.03	640.45	
	1	.00	3	.00	-34.83	445.76	
	1	.00	4	.00	-79.79	1021.33	
	1	.00	5	.00	-31.17	395.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	65.61	-1049.81	
	2	.20	2	.00	-50.03	800.56	
	2	.20	3	.00	-34.83	557.20	
	2	.20	4	.00	-79.79	1276.66	
	2	.20	5	.00	-31.17	495.39	HIPERESTATICOS P
	2	.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	65.61	-1049.81	
	1	.00	2	.00	-50.03	800.56	
	1	.00	3	.00	-34.83	557.20	
	1	.00	4	.00	-79.79	1276.66	
	1	.00	5	.00	-31.17	495.39	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	65.61	-1259.77	
	2	.20	2	.00	-50.03	960.67	
	2	.20	3	.00	-34.83	668.64	
	2	.20	4	.00	-79.79	1531.9	
	2	.20	5	.00	-31.17	595.14	HIPERESTATICOS P
	2	.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	65.61	-1259.77	
	1	.00	2	.00	-50.03	960.67	
	1	.00	3	.00	-34.83	668.64	
	1	.00	4	.00	-79.79	1531.99	
	1	.00	5	.00	-31.17	595.14	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	65.61	-1469.72	
	2	.20	2	.00	-50.03	1120.78	
	2	.20	3	.00	-34.83	780.08	
	2	.20	4	.00	-79.79	1787.33	
	2	.20	5	.00	-31.17	694.88	HIPERESTATICOS P
	2	.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	65.61	-1469.7[illegible]	
	1	.00	2	.00	-50.03	1120.78	
	1	.00	3	.00	-34.83	780.08	
	1	.00	4	.00	-79.79	1787.33	
	1	.00	5	.00	-31.17	694.88	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA M	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	1.20	1	.00	65.61	-1679.69	
	2	1.20	2	.00	-50.03	1280.89	
	2	1.20	3	.00	-34.83	891.51	
	2	1.20	4	.00	-79.79	2042.64	
	2	1.20	5	.00	-31.17	794.63	HIPERESTATICOS P
	2	1.20	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	65.61	-1679.69	
	1	.00	2	.00	-50.03	1280.89	
	1	.00	3	.00	-34.83	891.51	
	1	.00	4	.00	-79.79	2042.64	
	1	.00	5	.00	-31.17	794.63	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	65.61	-1935.59	
	2	3.90	2	.00	-50.03	1476.01	
	2	3.90	3	.00	-34.83	1027.34	
	2	3.90	4	.00	-79.79	2353.81	
	2	3.90	5	.00	-31.17	916.19	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	65.61	-1935.56	
	1	.00	2	.00	-50.03	1476.01	
	1	.00	3	.00	-34.83	1027.34	
	1	.00	4	.00	-79.79	2353.80	
	1	.00	5	.00	-31.17	916.19	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	65.61	-2099.61	
	2	2.50	2	.00	-50.03	1601.11	
	2	2.50	3	.00	-34.83	1114.40	
	2	2.50	4	.00	-79.79	2553.32	
	2	2.50	5	.00	-31.17	994.12	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	-321.22	-2099.6	
	1	.00	2	.00	424.03	1601.12	
	1	.00	3	.00	123.86	1114.40	
	1	.00	4	.00	63.83	2553.32	
	1	.00	5	.00	24.85	994.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-321.22	-1296.56	
	2	2.50	2	.00	424.03	541.05	
	2	2.50	3	.00	123.86	804.75	
	2	2.50	4	.00	63.83	2393.74	
	2	2.50	5	.00	24.85	931.99	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	-321.22	-1296.56	
	1	.00	2	.00	424.03	541.05	
	1	.00	3	.00	123.86	804.75	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA M	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	63.83	2393.74	
	1	.00	5	.00	24.85	931.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-321.22	-172.2	
	2	3.50	2	.00	424.03	-943.0	
	2	3.50	3	.00	123.86	371.2	
	2	3.50	4	.00	63.83	2170.3	
	2	3.50	5	.00	24.85	845.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	-321.22	-172.2	
	1	.00	2	.00	424.03	-943.0	
	1	.00	3	.00	123.86	371.24	
	1	.00	4	.00	63.83	2170.3	
	1	.00	5	.00	24.85	845.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-321.22	791.3	
	2	3.50	2	.00	-55.97	-1735.1	
	2	3.50	3	.00	123.86	-.34	
	2	3.50	4	.00	63.83	1978.83	
	2	3.50	5	.00	24.85	770.44	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	-321.22	791.37	
	1	.00	2	.00	-55.97	-1735.1	
	1	.00	3	.00	123.86	-.34	
	1	.00	4	.00	63.83	1978.8	
	1	.00	5	.00	24.85	770.4	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2456.72	406.59	-119.0	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-247.93	1645.10	
	2	3.50	2	.00	-55.97	-1567.2	
	2	3.50	3	.00	123.86	-371.9	
	2	3.50	4	.00	63.83	1787.3	
	2	3.50	5	.00	24.85	695.8	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-2477.75	375.85	-1321.3	ISOSTATICOS PRET
15	1	.00	1	.00	-247.93	1645.10	
	1	.00	2	.00	-55.97	-1567.2	
	1	.00	3	.00	123.86	-371.9	
	1	.00	4	.00	63.83	1787.3	
	1	.00	5	.00	24.85	695.8	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2477.75	375.85	-1321.3	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-150.21	2441.3	
	2	4.00	2	.00	-55.97	-1343.3	
	2	4.00	3	.00	123.86	-867.2	
	2	4.00	4	.00	63.83	1531.9	
	2	4.00	5	.00	24.85	596.4	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2527.09	248.13	-2635.8	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	-150.21	2441.38	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	-55.97	-1343.3	
	1	.00	3	.00	123.86	-867.3	
	1	.00	4	.00	63.83	1531.9	
	1	.00	5	.00	24.85	596.4	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2527.09	248.13	-2635.8	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-52.49	2846.	
	2	4.00	2	.00	-55.97	-1119.	
	2	4.00	3	.00	123.86	-1362.8	
	2	4.00	4	.00	63.83	1276.6	
	2	4.00	5	.00	24.85	497.0	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-1605.08	-7.45	-3211.4	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	-52.49	2846.	
	1	.00	2	.00	-55.97	-1119.	
	1	.00	3	.00	123.86	-1362.	
	1	.00	4	.00	63.83	1276.6	
	1	.00	5	.00	24.85	497.0	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2605.08	-7.45	-3211.6	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	45.23	2861.	
	2	4.00	2	.00	-55.97	-895.	
	2	4.00	3	.00	123.86	-1858.2	
	2	4.00	4	.00	63.83	1021.3	
	2	4.00	5	.00	24.85	397.	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	45.23	2861.	
	1	.00	2	.00	-55.97	-895.	
	1	.00	3	.00	123.86	-1858.2	
	1	.00	4	.00	63.83	1021.	
	1	.00	5	.00	24.85	397.	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	142.95	2484.	
	2	4.00	2	.00	-55.97	-671.	
	2	4.00	3	.00	123.86	-2353.6	
	2	4.00	4	.00	63.83	766.	
	2	4.00	5	.00	24.85	298.	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	142.95	2484.	
	1	.00	2	.00	-55.97	-671.	
	1	.00	3	.00	123.86	-2353.6	
	1	.00	4	.00	63.83	766.	
	1	.00	5	.00	24.85	298.	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.2	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	240.67	1717.	
	2	4.00	2	.00	-55.97	-447.	
	2	4.00	3	.00	123.86	-2849.	
	2	4.00	4	.00	63.83	510.	
	2	4.00	5	.00	24.85	198.	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2696.04	-530.52	-109.	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
20	1	.00	1	.00	240.67	1717.	
	1	.00	2	.00	-55.97	-447.	
	1	.00	3	.00	123.86	-2849.	
	1	.00	4	.00	63.83	510.	
	1	.00	5	.00	24.85	198.	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2696.04	-530.52	-109.	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	375.03	24.	
	2	4.00	2	.00	-55.97	-139.	
	2	4.00	3	.00	123.86	-3530.	
	2	4.00	4	.00	63.83	159.	
	2	4.00	5	.00	24.85	62.	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	2834.07	-207.19	2314.	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	375.03	24.	
	1	.00	2	.00	-55.97	-139.	
	1	.00	3	.00	123.86	-3530.	
	1	.00	4	.00	63.83	159.	
	1	.00	5	.00	24.85	62.	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2834.07	-207.19	2523.	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	479.83	-1044.	
	2	4.00	2	.00	-55.97	.0	
	2	4.00	3	.00	123.86	-3840.	
	2	4.00	4	.00	63.83	.0	
	2	4.00	5	.00	24.85	.0	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	3884.73	-23.70	2853.	ISOSTATICOS PRET
22	1	.00	1	.00	-263.60	-1044.	
	1	.00	2	.00	.00	.0	
	1	.00	3	.00	-480.00	-3840.	
	1	.00	4	.00	.00	.0	
	1	.00	5	.00	.00	.0	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2884.73	-23.70	2853.	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-158.80	-516.0	
	2	4.00	2	.00	.00	.0	
	2	4.00	3	.00	-480.00	-2640.0	
	2	4.00	4	.00	.00	.0	
	2	4.00	5	.00	.00	.0	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2851.03	189.12	2568.	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	-158.80	-516.0	
	1	.00	2	.00	.00	.0	
	1	.00	3	.00	-480.00	-2640.0	
	1	.00	4	.00	.00	.0	
	1	.00	5	.00	.00	.0	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2851.03	189.12	2358.0	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-73.29	-109.	
	2	4.00	2	.00	.00	.0	
	2	4.00	3	.00	-480.00	-960.0	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA M	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXT	
	2	[illegible]	4	.00	.00	.0	
	2	[illegible]	5	.00	.00	.0	HIPERESTATICOS P
	2	[illegible]	5	-2768.05	406.06	1179.1	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	-73.29	-109.9	
	1	.00	2	.00	.00	.0	
	1	.00	3	.00	-480.00	-960.0	
	1	.00	4	.00	.00	.0	
	1	.00	5	.00	.00	.0	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2768.05	406.06	1179.1	ISOSTATICOS PRET
	2	.00	1	.00	.00	.0	
	2	.00	2	.00	.00	.0	
	2	.00	3	.00	.00	.0	
	2	.00	4	.00	.00	.0	
	2	.00	5	.00	.00	.0	HIPERESTATICOS P
	2	.00	5	-2738.38	454.29	-156.9	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	-.656D-02	.000D+00
	2	.000D+00	.500D-02	.000D+00
	3	.000D+00	.348D-02	.000D+00
	4	.000D+00	.798D-02	.000D+00
	5	-.960D+01	.360D-02	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDO *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
11	1	.000D+00	.387D-03	.000D+00
	2	.000D+00	-.474D-03	.000D+00
	3	.000D+00	-.159D-03	.000D+00
	4	.000D+00	-.144D-03	.000D+00
	5	.000D+00	-.563D-02	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
17	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDO *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D-00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
19	1	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
20	1	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D-00	.000D+00
21	1	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D-00	.000D+00
2	1	.000D-00	.743D-03	.000D+00
	2	.000D+00	-.563D-02	.000D+00
	3	.000D-00	.614D-03	.000D+00
	4	.000D+00	.606D-02	.000D+00
	5	.000D-00	.249D-02	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
25	1	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
4		.000D-00	.000D-00	.000D+00
5		.000D-00	.000D-00	.000D+00

FASE 3 : 8 tendones 19ø0.6" entre secciones 25 y 36
tesad. al 75%

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	.000	-.800	1.000	14.000	-1.550	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-1.550	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20	32.000	-.240	.000	3.897	41.000	-.740	3.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	.000	-.800	1.000	14.000	-1.800	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-1.800	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20	32.000	-.240	.000	.000	41.000	-1.120	3.472	20.

Fichero. AVE1.FIP

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 1.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	.000	-1.260	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-2.050	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 1.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	.000	-1.640	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20	14.000	-2.300	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE -1.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	20	41.000	-.740	7.000	52.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20	52.000	-2.190	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	0	72.000	-.240	.000	3.897	81.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE -1.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	20	41.000	-1.120	7.000	52.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20	52.000	-2.390	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20	72.000	-.240	.000	.000	81.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. :

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=N) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO FUN.	PARAMETROS					
41.000	81.000	.00000	.00	.000	.000	.000	

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	20	41.000	-1.500	3.000	52.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20	52.000	-2.590	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.500	-.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS						
1	5	0	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	20	41.000	-1.880	1.000	52.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20	52.000	-2.790	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	5	(!	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-.740	7.000	92.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.190	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	3.897	121.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	5	(!	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.120	7.000	92.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.390	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	.000	121.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 11

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	5	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	81.000	-1.500	3.000	92.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	92.000	-2.590	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 11

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	5	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO FUN.	PARAMETROS							
1	2	81.000	-1.880	1.000	92.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	92.000	-2.790	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	1
SECCION (MM-2	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA TN)	:	1110.80
FUERZA TESADO TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.02000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL. (MM-MM2)	:	.00
PENETRACION (M)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL TN)	QY TN	QZ TN
1	.0	-.500	.000	.009	.00	-.001	.0
2	1.0	-.923	.000	.009	.00	-.001	.0
3	6.0	-1.238	.000	.009	.00	-.001	.0
4	8.0	-1.445	.000	.009	.00	.000	.0
5	10.0	-1.542	.000	.009	.00	.000	.0
6	12.0	-1.525	.000	.009	.00	.00	.0
7	14.0	-1.386	.000	.009	.00	.00	.0
8	16.0	-1.121	.000	.009	.00	.00	.0
9	17.900	-.733	.000	.009	.00	.00	.0
10	20.700	-.316	.000	.009	.00	.000	.0
11	22.100	-.240	.000	.009	.00	.00	.0
12	24.0	-.240	.000	.009	.00	.00	.0
13	26.0	-.329	.000	.009	.00	-.00	.0
14	28.0	-.740	.000	.009	.00	-.001	.0

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	2
SECCION (MM-2	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA TN)	:	1110.80
FUERZA TESADO TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.02000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL. (MM-MM2)	:	.00
PENETRACION (M)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL TN)	QY TN)	QZ (T
1	.0	-.880	.000	.008	.008	-.001	.0
2	1.0	-1.249	.000	.008	.008	-.001	.0
3	4.0	-1.527	.000	.008	.00	-.001	.0
4	6.0	-1.708	.000	.008	.008	.000	.0
5	12.0	-1.793	.000	.008	.008	.000	.0
6	16.0	-1.770	.000	.008	.008	.000	.0
7	18.0	-1.604	.000	.008	.008	.000	.0
8	20.0	-1.290	.000	.008	.008	.001	.0
9	22.0	-.827	.000	.008	.00	.001	.0
10	24.0	-.331	.000	.007	.007	.000	.0
11	26.0	-.240	.000	.007	.007	.000	.0
12	34.0	-.320	.000	.007	.007	.000	.0
13	38.0	-.697	.000	.007	.007	-.001	.0
14	40.0	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.0

LONGITUD CABLE (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 8120.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZ.
FUERZA ROTURA TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL. (KP/MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL TN)	QY TN)	QZ	T
1	.000	-1.260	.000	.008	.008	-.001		0
2	3.200	-1.577	.000	.008	.008	-.001		0
3	6.400	-1.816	.000	.008	.008	-.001		0
4	9.600	-1.971	.000	.008	.008	.000		0
5	12.800	-2.044	.000	.008	.008	.000		0
6	16.000	-2.019	.000	.008	.008	.000		0
7	19.200	-1.848	.000	.008	.008	.001		0
8	22.400	-1.523	.000	.008	.008	.001		0
9	25.600	-1.046	.000	.008	.008	.001		0
10	29.500	-.534	.000	.007	.007	.000		0
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000		0
12	34.500	-.551	.000	.007	.007	-.001		0
13	38.000	-1.033	.000	.007	.007	-.001		0
14	41.200	-1.500	.000	.007	.007	-.001		0

LONGITUD CABLE (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 8120.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZ.
FUERZA ROTURA TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL. (KP/MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL TN)	QY TN)	QZ	T
1	.000	-1.640	.000	.008	.008	-.001		0
2	3.200	-1.905	.000	.008	.008	-.001		0
3	6.400	-2.104	.000	.008	.008	.000		0
4	9.600	-2.234	.000	.008	.008	.000		0
5	12.800	-2.295	.000	.008	.008	.000		0
6	16.000	-2.264	.000	.008	.008	.000		0
7	19.200	-2.067	.000	.008	.008	.001		0
8	22.400	-1.691	.000	.008	.008	.001		0
9	25.600	-1.140	.000	.008	.007	.001		0
10	29.500	-.549	.000	.007	.007	.001		0
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.001		0
12	34.500	-.601	.000	.007	.007	-.001		0
13	38.000	-1.263	.000	.007	.007	-.001		0
14	41.280	-1.880	.000	.007	.007	-.001		0

LONGITUD CABLE (M) = 41.28

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLING" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 5	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 3320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IG
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(MM*MM2)	: .00		
PENETRACION (M)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ	T
14	[illegible]	-.740	.000	.008	.00	-.00		
15	[illegible]	-1.223	.000	.008	.00	-.00		
16	[illegible]	-1.867	.000	.008	.00	-.00		
17	[illegible]	-2.190	.000	.008	.00	.00		
18	[illegible]	-2.069	.000	.008	.00	.00		
19	[illegible]	-1.708	.000	.008	.00	.00		
20	[illegible]	-1.108	.000	.007	.00	.00		
21	[illegible]	-.330	.000	.007	.00	.00		
22	[illegible]	-.240	.000	.007	.00	.00		
23	[illegible]	-.240	.000	.007	.00	.00		
24	[illegible]	-.329	.000	.007	.00	-.00		
25	[illegible]	-.740	.000	.007	.00	-.00		

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLING" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 6	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 3320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IG
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(MM*MM2)	: .00		
PENETRACION (M)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ	T
14	[illegible]	-1.120	.000	.008	.00	-.00		
15	[illegible]	-1.543	.000	.008	.00	-.00		
16	[illegible]	-2.107	.000	.008	.00	-.00		
17	[illegible]	-2.390	.000	.008	.00	.00		
18	[illegible]	-2.256	.000	.008	.00	.00		
19	[illegible]	-1.859	.000	.008	.00	.00		
20	[illegible]	-1.297	.000	.007	.00	.00		
21	[illegible]	-.339	.000	.007	.00	.00		
22	[illegible]	-.240	.000	.007	.00	.00		
23	[illegible]	-.320	.000	.007	.00	.00		
24	[illegible]	-.697	.000	.007	.00	-.00		
25	[illegible]	-1.120	.000	.007	.00	-.00		

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MEDIANTE DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 7	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IG
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM (/RAD)	: 20000		
COEF. DESVI. (/M)	: .00120		
PER.ACCR.EL. (MM/MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ	T
14	41.[illegible]0	-1.500	.000	.008	.00[illegible]	-.001		.0
15	44.[illegible]00	-1.967	.000	.008	.00[illegible]	-.001		.0
16	48.[illegible]0	-2.434	.000	.008	.00	-.001		.0
17	52.[illegible]0	-2.590	.000	.008	.00[illegible]	.000		.0
18	56.[illegible]0	-2.456	.000	.008	.00	.001		.0
19	60.[illegible]0	-2.059	.000	.008	.00[illegible]	.001		.0
20	64.[illegible]0	-1.397	.000	.007	.00	.001		.0
21	68.[illegible]0	-.539	.000	.007	.00	.001		.0
22	72.[illegible]0	-.440	.000	.007	.00	.000		.0
23	76.[illegible]0	-.551	.000	.007	.00	-.001		.0
24	79.[illegible]0	-1.033	.000	.007	.00	-.001		.0
25	81.[illegible]0	-1.500	.000	.006	.00	-.001		.0

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MEDIANTE DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO	: 8	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IG
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (/M)	: .00120		
PER.ACCR.EL. (MM/MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ	T
14	41.[illegible]0	-1.880	.000	.008	.00	-.001		.0
15	44.[illegible]0	-2.436	.000	.008	.00	-.001		.0
16	48.[illegible]0	-2.778	.000	.008	.00	.000		.0
17	52.[illegible]0	-2.790	.000	.008	.00	.000		.0
18	56.[illegible]0	-2.644	.000	.007	.00	.001		.0
19	60.[illegible]0	-2.210	.000	.007	.00	.001		.0
20	64.[illegible]0	-1.486	.000	.007	.00	.001		.0
21	68.[illegible]0	-.548	.000	.007	.00	.001		.0
22	72.[illegible]0	-.440	.000	.007	.00	.000		.0
23	76.[illegible]0	-.601	.000	.006	.00	-.001		.0
24	79.[illegible]0	-1.263	.000	.006	.00	-.001		.0
25	81.[illegible]0	-1.880	.000	.006	.00	-.001		.0

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 9	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 3320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ
25	81.[illegible]	-.740	.000	628.512	620.51	-99.[illegible]	
26	89.[illegible]	-1.223	.000	630.808	622.7[illegible]	-100.[illegible]	
27	85.[illegible]	-1.867	.000	634.075	626.4[illegible]	-98.[illegible]	
28	92.[illegible]	-2.190	.000	656.237	656.23	.568	
29	99.[illegible]	-2.069	.000	667.806	666.43[illegible]	42.642	
30	107.[illegible]	-1.708	.000	679.076	674.1[illegible]	81.869	
31	10[illegible]	-1.108	.000	690.450	679.[illegible]	121.[illegible]	
32	10[illegible]	-.330	.000	712.291	710.7[illegible]	47.[illegible]	
33	122.[illegible]	-.240	.000	715.112	715.0[illegible]	6.[illegible]	
34	114.[illegible]	-.240	.000	711.006	711.0[illegible]	.[illegible]	
35	129.[illegible]	-.329	.000	696.742	694.[illegible]	-58.[illegible]	
36	121.[illegible]	-.740	.000	681.434	672.[illegible]	-108.[illegible]	

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 10	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 3320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZ
FUERZA ROTURA (TN	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ
[illegible]	[illegible]	-1.120	.000	628.687	622.51	-87.845	
[illegible]	[illegible]	-1.543	.000	630.977	624.78	-88.164	
[illegible]	[illegible]	-2.107	.000	634.211	628.3[illegible]	-86.323	
[illegible]	[illegible]	-2.390	.000	654.012	654.01[illegible]	1.183	
[illegible]	9[illegible]	-2.256	.000	666.084	664.42	47.093	
[illegible]	10[illegible]	-1.859	.000	678.142	672.14[illegible]	89.989	
[illegible]	10[illegible]	-1.197	.000	690.302	677.28[illegible]	133.351	
[illegible]	10[illegible]	-.339	.000	713.861	711.9[illegible]	52.065	
[illegible]	11[illegible]	-.240	.000	727.049	727.0[illegible]	6.079	
[illegible]	11[illegible]	-.320	.000	714.155	712.86[illegible]	-42.895	
[illegible]	12[illegible]	-.697	.000	698.749	691.89[illegible]	-97.637	
[illegible]	11[illegible]	-1.120	.000	695.998	689.17[illegible]	-97.253	

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 11	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 3820.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZ
FUERZA ROTURA (TN)	: 4010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN)	: 3758.10		
COEF. ROZAM. (RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (M.	: .00120		
PER.ACOR.EL. (MM2)	: .00		
PENETRACION (MM	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ	T
25	8[illegible]	-1.500	.000	625.106	617.66	-96.179		
26	8[illegible]	-1.967	.000	627.422	619.98	-96.304		
27	8[illegible]	-2.43[illegible]	.000	639.535	637.6[illegible]	-48.[illegible]		
28	9[illegible]	-2.59[illegible]	.000	652.674	652.6[illegible]	2.13[illegible]		
29	9[illegible]	-2.45[illegible]	.000	664.175	662.5[illegible]	46.[illegible]		
30	10[illegible]	-2.05[illegible]	.000	676.198	670.2[illegible]	89.[illegible]		
31	10[illegible]	-1.39[illegible]	.000	688.323	675.3[illegible]	132.[illegible]		
32	10[illegible]	-.53[illegible]	.000	711.806	709.9[illegible]	51.[illegible]		
33	11[illegible]	-.44[illegible]	.000	724.952	724.9[illegible]	5.[illegible]		
34	11[illegible]	-.55[illegible]	.000	715.930	713.4[illegible]	-59.[illegible]		
35	12[illegible]	-1.03[illegible]	.000	701.757	693.4[illegible]	-107.[illegible]		
36	12[illegible]	-1.500	.000	699.000	690.6[illegible]	-107.[illegible]		

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.09

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 12	PAR. TESADO	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2	: 3820.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZ
FUERZA ROTURA (TN)	: 4010.80		4-AMBAS PRIM. DE
FUERZA TESADO (TN)	: 3758.10		
COEF. ROZAM. (RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (M.	: .00120		
PER.ACOR.EL. (MM2)	: .00		
PENETRACION (MM	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ	T
25	8[illegible]	-1.88[illegible]	.000	608.507	596.0[illegible]	-122.[illegible]		
26	8[illegible]	-2.436	.000	616.949	610.19[illegible]	-91.03[illegible]		
27	8[illegible]	-2.778	.000	634.857	634.68[illegible]	-14.80[illegible]		
28	9[illegible]	-2.790	.000	642.177	642.16[illegible]	3.56[illegible]		
29	9[illegible]	-2.644	.000	653.532	651.58[illegible]	50.48[illegible]		
30	10[illegible]	-2.210	.000	666.162	659.14[illegible]	96.45[illegible]		
31	10[illegible]	-1.48[illegible]	.000	678.885	663.69[illegible]	142.62[illegible]		
32	10[illegible]	-.548	.000	703.712	701.47[illegible]	56.07[illegible]		
33	11[illegible]	-.44[illegible]	.000	717.721	717.79[illegible]	5.44[illegible]		
34	11[illegible]	-.601	.000	718.941	713.71[illegible]	-86.82[illegible]		
35	12[illegible]	-1.26[illegible]	.000	702.912	688.4[illegible]	-141.[illegible]		
36	12[illegible]	-1.88[illegible]	.000	700.131	685.7[illegible]	-141.[illegible]		

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.98

CALCULO MEDIANTE DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA (M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M
1	[illegible]	.034	-1.053	.000
2	[illegible]	.034	-1.398	.000
3	[illegible]	.034	-1.657	.000
4	[illegible]	.034	-1.826	.000
5	[illegible]	.034	-1.905	.000
6	[illegible]	.033	-1.881	.000
7	[illegible]	.033	-1.712	.000
8	[illegible]	.032	-1.394	.000
9	[illegible]	.032	-.926	.000
10	[illegible]	.031	-.426	.000
11	[illegible]	.031	-.334	.000
12	[illegible]	.030	-.415	.000
13	[illegible]	.029	-.791	.000
14	[illegible]	.061	-1.286	.000
15	[illegible]	.032	-1.786	.000
16	[illegible]	.032	-2.289	.000
17	[illegible]	.031	-2.486	.000
18	[illegible]	.031	-2.353	.000
19	[illegible]	.030	-1.956	.000
20	[illegible]	.029	-1.294	.000
21	[illegible]	.028	-.437	.000
22	[illegible]	.028	-.338	.000
23	[illegible]	.027	-.423	.000
24	[illegible]	.026	-.816	.000
25	[illegible]	656.746	-1.304	.000
26	[illegible]	677.746	-1.789	.000
27	[illegible]	2527.085	-2.299	.000
28	[illegible]	2505.085	-2.488	.000
29	[illegible]	644.940	-2.355	.000
30	[illegible]	675.630	-1.957	.000

CALCULO MEDIANTE DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA (M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M
31	[illegible]	1396.045	-1.296	.000
32	[illegible]	1434.074	-.439	.000
33	[illegible]	1464.737	-.340	.000
34	[illegible]	3451.024	-.428	.000
35	[illegible]	3768.045	-.830	.000
36	[illegible]	4038.373	-1.313	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLON" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTES DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) **

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	.034	-.004	.000
2	3.200	.034	-.003	.000
3	6.400	.034	-.002	.000
4	9.600	.034	-.001	.000
5	12.800	.034	.000	.000
6	16.000	.033	.001	.000
7	19.200	.033	.003	.000
8	22.400	.032	.004	.000
9	25.600	.032	.005	.000
10	28.800	.031	.002	.000
11	32.000	.031	.000	.000
12	34.500	.030	-.002	.000
13	38.000	.029	-.004	.000
14	41.000	.061	-.010	.000
15	44.200	.032	-.005	.000
16	48.000	.032	-.003	.000
17	52.000	.031	.000	.000
18	56.000	.031	.002	.000
19	60.000	.030	.004	.000
20	64.000	.029	.006	.000
21	68.000	.028	.002	.000
22	72.000	.028	.000	.000
23	74.500	.027	-.002	.000
24	78.000	.026	-.004	.000
25	81.000	2456.746	-406.599	.000
26	84.000	2477.746	-375.844	.000
27	88.000	2527.085	-248.132	.000
28	92.000	2605.085	7.456	.000
29	96.000	2644.940	187.373	.000
30	100.000	2675.630	358.034	.000
31	104.000	2696.045	530.522	.000
32	108.500	2834.074	207.191	.000
33	112.000	2884.737	23.679	.000
34	114.500	2851.024	-189.121	.000
35	118.000	2768.045	-406.063	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLON" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTES DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) **

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	121.000	2738.373	-454.285	.000

CALCULO MEDIANTE DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	41.15
CABLE NO.	2	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	41.18
CABLE NO.	3	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	41.20
CABLE NO.	4	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	41.25
CABLE NO.	5	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	40.26
CABLE NO.	6	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	40.29
CABLE NO.	7	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	40.29
CABLE NO.	8	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M	40.33
CABLE NO.	9	ALARG.	(MM)	259.63	LONG. CABLE	(M	40.26
CABLE NO.	10	ALARG.	(MM)	260.21	LONG. CABLE	(M	40.29
CABLE NO.	11	ALARG.	(MM)	260.09	LONG. CABLE	(M	40.29
CABLE NO.	12	ALARG.	(MM)	257.98	LONG. CABLE	(M	40.33

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 487.07

FASE 3 :

Hipótesis 1 : Pes. propio

" 2 : Retirada de la viga

" 3 : Cualquier de la viga

" 4 : Gradiente de temperatura

" 5 : Pretensado

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE

AUTOR :

DIVISION :

FECHA : 07-09-1999 HORA : 12:53:55

Fichero : AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	ULT	INC	NUDO INI	INC	NUDO FIN	INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A
1			1		2		0	2	3.20	0.000	1	
2	3	1	2	1	3	1	0	1	3.20	0.000	1	
9			9		10		0	1	3.90	0.000	1	
10	1	1	10	1	11	1	0	2	2.50	0.000	1	
12			12		13		0	1	3.50	0.000	1	
13			13		14		0	1	3.00	0.000	1	
14			14		15		0	1	3.00	0.000	1	
15	9	1	15	1	16	1	0	1	4.00	0.000	1	
20			20		21		0	1	5.50	0.000	1	
21	3	1	21	1	22	1	0	2	2.50	0.000	1	
23			23		24		0	1	3.50	0.000	1	
24			24		25		0	1	3.00	0.000	1	
			25		26		0	1	3.00	0.000	1	
	0	1	26	1	27	1	0	1	4.00	0.000	1	
31			31		32		0	1	5.50	0.000	1	
32	3	1	32	1	33	1	0	2	2.50	0.000	1	
34			34		35		0	1	3.50	0.000	1	
35			35		36		0	1	3.00	0.000	1	

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT.	CANTO DIAMETRO INT.	AREA EQUIVALENTE	RS	RI	YG(
		AREA (m-m2)	INERCIA (m-m4)	A CORTANTE (m^2)	(m)		
1	4	4.71200000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	15.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	FIN	INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	1.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	1.00	0.00	0	0
22			3	0.000	0.000	0.000	1.00	0.00	0	0
33			3	0.000	0.000	0.000	1.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

AR NUM	BARRA - NUD INI	FIN	NUD INI		TIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	15	31	1	1	0		0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
2	2	33	1	1	0		0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
3	4	35	1	1	0		0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
4	4		1	1	2		0.000	0.000	0.000	480.000	0.0
5	5		1	1	2		0.000	0.000	0.000	-480.000	0.0
6	1	35	1	4	3		0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3
7	1		1	1	8		0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3

LIDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
	1	1	1
	1	1	1
	1	1	1
	1	1	1
	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.0000D-00	.000D+00	-.575D-01
	2	.0000D+00	.000D+00	.439D-01
	3	.0000D+00	.000D+00	.305D-01
	4	.0000D-00	.000D+00	.288D+00
	5	.0000D-00	.000D+00	.278D-01
2	1	.0000D-00	-.183D-01	-.562D-01
	2	.0000D-00	.139D-01	.429D-01
	3	.0000D-00	.970D-02	.298D-01
	4	.0000D-00	.772D-01	.196D+00
	5	-.2441D-06	.879D-02	.270D-01
3	1	.0000D-00	-.355D-01	-.510D-01
	2	.0000D-00	.271D-01	.389D-01
	3	.0000D-00	.188D-01	.271D-01
	4	.0000D-00	.127D+00	.118D+00
	5	-.1470D-06	.170D-01	.244D-01
4	1	.0000D+00	-.505D-01	-.422D-01
	2	.0000D-00	.385D-01	.322D-01
	3	.0000D-00	.268D-01	.224D-01
	4	.0000D-00	.154D+00	.511D-01
	5	-.7450D-06	.242D-01	.201D-01
5	1	.0000D-00	-.622D-01	-.300D-01
	2	.0000D+00	.474D-01	.229D-01
	3	.0000D-00	.330D-01	.159D-01
	4	.0000D-00	.161D+00	-.411D-02
	5	-.1490D-05	.297D-01	.142D-01
6	1	.0000D-00	-.694D-01	-.143D-01
	2	.0000D-00	.529D-01	.109D-01
	3	.0000D-00	.368D-01	.760D-02
	4	.0000D-00	.152D+00	-.477D-01
	5	-.1490D-05	.331D-01	.668D-02
7	1	.0000D-00	-.710D-01	.488D-02
	2	.0000D-00	.541D-01	-.372D-02
	3	.0000D-00	.377D-01	-.259D-02
	4	.0000D-00	.132D+00	-.796D-01
	5	-.1490D-05	.338D-01	-.247D-02
8	1	.0000D-00	-.659D-01	.276D-01
	2	.0000D+00	.502D-01	-.210D-01
	3	.0000D-00	.350D-01	-.146D-01
	4	.0000D-00	.103D+00	-.999D-01
	5	-.1490D-05	.314D-01	-.132D-01
9	1	.0000D+00	-.530D-01	.537D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	.0000D+00	.404D-01	-.410D-01
	3	.0000D+00	.281D-01	-.285D-01
	4	.0000D+00	.691D-01	-.109D+00
	5	-.2235D-05	.252D-01	-.256D-01
10	1	.0000D+00	-.250D-01	.904D-01
	2	.0000D-00	.191D-01	-.689D-01
	3	.0000D-00	.133D-01	-.480D-01
	4	.0000D-00	.271D-01	-.104D+00
	5	-.2235D-05	.119D-01	-.429D-01
11	1	.0000D+00	.000D+00	.110D+00
	2	.0000D-00	.000D+00	-.840D-01
	3	.0000D-00	.000D+00	-.584D-01
	4	.0000D-00	.000D+00	-.113D+00
	5	-.2235D-05	.000D+00	-.523D-01
12	1	.0000D-00	.299D-01	.128D+00
	2	.0000D-00	-.228D-01	-.974D-01
	3	.0000D-00	-.158D-01	-.678D-01
	4	.0000D+00	-.290D-01	-.119D+00
	5	-.2235D-05	-.142D-01	-.606D-01
13	1	.0000D-00	.785D-01	.148D+00
	2	.0000D-00	-.599D-01	-.113D+00
	3	.0000D-00	-.417D-01	-.785D-01
	4	.0000D-00	-.668D-01	-.966D-01
	5	-.3353D-05	-.372D-01	-.701D-01
14	1	.0000D+00	.124D+00	.153D+00
	2	.0000D-00	-.946D-01	-.117D+00
	3	.0000D-00	-.658D-01	-.814D-01
	4	.0000D-00	-.928D-01	-.768D-01
	5	-.3353D-05	-.588D-01	-.726D-01
15	1	.0000D+00	.169D+00	.148D+00
	2	.0000D-00	-.129D+00	-.113D+00
	3	.0000D-00	-.899D-01	-.785D-01
	4	.0000D+00	-.113D+00	-.568D-01
	5	-.3353D-05	-.803D-01	-.700D-01
16	1	.0000D-00	.224D+00	.124D+00
	2	.0000D-00	-.171D+00	-.943D-01
	3	.0000D-00	-.119D+00	-.656D-01
	4	.0000D-00	-.130D+00	-.297D-01
	5	-.3353D-05	-.106D+00	-.585D-01
17	1	.0000D-00	.266D+00	.800D-01
	2	.0000D-00	-.203D+00	-.610D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	.0000E+00	-.141D+00	-.424D-01
	4	.0000E+00	-.197D+00	-.203D-02
	5	-.4[illegible]E-05	-.136D+00	-.378D-01
18	1	.0000E+00	.286D+00	.169D-01
	2	.0000E+00	-.218D+00	-.129D-01
	3	.0000E+00	-.152D+00	-.898D-02
	4	.0000E+00	-.132D+00	.261D-01
	5	-.4[illegible]E-05	-.135D+00	-.795D-02
19	1	.0000E+00	.277D+00	-.655D-01
	2	.0000E+00	-.211D+00	.500D-01
	3	.0000E+00	-.147D+00	.348D-01
	4	.0000E+00	-.116D+00	.547D-01
	5	-.4[illegible]E-05	-.131D+00	.311D-01
20	1	.0000E+00	.231D+00	-.167D+00
	2	.0000E+00	-.176D+00	.128D+00
	3	.0000E+00	-.122D+00	.889D-01
	4	.0000E+00	-.879D-01	.838D-01
	5	-.3[illegible]E-05	-.109D+00	.793D-01
21	1	.0000E+00	.931D-01	-.339D+00
	2	.0000E+00	-.710D-01	.259D+00
	3	.0000E+00	-.494D-01	.180D+00
	4	.0000E+00	-.306D-01	.125D+00
	5	-.3[illegible]E-05	-.441D-01	.161D+00
22	1	.0000E+00	.000D+00	-.407D+00
	2	.0000E+00	.000D+00	.310D+00
	3	.0000E+00	.000D+00	.216D+00
	4	.0000E+00	.000D+00	.120D+00
	5	-.3[illegible]E-05	.000D+00	.193D+00
23	1	.0000E+00	-.109D+00	-.464D+00
	2	.0000E+00	.828D-01	.346D+00
	3	.0000E+00	.583D-01	.248D+00
	4	.0000E+00	.294D-01	.114D+00
	5	-.3[illegible]E-05	.522D-01	.225D+00
24	1	.0000E+00	-.282D+00	-.508D+00
	2	.0000E+00	.204D+00	.330D+00
	3	.0000E+00	.152D+00	.284D+00
	4	.0000E+00	.717D-01	.126D+00
	5	-.3[illegible]E-05	.141D+00	.281D+00
25	1	.0000E+00	-.432D+00	-.487D+00
	2	.0000E+00	.291D+00	.245D+00
	3	.0000E+00	.239D+00	.293D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	4	.0000E+00	.110D+00	.128D+00
	5	-.3[illegible]E-05	.233D+00	.324D+00
26	1	.0000E+00	-.569D+00	-.416D+00
	2	.0000E+00	.350D+00	.151D+00
	3	.0000E+00	.326D+00	.281D+00
	4	.0000E+00	.146D+00	.121D+00
	5	-.1[illegible]E-01	.330D+00	.323D+00
27	1	.0000E+00	-.706D+00	-.260D+00
	2	.0000E+00	.388D+00	.411D-01
	3	.0000E+00	.430D+00	.234D+00
	4	.0000E+00	.192D+00	.991D-01
	5	-.4[illegible]E-01	.443D+00	.220D+00
28	1	.0000E+00	-.771D+00	-.591D-01
	2	.0000E+00	.386D+00	-.519D-01
	3	.0000E+00	.508D+00	.150D+00
	4	.0000E+00	.225D+00	.619D-01
	5	-.7[illegible]E-01	.495D+00	.365D-01
29	1	.0000E+00	-.751D+00	.156D+00
	2	.0000E+00	.349D+00	-.128D+00
	3	.0000E+00	.545D+00	.297D-01
	4	.0000E+00	.240D+00	.966D-02
	5	-.1[illegible]E+00	.470D+00	-.162D+00
30	1	.0000E+00	-.647D+00	.358D+00
	2	.0000E+00	.285D+00	-.187D+00
	3	.0000E+00	.527D+00	-.127D+00
	4	.0000E+00	.231D+00	-.576D-01
	5	-.2[illegible]E+00	.371D+00	-.318D+00
31	1	.0000E+00	-.470D+00	.517D+00
	2	.0000E+00	.202D+00	-.230D+00
	3	.0000E+00	.439D+00	-.320D+00
	4	.0000E+00	.192D+00	-.140D+00
	5	-.2[illegible]E-00	.228D+00	-.378D+00
32	1	.0000E+00	-.152D+00	.613D+00
	2	.0000E+00	.654D-01	-.260D+00
	3	.0000E+00	.177D+00	-.644D+00
	4	.0000E+00	.783D-01	-.277D+00
	5	-.2[illegible]E+00	.478D-01	-.238D+00
33	1	.0000E+00	.000D+00	.596D+00
	2	.0000E+00	.000D+00	-.263D+00
	3	.0000E+00	.000D+00	-.773D+00
	4	.0000E+00	.000D+00	-.350D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	-.[illegible]D-00	.000D+00	-.142D+00
34	1	[illegible]D+00	.145D+00	.569D+00
	2	[illegible]D+00	-.656D-01	-.263D+00
	3	[illegible]D+00	-.208D+00	-.885D+00
	4	[illegible]D+00	-.969D-01	-.425D+00
	5	[illegible]D+00	-.234D-01	-.467D-01
35	1	[illegible]D+00	.341D+00	.551D+00
	2	[illegible]D+00	-.158D+00	-.263D+00
	3	[illegible]D+00	-.541D+00	-.100D+01
	4	[illegible]D+00	-.264D+00	-.530D+00
	5	[illegible]D+00	-.368D-01	.718D-01
36	1	[illegible]D+00	.505D+00	.549D+00
	2	[illegible]D+00	-.236D+00	-.263D+00
	3	[illegible]D+00	-.846D+00	-.102D+01
	4	[illegible]D+00	-.436D-00	-.619D+00
	5	[illegible]D+00	.109D-01	.101D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	POSIS. (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-18.45	.00	
	1	.00	2	.00	14.07	.00	
	1	.00	3	.00	9.79	.00	
	1	.00	4	.00	-61.38	.00	
	1	.00	5	.00	8.60	-3.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	6	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	-18.45	59.03	
	2	.20	2	.00	14.07	-45.02	
	2	.20	3	.00	9.79	-31.33	
	2	.20	4	.00	-61.38	196.40	
	2	.20	5	.00	8.60	-30.85	HIPERESTATICOS P
	2	.20	6	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-18.45	59.03	
	1	.00	2	.00	14.07	-45.02	
	1	.00	3	.00	9.79	-31.33	
	1	.00	4	.00	-61.38	196.40	
	1	.00	5	.00	8.60	-30.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	6	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	-18.45	118.06	
	2	.20	2	.00	14.07	-90.03	
	2	.20	3	.00	9.79	-62.66	
	2	.20	4	.00	-61.38	392.80	
	2	.20	5	.00	8.60	-58.36	HIPERESTATICOS P
	2	.20	6	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-18.45	118.06	
	1	.00	2	.00	14.07	-90.03	
	1	.00	3	.00	9.79	-62.66	
	1	.00	4	.00	-61.38	392.80	
	1	.00	5	.00	8.60	-58.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	6	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	-18.45	177.10	
	2	.20	2	.00	14.07	-135.05	
	2	.20	3	.00	9.79	-94.00	
	2	.20	4	.00	-61.38	589.20	
	2	.20	5	.00	8.60	-85.87	HIPERESTATICOS P
	2	.20	6	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-18.45	177.10	
	1	.00	2	.00	14.07	-135.05	
	1	.00	3	.00	9.79	-94.00	
	1	.00	4	.00	-61.38	589.20	
	1	.00	5	.00	8.60	-85.87	HIPERESTATICOS P
	1	.00	6	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	.20	1	.00	-18.45	236.13	
	2	.20	2	.00	14.07	-180.07	
	2	.20	3	.00	9.79	-125.33	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	POSICION (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	1.20	4	.00	-61.38	785.60	
	2	1.20	5	.00	8.60	-113.38	HIPERESTATICOS P
	2	1.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	-18.45	236.13	
	1	.00	2	.00	14.07	-180.07	
	1	.00	3	.00	9.79	-125.33	
	1	.00	4	.00	-61.38	785.60	
	1	.00	5	.00	8.60	-113.38	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	1.20	1	.00	-18.45	295.16	
	2	1.20	2	.00	14.07	-225.08	
	2	1.20	3	.00	9.79	-156.66	
	2	1.20	4	.00	-61.38	982.00	
	2	1.20	5	.00	8.60	-140.90	HIPERESTATICOS P
	2	1.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	-18.45	295.16	
	1	.00	2	.00	14.07	-225.08	
	1	.00	3	.00	9.79	-156.66	
	1	.00	4	.00	-61.38	982.00	
	1	.00	5	.00	8.60	-140.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	1.20	1	.00	-18.45	354.19	
	2	1.20	2	.00	14.07	-270.10	
	2	1.20	3	.00	9.79	-187.99	
	2	1.20	4	.00	-61.38	1178.40	
	2	1.20	5	.00	8.60	-168.41	HIPERESTATICOS P
	2	1.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	-18.45	354.19	
	1	.00	2	.00	14.07	-270.10	
	1	.00	3	.00	9.79	-187.99	
	1	.00	4	.00	-61.38	1178.40	
	1	.00	5	.00	8.60	-168.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	1.20	1	.00	-18.45	413.23	
	2	1.20	2	.00	14.07	-315.12	
	2	1.20	3	.00	9.79	-219.33	
	2	1.20	4	.00	-61.38	1374.80	
	2	1.20	5	.00	8.60	-195.92	HIPERESTATICOS P
	2	1.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	-18.45	413.23	
	1	.00	2	.00	14.07	-315.12	
	1	.00	3	.00	9.79	-219.33	
	1	.00	4	.00	-61.38	1374.80	
	1	.00	5	.00	8.60	-195.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	POSICION (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	1.20	1	.00	-18.45	472.26	
	2	1.20	2	.00	14.07	-360.13	
	2	1.20	3	.00	9.79	-250.66	
	2	1.20	4	.00	-61.38	1571.21	
	2	1.20	5	.00	8.60	-223.43	HIPERESTATICOS P
	2	1.20	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	-18.45	472.26	
	1	.00	2	.00	14.07	-360.13	
	1	.00	3	.00	9.79	-250.66	
	1	.00	4	.00	-61.38	1571.21	
	1	.00	5	.00	8.60	-223.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	1.90	1	.00	-18.45	544.21	
	2	1.90	2	.00	14.07	-415.00	
	2	1.90	3	.00	9.79	-288.85	
	2	1.90	4	.00	-61.38	1810.57	
	2	1.90	5	.00	8.60	-256.96	HIPERESTATICOS P
	2	1.90	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	-18.45	544.21	
	1	.00	2	.00	14.07	-415.00	
	1	.00	3	.00	9.79	-288.85	
	1	.00	4	.00	-61.38	1810.57	
	1	.00	5	.00	8.60	-256.96	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	1.50	1	.00	-18.45	590.32	
	2	1.50	2	.00	14.07	-450.17	
	2	1.50	3	.00	9.79	-313.32	
	2	1.50	4	.00	-61.38	1964.01	
	2	1.50	5	.00	8.60	-278.45	HIPERESTATICOS P
	2	1.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	65.61	590.32	
	1	.00	2	.00	-50.03	-450.17	
	1	.00	3	.00	-34.82	-313.32	
	1	.00	4	.00	-1.67	1964.01	
	1	.00	5	.00	-31.02	-278.45	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	1.50	1	.00	65.61	426.30	
	2	1.50	2	.00	-50.03	-325.08	
	2	1.50	3	.00	-34.82	-226.26	
	2	1.50	4	.00	-1.67	1968.17	
	2	1.50	5	.00	-31.02	-200.91	HIPERESTATICOS P
	2	1.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	65.61	426.30	
	1	.00	2	.00	-50.03	-325.08	
	1	.00	3	.00	-34.82	-226.26	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	-1.67	1968.17	
	1	.00	5	.00	-31.02	-200.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS
	2	3.50	1	.00	65.61	196.61	
	2	3.50	2	.00	-50.03	-149.97	
	2	3.50	3	.00	-34.82	-104.36	
	2	3.50	4	.00	-1.67	1974.01	
	2	3.50	5	.00	-31.02	-92.36	HIPERESTATI
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATIC
	1	.00	1	.00	65.61	196.61	
	1	.00	2	.00	-50.03	-149.97	
	1	.00	3	.00	-34.82	-104.36	
	1	.00	4	.00	-1.67	1974.01	
	1	.00	5	.00	-31.02	-92.36	HIPERESTATI
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS
	2	3.00	1	.00	65.61	-196.83	
	2	3.00	2	.00	-50.03	150.09	
	2	3.00	3	.00	-34.82	104.47	
	2	3.00	4	.00	-1.67	1979.00	
	2	3.00	5	.00	-31.02	.69	HIPERESTAT
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS
14	1	.00	1	.00	65.61	-196.83	
	1	.00	2	.00	-50.03	150.09	
	1	.00	3	.00	-34.82	104.47	
	1	.00	4	.00	-1.67	1979.00	
	1	.00	5	.00	-31.02	.69	HIPERESTAT
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	65.61	-197.01	
	2	3.00	2	.00	-50.03	150.09	
	2	3.00	3	.00	-34.82	104.47	
	2	3.00	4	.00	-1.67	1984.00	
	2	3.00	5	.00	-31.02	93.71	HIPERESTAT
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS
15	1	.00	1	.00	65.61	-197.01	
	1	.00	2	.00	-50.03	150.09	
	1	.00	3	.00	-34.82	104.47	
	1	.00	4	.00	-1.67	1984.00	
	1	.00	5	.00	-31.02	93.71	HIPERESTATIC
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	65.61	-459.46	
	2	3.00	2	.00	-50.03	350.97	
	2	3.00	3	.00	-34.82	243.87	
	2	3.00	4	.00	-1.67	1990.83	
	2	3.00	5	.00	-31.02	217.79	HIPERESTATIC
	2	3.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	65.61	-459.46	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	-50.03	350.97	
	1	.00	3	.00	-34.82	243.87	
	1	.00	4	.00	-1.67	1990.83	
	1	.00	5	.00	-31.02	217.79	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PR
	2	3.00	1	.00	65.61	-721.81	
	2	3.00	2	.00	-50.03	550.91	
	2	3.00	3	.00	-34.82	383.16	
	2	3.00	4	.00	-1.67	1997.34	
	2	3.00	5	.00	-31.02	341.85	HIPERESTATIC
	2	3.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS
17	1	.00	1	.00	65.61	-721.81	
	1	.00	2	.00	-50.03	550.91	
	1	.00	3	.00	-34.82	383.16	
	1	.00	4	.00	-1.67	1997.34	
	1	.00	5	.00	-31.02	341.85	HIPERESTATIC
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PR
	2	3.00	1	.00	65.61	-984.19	
	2	3.00	2	.00	-50.03	750.04	
	2	3.00	3	.00	-34.82	522.46	
	2	3.00	4	.00	-1.67	2004.00	
	2	3.00	5	.00	-31.02	465.92	HIPERESTATIC
	2	3.00	5	-.03	.00	-.05	ISOSTATICOS PR
18	1	.00	1	.00	65.61	-984.19	
	1	.00	2	.00	-50.03	750.04	
	1	.00	3	.00	-34.82	522.46	
	1	.00	4	.00	-1.67	2004.00	
	1	.00	5	.00	-31.02	465.92	HIPERESTATIC
	1	.00	5	-.03	.00	-.05	ISOSTATICOS PR
	2	3.00	1	.00	65.61	-1246.81	
	2	3.00	2	.00	-50.03	950.78	
	2	3.00	3	.00	-34.82	661.75	
	2	3.00	4	.00	-1.67	2010.67	
	2	3.00	5	.00	-31.02	589.69	HIPERESTATIC
	2	3.00	5	-.03	.00	-.06	ISOSTATICOS
19	1	.00	1	.00	65.61	-1246.81	
	1	.00	2	.00	-50.03	950.78	
	1	.00	3	.00	-34.82	661.75	
	1	.00	4	.00	-1.67	2010.67	
	1	.00	5	.00	-31.02	589.69	HIPERESTATIC
	1	.00	5	-.03	.00	-.06	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	65.61	-1509.04	
	2	3.00	2	.00	-50.03	1150.92	
	2	3.00	3	.00	-34.82	801.05	
	2	3.00	4	.00	-1.67	2017.33	
	2	3.00	5	.00	-31.02	714.04	HIPERESTATIC
	2	3.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRE

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCIS. (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
20	1	.00	1	.00	65.61	-1509.24	
	1	.00	2	.00	-50.03	1150.[illegible]	
	1	.00	3	.00	-34.82	801.[illegible]	
	1	.00	4	.00	-1.67	2017.[illegible]	
	1	.00	5	.00	-31.02	714.[illegible]	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
	2	1.50	1	.00	65.61	-1870.[illegible]	
	2	1.50	2	.00	-50.03	1426.[illegible]	
	2	1.50	3	.00	-34.82	992.[illegible]	
	2	1.50	4	.00	-1.67	2026.[illegible]	
	2	1.50	5	.00	-31.02	884.[illegible]	HIPERESTATIC[illegible]
	2	1.50	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
21	1	.00	1	.00	65.61	-1870.[illegible]	
	1	.00	2	.00	-50.03	1426.[illegible]	
	1	.00	3	.00	-34.82	992.[illegible]	
	1	.00	4	.00	-1.67	2026.[illegible]	
	1	.00	5	.00	-31.02	884.[illegible]	HIPERESTATIC[illegible]
	1	.00	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
	2	.50	1	.00	65.61	-2034.[illegible]	
	2	.50	2	.00	-50.03	1551.[illegible]	
	2	.50	3	.00	-34.82	1079.[illegible]	
	2	.50	4	.00	-1.67	2030.[illegible]	
	2	.50	5	.00	-31.02	962.[illegible]	HIPERESTATIC[illegible]
	2	.50	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
22	1	.00	1	.00	-319.58	-2034.[illegible]	
	1	.00	2	.00	422.78	1551.[illegible]	
	1	.00	3	.00	122.99	1079.[illegible]	
	1	.00	4	.00	50.77	2030.[illegible]	
	1	.00	5	.00	24.05	962.[illegible]	HIPERESTATIC[illegible]
	1	.00	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
	2	.50	1	.00	-319.58	-1235.[illegible]	
	2	.50	2	.00	422.78	494.[illegible]	
	2	1.50	3	.00	122.99	772.[illegible]	
	2	1.50	4	.00	50.77	1903.[illegible]	
	2	1.50	5	.00	24.05	902.[illegible]	HIPERESTATIC[illegible]
	2	1.50	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
23	1	.00	1	.00	-319.58	-1235.[illegible]	
	1	.00	2	.00	422.78	494.[illegible]	
	1	.00	3	.00	122.99	772.[illegible]	
	1	.00	4	.00	50.77	1903.[illegible]	
	1	.00	5	.00	24.05	902.[illegible]	HIPERESTATIC[illegible]
	1	.00	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
	2	.50	1	.00	-319.58	-116.[illegible]	
	2	.50	2	.00	422.78	-985.[illegible]	
	2	.50	3	.00	122.99	341.[illegible]	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	1.50	4	.00	50.77	1726.[illegible]	
	2	1.50	5	.00	24.05	817.[illegible]	HIPERESTATICOS
	2	1.50	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
24	1	.00	1	.00	-319.58	-116.[illegible]	
	1	.00	2	.00	422.78	-985.[illegible]	
	1	.00	3	.00	122.99	341.[illegible]	
	1	.00	4	.00	50.77	1726.[illegible]	
	1	.00	5	.00	24.05	817.[illegible]	HIPERESTATICOS
	1	.00	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
	2	3.00	1	.00	-319.58	842.[illegible]	
	2	3.00	2	.00	-57.22	-1773.[illegible]	
	2	3.00	3	.00	122.99	-27.[illegible]	
	2	3.00	4	.00	50.77	1573.[illegible]	
	2	3.00	5	.00	24.05	745.[illegible]	HIPERESTATICOS
	2	3.00	5	-.03	.00	.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
25	1	.00	1	.00	-319.58	842.[illegible]	
	1	.00	2	.00	-57.22	-1773.[illegible]	
	1	.00	3	.00	122.99	-27.[illegible]	
	1	.00	4	.00	50.77	1573.[illegible]	
	1	.00	5	.00	24.05	745.[illegible]	HIPERESTATICOS
	1	.00	5	-2456.72	406.60	-119.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
	2	3.00	1	.00	-246.29	1690.[illegible]	
	2	3.00	2	.00	-57.22	-1602.[illegible]	
	2	3.00	3	.00	122.99	-396.[illegible]	
	2	3.00	4	.00	50.77	1421.[illegible]	
	2	3.00	5	.00	24.05	673.[illegible]	HIPERESTATICOS
	2	3.00	5	-2477.75	375.84	-1321.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
26	1	.00	1	.00	-246.29	1690.[illegible]	
	1	.00	2	.00	-57.22	-1602.[illegible]	
	1	.00	3	.00	122.99	-396.[illegible]	
	1	.00	4	.00	50.77	1421.[illegible]	
	1	.00	5	.00	24.05	673.[illegible]	HIPERESTATICOS
	1	.00	5	-2477.75	375.84	-1321.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
	2	4.00	1	.00	-148.57	2480.[illegible]	
	2	4.00	2	.00	-57.22	-1373.[illegible]	
	2	4.00	3	.00	122.99	-888.[illegible]	
	2	4.00	4	.00	50.77	1218.[illegible]	
	2	4.00	5	.00	24.05	577.[illegible]	HIPERESTATICOS
	2	4.00	5	-2527.09	248.13	-2635.[illegible]	ISOSTATICOS P[illegible]
27	1	.00	1	.00	-148.57	2480.[illegible]	
	1	.00	2	.00	-57.22	-1373.[illegible]	
	1	.00	3	.00	122.99	-888.[illegible]	
	1	.00	4	.00	50.77	1218.[illegible]	
	1	.00	5	.00	24.05	577.[illegible]	HIPERESTATICOS
	1	.00	5	-2527.09	248.13	-2635.[illegible]	ISOSTATICOS PRIT

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	PRECISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	-50.85	2879.	
	2	4.00	2	.00	-57.22	-1144.	
	2	4.00	3	.00	122.99	-1380.	
	2	4.00	4	.00	50.77	1015.	
	2	4.00	5	.00	24.05	481.	HIPERESTA. 1=2
	2	4.00	6	-2605.09	-7.46	-3211.	ISOSTATICOS P.
28	1	.00	1	.00	-50.85	2879.	
	1	.00	2	.00	-57.22	-1144.	
	1	.00	3	.00	122.99	-1380.	
	1	.00	4	.00	50.77	1015.	
	1	.00	5	.00	24.05	481.	HIPERESTA. 1=2
	1	.00	6	-2605.09	-7.46	-3211.	ISOSTATICOS P.
	2	4.00	1	.00	46.87	2887.	
	2	4.00	2	.00	-57.22	-915.	
	2	4.00	3	.00	122.99	-1872.	
	2	4.00	4	.00	50.77	812.	
	2	4.00	5	.00	24.05	384.	HIPERESTA. 1=2
	2	4.00	6	-2644.94	-187.37	-2907.	ISOSTATICOS P.
29	1	.00	1	.00	46.87	2887.	
	1	.00	2	.00	-57.22	-915.	
	1	.00	3	.00	122.99	-1872.	
	1	.00	4	.00	50.77	812.	
	1	.00	5	.00	24.05	384.	HIPERESTA. 1=2
	1	.00	6	-2644.94	-187.37	-2907.	ISOSTATICOS P.
	2	4.00	1	.00	144.59	2504.	
	2	4.00	2	.00	-57.22	-686.	
	2	4.00	3	.00	122.99	-2364.	
	2	4.00	4	.00	50.77	609.	
	2	4.00	5	.00	24.05	288.	HIPERESTA. 1=2
	2	4.00	6	-2675.63	-358.03	-1878.	ISOSTATICOS P.
30	1	.00	1	.00	144.59	2504.	
	1	.00	2	.00	-57.22	-686.	
	1	.00	3	.00	122.99	-2364.	
	1	.00	4	.00	50.77	609.	
	1	.00	5	.00	24.05	288.	HIPERESTA. 1=2
	1	.00	6	-2675.63	-358.03	-1878.	ISOSTATICOS P.
	2	4.00	1	.00	242.31	1730.	
	2	4.00	2	.00	-57.22	-457.	
	2	4.00	3	.00	122.99	-2856.	
	2	4.00	4	.00	50.77	406.	
	2	4.00	5	.00	24.05	192.	HIPERESTA. 1=2
	2	4.00	6	-2696.04	-530.52	-109.	ISOSTATICOS P.
31	1	.00	1	.00	242.31	1730.	
	1	.00	2	.00	-57.22	-457.	
	1	.00	3	.00	122.99	-2856.	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	PRECISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	50.77	406.	
	1	.00	5	.00	24.05	192.	HIPERESTA. 1=2
	1	.00	6	-2696.04	-530.52	-109.	ISOSTATICOS P.
	2	1.50	1	.00	376.67	28.	
	2	1.50	2	.00	-57.22	-143.	
	2	1.50	3	.00	122.99	-3532.	
	2	1.50	4	.00	50.77	126.	
	2	1.50	5	.00	24.05	60.	HIPERESTA. 1=2
	2	1.50	6	-2834.07	-207.19	2314.	ISOSTATICOS P.
32	1	.00	1	.00	376.67	28.	
	1	.00	2	.00	-57.22	-143.	
	1	.00	3	.00	122.99	-3532.	
	1	.00	4	.00	50.77	126.	
	1	.00	5	.00	24.05	60.	HIPERESTA. 1=2
	1	.00	6	-2834.07	-207.19	2523.	ISOSTATICOS P.
	2	1.50	1	.00	481.47	-1044.	
	2	1.50	2	.00	-57.22	.	
	2	1.50	3	.00	122.99	-3840.	
	2	1.50	4	.00	50.77	.	
	2	1.50	5	.00	24.05	.	HIPERESTA. 1=2
	2	1.50	6	-2884.74	-23.68	2853.	ISOSTATICOS P.
33	1	.00	1	.00	-263.60	-1044.	
	1	.00	2	.00	.00	.	
	1	.00	3	.00	-480.00	-3840.	
	1	.00	4	.00	.00	.	
	1	.00	5	.00	.00	.	HIPERESTATICO
	1	.00	6	-2884.74	-23.68	2853.	ISOSTATICOS P.
	2	1.50	1	.00	-158.80	-516.	
	2	1.50	2	.00	.00	.	
	2	1.50	3	.00	-480.00	-2640.	
	2	1.50	4	.00	.00	.	
	2	1.50	5	.00	.00	.	HIPERESTA. 1=2
	2	1.50	6	-2851.02	189.12	2568.	ISOSTATICOS P.
34	1	.00	1	.00	-158.80	-516.	
	1	.00	2	.00	.00	.	
	1	.00	3	.00	-480.00	-2640.	
	1	.00	4	.00	.00	.	
	1	.00	5	.00	.00	.	HIPERESTATICO
	1	.00	6	-2851.02	189.12	2358.	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-73.29	-109.	
	2	3.00	2	.00	.00	.	
	2	3.00	3	.00	-480.00	-960.	
	2	3.00	4	.00	.00	.	
	2	3.00	5	.00	.00	.	HIPERESTATICO
	2	3.00	6	-2768.04	406.06	1179.	ISOSTATICOS P.
35	1	.00	1	.00	-73.29	-109.	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABSCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	.00	.	
	1	.00	3	.00	-480.00	-960.	
	1	[illegible]	4	.00	.00	.	
	1	.00	5	.00	.00	.	HIPERESTATICOS
	1	.00	6	-2768.04	406.06	1179.	ISOSTATICOS
	2	3.00	1	.00	.00	.	
	2	3.00	2	.00	.00	.	
	2	3.00	3	.00	.00	.	
	2	3	4	.00	.00	.	
	2	3	5	.00	.00	.	HIPERESTATI
	2	3.00	6	-2738.37	454.28	-156.	ISOSTATICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	.184D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.141D+02	.000D+00
	3	.000D+00	-.979D+01	.000D+00
	4	.000D+00	.614D+02	.000D+00
	5	-.300D+01	-.360D+01	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.[illegible]I-00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.0[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	5	.0[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
10	1	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.[illegible]D+00	-.841D+02	.000D+00
	2	.[illegible]D-00	.641D+02	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.446D+02	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	-.597D+02	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.396D+02	.000D+00
12	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
14	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
16	1	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
17	1	.[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.0[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.0[illegible]D-00	.000D+00	.000D+00
	5	.0[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
18	1	.0[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.0[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.0[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.0[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.0[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
20	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
2	1	.0[illegible]D+00	.385D+03	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	-.473D+03	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	-.158D+03	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	-.524D-02	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	-.551D+02	.000D+00
23	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.[illegible]D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	.745D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.572D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.603D+03	.000D+00
	4	.000D+00	.508D+02	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	5	.000D+00	.141D-02	.000D+00
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00

FASE 4: 8 tendones 19ø06 entre secciones 30 y 44
tesados al 45%

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.500	1.000	14.000	-1.550	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.550	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	3.897	41.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.880	1.000	14.000	-1.800	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.800	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	.000	41.000	-1.120	3.472	20.

Fichero : AVE1.F18

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-1.260	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-2.050	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-1.540	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-2.300	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-.740	7.000	52.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.190	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	3.897	81.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 6

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.120	7.000	52.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.390	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	.000	81.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 7

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

N	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.500	3.000	52.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.590	.000	72.000	-.440	.000	13.000	
3	1	20 !	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.500	4.614	20.

A

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 8

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.0

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

DEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.880	1.000	52.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.790	.000	72.000	-.440	.000	13.000	
3	1	20 !	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES

****

CABLE NO. : 9

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-.740	7.000	92.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.190	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	3.897	121.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES

****

CABLE NO. : 10

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.120	7.000	92.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.390	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	.000	121.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 11

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.500	3.000	92.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.590	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 12

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.880	1.000	92.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.790	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 13

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-.740	7.000	132.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.190	.000	152.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	3.897	161.000	-.740	1.103	20.

ALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 14

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.120	7.000	132.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.390	.000	152.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	.000	161.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 15

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.500	3.000	132.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.590	.000	152.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 16

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.880	1.000	132.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.790	.000	152.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	1	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	.01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.02000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.500	.000	.009	.009	-.001	.00
2	3.200	-.922	.000	.009	.009	-.001	.00
3	6.400	-1.238	.000	.009	.009	-.001	.00
4	9.600	-1.445	.000	.009	.009	.000	.00
5	12.800	-1.542	.000	.009	.009	.000	.00
6	16.000	-1.525	.000	.009	.009	.000	.00
7	19.200	-1.386	.000	.009	.009	.001	.00
8	22.400	-1.121	.000	.009	.009	.001	.00
9	25.600	-.733	.000	.009	.009	.001	.00
10	29.500	-.316	.000	.009	.009	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.009	.009	.000	.00
12	34.500	-.240	.000	.009	.009	.000	.00
13	38.000	-.329	.000	.009	.009	-.001	.00
14	41.000	-.740	.000	.009	.009	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	2	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	.01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.880	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.249	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.527	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.708	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-1.793	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-1.770	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.604	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.290	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-.827	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.331	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
13	38.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	3
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.260	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.577	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.816	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.971	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.044	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.019	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.848	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.523	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.046	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.534	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.033	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.500	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	4
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.640	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.905	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-2.104	.000	.008	.008	.000	.00
4	9.600	-2.234	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.295	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.264	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-2.067	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.691	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.140	.000	.008	.007	.001	.00
10	29.500	-.549	.000	.007	.007	.001	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.601	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.263	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.880	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.28

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 5	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
19	60.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 6	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 7	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
24	78.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 8	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
15	44.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
17	52.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
19	60.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
20	64.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
24	78.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	9	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	.01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
30	100.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	10	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	.01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 11	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
35	118.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 12	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
26	84.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
28	92.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
30	100.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
31	104.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
35	118.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	13
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-.740	.000	628.512	620.510	-99.971	.00
37	124.000	-1.223	.000	630.808	622.777	-100.336	.00
38	128.000	-1.867	.000	634.078	626.427	-98.201	.00
39	132.000	-2.190	.000	656.226	656.226	.553	.00
40	136.000	-2.069	.000	667.805	666.430	42.842	.00
41	140.000	-1.708	.000	679.075	674.123	81.858	.00
42	144.000	-1.108	.000	690.449	679.697	121.375	.00
43	149.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
44	152.000	-.240	.000	715.111	715.082	6.537	.00
45	154.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
46	158.000	-.329	.000	696.742	694.255	-58.815	.00
47	161.000	-.740	.000	681.434	672.756	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	14
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.120	.000	628.696	622.528	-87.846	.00
37	124.000	-1.543	.000	630.986	624.796	-88.166	.00
38	128.000	-2.107	.000	634.218	628.311	-86.358	.00
39	132.000	-2.390	.000	654.029	654.028	1.191	.00
40	136.000	-2.257	.000	666.094	664.427	47.094	.00
41	140.000	-1.859	.000	678.152	672.155	89.990	.00
42	144.000	-1.197	.000	690.312	677.309	133.353	.00
43	149.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
44	152.000	-.240	.000	727.041	727.016	6.108	.00
45	154.500	-.320	.000	714.140	712.851	-42.894	.00
46	158.000	-.697	.000	698.734	691.879	-97.635	.00
47	161.000	-1.120	.000	695.983	689.155	-97.251	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 15	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.500	.000	625.096	617.653	-96.177	.00
37	124.000	-1.967	.000	627.415	619.983	-96.282	.00
38	128.000	-2.434	.000	639.525	637.663	-48.760	.00
39	132.000	-2.590	.000	652.659	652.655	2.129	.00
40	136.000	-2.456	.000	664.164	662.502	46.958	.00
41	140.000	-2.059	.000	676.187	670.207	89.729	.00
42	144.000	-1.397	.000	688.312	675.346	132.967	.00
43	149.500	-.539	.000	711.806	709.910	51.915	.00
44	152.000	-.440	.000	724.959	724.937	5.595	.00
45	154.500	-.551	.000	715.923	713.429	-59.706	.00
46	158.000	-1.033	.000	701.750	693.394	-107.976	.00
47	161.000	-1.500	.000	698.993	690.669	-107.552	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.09

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 16	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	.Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.880	.000	608.511	596.032	-122.601	.00
37	124.000	-2.436	.000	616.953	610.199	-91.040	.00
38	128.000	-2.778	.000	634.862	634.689	-14.805	.00
39	132.000	-2.790	.000	642.181	642.171	3.573	.00
40	136.000	-2.644	.000	653.537	651.584	50.480	.00
41	140.000	-2.210	.000	666.167	659.147	96.456	.00
42	144.000	-1.486	.000	678.890	663.695	142.828	.00
43	149.500	-.546	.000	703.712	701.475	56.070	.00
44	152.000	-.440	.000	717.720	717.699	5.480	.00
45	154.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
46	158.000	-1.263	.000	702.913	688.496	-141.633	.00
47	161.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.98

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	.034	-1.053	.000
2	3.200	.034	-1.398	.000
3	6.400	.034	-1.657	.000
4	9.600	.034	-1.826	.000
5	12.800	.034	-1.905	.000
6	16.000	.033	-1.881	.000
7	19.200	.033	-1.712	.000
8	22.400	.032	-1.394	.000
9	25.600	.032	-.926	.000
10	29.500	.031	-.426	.000
11	32.000	.031	-.334	.000
12	34.500	.030	-.415	.000
13	38.000	.029	-.791	.000
14	41.000	.061	-1.286	.000
15	44.000	.032	-1.786	.000
16	48.000	.032	-2.289	.000
17	52.000	.031	-2.486	.000
18	56.000	.031	-2.353	.000
19	60.000	.030	-1.956	.000
20	64.000	.029	-1.294	.000
21	69.500	.028	-.437	.000
22	72.000	.028	-.338	.000
23	74.500	.027	-.423	.000
24	78.000	.026	-.816	.000
25	81.000	.058	-1.301	.000
26	84.000	.032	-1.786	.000
27	88.000	.032	-2.289	.000
28	92.000	.031	-2.486	.000
29	96.000	.031	-2.353	.000
30	100.000	.030	-1.956	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	104.000	.029	-1.294	.000
32	109.500	.028	-.437	.000
33	112.000	.028	-.338	.000
34	114.500	.027	-.423	.000
35	118.000	.026	-.816	.000
36	121.000	2456.748	-1.304	.000
37	124.000	2477.754	-1.789	.000
38	128.000	2527.090	-2.299	.000
39	132.000	2605.080	-2.488	.000
40	136.000	2644.943	-2.355	.000
41	140.000	2675.632	-1.957	.000
42	144.000	2696.047	-1.296	.000
43	149.500	2834.074	-.439	.000
44	152.000	2884.734	-.340	.000
45	154.500	2851.002	-.428	.000
46	158.000	2768.023	-.830	.000
47	161.000	2738.351	-1.313	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	.034	-.004	.000
2	3.200	.034	-.003	.000
3	6.400	.034	-.002	.000
4	9.600	.034	-.001	.000
5	12.800	.034	.000	.000
6	16.000	.033	.001	.000
7	19.200	.033	.003	.000
8	22.400	.032	.004	.000
9	25.600	.032	.005	.000
10	29.500	.031	.002	.000
11	32.000	.031	.000	.000
12	34.500	.030	-.002	.000
13	38.000	.029	-.004	.000
14	41.000	.061	-.010	.000
15	44.000	.032	-.005	.000
16	48.000	.032	-.003	.000
17	52.000	.031	.000	.000
18	56.000	.031	.002	.000
19	60.000	.030	.004	.000
20	64.000	.029	.006	.000
21	69.500	.028	.002	.000
22	72.000	.028	.000	.000
23	74.500	.027	-.002	.000
24	78.000	.026	-.004	.000
25	81.000	.058	-.010	.000
26	84.000	.032	-.005	.000
27	88.000	.032	-.003	.000
28	92.000	.031	.000	.000
29	96.000	.031	.002	.000
30	100.000	.030	.004	.000
31	104.000	.029	.006	.000
32	109.500	.028	.002	.000
33	112.000	.028	.000	.000
34	114.500	.027	-.002	.000
35	118.000	.026	-.004	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES)

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	121.000	2456.748	-406.599	.000
37	124.000	2477.754	-375.823	.000
38	128.000	2527.090	-248.124	.000
39	132.000	2605.080	7.445	.000
40	136.000	2644.943	187.373	.000
41	140.000	2675.632	358.035	.000
42	144.000	2696.047	530.522	.000
43	149.500	2834.074	207.191	.000
44	152.000	2884.734	23.719	.000
45	154.500	2851.002	-189.119	.000
46	158.000	2768.023	-406.060	.000
47	161.000	2738.351	-454.281	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.15
CABLE NO.	2	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.18
CABLE NO.	3	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.20
CABLE NO.	4	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.28
CABLE NO.	5	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	6	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	7	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	8	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	9	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	10	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	11	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	12	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	13	ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	14	ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	15	ALARG. (MM)	260.09	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	16	ALARG. (MM)	257.98	LONG. CABLE (M)	40.38

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 648.50

FASE 4:

Hipótesis 1: Pes. propio

" 2: Retracc. de la viga.

" 3: Cargas de la viga.

" 4: Gradiente de temperatura

" 5: Sobrecarga

```
+-------------------------------------------------------------+
|                     CALCULO DE PORTICOS                     |
|                     -------------------                     |
|                                                             |
|   TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE                             |
|   AUTOR  :                                                  |
|   DIVISION :                                                |
|                                                             |
|   FECHA : 07-09-1999              HORA : 14:14:52           |
+-------------------------------------------------------------+
```

Ficheros : AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI	NUDO INI INC	NUDO FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1
12			12		13		0	1	3.500	0.000	1
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1
			25		26		0	1	3.000	0.000	1
	30	1	26	1	27	1	0	1	4.000	0.000	1
31			31		32		0	1	5.500	0.000	1
32	33	1	32	1	33	1	0	2	2.500	0.000	1
34			34		35		0	1	3.500	0.000	1
35			35		36		0	1	3.000	0.000	1
36			36		37		0	1	3.000	0.000	1
37	41	1	37	1	38	1	0	1	4.000	0.000	1
42			42		43		0	1	5.500	0.000	1
43	44	1	43	1	44	1	0	2	2.500	0.000	1
45			45		46		0	1	3.500	0.000	1
46			46		47		0	1	3.000	0.000	1

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS (m)	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
22			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY
33			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
44			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	HIPO INC	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	36	42	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
2	43	44	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
3	45	46	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
4	35			2	1	2.000	0.000	0.000	480.000	0.0
5	46			3	1	2.000	0.000	0.000	-480.000	0.0
6	1	46	1	4	3	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3
7	1			5	8	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3

? .IDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D+00	.161D-01
	2	.000D+00	.000D+00	-.123D-01
	3	.000D+00	.000D+00	-.856D-02
	4	.000D+00	.000D+00	.270D+00
	5	.000D+00	.000D+00	-.710D-02
2	1	.000D+00	.512D-02	.158D-01
	2	.000D+00	-.391D-02	-.120D-01
	3	.000D+00	-.272D-02	-.837D-02
	4	.000D+00	.717D-01	.179D+00
	5	-.173D-06	-.228D-02	-.706D-02
3	1	.000D+00	.996D-02	.143D-01
	2	.000D+00	-.759D-02	-.109D-01
	3	.000D+00	-.529D-02	-.759D-02
	4	.000D+00	.116D+00	.103D+00
	5	-.468D-06	-.446D-02	-.653D-02
4	1	.000D+00	.142D-01	.118D-01
	2	.000D+00	-.108D-01	-.904D-02
	3	.000D+00	-.752D-02	-.629D-02
	4	.000D+00	.139D+00	.384D-01
	5	-.761D-06	-.640D-02	-.551D-02
5	1	.000D+00	.174D-01	.842D-02
	2	.000D+00	-.133D-01	-.642D-02
	3	.000D+00	-.926D-02	-.447D-02
	4	.000D+00	.142D+00	-.131D-01
	5	-.105D-05	-.794D-02	-.400D-02
6	1	.000D+00	.195D-01	.402D-02
	2	.000D+00	-.148D-01	-.306D-02
	3	.000D+00	-.103D-01	-.213D-02
	4	.000D+00	.132D+00	-.520D-01
	5	-.134D-05	-.891D-02	-.200D-02
7	1	.000D+00	.199D-01	-.137D-02
	2	.000D+00	-.152D-01	.104D-02
	3	.000D+00	-.106D-01	.726D-03
	4	.000D+00	.110D+00	-.781D-01
	5	-.163D-05	-.916D-02	.483D-03
8	1	.000D+00	.185D-01	-.773D-02
	2	.000D+00	-.141D-01	.590D-02
	3	.000D+00	-.981D-02	.410D-02
	4	.000D+00	.830D-01	-.916D-01
	5	-.191D-05	-.855D-02	.346D-02
9	1	.000D+00	.149D-01	-.151D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	.000D+00	-.113D-01	.115D-01
	3	.000D-00	-.788D-02	.800D-02
	4	.000D-00	.532D-01	-.925D-01
	5	-.218D-05	-.690D-02	.692D-02
10	1	.000D+00	.702D-02	-.253D-01
	2	.000D+00	-.535D-02	.193D-01
	3	.000D-00	-.372D-02	.135D-01
	4	.000D+00	.196D-01	-.764D-01
	5	-.251D-05	-.327D-02	.118D-01
11	1	.000D+00	.000D+00	-.309D-01
	2	.000D+00	.000D-00	.235D-01
	3	.000D+00	.000D+00	.164D-01
	4	.000D+00	.000D+00	-.797D-01
	5	-.263D-05	.000D+00	.144D-01
12	1	.000D-00	-.837D-02	-.358D-01
	2	.000D+00	.638D-02	.273D-01
	3	-.000D+00	.444D-02	.190D-01
	4	.000D+00	-.200D-01	-.809D-01
	5	-.275D-05	.392D-02	.168D-01
13	1	.000D+00	-.220D-01	-.415D-01
	2	.000D-00	.168D-01	.316D-01
	3	.000D-00	.117D-01	.220D-01
	4	.000D+00	-.432D-01	-.522D-01
	5	-.303D-05	.103D-01	.195D-01
14	1	.000D+00	-.348D-01	-.430D-01
	2	.000D+00	.265D-01	.328D-01
	3	.000D+00	.185D-01	.228D-01
	4	.000D+00	-.556D-01	-.308D-01
	5	-.327D-05	.164D-01	.203D-01
15	1	.000D+00	-.475D-01	-.415D-01
	2	.000D+00	.362D-01	.316D-01
	3	.000D+00	.252D-01	.220D-01
	4	.000D+00	-.620D-01	-.124D-01
	5	-.353D-05	.224D-01	.196D-01
16	1	.000D+00	-.629D-01	-.347D-01
	2	.000D+00	.480D-01	.264D-01
	3	.000D+00	.334D-01	.184D-01
	4	.000D+00	-.628D-01	.746D-02
	5	-.388D-05	.297D-01	.164D-01
17	1	.000D+00	-.745D-01	-.224D-01
	2	.000D+00	.568D-01	.171D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	.000D+00	.396D-01	.119D-01
	4	.000D+00	-.567D-01	.220D-01
	5	-.422D-05	.352D-01	.106D-01
18	1	.000D+00	-.801D-01	-.474D-02
	2	.000D+00	.611D-01	.362D-02
	3	.000D+00	.425D-01	.252D-02
	4	.000D+00	-.459D-01	.312D-01
	5	-.456D-05	.378D-01	.229D-02
19	1	.000D+00	-.776D-01	.184D-01
	2	.000D+00	.592D-01	-.140D-01
	3	.000D+00	.412D-01	-.976D-02
	4	.000D+00	-.325D-01	.350D-01
	5	-.488D-05	.366D-01	-.864D-02
20	1	.000D+00	-.647D-01	.469D-01
	2	.000D+00	.494D-01	-.358D-01
	3	.000D+00	.343D-01	-.249D-01
	4	.000D+00	-.186D-01	.335D-01
	5	-.520D-05	.306D-01	-.222D-01
21	1	.000D+00	-.261D-01	.951D-01
	2	.000D+00	.199D-01	-.725D-01
	3	.000D+00	.139D-01	-.505D-01
	4	.000D+00	-.265D-02	.228D-01
	5	-.562D-05	.123D-01	-.449D-01
22	1	.000D+00	.000D+00	.114D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.870D-01
	3	.000D+00	.000D+00	-.606D-01
	4	.000D+00	.000D+00	-.189D-02
	5	-.573D-05	.000D+00	-.540D-01
23	1	.000D+00	.308D-01	.131D+00
	2	.000D+00	-.235D-01	-.100D+00
	3	.000D+00	-.163D-01	-.696D-01
	4	.000D+00	-.359D-02	-.266D-01
	5	-.584D-05	-.146D-01	-.620D-01
24	1	.000D+00	.804D-01	.150D+00
	2	.000D+00	-.613D-01	-.115D+00
	3	.000D+00	-.427D-01	-.797D-01
	4	.000D+00	-.144D-01	-.343D-01
	5	-.609D-05	-.380D-01	-.710D-01
25	1	.000D+00	.126D+00	.155D+00
	2	.000D+00	-.964D-01	-.118D+00
	3	.000D+00	-.671D-01	-.822D-01

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	4	.000D+00	-.252D-01	-.376D-01
	5	-.630D-05	-.598D-01	-.732D-01
26	1	.000D+00	.172D+00	.149D+00
	2	.000D+00	-.131D+00	-.113D+00
	3	.000D+00	-.914D-01	-.789D-01
	4	.000D+00	-.366D-01	-.378D-01
	5	-.656D-05	-.814D-01	-.703D-01
27	1	.000D+00	.227D+00	.124D+00
	2	.000D+00	-.173D+00	-.942D-01
	3	.000D+00	-.121D+00	-.656D-01
	4	.000D+00	-.510D-01	-.331D-01
	5	-.691D-05	-.107D+00	-.584D-01
28	1	.000D+00	.268D+00	.792D-01
	2	.000D+00	-.205D+00	-.604D-01
	3	.000D+00	-.142D+00	-.420D-01
	4	.000D+00	-.624D-01	-.229D-01
	5	-.725D-05	-.127D+00	-.375D-01
29	1	.000D+00	.288D+00	.157D-01
	2	.000D+00	-.220D+00	-.120D-01
	3	.000D+00	-.153D+00	-.833D-02
	4	.000D+00	-.686D-01	-.715D-02
	5	-.758D-05	-.136D+00	-.744D-02
30	1	.000D+00	.278D+00	-.670D-01
	2	.000D+00	-.212D+00	.511D-01
	3	.000D+00	-.148D+00	.356D-01
	4	.000D+00	-.674D-01	.142D-01
	5	-.791D-05	-.132D+00	.317D-01
31	1	.000D+00	.232D+00	-.169D+00
	2	.000D+00	-.177D+00	.129D+00
	3	.000D+00	-.123D+00	.897D-01
	4	.000D+00	-.565D-01	.411D-01
	5	-.823D-05	-.110D+00	.799D-01
32	1	.000D+00	.935D-01	-.341D+00
	2	.000D+00	-.713D-01	.260D+00
	3	.000D+00	-.496D-01	.181D+00
	4	.000D+00	-.217D-01	.871D-01
	5	-.865D-05	-.442D-01	.161D+00
33	1	.000D+00	.000D+00	-.408D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.311D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.217D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.870D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	5	-.876D-05	.000D+00	.193D+00
34	1	.000D+00	-.110D+00	-.465D+00
	2	.000D+00	.830D-01	.347D+00
	3	.000D+00	.584D-01	.249D+00
	4	.000D+00	.216D-01	.853D-01
	5	-.887D-05	.524D-01	.225D+00
35	1	.000D+00	-.282D+00	-.508D+00
	2	.000D+00	.204D+00	.331D+00
	3	.000D+00	.153D+00	.285D+00
	4	.000D+00	.555D-01	.106D+00
	5	-.912D-05	.141D+00	.281D+00
36	1	.000D+00	-.433D+00	-.488D+00
	2	.000D+00	.292D+00	.245D+00
	3	.000D+00	.240D+00	.293D+00
	4	.000D+00	.887D-01	.114D+00
	5	-.932D-05	.232D+00	.324D+00
37	1	.000D+00	-.570D+00	-.417D+00
	2	.000D+00	.351D+00	.151D+00
	3	.000D+00	.326D+00	.281D+00
	4	.000D+00	.123D+00	.113D+00
	5	-.199D-01	.331D+00	.323D+00
38	1	.000D+00	-.707D+00	-.260D+00
	2	.000D+00	.389D+00	-.412D-01
	3	.000D+00	.431D+00	.234D+00
	4	.000D+00	.166D+00	.976D-01
	5	-.469D-01	.443D+00	.220D+00
39	1	.000D+00	-.772D+00	-.590D-01
	2	.000D+00	.386D+00	-.520D-01
	3	.000D+00	.509D+00	.150D+00
	4	.000D+00	.199D+00	.662D-01
	5	-.745D-01	.496D+00	.364D-01
40	1	.000D+00	-.752D+00	.157D+00
	2	.000D+00	.350D+00	-.128D+00
	3	.000D+00	.546D+00	.295D-01
	4	.000D+00	.216D+00	.187D-01
	5	-.103D+00	.470D+00	-.162D+00
41	1	.000D+00	-.648D+00	.359D+00
	2	.000D+00	.286D+00	-.188D+00
	3	.000D+00	.527D+00	-.127D+00
	4	.000D+00	.212D+00	-.449D-01
	5	-.131D+00	.372D+00	-.318D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
42	1	.000D+00	-.471D+00	.518D+00
	2	.000D+00	.202D+00	-.230D+00
	3	.000D+00	.439D+00	-.320D+00
	4	.000D+00	.178D+00	-.125D+00
	5	-.160D+00	.228D+00	-.378D+00
43	1	.000D+00	-.152D+00	.613D+00
	2	.000D+00	.656D-01	-.261D+00
	3	.000D+00	.177D+00	-.645D+00
	4	.000D+00	.740D-01	-.260D+00
	5	-.201D+00	.479D-01	-.239D+00
44	1	.000D+00	.000D+00	.596D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	.000D+00	-.773D+00
	4	.000D+00	.000D+00	-.333D+00
	5	-.213D+00	.000D+00	-.143D+00
45	1	-.000D+00	.145D+00	.570D+00
	2	.000D+00	-.658D-01	-.263D+00
	3	.000D+00	-.208D+00	-.886D+00
	4	.000D+00	-.925D-01	-.408D+00
	5	-.224D+00	-.235D-01	-.469D-01
46	1	.000D+00	.341D+00	.551D+00
	2	.000D+00	-.158D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	-.542D+00	-.100D+01
	4	.000D+00	-.254D+00	-.512D+00
	5	-.250D+00	-.170D-01	.716D-01
47	1	.000D+00	.506D+00	.549D+00
	2	.000D+00	-.237D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	-.846D+00	-.102D+01
	4	.000D+00	-.421D+00	-.602D+00
	5	-.273D+00	.107D-01	.101D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	5.17	.00	
	1	.00	2	.00	-3.95	.00	
	1	.00	3	.00	-2.75	.00	
	1	.00	4	.00	-66.91	.00	
	1	.00	5	.00	-2.58	-3.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.17	-16.56	
	2	3.20	2	.00	-3.95	12.62	
	2	3.20	3	.00	-2.75	8.79	
	2	3.20	4	.00	-66.91	214.12	
	2	3.20	5	.00	-2.58	4.91	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	5.17	-16.56	
	1	.00	2	.00	-3.95	12.62	
	1	.00	3	.00	-2.75	8.79	
	1	.00	4	.00	-66.91	214.12	
	1	.00	5	.00	-2.58	4.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.17	-33.11	
	2	3.20	2	.00	-3.95	25.25	
	2	3.20	3	.00	-2.75	17.57	
	2	3.20	4	.00	-66.91	428.25	
	2	3.20	5	.00	-2.58	13.16	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	5.17	-33.11	
	1	.00	2	.00	-3.95	25.25	
	1	.00	3	.00	-2.75	17.57	
	1	.00	4	.00	-66.91	428.25	
	1	.00	5	.00	-2.58	13.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.17	-49.67	
	2	3.20	2	.00	-3.95	37.87	
	2	3.20	3	.00	-2.75	26.36	
	2	3.20	4	.00	-66.91	642.37	
	2	3.20	5	.00	-2.58	21.41	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	5.17	-49.67	
	1	.00	2	.00	-3.95	37.87	
	1	.00	3	.00	-2.75	26.36	
	1	.00	4	.00	-66.91	642.37	
	1	.00	5	.00	-2.58	21.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.17	-66.22	
	2	3.20	2	.00	-3.95	50.50	
	2	3.20	3	.00	-2.75	35.15	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	4	.00	-66.91	856.50	
	2	3.20	5	.00	-2.58	29.66	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	5.17	-66.22	
	1	.00	2	.00	-3.95	50.50	
	1	.00	3	.00	-2.75	35.15	
	1	.00	4	.00	-66.91	856.50	
	1	.00	5	.00	-2.58	29.66	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.17	-82.78	
	2	3.20	2	.00	-3.95	63.12	
	2	3.20	3	.00	-2.75	43.94	
	2	3.20	4	.00	-66.91	1070.62	
	2	3.20	5	.00	-2.58	37.91	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	5.17	-82.78	
	1	.00	2	.00	-3.95	63.12	
	1	.00	3	.00	-2.75	43.94	
	1	.00	4	.00	-66.91	1070.62	
	1	.00	5	.00	-2.58	37.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.17	-99.33	
	2	3.20	2	.00	-3.95	75.75	
	2	3.20	3	.00	-2.75	52.72	
	2	3.20	4	.00	-66.91	1284.74	
	2	3.20	5	.00	-2.58	46.16	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	5.17	-99.33	
	1	.00	2	.00	-3.95	75.75	
	1	.00	3	.00	-2.75	52.72	
	1	.00	4	.00	-66.91	1284.74	
	1	.00	5	.00	-2.58	46.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.17	-115.89	
	2	3.20	2	.00	-3.95	88.37	
	2	3.20	3	.00	-2.75	61.51	
	2	3.20	4	.00	-66.91	1498.87	
	2	3.20	5	.00	-2.58	54.41	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	5.17	-115.89	
	1	.00	2	.00	-3.95	88.37	
	1	.00	3	.00	-2.75	61.51	
	1	.00	4	.00	-66.91	1498.87	
	1	.00	5	.00	-2.58	54.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	1	.00	5.17	-132.44	
	2	3.20	2	.00	-3.95	101.00	
	2	3.20	3	.00	-2.75	70.30	
	2	3.20	4	.00	-66.91	1712.99	
	2	3.20	5	.00	-2.58	62.67	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	5.17	-132.44	
	1	.00	2	.00	-3.95	101.00	
	1	.00	3	.00	-2.75	70.30	
	1	.00	4	.00	-66.91	1712.99	
	1	.00	5	.00	-2.58	62.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	5.17	-152.62	
	2	3.90	2	.00	-3.95	116.38	
	2	3.90	3	.00	-2.75	81.01	
	2	3.90	4	.00	-66.91	1973.95	
	2	3.90	5	.00	-2.58	72.72	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	5.17	-152.62	
	1	.00	2	.00	-3.95	116.38	
	1	.00	3	.00	-2.75	81.01	
	1	.00	4	.00	-66.91	1973.95	
	1	.00	5	.00	-2.58	72.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.17	-165.55	
	2	2.50	2	.00	-3.95	126.25	
	2	2.50	3	.00	-2.75	87.87	
	2	2.50	4	.00	-66.91	2141.24	
	2	2.50	5	.00	-2.58	79.17	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	-18.40	-165.55	
	1	.00	2	.00	14.03	126.25	
	1	.00	3	.00	9.77	87.87	
	1	.00	4	.00	18.03	2141.24	
	1	.00	5	.00	8.73	79.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-18.40	-119.55	
	2	2.50	2	.00	14.03	91.17	
	2	2.50	3	.00	9.77	63.45	
	2	2.50	4	.00	18.03	2096.16	
	2	2.50	5	.00	8.73	57.34	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	-18.40	-119.55	
	1	.00	2	.00	14.03	91.17	
	1	.00	3	.00	9.77	63.45	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	18.03	2096.16	
	1	.00	5	.00	8.73	57.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-18.40	-55.15	
	2	3.50	2	.00	14.03	42.06	
	2	3.50	3	.00	9.77	29.27	
	2	3.50	4	.00	18.03	2033.05	
	2	3.50	5	.00	8.73	26.77	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	-18.40	-55.15	
	1	.00	2	.00	14.03	42.06	
	1	.00	3	.00	9.77	29.27	
	1	.00	4	.00	18.03	2033.05	
	1	.00	5	.00	8.73	26.77	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-18.40	.05	
	2	3.00	2	.00	14.03	-.04	
	2	3.00	3	.00	9.77	-.03	
	2	3.00	4	.00	18.03	1978.95	
	2	3.00	5	.00	8.73	.58	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	-18.40	.05	
	1	.00	2	.00	14.03	-.04	
	1	.00	3	.00	9.77	-.03	
	1	.00	4	.00	18.03	1978.95	
	1	.00	5	.00	8.73	.58	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-18.40	55.25	
	2	3.00	2	.00	14.03	-42.13	
	2	3.00	3	.00	9.77	-29.33	
	2	3.00	4	.00	18.03	1924.86	
	2	3.00	5	.00	8.73	-25.62	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
15	1	.00	1	.00	-18.40	55.25	
	1	.00	2	.00	14.03	-42.13	
	1	.00	3	.00	9.77	-29.33	
	1	.00	4	.00	18.03	1924.86	
	1	.00	5	.00	8.73	-25.62	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.40	128.85	
	2	4.00	2	.00	14.03	-98.26	
	2	4.00	3	.00	9.77	-68.39	
	2	4.00	4	.00	18.03	1852.73	
	2	4.00	5	.00	8.73	-60.55	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	-18.40	128.85	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	14.03	-98.26	
	1	.00	3	.00	9.77	-68.39	
	1	.00	4	.00	18.03	1852.73	
	1	.00	5	.00	8.73	-60.55	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.40	202.46	
	2	4.00	2	.00	14.03	-154.39	
	2	4.00	3	.00	9.77	-107.46	
	2	4.00	4	.00	18.03	1780.60	
	2	4.00	5	.00	8.73	-95.47	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	-18.40	202.46	
	1	.00	2	.00	14.03	-154.39	
	1	.00	3	.00	9.77	-107.46	
	1	.00	4	.00	18.03	1780.60	
	1	.00	5	.00	8.73	-95.47	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.40	276.06	
	2	4.00	2	.00	14.03	-210.51	
	2	4.00	3	.00	9.77	-146.52	
	2	4.00	4	.00	18.03	1708.47	
	2	4.00	5	.00	8.73	-130.40	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	-18.40	276.06	
	1	.00	2	.00	14.03	-210.51	
	1	.00	3	.00	9.77	-146.52	
	1	.00	4	.00	18.03	1708.47	
	1	.00	5	.00	8.73	-130.40	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.40	349.66	
	2	4.00	2	.00	14.03	-266.64	
	2	4.00	3	.00	9.77	-185.59	
	2	4.00	4	.00	18.03	1636.35	
	2	4.00	5	.00	8.73	-165.33	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	-18.40	349.66	
	1	.00	2	.00	14.03	-266.64	
	1	.00	3	.00	9.77	-185.59	
	1	.00	4	.00	18.03	1636.35	
	1	.00	5	.00	8.73	-165.33	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.40	423.26	
	2	4.00	2	.00	14.03	-322.77	
	2	4.00	3	.00	9.77	-224.65	
	2	4.00	4	.00	18.03	1564.22	
	2	4.00	5	.00	8.73	-200.26	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
20	1	.00	1	.00	-18.40	423.26	
	1	.00	2	.00	14.03	-322.77	
	1	.00	3	.00	9.77	-224.65	
	1	.00	4	.00	18.03	1564.22	
	1	.00	5	.00	8.73	-200.26	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-18.40	524.46	
	2	5.50	2	.00	14.03	-399.94	
	2	5.50	3	.00	9.77	-278.37	
	2	5.50	4	.00	18.03	1465.04	
	2	5.50	5	.00	8.73	-248.28	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	-18.40	524.46	
	1	.00	2	.00	14.03	-399.94	
	1	.00	3	.00	9.77	-278.37	
	1	.00	4	.00	18.03	1465.04	
	1	.00	5	.00	8.73	-248.28	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-18.40	570.46	
	2	2.50	2	.00	14.03	-435.02	
	2	2.50	3	.00	9.77	-302.78	
	2	2.50	4	.00	18.03	1419.96	
	2	2.50	5	.00	8.73	-270.11	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
22	1	.00	1	.00	64.99	570.46	
	1	.00	2	.00	-49.56	-435.02	
	1	.00	3	.00	-34.49	-302.78	
	1	.00	4	.00	-18.80	1419.96	
	1	.00	5	.00	-30.75	-270.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	64.99	408.00	
	2	2.50	2	.00	-49.56	-311.13	
	2	2.50	3	.00	-34.49	-216.55	
	2	2.50	4	.00	-18.80	1466.97	
	2	2.50	5	.00	-30.75	-193.23	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	64.99	408.00	
	1	.00	2	.00	-49.56	-311.13	
	1	.00	3	.00	-34.49	-216.55	
	1	.00	4	.00	-18.80	1466.97	
	1	.00	5	.00	-30.75	-193.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	64.99	180.55	
	2	3.50	2	.00	-49.56	-137.68	
	2	3.50	3	.00	-34.49	-95.83	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.50	4	.00	-18.80	1532.78	
	2	3.50	5	.00	-30.75	-85.60	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	64.99	180.55	
	1	.00	2	.00	-49.56	-137.68	
	1	.00	3	.00	-34.49	-95.83	
	1	.00	4	.00	-18.80	1532.78	
	1	.00	5	.00	-30.75	-85.60	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	64.99	-14.41	
	2	3.00	2	.00	-49.56	10.99	
	2	3.00	3	.00	-34.49	7.65	
	2	3.00	4	.00	-18.80	1589.19	
	2	3.00	5	.00	-30.75	6.66	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	64.99	-14.41	
	1	.00	2	.00	-49.56	10.99	
	1	.00	3	.00	-34.49	7.65	
	1	.00	4	.00	-18.80	1589.19	
	1	.00	5	.00	-30.75	6.66	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	64.99	-209.37	
	2	3.00	2	.00	-49.56	159.66	
	2	3.00	3	.00	-34.49	111.12	
	2	3.00	4	.00	-18.80	1645.60	
	2	3.00	5	.00	-30.75	98.92	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
26	1	.00	1	.00	64.99	-209.37	
	1	.00	2	.00	-49.56	159.66	
	1	.00	3	.00	-34.49	111.12	
	1	.00	4	.00	-18.80	1645.60	
	1	.00	5	.00	-30.75	98.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.99	-469.31	
	2	4.00	2	.00	-49.56	357.89	
	2	4.00	3	.00	-34.49	249.09	
	2	4.00	4	.00	-18.80	1720.81	
	2	4.00	5	.00	-30.75	221.93	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	64.99	-469.31	
	1	.00	2	.00	-49.56	357.89	
	1	.00	3	.00	-34.49	249.09	
	1	.00	4	.00	-18.80	1720.81	
	1	.00	5	.00	-30.75	221.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	64.99	-729.25	
	2	4.00	2	.00	-49.56	556.11	
	2	4.00	3	.00	-34.49	387.06	
	2	4.00	4	.00	-18.80	1796.03	
	2	4.00	5	.00	-30.75	344.94	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	64.99	-729.25	
	1	.00	2	.00	-49.56	556.11	
	1	.00	3	.00	-34.49	387.06	
	1	.00	4	.00	-18.80	1796.03	
	1	.00	5	.00	-30.75	344.94	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.99	-989.20	
	2	4.00	2	.00	-49.56	754.34	
	2	4.00	3	.00	-34.49	525.03	
	2	4.00	4	.00	-18.80	1871.24	
	2	4.00	5	.00	-30.75	467.95	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
29	1	.00	1	.00	64.99	-989.20	
	1	.00	2	.00	-49.56	754.34	
	1	.00	3	.00	-34.49	525.03	
	1	.00	4	.00	-18.80	1871.24	
	1	.00	5	.00	-30.75	467.95	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.99	-1249.14	
	2	4.00	2	.00	-49.56	952.57	
	2	4.00	3	.00	-34.49	663.00	
	2	4.00	4	.00	-18.80	1946.45	
	2	4.00	5	.00	-30.75	590.96	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	64.99	-1249.14	
	1	.00	2	.00	-49.56	952.57	
	1	.00	3	.00	-34.49	663.00	
	1	.00	4	.00	-18.80	1946.45	
	1	.00	5	.00	-30.75	590.96	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.99	-1509.09	
	2	4.00	2	.00	-49.56	1150.80	
	2	4.00	3	.00	-34.49	800.97	
	2	4.00	4	.00	-18.80	2021.66	
	2	4.00	5	.00	-30.75	713.97	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
31	1	.00	1	.00	64.99	-1509.09	
	1	.00	2	.00	-49.56	1150.80	
	1	.00	3	.00	-34.49	800.97	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	-18.80	2021.66	
	1	.00	5	.00	-30.75	713.97	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	64.99	-1866.51	
	2	5.50	2	.00	-49.56	1423.36	
	2	5.50	3	.00	-34.49	990.68	
	2	5.50	4	.00	-18.80	2125.08	
	2	5.50	5	.00	-30.75	883.11	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	64.99	-1866.51	
	1	.00	2	.00	-49.56	1423.36	
	1	.00	3	.00	-34.49	990.68	
	1	.00	4	.00	-18.80	2125.08	
	1	.00	5	.00	-30.75	883.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	64.99	-2028.97	
	2	2.50	2	.00	-49.56	1547.25	
	2	2.50	3	.00	-34.49	1076.91	
	2	2.50	4	.00	-18.80	2172.09	
	2	2.50	5	.00	-30.75	959.99	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	-319.45	-2028.97	
	1	.00	2	.00	422.68	1547.25	
	1	.00	3	.00	122.92	1076.91	
	1	.00	4	.00	54.30	2172.09	
	1	.00	5	.00	24.00	959.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-319.45	-1230.34	
	2	2.50	2	.00	422.68	490.55	
	2	2.50	3	.00	122.92	769.60	
	2	2.50	4	.00	54.30	2036.33	
	2	2.50	5	.00	24.00	899.99	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	-319.45	-1230.34	
	1	.00	2	.00	422.68	490.55	
	1	.00	3	.00	122.92	769.60	
	1	.00	4	.00	54.30	2036.33	
	1	.00	5	.00	24.00	899.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-319.45	-112.25	
	2	3.50	2	.00	422.68	-988.84	
	2	3.50	3	.00	122.92	339.37	
	2	3.50	4	.00	54.30	1846.28	
	2	3.50	5	.00	24.00	815.99	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	-319.45	-112.25	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	422.68	-988.84	
	1	.00	3	.00	122.92	339.37	
	1	.00	4	.00	54.30	1846.28	
	1	.00	5	.00	24.00	815.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-319.45	846.12	
	2	3.00	2	.00	-57.32	-1776.88	
	2	3.00	3	.00	122.92	-29.39	
	2	3.00	4	.00	54.30	1683.37	
	2	3.00	5	.00	24.00	743.99	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
36	1	.00	1	.00	-319.45	846.12	
	1	.00	2	.00	-57.32	-1776.88	
	1	.00	3	.00	122.92	-29.39	
	1	.00	4	.00	54.30	1683.37	
	1	.00	5	.00	24.00	743.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2456.72	406.60	-119.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-246.16	1694.54	
	2	3.00	2	.00	-57.32	-1604.92	
	2	3.00	3	.00	122.92	-398.16	
	2	3.00	4	.00	54.30	1520.46	
	2	3.00	5	.00	24.00	671.99	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-2477.75	375.82	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	-246.16	1694.54	
	1	.00	2	.00	-57.32	-1604.92	
	1	.00	3	.00	122.92	-398.16	
	1	.00	4	.00	54.30	1520.46	
	1	.00	5	.00	24.00	671.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2477.75	375.82	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-148.44	2483.76	
	2	4.00	2	.00	-57.32	-1375.65	
	2	4.00	3	.00	122.92	-889.85	
	2	4.00	4	.00	54.30	1303.25	
	2	4.00	5	.00	24.00	575.99	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2527.09	248.12	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	-148.44	2483.76	
	1	.00	2	.00	-57.32	-1375.65	
	1	.00	3	.00	122.92	-889.85	
	1	.00	4	.00	54.30	1303.25	
	1	.00	5	.00	24.00	575.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2527.09	248.12	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-50.72	2882.10	
	2	4.00	2	.00	-57.32	-1146.37	
	2	4.00	3	.00	122.92	-1381.54	
	2	4.00	4	.00	54.30	1086.04	
	2	4.00	5	.00	24.00	479.99	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2605.08	-7.45	-3211.62	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
39	1	.00	1	.00	-50.72	2882.10	
	1	.00	2	.00	-57.32	-1146.37	
	1	.00	3	.00	122.92	-1381.54	
	1	.00	4	.00	54.30	1086.04	
	1	.00	5	.00	24.00	479.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2605.08	-7.45	-3211.62	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	47.00	2889.56	
	2	4.00	2	.00	-57.32	-917.10	
	2	4.00	3	.00	122.92	-1873.24	
	2	4.00	4	.00	54.30	868.84	
	2	4.00	5	.00	24.00	383.99	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.59	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	47.00	2889.56	
	1	.00	2	.00	-57.32	-917.10	
	1	.00	3	.00	122.92	-1873.24	
	1	.00	4	.00	54.30	868.84	
	1	.00	5	.00	24.00	384.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.59	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	144.72	2506.13	
	2	4.00	2	.00	-57.32	-687.82	
	2	4.00	3	.00	122.92	-2364.93	
	2	4.00	4	.00	54.30	651.63	
	2	4.00	5	.00	24.00	288.00	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.27	ISOSTATICOS PRET
41	1	.00	1	.00	144.72	2506.13	
	1	.00	2	.00	-57.32	-687.82	
	1	.00	3	.00	122.92	-2364.93	
	1	.00	4	.00	54.30	651.63	
	1	.00	5	.00	24.00	288.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.27	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	242.44	1731.83	
	2	4.00	2	.00	-57.32	-458.55	
	2	4.00	3	.00	122.92	-2856.62	
	2	4.00	4	.00	54.30	434.42	
	2	4.00	5	.00	24.00	192.00	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2696.05	-530.52	-109.82	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	242.44	1731.83	
	1	.00	2	.00	-57.32	-458.55	
	1	.00	3	.00	122.92	-2856.62	
	1	.00	4	.00	54.30	434.42	
	1	.00	5	.00	24.00	192.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2696.05	-530.52	-109.82	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	376.80	28.93	
	2	5.50	2	.00	-57.32	-143.30	
	2	5.50	3	.00	122.92	-3532.69	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	5.50	4	.00	54.30	135.76	
	2	5.50	5	.00	24.00	60.00	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-2834.07	-207.19	2314.55	ISOSTATICOS PRET
43	1	.00	1	.00	376.80	28.93	
	1	.00	2	.00	-57.32	-143.30	
	1	.00	3	.00	122.92	-3532.69	
	1	.00	4	.00	54.30	135.76	
	1	.00	5	.00	24.00	60.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2834.07	-207.19	2523.42	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	481.60	-1044.07	
	2	2.50	2	.00	-57.32	.00	
	2	2.50	3	.00	122.92	-3840.00	
	2	2.50	4	.00	54.30	.00	
	2	2.50	5	.00	24.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-2884.73	-23.72	2853.52	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	-263.60	-1044.07	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-480.00	-3840.00	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2884.73	-23.72	2853.52	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-158.80	-516.08	
	2	2.50	2	.00	.00	.00	
	2	2.50	3	.00	-480.00	-2640.00	
	2	2.50	4	.00	.00	.00	
	2	2.50	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-2851.00	189.12	2568.17	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	-158.80	-516.08	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-480.00	-2640.00	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2851.00	189.12	2358.05	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-73.29	-109.94	
	2	3.50	2	.00	.00	.00	
	2	3.50	3	.00	-480.00	-960.00	
	2	3.50	4	.00	.00	.00	
	2	3.50	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-2768.02	406.06	1179.17	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	-73.29	-109.94	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-480.00	-960.00	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2768.02	406.06	1179.17	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.00	1	.00	.00	.00	
	2	3.00	2	.00	.00	.00	
	2	3.00	3	.00	.00	.00	
	2	3.00	4	.00	.00	.00	
	2	3.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-2738.35	454.28	-156.95	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	-.517D+01	.000D+00
	2	.000D+00	.395D+01	.000D+00
	3	.000D+00	.275D+01	.000D+00
	4	.000D+00	.669D+02	.000D+00
	5	-.500D+01	.758D+01	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	.236D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.180D+02	.000D-00
	3	.000D+00	-.125D+02	.000D+00
	4	.000D+00	-.849D+02	.000D+00
	5	.000D+00	-.113D+02	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	-.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D-00	.000D+00
18	1	.000D-00	.000D-00	.000D-00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D-00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D-00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	5	.000D-00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	-.834D+02	.000D+00
	2	.000D+00	.636D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.443D+02	.000D+00
	4	.000D+00	.368D+02	.000D+00
	5	.000D+00	.395D+02	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	-.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	.384D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.472D+03	.000D+00
	3	.000D+00	-.157D+03	.000D+00
	4	.000D+00	-.731D+02	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	5	.000D+00	-.548D+02	.000D+00
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D-00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D-00	.000D+00
37	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
40	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D-00	.000D-00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D+00	.000D+00
43	1	.000D-00	.000D-00	.000D-00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
44	1	.000D+00	.745D-03	.000D+00
	2	.000D+00	-.573D+02	.000D-00
	3	.000D+00	.603D-03	.000D+00
	4	.000D-00	.543D-02	.000D-00
	5	.000D+00	.240D+02	.000D+00
45	1	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00

FASE 5 : 8 tendones 19ø0'6 entre las secciones 9X y 58
tesad. al 45%

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.500	1.000	14.000	-1.550	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.550	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	3.897	41.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.880	1.000	14.000	-1.800	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.800	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	.000	41.000	-1.120	3.472	20.

Fichero : AVE1.F18

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	.000	-1.260	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20	!	14.000	-2.050	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	!	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	.000	-1.640	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20	!	14.000	-2.300	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	!	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-.740	7.000	52.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.190	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	3.897	81.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 6

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.120	7.000	52.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.390	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	.000	81.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 7

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

N	TIPO	PUN.	PARAMETROS					
15	0	! .000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000 .000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.500	3.000	52.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.590	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 8

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS					
1	5	0 ! .000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000 .

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.880	1.000	52.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.790	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 9

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-.740	7.000	92.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.190	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	3.897	121.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

********** **********

PARAMETROS GEOMETRÍA CABLES
****

CABLE NO. : 10

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.120	7.000	92.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.390	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	.000	121.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 11

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.500	3.000	92.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.590	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIÀ CABLES
****

CABLE NO. : 12

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.880	1.000	92.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.790	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 13

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-.740	7.000	132.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.190	.000	152.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	3.897	161.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 14

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.120	7.000	132.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.390	.000	152.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	.000	161.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 15

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	121.000	-1.500	3.000	132.000	-2.590	.000	.000 20.
2	4	20 !	132.000	-2.590	.000	152.000	-.440	.000	13.000 .
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.500	4.614 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 16

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	121.000	-1.880	1.000	132.000	-2.790	3.152	.000 20.
2	4	20 !	132.000	-2.790	.000	152.000	-.440	.000	13.000 .
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.880	5.000 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 17

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-.740	7.000	172.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.190	.000	192.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.240	.000	3.897	201.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 18

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-1.120	7.000	172.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.390	.000	192.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.240	.000	.000	201.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 19

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	161.000	-1.500	3.000	172.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20	!	172.000	-2.590	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 20

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	161.000	-1.880	1.000	172.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20	!	172.000	-2.790	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 1	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .02000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.500	.000	.009	.009	-.001	.00
2	3.200	-.922	.000	.009	.009	-.001	.00
3	6.400	-1.238	.000	.009	.009	-.001	.00
4	9.600	-1.445	.000	.009	.009	.000	.00
5	12.800	-1.542	.000	.009	.009	.000	.00
6	16.000	-1.525	.000	.009	.009	.000	.00
7	19.200	-1.386	.000	.009	.009	.001	.00
8	22.400	-1.121	.000	.009	.009	.001	.00
9	25.600	-.733	.000	.009	.009	.001	.00
10	29.500	-.316	.000	.009	.009	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.009	.009	.000	.00
12	34.500	-.240	.000	.009	.009	.000	.00
13	38.000	-.329	.000	.009	.009	-.001	.00
14	41.000	-.740	.000	.009	.009	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.880	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.249	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.527	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.708	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-1.793	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-1.770	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.604	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.290	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-.827	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.331	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
13	38.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.260	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.577	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.816	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.971	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.044	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.019	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.848	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.523	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.046	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.534	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.033	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.500	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.640	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.905	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-2.104	.000	.008	.008	.000	.00
4	9.600	-2.234	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.295	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.264	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-2.067	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.691	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.140	.000	.008	.007	.001	.00
10	29.500	-.549	.000	.007	.007	.001	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.601	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.263	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.880	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.28

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 5	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
19	60.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 6	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 7	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
24	78.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 8	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
15	44.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
17	52.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
19	60.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
20	64.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
24	78.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	9
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
30	100.000	-1.709	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	10
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 11	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
35	118.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 12	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.980	.000	.008	.008	-.002	.00
26	84.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
28	92.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
30	100.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
31	104.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
35	118.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 13	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
41	140.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
44	152.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
46	158.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
47	161.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 14	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.257	.000	.008	.008	.001	.00
41	140.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
46	158.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
47	161.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 15	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
41	140.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
46	158.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
47	161.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 16	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
37	124.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
39	132.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
41	140.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
42	144.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
46	158.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
47	161.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 17	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-.740	.000	628.499	620.498	-99.969	.00
48	164.000	-1.223	.000	630.795	622.765	-100.334	.00
49	168.000	-1.867	.000	634.061	626.402	-98.255	.00
50	172.000	-2.190	.000	656.227	656.227	.565	.00
51	176.000	-2.069	.000	667.792	666.417	42.841	.00
52	180.000	-1.708	.000	679.062	674.110	81.856	.00
53	184.000	-1.108	.000	690.436	679.684	121.372	.00
54	189.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
55	192.000	-.240	.000	715.108	715.078	6.525	.00
56	194.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
57	198.000	-.329	.000	696.742	694.255	-58.815	.00
58	201.000	-.740	.000	681.433	672.755	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 18	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.120	.000	628.674	622.507	-87.843	.00
48	164.000	-1.543	.000	630.964	624.774	-88.163	.00
49	168.000	-2.107	.000	634.199	628.297	-86.319	.00
50	172.000	-2.390	.000	653.998	653.997	1.182	.00
51	176.000	-2.256	.000	666.071	664.404	47.092	.00
52	180.000	-1.859	.000	678.129	672.132	89.987	.00
53	184.000	-1.197	.000	690.288	677.286	133.348	.00
54	189.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
55	192.000	-.240	.000	727.057	727.031	6.071	.00
56	194.500	-.320	.000	714.171	712.882	-42.895	.00
57	198.000	-.697	.000	698.765	691.910	-97.640	.00
58	201.000	-1.120	.000	696.014	689.185	-97.255	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	19
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.500	.000	625.118	617.675	-96.181	.00
48	164.000	-1.967	.000	627.429	619.989	-96.338	.00
49	168.000	-2.434	.000	639.548	637.686	-48.762	.00
50	172.000	-2.590	.000	652.695	652.691	2.161	.00
51	176.000	-2.456	.000	664.188	662.526	46.959	.00
52	180.000	-2.059	.000	676.212	670.232	89.733	.00
53	184.000	-1.397	.000	688.337	675.371	132.971	.00
54	189.500	-.539	.000	711.806	709.910	51.915	.00
55	192.000	-.440	.000	724.949	724.927	5.596	.00
56	194.500	-.551	.000	715.968	713.473	-59.710	.00
57	198.000	-1.033	.000	701.795	693.438	-107.984	.00
58	201.000	-1.500	.000	699.038	690.713	-107.560	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.10

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	20
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.880	.000	608.523	596.044	-122.604	.00
48	164.000	-2.436	.000	616.965	610.211	-91.042	.00
49	168.000	-2.778	.000	634.874	634.701	-14.805	.00
50	172.000	-2.790	.000	642.194	642.184	3.567	.00
51	176.000	-2.644	.000	653.549	651.597	50.481	.00
52	180.000	-2.210	.000	666.180	659.160	96.459	.00
53	184.000	-1.486	.000	678.903	663.708	142.831	.00
54	189.500	-.549	.000	703.712	701.475	56.070	.00
55	192.000	-.440	.000	717.710	717.689	5.513	.00
56	194.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
57	198.000	-1.263	.000	702.913	688.496	-141.633	.00
58	201.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.99

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	.034	-1.053	.000
2	3.200	.034	-1.398	.000
3	6.400	.034	-1.657	.000
4	9.600	.034	-1.826	.000
5	12.800	.034	-1.905	.000
6	16.000	.033	-1.881	.000
7	19.200	.033	-1.712	.000
8	22.400	.032	-1.394	.000
9	25.600	.032	-.926	.000
10	29.500	.031	-.426	.000
11	32.000	.031	-.334	.000
12	34.500	.030	-.415	.000
13	38.000	.029	-.791	.000
14	41.000	.061	-1.286	.000
15	44.000	.032	-1.786	.000
16	48.000	.032	-2.289	.000
17	52.000	.031	-2.486	.000
18	56.000	.031	-2.353	.000
19	60.000	.030	-1.956	.000
20	64.000	.029	-1.294	.000
21	69.500	.028	-.437	.000
22	72.000	.028	-.338	.000
23	74.500	.027	-.423	.000
24	78.000	.026	-.816	.000
25	81.000	.058	-1.301	.000
26	84.000	.032	-1.786	.000
27	88.000	.032	-2.289	.000
28	92.000	.031	-2.486	.000
29	96.000	.031	-2.353	.000
30	100.000	.030	-1.956	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	104.000	.029	-1.294	.000
32	109.500	.028	-.437	.000
33	112.000	.028	-.338	.000
34	114.500	.027	-.423	.000
35	118.000	.026	-.816	.000
36	121.000	.058	-1.301	.000
37	124.000	.032	-1.786	.000
38	128.000	.032	-2.289	.000
39	132.000	.031	-2.486	.000
40	136.000	.031	-2.353	.000
41	140.000	.030	-1.956	.000
42	144.000	.029	-1.294	.000
43	149.500	.028	-.437	.000
44	152.000	.028	-.338	.000
45	154.500	.027	-.423	.000
46	158.000	.026	-.816	.000
47	161.000	2456.749	-1.304	.000
48	164.000	2477.739	-1.789	.000
49	168.000	2527.087	-2.299	.000
50	172.000	2605.099	-2.488	.000
51	176.000	2644.944	-2.355	.000
52	180.000	2675.633	-1.957	.000
53	184.000	2696.049	-1.296	.000
54	189.500	2834.074	-.439	.000
55	192.000	2884.725	-.340	.000
56	194.500	2851.077	-.428	.000
57	198.000	2768.098	-.830	.000
58	201.000	2738.425	-1.313	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	.034	-.004	.000
2	3.200	.034	-.003	.000
3	6.400	.034	-.002	.000
4	9.600	.034	-.001	.000
5	12.800	.034	.000	.000
6	16.000	.033	.001	.000
7	19.200	.033	.003	.000
8	22.400	.032	.004	.000
9	25.600	.032	.005	.000
10	29.500	.031	.002	.000
11	32.000	.031	.000	.000
12	34.500	.030	-.002	.000
13	38.000	.029	-.004	.000
14	41.000	.061	-.010	.000
15	44.000	.032	-.005	.000
16	48.000	.032	-.003	.000
17	52.000	.031	.000	.000
18	56.000	.031	.002	.000
19	60.000	.030	.004	.000
20	64.000	.029	.006	.000
21	69.500	.028	.002	.000
22	72.000	.028	.000	.000
23	74.500	.027	-.002	.000
24	78.000	.026	-.004	.000
25	81.000	.058	-.010	.000
26	84.000	.032	-.005	.000
27	88.000	.032	-.003	.000
28	92.000	.031	.000	.000
29	96.000	.031	.002	.000
30	100.000	.030	.004	.000
31	104.000	.029	.006	.000
32	109.500	.028	.002	.000
33	112.000	.028	.000	.000
34	114.500	.027	-.002	.000
35	118.000	.026	-.004	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	121.000	.058	-.010	.000
37	124.000	.032	-.005	.000
38	128.000	.032	-.003	.000
39	132.000	.031	.000	.000
40	136.000	.031	.002	.000
41	140.000	.030	.004	.000
42	144.000	.029	.006	.000
43	149.500	.028	.002	.000
44	152.000	.028	.000	.000
45	154.500	.027	-.002	.000
46	158.000	.026	-.004	.000
47	161.000	2456.749	-406.601	.000
48	164.000	2477.739	-375.877	.000
49	168.000	2527.087	-248.141	.000
50	172.000	2605.099	7.475	.000
51	176.000	2644.944	187.374	.000
52	180.000	2675.633	358.035	.000
53	184.000	2696.049	530.523	.000
54	189.500	2834.074	207.191	.000
55	192.000	2884.725	23.706	.000
56	194.500	2851.077	-189.125	.000
57	198.000	2768.098	-406.071	.000
58	201.000	2738.425	-454.293	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	41.15
CABLE NO.	2	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	41.18
CABLE NO.	3	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	41.20
CABLE NO.	4	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	41.28
CABLE NO.	5	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.26
CABLE NO.	6	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	7	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	8	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.38
CABLE NO.	9	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.26
CABLE NO.	10	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	11	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	12	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.38
CABLE NO.	13	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.26
CABLE NO.	14	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	15	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	16	ALARG.	(MM)	.00	LONG. CABLE	(M)	40.38
CABLE NO.	17	ALARG.	(MM)	259.63	LONG. CABLE	(M)	40.26
CABLE NO.	18	ALARG.	(MM)	260.21	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	19	ALARG.	(MM)	260.10	LONG. CABLE	(M)	40.29
CABLE NO.	20	ALARG.	(MM)	257.99	LONG. CABLE	(M)	40.38

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 809.73

FASE 5 :

Hipotesis 1 : Peso propio.

" 2 : Retirada de la cimbra

" 3 Cualque de la cimbra

" 4 Gradiente de temperatura

" 5 : Pretensado.

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE

AUTOR :

DIVISION :

FECHA : 07-09-1999 HORA : 15:07:02

Fichero AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI	NUDO INI INC	NUDO FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1	
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1	
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1	
12			12		13		0	1	3.500	0.000	1	
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1	
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1	
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1	
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1	
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1	
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1	
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1	
			25		26		0	1	3.000	0.000	1	
	30	1	26	1	27	1	0	1	4.000	0.000	1	
31			31		32		0	1	5.500	0.000	1	
32	33	1	32	1	33	1	0	2	2.500	0.000	1	
34			34		35		0	1	3.500	0.000	1	
35			35		36		0	1	3.000	0.000	1	
36			36		37		0	1	3.000	0.000	1	
37	41	1	37	1	38	1	0	1	4.000	0.000	1	
42			42		43		0	1	5.500	0.000	1	
43	44	1	43	1	44	1	0	2	2.500	0.000	1	
45			45		46		0	1	3.500	0.000	1	
46			46		47		0	1	3.000	0.000	1	
47			47		48		0	1	3.000	0.000	1	
48	52	1	48	1	49	1	0	1	4.000	0.000	1	
53			53		54		0	1	5.500	0.000	1	
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1	
56			56		57		0	1	3.500	0.000	1	
57			57		58		0	1	3.000	0.000	1	

DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
22			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
33			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
44			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
55			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	47	53	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
2	54	55	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
3	56	57	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
4	46			2	1	2.000	0.000	0.000	480.000	0.0
5	57			3	1	2.000	0.000	0.000	-480.000	0.0
6	1	57	1	4	3	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3
7	1			5	8	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3

LIDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D+00	-.452D-02
	2	.000D+00	.000D+00	.345D-02
	3	.000D+00	.000D+00	.240D-02
	4	.000D+00	.000D-00	.275D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.268D-02
2	1	.000D+00	-.144D-02	-.442D-02
	2	.000D+00	.110D-02	.337D-02
	3	.000D+00	.762D-03	.235D-02
	4	.000D+00	.732D-01	.184D+00
	5	-.171D-06	.828D-03	.249D-02
3	1	.000D+00	-.279D-02	-.401D-02
	2	.000D+00	.213D-02	.306D-02
	3	.000D+00	.148D-02	.213D-02
	4	.000D+00	.119D+00	.107D+00
	5	-.463D-06	.157D-02	.213D-02
4	1	.000D+00	-.397D-02	-.332D-02
	2	.000D+00	.303D-02	.253D-02
	3	.000D+00	.211D-02	.176D-02
	4	.000D+00	.143D+00	.419D-01
	5	-.753D-06	.218D-02	.167D-02
5	1	.000D+00	-.489D-02	-.236D-02
	2	.000D+00	.373D-02	.180D-02
	3	.000D+00	.260D-02	.125D-02
	4	.000D+00	.148D+00	-.106D-01
	5	-.104D-05	.263D-02	.110D-02
6	1	.000D+00	-.545D-02	-.113D-02
	2	.000D+00	.416D-02	.859D-03
	3	.000D+00	.290D-02	.598D-03
	4	.000D+00	.137D+00	-.508D-01
	5	-.133D-05	.288D-02	.431D-03
7	1	.000D+00	-.558D-02	.383D-03
	2	.000D+00	.426D-02	-.292D-03
	3	.000D+00	.296D-02	-.203D-03
	4	.000D+00	.116D+00	-.785D-01
	5	-.161D-05	.289D-02	-.345D-03
8	1	.000D+00	-.518D-02	.217D-02
	2	.000D+00	.395D-02	-.165D-02
	3	.000D+00	.275D-02	-.115D-02
	4	.000D+00	.884D-01	-.939D-01
	5	-.189D-05	.264D-02	-.123D-02
9	1	.000D+00	-.416D-02	.423D-02
	2	.000D+00	.318D-02	-.322D-02
	3	.000D+00	.221D-02	-.224D-02
	4	.000D+00	.576D-01	-.969D-01
	5	-.216D-05	.210D-02	-.221D-02
10	1	.000D+00	-.197D-02	.711D-02
	2	.000D+00	.150D-02	-.542D-02
	3	.000D+00	.104D-02	-.377D-02
	4	.000D+00	.217D-01	-.839D-01
	5	-.249D-05	.976D-03	-.356D-02
11	1	.000D+00	.000D+00	.866D-02
	2	.000D+00	.000D+00	-.660D-02
	3	.000D+00	.000D+00	-.459D-02
	4	.000D+00	.000D+00	-.888D-01
	5	-.261D-05	.000D+00	-.426D-02
12	1	.000D+00	.235D-02	.100D-01
	2	.000D+00	-.179D-02	-.766D-02
	3	.000D+00	-.125D-02	-.533D-02
	4	.000D+00	-.225D-01	-.915D-01
	5	-.272D-05	-.115D-02	-.489D-02
13	1	.000D+00	.617D-02	.116D-01
	2	.000D+00	-.471D-02	-.887D-02
	3	.000D+00	-.328D-02	-.617D-02
	4	.000D+00	-.497D-01	-.644D-01
	5	-.300D-05	-.300D-02	-.559D-02
14	1	.000D+00	.975D-02	.121D-01
	2	.000D+00	-.744D-02	-.920D-02
	3	.000D+00	-.517D-02	-.640D-02
	4	.000D+00	-.658D-01	-.435D-01
	5	-.323D-05	-.471D-02	-.576D-02
15	1	.000D+00	.133D-01	.116D-01
	2	.000D+00	-.102D-01	-.887D-02
	3	.000D+00	-.707D-02	-.617D-02
	4	.000D+00	-.760D-01	-.246D-01
	5	-.349D-05	-.642D-02	-.553D-02
16	1	.000D+00	.176D-01	.972D-02
	2	.000D+00	-.135D-01	-.741D-02
	3	.000D+00	-.937D-02	-.516D-02
	4	.000D+00	-.813D-01	-.276D-02
	5	-.383D-05	-.846D-02	-.459D-02
17	1	.000D+00	.209D-01	.629D-02
	2	.000D+00	-.159D-01	-.480D-02

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	.000D+00	-.111D-01	-.334D-02
	4	.000D+00	-.787D-01	.154D-01
	5	-.417D-05	-.999D-02	-.294D-02
18	1	.000D+00	.225D-01	.133D-02
	2	.000D+00	-.171D-01	-.101D-02
	3	.000D+00	-.119D-01	-.706D-03
	4	.000D+00	-.695D-01	.298D-01
	5	-.450D-05	-.107D-01	-.580D-03
9	1	.000D+00	.218D-01	-.515D-02
	2	.000D+00	-.166D-01	.393D-02
	3	.000D+00	-.115D-01	.274D-02
	4	.000D+00	-.554D-01	.404D-01
	5	-.483D-05	-.104D-01	.250D-02
20	1	.000D+00	.181D-01	-.132D-01
	2	.000D+00	-.138D-01	.100D-01
	3	.000D+00	-.963D-02	.699D-02
	4	.000D+00	-.377D-01	.474D-01
	5	-.514D-05	-.863D-02	.629D-02
21	1	.000D+00	.732D-02	-.267D-01
	2	.000D+00	-.559D-02	.203D-01
	3	.000D+00	-.389D-02	.142D-01
	4	.000D+00	-.103D-01	.508D-01
	5	-.556D-05	-.348D-02	.127D-01
2	1	.000D+00	.000D+00	-.320D-01
	2	.000D+00	.000D+00	.244D-01
	3	.000D+00	.000D+00	.170D-01
	4	.000D+00	.000D+00	.317D-01
	5	-.567D-05	.000D+00	.152D-01
23	1	.000D+00	-.863D-02	-.368D-01
	2	.000D+00	.658D-02	.280D-01
	3	.000D+00	.458D-02	.195D-01
	4	.000D+00	.548D-02	.121D-01
	5	-.577D-05	.409D-02	.174D-01
24	1	.000D+00	-.226D-01	-.421D-01
	2	.000D+00	.172D-01	.321D-01
	3	.000D+00	.120D-01	.224D-01
	4	.000D+00	.933D-02	.991D-02
	5	-.602D-05	.107D-01	.200D-01
25	1	.000D+00	-.355D-01	-.434D-01
	2	.000D+00	.270D-01	.331D-01
	3	.000D+00	.188D-01	.230D-01

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	4	.000D+00	.120D-01	.799D-02
	5	-.622D-05	.168D-01	.206D-01
26	1	.000D+00	-.483D-01	-.417D-01
	2	.000D+00	.368D-01	.318D-01
	3	.000D+00	.256D-01	.221D-01
	4	.000D+00	.141D-01	.600D-02
	5	-.648D-05	.229D-01	.197D-01
7	1	.000D+00	-.637D-01	-.346D-01
	2	.000D+00	.486D-01	.264D-01
	3	.000D+00	.338D-01	.184D-01
	4	.000D+00	.160D-01	.326D-02
	5	-.682D-05	.302D-01	.164D-01
28	1	.000D+00	-.753D-01	-.222D-01
	2	.000D+00	.574D-01	.169D-01
	3	.000D+00	.400D-01	.118D-01
	4	.000D+00	.167D-01	.423D-03
	5	-.716D-05	.357D-01	.105D-01
29	1	.000D+00	-.808D-01	-.440D-02
	2	.000D+00	.616D-01	.336D-02
	3	.000D+00	.429D-01	.234D-02
	4	.000D+00	.163D-01	-.252D-02
	5	-.749D-05	.382D-01	.207D-02
30	1	.000D+00	-.781D-01	.188D-01
	2	.000D+00	.595D-01	-.143D-01
	3	.000D+00	.414D-01	-.998D-02
	4	.000D+00	.147D-01	-.557D-02
	5	-.782D-05	.370D-01	-.891D-02
31	1	.000D+00	-.650D-01	.474D-01
	2	.000D+00	.496D-01	-.361D-01
	3	.000D+00	.345D-01	-.251D-01
	4	.000D+00	.118D-01	-.871D-02
	5	-.813D-05	.308D-01	-.224D-01
32	1	.000D+00	-.262D-01	.955D-01
	2	.000D+00	.200D-01	-.728D-01
	3	.000D+00	.139D-01	-.507D-01
	4	.000D+00	.582D-02	-.132D-01
	5	-.855D-05	.124D-01	-.452D-01
33	1	.000D+00	.000D+00	.114D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.873D-01
	3	.000D+00	.000D+00	-.608D-01
	4	.000D+00	.000D+00	-.333D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	5	-.866D-05	.000D+00	-.542D-01
34	1	.000D+00	.309D-01	.131D+00
	2	.000D+00	-.235D-01	-.100D+00
	3	.000D+00	-.164D-01	-.698D-01
	4	.000D+00	-.108D-01	-.528D-01
	5	-.876D-05	-.146D-01	-.622D-01
35	1	.000D+00	.806D-01	.150D+00
	2	.000D+00	-.615D-01	-.115D+00
	3	.000D+00	-.428D-01	-.798D-01
	4	.000D+00	-.292D-01	-.520D-01
	5	-.901D-05	-.381D-01	-.711D-01
36	1	.000D+00	.127D+00	.155D+00
	2	.000D+00	-.966D-01	-.118D+00
	3	.000D+00	-.672D-01	-.822D-01
	4	.000D+00	-.444D-01	-.487D-01
	5	-.921D-05	-.599D-01	-.733D-01
37	1	.000D+00	.172D+00	.149D+00
	2	.000D+00	-.132D+00	-.113D+00
	3	.000D+00	-.915D-01	-.789D-01
	4	.000D+00	-.582D-01	-.432D-01
	5	-.947D-05	-.816D-01	-.703D-01
38	1	.000D+00	.228D+00	.123D+00
	2	.000D+00	-.173D+00	-.942D-01
	3	.000D+00	-.121D+00	-.655D-01
	4	.000D+00	-.734D-01	-.321D-01
	5	-.981D-05	-.108D+00	-.584D-01
39	1	.000D+00	.269D+00	.791D-01
	2	.000D+00	-.205D+00	-.604D-01
	3	.000D+00	-.143D+00	-.420D-01
	4	.000D+00	-.834D-01	-.170D-01
	5	-.102D-04	-.127D+00	-.374D-01
40	1	.000D+00	.288D+00	.156D-01
	2	.000D+00	-.220D+00	-.119D-01
	3	.000D+00	-.153D+00	-.828D-02
	4	.000D+00	-.865D-01	.228D-02
	5	-.105D-04	-.136D+00	-.738D-02
41	1	.000D+00	.279D+00	-.671D-01
	2	.000D+00	-.212D+00	.512D-01
	3	.000D+00	-.148D+00	.356D-01
	4	.000D+00	-.810D-01	.257D-01
	5	-.108D-04	-.132D+00	.318D-01

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
42	1	.000D+00	.232D+00	-.169D+00
	2	.000D-00	-.177D+00	.129D+00
	3	.000D+00	-.123D+00	.897D-01
	4	.000D+00	-.654D-01	.532D-01
	5	-.111D-04	-.110D-00	.800D-01
43	1	.000D+00	.935D-01	-.341D+00
	2	.000D+00	-.713D-01	.260D+00
	3	.000D+00	-.496D-01	.181D+00
	4	.000D+00	-.242D-01	.978D-01
	5	-.115D-04	-.442D-01	.161D+00
44	1	.000D+00	.000D+00	-.408D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.311D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.217D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.964D-01
	5	-.116D-04	.000D-00	.193D+00
45	1	.000D+00	-.110D+00	-.465D+00
	2	.000D+00	.830D-01	.347D+00
	3	.000D+00	.584D-01	.249D+00
	4	.000D-00	.238D-01	.934D-01
	5	-.118D-04	.524D-01	.226D+00
46	1	.000D+00	-.282D+00	-.508D+00
	2	.000D+00	.204D+00	.331D+00
	3	.000D+00	.153D+00	.285D+00
	4	.000D+00	.601D-01	.112D+00
	5	-.120D-04	.141D+00	.281D+00
47	1	.000D+00	-.433D+00	-.488D+00
	2	.000D+00	.292D+00	.245D+00
	3	.000D+00	.240D+00	.293D+00
	4	.000D+00	.948D-01	.118D+00
	5	-.122D-04	.232D+00	.324D+00
48	1	.000D+00	-.570D+00	-.417D+00
	2	.000D+00	.351D+00	.151D+00
	3	.000D+00	.326D+00	.281D+00
	4	.000D+00	.130D+00	.115D+00
	5	-.199D-01	.331D+00	.323D+00
49	1	.000D+00	-.707D+00	-.260D+00
	2	.000D+00	.389D+00	.412D-01
	3	.000D+00	.431D+00	.234D+00
	4	.000D+00	.173D+00	.981D-01
	5	-.469D-01	.443D+00	.220D+00
50	1	.000D+00	-.772D+00	-.590D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	.000D+00	.386D+00	-.520D-01
	3	.000D+00	.509D+00	.150D+00
	4	.000D+00	.206D+00	.650D-01
	5	-.745D-01	.496D+00	.364D-01
51	1	.000D+00	-.752D+00	.157D+00
	2	.000D+00	.350D+00	-.128D+00
	3	.000D+00	.546D+00	.295D-01
	4	.000D+00	.223D+00	.161D-01
	5	-.103D+00	.470D+00	-.162D+00
52	1	.000D+00	-.648D+00	.359D+00
	2	.000D+00	.286D+00	-.188D+00
	3	.000D+00	.527D+00	-.127D+00
	4	.000D+00	.217D+00	-.485D-01
	5	-.131D+00	.372D+00	-.318D+00
53	1	.000D+00	-.471D+00	.518D+00
	2	.000D+00	.202D+00	-.230D+00
	3	.000D+00	.439D+00	-.320D+00
	4	.000D+00	.182D+00	-.129D+00
	5	-.160D+00	.228D+00	-.378D+00
54	1	.000D+00	-.152D+00	.613D+00
	2	.000D+00	.656D-01	-.261D+00
	3	.000D+00	.177D+00	-.645D+00
	4	.000D+00	.752D-01	-.265D+00
	5	-.201D+00	.479D-01	-.239D+00
55	1	.000D+00	.000D+00	.596D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	.000D+00	-.773D+00
	4	.000D+00	.000D+00	-.338D+00
	5	-.213D+00	.000D+00	-.143D+00
56	1	.000D+00	.145D+00	.570D+00
	2	.000D+00	-.658D-01	-.263D+00
	3	.000D+00	-.208D+00	-.886D+00
	4	.000D+00	-.938D-01	-.412D+00
	5	-.224D+00	-.235D-01	-.470D-01
57	1	.000D+00	.341D+00	.552D+00
	2	.000D+00	-.158D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	-.542D+00	-.100D+01
	4	.000D+00	-.256D+00	-.517D+00
	5	-.250D+00	-.170D-01	.715D-01
58	1	.000D+00	.506D+00	.549D+00
	2	.000D+00	-.237D+00	-.263D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	.000D+00	-.846D+00	-.102D+01
	4	.000D+00	-.425D+00	-.607D+00
	5	-.273D+00	.107D-01	.101D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-1.45	.00	
	1	.00	2	.00	1.11	.00	
	1	.00	3	.00	.77	.00	
	1	.00	4	.00	-65.39	.00	
	1	.00	5	.00	.56	-3.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-1.45	4.64	
	2	3.20	2	.00	1.11	-3.54	
	2	3.20	3	.00	.77	-2.46	
	2	3.20	4	.00	-65.39	209.25	
	2	3.20	5	.00	.56	-5.12	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-1.45	4.64	
	1	.00	2	.00	1.11	-3.54	
	1	.00	3	.00	.77	-2.46	
	1	.00	4	.00	-65.39	209.25	
	1	.00	5	.00	.56	-5.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-1.45	9.28	
	2	3.20	2	.00	1.11	-7.08	
	2	3.20	3	.00	.77	-4.93	
	2	3.20	4	.00	-65.39	418.49	
	2	3.20	5	.00	.56	-6.90	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-1.45	9.28	
	1	.00	2	.00	1.11	-7.08	
	1	.00	3	.00	.77	-4.93	
	1	.00	4	.00	-65.39	418.49	
	1	.00	5	.00	.56	-6.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-1.45	13.93	
	2	3.20	2	.00	1.11	-10.62	
	2	3.20	3	.00	.77	-7.39	
	2	3.20	4	.00	-65.39	627.74	
	2	3.20	5	.00	.56	-8.67	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-1.45	13.93	
	1	.00	2	.00	1.11	-10.62	
	1	.00	3	.00	.77	-7.39	
	1	.00	4	.00	-65.39	627.74	
	1	.00	5	.00	.56	-8.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-1.45	18.57	
	2	3.20	2	.00	1.11	-14.16	
	2	3.20	3	.00	.77	-9.86	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	4	.00	-65.39	836.98	
	2	3.20	5	.00	.56	-10.45	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	-1.45	18.57	
	1	.00	2	.00	1.11	-14.16	
	1	.00	3	.00	.77	-9.86	
	1	.00	4	.00	-65.39	836.98	
	1	.00	5	.00	.56	-10.45	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-1.45	23.21	
	2	3.20	2	.00	1.11	-17.70	
	2	3.20	3	.00	.77	-12.32	
	2	3.20	4	.00	-65.39	1046.23	
	2	3.20	5	.00	.56	-12.23	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	-1.45	23.21	
	1	.00	2	.00	1.11	-17.70	
	1	.00	3	.00	.77	-12.32	
	1	.00	4	.00	-65.39	1046.23	
	1	.00	5	.00	.56	-12.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-1.45	27.85	
	2	3.20	2	.00	1.11	-21.24	
	2	3.20	3	.00	.77	-14.78	
	2	3.20	4	.00	-65.39	1255.47	
	2	3.20	5	.00	.56	-14.01	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	-1.45	27.85	
	1	.00	2	.00	1.11	-21.24	
	1	.00	3	.00	.77	-14.78	
	1	.00	4	.00	-65.39	1255.47	
	1	.00	5	.00	.56	-14.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-1.45	32.49	
	2	3.20	2	.00	1.11	-24.78	
	2	3.20	3	.00	.77	-17.25	
	2	3.20	4	.00	-65.39	1464.72	
	2	3.20	5	.00	.56	-15.79	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	-1.45	32.49	
	1	.00	2	.00	1.11	-24.78	
	1	.00	3	.00	.77	-17.25	
	1	.00	4	.00	-65.39	1464.72	
	1	.00	5	.00	.56	-15.79	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	1	.00	-1.45	37.14	
	2	3.20	2	.00	1.11	-28.32	
	2	3.20	3	.00	.77	-19.71	
	2	3.20	4	.00	-65.39	1673.96	
	2	3.20	5	.00	.56	-17.56	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	-1.45	37.14	
	1	.00	2	.00	1.11	-28.32	
	1	.00	3	.00	.77	-19.71	
	1	.00	4	.00	-65.39	1673.96	
	1	.00	5	.00	.56	-17.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	-1.45	42.79	
	2	3.90	2	.00	1.11	-32.63	
	2	3.90	3	.00	.77	-22.71	
	2	3.90	4	.00	-65.39	1928.98	
	2	3.90	5	.00	.56	-19.73	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	-1.45	42.79	
	1	.00	2	.00	1.11	-32.63	
	1	.00	3	.00	.77	-22.71	
	1	.00	4	.00	-65.39	1928.98	
	1	.00	5	.00	.56	-19.73	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-1.45	46.42	
	2	2.50	2	.00	1.11	-35.40	
	2	2.50	3	.00	.77	-24.64	
	2	2.50	4	.00	-65.39	2092.45	
	2	2.50	5	.00	.56	-21.12	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	5.16	46.42	
	1	.00	2	.00	-3.93	-35.40	
	1	.00	3	.00	-2.74	-24.64	
	1	.00	4	.00	12.61	2092.45	
	1	.00	5	.00	-2.41	-21.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.16	33.52	
	2	2.50	2	.00	-3.93	-25.56	
	2	2.50	3	.00	-2.74	-17.79	
	2	2.50	4	.00	12.61	2060.93	
	2	2.50	5	.00	-2.41	-15.08	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	5.16	33.52	
	1	.00	2	.00	-3.93	-25.56	
	1	.00	3	.00	-2.74	-17.79	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	12.61	2060.93	
	1	.00	5	.00	-2.41	-15.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	5.16	15.46	
	2	3.50	2	.00	-3.93	-11.79	
	2	3.50	3	.00	-2.74	-8.21	
	2	3.50	4	.00	12.61	2016.79	
	2	3.50	5	.00	-2.41	-6.63	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	5.16	15.46	
	1	.00	2	.00	-3.93	-11.79	
	1	.00	3	.00	-2.74	-8.21	
	1	.00	4	.00	12.61	2016.79	
	1	.00	5	.00	-2.41	-6.63	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	5.16	-.01	
	2	3.00	2	.00	-3.93	.01	
	2	3.00	3	.00	-2.74	.01	
	2	3.00	4	.00	12.61	1978.97	
	2	3.00	5	.00	-2.41	.61	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	5.16	-.01	
	1	.00	2	.00	-3.93	.01	
	1	.00	3	.00	-2.74	.01	
	1	.00	4	.00	12.61	1978.97	
	1	.00	5	.00	-2.41	.61	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	5.16	-15.49	
	2	3.00	2	.00	-3.93	11.81	
	2	3.00	3	.00	-2.74	8.22	
	2	3.00	4	.00	12.61	1941.14	
	2	3.00	5	.00	-2.41	7.85	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
15	1	.00	1	.00	5.16	-15.49	
	1	.00	2	.00	-3.93	11.81	
	1	.00	3	.00	-2.74	8.22	
	1	.00	4	.00	12.61	1941.14	
	1	.00	5	.00	-2.41	7.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.16	-36.13	
	2	4.00	2	.00	-3.93	27.55	
	2	4.00	3	.00	-2.74	19.18	
	2	4.00	4	.00	12.61	1890.70	
	2	4.00	5	.00	-2.41	17.51	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	5.16	-36.13	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	-3.93	27.55	
	1	.00	3	.00	-2.74	19.18	
	1	.00	4	.00	12.61	1890.70	
	1	.00	5	.00	-2.41	17.51	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.16	-56.77	
	2	4.00	2	.00	-3.93	43.29	
	2	4.00	3	.00	-2.74	30.13	
	2	4.00	4	.00	12.61	1840.26	
	2	4.00	5	.00	-2.41	27.17	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	5.16	-56.77	
	1	.00	2	.00	-3.93	43.29	
	1	.00	3	.00	-2.74	30.13	
	1	.00	4	.00	12.61	1840.26	
	1	.00	5	.00	-2.41	27.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.16	-77.40	
	2	4.00	2	.00	-3.93	59.03	
	2	4.00	3	.00	-2.74	41.08	
	2	4.00	4	.00	12.61	1789.82	
	2	4.00	5	.00	-2.41	36.82	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	5.16	-77.40	
	1	.00	2	.00	-3.93	59.03	
	1	.00	3	.00	-2.74	41.08	
	1	.00	4	.00	12.61	1789.82	
	1	.00	5	.00	-2.41	36.82	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.16	-98.04	
	2	4.00	2	.00	-3.93	74.76	
	2	4.00	3	.00	-2.74	52.04	
	2	4.00	4	.00	12.61	1739.38	
	2	4.00	5	.00	-2.41	46.48	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	5.16	-98.04	
	1	.00	2	.00	-3.93	74.76	
	1	.00	3	.00	-2.74	52.04	
	1	.00	4	.00	12.61	1739.38	
	1	.00	5	.00	-2.41	46.48	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.16	-118.68	
	2	4.00	2	.00	-3.93	90.50	
	2	4.00	3	.00	-2.74	62.99	
	2	4.00	4	.00	12.61	1688.95	
	2	4.00	5	.00	-2.41	56.14	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
20	1	.00	1	.00	5.16	-118.68	
	1	.00	2	.00	-3.93	90.50	
	1	.00	3	.00	-2.74	62.99	
	1	.00	4	.00	12.61	1688.95	
	1	.00	5	.00	-2.41	56.14	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	5.16	-147.05	
	2	5.50	2	.00	-3.93	112.14	
	2	5.50	3	.00	-2.74	78.05	
	2	5.50	4	.00	12.61	1619.59	
	2	5.50	5	.00	-2.41	69.42	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	5.16	-147.05	
	1	.00	2	.00	-3.93	112.14	
	1	.00	3	.00	-2.74	78.05	
	1	.00	4	.00	12.61	1619.59	
	1	.00	5	.00	-2.41	69.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.16	-159.95	
	2	2.50	2	.00	-3.93	121.98	
	2	2.50	3	.00	-2.74	84.90	
	2	2.50	4	.00	12.61	1588.07	
	2	2.50	5	.00	-2.41	75.45	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
22	1	.00	1	.00	-18.22	-159.95	
	1	.00	2	.00	13.90	121.98	
	1	.00	3	.00	9.67	84.90	
	1	.00	4	.00	.35	1588.07	
	1	.00	5	.00	8.61	75.45	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-18.22	-114.40	
	2	2.50	2	.00	13.90	87.24	
	2	2.50	3	.00	9.67	60.72	
	2	2.50	4	.00	.35	1587.20	
	2	2.50	5	.00	8.61	53.92	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	-18.22	-114.40	
	1	.00	2	.00	13.90	87.24	
	1	.00	3	.00	9.67	60.72	
	1	.00	4	.00	.35	1587.20	
	1	.00	5	.00	8.61	53.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-18.22	-50.62	
	2	3.50	2	.00	13.90	38.60	
	2	3.50	3	.00	9.67	26.87	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.50	4	.00	.35	1585.99	
	2	3.50	5	.00	8.61	23.77	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	-18.22	-50.62	
	1	.00	2	.00	13.90	38.60	
	1	.00	3	.00	9.67	26.87	
	1	.00	4	.00	.35	1585.99	
	1	.00	5	.00	8.61	23.77	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-18.22	4.04	
	2	3.00	2	.00	13.90	-3.08	
	2	3.00	3	.00	9.67	-2.14	
	2	3.00	4	.00	.35	1584.95	
	2	3.00	5	.00	8.61	-2.07	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	-18.22	4.04	
	1	.00	2	.00	13.90	-3.08	
	1	.00	3	.00	9.67	-2.14	
	1	.00	4	.00	.35	1584.95	
	1	.00	5	.00	8.61	-2.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-18.22	58.70	
	2	3.00	2	.00	13.90	-44.77	
	2	3.00	3	.00	9.67	-31.16	
	2	3.00	4	.00	.35	1583.90	
	2	3.00	5	.00	8.61	-27.91	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
26	1	.00	1	.00	-18.22	58.70	
	1	.00	2	.00	13.90	-44.77	
	1	.00	3	.00	9.67	-31.16	
	1	.00	4	.00	.35	1583.90	
	1	.00	5	.00	8.61	-27.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.22	131.59	
	2	4.00	2	.00	13.90	-100.35	
	2	4.00	3	.00	9.67	-69.84	
	2	4.00	4	.00	.35	1582.51	
	2	4.00	5	.00	8.61	-62.36	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	-18.22	131.59	
	1	.00	2	.00	13.90	-100.35	
	1	.00	3	.00	9.67	-69.84	
	1	.00	4	.00	.35	1582.51	
	1	.00	5	.00	8.61	-62.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	-18.22	204.48	
	2	4.00	2	.00	13.90	-155.93	
	2	4.00	3	.00	9.67	-108.53	
	2	4.00	4	.00	.35	1581.12	
	2	4.00	5	.00	8.61	-96.82	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	-18.22	204.48	
	1	.00	2	.00	13.90	-155.93	
	1	.00	3	.00	9.67	-108.53	
	1	.00	4	.00	.35	1581.12	
	1	.00	5	.00	8.61	-96.82	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.22	277.36	
	2	4.00	2	.00	13.90	-211.51	
	2	4.00	3	.00	9.67	-147.21	
	2	4.00	4	.00	.35	1579.74	
	2	4.00	5	.00	8.61	-131.27	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
29	1	.00	1	.00	-18.22	277.36	
	1	.00	2	.00	13.90	-211.51	
	1	.00	3	.00	9.67	-147.21	
	1	.00	4	.00	.35	1579.74	
	1	.00	5	.00	8.61	-131.27	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.22	350.25	
	2	4.00	2	.00	13.90	-267.09	
	2	4.00	3	.00	9.67	-185.90	
	2	4.00	4	.00	.35	1578.35	
	2	4.00	5	.00	8.61	-165.72	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	-18.22	350.25	
	1	.00	2	.00	13.90	-267.09	
	1	.00	3	.00	9.67	-185.90	
	1	.00	4	.00	.35	1578.35	
	1	.00	5	.00	8.61	-165.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.22	423.13	
	2	4.00	2	.00	13.90	-322.67	
	2	4.00	3	.00	9.67	-224.58	
	2	4.00	4	.00	.35	1576.96	
	2	4.00	5	.00	8.61	-200.18	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
31	1	.00	1	.00	-18.22	423.13	
	1	.00	2	.00	13.90	-322.67	
	1	.00	3	.00	9.67	-224.58	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	.35	1576.96	
	1	.00	5	.00	8.61	-200.18	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-18.22	523.35	
	2	5.50	2	.00	13.90	-399.09	
	2	5.50	3	.00	9.67	-277.78	
	2	5.50	4	.00	.35	1575.05	
	2	5.50	5	.00	8.61	-247.55	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	-18.22	523.35	
	1	.00	2	.00	13.90	-399.09	
	1	.00	3	.00	9.67	-277.78	
	1	.00	4	.00	.35	1575.05	
	1	.00	5	.00	8.61	-247.55	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-18.22	568.90	
	2	2.50	2	.00	13.90	-433.83	
	2	2.50	3	.00	9.67	-301.95	
	2	2.50	4	.00	.35	1574.18	
	2	2.50	5	.00	8.61	-269.08	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	64.94	568.90	
	1	.00	2	.00	-49.52	-433.83	
	1	.00	3	.00	-34.47	-301.95	
	1	.00	4	.00	-13.95	1574.18	
	1	.00	5	.00	-30.72	-269.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	64.94	406.56	
	2	2.50	2	.00	-49.52	-310.03	
	2	2.50	3	.00	-34.47	-215.79	
	2	2.50	4	.00	-13.95	1609.04	
	2	2.50	5	.00	-30.72	-192.28	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	64.94	406.56	
	1	.00	2	.00	-49.52	-310.03	
	1	.00	3	.00	-34.47	-215.79	
	1	.00	4	.00	-13.95	1609.04	
	1	.00	5	.00	-30.72	-192.28	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	64.94	179.28	
	2	3.50	2	.00	-49.52	-136.72	
	2	3.50	3	.00	-34.47	-95.16	
	2	3.50	4	.00	-13.95	1657.85	
	2	3.50	5	.00	-30.72	-84.76	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	64.94	179.28	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	-49.52	-136.72	
	1	.00	3	.00	-34.47	-95.16	
	1	.00	4	.00	-13.95	1657.85	
	1	.00	5	.00	-30.72	-84.76	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	64.94	-15.53	
	2	3.00	2	.00	-49.52	11.84	
	2	3.00	3	.00	-34.47	8.24	
	2	3.00	4	.00	-13.95	1699.69	
	2	3.00	5	.00	-30.72	7.40	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
36	1	.00	1	.00	64.94	-15.53	
	1	.00	2	.00	-49.52	11.84	
	1	.00	3	.00	-34.47	8.24	
	1	.00	4	.00	-13.95	1699.69	
	1	.00	5	.00	-30.72	7.40	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	64.94	-210.34	
	2	3.00	2	.00	-49.52	160.40	
	2	3.00	3	.00	-34.47	111.64	
	2	3.00	4	.00	-13.95	1741.53	
	2	3.00	5	.00	-30.72	99.56	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	64.94	-210.34	
	1	.00	2	.00	-49.52	160.40	
	1	.00	3	.00	-34.47	111.64	
	1	.00	4	.00	-13.95	1741.53	
	1	.00	5	.00	-30.72	99.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.94	-470.09	
	2	4.00	2	.00	-49.52	358.48	
	2	4.00	3	.00	-34.47	249.51	
	2	4.00	4	.00	-13.95	1797.31	
	2	4.00	5	.00	-30.72	222.45	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	64.94	-470.09	
	1	.00	2	.00	-49.52	358.48	
	1	.00	3	.00	-34.47	249.51	
	1	.00	4	.00	-13.95	1797.31	
	1	.00	5	.00	-30.72	222.45	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.94	-729.83	
	2	4.00	2	.00	-49.52	556.55	
	2	4.00	3	.00	-34.47	387.37	
	2	4.00	4	.00	-13.95	1853.09	
	2	4.00	5	.00	-30.72	345.33	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
39	1	.00	1	.00	64.94	-729.83	
	1	.00	2	.00	-49.52	556.55	
	1	.00	3	.00	-34.47	387.37	
	1	.00	4	.00	-13.95	1853.09	
	1	.00	5	.00	-30.72	345.33	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.94	-989.58	
	2	4.00	2	.00	-49.52	754.63	
	2	4.00	3	.00	-34.47	525.24	
	2	4.00	4	.00	-13.95	1908.87	
	2	4.00	5	.00	-30.72	468.21	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	64.94	-989.58	
	1	.00	2	.00	-49.52	754.63	
	1	.00	3	.00	-34.47	525.24	
	1	.00	4	.00	-13.95	1908.87	
	1	.00	5	.00	-30.72	468.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.94	-1249.33	
	2	4.00	2	.00	-49.52	952.71	
	2	4.00	3	.00	-34.47	663.10	
	2	4.00	4	.00	-13.95	1964.65	
	2	4.00	5	.00	-30.72	591.09	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
41	1	.00	1	.00	64.94	-1249.33	
	1	.00	2	.00	-49.52	952.71	
	1	.00	3	.00	-34.47	663.10	
	1	.00	4	.00	-13.95	1964.65	
	1	.00	5	.00	-30.72	591.09	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.94	-1509.07	
	2	4.00	2	.00	-49.52	1150.79	
	2	4.00	3	.00	-34.47	800.97	
	2	4.00	4	.00	-13.95	2020.44	
	2	4.00	5	.00	-30.72	713.98	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	64.94	-1509.07	
	1	.00	2	.00	-49.52	1150.79	
	1	.00	3	.00	-34.47	800.97	
	1	.00	4	.00	-13.95	2020.44	
	1	.00	5	.00	-30.72	713.98	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	64.94	-1866.23	
	2	5.50	2	.00	-49.52	1423.14	
	2	5.50	3	.00	-34.47	990.53	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	5.50	4	.00	-13.95	2097.14	
	2	5.50	5	.00	-30.72	882.94	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
43	1	.00	1	.00	64.94	-1866.23	
	1	.00	2	.00	-49.52	1423.14	
	1	.00	3	.00	-34.47	990.53	
	1	.00	4	.00	-13.95	2097.14	
	1	.00	5	.00	-30.72	882.94	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	64.94	-2028.57	
	2	2.50	2	.00	-49.52	1546.94	
	2	2.50	3	.00	-34.47	1076.70	
	2	2.50	4	.00	-13.95	2132.00	
	2	2.50	5	.00	-30.72	959.74	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	-319.44	-2028.57	
	1	.00	2	.00	422.67	1546.94	
	1	.00	3	.00	122.92	1076.70	
	1	.00	4	.00	53.30	2132.00	
	1	.00	5	.00	23.99	959.74	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-319.44	-1229.96	
	2	2.50	2	.00	422.67	490.26	
	2	2.50	3	.00	122.92	769.40	
	2	2.50	4	.00	53.30	1998.75	
	2	2.50	5	.00	23.99	899.76	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	-319.44	-1229.96	
	1	.00	2	.00	422.67	490.26	
	1	.00	3	.00	122.92	769.40	
	1	.00	4	.00	53.30	1998.75	
	1	.00	5	.00	23.99	899.76	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-319.44	-111.90	
	2	3.50	2	.00	422.67	-989.10	
	2	3.50	3	.00	122.92	339.19	
	2	3.50	4	.00	53.30	1812.20	
	2	3.50	5	.00	23.99	815.78	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	-319.44	-111.90	
	1	.00	2	.00	422.67	-989.10	
	1	.00	3	.00	122.92	339.19	
	1	.00	4	.00	53.30	1812.20	
	1	.00	5	.00	23.99	815.78	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.00	1	.00	-319.44	846.43	
	2	3.00	2	.00	-57.33	-1777.12	
	2	3.00	3	.00	122.92	-29.56	
	2	3.00	4	.00	53.30	1652.30	
	2	3.00	5	.00	23.99	743.80	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	-319.44	846.43	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1777.12	
	1	.00	3	.00	122.92	-29.56	
	1	.00	4	.00	53.30	1652.30	
	1	.00	5	.00	23.99	743.80	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2456.72	406.60	-119.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-246.15	1694.83	
	2	3.00	2	.00	-57.33	-1605.14	
	2	3.00	3	.00	122.92	-398.31	
	2	3.00	4	.00	53.30	1492.40	
	2	3.00	5	.00	23.99	671.82	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-2477.74	375.88	-1321.42	ISOSTATICOS PRET
48	1	.00	1	.00	-246.15	1694.83	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1605.14	
	1	.00	3	.00	122.92	-398.31	
	1	.00	4	.00	53.30	1492.40	
	1	.00	5	.00	23.99	671.82	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2477.74	375.88	-1321.42	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-148.43	2484.00	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-1375.84	
	2	4.00	3	.00	122.92	-889.98	
	2	4.00	4	.00	53.30	1279.20	
	2	4.00	5	.00	23.99	575.84	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2527.09	248.14	-2635.88	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	-148.43	2484.00	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1375.84	
	1	.00	3	.00	122.92	-889.98	
	1	.00	4	.00	53.30	1279.20	
	1	.00	5	.00	23.99	575.84	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2527.09	248.14	-2635.88	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-50.71	2882.30	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-1146.53	
	2	4.00	3	.00	122.92	-1381.65	
	2	4.00	4	.00	53.30	1066.00	
	2	4.00	5	.00	23.99	479.87	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2605.10	-7.48	-3211.65	ISOSTATICOS PRET
50	1	.00	1	.00	-50.71	2882.30	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1146.53	
	1	.00	3	.00	122.92	-1381.65	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	53.30	1066.00	
	1	.00	5	.00	23.99	479.87	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2605.10	-7.48	-3211.65	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	47.01	2889.72	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-917.22	
	2	4.00	3	.00	122.92	-1873.32	
	2	4.00	4	.00	53.30	852.80	
	2	4.00	5	.00	23.99	383.90	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
51	1	.00	1	.00	47.01	2889.72	
	1	.00	2	.00	-57.33	-917.22	
	1	.00	3	.00	122.92	-1873.32	
	1	.00	4	.00	53.30	852.80	
	1	.00	5	.00	23.99	383.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	144.73	2506.25	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-687.92	
	2	4.00	3	.00	122.92	-2364.99	
	2	4.00	4	.00	53.30	639.60	
	2	4.00	5	.00	23.99	287.92	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	144.73	2506.25	
	1	.00	2	.00	-57.33	-687.92	
	1	.00	3	.00	122.92	-2364.99	
	1	.00	4	.00	53.30	639.60	
	1	.00	5	.00	23.99	287.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	242.45	1731.91	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-458.61	
	2	4.00	3	.00	122.92	-2856.66	
	2	4.00	4	.00	53.30	426.40	
	2	4.00	5	.00	23.99	191.95	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2696.05	-530.52	-109.83	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	242.45	1731.91	
	1	.00	2	.00	-57.33	-458.61	
	1	.00	3	.00	122.92	-2856.66	
	1	.00	4	.00	53.30	426.40	
	1	.00	5	.00	23.99	191.95	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2696.05	-530.52	-109.83	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	376.81	28.96	
	2	5.50	2	.00	-57.33	-143.32	
	2	5.50	3	.00	122.92	-3532.71	
	2	5.50	4	.00	53.30	133.25	
	2	5.50	5	.00	23.99	59.98	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-2834.07	-207.19	2314.54	ISOSTATICOS PRET
54	1	.00	1	.00	376.81	28.96	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	-57.33	-143.32	
	1	.00	3	.00	122.92	-3532.71	
	1	.00	4	.00	53.30	133.25	
	1	.00	5	.00	23.99	59.98	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2834.07	-207.19	2523.41	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	481.61	-1044.07	
	2	2.50	2	.00	-57.33	.00	
	2	2.50	3	.00	122.92	-3840.00	
	2	2.50	4	.00	53.30	.00	
	2	2.50	5	.00	23.99	.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-2884.73	-23.71	2853.52	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	-263.60	-1044.07	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-480.00	-3840.00	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2884.73	-23.71	2853.52	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-158.80	-516.08	
	2	2.50	2	.00	.00	.00	
	2	2.50	3	.00	-480.00	-2640.00	
	2	2.50	4	.00	.00	.00	
	2	2.50	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-2851.08	189.12	2568.21	ISOSTATICOS PRET
56	1	.00	1	.00	-158.80	-516.08	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-480.00	-2640.00	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2851.08	189.12	2358.09	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-73.29	-109.94	
	2	3.50	2	.00	.00	.00	
	2	3.50	3	.00	-480.00	-960.00	
	2	3.50	4	.00	.00	.00	
	2	3.50	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-2768.10	406.07	1179.19	ISOSTATICOS PRET
57	1	.00	1	.00	-73.29	-109.94	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-480.00	-960.00	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2768.10	406.07	1179.19	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	.00	.00	
	2	3.00	2	.00	.00	.00	
	2	3.00	3	.00	.00	.00	
	2	3.00	4	.00	.00	.00	
	2	3.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-2738.43	454.29	-156.95	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	.145D+01	.000D-00
	2	.000D+00	-.111D+01	.000D+00
	3	.000D+00	-.770D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.654D-02	.000D-00
	5	-.500D+01	.444D+01	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D-00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	2	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D-00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D-00	.000D+00
11	1	.000D+00	-.661D+01	.000D+00
	2	.000D+00	.504D+01	.000D+00
	3	.000D+00	.351D+01	.000D+00
	4	.000D+00	-.780D-02	.000D+00
	5	.000D+00	.297D+01	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
17	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D-00	.000D+00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D-00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D-00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
2	1	.000D+00	.234D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.178D+02	.000D+00
	3	.000D+00	-.124D+02	.000D+00
	4	.000D+00	.123D+02	.000D+00
	5	.000D+00	-.110D+02	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D-00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	-.832D+02	.000D+00
	2	.000D+00	.634D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.441D+02	.000D+00
	4	.000D+00	.143D+02	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	5	.000D+00	.393D+02	.000D+00
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
37	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
40	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
43	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
44	1	.000D+00	.384D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.472D+03	.000D+00
	3	.000D+00	-.157D+03	.000D+00
	4	.000D+00	-.672D+02	.000D+00
	5	.000D+00	-.547D+02	.000D+00
45	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
48	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
49	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
50	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
51	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
52	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
53	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	-.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
54	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
55	1	.000D+00	.745D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.573D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.603D+03	.000D+00
	4	.000D+00	.533D+02	.000D+00
	5	.000D+00	.240D+02	.000D+00
56	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
57	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
58	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00

FASE 6 : 8 tendones 19 ø 0.6" entre las secciones 58 y 69
tesado al 75%

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.500	1.000	14.000	-1.550	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.550	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	3.897	41.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.880	1.000	14.000	-1.800	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.800	.000	32.000	-.240	.000	12.000	
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	.000	41.000	-1.120	3.472	20

Fichero. : AVE 1. FIP

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-1.260	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-2.050	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-1.640	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-2.300	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-.740	7.000	52.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.190	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	3.897	81.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 6

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.120	7.000	52.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.390	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	.000	81.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 7

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS						
.000	.800	0	.000	.000000	41.000008	1	.000		

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	41.000	-1.500	3.000	52.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20	52.000	-2.590	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 8

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	41.000	-1.880	1.000	52.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20	52.000	-2.790	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 9

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-.740	7.000	92.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.190	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	3.897	121.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 10

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.120	7.000	92.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.390	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	.000	121.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 11

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.500	3.000	92.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.590	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 12

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.880	1.000	92.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.790	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 13

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	121.000	-.740	7.000	132.000	-2.190	.000	.000 20.
2	4	20 !	132.000	-2.190	.000	152.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	3.897	161.000	-.740	1.103 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 14

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	121.000	-1.120	7.000	132.000	-2.390	.000	.000 20.
2	4	20 !	132.000	-2.390	.000	152.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	.000	161.000	-1.120	3.472 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 17

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-.740	7.000	172.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.190	.000	192.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.240	.000	3.897	201.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 18

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-1.120	7.000	172.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.390	.000	192.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.240	.000	.000	201.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 19

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-1.500	3.000	172.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.590	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 20

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-1.880	1.000	172.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.790	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 21

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	201.000	-.740	7.000	212.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	212.000	-2.190	.000	232.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	232.000	-.240	.000	3.897	241.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRÍA CABLES
****

CABLE NO. : 22

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	201.000	-1.120	7.000	212.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	212.000	-2.390	.000	232.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	232.000	-.240	.000	.000	241.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 23

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	201.000	-1.500	3.000	212.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	212.000	-2.590	.000	232.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	232.000	-.440	.000	.000	241.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 24

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	201.000	-1.880	1.000	212.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	212.000	-2.790	.000	232.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	232.000	-.440	.000	.000	241.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 1	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .02000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.500	.000	.009	.009	-.001	.00
2	3.200	-.922	.000	.009	.009	-.001	.00
3	6.400	-1.238	.000	.009	.009	-.001	.00
4	9.600	-1.445	.000	.009	.009	.000	.00
5	12.800	-1.542	.000	.009	.009	.000	.00
6	16.000	-1.525	.000	.009	.009	.000	.00
7	19.200	-1.386	.000	.009	.009	.001	.00
8	22.400	-1.121	.000	.009	.009	.001	.00
9	25.600	-.733	.000	.009	.009	.001	.00
10	29.500	-.316	.000	.009	.009	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.009	.009	.000	.00
12	34.500	-.240	.000	.009	.009	.000	.00
13	38.000	-.329	.000	.009	.009	-.001	.00
14	41.000	-.740	.000	.009	.009	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.880	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.249	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.527	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.708	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-1.793	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-1.770	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.604	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.290	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-.827	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.331	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
13	38.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.260	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.577	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.816	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.971	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.044	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.019	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.848	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.523	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.046	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.534	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.033	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.500	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.640	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.905	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-2.104	.000	.008	.008	.000	.00
4	9.600	-2.234	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.295	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.264	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-2.067	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.691	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.140	.000	.008	.007	.001	.00
10	29.500	-.549	.000	.007	.007	.001	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.601	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.263	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.880	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.28

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	5
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
19	60.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	6
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.297	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 7	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
24	78.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 8	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
15	44.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
17	52.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
19	60.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
20	64.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
24	78.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	9
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
30	100.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	10
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	11
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
35	118.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	12
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	.01
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
26	84.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
28	92.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
30	100.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
31	104.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
35	118.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 13	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
41	140.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
44	152.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
46	158.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
47	161.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 14	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.257	.000	.008	.008	.001	.00
41	140.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
46	158.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
47	161.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 15	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
41	140.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
46	158.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
47	161.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 16	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
37	124.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
39	132.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
41	140.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
42	144.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
46	158.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
47	161.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 17	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
48	164.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
50	172.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
52	180.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
53	184.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
55	192.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
57	198.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
58	201.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 18	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
48	164.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
50	172.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
52	180.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
53	184.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
55	192.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
57	198.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
58	201.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 19	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
48	164.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
50	172.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
52	180.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
53	184.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
55	192.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
57	198.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
58	201.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 20	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
48	164.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
50	172.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
52	180.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
53	184.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.549	.000	.007	.007	.001	.00
55	192.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
57	198.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
58	201.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	21
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-.740	.000	628.521	620.519	-99.972	.00
59	204.000	-1.223	.000	630.817	622.786	-100.337	.00
60	208.000	-1.867	.000	634.088	626.438	-98.194	.00
61	212.000	-2.190	.000	656.234	656.234	.552	.00
62	216.000	-2.069	.000	667.815	666.439	42.842	.00
63	220.000	-1.708	.000	679.085	674.133	81.859	.00
64	224.000	-1.108	.000	690.459	679.707	121.376	.00
65	229.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
66	232.000	-.240	.000	715.116	715.086	6.552	.00
67	234.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
68	238.400	-.366	.000	694.002	690.998	-64.504	.00
69	241.000	-.740	.000	681.434	672.756	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	22
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.120	.000	628.669	622.501	-87.842	.00
59	204.000	-1.543	.000	630.958	624.769	-88.162	.00
60	208.000	-2.107	.000	634.196	628.300	-86.280	.00
61	212.000	-2.390	.000	653.985	653.984	1.159	.00
62	216.000	-2.257	.000	666.065	664.399	47.092	.00
63	220.000	-1.859	.000	678.123	672.126	89.986	.00
64	224.000	-1.197	.000	690.282	677.280	133.347	.00
65	229.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
66	232.000	-.240	.000	727.057	727.031	6.063	.00
67	234.500	-.320	.000	714.171	712.882	-42.895	.00
68	238.400	-.753	.000	698.399	691.547	-97.588	.00
69	241.000	-1.120	.000	696.014	689.185	-97.255	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 23	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.500	.000	625.113	617.670	-96.180	.00
59	204.000	-1.967	.000	627.434	620.004	-96.272	.00
60	208.000	-2.434	.000	639.543	637.681	-48.761	.00
61	212.000	-2.590	.000	652.674	652.671	2.115	.00
62	216.000	-2.457	.000	664.182	662.520	46.959	.00
63	220.000	-2.059	.000	676.206	670.226	89.732	.00
64	224.000	-1.397	.000	688.331	675.365	132.970	.00
65	229.500	-.539	.000	711.806	709.910	51.915	.00
66	232.000	-.440	.000	724.945	724.923	5.695	.00
67	234.500	-.551	.000	715.856	713.362	-59.700	.00
68	238.400	-1.095	.000	701.316	692.964	-107.909	.00
69	241.000	-1.500	.000	698.926	690.603	-107.542	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.08

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 24	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.880	.000	608.505	596.026	-122.600	.00
59	204.000	-2.436	.000	616.947	610.193	-91.039	.00
60	208.000	-2.778	.000	634.855	634.683	-14.805	.00
61	212.000	-2.790	.000	642.175	642.165	3.567	.00
62	216.000	-2.644	.000	653.530	651.578	50.479	.00
63	220.000	-2.210	.000	666.160	659.140	96.457	.00
64	224.000	-1.486	.000	678.883	663.688	142.827	.00
65	229.500	-.548	.000	703.712	701.475	56.070	.00
66	232.000	-.440	.000	717.721	717.700	5.499	.00
67	234.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
68	238.400	-1.345	.000	702.542	688.133	-141.558	.00
69	241.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.98

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	.034	-1.053	.000
2	3.200	.034	-1.398	.000
3	6.400	.034	-1.657	.000
4	9.600	.034	-1.826	.000
5	12.800	.034	-1.905	.000
6	16.000	.033	-1.881	.000
7	19.200	.033	-1.712	.000
8	22.400	.032	-1.394	.000
9	25.600	.032	-.926	.000
10	29.500	.031	-.426	.000
11	32.000	.031	-.334	.000
12	34.500	.030	-.415	.000
13	38.000	.029	-.791	.000
14	41.000	.061	-1.286	.000
15	44.000	.032	-1.786	.000
16	48.000	.032	-2.289	.000
17	52.000	.031	-2.486	.000
18	56.000	.031	-2.353	.000
19	60.000	.030	-1.956	.000
20	64.000	.029	-1.294	.000
21	69.500	.028	-.437	.000
22	72.000	.028	-.338	.000
23	74.500	.027	-.423	.000
24	78.000	.026	-.816	.000
25	81.000	.058	-1.301	.000
26	84.000	.032	-1.786	.000
27	88.000	.032	-2.289	.000
28	92.000	.031	-2.486	.000
29	96.000	.031	-2.353	.000
30	100.000	.030	-1.956	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	104.000	.029	-1.294	.000
32	109.500	.028	-.437	.000
33	112.000	.028	-.338	.000
34	114.500	.027	-.423	.000
35	118.000	.026	-.816	.000
36	121.000	.058	-1.301	.000
37	124.000	.032	-1.786	.000
38	128.000	.032	-2.289	.000
39	132.000	.031	-2.486	.000
40	136.000	.031	-2.353	.000
41	140.000	.030	-1.956	.000
42	144.000	.029	-1.294	.000
43	149.500	.028	-.437	.000
44	152.000	.028	-.338	.000
45	154.500	.027	-.423	.000
46	158.000	.026	-.816	.000
47	161.000	.058	-1.301	.000
48	164.000	.032	-1.786	.000
49	168.000	.032	-2.289	.000
50	172.000	.031	-2.486	.000
51	176.000	.031	-2.353	.000
52	180.000	.030	-1.956	.000
53	184.000	.029	-1.294	.000
54	189.500	.028	-.437	.000
55	192.000	.028	-.338	.000
56	194.500	.027	-.423	.000
57	198.000	.026	-.816	.000
58	201.000	2456.742	-1.304	.000
59	204.000	2477.752	-1.789	.000
60	208.000	2527.102	-2.299	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
61	212.000	2605.053	-2.488	.000
62	216.000	2644.936	-2.355	.000
63	220.000	2675.625	-1.957	.000
64	224.000	2696.041	-1.296	.000
65	229.500	2834.074	-.439	.000
66	232.000	2884.740	-.340	.000
67	234.500	2850.966	-.428	.000
68	238.400	2763.642	-.890	.000
69	241.000	2738.314	-1.313	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

********** ** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) **

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	.034	-.004	.000
2	3.200	.034	-.003	.000
3	6.400	.034	-.002	.000
4	9.600	.034	-.001	.000
5	12.800	.034	.000	.000
6	16.000	.033	.001	.000
7	19.200	.033	.003	.000
8	22.400	.032	.004	.000
9	25.600	.032	.005	.000
10	29.500	.031	.002	.000
11	32.000	.031	.000	.000
12	34.500	.030	-.002	.000
13	38.000	.029	-.004	.000
14	41.000	.061	-.010	.000
15	44.000	.032	-.005	.000
16	48.000	.032	-.003	.000
17	52.000	.031	.000	.000
18	56.000	.031	.002	.000
19	60.000	.030	.004	.000
20	64.000	.029	.006	.000
21	69.500	.028	.002	.000
22	72.000	.028	.000	.000
23	74.500	.027	-.002	.000
24	78.000	.026	-.004	.000
25	81.000	.058	-.010	.000
26	84.000	.032	-.005	.000
27	88.000	.032	-.003	.000
28	92.000	.031	.000	.000
29	96.000	.031	.002	.000
30	100.000	.030	.004	.000
31	104.000	.029	.006	.000
32	109.500	.028	.002	.000
33	112.000	.028	.000	.000
34	114.500	.027	-.002	.000
35	118.000	.026	-.004	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	121.000	.058	-.010	.000
37	124.000	.032	-.005	.000
38	128.000	.032	-.003	.000
39	132.000	.031	.000	.000
40	136.000	.031	.002	.000
41	140.000	.030	.004	.000
42	144.000	.029	.006	.000
43	149.500	.028	.002	.000
44	152.000	.028	.000	.000
45	154.500	.027	-.002	.000
46	158.000	.026	-.004	.000
47	161.000	.058	-.010	.000
48	164.000	.032	-.005	.000
49	168.000	.032	-.003	.000
50	172.000	.031	.000	.000
51	176.000	.031	.002	.000
52	180.000	.030	.004	.000
53	184.000	.029	.006	.000
54	189.500	.028	.002	.000
55	192.000	.028	.000	.000
56	194.500	.027	-.002	.000
57	198.000	.026	-.004	.000
58	201.000	2456.742	-406.599	.000
59	204.000	2477.752	-375.810	.000
60	208.000	2527.102	-248.041	.000
61	212.000	2605.053	7.394	.000
62	216.000	2644.936	187.373	.000
63	220.000	2675.625	358.033	.000
64	224.000	2696.041	530.520	.000
65	229.500	2834.074	207.190	.000
66	232.000	2884.740	23.810	.000
67	234.500	2850.966	-189.115	.000
68	238.400	2763.642	-411.560	.000
69	241.000	2738.314	-454.274	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ALARG. CABLES

CABLE NO.	1	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.15
CABLE NO.	2	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.18
CABLE NO.	3	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.20
CABLE NO.	4	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.28
CABLE NO.	5	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	6	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	7	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	8	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	9	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	10	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	11	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	12	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	13	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	14	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	15	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	16	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	17	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	18	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	19	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	20	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	21	ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	22	ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	23	ALARG. (MM)	260.08	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	24	ALARG. (MM)	257.98	LONG. CABLE (M)	40.38

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 970.96

FASE 6 :

Hipótesis 1 : Peso propio.
" 2 : Retracción de la viga.
" 3 : Cargas de la viga.
" 4 : Gradiente de temperatura.
" 5 : Pretensado.

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE
AUTOR :
DIVISION :
FECHA : 08-09-1999 HORA : 09:31:01

Fichero : AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1
12			12		13		0	1	3.500	0.000	1
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1
			25		26		0	1	3.000	0.000	1
	30	1	26	1	27	1	0	1	4.000	0.000	1
31			31		32		0	1	5.500	0.000	1
32	33	1	32	1	33	1	0	2	2.500	0.000	1
34			34		35		0	1	3.500	0.000	1
35			35		36		0	1	3.000	0.000	1
36			36		37		0	1	3.000	0.000	1
37	41	1	37	1	38	1	0	1	4.000	0.000	1
42			42		43		0	1	5.500	0.000	1
43	44	1	43	1	44	1	0	2	2.500	0.000	1
45			45		46		0	1	3.500	0.000	1
46			46		47		0	1	3.000	0.000	1
47			47		48		0	1	3.000	0.000	1
48	52	1	48	1	49	1	0	1	4.000	0.000	1
53			53		54		0	1	5.500	0.000	1
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1
56			56		57		0	1	3.500	0.000	1
57			57		58		0	1	3.000	0.000	1
58			58		59		0	1	3.000	0.000	1
	63	1	59	1	60	1	0	1	4.000	0.000	1
			64		65		0	1	5.500	0.000	1
65	66	1	65	1	66	1	0	2	2.500	0.000	1
67			67		68		0	1	3.900	0.000	1
68			68		69		0	1	2.600	0.000	1

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
22			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
33			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
44			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
55			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
66			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	58	64	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
2	65	66	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
3	67	68	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
4	57			2	1	2.000	0.000	0.000	480.000	0.0
5	68			3	1	2.000	0.000	0.000	-368.000	0.0
6	1	68	1	4	3	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3
7	1			5	8	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3

IDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D+00	.127D-02
	2	.000D+00	.000D+00	-.967D-03
	3	.000D+00	.000D+00	-.542D-03
	4	.000D+00	.000D+00	.274D+00
	5	.000D+00	.000D+00	-.650D-04
2	1	.000D+00	.403D-03	.124D-02
	2	.000D+00	-.307D-03	-.945D-03
	3	.000D+00	-.172D-03	-.530D-03
	4	.000D+00	.728D-01	.183D+00
	5	-.173D-06	-.421D-04	-.190D-03
3	1	.000D+00	.783D-03	.112D-02
	2	.000D+00	-.597D-03	-.857D-03
	3	.000D+00	-.335D-03	-.480D-03
	4	.000D+00	.119D+00	.106D+00
	5	-.467D-06	-.122D-03	-.297D-03
4	1	.000D+00	.111D-02	.932D-03
	2	.000D+00	-.849D-03	-.710D-03
	3	.000D+00	-.476D-03	-.398D-03
	4	.000D+00	.142D+00	.409D-01
	5	-.760D-06	-.226D-03	-.342D-03
5	1	.000D+00	.137D-02	.662D-03
	2	.000D+00	-.105D-02	-.505D-03
	3	.000D+00	-.586D-03	-.283D-03
	4	.000D+00	.146D+00	-.113D-01
	5	-.105D-05	-.334D-03	-.327D-03
6	1	.000D+00	.153D-02	.316D-03
	2	.000D+00	-.117D-02	-.241D-03
	3	.000D+00	-.653D-03	-.135D-03
	4	.000D+00	.136D+00	-.511D-01
	5	-.134D-05	-.428D-03	-.251D-03
7	1	.000D+00	.156D-02	-.107D-03
	2	.000D+00	-.119D-02	.820D-04
	3	.000D+00	-.669D-03	.459D-04
	4	.000D+00	.115D+00	-.784D-01
	5	-.162D-05	-.488D-03	-.113D-03
8	1	.000D+00	.145D-02	-.608D-03
	2	.000D+00	-.111D-02	.463D-03
	3	.000D+00	-.621D-03	.260D-03
	4	.000D+00	.869D-01	-.933D-01
	5	-.190D-05	-.494D-03	.862D-04
9	1	.000D+00	.117D-02	-.118D-02
	2	.000D+00	-.890D-03	.904D-03
	3	.000D+00	-.499D-03	.506D-03
	4	.000D+00	.563D-01	-.957D-01
	5	-.218D-05	-.427D-03	.347D-03
10	1	.000D+00	.552D-03	-.199D-02
	2	.000D+00	-.421D-03	.152D-02
	3	.000D+00	-.236D-03	.851D-03
	4	.000D+00	.211D-01	-.818D-01
	5	-.251D-05	-.216D-03	.750D-03
11	1	.000D+00	.000D+00	-.243D-02
	2	.000D+00	.000D+00	.185D-02
	3	.000D+00	.000D+00	.104D-02
	4	.000D+00	.000D+00	-.862D-01
	5	-.263D-05	.000D+00	.980D-03
12	1	.000D+00	-.658D-03	-.282D-02
	2	.000D+00	.502D-03	.215D-02
	3	.000D+00	.281D-03	.120D-02
	4	.000D+00	-.218D-01	-.885D-01
	5	-.275D-05	.273D-03	.119D-02
13	1	.000D+00	-.173D-02	-.326D-02
	2	.000D+00	.132D-02	.249D-02
	3	.000D+00	.740D-03	.139D-02
	4	.000D+00	-.479D-01	-.609D-01
	5	-.303D-05	.741D-03	.145D-02
14	1	.000D+00	-.273D-02	-.338D-02
	2	.000D+00	.208D-02	.258D-02
	3	.000D+00	.117D-02	.144D-02
	4	.000D+00	-.629D-01	-.399D-01
	5	-.326D-05	.119D-02	.154D-02
15	1	.000D+00	-.374D-02	-.326D-02
	2	.000D+00	.285D-02	.249D-02
	3	.000D+00	.160D-02	.139D-02
	4	.000D+00	-.720D-01	-.212D-01
	5	-.352D-05	.166D-02	.152D-02
16	1	.000D+00	-.495D-02	-.273D-02
	2	.000D+00	.377D-02	.208D-02
	3	.000D+00	.211D-02	.116D-02
	4	.000D+00	-.761D-01	.122D-03
	5	-.387D-05	.223D-02	.130D-02
17	1	.000D+00	-.586D-02	-.176D-02
	2	.000D+00	.447D-02	.134D-02

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	.000D+00	.250D-02	.753D-03
	4	.000D+00	-.725D-01	.172D-01
	5	-.421D-05	.267D-02	.867D-03
18	1	.000D+00	-.630D-02	-.373D-03
	2	.000D+00	.481D-02	.284D-03
	3	.000D+00	.269D-02	.159D-03
	4	.000D+00	-.629D-01	.302D-01
	5	-.455D-05	.289D-02	.225D-03
	1	.000D+00	-.610D-02	.145D-02
	2	.000D+00	.465D-02	-.110D-02
	3	.000D+00	.261D-02	-.617D-03
	4	.000D+00	-.489D-01	.389D-01
	5	-.487D-05	.282D-02	-.626D-03
20	1	.000D+00	-.509D-02	.369D-02
	2	.000D+00	.388D-02	-.281D-02
	3	.000D+00	.217D-02	-.158D-02
	4	.000D+00	-.323D-01	.435D-01
	5	-.519D-05	.236D-02	-.169D-02
21	1	.000D+00	-.205D-02	.748D-02
	2	.000D+00	.157D-02	-.570D-02
	3	.000D+00	.877D-03	-.319D-02
	4	.000D+00	-.818D-02	.429D-01
	5	-.562D-05	.959D-03	-.348D-02
	1	.000D+00	.000D+00	.897D-02
	2	.000D+00	.000D+00	-.684D-02
	3	.000D+00	.000D+00	-.383D-02
	4	.000D+00	.000D+00	.223D-01
	5	-.572D-05	.000D+00	-.420D-02
23	1	.000D+00	.242D-02	.103D-01
	2	.000D+00	-.185D-02	-.786D-02
	3	.000D+00	-.103D-02	-.441D-02
	4	.000D+00	.292D-02	.120D-02
	5	-.583D-05	-.113D-02	-.484D-02
24	1	.000D+00	.632D-02	.118D-01
	2	.000D+00	-.482D-02	-.900D-02
	3	.000D+00	-.270D-02	-.504D-02
	4	.000D+00	.265D-02	-.256D-02
	5	-.608D-05	-.297D-02	-.556D-02
25	1	.000D+00	.994D-02	.122D-01
	2	.000D+00	-.758D-02	-.928D-02
	3	.000D+00	-.425D-02	-.520D-02

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	4	.000D+00	.152D-02	-.487D-02
	5	-.629D-05	-.467D-02	-.574D-02
26	1	.000D+00	.135D-01	.117D-01
	2	.000D+00	-.103D-01	-.891D-02
	3	.000D+00	-.579D-02	-.499D-02
	4	.000D+00	-.186D-03	-.634D-02
	5	-.655D-05	-.637D-02	-.552D-02
	1	.000D+00	.179D-01	.971D-02
	2	.000D+00	-.136D-01	-.740D-02
	3	.000D+00	-.763D-02	-.415D-02
	4	.000D+00	-.290D-02	-.699D-02
	5	-.689D-05	-.842D-02	-.459D-02
28	1	.000D+00	.211D-01	.623D-02
	2	.000D+00	-.161D-01	-.475D-02
	3	.000D+00	-.902D-02	-.266D-02
	4	.000D+00	-.558D-02	-.616D-02
	5	-.724D-05	-.995D-02	-.295D-02
29	1	.000D+00	.226D-01	.123D-02
	2	.000D+00	-.173D-01	-.941D-03
	3	.000D+00	-.968D-02	-.527D-03
	4	.000D+00	-.763D-02	-.382D-02
	5	-.757D-05	-.107D-01	-.600D-03
30	1	.000D+00	.219D-01	-.527D-02
	2	.000D+00	-.167D-01	.402D-02
	3	.000D+00	-.935D-02	.225D-02
	4	.000D+00	-.844D-02	.213D-05
	5	-.790D-05	-.103D-01	.247D-02
31	1	.000D+00	.182D-01	-.133D-01
	2	.000D+00	-.139D-01	.101D-01
	3	.000D+00	-.779D-02	.568D-02
	4	.000D+00	-.743D-02	.532D-02
	5	-.821D-05	-.861D-02	.626D-02
32	1	.000D+00	.735D-02	-.268D-01
	2	.000D+00	-.560D-02	.204D-01
	3	.000D+00	-.314D-02	.114D-01
	4	.000D+00	-.195D-02	.151D-01
	5	-.864D-05	-.347D-02	.126D-01
33	1	.000D+00	.000D+00	-.321D-01
	2	.000D+00	.000D+00	.245D-01
	3	.000D+00	.000D+00	.137D-01
	4	.000D+00	.000D+00	.589D-03

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	5	-.875D-05	.000D+00	.152D-01
34	1	.000D+00	-.865D-02	-.368D-01
	2	.000D+00	.660D-02	.281D-01
	3	.000D+00	.370D-02	.157D-01
	4	.000D+00	-.165D-02	-.139D-01
	5	-.885D-05	.409D-02	.174D-01
35	1	.000D+00	-.226D-01	-.422D-01
	2	.000D+00	.172D-01	.321D-01
	3	.000D+00	.965D-02	.180D-01
	4	.000D+00	-.535D-02	-.744D-02
	5	-.910D-05	.107D-01	.199D-01
36	1	.000D+00	-.355D-01	-.434D-01
	2	.000D+00	.271D-01	.331D-01
	3	.000D+00	.152D-01	.186D-01
	4	.000D+00	-.688D-02	-.285D-02
	5	-.931D-05	.168D-01	.205D-01
37	1	.000D+00	-.484D-01	-.417D-01
	2	.000D+00	.369D-01	.318D-01
	3	.000D+00	.207D-01	.178D-01
	4	.000D+00	-.715D-02	.860D-03
	5	-.957D-05	.229D-01	.197D-01
38	1	.000D+00	-.638D-01	-.346D-01
	2	.000D+00	.486D-01	.264D-01
	3	.000D+00	.273D-01	.148D-01
	4	.000D+00	-.604D-02	.444D-02
	5	-.992D-05	.302D-01	.164D-01
39	1	.000D+00	-.753D-01	-.222D-01
	2	.000D+00	.574D-01	.169D-01
	3	.000D+00	.322D-01	.948D-02
	4	.000D+00	-.381D-02	.645D-02
	5	-.103D-04	.356D-01	.105D-01
40	1	.000D+00	-.808D-01	-.437D-02
	2	.000D+00	.616D-01	.334D-02
	3	.000D+00	.345D-01	.187D-02
	4	.000D+00	-.109D-02	.690D-02
	5	-.106D-04	.382D-01	.207D-02
41	1	.000D+00	-.781D-01	.188D-01
	2	.000D+00	.596D-01	-.144D-01
	3	.000D+00	.334D-01	-.804D-02
	4	.000D+00	.150D-02	.578D-02
	5	-.109D-04	.370D-01	-.891D-02

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
42	1	.000D+00	-.650D-01	.474D-01
	2	.000D+00	.496D-01	-.362D-01
	3	.000D+00	.278D-01	-.203D-01
	4	.000D+00	.333D-02	.310D-02
	5	-.112D-04	.308D-01	-.224D-01
43	1	.000D+00	-.262D-01	.955D-01
	2	.000D+00	.200D-01	-.728D-01
	3	.000D+00	.112D-01	-.408D-01
	4	.000D+00	.345D-02	-.314D-02
	5	-.117D-04	.124D-01	-.452D-01
44	1	.000D+00	.000D+00	.114D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.873D-01
	3	.000D+00	.000D+00	-.489D-01
	4	.000D+00	.000D+00	-.245D-01
	5	-.118D-04	.000D+00	-.542D-01
45	1	.000D+00	.309D-01	.131D+00
	2	.000D+00	-.235D-01	-.100D+00
	3	.000D+00	-.132D-01	-.562D-01
	4	.000D+00	-.878D-02	-.455D-01
	5	-.119D-04	-.146D-01	-.622D-01
46	1	.000D+00	.806D-01	.150D+00
	2	.000D+00	-.615D-01	-.115D+00
	3	.000D+00	-.344D-01	-.643D-01
	4	.000D+00	-.251D-01	-.470D-01
	5	-.121D-04	-.381D-01	-.711D-01
47	1	.000D+00	.127D+00	.155D+00
	2	.000D+00	-.966D-01	-.118D+00
	3	.000D+00	-.541D-01	-.662D-01
	4	.000D+00	-.390D-01	-.456D-01
	5	-.123D-04	-.599D-01	-.733D-01
48	1	.000D+00	.172D+00	.149D+00
	2	.000D+00	-.132D+00	-.113D+00
	3	.000D+00	-.737D-01	-.635D-01
	4	.000D+00	-.522D-01	-.417D-01
	5	-.126D-04	-.816D-01	-.703D-01
49	1	.000D+00	.228D+00	.123D+00
	2	.000D+00	-.174D+00	-.942D-01
	3	.000D+00	-.972D-01	-.528D-01
	4	.000D+00	-.672D-01	-.324D-01
	5	-.129D-04	-.108D+00	-.584D-01
50	1	.000D+00	.269D+00	.791D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	.000D+00	-.205D+00	-.604D-01
	3	.000D+00	-.115D+00	-.338D-01
	4	.000D+00	-.775D-01	-.187D-01
	5	-.133D-04	-.127D+00	-.374D-01
51	1	.000D+00	.288D+00	.156D-01
	2	.000D+00	-.220D+00	-.119D-01
	3	.000D+00	-.123D+00	-.666D-02
	4	.000D+00	-.815D-01	-.358D-03
	5	-.136D-04	-.136D+00	-.738D-02
52	1	.000D+00	.279D+00	-.672D-01
	2	.000D+00	-.212D+00	.512D-01
	3	.000D+00	-.119D+00	.287D-01
	4	.000D+00	-.772D-01	.225D-01
	5	-.139D-04	-.132D+00	.318D-01
53	1	.000D+00	.232D+00	-.169D+00
	2	.000D+00	-.177D+00	.129D+00
	3	.000D+00	-.991D-01	.722D-01
	4	.000D+00	-.629D-01	.498D-01
	5	-.143D-04	-.110D+00	.800D-01
54	1	.000D+00	.935D-01	-.341D+00
	2	.000D+00	-.713D-01	.260D+00
	3	.000D+00	-.399D-01	.146D+00
	4	.000D+00	-.235D-01	.948D-01
	5	-.147D-04	-.442D-01	-.161D+00
55	1	.000D+00	.000D+00	-.408D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.311D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.174D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.938D-01
	5	-.148D-04	.000D+00	.193D+00
56	1	.000D+00	-.110D+00	-.465D+00
	2	.000D+00	.830D-01	.347D+00
	3	.000D+00	.470D-01	.200D+00
	4	.000D+00	.232D-01	.911D-01
	5	-.149D-04	.524D-01	.226D+00
57	1	.000D+00	-.282D+00	-.508D+00
	2	.000D+00	.204D+00	.331D+00
	3	.000D+00	.123D+00	.229D+00
	4	.000D+00	.588D-01	.110D+00
	5	-.151D-04	.141D+00	.281D+00
58	1	.000D+00	-.433D+00	-.488D+00
	2	.000D+00	.292D+00	.245D+00
	3	.000D+00	.193D+00	.236D+00
	4	.000D+00	.931D-01	.117D+00
	5	-.154D-04	.232D+00	.324D+00
59	1	.000D+00	-.570D+00	-.417D+00
	2	.000D+00	.351D+00	.151D+00
	3	.000D+00	.263D+00	.227D+00
	4	.000D+00	.128D+00	.115D+00
	5	-.200D-01	.331D+00	.323D+00
60	1	.000D+00	-.707D+00	-.260D+00
	2	.000D+00	.389D+00	.412D-01
	3	.000D+00	.347D+00	.188D+00
	4	.000D+00	.171D+00	.979D-01
	5	-.469D-01	.443D+00	.220D+00
61	1	.000D+00	-.772D+00	-.590D-01
	2	.000D+00	.386D+00	-.520D-01
	3	.000D+00	.409D+00	.121D+00
	4	.000D+00	.204D+00	.653D-01
	5	-.746D-01	.496D+00	.364D-01
62	1	.000D+00	-.752D+00	.157D+00
	2	.000D+00	.350D+00	-.128D+00
	3	.000D+00	.439D+00	.238D-01
	4	.000D+00	.221D+00	.168D-01
	5	-.103D+00	.470D+00	-.162D+00
63	1	.000D+00	-.648D+00	.359D+00
	2	.000D+00	.286D+00	-.188D+00
	3	.000D+00	.425D+00	-.102D+00
	4	.000D+00	.216D+00	-.475D-01
	5	-.131D+00	.372D+00	-.318D+00
64	1	.000D+00	-.471D+00	.518D+00
	2	.000D+00	.202D+00	-.230D+00
	3	.000D+00	.354D+00	-.258D+00
	4	.000D+00	.181D+00	-.128D+00
	5	-.160D+00	.228D+00	-.378D+00
65	1	.000D+00	-.152D+00	.613D+00
	2	.000D+00	.656D-01	-.261D+00
	3	.000D+00	.142D+00	-.519D+00
	4	.000D+00	.749D-01	-.264D+00
	5	-.201D+00	.479D-01	-.239D+00
66	1	.000D+00	.000D+00	.597D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	.000D+00	-.622D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	4	.000D+00	.000D+00	-.336D+00
	5	-.213D+00	.000D+00	-.143D+00
67	1	.000D+00	.145D+00	.570D+00
	2	.000D+00	-.658D-01	-.263D+00
	3	.000D+00	-.168D+00	-.714D+00
	4	.000D+00	-.934D-01	-.411D+00
	5	-.224D+00	-.235D-01	-.470D-01
3	1	.000D+00	.363D+00	.551D+00
	2	.000D+00	-.168D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	-.470D+00	-.818D+00
	4	.000D+00	-.277D+00	-.528D+00
	5	-.253D+00	-.140D-01	.797D-01
69	1	.000D+00	.506D+00	.549D+00
	2	.000D+00	-.237D+00	-.263D+00
	3	.000D+00	-.685D+00	-.832D+00
	4	.000D+00	-.424D+00	-.606D+00
	5	-.273D+00	.107D-01	.101D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	.41	.00	
	1	.00	2	.00	-.31	.00	
	1	.00	3	.00	-.17	.00	
	1	.00	4	.00	-65.82	.00	
	1	.00	5	.00	-.32	-3.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	.41	-1.30	
	2	3.20	2	.00	-.31	.99	
	2	3.20	3	.00	-.17	.56	
	2	3.20	4	.00	-65.82	210.62	
	2	3.20	5	.00	-.32	-2.31	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	.41	-1.30	
	1	.00	2	.00	-.31	.99	
	1	.00	3	.00	-.17	.56	
	1	.00	4	.00	-65.82	210.62	
	1	.00	5	.00	-.32	-2.31	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	.41	-2.60	
	2	3.20	2	.00	-.31	1.99	
	2	3.20	3	.00	-.17	1.11	
	2	3.20	4	.00	-65.82	421.24	
	2	3.20	5	.00	-.32	-1.27	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	.41	-2.60	
	1	.00	2	.00	-.31	1.99	
	1	.00	3	.00	-.17	1.11	
	1	.00	4	.00	-65.82	421.24	
	1	.00	5	.00	-.32	-1.27	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	.41	-3.90	
	2	3.20	2	.00	-.31	2.98	
	2	3.20	3	.00	-.17	1.67	
	2	3.20	4	.00	-65.82	631.86	
	2	3.20	5	.00	-.32	-.24	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	.41	-3.90	
	1	.00	2	.00	-.31	2.98	
	1	.00	3	.00	-.17	1.67	
	1	.00	4	.00	-65.82	631.86	
	1	.00	5	.00	-.32	-.24	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	.41	-5.21	
	2	3.20	2	.00	-.31	3.97	
	2	3.20	3	.00	-.17	2.22	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	4	.00	-65.82	842.48	
	2	3.20	5	.00	-.32	.80	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	.41	-5.21	
	1	.00	2	.00	-.31	3.97	
	1	.00	3	.00	-.17	2.22	
	1	.00	4	.00	-65.82	842.48	
	1	.00	5	.00	-.32	.80	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	.41	-6.51	
	2	3.20	2	.00	-.31	4.96	
	2	3.20	3	.00	-.17	2.78	
	2	3.20	4	.00	-65.82	1053.10	
	2	3.20	5	.00	-.32	1.83	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	.41	-6.51	
	1	.00	2	.00	-.31	4.96	
	1	.00	3	.00	-.17	2.78	
	1	.00	4	.00	-65.82	1053.10	
	1	.00	5	.00	-.32	1.83	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	.41	-7.81	
	2	3.20	2	.00	-.31	5.96	
	2	3.20	3	.00	-.17	3.34	
	2	3.20	4	.00	-65.82	1263.72	
	2	3.20	5	.00	-.32	2.86	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	.41	-7.81	
	1	.00	2	.00	-.31	5.96	
	1	.00	3	.00	-.17	3.34	
	1	.00	4	.00	-65.82	1263.72	
	1	.00	5	.00	-.32	2.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	.41	-9.11	
	2	3.20	2	.00	-.31	6.95	
	2	3.20	3	.00	-.17	3.89	
	2	3.20	4	.00	-65.82	1474.34	
	2	3.20	5	.00	-.32	3.90	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	.41	-9.11	
	1	.00	2	.00	-.31	6.95	
	1	.00	3	.00	-.17	3.89	
	1	.00	4	.00	-65.82	1474.34	
	1	.00	5	.00	-.32	3.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	1	.00	.41	-10.41	
	2	3.20	2	.00	-.31	7.94	
	2	3.20	3	.00	-.17	4.45	
	2	3.20	4	.00	-65.82	1684.96	
	2	3.20	5	.00	-.32	4.93	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	.41	-10.41	
	1	.00	2	.00	-.31	7.94	
	1	.00	3	.00	-.17	4.45	
	1	.00	4	.00	-65.82	1684.96	
	1	.00	5	.00	-.32	4.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	.41	-12.00	
	2	3.90	2	.00	-.31	9.15	
	2	3.90	3	.00	-.17	5.13	
	2	3.90	4	.00	-65.82	1941.66	
	2	3.90	5	.00	-.32	6.19	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	.41	-12.00	
	1	.00	2	.00	-.31	9.15	
	1	.00	3	.00	-.17	5.13	
	1	.00	4	.00	-65.82	1941.66	
	1	.00	5	.00	-.32	6.19	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	.41	-13.02	
	2	2.50	2	.00	-.31	9.93	
	2	2.50	3	.00	-.17	5.56	
	2	2.50	4	.00	-65.82	2106.20	
	2	2.50	5	.00	-.32	7.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	-1.45	-13.02	
	1	.00	2	.00	1.10	9.93	
	1	.00	3	.00	.62	5.56	
	1	.00	4	.00	14.14	2106.20	
	1	.00	5	.00	.71	7.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-1.45	-9.40	
	2	2.50	2	.00	1.10	7.17	
	2	2.50	3	.00	.62	4.02	
	2	2.50	4	.00	14.14	2070.86	
	2	2.50	5	.00	.71	5.22	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	-1.45	-9.40	
	1	.00	2	.00	1.10	7.17	
	1	.00	3	.00	.62	4.02	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	14.14	2070.86	
	1	.00	5	.00	.71	5.22	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-1.45	-4.34	
	2	3.50	2	.00	1.10	3.31	
	2	3.50	3	.00	.62	1.85	
	2	3.50	4	.00	14.14	2021.38	
	2	3.50	5	.00	.71	2.73	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	-1.45	-4.34	
	1	.00	2	.00	1.10	3.31	
	1	.00	3	.00	.62	1.85	
	1	.00	4	.00	14.14	2021.38	
	1	.00	5	.00	.71	2.73	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-1.45	.00	
	2	3.00	2	.00	1.10	.00	
	2	3.00	3	.00	.62	.00	
	2	3.00	4	.00	14.14	1978.96	
	2	3.00	5	.00	.71	.60	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	-1.45	.00	
	1	.00	2	.00	1.10	.00	
	1	.00	3	.00	.62	.00	
	1	.00	4	.00	14.14	1978.96	
	1	.00	5	.00	.71	.60	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-1.45	4.34	
	2	3.00	2	.00	1.10	-3.31	
	2	3.00	3	.00	.62	-1.86	
	2	3.00	4	.00	14.14	1936.55	
	2	3.00	5	.00	.71	-1.53	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
15	1	.00	1	.00	-1.45	4.34	
	1	.00	2	.00	1.10	-3.31	
	1	.00	3	.00	.62	-1.86	
	1	.00	4	.00	14.14	1936.55	
	1	.00	5	.00	.71	-1.53	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-1.45	10.13	
	2	4.00	2	.00	1.10	-7.72	
	2	4.00	3	.00	.62	-4.33	
	2	4.00	4	.00	14.14	1880.00	
	2	4.00	5	.00	.71	-4.38	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	-1.45	10.13	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	1.10	-7.72	
	1	.00	3	.00	.62	-4.33	
	1	.00	4	.00	14.14	1880.00	
	1	.00	5	.00	.71	-4.38	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-1.45	15.92	
	2	4.00	2	.00	1.10	-12.14	
	2	4.00	3	.00	.62	-6.80	
	2	4.00	4	.00	14.14	1823.44	
	2	4.00	5	.00	.71	-7.22	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	-1.45	15.92	
	1	.00	2	.00	1.10	-12.14	
	1	.00	3	.00	.62	-6.80	
	1	.00	4	.00	14.14	1823.44	
	1	.00	5	.00	.71	-7.22	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-1.45	21.70	
	2	4.00	2	.00	1.10	-16.55	
	2	4.00	3	.00	.62	-9.27	
	2	4.00	4	.00	14.14	1766.89	
	2	4.00	5	.00	.71	-10.07	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	-1.45	21.70	
	1	.00	2	.00	1.10	-16.55	
	1	.00	3	.00	.62	-9.27	
	1	.00	4	.00	14.14	1766.89	
	1	.00	5	.00	.71	-10.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-1.45	27.49	
	2	4.00	2	.00	1.10	-20.96	
	2	4.00	3	.00	.62	-11.75	
	2	4.00	4	.00	14.14	1710.34	
	2	4.00	5	.00	.71	-12.91	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	-1.45	27.49	
	1	.00	2	.00	1.10	-20.96	
	1	.00	3	.00	.62	-11.75	
	1	.00	4	.00	14.14	1710.34	
	1	.00	5	.00	.71	-12.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-1.45	33.28	
	2	4.00	2	.00	1.10	-25.38	
	2	4.00	3	.00	.62	-14.22	
	2	4.00	4	.00	14.14	1653.79	
	2	4.00	5	.00	.71	-15.75	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
20	1	.00	1	.00	-1.45	33.28	
	1	.00	2	.00	1.10	-25.38	
	1	.00	3	.00	.62	-14.22	
	1	.00	4	.00	14.14	1653.79	
	1	.00	5	.00	.71	-15.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-1.45	41.23	
	2	5.50	2	.00	1.10	-31.44	
	2	5.50	3	.00	.62	-17.62	
	2	5.50	4	.00	14.14	1576.03	
	2	5.50	5	.00	.71	-19.67	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	-1.45	41.23	
	1	.00	2	.00	1.10	-31.44	
	1	.00	3	.00	.62	-17.62	
	1	.00	4	.00	14.14	1576.03	
	1	.00	5	.00	.71	-19.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-1.45	44.85	
	2	2.50	2	.00	1.10	-34.20	
	2	2.50	3	.00	.62	-19.16	
	2	2.50	4	.00	14.14	1540.69	
	2	2.50	5	.00	.71	-21.44	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
22	1	.00	1	.00	5.11	44.85	
	1	.00	2	.00	-3.90	-34.20	
	1	.00	3	.00	-2.18	-19.16	
	1	.00	4	.00	-5.05	1540.69	
	1	.00	5	.00	-2.42	-21.44	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.11	32.08	
	2	2.50	2	.00	-3.90	-24.46	
	2	2.50	3	.00	-2.18	-13.70	
	2	2.50	4	.00	-5.05	1553.31	
	2	2.50	5	.00	-2.42	-15.38	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	5.11	32.08	
	1	.00	2	.00	-3.90	-24.46	
	1	.00	3	.00	-2.18	-13.70	
	1	.00	4	.00	-5.05	1553.31	
	1	.00	5	.00	-2.42	-15.38	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	5.11	14.19	
	2	3.50	2	.00	-3.90	-10.82	
	2	3.50	3	.00	-2.18	-6.06	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.50	4	.00	-5.05	1570.99	
	2	3.50	5	.00	-2.42	-6.90	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	5.11	14.19	
	1	.00	2	.00	-3.90	-10.82	
	1	.00	3	.00	-2.18	-6.06	
	1	.00	4	.00	-5.05	1570.99	
	1	.00	5	.00	-2.42	-6.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	5.11	-1.13	
	2	3.00	2	.00	-3.90	.86	
	2	3.00	3	.00	-2.18	.48	
	2	3.00	4	.00	-5.05	1586.14	
	2	3.00	5	.00	-2.42	.38	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	5.11	-1.13	
	1	.00	2	.00	-3.90	.86	
	1	.00	3	.00	-2.18	.48	
	1	.00	4	.00	-5.05	1586.14	
	1	.00	5	.00	-2.42	.38	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	5.11	-16.46	
	2	3.00	2	.00	-3.90	12.55	
	2	3.00	3	.00	-2.18	7.03	
	2	3.00	4	.00	-5.05	1601.29	
	2	3.00	5	.00	-2.42	7.65	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
26	1	.00	1	.00	5.11	-16.46	
	1	.00	2	.00	-3.90	12.55	
	1	.00	3	.00	-2.18	7.03	
	1	.00	4	.00	-5.05	1601.29	
	1	.00	5	.00	-2.42	7.65	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.11	-36.90	
	2	4.00	2	.00	-3.90	28.14	
	2	4.00	3	.00	-2.18	15.76	
	2	4.00	4	.00	-5.05	1621.50	
	2	4.00	5	.00	-2.42	17.35	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	5.11	-36.90	
	1	.00	2	.00	-3.90	28.14	
	1	.00	3	.00	-2.18	15.76	
	1	.00	4	.00	-5.05	1621.50	
	1	.00	5	.00	-2.42	17.35	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	5.11	-57.33	
	2	4.00	2	.00	-3.90	43.72	
	2	4.00	3	.00	-2.18	24.50	
	2	4.00	4	.00	-5.05	1641.70	
	2	4.00	5	.00	-2.42	27.05	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	5.11	-57.33	
	1	.00	2	.00	-3.90	43.72	
	1	.00	3	.00	-2.18	24.50	
	1	.00	4	.00	-5.05	1641.70	
	1	.00	5	.00	-2.42	27.05	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.11	-77.77	
	2	4.00	2	.00	-3.90	59.30	
	2	4.00	3	.00	-2.18	33.23	
	2	4.00	4	.00	-5.05	1661.90	
	2	4.00	5	.00	-2.42	36.75	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
29	1	.00	1	.00	5.11	-77.77	
	1	.00	2	.00	-3.90	59.30	
	1	.00	3	.00	-2.18	33.23	
	1	.00	4	.00	-5.05	1661.90	
	1	.00	5	.00	-2.42	36.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.11	-98.20	
	2	4.00	2	.00	-3.90	74.89	
	2	4.00	3	.00	-2.18	41.96	
	2	4.00	4	.00	-5.05	1682.10	
	2	4.00	5	.00	-2.42	46.45	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	5.11	-98.20	
	1	.00	2	.00	-3.90	74.89	
	1	.00	3	.00	-2.18	41.96	
	1	.00	4	.00	-5.05	1682.10	
	1	.00	5	.00	-2.42	46.45	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	5.11	-118.64	
	2	4.00	2	.00	-3.90	90.47	
	2	4.00	3	.00	-2.18	50.69	
	2	4.00	4	.00	-5.05	1702.30	
	2	4.00	5	.00	-2.42	56.14	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
31	1	.00	1	.00	5.11	-118.64	
	1	.00	2	.00	-3.90	90.47	
	1	.00	3	.00	-2.18	50.69	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	-5.05	1702.30	
	1	.00	5	.00	-2.42	56.14	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	5.11	-146.74	
	2	5.50	2	.00	-3.90	111.90	
	2	5.50	3	.00	-2.18	62.70	
	2	5.50	4	.00	-5.05	1730.08	
	2	5.50	5	.00	-2.42	69.48	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	5.11	-146.74	
	1	.00	2	.00	-3.90	111.90	
	1	.00	3	.00	-2.18	62.70	
	1	.00	4	.00	-5.05	1730.08	
	1	.00	5	.00	-2.42	69.48	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.11	-159.51	
	2	2.50	2	.00	-3.90	121.64	
	2	2.50	3	.00	-2.18	68.15	
	2	2.50	4	.00	-5.05	1742.71	
	2	2.50	5	.00	-2.42	75.54	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	-18.21	-159.51	
	1	.00	2	.00	13.88	121.64	
	1	.00	3	.00	7.78	68.15	
	1	.00	4	.00	5.29	1742.71	
	1	.00	5	.00	8.62	75.54	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-18.21	-113.99	
	2	2.50	2	.00	13.88	86.93	
	2	2.50	3	.00	7.78	48.71	
	2	2.50	4	.00	5.29	1729.48	
	2	2.50	5	.00	8.62	54.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	-18.21	-113.99	
	1	.00	2	.00	13.88	86.93	
	1	.00	3	.00	7.78	48.71	
	1	.00	4	.00	5.29	1729.48	
	1	.00	5	.00	8.62	54.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-18.21	-50.27	
	2	3.50	2	.00	13.88	38.33	
	2	3.50	3	.00	7.78	21.48	
	2	3.50	4	.00	5.29	1710.96	
	2	3.50	5	.00	8.62	23.84	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	-18.21	-50.27	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	13.88	38.33	
	1	.00	3	.00	7.78	21.48	
	1	.00	4	.00	5.29	1710.96	
	1	.00	5	.00	8.62	23.84	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-18.21	4.35	
	2	3.00	2	.00	13.88	-3.32	
	2	3.00	3	.00	7.78	-1.86	
	2	3.00	4	.00	5.29	1695.09	
	2	3.00	5	.00	8.62	-2.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
36	1	.00	1	.00	-18.21	4.35	
	1	.00	2	.00	13.88	-3.32	
	1	.00	3	.00	7.78	-1.86	
	1	.00	4	.00	5.29	1695.09	
	1	.00	5	.00	8.62	-2.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-18.21	58.98	
	2	3.00	2	.00	13.88	-44.97	
	2	3.00	3	.00	7.78	-25.20	
	2	3.00	4	.00	5.29	1679.22	
	2	3.00	5	.00	8.62	-27.85	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	-18.21	58.98	
	1	.00	2	.00	13.88	-44.97	
	1	.00	3	.00	7.78	-25.20	
	1	.00	4	.00	5.29	1679.22	
	1	.00	5	.00	8.62	-27.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.21	131.80	
	2	4.00	2	.00	13.88	-100.51	
	2	4.00	3	.00	7.78	-56.32	
	2	4.00	4	.00	5.29	1658.05	
	2	4.00	5	.00	8.62	-62.32	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	-18.21	131.80	
	1	.00	2	.00	13.88	-100.51	
	1	.00	3	.00	7.78	-56.32	
	1	.00	4	.00	5.29	1658.05	
	1	.00	5	.00	8.62	-62.32	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.21	204.63	
	2	4.00	2	.00	13.88	-156.05	
	2	4.00	3	.00	7.78	-87.43	
	2	4.00	4	.00	5.29	1636.89	
	2	4.00	5	.00	8.62	-96.78	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
39	1	.00	1	.00	-18.21	204.63	
	1	.00	2	.00	13.88	-156.05	
	1	.00	3	.00	7.78	-87.43	
	1	.00	4	.00	5.29	1636.89	
	1	.00	5	.00	8.62	-96.78	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.21	277.46	
	2	4.00	2	.00	13.88	-211.59	
	2	4.00	3	.00	7.78	-118.55	
	2	4.00	4	.00	5.29	1615.72	
	2	4.00	5	.00	8.62	-131.25	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	-18.21	277.46	
	1	.00	2	.00	13.88	-211.59	
	1	.00	3	.00	7.78	-118.55	
	1	.00	4	.00	5.29	1615.72	
	1	.00	5	.00	8.62	-131.25	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.21	350.29	
	2	4.00	2	.00	13.88	-267.13	
	2	4.00	3	.00	7.78	-149.67	
	2	4.00	4	.00	5.29	1594.56	
	2	4.00	5	.00	8.62	-165.71	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
41	1	.00	1	.00	-18.21	350.29	
	1	.00	2	.00	13.88	-267.13	
	1	.00	3	.00	7.78	-149.67	
	1	.00	4	.00	5.29	1594.56	
	1	.00	5	.00	8.62	-165.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-18.21	423.12	
	2	4.00	2	.00	13.88	-322.66	
	2	4.00	3	.00	7.78	-180.79	
	2	4.00	4	.00	5.29	1573.40	
	2	4.00	5	.00	8.62	-200.17	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	-18.21	423.12	
	1	.00	2	.00	13.88	-322.66	
	1	.00	3	.00	7.78	-180.79	
	1	.00	4	.00	5.29	1573.40	
	1	.00	5	.00	8.62	-200.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-18.21	523.26	
	2	5.50	2	.00	13.88	-399.03	
	2	5.50	3	.00	7.78	-223.57	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	5.50	4	.00	5.29	1544.30	
	2	5.50	5	.00	8.62	-247.56	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
43	1	.00	1	.00	-18.21	523.26	
	1	.00	2	.00	13.88	-399.03	
	1	.00	3	.00	7.78	-223.57	
	1	.00	4	.00	5.29	1544.30	
	1	.00	5	.00	8.62	-247.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-18.21	568.78	
	2	2.50	2	.00	13.88	-433.74	
	2	2.50	3	.00	7.78	-243.02	
	2	2.50	4	.00	5.29	1531.07	
	2	2.50	5	.00	8.62	-269.10	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	64.93	568.78	
	1	.00	2	.00	-49.52	-433.74	
	1	.00	3	.00	-27.74	-243.02	
	1	.00	4	.00	-15.30	1531.07	
	1	.00	5	.00	-30.72	-269.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	64.93	406.45	
	2	2.50	2	.00	-49.52	-309.95	
	2	2.50	3	.00	-27.74	-173.66	
	2	2.50	4	.00	-15.30	1569.33	
	2	2.50	5	.00	-30.72	-192.30	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	64.93	406.45	
	1	.00	2	.00	-49.52	-309.95	
	1	.00	3	.00	-27.74	-173.66	
	1	.00	4	.00	-15.30	1569.33	
	1	.00	5	.00	-30.72	-192.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	64.93	179.18	
	2	3.50	2	.00	-49.52	-136.64	
	2	3.50	3	.00	-27.74	-76.56	
	2	3.50	4	.00	-15.30	1622.89	
	2	3.50	5	.00	-30.72	-84.78	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	64.93	179.18	
	1	.00	2	.00	-49.52	-136.64	
	1	.00	3	.00	-27.74	-76.56	
	1	.00	4	.00	-15.30	1622.89	
	1	.00	5	.00	-30.72	-84.78	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.00	1	.00	64.93	-15.62	
	2	3.00	2	.00	-49.52	11.91	
	2	3.00	3	.00	-27.74	6.67	
	2	3.00	4	.00	-15.30	1668.80	
	2	3.00	5	.00	-30.72	7.38	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	64.93	-15.62	
	1	.00	2	.00	-49.52	11.91	
	1	.00	3	.00	-27.74	6.67	
	1	.00	4	.00	-15.30	1668.80	
	1	.00	5	.00	-30.72	7.38	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	64.93	-210.41	
	2	3.00	2	.00	-49.52	160.46	
	2	3.00	3	.00	-27.74	89.90	
	2	3.00	4	.00	-15.30	1714.71	
	2	3.00	5	.00	-30.72	99.55	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
48	1	.00	1	.00	64.93	-210.41	
	1	.00	2	.00	-49.52	160.46	
	1	.00	3	.00	-27.74	89.90	
	1	.00	4	.00	-15.30	1714.71	
	1	.00	5	.00	-30.72	99.55	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.93	-470.15	
	2	4.00	2	.00	-49.52	358.52	
	2	4.00	3	.00	-27.74	200.88	
	2	4.00	4	.00	-15.30	1775.92	
	2	4.00	5	.00	-30.72	222.43	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	64.93	-470.15	
	1	.00	2	.00	-49.52	358.52	
	1	.00	3	.00	-27.74	200.88	
	1	.00	4	.00	-15.30	1775.92	
	1	.00	5	.00	-30.72	222.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.93	-729.88	
	2	4.00	2	.00	-49.52	556.59	
	2	4.00	3	.00	-27.74	311.85	
	2	4.00	4	.00	-15.30	1837.14	
	2	4.00	5	.00	-30.72	345.31	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
50	1	.00	1	.00	64.93	-729.88	
	1	.00	2	.00	-49.52	556.59	
	1	.00	3	.00	-27.74	311.85	

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	4	.00	-15.30	1837.14	
	1	.00	5	.00	-30.72	345.31	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.93	-989.61	
	2	4.00	2	.00	-49.52	754.65	
	2	4.00	3	.00	-27.74	422.83	
	2	4.00	4	.00	-15.30	1898.35	
	2	4.00	5	.00	-30.72	468.19	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
1	1	.00	1	.00	64.93	-989.61	
	1	.00	2	.00	-49.52	754.65	
	1	.00	3	.00	-27.74	422.83	
	1	.00	4	.00	-15.30	1898.35	
	1	.00	5	.00	-30.72	468.19	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.93	-1249.34	
	2	4.00	2	.00	-49.52	952.72	
	2	4.00	3	.00	-27.74	533.80	
	2	4.00	4	.00	-15.30	1959.57	
	2	4.00	5	.00	-30.72	591.08	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	64.93	-1249.34	
	1	.00	2	.00	-49.52	952.72	
	1	.00	3	.00	-27.74	533.80	
	1	.00	4	.00	-15.30	1959.57	
	1	.00	5	.00	-30.72	591.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	64.93	-1509.07	
	2	4.00	2	.00	-49.52	1150.79	
	2	4.00	3	.00	-27.74	644.78	
	2	4.00	4	.00	-15.30	2020.78	
	2	4.00	5	.00	-30.72	713.96	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	64.93	-1509.07	
	1	.00	2	.00	-49.52	1150.79	
	1	.00	3	.00	-27.74	644.78	
	1	.00	4	.00	-15.30	2020.78	
	1	.00	5	.00	-30.72	713.96	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	64.93	-1866.20	
	2	5.50	2	.00	-49.52	1423.13	
	2	5.50	3	.00	-27.74	797.37	
	2	5.50	4	.00	-15.30	2104.95	
	2	5.50	5	.00	-30.72	882.92	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
54	1	.00	1	.00	64.93	-1866.20	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	1	.00	2	.00	-49.52	1423.13	
	1	.00	3	.00	-27.74	797.37	
	1	.00	4	.00	-15.30	2104.95	
	1	.00	5	.00	-30.72	882.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	64.93	-2028.54	
	2	2.50	2	.00	-49.52	1546.92	
	2	2.50	3	.00	-27.74	866.73	
	2	2.50	4	.00	-15.30	2143.21	
	2	2.50	5	.00	-30.72	959.73	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	-319.44	-2028.54	
	1	.00	2	.00	422.67	1546.92	
	1	.00	3	.00	98.95	866.73	
	1	.00	4	.00	53.58	2143.21	
	1	.00	5	.00	23.99	959.73	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-319.44	-1229.93	
	2	2.50	2	.00	422.67	490.23	
	2	2.50	3	.00	98.95	619.36	
	2	2.50	4	.00	53.58	2009.26	
	2	2.50	5	.00	23.99	899.74	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
56	1	.00	1	.00	-319.44	-1229.93	
	1	.00	2	.00	422.67	490.23	
	1	.00	3	.00	98.95	619.36	
	1	.00	4	.00	53.58	2009.26	
	1	.00	5	.00	23.99	899.74	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-319.44	-111.88	
	2	3.50	2	.00	422.67	-989.12	
	2	3.50	3	.00	98.95	273.04	
	2	3.50	4	.00	53.58	1821.73	
	2	3.50	5	.00	23.99	815.77	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
57	1	.00	1	.00	-319.44	-111.88	
	1	.00	2	.00	422.67	-989.12	
	1	.00	3	.00	98.95	273.04	
	1	.00	4	.00	53.58	1821.73	
	1	.00	5	.00	23.99	815.77	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-319.44	846.45	
	2	3.00	2	.00	-57.33	-1777.14	
	2	3.00	3	.00	98.95	-23.81	
	2	3.00	4	.00	53.58	1660.99	
	2	3.00	5	.00	23.99	743.79	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
58	1	.00	1	.00	-319.44	846.45	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1777.14	
	1	.00	3	.00	98.95	-23.81	
	1	.00	4	.00	53.58	1660.99	
	1	.00	5	.00	23.99	743.79	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2456.72	406.59	-119.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-246.15	1694.85	
	2	3.00	2	.00	-57.33	-1605.16	
	2	3.00	3	.00	98.95	-320.65	
	2	3.00	4	.00	53.58	1500.24	
	2	3.00	5	.00	23.99	671.81	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	5	-2477.75	375.81	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
59	1	.00	1	.00	-246.15	1694.85	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1605.16	
	1	.00	3	.00	98.95	-320.65	
	1	.00	4	.00	53.58	1500.24	
	1	.00	5	.00	23.99	671.81	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2477.75	375.81	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-148.43	2484.02	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-1375.85	
	2	4.00	3	.00	98.95	-716.44	
	2	4.00	4	.00	53.58	1285.92	
	2	4.00	5	.00	23.99	575.84	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2527.10	248.04	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
60	1	.00	1	.00	-148.43	2484.02	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1375.85	
	1	.00	3	.00	98.95	-716.44	
	1	.00	4	.00	53.58	1285.92	
	1	.00	5	.00	23.99	575.84	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2527.10	248.04	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-50.71	2882.32	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-1146.54	
	2	4.00	3	.00	98.95	-1112.24	
	2	4.00	4	.00	53.58	1071.60	
	2	4.00	5	.00	23.99	479.86	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2605.05	-7.39	-3211.59	ISOSTATICOS PRET
61	1	.00	1	.00	-50.71	2882.32	
	1	.00	2	.00	-57.33	-1146.54	
	1	.00	3	.00	98.95	-1112.24	
	1	.00	4	.00	53.58	1071.60	
	1	.00	5	.00	23.99	479.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2605.05	-7.39	-3211.59	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	47.01	2889.73	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-917.23	
	2	4.00	3	.00	98.95	-1508.03	

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	4	.00	53.58	857.28	
	2	4.00	5	.00	23.99	383.89	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
62	1	.00	1	.00	47.01	2889.73	
	1	.00	2	.00	-57.33	-917.23	
	1	.00	3	.00	98.95	-1508.03	
	1	.00	4	.00	53.58	857.28	
	1	.00	5	.00	23.99	383.89	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	144.73	2506.26	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-687.93	
	2	4.00	3	.00	98.95	-1903.82	
	2	4.00	4	.00	53.58	642.96	
	2	4.00	5	.00	23.99	287.92	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
63	1	.00	1	.00	144.73	2506.26	
	1	.00	2	.00	-57.33	-687.93	
	1	.00	3	.00	98.95	-1903.82	
	1	.00	4	.00	53.58	642.96	
	1	.00	5	.00	23.99	287.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	242.45	1731.92	
	2	4.00	2	.00	-57.33	-458.62	
	2	4.00	3	.00	98.95	-2299.61	
	2	4.00	4	.00	53.58	428.64	
	2	4.00	5	.00	23.99	191.95	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	5	-2696.04	-530.52	-109.84	ISOSTATICOS PRET
64	1	.00	1	.00	242.45	1731.92	
	1	.00	2	.00	-57.33	-458.62	
	1	.00	3	.00	98.95	-2299.61	
	1	.00	4	.00	53.58	428.64	
	1	.00	5	.00	23.99	191.95	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2696.04	-530.52	-109.84	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	376.81	28.96	
	2	5.50	2	.00	-57.33	-143.32	
	2	5.50	3	.00	98.95	-2843.83	
	2	5.50	4	.00	53.58	133.95	
	2	5.50	5	.00	23.99	59.98	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	5	-2834.07	-207.19	2314.54	ISOSTATICOS PRET
65	1	.00	1	.00	376.81	28.96	
	1	.00	2	.00	-57.33	-143.32	
	1	.00	3	.00	98.95	-2843.83	
	1	.00	4	.00	53.58	133.95	
	1	.00	5	.00	23.99	59.98	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2834.07	-207.19	2523.41	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	2.50	1	.00	481.61	-1044.07	
	2	2.50	2	.00	-57.33	.00	
	2	2.50	3	.00	98.95	-3091.20	
	2	2.50	4	.00	53.58	.00	
	2	2.50	5	.00	23.99	.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-2884.74	-23.81	2853.53	ISOSTATICOS PRET
66	1	.00	1	.00	-263.60	-1044.07	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-368.00	-3091.20	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2884.74	-23.81	2853.53	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-158.80	-516.08	
	2	2.50	2	.00	.00	.00	
	2	2.50	3	.00	-368.00	-2171.20	
	2	2.50	4	.00	.00	.00	
	2	2.50	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	5	-2850.97	189.11	2568.27	ISOSTATICOS PRET
67	1	.00	1	.00	-158.80	-516.08	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-368.00	-2171.20	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2850.97	189.11	2358.15	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	-63.52	-82.57	
	2	3.90	2	.00	.00	.00	
	2	3.90	3	.00	-368.00	-736.00	
	2	3.90	4	.00	.00	.00	
	2	3.90	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	5	-2763.64	411.56	1011.26	ISOSTATICOS PRET
68	1	.00	1	.00	-63.52	-82.57	
	1	.00	2	.00	.00	.00	
	1	.00	3	.00	-368.00	-736.00	
	1	.00	4	.00	.00	.00	
	1	.00	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	5	-2763.64	411.56	1011.26	ISOSTATICOS PRET
	2	2.60	1	.00	.00	.00	
	2	2.60	2	.00	.00	.00	
	2	2.60	3	.00	.00	.00	
	2	2.60	4	.00	.00	.00	
	2	2.60	5	.00	.00	.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.60	5	-2738.31	454.27	-156.93	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	-.407D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.310D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.174D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.658D+02	.000D+00
	5	-.500D+01	.532D+01	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	.185D+01	.000D+00
	2	.000D+00	-.141D+01	.000D+00
	3	.000D+00	-.792D+00	.000D+00
	4	.000D+00	-.800D+02	.000D+00
	5	.000D+00	-.103D+01	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
17	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
2	1	.000D+00	-.656D+01	.000D+00
	2	.000D+00	.500D+01	.000D+00
	3	.000D+00	.280D+01	.000D+00
	4	.000D+00	.192D+02	.000D+00
	5	.000D+00	.314D+01	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
27	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	.233D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.178D+02	.000D+00
	3	.000D+00	-.996D+01	.000D+00
	4	.000D+00	-.103D+02	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	5	.000D+00	-.110D+02	.000D+00
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
37	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
40	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
43	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
44	1	.000D+00	-.831D+02	.000D+00
	2	.000D+00	.634D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.355D+02	.000D+00
	4	.000D+00	.206D+02	.000D+00
	5	.000D+00	.393D+02	.000D+00
45	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
48	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
49	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
50	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
51	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
52	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
53	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
54	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
55	1	.000D+00	.384D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.472D+03	.000D+00
	3	.000D+00	-.127D+03	.000D+00
	4	.000D+00	-.689D+02	.000D+00
	5	.000D+00	-.547D+02	.000D+00
56	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
57	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
58	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
59	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
61	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
62	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
64	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
65	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
66	1	.000D+00	.749D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.573D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.467D+03	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	4	.000D+00	.536D+02	.000D+00
	5	.000D+00	.240D+02	.000D+00
67	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00
69	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	4	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	5	.000D+00	.000D+00	.000D+00

FASE 7 : 8 tendones entre las secciones 69 y 76
tesados al 75 %

PAGINA

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	.000	-.500	1.000	14.000	-1.550	.000	.000	20.
2	4	20	!	14.000	-1.550	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20	!	32.000	-.240	.000	3.897	41.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	.000	-.880	1.000	14.000	-1.800	.000	.000	20.
2	4	20	!	14.000	-1.800	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20	!	32.000	-.240	.000	.000	41.000	-1.120	3.472	20.

Fichero : AVE1.FIP

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	.000	-1.260	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20	!	14.000	-2.050	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	!	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	.000	-1.640	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20	!	14.000	-2.300	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20	!	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-.740	7.000	52.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.190	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	3.897	81.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 6

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.120	7.000	52.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.390	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	.000	81.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 7

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	41.000	-1.500	3.000	52.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20	!	52.000	-2.590	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 8

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	41.000	-1.880	1.000	52.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20	!	52.000	-2.790	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 9

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-.740	7.000	92.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.190	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	3.897	121.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 10

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA :

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.120	7.000	92.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.390	.000	112.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.240	.000	.000	121.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 11

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.500	3.000	92.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.590	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 12

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.880	1.000	92.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.790	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 13

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	121.000	-.740	7.000	132.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20	!	132.000	-2.190	.000	152.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20	!	152.000	-.240	.000	3.897	161.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 14

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	121.000	-1.120	7.000	132.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20	!	132.000	-2.390	.000	152.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20	!	152.000	-.240	.000	.000	161.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 15

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.500	3.000	132.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.590	.000	152.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 16

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.880	1.000	132.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.790	.000	152.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 17

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-.740	7.000	172.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.190	.000	192.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.240	.000	3.897	201.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 18

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-1.120	7.000	172.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.390	.000	192.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.240	.000	.000	201.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 19

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	161.000	-1.500	3.000	172.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20	!	172.000	-2.590	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 20

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	161.000	-1.880	1.000	172.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20	!	172.000	-2.790	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 21

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	201.000	-.740	7.000	212.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	212.000	-2.190	.000	232.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	232.000	-.240	.000	3.897	241.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 22

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	201.000	-1.120	7.000	212.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	212.000	-2.390	.000	232.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	232.000	-.240	.000	.000	241.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 23

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS								
1	2	20 !	201.000	-1.500	3.000	212.000	-2.590	.000	.000	20.	
2	4	20 !	212.000	-2.590	.000	232.000	-.440	.000	13.000	.	
3	1	20 !	232.000	-.440	.000	.000	241.000	-1.500	4.614	20.	

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 24

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

O.	EN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000	.	

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS								
1	2	20 !	201.000	-1.880	1.000	212.000	-2.790	3.152	.000	20.	
2	4	20 !	212.000	-2.790	.000	232.000	-.440	.000	13.000	.	
3	1	20 !	232.000	-.440	.000	.000	241.000	-1.880	5.000	20.	

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 27

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 241.000 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	241.000	264.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	241.000	-1.500	1.000	250.000	-2.050	2.936	.000	20.
2	1	20 !	250.000	-2.050	.000	.000	264.000	-1.260	1.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 28

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 241.000 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	241.000	264.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	241.000	-1.880	1.000	250.000	-2.500	3.972	.000	20.
2	1	20 !	250.000	-2.500	.000	.000	264.000	-1.640	1.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 1	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.500	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-.922	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.238	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.445	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-1.542	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-1.525	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.386	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.121	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-.733	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.316	.000	.008	.008	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
13	38.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-.740	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.880	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.249	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.527	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.708	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-1.793	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-1.770	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.604	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.290	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-.827	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.331	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
13	38.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.260	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.577	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-1.816	.000	.008	.008	-.001	.00
4	9.600	-1.971	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.044	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.019	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-1.848	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.523	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.046	.000	.008	.008	.001	.00
10	29.500	-.534	.000	.007	.007	.000	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.033	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.500	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.640	.000	.008	.008	-.001	.00
2	3.200	-1.905	.000	.008	.008	-.001	.00
3	6.400	-2.104	.000	.008	.008	.000	.00
4	9.600	-2.234	.000	.008	.008	.000	.00
5	12.800	-2.295	.000	.008	.008	.000	.00
6	16.000	-2.264	.000	.008	.008	.000	.00
7	19.200	-2.067	.000	.008	.008	.001	.00
8	22.400	-1.691	.000	.008	.008	.001	.00
9	25.600	-1.140	.000	.008	.007	.001	.00
10	29.500	-.549	.000	.007	.007	.001	.00
11	32.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
12	34.500	-.601	.000	.007	.007	-.001	.00
13	38.000	-1.263	.000	.007	.007	-.001	.00
14	41.000	-1.880	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.28

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 5	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
19	60.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 6	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
24	78.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
25	81.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 7	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
15	44.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
17	52.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
19	60.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
20	64.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
24	78.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 8	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
15	44.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
16	48.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
17	52.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
18	56.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
19	60.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
20	64.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
21	69.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
22	72.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
23	74.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
24	78.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
25	81.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 9	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
30	100.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 10	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
35	118.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
36	121.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 11	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
26	84.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
28	92.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
30	100.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
31	104.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
35	118.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 12	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
26	84.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
27	88.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
28	92.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
29	96.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
30	100.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
31	104.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
32	109.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
33	112.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
34	114.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
35	118.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
36	121.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 13	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
41	140.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
44	152.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
46	158.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
47	161.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 14	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.257	.000	.008	.008	.001	.00
41	140.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
46	158.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
47	161.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 15	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
37	124.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
39	132.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
41	140.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
42	144.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
46	158.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
47	161.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 16	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
37	124.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
38	128.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
39	132.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
40	136.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
41	140.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
42	144.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
43	149.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
44	152.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
45	154.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
46	158.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
47	161.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 17	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
48	164.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
50	172.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
52	180.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
53	184.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
55	192.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
57	198.000	-.329	.000	.007	.007	-.001	.00
58	201.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 18	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
48	164.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
50	172.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.256	.000	.008	.008	.001	.00
52	180.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
53	184.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
55	192.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
57	198.000	-.697	.000	.007	.007	-.001	.00
58	201.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 19	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
48	164.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
50	172.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.456	.000	.008	.008	.001	.00
52	180.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
53	184.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
55	192.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
57	198.000	-1.033	.000	.007	.006	-.001	.00
58	201.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 20	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
48	164.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
49	168.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
50	172.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
51	176.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
52	180.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
53	184.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
54	189.500	-.549	.000	.007	.007	.001	.00
55	192.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
56	194.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
57	198.000	-1.263	.000	.006	.006	-.001	.00
58	201.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 21	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-.740	.000	.008	.008	-.001	.00
59	204.000	-1.223	.000	.008	.008	-.001	.00
60	208.000	-1.867	.000	.008	.008	-.001	.00
61	212.000	-2.190	.000	.008	.008	.000	.00
62	216.000	-2.069	.000	.008	.008	.000	.00
63	220.000	-1.708	.000	.008	.008	.001	.00
64	224.000	-1.108	.000	.007	.007	.001	.00
65	229.500	-.330	.000	.007	.007	.000	.00
66	232.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
67	234.500	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
68	238.400	-.366	.000	.007	.007	-.001	.00
69	241.000	-.740	.000	.007	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 22	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.120	.000	.008	.008	-.001	.00
59	204.000	-1.543	.000	.008	.008	-.001	.00
60	208.000	-2.107	.000	.008	.008	-.001	.00
61	212.000	-2.390	.000	.008	.008	.000	.00
62	216.000	-2.257	.000	.008	.008	.001	.00
63	220.000	-1.859	.000	.008	.008	.001	.00
64	224.000	-1.197	.000	.007	.007	.001	.00
65	229.500	-.339	.000	.007	.007	.001	.00
66	232.000	-.240	.000	.007	.007	.000	.00
67	234.500	-.320	.000	.007	.007	.000	.00
68	238.400	-.753	.000	.007	.007	-.001	.00
69	241.000	-1.120	.000	.007	.007	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 23	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.500	.000	.008	.008	-.001	.00
59	204.000	-1.967	.000	.008	.008	-.001	.00
60	208.000	-2.434	.000	.008	.008	-.001	.00
61	212.000	-2.590	.000	.008	.008	.000	.00
62	216.000	-2.457	.000	.008	.008	.001	.00
63	220.000	-2.059	.000	.008	.008	.001	.00
64	224.000	-1.397	.000	.007	.007	.001	.00
65	229.500	-.539	.000	.007	.007	.001	.00
66	232.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
67	234.500	-.551	.000	.007	.007	-.001	.00
68	238.400	-1.095	.000	.007	.006	-.001	.00
69	241.000	-1.500	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 24	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: .01		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.880	.000	.008	.008	-.002	.00
59	204.000	-2.436	.000	.008	.008	-.001	.00
60	208.000	-2.778	.000	.008	.008	.000	.00
61	212.000	-2.790	.000	.008	.008	.000	.00
62	216.000	-2.644	.000	.007	.007	.001	.00
63	220.000	-2.210	.000	.007	.007	.001	.00
64	224.000	-1.486	.000	.007	.007	.001	.00
65	229.500	-.548	.000	.007	.007	.001	.00
66	232.000	-.440	.000	.007	.007	.000	.00
67	234.500	-.601	.000	.006	.006	-.001	.00
68	238.400	-1.345	.000	.006	.006	-.001	.00
69	241.000	-1.880	.000	.006	.006	-.001	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = .00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 25	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-.740	.000	694.597	685.755	-110.473	.00
70	244.800	-1.276	.000	704.868	700.745	-76.128	.00
71	248.000	-1.509	.000	716.773	716.225	-28.011	.00
72	251.200	-1.542	.000	727.374	727.332	7.833	.00
73	254.400	-1.445	.000	726.700	725.910	33.876	.00
74	257.600	-1.238	.000	718.780	716.343	59.144	.00
75	260.800	-.922	.000	710.795	705.860	83.617	.00
76	264.000	-.500	.000	703.820	697.022	97.583	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.10

ALARG. CABLE (MM) = 157.50

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 26	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-1.120	.000	699.716	692.852	-97.767	.00
70	244.800	-1.604	.000	708.953	705.666	-68.196	.00
71	248.000	-1.789	.000	721.817	721.664	-14.863	.00
72	251.200	-1.793	.000	729.699	729.666	6.885	.00
73	254.400	-1.708	.000	726.064	725.458	29.663	.00
74	257.600	-1.527	.000	718.756	716.883	51.861	.00
75	260.800	-1.249	.000	711.388	707.587	73.444	.00
76	264.000	-.880	.000	704.906	699.661	85.825	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.08

ALARG. CABLE (MM) = 157.80

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 27	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-1.500	.000	700.123	691.786	-107.724	.00
70	244.800	-1.971	.000	714.467	712.495	-53.046	.00
71	248.000	-2.050	.000	728.211	728.211	.000	.00
72	251.200	-2.044	.000	732.041	732.016	5.931	.00
73	254.400	-1.971	.000	725.954	725.507	25.473	.00
74	257.600	-1.816	.000	719.262	717.878	44.594	.00
75	260.800	-1.577	.000	712.516	709.703	63.255	.00
76	264.000	-1.260	.000	706.531	702.643	74.012	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.06

ALARG. CABLE (MM) = 158.19

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 28	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-1.880	.000	692.083	677.889	-139.446	.00
70	244.800	-2.461	.000	713.510	711.731	-50.346	.00
71	248.000	-2.500	.000	726.864	726.864	.000	.00
72	251.200	-2.493	.000	730.778	730.750	6.446	.00
73	254.400	-2.414	.000	727.283	726.753	27.778	.00
74	257.600	-2.245	.000	720.259	718.618	48.596	.00
75	260.800	-1.985	.000	713.178	709.845	68.873	.00
76	264.000	-1.640	.000	706.924	702.322	80.533	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.08

ALARG. CABLE (MM) = 158.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	.033	-1.068	.000
2	3.200	.033	-1.411	.000
3	6.400	.033	-1.670	.000
4	9.600	.033	-1.838	.000
5	12.800	.032	-1.917	.000
6	16.000	.032	-1.893	.000
7	19.200	.031	-1.725	.000
8	22.400	.031	-1.405	.000
9	25.600	.030	-.935	.000
10	29.500	.030	-.432	.000
11	32.000	.029	-.339	.000
12	34.500	.028	-.425	.000
13	38.000	.027	-.819	.000
14	41.000	.059	-1.303	.000
15	44.000	.032	-1.786	.000
16	48.000	.032	-2.289	.000
17	52.000	.031	-2.486	.000
18	56.000	.031	-2.353	.000
19	60.000	.030	-1.956	.000
20	64.000	.029	-1.294	.000
21	69.500	.028	-.437	.000
22	72.000	.028	-.338	.000
23	74.500	.027	-.423	.000
24	78.000	.026	-.816	.000
25	81.000	.058	-1.301	.000
26	84.000	.032	-1.786	.000
27	88.000	.032	-2.289	.000
28	92.000	.031	-2.486	.000
29	96.000	.031	-2.353	.000
30	100.000	.030	-1.956	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	104.000	.029	-1.294	.000
32	109.500	.028	-.437	.000
33	112.000	.028	-.338	.000
34	114.500	.027	-.423	.000
35	118.000	.026	-.816	.000
36	121.000	.058	-1.301	.000
37	124.000	.032	-1.786	.000
38	128.000	.032	-2.289	.000
39	132.000	.031	-2.486	.000
40	136.000	.031	-2.353	.000
41	140.000	.030	-1.956	.000
42	144.000	.029	-1.294	.000
43	149.500	.028	-.437	.000
44	152.000	.028	-.338	.000
45	154.500	.027	-.423	.000
46	158.000	.026	-.816	.000
47	161.000	.058	-1.301	.000
48	164.000	.032	-1.786	.000
49	168.000	.032	-2.289	.000
50	172.000	.031	-2.486	.000
51	176.000	.031	-2.353	.000
52	180.000	.030	-1.956	.000
53	184.000	.029	-1.294	.000
54	189.500	.028	-.437	.000
55	192.000	.028	-.338	.000
56	194.500	.027	-.423	.000
57	198.000	.026	-.816	.000
58	201.000	.058	-1.301	.000
59	204.000	.032	-1.786	.000
60	208.000	.032	-2.289	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
61	212.000	.031	-2.486	.000
62	216.000	.031	-2.353	.000
63	220.000	.030	-1.956	.000
64	224.000	.029	-1.294	.000
65	229.500	.028	-.437	.000
66	232.000	.028	-.338	.000
67	234.500	.027	-.423	.000
68	238.400	.026	-.875	.000
69	241.000	2748.307	-1.308	.000
70	244.800	2830.638	-1.831	.000
71	248.000	2892.964	-1.964	.000
72	251.200	2919.765	-1.969	.000
73	254.400	2903.628	-1.885	.000
74	257.600	2869.722	-1.707	.000
75	260.800	2832.994	-1.434	.000
76	264.000	2801.649	-1.071	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	.033	-.004	.000
2	3.200	.033	-.003	.000
3	6.400	.033	-.002	.000
4	9.600	.033	-.001	.000
5	12.800	.032	.000	.000
6	16.000	.032	.001	.000
7	19.200	.031	.003	.000
8	22.400	.031	.004	.000
9	25.600	.030	.005	.000
10	29.500	.030	.002	.000
11	32.000	.029	.000	.000
12	34.500	.028	-.002	.000
13	38.000	.027	-.004	.000
14	41.000	.059	-.010	.000
15	44.000	.032	-.005	.000
16	48.000	.032	-.003	.000
17	52.000	.031	.000	.000
18	56.000	.031	.002	.000
19	60.000	.030	.004	.000
20	64.000	.029	.006	.000
21	69.500	.028	.002	.000
22	72.000	.028	.000	.000
23	74.500	.027	-.002	.000
24	78.000	.026	-.004	.000
25	81.000	.058	-.010	.000
26	84.000	.032	-.005	.000
27	88.000	.032	-.003	.000
28	92.000	.031	.000	.000
29	96.000	.031	.002	.000
30	100.000	.030	.004	.000
31	104.000	.029	.006	.000
32	109.500	.028	.002	.000
33	112.000	.028	.000	.000
34	114.500	.027	-.002	.000
35	118.000	.026	-.004	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	121.000	.058	-.010	.000
37	124.000	.032	-.005	.000
38	128.000	.032	-.003	.000
39	132.000	.031	.000	.000
40	136.000	.031	.002	.000
41	140.000	.030	.004	.000
42	144.000	.029	.006	.000
43	149.500	.028	.002	.000
44	152.000	.028	.000	.000
45	154.500	.027	-.002	.000
46	158.000	.026	-.004	.000
47	161.000	.058	-.010	.000
48	164.000	.032	-.005	.000
49	168.000	.032	-.003	.000
50	172.000	.031	.000	.000
51	176.000	.031	.002	.000
52	180.000	.030	.004	.000
53	184.000	.029	.006	.000
54	189.500	.028	.002	.000
55	192.000	.028	.000	.000
56	194.500	.027	-.002	.000
57	198.000	.026	-.004	.000
58	201.000	.058	-.010	.000
59	204.000	.032	-.005	.000
60	208.000	.032	-.003	.000
61	212.000	.031	.000	.000
62	216.000	.031	.002	.000
63	220.000	.030	.004	.000
64	224.000	.029	.006	.000
65	229.500	.028	.002	.000
66	232.000	.028	.000	.000
67	234.500	.027	-.002	.000
68	238.400	.026	-.004	.000
69	241.000	2748.307	-455.415	.000
70	244.800	2830.638	-247.716	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
71	248.000	2892.964	-42.874	.000
72	251.200	2919.765	27.095	.000
73	254.400	2903.628	116.791	.000
74	257.600	2869.722	204.195	.000
75	260.800	2832.994	289.189	.000
76	264.000	2801.649	337.953	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.15
CABLE NO.	2	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.18
CABLE NO.	3	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.20
CABLE NO.	4	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	41.28
CABLE NO.	5	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	6	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	7	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	8	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	9	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	10	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	11	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	12	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	13	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	14	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	15	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	16	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	17	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	18	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	19	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	20	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	21	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	22	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	23	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	24	ALARG. (MM)	.00	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	25	ALARG. (MM)	157.50	LONG. CABLE (M)	23.10
CABLE NO.	26	ALARG. (MM)	157.80	LONG. CABLE (M)	23.08
CABLE NO.	27	ALARG. (MM)	158.19	LONG. CABLE (M)	23.06
CABLE NO.	28	ALARG. (MM)	158.21	LONG. CABLE (M)	23.08

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 1063.28

FASE 1 :

Hipótesis 1 : Peso propio

" 2 : Retirada de la cimbra

" 3 : Pretensado.

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE

AUTOR :

DIVISION :

FECHA : 10-09-1999 HORA : 11:16:17

Fichero : AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI	NUDO INI INC	NUDO FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1
12			12		13		0	1	3.500	0.000	1
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1
			25		26		0	1	3.000	0.000	1
	30	1	26	1	27	1	0	1	4.000	0.000	1
31			31		32		0	1	5.500	0.000	1
32	33	1	32	1	33	1	0	2	2.500	0.000	1
34			34		35		0	1	3.500	0.000	1
35			35		36		0	1	3.000	0.000	1
36			36		37		0	1	3.000	0.000	1
37	41	1	37	1	38	1	0	1	4.000	0.000	1
42			42		43		0	1	5.500	0.000	1
43	44	1	43	1	44	1	0	2	2.500	0.000	1
45			45		46		0	1	3.500	0.000	1
46			46		47		0	1	3.000	0.000	1
47			47		48		0	1	3.000	0.000	1
48	52	1	48	1	49	1	0	1	4.000	0.000	1
53			53		54		0	1	5.500	0.000	1
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1
56			56		57		0	1	3.500	0.000	1
57			57		58		0	1	3.000	0.000	1
58			58		59		0	1	3.000	0.000	1
	63	1	59	1	60	1	0	1	4.000	0.000	1
			64		65		0	1	5.500	0.000	1
65	66	1	65	1	66	1	0	2	2.500	0.000	1
67			67		68		0	1	3.900	0.000	1
68			68		69		0	1	2.600	0.000	1
69			69		70		0	1	3.800	0.000	1
70	74	1	70	1	71	1	0	1	3.200	0.000	1
75			75		76		0	2	3.200	0.000	1

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

DULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
22	55	11	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
66	76	10	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	69	74	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
2	75			1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
3	68			2	1	2.000	0.000	0.000	368.000	0.0
4	1			3	8	2.000	0.000	0.000	368.000	0.0

: ,IDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D+00	-.216D-03
	2	.000D+00	.000D+00	.175D-03
	3	.000D+00	.000D+00	.108D-03
2	1	.000D+00	-.686D-04	-.211D-03
	2	.000D+00	.555D-04	.171D-03
	3	-.170D-06	.343D-04	.106D-03
3	1	.000D+00	-.133D-03	-.191D-03
	2	.000D+00	.108D-03	.155D-03
	3	-.459D-06	.668D-04	.956D-04
4	1	.000D+00	-.190D-03	-.159D-03
	2	.000D+00	.153D-03	.128D-03
	3	-.746D-06	.948D-04	.787D-04
5	1	.000D+00	-.233D-03	-.113D-03
	2	.000D+00	.189D-03	.912D-04
	3	-.103D-05	.116D-03	.552D-04
6	1	.000D+00	-.260D-03	-.538D-04
	2	.000D+00	.211D-03	.435D-04
	3	-.131D-05	.129D-03	.253D-04
7	1	.000D+00	-.266D-03	.183D-04
	2	.000D+00	.216D-03	-.148D-04
	3	-.159D-05	.132D-03	-.108D-04
8	1	.000D+00	-.247D-03	.103D-03
	2	.000D+00	.200D-03	-.837D-04
	3	-.186D-05	.122D-03	-.528D-04
9	1	.000D+00	-.199D-03	.202D-03
	2	.000D+00	.161D-03	-.163D-03
	3	-.213D-05	.975D-04	-.100D-03
10	1	.000D+00	-.940D-04	.339D-03
	2	.000D+00	.760D-04	-.275D-03
	3	-.245D-05	.458D-04	-.166D-03
11	1	.000D+00	.000D+00	.413D-03
	2	.000D+00	.000D+00	-.334D-03
	3	-.256D-05	.000D+00	-.201D-03
12	1	.000D+00	.112D-03	.480D-03
	2	.000D+00	-.907D-04	-.388D-03
	3	-.268D-05	-.544D-04	-.232D-03
13	1	.000D+00	.295D-03	.555D-03
	2	.000D+00	-.239D-03	-.449D-03
	3	-.294D-05	-.143D-03	-.268D-03
14	1	.000D+00	.466D-03	.576D-03
	2	.000D+00	-.377D-03	-.466D-03
	3	-.317D-05	-.225D-03	-.277D-03
15	1	.000D+00	.636D-03	.555D-03
	2	.000D+00	-.515D-03	-.449D-03
	3	-.343D-05	-.307D-03	-.267D-03
16	1	.000D+00	.843D-03	.464D-03
	2	.000D+00	-.682D-03	-.376D-03
	3	-.378D-05	-.406D-03	-.224D-03
17	1	.000D+00	.998D-03	.300D-03
	2	.000D+00	-.807D-03	-.243D-03
	3	-.413D-05	-.482D-03	-.147D-03
18	1	-.000D+00	.107D-02	.635D-04
	2	.000D+00	-.868D-03	-.514D-04
	3	-.447D-05	-.519D-03	-.332D-04
19	1	.000D+00	.104D-02	-.246D-03
	2	.000D+00	-.841D-03	.199D-03
	3	-.480D-05	-.504D-03	.116D-03
20	1	.000D+00	.866D-03	-.629D-03
	2	.000D+00	-.701D-03	.509D-03
	3	-.512D-05	-.421D-03	.303D-03
21	1	.000D+00	.350D-03	-.127D-02
	2	.000D+00	-.283D-03	.103D-02
	3	-.555D-05	-.170D-03	.620D-03
22	1	.000D+00	.000D+00	-.153D-02
	2	.000D+00	.000D+00	.124D-02
	3	-.566D-05	.000D+00	.745D-03
23	1	.000D+00	-.412D-03	-.176D-02
	2	.000D+00	.333D-03	.142D-02
	3	-.576D-05	.201D-03	.858D-03
24	1	.000D+00	-.108D-02	-.201D-02
	2	.000D+00	.871D-03	.163D-02
	3	-.602D-05	.526D-03	.984D-03
25	1	.000D+00	-.169D-02	-.207D-02
	2	.000D+00	.137D-02	.168D-02

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	-.623D-05	.828D-03	.101D-02
26	1	.000D+00	-.231D-02	-.199D-02
	2	.000D+00	.187D-02	.161D-02
	3	-.649D-05	.113D-02	.974D-03
27	1	.000D+00	-.304D-02	-.165D-02
	2	.000D+00	.246D-02	.134D-02
	3	-.684D-05	.149D-02	.809D-03
	1	.000D+00	-.359D-02	-.106D-02
	2	.000D+00	.291D-02	.858D-03
	3	-.719D-05	.176D-02	.518D-03
29	1	.000D+00	-.386D-02	-.210D-03
	2	.000D+00	.312D-02	.170D-03
	3	-.752D-05	.189D-02	.101D-03
30	1	.000D+00	-.373D-02	.897D-03
	2	.000D+00	.302D-02	-.726D-03
	3	-.785D-05	.182D-02	-.441D-03
31	1	.000D+00	-.310D-02	.226D-02
	2	.000D+00	.251D-02	-.183D-02
	3	-.817D-05	.152D-02	-.111D-02
32	1	.000D+00	-.125D-02	.456D-02
	2	.000D+00	.101D-02	-.369D-02
	3	-.860D-05	.611D-03	-.223D-02
33	1	.000D+00	.000D+00	.547D-02
	2	.000D+00	.000D+00	-.442D-02
	3	-.871D-05	.000D+00	-.267D-02
34	1	.000D+00	.147D-02	.627D-02
	2	.000D+00	-.119D-02	-.508D-02
	3	-.882D-05	-.719D-03	-.306D-02
35	1	.000D+00	.385D-02	.718D-02
	2	.000D+00	-.311D-02	-.581D-02
	3	-.907D-05	-.188D-02	-.350D-02
36	1	.000D+00	.605D-02	.740D-02
	2	.000D+00	-.489D-02	-.598D-02
	3	-.928D-05	-.295D-02	-.361D-02
37	1	.000D+00	.823D-02	.710D-02
	2	.000D+00	-.666D-02	-.574D-02
	3	-.955D-05	-.402D-02	-.346D-02

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
38	1	.000D+00	.109D-01	.590D-02
	2	.000D+00	-.879D-02	-.477D-02
	3	-.990D-05	-.530D-02	-.288D-02
39	1	.000D+00	.128D-01	.378D-02
	2	.000D+00	-.104D-01	-.306D-02
	3	-.102D-04	-.626D-02	-.184D-02
	1	.000D+00	.138D-01	.745D-03
	2	.000D+00	-.111D-01	-.603D-03
	3	-.106D-04	-.671D-02	-.365D-03
41	1	.000D+00	.133D-01	-.321D-02
	2	.000D+00	-.108D-01	.259D-02
	3	-.109D-04	-.649D-02	.156D-02
42	1	.000D+00	.111D-01	-.807D-02
	2	.000D+00	-.896D-02	.653D-02
	3	-.112D-04	-.540D-02	.394D-02
43	1	.000D+00	.446D-02	-.163D-01
	2	.000D+00	-.361D-02	.132D-01
	3	-.117D-04	-.218D-02	.793D-02
44	1	.000D+00	.000D+00	-.195D-01
	2	.000D+00	.000D+00	.158D-01
	3	-.118D-04	.000D+00	.951D-02
45	1	.000D+00	-.525D-02	-.224D-01
	2	.000D+00	.425D-02	.181D-01
	3	-.119D-04	.256D-02	.109D-01
46	1	.000D+00	-.137D-01	-.256D-01
	2	.000D+00	.111D-01	.207D-01
	3	-.121D-04	.670D-02	.125D-01
47	1	.000D+00	-.216D-01	-.264D-01
	2	.000D+00	.175D-01	.213D-01
	3	-.123D-04	.105D-01	.129D-01
48	1	.000D+00	-.294D-01	-.253D-01
	2	.000D+00	.238D-01	.205D-01
	3	-.126D-04	.143D-01	.124D-01
49	1	.000D+00	-.387D-01	-.210D-01
	2	.000D+00	.314D-01	.170D-01
	3	-.130D-04	.189D-01	.103D-01
50	1	.000D+00	-.458D-01	-.135D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	.000D+00	.370D-01	.109D-01
	3	-.133D-04	.223D-01	.658D-02
51	1	.000D+00	-.491D-01	-.266D-02
	2	.000D+00	.397D-01	.215D-02
	3	-.136D-04	.240D-01	.129D-02
52	1	.000D+00	-.474D-01	.114D-01
	2	.000D+00	.384D-01	-.925D-02
	3	-.140D-04	.232D-01	-.558D-02
53	1	.000D+00	-.395D-01	.288D-01
	2	.000D+00	.320D-01	-.233D-01
	3	-.143D-04	.193D-01	-.141D-01
54	1	.000D+00	-.159D-01	.580D-01
	2	.000D+00	.129D-01	-.469D-01
	3	-.147D-04	.777D-02	-.283D-01
55	1	.000D+00	.000D+00	.695D-01
	2	.000D+00	.000D+00	-.563D-01
	3	-.148D-04	.000D+00	-.339D-01
56	1	.000D+00	.187D-01	.798D-01
	2	.000D+00	-.152D-01	-.646D-01
	3	-.149D-04	-.915D-02	-.390D-01
57	1	.000D+00	.490D-01	-.913D-01
	2	.000D+00	-.396D-01	-.739D-01
	3	-.152D-04	-.239D-01	-.446D-01
58	1	.000D+00	.769D-01	.941D-01
	2	.000D+00	-.622D-01	-.761D-01
	3	-.154D-04	-.375D-01	-.459D-01
59	1	.000D+00	.105D+00	.903D-01
	2	.000D+00	-.848D-01	-.730D-01
	3	-.157D-04	-.511D-01	-.441D-01
60	1	.000D+00	.138D+00	.750D-01
	2	.000D+00	-.112D+00	-.607D-01
	3	-.160D-04	-.674D-01	-.366D-01
61	1	.000D+00	.163D+00	.481D-01
	2	.000D+00	-.132D+00	-.389D-01
	3	-.164D-04	-.796D-01	-.235D-01
62	1	.000D+00	.175D+00	.947D-02
	2	.000D+00	-.142D+00	-.766D-02

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	3	-.167D-04	-.854D-01	-.462D-02
63	1	.000D+00	.169D+00	-.408D-01
	2	.000D+00	-.137D+00	.330D-01
	3	-.170D-04	-.826D-01	.199D-01
64	1	.000D+00	.141D+00	-.103D+00
	2	.000D+00	-.114D+00	.831D-01
	3	-.173D-04	-.688D-01	.501D-01
65	1	.000D+00	.568D-01	-.207D+00
	2	.000D+00	-.459D-01	.167D+00
	3	-.178D-04	-.277D-01	.101D+00
66	1	.000D+00	.000D+00	-.248D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.201D+00
	3	-.179D-04	.000D+00	.121D+00
67	1	.000D+00	-.665D-01	-.280D+00
	2	.000D+00	.534D-01	.222D+00
	3	-.180D-04	.328D-01	.141D+00
68	1	.000D+00	-.180D+00	-.291D+00
	2	.000D+00	.138D+00	.197D+00
	3	-.183D-04	.953D-01	.178D+00
69	1	.000D+00	-.252D+00	-.260D+00
	2	.000D+00	.182D+00	.134D+00
	3	-.185D-04	.145D+00	.200D+00
70	1	.000D+00	-.335D+00	-.165D+00
	2	.000D+00	.214D+00	.372D-01
	3	-.286D-01	.217D+00	.161D+00
71	1	.000D+00	-.370D+00	-.522D-01
	2	.000D+00	.214D+00	-.309D-01
	3	-.532D-01	.254D+00	.689D-01
72	1	.000D+00	-.367D+00	.741D-01
	2	.000D+00	.195D+00	-.867D-01
	3	-.783D-01	.259D+00	-.383D-01
73	1	.000D+00	-.323D+00	.199D+00
	2	.000D+00	.160D+00	-.130D+00
	3	-.103D+00	.230D+00	-.143D+00
74	1	.000D+00	-.241D+00	.308D+00
	2	.000D+00	.113D+00	-.161D+00
	3	-.128D+00	.170D+00	-.228D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
75	1	.000D+00	-.129D+00	.387D+00
	2	.000D+00	.584D-01	-.180D+00
	3	-.153D+00	.881D-01	-.277D+00
76	1	.000D+00	.000D+00	.410D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.184D+00
	3	-.167D+00	.000D+00	-.267D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-.07	.00	
	1	.00	2	.00	.06	.00	
	1	.00	3	.00	.03	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-.07	.22	
	2	3.20	2	.00	.06	-.18	
	2	3.20	3	.00	.03	-.11	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-.07	.22	
	1	.00	2	.00	.06	-.18	
	1	.00	3	.00	.03	-.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-.07	.44	
	2	3.20	2	.00	.06	-.36	
	2	3.20	3	.00	.03	-.22	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-.07	.44	
	1	.00	2	.00	.06	-.36	
	1	.00	3	.00	.03	-.22	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-.07	.66	
	2	3.20	2	.00	.06	-.54	
	2	3.20	3	.00	.03	-.32	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-.07	.66	
	1	.00	2	.00	.06	-.54	
	1	.00	3	.00	.03	-.32	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-.07	.89	
	2	3.20	2	.00	.06	-.72	
	2	3.20	3	.00	.03	-.43	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	-.07	.89	
	1	.00	2	.00	.06	-.72	
	1	.00	3	.00	.03	-.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-.07	1.11	
	2	3.20	2	.00	.06	-.90	
	2	3.20	3	.00	.03	-.54	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	-.07	1.11	
	1	.00	2	.00	.06	-.90	
	1	.00	3	.00	.03	-.54	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	1	.00	-.07	1.33	
	2	3.20	2	.00	.06	-1.08	
	2	3.20	3	.00	.03	-.65	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	-.07	1.33	
	1	.00	2	.00	.06	-1.08	
	1	.00	3	.00	.03	-.65	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-.07	1.55	
	2	3.20	2	.00	.06	-1.26	
	2	3.20	3	.00	.03	-.75	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	-.07	1.55	
	1	.00	2	.00	.06	-1.26	
	1	.00	3	.00	.03	-.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-.07	1.77	
	2	3.20	2	.00	.06	-1.43	
	2	3.20	3	.00	.03	-.86	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	-.07	1.77	
	1	.00	2	.00	.06	-1.43	
	1	.00	3	.00	.03	-.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	-.01	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	-.07	2.04	
	2	3.90	2	.00	.06	-1.65	
	2	3.90	3	.00	.03	-.99	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	-.07	2.04	
	1	.00	2	.00	.06	-1.65	
	1	.00	3	.00	.03	-.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-.07	2.22	
	2	2.50	2	.00	.06	-1.79	
	2	2.50	3	.00	.03	-1.08	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	.25	2.22	
	1	.00	2	.00	-.20	-1.79	
	1	.00	3	.00	-.12	-1.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	.25	1.60	
	2	2.50	2	.00	-.20	-1.29	
	2	2.50	3	.00	-.12	-.78	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
12	1	.00	1	.00	.25	1.60	
	1	.00	2	.00	-.20	-1.29	
	1	.00	3	.00	-.12	-.78	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	.25	.74	
	2	3.50	2	.00	-.20	-.60	
	2	3.50	3	.00	-.12	-.36	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	.25	.74	
	1	.00	2	.00	-.20	-.60	
	1	.00	3	.00	-.12	-.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	.25	.00	
	2	3.00	2	.00	-.20	.00	
	2	3.00	3	.00	-.12	.01	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	.25	.00	
	1	.00	2	.00	-.20	.00	
	1	.00	3	.00	-.12	.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	.25	-.74	
	2	3.00	2	.00	-.20	.60	
	2	3.00	3	.00	-.12	.37	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	.25	-.74	
	1	.00	2	.00	-.20	.60	
	1	.00	3	.00	-.12	.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.25	-1.73	
	2	4.00	2	.00	-.20	1.40	
	2	4.00	3	.00	-.12	.85	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	.25	-1.73	
	1	.00	2	.00	-.20	1.40	
	1	.00	3	.00	-.12	.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.25	-2.71	
	2	4.00	2	.00	-.20	2.19	
	2	4.00	3	.00	-.12	1.33	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	.25	-2.71	
	1	.00	2	.00	-.20	2.19	
	1	.00	3	.00	-.12	1.33	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	.25	-3.70	
	2	4.00	2	.00	-.20	2.99	
	2	4.00	3	.00	-.12	1.81	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	.25	-3.70	
	1	.00	2	.00	-.20	2.99	
	1	.00	3	.00	-.12	1.81	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.25	-4.68	
	2	4.00	2	.00	-.20	3.79	
	2	4.00	3	.00	-.12	2.29	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	.25	-4.68	
	1	.00	2	.00	-.20	3.79	
	1	.00	3	.00	-.12	2.29	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.25	-5.67	
	2	4.00	2	.00	-.20	4.58	
	2	4.00	3	.00	-.12	2.77	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
20	1	.00	1	.00	.25	-5.67	
	1	.00	2	.00	-.20	4.58	
	1	.00	3	.00	-.12	2.77	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	.25	-7.02	
	2	5.50	2	.00	-.20	5.68	
	2	5.50	3	.00	-.12	3.44	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	.25	-7.02	
	1	.00	2	.00	-.20	5.68	
	1	.00	3	.00	-.12	3.44	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	.25	-7.64	
	2	2.50	2	.00	-.20	6.18	
	2	2.50	3	.00	-.12	3.74	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
22	1	.00	1	.00	-.87	-7.64	
	1	.00	2	.00	.70	6.18	
	1	.00	3	.00	.42	3.74	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-.87	-5.46	
	2	2.50	2	.00	.70	4.42	
	2	2.50	3	.00	.42	2.68	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
23	1	.00	1	.00	-.87	-5.46	
	1	.00	2	.00	.70	4.42	
	1	.00	3	.00	.42	2.68	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-.87	-2.42	
	2	3.50	2	.00	.70	1.96	
	2	3.50	3	.00	.42	1.19	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	-.87	-2.42	
	1	.00	2	.00	.70	1.96	
	1	.00	3	.00	.42	1.19	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-.87	.19	
	2	3.00	2	.00	.70	-.16	
	2	3.00	3	.00	.42	-.08	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	-.87	.19	
	1	.00	2	.00	.70	-.16	
	1	.00	3	.00	.42	-.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-.87	2.80	
	2	3.00	2	.00	.70	-2.27	
	2	3.00	3	.00	.42	-1.36	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	-.87	2.80	
	1	.00	2	.00	.70	-2.27	
	1	.00	3	.00	.42	-1.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.87	6.28	
	2	4.00	2	.00	.70	-5.08	
	2	4.00	3	.00	.42	-3.06	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	-.87	6.28	
	1	.00	2	.00	.70	-5.08	
	1	.00	3	.00	.42	-3.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.87	9.76	
	2	4.00	2	.00	.70	-7.90	
	2	4.00	3	.00	.42	-4.75	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	-.87	9.76	
	1	.00	2	.00	.70	-7.90	
	1	.00	3	.00	.42	-4.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	-.87	13.24	
	2	4.00	2	.00	.70	-10.71	
	2	4.00	3	.00	.42	-6.45	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
29	1	.00	1	.00	-.87	13.24	
	1	.00	2	.00	.70	-10.71	
	1	.00	3	.00	.42	-6.45	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.87	16.72	
	2	4.00	2	.00	.70	-13.53	
	2	4.00	3	.00	.42	-8.15	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	-.87	16.72	
	1	.00	2	.00	.70	-13.53	
	1	.00	3	.00	.42	-8.15	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.87	20.20	
	2	4.00	2	.00	.70	-16.35	
	2	4.00	3	.00	.42	-9.85	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
31	1	.00	1	.00	-.87	20.20	
	1	.00	2	.00	.70	-16.35	
	1	.00	3	.00	.42	-9.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-.87	24.99	
	2	5.50	2	.00	.70	-20.22	
	2	5.50	3	.00	.42	-12.19	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	-.87	24.99	
	1	.00	2	.00	.70	-20.22	
	1	.00	3	.00	.42	-12.19	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-.87	27.16	
	2	2.50	2	.00	.70	-21.98	
	2	2.50	3	.00	.42	-13.25	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	3.10	27.16	
	1	.00	2	.00	-2.51	-21.98	
	1	.00	3	.00	-1.51	-13.25	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	3.10	19.41	
	2	2.50	2	.00	-2.51	-15.71	
	2	2.50	3	.00	-1.51	-9.46	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
34	1	.00	1	.00	3.10	19.41	
	1	.00	2	.00	-2.51	-15.71	
	1	.00	3	.00	-1.51	-9.46	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	3.10	8.56	
	2	3.50	2	.00	-2.51	-6.93	
	2	3.50	3	.00	-1.51	-4.17	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	3.10	8.56	
	1	.00	2	.00	-2.51	-6.93	
	1	.00	3	.00	-1.51	-4.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	3.10	-.74	
	2	3.00	2	.00	-2.51	.60	
	2	3.00	3	.00	-1.51	.37	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
36	1	.00	1	.00	3.10	-.74	
	1	.00	2	.00	-2.51	.60	
	1	.00	3	.00	-1.51	.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	3.10	-10.04	
	2	3.00	2	.00	-2.51	8.13	
	2	3.00	3	.00	-1.51	4.91	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	3.10	-10.04	
	1	.00	2	.00	-2.51	8.13	
	1	.00	3	.00	-1.51	4.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.10	-22.45	
	2	4.00	2	.00	-2.51	18.16	
	2	4.00	3	.00	-1.51	10.96	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	3.10	-22.45	
	1	.00	2	.00	-2.51	18.16	
	1	.00	3	.00	-1.51	10.96	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.10	-34.85	
	2	4.00	2	.00	-2.51	28.19	
	2	4.00	3	.00	-1.51	17.01	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
39	1	.00	1	.00	3.10	-34.85	
	1	.00	2	.00	-2.51	28.19	
	1	.00	3	.00	-1.51	17.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	3.10	-47.25	
	2	4.00	2	.00	-2.51	38.23	
	2	4.00	3	.00	-1.51	23.07	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	3.10	-47.25	
	1	.00	2	.00	-2.51	38.23	
	1	.00	3	.00	-1.51	23.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.10	-59.65	
	2	4.00	2	.00	-2.51	48.26	
	2	4.00	3	.00	-1.51	29.12	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
41	1	.00	1	.00	3.10	-59.65	
	1	.00	2	.00	-2.51	48.26	
	1	.00	3	.00	-1.51	29.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.10	-72.06	
	2	4.00	2	.00	-2.51	58.30	
	2	4.00	3	.00	-1.51	35.17	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	3.10	-72.06	
	1	.00	2	.00	-2.51	58.30	
	1	.00	3	.00	-1.51	35.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	3.10	-89.11	
	2	5.50	2	.00	-2.51	72.10	
	2	5.50	3	.00	-1.51	43.49	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
43	1	.00	1	.00	3.10	-89.11	
	1	.00	2	.00	-2.51	72.10	
	1	.00	3	.00	-1.51	43.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	3.10	-96.86	
	2	2.50	2	.00	-2.51	78.37	
	2	2.50	3	.00	-1.51	47.27	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	-11.06	-96.86	
	1	.00	2	.00	8.95	78.37	
	1	.00	3	.00	5.40	47.27	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-11.06	-69.22	
	2	2.50	2	.00	8.95	56.00	
	2	2.50	3	.00	5.40	33.78	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
45	1	.00	1	.00	-11.06	-69.22	
	1	.00	2	.00	8.95	56.00	
	1	.00	3	.00	5.40	33.78	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-11.06	-30.51	
	2	3.50	2	.00	8.95	24.69	
	2	3.50	3	.00	5.40	14.90	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	-11.06	-30.51	
	1	.00	2	.00	8.95	24.69	
	1	.00	3	.00	5.40	14.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-11.06	2.66	
	2	3.00	2	.00	8.95	-2.15	
	2	3.00	3	.00	5.40	-1.29	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	-11.06	2.66	
	1	.00	2	.00	8.95	-2.15	
	1	.00	3	.00	5.40	-1.29	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-11.06	35.83	
	2	3.00	2	.00	8.95	-28.99	
	2	3.00	3	.00	5.40	-17.48	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-11.06	35.83	
	1	.00	2	.00	8.95	-28.99	
	1	.00	3	.00	5.40	-17.48	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-11.06	80.06	
	2	4.00	2	.00	8.95	-64.78	
	2	4.00	3	.00	5.40	-39.06	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	-11.06	80.06	
	1	.00	2	.00	8.95	-64.78	
	1	.00	3	.00	5.40	-39.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-11.06	124.30	
	2	4.00	2	.00	8.95	-100.56	
	2	4.00	3	.00	5.40	-60.64	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
50	1	.00	1	.00	-11.06	124.30	
	1	.00	2	.00	8.95	-100.56	
	1	.00	3	.00	5.40	-60.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	-11.06	168.53	
	2	4.00	2	.00	8.95	-136.35	
	2	4.00	3	.00	5.40	-82.23	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
51	1	.00	1	.00	-11.06	168.53	
	1	.00	2	.00	8.95	-136.35	
	1	.00	3	.00	5.40	-82.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-11.06	212.76	
	2	4.00	2	.00	8.95	-172.14	
	2	4.00	3	.00	5.40	-103.81	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	-11.06	212.76	
	1	.00	2	.00	8.95	-172.14	
	1	.00	3	.00	5.40	-103.81	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-11.06	256.99	
	2	4.00	2	.00	8.95	-207.92	
	2	4.00	3	.00	5.40	-125.39	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	-11.06	256.99	
	1	.00	2	.00	8.95	-207.92	
	1	.00	3	.00	5.40	-125.39	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-11.06	317.81	
	2	5.50	2	.00	8.95	-257.13	
	2	5.50	3	.00	5.40	-155.07	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
54	1	.00	1	.00	-11.06	317.81	
	1	.00	2	.00	8.95	-257.13	
	1	.00	3	.00	5.40	-155.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-11.06	345.45	
	2	2.50	2	.00	8.95	-279.49	
	2	2.50	3	.00	5.40	-168.56	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	39.44	345.45	
	1	.00	2	.00	-31.91	-279.49	
	1	.00	3	.00	-19.24	-168.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	39.44	246.86	
	2	2.50	2	.00	-31.91	-199.72	
	2	2.50	3	.00	-19.24	-120.45	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
56	1	.00	1	.00	39.44	246.86	
	1	.00	2	.00	-31.91	-199.72	
	1	.00	3	.00	-19.24	-120.45	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	39.44	108.83	
	2	3.50	2	.00	-31.91	-88.05	
	2	3.50	3	.00	-19.24	-53.09	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
57	1	.00	1	.00	39.44	108.83	
	1	.00	2	.00	-31.91	-88.05	
	1	.00	3	.00	-19.24	-53.09	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	39.44	-9.49	
	2	3.00	2	.00	-31.91	7.68	
	2	3.00	3	.00	-19.24	4.64	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
58	1	.00	1	.00	39.44	-9.49	
	1	.00	2	.00	-31.91	7.68	
	1	.00	3	.00	-19.24	4.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	39.44	-127.80	
	2	3.00	2	.00	-31.91	103.40	
	2	3.00	3	.00	-19.24	62.37	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
59	1	.00	1	.00	39.44	-127.80	
	1	.00	2	.00	-31.91	103.40	
	1	.00	3	.00	-19.24	62.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	39.44	-285.55	
	2	4.00	2	.00	-31.91	231.03	
	2	4.00	3	.00	-19.24	139.35	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
60	1	.00	1	.00	39.44	-285.55	
	1	.00	2	.00	-31.91	231.03	
	1	.00	3	.00	-19.24	139.35	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	39.44	-443.31	
	2	4.00	2	.00	-31.91	358.66	
	2	4.00	3	.00	-19.24	216.33	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET
61	1	.00	1	.00	39.44	-443.31	
	1	.00	2	.00	-31.91	358.66	
	1	.00	3	.00	-19.24	216.33	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.04	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	4.00	1	.00	39.44	-601.06	
	2	4.00	2	.00	-31.91	486.29	
	2	4.00	3	.00	-19.24	293.30	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
62	1	.00	1	.00	39.44	-601.06	
	1	.00	2	.00	-31.91	486.29	
	1	.00	3	.00	-19.24	293.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.03	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	39.44	-758.81	
	2	4.00	2	.00	-31.91	613.93	
	2	4.00	3	.00	-19.24	370.28	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
63	1	.00	1	.00	39.44	-758.81	
	1	.00	2	.00	-31.91	613.93	
	1	.00	3	.00	-19.24	370.28	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	-.02	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	39.44	-916.56	
	2	4.00	2	.00	-31.91	741.56	
	2	4.00	3	.00	-19.24	447.26	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
64	1	.00	1	.00	39.44	-916.56	
	1	.00	2	.00	-31.91	741.56	
	1	.00	3	.00	-19.24	447.26	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	-.01	.00	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	39.44	-1133.47	
	2	5.50	2	.00	-31.91	917.05	
	2	5.50	3	.00	-19.24	553.10	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
65	1	.00	1	.00	39.44	-1133.47	
	1	.00	2	.00	-31.91	917.05	
	1	.00	3	.00	-19.24	553.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	39.44	-1232.07	
	2	2.50	2	.00	-31.91	996.82	
	2	2.50	3	.00	-19.24	601.21	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
66	1	.00	1	.00	-243.23	-1232.07	
	1	.00	2	.00	302.55	996.82	
	1	.00	3	.00	18.79	601.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-243.23	-623.99	
	2	2.50	2	.00	302.55	240.44	
	2	2.50	3	.00	18.79	554.24	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
67	1	.00	1	.00	-243.23	-623.99	
	1	.00	2	.00	302.55	240.44	
	1	.00	3	.00	18.79	554.24	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	-243.23	324.60	
	2	3.90	2	.00	302.55	-939.50	
	2	3.90	3	.00	18.79	480.97	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
68	1	.00	1	.00	-243.23	324.60	
	1	.00	2	.00	302.55	-939.50	
	1	.00	3	.00	18.79	480.97	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-.03	.00	.01	ISOSTATICOS PRET
	2	2.60	1	.00	-243.23	957.00	
	2	2.60	2	.00	-65.45	-1505.33	
	2	2.60	3	.00	18.79	432.12	HIPERESTATICOS P
	2	2.60	3	-.03	.00	.00	ISOSTATICOS PRET
69	1	.00	1	.00	-243.23	957.00	
	1	.00	2	.00	-65.45	-1505.33	
	1	.00	3	.00	18.79	432.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-2748.28	455.41	-145.10	ISOSTATICOS PRET
	2	3.80	1	.00	-150.40	1704.89	
	2	3.80	2	.00	-65.45	-1256.63	
	2	3.80	3	.00	18.79	360.72	HIPERESTATICOS P
	2	3.80	3	-2830.64	247.72	-1627.66	ISOSTATICOS PRET
70	1	.00	1	.00	-150.40	1704.89	
	1	.00	2	.00	-65.45	-1256.63	
	1	.00	3	.00	18.79	360.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-2830.64	247.72	-1627.66	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-72.22	2061.08	
	2	3.20	2	.00	-65.45	-1047.19	
	2	3.20	3	.00	18.79	300.60	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-2892.96	42.87	-2049.32	ISOSTATICOS PRET
71	1	.00	1	.00	-72.22	2061.08	
	1	.00	2	.00	-65.45	-1047.19	
	1	.00	3	.00	18.79	300.60	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-2892.96	42.87	-2049.32	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	5.96	2167.10	
	2	3.20	2	.00	-65.45	-837.75	
	2	3.20	3	.00	18.79	240.48	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-2919.76	-27.09	-2082.01	ISOSTATICOS PRET
72	1	.00	1	.00	5.96	2167.10	
	1	.00	2	.00	-65.45	-837.75	
	1	.00	3	.00	18.79	240.48	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-2919.76	-27.09	-2082.01	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
	2	3.20	1	.00	84.13	2022.96	
	2	3.20	2	.00	-65.45	-628.32	
	2	3.20	3	.00	18.79	180.36	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-2903.63	-116.79	-1827.30	ISOSTATICOS PRET
73	1	.00	1	.00	84.13	2022.96	
	1	.00	2	.00	-65.45	-628.32	
	1	.00	3	.00	18.79	180.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-2903.63	-116.79	-1827.30	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	162.31	1628.66	
	2	3.20	2	.00	-65.45	-418.88	
	2	3.20	3	.00	18.79	120.23	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-2869.72	-204.20	-1295.34	ISOSTATICOS PRET
74	1	.00	1	.00	162.31	1628.66	
	1	.00	2	.00	-65.45	-418.88	
	1	.00	3	.00	18.79	120.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-2869.72	-204.20	-1295.34	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	240.48	984.19	
	2	3.20	2	.00	-65.45	-209.44	
	2	3.20	3	.00	18.79	60.12	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-2832.99	-289.19	-506.24	ISOSTATICOS PRET
75	1	.00	1	.00	240.48	984.19	
	1	.00	2	.00	-65.45	-209.44	
	1	.00	3	.00	18.79	60.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	3	-2832.99	-289.19	-297.44	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	374.63	.00	
	2	3.20	2	.00	-65.45	.00	
	2	3.20	3	.00	18.79	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	3	-2801.65	-337.95	722.60	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	.690D-01	.000D+00
	2	.000D+00	-.560D-01	.000D+00
	3	.000D+00	-.368D+03	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	-.316D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.255D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.154D+00	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
17	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
22	1	.000D+00	.112D+01	.000D+00
	2	.000D+00	-.903D+00	.000D+00
	3	.000D+00	-.545D+00	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
27	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	-.397D+01	.000D+00
	2	.000D+00	.321D+01	.000D+00
	3	.000D+00	.194D+01	.000D+00
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
37	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
43	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
44	1	.000D+00	.142D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.115D+02	.000D+00
	3	.000D+00	-.691D+01	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
48	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
49	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
50	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
51	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
52	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
53	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
54	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
55	1	.000D+00	-.505D+02	.000D+00
	2	.000D+00	.409D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.246D+02	.000D+00
56	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
57	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
58	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
59	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
60	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
61	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
62	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
63	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
64	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
65	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
66	1	.000D+00	.283D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.334D+03	.000D+00
	3	.000D+00	-.380D+02	.000D+00
67	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
68	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
69	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	-.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
70	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
71	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
72	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
73	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
74	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
75	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	3	.000D+00	.000D+00	.000D+00
76	1	.000D+00	.375D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.654D+02	.000D+00
	3	.000D+00	.188D+02	.000D+00

FASE 8 : Pretensado inicial sobre estructura final
Y. 8 tendones 19ø0.6" tesados al 75%

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.500	1.000	14.000	-1.550	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.550	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	3.897	41.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-.880	1.000	14.000	-1.800	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-1.800	.000	32.000	-.240	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.240	.000	.000	41.000	-1.120	3.472	20.

Fichero : AVE1.FIP

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-1.260	1.000	14.000	-2.050	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-2.050	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 41.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	41.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-1.640	1.000	14.000	-2.300	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-2.300	.000	32.000	-.440	.000	12.000	.
3	1	20 !	32.000	-.440	.000	.000	41.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-.740	7.000	52.000	-2.190	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.190	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	3.897	81.000	-.740	1.103	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 6

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.120	7.000	52.000	-2.390	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.390	.000	72.000	-.240	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.240	.000	.000	81.000	-1.120	3.472	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 7

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
811000	5.000	!	.000000	.000000	.000	.000			

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.500	3.000	52.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.590	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 8

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 41.000 Y 81.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	41.000	81.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	41.000	-1.880	1.000	52.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	52.000	-2.790	.000	72.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	72.000	-.440	.000	.000	81.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 9

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

N	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	2	20	!	81.000	-.740	7.000	92.000	-2.190	.000	.000 20.
2	4	20	!	92.000	-2.190	.000	112.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20	!	112.000	-.240	.000	3.897	121.000	-.740	1.103 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 10

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	2	20	!	81.000	-1.120	7.000	92.000	-2.390	.000	.000 20.
2	4	20	!	92.000	-2.390	.000	112.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20	!	112.000	-.240	.000	.000	121.000	-1.120	3.472 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 11

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.500	3.000	92.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.590	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 12

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 81.000 Y 121.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	81.000	121.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	81.000	-1.880	1.000	92.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	92.000	-2.790	.000	112.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	112.000	-.440	.000	.000	121.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 13

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	121.000	-.740	7.000	132.000	-2.190	.000	.000 20.
2	4	20 !	132.000	-2.190	.000	152.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	3.897	161.000	-.740	1.103 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 14

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	121.000	-1.120	7.000	132.000	-2.390	.000	.000 20.
2	4	20 !	132.000	-2.390	.000	152.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20 !	152.000	-.240	.000	.000	161.000	-1.120	3.472 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 15

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.500	3.000	132.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.590	.000	152.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 16

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 121.000 Y 161.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	121.000	161.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	121.000	-1.880	1.000	132.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	132.000	-2.790	.000	152.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	152.000	-.440	.000	.000	161.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 17

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

EN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	2	20	!	161.000	-.740	7.000	172.000	-2.190	.000	.000 20.
2	4	20	!	172.000	-2.190	.000	192.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20	!	192.000	-.240	.000	3.897	201.000	-.740	1.103 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 18

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	2	20	!	161.000	-1.120	7.000	172.000	-2.390	.000	.000 20.
2	4	20	!	172.000	-2.390	.000	192.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20	!	192.000	-.240	.000	.000	201.000	-1.120	3.472 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 19

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-1.500	3.000	172.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.590	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 20

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 161.000 Y 201.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	161.000	201.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	161.000	-1.880	1.000	172.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20 !	172.000	-2.790	.000	192.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20 !	192.000	-.440	.000	.000	201.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 21

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	201.000	-.740	7.000	212.000	-2.190	.000	.000 20.
2	4	20 !	212.000	-2.190	.000	232.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20 !	232.000	-.240	.000	3.897	241.000	-.740	1.103 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 22

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	201.000	-1.120	7.000	212.000	-2.390	.000	.000 20.
2	4	20 !	212.000	-2.390	.000	232.000	-.240	.000	13.000 .
3	1	20 !	232.000	-.240	.000	.000	241.000	-1.120	3.472 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 23

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	201.000	-1.500	3.000	212.000	-2.590	.000	.000	20.
2	4	20	!	212.000	-2.590	.000	232.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	232.000	-.440	.000	.000	241.000	-1.500	4.614	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 24

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 201.000 Y 241.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	201.000	241.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	201.000	-1.880	1.000	212.000	-2.790	3.152	.000	20.
2	4	20	!	212.000	-2.790	.000	232.000	-.440	.000	13.000	.
3	1	20	!	232.000	-.440	.000	.000	241.000	-1.880	5.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 25

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 241.000 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	241.000	264.000	.000	.000	.000	.000	

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	241.000	-.740	1.056	250.000	-1.550	.000	.000	20.
2	1	20 !	250.000	-1.550	.000	.000	264.000	-.500	1.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 26

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 241.000 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	241.000	264.000	.000	.000	.000	.000	

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20.!	241.000	-1.120	1.638	250.000	-1.800	1.000	.000	20.
2	1	20 !	250.000	-1.800	.000	.000	264.000	-.880	1.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 27

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 241.000 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	241.000	264.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	241.000	-1.500	1.000	250.000	-2.050	2.936	.000	20.
2	1	20 !	250.000	-2.050	.000	.000	264.000	-1.260	1.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 28

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 241.000 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	241.000	264.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	241.000	-1.880	1.000	250.000	-2.500	3.972	.000	20.
2	1	20 !	250.000	-2.500	.000	.000	264.000	-1.640	1.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	1
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.500	.000	642.836	636.627	-89.128	.00
2	3.200	-.922	.000	647.887	643.389	-76.217	.00
3	6.400	-1.238	.000	654.843	652.623	-53.883	.00
4	9.600	-1.445	.000	661.893	661.173	-30.855	.00
5	12.800	-1.542	.000	669.030	668.991	-7.205	.00
6	16.000	-1.525	.000	676.400	676.171	17.575	.00
7	19.200	-1.386	.000	684.287	682.730	46.138	.00
8	22.400	-1.121	.000	692.250	688.898	68.042	.00
9	25.600	-.733	.000	700.276	693.478	97.335	.00
10	29.500	-.316	.000	713.969	713.006	37.065	.00
11	32.000	-.240	.000	709.887	709.870	4.920	.00
12	34.500	-.240	.000	706.196	706.196	.000	.00
13	38.000	-.329	.000	691.932	689.462	-58.409	.00
14	41.000	-.740	.000	676.623	668.007	-107.639	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.15

ALARG. CABLE (MM) = 267.69

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	2
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-.880	.000	640.790	636.023	-78.019	.00
2	3.200	-1.249	.000	645.513	642.064	-66.643	.00
3	6.400	-1.527	.000	651.900	650.201	-47.037	.00
4	9.600	-1.708	.000	658.361	657.812	-26.897	.00
5	12.800	-1.793	.000	664.895	664.865	-6.274	.00
6	16.000	-1.770	.000	672.433	672.111	20.803	.00
7	19.200	-1.604	.000	681.278	679.082	54.650	.00
8	22.400	-1.290	.000	690.209	685.484	80.626	.00
9	25.600	-.827	.000	699.205	689.638	115.268	.00
10	29.500	-.331	.000	714.822	713.456	44.166	.00
11	32.000	-.240	.000	727.372	727.357	4.677	.00
12	34.500	-.320	.000	714.801	713.511	-42.933	.00
13	38.000	-.697	.000	699.395	692.534	-97.728	.00
14	41.000	-1.120	.000	696.644	689.809	-97.343	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.18

ALARG. CABLE (MM) = 268.29

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	3
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.260	.000	639.806	636.285	-67.022	.00
2	3.200	-1.577	.000	644.207	641.663	-57.190	.00
3	6.400	-1.816	.000	650.034	648.784	-40.302	.00
4	9.600	-1.971	.000	655.922	655.518	-23.016	.00
5	12.800	-2.044	.000	661.867	661.845	-5.363	.00
6	16.000	-2.019	.000	669.195	668.853	21.366	.00
7	19.200	-1.848	.000	678.197	675.870	56.135	.00
8	22.400	-1.523	.000	687.287	682.278	82.821	.00
9	25.600	-1.046	.000	696.441	686.305	118.388	.00
10	29.500	-.534	.000	712.380	710.931	45.421	.00
11	32.000	-.440	.000	725.220	725.207	4.339	.00
12	34.500	-.551	.000	715.946	713.452	-59.708	.00
13	38.000	-1.033	.000	701.773	693.416	-107.980	.00
14	41.000	-1.500	.000	699.016	690.691	-107.556	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.20

ALARG. CABLE (MM) = 267.77

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	4
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-1.640	.000	629.209	626.787	-55.157	.00
2	3.200	-1.905	.000	633.226	631.478	-47.021	.00
3	6.400	-2.104	.000	638.416	637.557	-33.088	.00
4	9.600	-2.234	.000	643.651	643.374	-18.872	.00
5	12.800	-2.295	.000	648.932	648.917	-4.393	.00
6	16.000	-2.264	.000	656.325	655.879	24.205	.00
7	19.200	-2.067	.000	666.133	663.088	63.625	.00
8	22.400	-1.691	.000	676.035	669.484	93.887	.00
9	25.600	-1.140	.000	685.995	672.766	134.073	.00
10	29.500	-.549	.000	703.573	701.664	51.790	.00
11	32.000	-.440	.000	717.897	717.884	4.428	.00
12	34.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
13	38.000	-1.263	.000	702.913	688.495	-141.633	.00
14	41.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 41.28

ALARG. CABLE (MM) = 264.95

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	5
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-.740	.000	628.510	620.509	-99.971	.00
15	44.000	-1.223	.000	630.807	622.776	-100.336	.00
16	48.000	-1.867	.000	634.073	626.415	-98.248	.00
17	52.000	-2.190	.000	656.236	656.236	.568	.00
18	56.000	-2.069	.000	667.804	666.428	42.842	.00
19	60.000	-1.708	.000	679.074	674.122	81.858	.00
20	64.000	-1.108	.000	690.448	679.696	121.374	.00
21	69.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
22	72.000	-.240	.000	715.112	715.082	6.539	.00
23	74.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
24	78.000	-.329	.000	696.742	694.255	-58.815	.00
25	81.000	-.740	.000	681.433	672.755	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	6
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.120	.000	628.692	622.525	-87.845	.00
15	44.000	-1.543	.000	630.982	624.792	-88.165	.00
16	48.000	-2.107	.000	634.218	628.317	-86.313	.00
17	52.000	-2.390	.000	654.016	654.015	1.178	.00
18	56.000	-2.256	.000	666.091	664.424	47.094	.00
19	60.000	-1.859	.000	678.149	672.151	89.989	.00
20	64.000	-1.197	.000	690.308	677.306	133.352	.00
21	69.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
22	72.000	-.240	.000	727.045	727.020	6.099	.00
23	74.500	-.320	.000	714.148	712.858	-42.894	.00
24	78.000	-.697	.000	698.742	691.887	-97.636	.00
25	81.000	-1.120	.000	695.991	689.162	-97.252	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 7	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.500	.000	625.106	617.663	-96.179	.00
15	44.000	-1.967	.000	627.421	619.986	-96.306	.00
16	48.000	-2.434	.000	639.535	637.673	-48.761	.00
17	52.000	-2.590	.000	652.674	652.671	2.136	.00
18	56.000	-2.456	.000	664.174	662.512	46.958	.00
19	60.000	-2.059	.000	676.198	670.218	89.731	.00
20	64.000	-1.397	.000	688.323	675.357	132.969	.00
21	69.500	-.539	.000	711.806	709.910	51.915	.00
22	72.000	-.440	.000	724.952	724.930	5.605	.00
23	74.500	-.551	.000	715.941	713.447	-59.707	.00
24	78.000	-1.033	.000	701.769	693.412	-107.979	.00
25	81.000	-1.500	.000	699.011	690.687	-107.555	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.09

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 8	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
14	41.000	-1.880	.000	608.503	596.024	-122.600	.00
15	44.000	-2.436	.000	616.945	610.191	-91.039	.00
16	48.000	-2.778	.000	634.853	634.681	-14.805	.00
17	52.000	-2.790	.000	642.173	642.163	3.566	.00
18	56.000	-2.644	.000	653.528	651.576	50.479	.00
19	60.000	-2.210	.000	666.158	659.138	96.456	.00
20	64.000	-1.486	.000	678.881	663.686	142.826	.00
21	69.500	-.548	.000	703.712	701.475	56.070	.00
22	72.000	-.440	.000	717.722	717.702	5.460	.00
23	74.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
24	78.000	-1.263	.000	702.912	688.495	-141.633	.00
25	81.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.98

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 9	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-.740	.000	628.512	620.510	-99.971	.00
26	84.000	-1.223	.000	630.808	622.777	-100.336	.00
27	88.000	-1.867	.000	634.075	626.418	-98.243	.00
28	92.000	-2.190	.000	656.237	656.236	.568	.00
29	96.000	-2.069	.000	667.806	666.430	42.842	.00
30	100.000	-1.708	.000	679.076	674.124	81.858	.00
31	104.000	-1.108	.000	690.450	679.698	121.375	.00
32	109.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
33	112.000	-.240	.000	715.112	715.082	6.540	.00
34	114.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
35	118.000	-.329	.000	696.742	694.255	-58.815	.00
36	121.000	-.740	.000	681.434	672.756	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 10	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.120	.000	628.687	622.519	-87.845	.00
26	84.000	-1.543	.000	630.977	624.787	-88.164	.00
27	88.000	-2.107	.000	634.211	628.309	-86.323	.00
28	92.000	-2.390	.000	654.012	654.011	1.183	.00
29	96.000	-2.256	.000	666.084	664.418	47.093	.00
30	100.000	-1.859	.000	678.142	672.145	89.989	.00
31	104.000	-1.197	.000	690.302	677.299	133.351	.00
32	109.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
33	112.000	-.240	.000	727.049	727.023	6.079	.00
34	114.500	-.320	.000	714.155	712.866	-42.895	.00
35	118.000	-.697	.000	698.749	691.894	-97.637	.00
36	121.000	-1.120	.000	695.998	689.170	-97.253	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" . TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	11	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.500	.000	625.106	617.663	-96.179	.00
26	84.000	-1.967	.000	627.422	619.987	-96.304	.00
27	88.000	-2.434	.000	639.535	637.674	-48.761	.00
28	92.000	-2.590	.000	652.674	652.671	2.137	.00
29	96.000	-2.456	.000	664.175	662.513	46.958	.00
30	100.000	-2.059	.000	676.198	670.218	89.731	.00
31	104.000	-1.397	.000	688.323	675.357	132.969	.00
32	109.500	-.539	.000	711.806	709.910	51.915	.00
33	112.000	-.440	.000	724.952	724.931	5.612	.00
34	114.500	-.551	.000	715.930	713.436	-59.706	.00
35	118.000	-1.033	.000	701.757	693.401	-107.978	.00
36	121.000	-1.500	.000	699.000	690.676	-107.554	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.09

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	12	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
25	81.000	-1.880	.000	608.507	596.028	-122.601	.00
26	84.000	-2.436	.000	616.949	610.195	-91.039	.00
27	88.000	-2.778	.000	634.857	634.685	-14.805	.00
28	92.000	-2.790	.000	642.177	642.167	3.568	.00
29	96.000	-2.644	.000	653.532	651.580	50.480	.00
30	100.000	-2.210	.000	666.162	659.142	96.457	.00
31	104.000	-1.486	.000	678.885	663.690	142.827	.00
32	109.500	-.548	.000	703.712	701.475	56.070	.00
33	112.000	-.440	.000	717.721	717.700	5.447	.00
34	114.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
35	118.000	-1.263	.000	702.912	688.495	-141.633	.00
36	121.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.98

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	13
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-.740	.000	628.512	620.510	-99.971	.00
37	124.000	-1.223	.000	630.808	622.777	-100.336	.00
38	128.000	-1.867	.000	634.078	626.427	-98.201	.00
39	132.000	-2.190	.000	656.226	656.226	.553	.00
40	136.000	-2.069	.000	667.805	666.430	42.842	.00
41	140.000	-1.708	.000	679.075	674.123	81.858	.00
42	144.000	-1.108	.000	690.449	679.697	121.375	.00
43	149.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
44	152.000	-.240	.000	715.111	715.082	6.537	.00
45	154.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
46	158.000	-.329	.000	696.742	694.255	-58.815	.00
47	161.000	-.740	.000	681.434	672.756	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	14
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	2

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	121.000	-1.120	.000	628.696	622.528	-87.846	.00
37	124.000	-1.543	.000	630.986	624.796	-88.166	.00
38	128.000	-2.107	.000	634.218	628.311	-86.358	.00
39	132.000	-2.390	.000	654.029	654.028	1.191	.00
40	136.000	-2.257	.000	666.094	664.427	47.094	.00
41	140.000	-1.859	.000	678.152	672.155	89.990	.00
42	144.000	-1.197	.000	690.312	677.309	133.353	.00
43	149.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
44	152.000	-.240	.000	727.041	727.016	6.108	.00
45	154.500	-.320	.000	714.140	712.851	-42.894	.00
46	158.000	-.697	.000	698.734	691.879	-97.635	.00
47	161.000	-1.120	.000	695.983	689.155	-97.251	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	17	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-.740	.000	628.499	620.498	-99.969	.00
48	164.000	-1.223	.000	630.795	622.765	-100.334	.00
49	168.000	-1.867	.000	634.061	626.402	-98.255	.00
50	172.000	-2.190	.000	656.227	656.227	.565	.00
51	176.000	-2.069	.000	667.792	666.417	42.841	.00
52	180.000	-1.708	.000	679.062	674.110	81.856	.00
53	184.000	-1.108	.000	690.436	679.684	121.372	.00
54	189.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
55	192.000	-.240	.000	715.108	715.078	6.525	.00
56	194.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
57	198.000	-.329	.000	696.742	694.255	-58.815	.00
58	201.000	-.740	.000	681.433	672.755	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	18	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.120	.000	628.674	622.507	-87.843	.00
48	164.000	-1.543	.000	630.964	624.774	-88.163	.00
49	168.000	-2.107	.000	634.199	628.297	-86.319	.00
50	172.000	-2.390	.000	653.998	653.997	1.182	.00
51	176.000	-2.256	.000	666.071	664.404	47.092	.00
52	180.000	-1.859	.000	678.129	672.132	89.987	.00
53	184.000	-1.197	.000	690.288	677.286	133.348	.00
54	189.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
55	192.000	-.240	.000	727.057	727.031	6.071	.00
56	194.500	-.320	.000	714.171	712.882	-42.895	.00
57	198.000	-.697	.000	698.765	691.910	-97.640	.00
58	201.000	-1.120	.000	696.014	689.185	-97.255	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 19	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.500	.000	625.118	617.675	-96.181	.00
48	164.000	-1.967	.000	627.429	619.989	-96.338	.00
49	168.000	-2.434	.000	639.548	637.686	-48.762	.00
50	172.000	-2.590	.000	652.695	652.691	2.161	.00
51	176.000	-2.456	.000	664.188	662.526	46.959	.00
52	180.000	-2.059	.000	676.212	670.232	89.733	.00
53	184.000	-1.397	.000	688.337	675.371	132.971	.00
54	189.500	-.539	.000	711.806	709.910	51.915	.00
55	192.000	-.440	.000	724.949	724.927	5.596	.00
56	194.500	-.551	.000	715.968	713.473	-59.710	.00
57	198.000	-1.033	.000	701.795	693.438	-107.984	.00
58	201.000	-1.500	.000	699.038	690.713	-107.560	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.10

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 20	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
47	161.000	-1.880	.000	608.523	596.044	-122.604	.00
48	164.000	-2.436	.000	616.965	610.211	-91.042	.00
49	168.000	-2.778	.000	634.874	634.701	-14.805	.00
50	172.000	-2.790	.000	642.194	642.184	3.567	.00
51	176.000	-2.644	.000	653.549	651.597	50.481	.00
52	180.000	-2.210	.000	666.180	659.160	96.459	.00
53	184.000	-1.486	.000	678.903	663.708	142.831	.00
54	189.500	-.549	.000	703.712	701.475	56.070	.00
55	192.000	-.440	.000	717.710	717.689	5.513	.00
56	194.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
57	198.000	-1.263	.000	702.913	688.496	-141.633	.00
58	201.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.99

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 21	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-.740	.000	628.521	620.519	-99.972	.00
59	204.000	-1.223	.000	630.817	622.786	-100.337	.00
60	208.000	-1.867	.000	634.088	626.438	-98.194	.00
61	212.000	-2.190	.000	656.234	656.234	.552	.00
62	216.000	-2.069	.000	667.815	666.439	42.842	.00
63	220.000	-1.708	.000	679.085	674.133	81.859	.00
64	224.000	-1.108	.000	690.459	679.707	121.376	.00
65	229.500	-.330	.000	712.291	710.729	47.140	.00
66	232.000	-.240	.000	715.116	715.086	6.552	.00
67	234.500	-.240	.000	711.006	711.006	.000	.00
68	238.400	-.366	.000	694.002	690.998	-64.504	.00
69	241.000	-.740	.000	681.434	672.756	-108.405	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.26

ALARG. CABLE (MM) = 259.63

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 22	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.120	.000	628.669	622.501	-87.842	.00
59	204.000	-1.543	.000	630.958	624.769	-88.162	.00
60	208.000	-2.107	.000	634.196	628.300	-86.280	.00
61	212.000	-2.390	.000	653.985	653.984	1.159	.00
62	216.000	-2.257	.000	666.065	664.399	47.092	.00
63	220.000	-1.859	.000	678.123	672.126	89.986	.00
64	224.000	-1.197	.000	690.282	677.280	133.347	.00
65	229.500	-.339	.000	713.861	711.960	52.065	.00
66	232.000	-.240	.000	727.057	727.031	6.063	.00
67	234.500	-.320	.000	714.171	712.882	-42.895	.00
68	238.400	-.753	.000	698.399	691.547	-97.588	.00
69	241.000	-1.120	.000	696.014	689.185	-97.255	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	23	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.500	.000	625.113	617.670	-96.180	.00
59	204.000	-1.967	.000	627.434	620.004	-96.272	.00
60	208.000	-2.434	.000	639.543	637.681	-48.761	.00
61	212.000	-2.590	.000	652.674	652.671	2.115	.00
62	216.000	-2.457	.000	664.182	662.520	46.959	.00
63	220.000	-2.059	.000	676.206	670.226	89.732	.00
64	224.000	-1.397	.000	688.331	675.365	132.970	.00
65	229.500	-.539	.000	711.806	709.910	51.915	.00
66	232.000	-.440	.000	724.945	724.923	5.695	.00
67	234.500	-.551	.000	715.856	713.362	-59.700	.00
68	238.400	-1.095	.000	701.316	692.964	-107.909	.00
69	241.000	-1.500	.000	698.926	690.603	-107.542	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.29

ALARG. CABLE (MM) = 260.08

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	24	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	2	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
58	201.000	-1.880	.000	608.505	596.026	-122.600	.00
59	204.000	-2.436	.000	616.947	610.193	-91.039	.00
60	208.000	-2.778	.000	634.855	634.683	-14.805	.00
61	212.000	-2.790	.000	642.175	642.165	3.567	.00
62	216.000	-2.644	.000	653.530	651.578	50.479	.00
63	220.000	-2.210	.000	666.160	659.140	96.457	.00
64	224.000	-1.486	.000	678.883	663.688	142.827	.00
65	229.500	-.548	.000	703.712	701.475	56.070	.00
66	232.000	-.440	.000	717.721	717.700	5.499	.00
67	234.500	-.601	.000	718.941	713.716	-86.520	.00
68	238.400	-1.345	.000	702.542	688.133	-141.558	.00
69	241.000	-1.880	.000	700.131	685.771	-141.073	.00

LONGITUD CABLE (M) = 40.38

ALARG. CABLE (MM) = 257.98

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 25	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-.740	.000	694.597	685.755	-110.473	.00
70	244.800	-1.276	.000	704.868	700.745	-76.128	.00
71	248.000	-1.509	.000	716.773	716.225	-28.011	.00
72	251.200	-1.542	.000	727.374	727.332	7.833	.00
73	254.400	-1.445	.000	726.700	725.910	33.876	.00
74	257.600	-1.238	.000	718.780	716.343	59.144	.00
75	260.800	-.922	.000	710.795	705.860	83.617	.00
76	264.000	-.500	.000	703.820	697.022	97.583	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.10

ALARG. CABLE (MM) = 157.50

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 26	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-1.120	.000	699.716	692.852	-97.767	.00
70	244.800	-1.604	.000	708.953	705.666	-68.196	.00
71	248.000	-1.789	.000	721.817	721.664	-14.863	.00
72	251.200	-1.793	.000	729.699	729.666	6.885	.00
73	254.400	-1.708	.000	726.064	725.458	29.663	.00
74	257.600	-1.527	.000	718.756	716.883	51.861	.00
75	260.800	-1.249	.000	711.388	707.587	73.444	.00
76	264.000	-.880	.000	704.906	699.661	85.825	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.08

ALARG. CABLE (MM) = 157.80

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 27	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-1.500	.000	700.123	691.786	-107.724	.00
70	244.800	-1.971	.000	714.467	712.495	-53.046	.00
71	248.000	-2.050	.000	728.211	728.211	.000	.00
72	251.200	-2.044	.000	732.041	732.016	5.931	.00
73	254.400	-1.971	.000	725.954	725.507	25.473	.00
74	257.600	-1.816	.000	719.262	717.878	44.594	.00
75	260.800	-1.577	.000	712.516	709.703	63.255	.00
76	264.000	-1.260	.000	706.531	702.643	74.012	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.06

ALARG. CABLE (MM) = 158.19

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 28	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
69	241.000	-1.880	.000	692.083	677.889	-139.446	.00
70	244.800	-2.461	.000	713.510	711.731	-50.346	.00
71	248.000	-2.500	.000	726.864	726.864	.000	.00
72	251.200	-2.493	.000	730.778	730.750	6.446	.00
73	254.400	-2.414	.000	727.283	726.753	27.778	.00
74	257.600	-2.245	.000	720.259	718.618	48.596	.00
75	260.800	-1.985	.000	713.178	709.845	68.873	.00
76	264.000	-1.640	.000	706.924	702.322	80.533	.00

LONGITUD CABLE (M) = 23.08

ALARG. CABLE (MM) = 158.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	2535.722	-1.068	.000
2	3.200	2558.594	-1.411	.000
3	6.400	2589.165	-1.669	.000
4	9.600	2617.877	-1.837	.000
5	12.800	2644.619	-1.915	.000
6	16.000	2673.014	-1.891	.000
7	19.200	2700.770	-1.724	.000
8	22.400	2726.144	-1.404	.000
9	25.600	2742.187	-.935	.000
10	29.500	2839.057	-.432	.000
11	32.000	2880.318	-.340	.000
12	34.500	2846.874	-.429	.000
13	38.000	2763.907	-.830	.000
14	41.000	5191.000	-1.309	.000
15	44.000	2477.745	-1.789	.000
16	48.000	2527.086	-2.299	.000
17	52.000	2605.084	-2.488	.000
18	56.000	2644.940	-2.355	.000
19	60.000	2675.630	-1.957	.000
20	64.000	2696.045	-1.296	.000
21	69.500	2834.074	-.439	.000
22	72.000	2884.733	-.340	.000
23	74.500	2851.027	-.428	.000
24	78.000	2768.049	-.830	.000
25	81.000	5195.096	-1.309	.000
26	84.000	2477.746	-1.789	.000
27	88.000	2527.085	-2.299	.000
28	92.000	2605.085	-2.488	.000
29	96.000	2644.940	-2.355	.000
30	100.000	2675.630	-1.957	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	104.000	2696.045	-1.296	.000
32	109.500	2834.074	-.439	.000
33	112.000	2884.737	-.340	.000
34	114.500	2851.024	-.428	.000
35	118.000	2768.045	-.830	.000
36	121.000	5195.096	-1.309	.000
37	124.000	2477.754	-1.789	.000
38	128.000	2527.090	-2.299	.000
39	132.000	2605.080	-2.488	.000
40	136.000	2644.943	-2.355	.000
41	140.000	2675.632	-1.957	.000
42	144.000	2696.047	-1.296	.000
43	149.500	2834.074	-.439	.000
44	152.000	2884.734	-.340	.000
45	154.500	2851.002	-.428	.000
46	158.000	2768.023	-.830	.000
47	161.000	5195.075	-1.309	.000
48	164.000	2477.739	-1.789	.000
49	168.000	2527.087	-2.299	.000
50	172.000	2605.099	-2.488	.000
51	176.000	2644.944	-2.355	.000
52	180.000	2675.633	-1.957	.000
53	184.000	2696.049	-1.296	.000
54	189.500	2834.074	-.439	.000
55	192.000	2884.725	-.340	.000
56	194.500	2851.077	-.428	.000
57	198.000	2768.098	-.830	.000
58	201.000	5195.142	-1.309	.000
59	204.000	2477.752	-1.789	.000
60	208.000	2527.102	-2.299	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
61	212.000	2605.053	-2.488	.000
62	216.000	2644.936	-2.355	.000
63	220.000	2675.625	-1.957	.000
64	224.000	2696.041	-1.296	.000
65	229.500	2834.074	-.439	.000
66	232.000	2884.740	-.340	.000
67	234.500	2850.966	-.428	.000
68	238.400	2763.642	-.890	.000
69	241.000	5486.596	-1.311	.000
70	244.800	2830.638	-1.831	.000
71	248.000	2892.964	-1.964	.000
72	251.200	2919.765	-1.969	.000
73	254.400	2903.628	-1.885	.000
74	257.600	2869.722	-1.707	.000
75	260.800	2832.994	-1.434	.000
76	264.000	2801.649	-1.071	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	2535.722	-289.326	.000
2	3.200	2558.594	-247.071	.000
3	6.400	2589.165	-174.310	.000
4	9.600	2617.877	-99.640	.000
5	12.800	2644.619	-23.234	.000
6	16.000	2673.014	83.950	.000
7	19.200	2700.770	220.548	.000
8	22.400	2726.144	325.377	.000
9	25.600	2742.187	465.063	.000
10	29.500	2839.057	178.441	.000
11	32.000	2880.318	18.364	.000
12	34.500	2846.874	-189.161	.000
13	38.000	2763.907	-405.750	.000
14	41.000	5191.000	-860.206	.000
15	44.000	2477.745	-375.846	.000
16	48.000	2527.086	-248.126	.000
17	52.000	2605.084	7.449	.000
18	56.000	2644.940	187.373	.000
19	60.000	2675.630	358.034	.000
20	64.000	2696.045	530.521	.000
21	69.500	2834.074	207.191	.000
22	72.000	2884.733	23.703	.000
23	74.500	2851.027	-189.121	.000
24	78.000	2768.049	-406.064	.000
25	81.000	5195.096	-860.880	.000
26	84.000	2477.746	-375.844	.000
27	88.000	2527.085	-248.132	.000
28	92.000	2605.085	7.456	.000
29	96.000	2644.940	187.373	.000
30	100.000	2675.630	358.034	.000
31	104.000	2696.045	530.522	.000
32	109.500	2834.074	207.191	.000
33	112.000	2884.737	23.679	.000
34	114.500	2851.024	-189.121	.000
35	118.000	2768.045	-406.063	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	121.000	5195.096	-860.880	.000
37	124.000	2477.754	-375.823	.000
38	128.000	2527.090	-248.124	.000
39	132.000	2605.080	7.445	.000
40	136.000	2644.943	187.373	.000
41	140.000	2675.632	358.035	.000
42	144.000	2696.047	530.522	.000
43	149.500	2834.074	207.191	.000
44	152.000	2884.734	23.719	.000
45	154.500	2851.002	-189.119	.000
46	158.000	2768.023	-406.060	.000
47	161.000	5195.075	-860.878	.000
48	164.000	2477.739	-375.877	.000
49	168.000	2527.087	-248.141	.000
50	172.000	2605.099	7.475	.000
51	176.000	2644.944	187.374	.000
52	180.000	2675.633	358.035	.000
53	184.000	2696.049	530.523	.000
54	189.500	2834.074	207.191	.000
55	192.000	2884.725	23.706	.000
56	194.500	2851.077	-189.125	.000
57	198.000	2768.098	-406.071	.000
58	201.000	5195.142	-860.887	.000
59	204.000	2477.752	-375.810	.000
60	208.000	2527.102	-248.041	.000
61	212.000	2605.053	7.394	.000
62	216.000	2644.936	187.373	.000
63	220.000	2675.625	358.033	.000
64	224.000	2696.041	530.520	.000
65	229.500	2834.074	207.190	.000
66	232.000	2884.740	23.810	.000
67	234.500	2850.966	-189.115	.000
68	238.400	2763.642	-411.560	.000
69	241.000	5486.596	-909.686	.000
70	244.800	2830.638	-247.716	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
71	248.000	2892.964	-42.874	.000
72	251.200	2919.765	27.095	.000
73	254.400	2903.628	116.791	.000
74	257.600	2869.722	204.195	.000
75	260.800	2832.994	289.189	.000
76	264.000	2801.649	337.953	.000

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1	ALARG. (MM)	267.69	LONG. CABLE (M)	41.15
CABLE NO.	2	ALARG. (MM)	268.29	LONG. CABLE (M)	41.18
CABLE NO.	3	ALARG. (MM)	267.77	LONG. CABLE (M)	41.20
CABLE NO.	4	ALARG. (MM)	264.95	LONG. CABLE (M)	41.28
CABLE NO.	5	ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	6	ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	7	ALARG. (MM)	260.09	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	8	ALARG. (MM)	257.98	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	9	ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	10	ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	11	ALARG. (MM)	260.09	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	12	ALARG. (MM)	257.98	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	13	ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	14	ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	15	ALARG. (MM)	260.09	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	16	ALARG. (MM)	257.98	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	17	ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	18	ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	19	ALARG. (MM)	260.10	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	20	ALARG. (MM)	257.99	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	21	ALARG. (MM)	259.63	LONG. CABLE (M)	40.26
CABLE NO.	22	ALARG. (MM)	260.21	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	23	ALARG. (MM)	260.08	LONG. CABLE (M)	40.29
CABLE NO.	24	ALARG. (MM)	257.98	LONG. CABLE (M)	40.38
CABLE NO.	25	ALARG. (MM)	157.50	LONG. CABLE (M)	23.10
CABLE NO.	26	ALARG. (MM)	157.80	LONG. CABLE (M)	23.08
CABLE NO.	27	ALARG. (MM)	158.19	LONG. CABLE (M)	23.06
CABLE NO.	28	ALARG. (MM)	158.21	LONG. CABLE (M)	23.08

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 1063.28

FASE 8 :

Hipotesis 1 : Peso propio sobre estructura final

2 : Postens. inicial sobre estructura final

```
+-------------------------------------------------------------+
|                    CALCULO DE PORTICOS                      |
|                    -------------------                      |
|                                                             |
|   TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE                             |
|   AUTOR  :                                                  |
|   DIVISION :                                                |
|                                                             |
|   FECHA : 10-09-1999              HORA : 10:35:08           |
+-------------------------------------------------------------+
```

Fichero . AVE1.F1

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1
12			12		13		0	1	3.500	0.000	1
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1
			25		26		0	1	3.000	0.000	1
26	30	1	26	1	27	1	0	1	4.000	0.000	1
31			31		32		0	1	5.500	0.000	1
32	33	1	32	1	33	1	0	2	2.500	0.000	1
34			34		35		0	1	3.500	0.000	1
35			35		36		0	1	3.000	0.000	1
36			36		37		0	1	3.000	0.000	1
37	41	1	37	1	38	1	0	1	4.000	0.000	1
42			42		43		0	1	5.500	0.000	1
43	44	1	43	1	44	1	0	2	2.500	0.000	1
45			45		46		0	1	3.500	0.000	1
46			46		47		0	1	3.000	0.000	1
47			47		48		0	1	3.000	0.000	1
48	52	1	48	1	49	1	0	1	4.000	0.000	1
53			53		54		0	1	5.500	0.000	1
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1
56			56		57		0	1	3.500	0.000	1
57			57		58		0	1	3.000	0.000	1
			58		59		0	1	3.000	0.000	1
	63	1	59	1	60	1	0	1	4.000	0.000	1
64			64		65		0	1	5.500	0.000	1
65	66	1	65	1	66	1	0	2	2.500	0.000	1
67			67		68		0	1	3.900	0.000	1
68			68		69		0	1	2.600	0.000	1
69			69		70		0	1	3.800	0.000	1
70	74	1	70	1	71	1	0	1	3.200	0.000	1
75			75		76		0	2	3.200	0.000	1

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
22	55	11	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
66	76	10	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	1			1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
2	2	9	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
3	10	11	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
4	12	20	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
5	21	22	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
6	23	31	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
7	32	33	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
8	34	42	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
9	43	44	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
10	45	53	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
11	54	55	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
12	56	64	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
13	65	66	1	1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
14	67	74	1	1	0	0.000	0.000	24.430	24.430	0.0
15	75			1	0	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0
5	1			2	8	0.000	0.000	41.920	41.920	0.0

IDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D+00	-.299D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.223D+00
2	1	.000D+00	-.933D-01	-.278D+00
	2	-.128D-01	.739D-01	.233D+00
3	1	.000D+00	-.172D+00	-.209D+00
	2	-.350D-01	.143D+00	.190D+00
4	1	.000D+00	-.225D+00	-.116D+00
	2	-.574D-01	.192D+00	.116D+00
5	1	.000D+00	-.245D+00	-.141D-01
	2	-.801D-01	.215D+00	.222D-01
6	1	.000D+00	-.234D+00	.826D-01
	2	-.103D+00	.206D+00	-.757D-01
7	1	.000D+00	-.195D+00	.159D+00
	2	-.126D+00	.168D+00	-.159D+00
8	1	.000D+00	-.136D+00	.201D+00
	2	-.150D+00	.109D+00	-.201D+00
9	1	.000D+00	-.716D-01	.192D+00
	2	-.173D+00	.456D-01	-.180D+00
10	1	.000D+00	-.123D-01	.935D-01
	2	-.202D+00	-.152D-02	-.440D-01
11	1	.000D+00	.000D+00	-.219D-02
	2	-.214D+00	.000D+00	.581D-01
12	1	.000D+00	-.134D-01	-.983D-01
	2	-.225D+00	.276D-01	.162D+00
13	1	.000D+00	-.672D-01	-.194D+00
	2	-.251D+00	.110D+00	.297D+00
14	1	.000D+00	-.130D+00	-.215D+00
	2	-.274D+00	.208D+00	.343D+00
15	1	.000D+00	-.192D+00	-.190D+00
	2	-.293D+00	.309D+00	.322D+00
16	1	.000D+00	-.253D+00	-.109D+00
	2	-.320D+00	.417D+00	.201D+00
17	1	.000D+00	-.275D+00	.421D-03

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	-.348D+00	.461D+00	.117D-01
18	1	.000D+00	-.253D+00	.110D+00
	2	-.376D+00	.426D+00	-.183D+00
19	1	.000D+00	-.191D+00	.191D+00
	2	-.405D+00	.322D+00	-.324D+00
20	1	.000D+00	-.108D+00	.213D+00
	2	-.434D+00	.181D+00	-.357D+00
21	1	.000D+00	-.131D-01	.971D-01
	2	-.475D+00	.264D-01	-.164D+00
22	1	.000D+00	.000D+00	.626D-03
	2	-.486D+00	.000D+00	-.448D-01
23	1	.000D+00	-.128D-01	-.959D-01
	2	-.497D+00	.410D-02	.759D-01
24	1	.000D+00	-.659D-01	-.193D+00
	2	-.524D+00	.616D-01	.240D+00
25	1	.000D+00	-.128D+00	-.214D+00
	2	-.546D+00	.146D+00	.307D+00
26	1	.000D+00	-.190D+00	-.190D+00
	2	-.566D+00	.239D+00	.305D+00
27	1	.000D+00	-.251D+00	-.109D+00
	2	-.593D+00	.344D+00	.205D+00
28	1	.000D+00	-.273D+00	-.109D-03
	2	-.621D+00	.393D+00	.313D-01
29	1	.000D+00	-.251D+00	.109D+00
	2	-.649D+00	.368D+00	-.152D+00
30	1	.000D+00	-.190D+00	.190D+00
	2	-.678D+00	.278D+00	-.286D+00
31	1	.000D+00	-.107D+00	.212D+00
	2	-.707D+00	.153D+00	-.318D+00
32	1	.000D+00	-.129D-01	.962D-01
	2	-.747D+00	.184D-01	-.130D+00
33	1	.000D+00	.000D+00	-.220D-03
	2	-.759D+00	.000D+00	-.150D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
34	1	.000D+00	-.130D-01	-.966D-01
	2	-.770D+00	.110D-01	.101D+00
35	1	.000D+00	-.663D-01	-.193D+00
	2	-.796D+00	.759D-01	.257D+00
36	1	.000D+00	-.129D+00	-.214D+00
	2	-.819D+00	.164D+00	.319D+00
	1	.000D+00	-.190D+00	-.190D+00
	2	-.839D+00	.260D+00	.311D+00
38	1	.000D+00	-.252D+00	-.109D+00
	2	-.866D+00	.367D+00	.205D+00
39	1	.000D+00	-.274D+00	.111D-07
	2	-.893D+00	.415D+00	.265D-01
40	1	.000D+00	-.252D+00	.109D+00
	2	-.921D+00	.387D+00	-.160D+00
41	1	.000D+00	-.190D+00	.190D+00
	2	-.950D+00	.293D+00	-.297D+00
42	1	.000D+00	-.107D+00	.213D+00
	2	-.979D+00	.163D+00	-.331D+00
	1	.000D+00	-.130D-01	.966D-01
	2	-.102D+01	.215D-01	-.143D+00
44	1	.000D+00	.000D+00	.220D-03
	2	-.103D+01	.000D+00	-.271D-01
45	1	.000D+00	-.129D-01	-.962D-01
	2	-.104D+01	.804D-02	.897D-01
46	1	.000D+00	-.660D-01	-.193D+00
	2	-.107D+01	.693D-01	.248D+00
47	1	.000D+00	-.128D+00	-.214D+00
	2	-.109D+01	.155D+00	.311D+00
48	1	.000D+00	-.190D+00	-.190D+00
	2	-.111D+01	.249D+00	.305D+00
49	1	.000D+00	-.251D+00	-.109D+00
	2	-.114D+01	.353D+00	.201D+00
50	1	.000D+00	-.273D+00	.109D-03

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	-.117D+01	.400D+00	.253D-01
51	1	.000D+00	-.251D+00	.109D+00
	2	-.119D+01	.372D+00	-.158D+00
52	1	.000D+00	-.190D+00	.190D+00
	2	-.122D+01	.280D+00	-.292D+00
53	1	.000D+00	-.107D+00	.212D+00
	2	-.125D+01	.153D+00	-.322D+00
54	1	.000D+00	-.128D-01	.959D-01
	2	-.129D+01	.176D-01	-.128D+00
55	1	.000D+00	.000D+00	-.626D-03
	2	-.130D+01	.000D+00	-.105D-01
56	1	.000D+00	-.131D-01	-.971D-01
	2	-.132D+01	.124D-01	.108D+00
57	1	.000D+00	-.666D-01	-.194D+00
	2	-.134D+01	.804D-01	.268D+00
58	1	.000D+00	-.129D+00	-.215D+00
	2	-.136D+01	.172D+00	.331D+00
59	1	.000D+00	-.191D+00	-.191D+00
	2	-.138D+01	.272D+00	.323D+00
60	1	.000D+00	-.253D+00	-.110D+00
	2	-.141D+01	.383D+00	.217D+00
61	1	.000D+00	-.275D+00	-.421D-03
	2	-.144D+01	.435D+00	.348D-01
62	1	.000D+00	-.253D+00	.109D+00
	2	-.147D+01	.410D+00	-.157D+00
63	1	.000D+00	-.192D+00	.190D+00
	2	-.150D+01	.316D+00	-.301D+00
64	1	.000D+00	-.108D+00	.214D+00
	2	-.152D+01	.182D+00	-.344D+00
65	1	.000D+00	-.134D-01	.983D-01
	2	-.157D+01	.294D-01	-.172D+00
66	1	.000D+00	.000D+00	.219D-02
	2	-.158D+01	.000D+00	-.621D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
67	1	.000D+00	-.123D-01	-.935D-01
	2	-.159D+01	-.161D-02	.474D-01
68	1	.000D+00	-.716D-01	-.192D+00
	2	-.162D+01	.498D-01	.200D+00
69	1	.000D+00	-.124D+00	-.203D+00
	2	-.164D+01	.108D+00	.236D+00
70	1	.000D+00	-.195D+00	-.159D+00
	2	-.166D+01	.192D+00	.188D+00
71	1	.000D+00	-.234D+00	-.826D-01
	2	-.169D+01	.237D+00	.893D-01
72	1	.000D+00	-.245D+00	.141D-01
	2	-.171D+01	.247D+00	-.230D-01
73	1	.000D+00	-.225D+00	.116D+00
	2	-.174D+01	.222D+00	-.131D+00
74	1	.000D+00	-.172D+00	.209D+00
	2	-.176D+01	.165D+00	-.219D+00
75	1	.000D+00	-.933D-01	.278D+00
	2	-.179D+01	.860D-01	-.270D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.299D+00
	2	-.180D+01	.000D+00	-.260D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-339.99	.00	
	1	.00	2	.00	-6.69	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2535.72	289.33	662.82	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-205.84	873.33	
	2	3.20	2	.00	-6.69	21.41	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2558.59	247.07	-209.17	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-205.84	873.33	
	1	.00	2	.00	-6.69	21.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2558.59	247.07	-397.74	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-127.67	1406.94	
	2	3.20	2	.00	-6.69	42.82	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2589.16	174.31	-1069.79	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-127.67	1406.94	
	1	.00	2	.00	-6.69	42.82	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2589.16	174.31	-1069.79	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-49.49	1690.39	
	2	3.20	2	.00	-6.69	64.23	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2617.88	99.64	-1521.90	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-49.49	1690.39	
	1	.00	2	.00	-6.69	64.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2617.88	99.64	-1521.90	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	28.69	1723.68	
	2	3.20	2	.00	-6.69	85.64	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2644.62	23.23	-1745.11	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	28.69	1723.68	
	1	.00	2	.00	-6.69	85.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2644.62	23.23	-1745.11	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	106.86	1506.81	
	2	3.20	2	.00	-6.69	107.05	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2673.01	-83.95	-1700.02	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	106.86	1506.81	
	1	.00	2	.00	-6.69	107.05	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2673.01	-83.95	-1700.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	185.04	1039.77	
	2	3.20	2	.00	-6.69	128.46	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2700.77	-220.55	-1264.30	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	185.04	1039.77	
	1	.00	2	.00	-6.69	128.46	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2700.77	-220.55	-1264.30	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	263.21	322.57	
	2	3.20	2	.00	-6.69	149.87	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2726.14	-325.38	-405.39	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
8	1	.00	1	.00	263.21	322.57	
	1	.00	2	.00	-6.69	149.87	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2726.14	-325.38	-405.39	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	341.39	-644.80	
	2	3.20	2	.00	-6.69	171.28	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2742.19	-465.06	879.99	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	341.39	-644.80	
	1	.00	2	.00	-6.69	171.28	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2742.19	-465.06	879.99	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	436.67	-2162.01	
	2	3.90	2	.00	-6.69	197.37	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	2	-2839.06	-178.44	2337.98	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	436.67	-2162.01	
	1	.00	2	.00	-6.69	197.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2839.06	-178.44	2547.22	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	541.47	-3384.67	
	2	2.50	2	.00	-6.69	214.10	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2880.32	-18.36	2848.62	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	-531.98	-3384.67	
	1	.00	2	.00	-12.62	214.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2880.32	-18.36	2848.62	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-427.18	-2185.72	
	2	2.50	2	.00	-12.62	245.65	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2846.87	189.16	2563.58	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	-427.18	-2185.72	
	1	.00	2	.00	-12.62	245.65	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2846.87	189.16	2353.76	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-341.67	-840.23	
	2	3.50	2	.00	-12.62	289.84	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-2763.91	405.75	1175.09	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	-341.67	-840.23	
	1	.00	2	.00	-12.62	289.84	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2763.91	405.75	1175.09	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-268.38	74.86	
	2	3.00	2	.00	-12.62	327.71	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2734.28	453.61	-159.31	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	-268.38	74.86	
	1	.00	2	.00	-12.62	327.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2456.72	406.59	-119.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-195.09	770.08	
	2	3.00	2	.00	-12.62	365.58	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2477.75	375.85	-1321.37	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
15	1	.00	1	.00	-195.09	770.08	
	1	.00	2	.00	-12.62	365.58	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2477.75	375.85	-1321.37	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-97.37	1355.02	
	2	4.00	2	.00	-12.62	416.08	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2527.09	248.13	-2635.83	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	-97.37	1355.02	
	1	.00	2	.00	-12.62	416.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2527.09	248.13	-2635.83	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.35	1549.08	
	2	4.00	2	.00	-12.62	466.57	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2605.08	-7.45	-3211.62	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	.35	1549.08	
	1	.00	2	.00	-12.62	466.57	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2605.08	-7.45	-3211.62	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	98.07	1352.26	
	2	4.00	2	.00	-12.62	517.06	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	98.07	1352.26	
	1	.00	2	.00	-12.62	517.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	195.79	764.56	
	2	4.00	2	.00	-12.62	567.56	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	195.79	764.56	
	1	.00	2	.00	-12.62	567.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	293.51	-214.02	
	2	4.00	2	.00	-12.62	618.05	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2696.04	-530.52	-109.83	ISOSTATICOS PRET
20	1	.00	1	.00	293.51	-214.02	
	1	.00	2	.00	-12.62	618.05	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2696.04	-530.52	-109.83	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	427.87	-2197.81	
	2	5.50	2	.00	-12.62	687.49	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-2834.07	-207.19	2314.54	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	427.87	-2197.81	
	1	.00	2	.00	-12.62	687.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2834.07	-207.19	2523.41	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	532.67	-3398.48	
	2	2.50	2	.00	-12.62	719.04	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2884.73	-23.70	2853.53	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
22	1	.00	1	.00	-532.41	-3398.48	
	1	.00	2	.00	3.42	719.04	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2884.73	-23.70	2853.53	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-427.61	-2198.45	
	2	2.50	2	.00	3.42	710.51	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2851.03	189.12	2568.16	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	-427.61	-2198.45	
	1	.00	2	.00	3.42	710.51	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2851.03	189.12	2358.04	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-342.11	-851.43	
	2	3.50	2	.00	3.42	698.55	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-2768.05	406.06	1179.17	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	-342.11	-851.43	
	1	.00	2	.00	3.42	698.55	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2768.05	406.06	1179.17	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-268.82	64.97	
	2	3.00	2	.00	3.42	688.31	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2738.38	454.29	-156.95	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	-268.82	64.97	
	1	.00	2	.00	3.42	688.31	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2456.72	406.60	-119.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-195.53	761.49	
	2	3.00	2	.00	3.42	678.06	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2477.75	375.84	-1321.37	ISOSTATICOS PRET
26	1	.00	1	.00	-195.53	761.49	
	1	.00	2	.00	3.42	678.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2477.75	375.84	-1321.37	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-97.81	1348.17	
	2	4.00	2	.00	3.42	664.40	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2527.09	248.13	-2635.83	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	-97.81	1348.17	
	1	.00	2	.00	3.42	664.40	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2527.09	248.13	-2635.83	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.09	1543.97	
	2	4.00	2	.00	3.42	650.74	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2605.09	-7.46	-3211.62	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	-.09	1543.97	
	1	.00	2	.00	3.42	650.74	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2605.09	-7.46	-3211.62	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	97.63	1348.89	
	2	4.00	2	.00	3.42	637.08	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.59	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
29	1	.00	1	.00	97.63	1348.89	
	1	.00	2	.00	3.42	637.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.59	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	195.35	762.93	
	2	4.00	2	.00	3.42	623.42	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.27	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	195.35	762.93	
	1	.00	2	.00	3.42	623.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.27	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	293.07	-213.91	
	2	4.00	2	.00	3.42	609.76	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2696.04	-530.52	-109.82	ISOSTATICOS PRET
31	1	.00	1	.00	293.07	-213.91	
	1	.00	2	.00	3.42	609.76	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2696.04	-530.52	-109.82	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	427.44	-2195.30	
	2	5.50	2	.00	3.42	590.97	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-2834.07	-207.19	2314.55	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	427.44	-2195.30	
	1	.00	2	.00	3.42	590.97	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2834.07	-207.19	2523.42	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	532.24	-3394.89	
	2	2.50	2	.00	3.42	582.43	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2884.74	-23.68	2853.53	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	-532.32	-3394.89	
	1	.00	2	.00	-.50	582.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2884.74	-23.68	2853.53	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-427.53	-2195.08	
	2	2.50	2	.00	-.50	583.68	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2851.02	189.12	2568.14	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	-427.53	-2195.08	
	1	.00	2	.00	-.50	583.68	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2851.02	189.12	2358.02	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-342.02	-848.38	
	2	3.50	2	.00	-.50	585.43	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-2768.04	406.06	1179.18	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	-342.02	-848.38	
	1	.00	2	.00	-.50	585.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2768.04	406.06	1179.18	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-268.73	67.75	
	2	3.00	2	.00	-.50	586.93	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2738.37	454.28	-156.95	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
36	1	.00	1	.00	-268.73	67.75	
	1	.00	2	.00	-.50	586.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2456.72	406.60	-119.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-195.44	764.00	
	2	3.00	2	.00	-.50	588.43	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2477.75	375.82	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	-195.44	764.00	
	1	.00	2	.00	-.50	588.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2477.75	375.82	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-97.72	1350.32	
	2	4.00	2	.00	-.50	590.43	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2527.09	248.12	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	-97.72	1350.32	
	1	.00	2	.00	-.50	590.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2527.09	248.12	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.00	1545.76	
	2	4.00	2	.00	-.50	592.42	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2605.08	-7.45	-3211.62	ISOSTATICOS PRET
39	1	.00	1	.00	.00	1545.76	
	1	.00	2	.00	-.50	592.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2605.08	-7.45	-3211.62	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	97.72	1350.32	
	2	4.00	2	.00	-.50	594.42	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.59	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	97.72	1350.32	
	1	.00	2	.00	-.50	594.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.59	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	195.44	764.00	
	2	4.00	2	.00	-.50	596.42	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.27	ISOSTATICOS PRET
41	1	.00	1	.00	195.44	764.00	
	1	.00	2	.00	-.50	596.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.27	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	293.16	-213.20	
	2	4.00	2	.00	-.50	598.42	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2696.05	-530.52	-109.82	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	293.16	-213.20	
	1	.00	2	.00	-.50	598.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2696.05	-530.52	-109.82	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	427.53	-2195.08	
	2	5.50	2	.00	-.50	601.16	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-2834.07	-207.19	2314.55	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
43	1	.00	1	.00	427.53	-2195.08	
	1	.00	2	.00	-.50	601.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2834.07	-207.19	2523.42	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	532.33	-3394.89	
	2	2.50	2	.00	-.50	602.41	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2884.73	-23.72	2853.52	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	-532.24	-3394.89	
	1	.00	2	.00	-1.50	602.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2884.73	-23.72	2853.52	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-427.44	-2195.30	
	2	2.50	2	.00	-1.50	606.15	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2851.00	189.12	2568.17	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	-427.44	-2195.30	
	1	.00	2	.00	-1.50	606.15	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2851.00	189.12	2358.05	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-341.93	-848.91	
	2	3.50	2	.00	-1.50	611.38	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-2768.02	406.06	1179.17	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	-341.93	-848.91	
	1	.00	2	.00	-1.50	611.38	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2768.02	406.06	1179.17	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-268.64	66.94	
	2	3.00	2	.00	-1.50	615.87	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2738.35	454.28	-156.95	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	-268.64	66.94	
	1	.00	2	.00	-1.50	615.87	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2456.72	406.60	-119.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-195.35	762.93	
	2	3.00	2	.00	-1.50	620.36	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2477.74	375.88	-1321.42	ISOSTATICOS PRET
48	1	.00	1	.00	-195.35	762.93	
	1	.00	2	.00	-1.50	620.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2477.74	375.88	-1321.42	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-97.63	1348.89	
	2	4.00	2	.00	-1.50	626.34	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2527.09	248.14	-2635.88	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	-97.63	1348.89	
	1	.00	2	.00	-1.50	626.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2527.09	248.14	-2635.88	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.09	1543.97	
	2	4.00	2	.00	-1.50	632.32	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2605.10	-7.48	-3211.65	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
50	1	.00	1	.00	.09	1543.97	
	1	.00	2	.00	-1.50	632.32	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2605.10	-7.48	-3211.65	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	97.81	1348.17	
	2	4.00	2	.00	-1.50	638.30	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
51	1	.00	1	.00	97.81	1348.17	
	1	.00	2	.00	-1.50	638.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	195.53	761.49	
	2	4.00	2	.00	-1.50	644.28	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	195.53	761.49	
	1	.00	2	.00	-1.50	644.28	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	293.25	-216.07	
	2	4.00	2	.00	-1.50	650.26	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2696.05	-530.52	-109.83	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	293.25	-216.07	
	1	.00	2	.00	-1.50	650.26	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2696.05	-530.52	-109.83	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	427.61	-2198.44	
	2	5.50	2	.00	-1.50	658.49	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-2834.07	-207.19	2314.54	ISOSTATICOS PRET
54	1	.00	1	.00	427.61	-2198.44	
	1	.00	2	.00	-1.50	658.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2834.07	-207.19	2523.41	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	532.41	-3398.48	
	2	2.50	2	.00	-1.50	662.23	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2884.73	-23.71	2853.52	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	-532.67	-3398.48	
	1	.00	2	.00	6.25	662.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2884.73	-23.71	2853.52	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-427.87	-2197.81	
	2	2.50	2	.00	6.25	646.60	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2851.08	189.12	2568.21	ISOSTATICOS PRET
56	1	.00	1	.00	-427.87	-2197.81	
	1	.00	2	.00	6.25	646.60	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2851.08	189.12	2358.09	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-342.37	-849.89	
	2	3.50	2	.00	6.25	624.71	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-2768.10	406.07	1179.19	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
57	1	.00	1	.00	-342.37	-849.89	
	1	.00	2	.00	6.25	624.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2768.10	406.07	1179.19	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-269.08	67.27	
	2	3.00	2	.00	6.25	605.95	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2738.43	454.29	-156.95	ISOSTATICOS PRET
58	1	.00	1	.00	-269.08	67.27	
	1	.00	2	.00	6.25	605.95	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2456.72	406.59	-119.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-195.79	764.56	
	2	3.00	2	.00	6.25	587.19	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-2477.75	375.81	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
59	1	.00	1	.00	-195.79	764.56	
	1	.00	2	.00	6.25	587.19	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2477.75	375.81	-1321.36	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-98.07	1352.26	
	2	4.00	2	.00	6.25	562.18	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2527.10	248.04	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
60	1	.00	1	.00	-98.07	1352.26	
	1	.00	2	.00	6.25	562.18	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2527.10	248.04	-2635.80	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.35	1549.08	
	2	4.00	2	.00	6.25	537.17	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2605.05	-7.39	-3211.59	ISOSTATICOS PRET
61	1	.00	1	.00	-.35	1549.08	
	1	.00	2	.00	6.25	537.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2605.05	-7.39	-3211.59	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	97.37	1355.02	
	2	4.00	2	.00	6.25	512.16	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
62	1	.00	1	.00	97.37	1355.02	
	1	.00	2	.00	6.25	512.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2644.94	-187.37	-2907.60	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	195.09	770.08	
	2	4.00	2	.00	6.25	487.15	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
63	1	.00	1	.00	195.09	770.08	
	1	.00	2	.00	6.25	487.15	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2675.63	-358.03	-1878.28	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	292.81	-205.74	
	2	4.00	2	.00	6.25	462.13	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-2696.04	-530.52	-109.84	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
64	1	.00	1	.00	292.81	-205.74	
	1	.00	2	.00	6.25	462.13	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2696.04	-530.52	-109.84	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	427.18	-2185.72	
	2	5.50	2	.00	6.25	427.74	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-2834.07	-207.19	2314.54	ISOSTATICOS PRET
65	1	.00	1	.00	427.18	-2185.72	
	1	.00	2	.00	6.25	427.74	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2834.07	-207.19	2523.41	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	531.98	-3384.67	
	2	2.50	2	.00	6.25	412.11	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2884.74	-23.81	2853.53	ISOSTATICOS PRET
66	1	.00	1	.00	-541.47	-3384.67	
	1	.00	2	.00	12.88	412.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2884.74	-23.81	2853.53	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-436.67	-2162.01	
	2	2.50	2	.00	12.88	379.91	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2850.97	189.11	2568.27	ISOSTATICOS PRET
67	1	.00	1	.00	-436.67	-2162.01	
	1	.00	2	.00	12.88	379.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2850.97	189.11	2358.15	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	-341.39	-644.80	
	2	3.90	2	.00	12.88	329.69	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	2	-2763.64	411.56	1011.26	ISOSTATICOS PRET
68	1	.00	1	.00	-341.39	-644.80	
	1	.00	2	.00	12.88	329.69	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2763.64	411.56	1011.26	ISOSTATICOS PRET
	2	2.60	1	.00	-277.87	160.24	
	2	2.60	2	.00	12.88	296.20	HIPERESTATICOS P
	2	2.60	2	-2738.31	454.27	-156.93	ISOSTATICOS PRET
69	1	.00	1	.00	-277.87	160.24	
	1	.00	2	.00	12.88	296.20	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2748.28	455.41	-145.10	ISOSTATICOS PRET
	2	3.80	1	.00	-185.04	1039.77	
	2	3.80	2	.00	12.88	247.26	HIPERESTATICOS P
	2	3.80	2	-2830.64	247.72	-1627.66	ISOSTATICOS PRET
70	1	.00	1	.00	-185.04	1039.77	
	1	.00	2	.00	12.88	247.26	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2830.64	247.72	-1627.66	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-106.86	1506.81	
	2	3.20	2	.00	12.88	206.05	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2892.96	42.87	-2049.32	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
71	1	.00	1	.00	-106.86	1506.81	
	1	.00	2	.00	12.88	206.05	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2892.96	42.87	-2049.32	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-28.69	1723.69	
	2	3.20	2	.00	12.88	164.84	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2919.76	-27.09	-2082.01	ISOSTATICOS PRET
72	1	.00	1	.00	-28.69	1723.69	
	1	.00	2	.00	12.88	164.84	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2919.76	-27.09	-2082.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	49.49	1690.40	
	2	3.20	2	.00	12.88	123.63	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2903.63	-116.79	-1827.30	ISOSTATICOS PRET
73	1	.00	1	.00	49.49	1690.40	
	1	.00	2	.00	12.88	123.63	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2903.63	-116.79	-1827.30	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	127.67	1406.95	
	2	3.20	2	.00	12.88	82.41	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2869.72	-204.20	-1295.34	ISOSTATICOS PRET
74	1	.00	1	.00	127.67	1406.95	
	1	.00	2	.00	12.88	82.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2869.72	-204.20	-1295.34	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	205.84	873.33	
	2	3.20	2	.00	12.88	41.21	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2832.99	-289.19	-506.24	ISOSTATICOS PRET
75	1	.00	1	.00	205.84	873.33	
	1	.00	2	.00	12.88	41.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2832.99	-289.19	-297.44	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	339.99	.00	
	2	3.20	2	.00	12.88	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2801.65	-337.95	722.60	ISOSTATICOS PRET

1	3.20	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	76.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	76.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	3.20	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	76.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	76.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	6.40	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	80.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	80.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	6.40	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	80.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	80.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	9.60	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	84.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	84.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	9.60	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	84.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	84.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	12.80	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	88.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	88.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	12.80	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	88.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	88.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	16.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	92.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	16.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	92.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	16.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	92.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	16.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	92.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	25.60	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	25.60	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	28.80	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	28.80	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	32.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	32.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	64.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	64.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00	der	max	-8117.04	-3951.79	-45.73		-143.00		337
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00		min	-9920.82	-4829.97	-55.89		-174.78		337
2	68.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00	izq	max	-8201.20	-1839.85	-65.51		-110.80		337
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00		min	-10023.70	-2204.26	-80.47		-134.73		337
2	68.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00	der	max	-8187.58	-1843.34	-65.34		-110.72		337
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00		min	-10006.40	-2208.52	-80.25		-134.62		337
2	72.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00	izq	max	-10227.10	-402.01	-53.97		-61.11		337
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00		min	-8368.86	-484.08	-43.06		-51.67		337
2	72.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00	der	max	-10237.60	-401.99	-54.02		-61.17		337
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00		min	-8378.66	-484.06	-43.11		-51.72		337

5	156.00	izq	max	-8290.55	-346.92	-79.79	-88.33	337
5	156.00		min	-10130.80	-597.26	-95.95	-110.65	337
5	156.00	der	max	-8294.70	-343.18	-79.87	-88.32	337
5	156.00		min	-10138.00	-592.71	-96.06	-110.65	337
5	160.00	izq	max	-8232.41	-1064.15	-72.78	-98.97	337
5	160.00		min	-10061.80	-1736.12	-85.05	-127.78	337
5	160.00	der	max	-6274.94	-2994.23	-35.89	-109.60	337
5	160.00		min	-7669.37	-4095.13	-39.96	-140.77	337
5	164.00	izq	max	-6238.83	-4104.23	-25.58	-126.60	337
5	164.00		min	-7625.23	-5625.15	-25.80	-164.26	337
5	164.00	der	max	-6238.82	-4104.29	-25.58	-126.60	337
5	164.00		min	-7625.23	-5625.23	-25.80	-164.27	337
5	168.00	izq	max	-6179.95	-4793.40	-18.81	-136.80	337
5	168.00		min	-7553.27	-6551.92	-16.77	-178.05	337
5	168.00	der	max	-6179.95	-4793.42	-18.81	-136.80	337
5	168.00		min	-7553.27	-6551.96	-16.77	-178.05	337
5	172.00	izq	max	-6103.46	-4784.86	-18.12	-135.90	337
5	172.00		min	-7459.78	-6537.05	-15.97	-176.88	337
5	172.00	der	max	-6103.46	-4784.83	-18.12	-135.90	337
5	172.00		min	-7459.78	-6537.01	-15.97	-176.88	337
5	176.00	izq	max	-6010.45	-4132.34	-23.04	-124.76	337
5	176.00		min	-7346.10	-5646.21	-22.82	-161.80	337
5	176.00	der	max	-6010.45	-4132.28	-23.04	-124.76	337
5	176.00		min	-7346.10	-5646.14	-22.82	-161.80	337
5	180.00	izq	max	-5902.12	-2918.11	-32.85	-104.68	337
5	180.00		min	-7213.70	-3979.92	-36.44	-134.41	337
5	180.00	der	max	-5902.12	-2918.04	-32.85	-104.68	337
5	180.00		min	-7213.70	-3979.84	-36.44	-134.41	337
5	184.00	izq	max	-5845.60	-1523.53	-44.79	-82.29	337
5	184.00		min	-7144.63	-2004.38	-53.47	-102.81	337
5	184.00	der	max	-8116.88	148.02	-82.50	-78.85	406
5	184.00		min	-9920.63	38.64	-99.55	-98.60	406
5	188.00	izq	max	-10023.60	1772.96	-116.14	-72.50	406
5	188.00		min	-8201.12	1272.50	-93.42	-62.10	406
5	188.00	der	max	-10012.50	1768.64	-115.99	-72.45	406
5	188.00		min	-8194.36	1268.95	-93.32	-62.09	406
5	192.00	izq	max	-10233.20	2683.55	-75.89	-28.18	406
5	192.00		min	-8375.65	1640.47	-58.17	-29.01	406
5	192.00	der	max	-10234.80	2683.57	-75.90	-28.19	406
5	192.00		min	-8376.71	1640.49	-58.18	-29.01	406
6	196.00	izq	max	-10127.80	2093.72	-120.06	-68.52	406
6	196.00		min	-8288.48	1505.50	-96.39	-59.33	406
6	196.00	der	max	-10137.70	2098.27	-120.20	-68.55	406
6	196.00		min	-8294.52	1509.24	-96.48	-59.33	406
6	200.00	izq	max	-6274.75	-1413.68	-50.07	-84.87	406
6	200.00		min	-7669.14	-1798.31	-60.56	-104.83	406
6	200.00	der	max	-6274.75	-1413.71	-50.07	-84.87	406
6	200.00		min	-7669.14	-1798.35	-60.56	-104.83	406
6	204.00	izq	max	-6238.57	-2794.99	-37.32	-106.12	406
6	204.00		min	-7624.92	-3721.79	-42.87	-134.48	406
6	204.00	der	max	-6238.57	-2795.04	-37.32	-106.12	406
6	204.00		min	-7624.92	-3721.86	-42.87	-134.48	406
6	208.00	izq	max	-6179.69	-3755.80	-28.11	-120.56	406
6	208.00		min	-7552.95	-5042.51	-30.30	-154.43	406
6	208.00	der	max	-6179.68	-3755.81	-28.11	-120.56	406
6	208.00		min	-7552.95	-5042.52	-30.30	-154.43	406
6	212.00	izq	max	-6103.18	-4018.89	-24.99	-123.91	406
6	212.00		min	-7459.44	-5421.54	-25.97	-159.42	406
6	212.00	der	max	-6103.18	-4018.88	-24.99	-123.91	406
6	212.00		min	-7459.44	-5421.53	-25.97	-159.42	406
6	216.00	izq	max	-6010.16	-3637.94	-27.47	-117.02	406
6	216.00		min	-7345.75	-4924.52	-29.29	-150.51	406
6	216.00	der	max	-6010.16	-3637.93	-27.47	-117.02	406
6	216.00		min	-7345.75	-4924.51	-29.29	-150.51	406
6	220.00	izq	max	-5901.85	-2695.76	-34.84	-101.20	406
6	220.00		min	-7213.37	-3652.68	-39.37	-129.28	406
6	220.00	der	max	-5901.84	-2695.73	-34.84	-101.20	406
6	220.00		min	-7213.37	-3652.63	-39.37	-129.28	406
6	224.00	izq	max	-5845.23	-1572.92	-44.34	-83.06	406
6	224.00		min	-7144.17	-2071.13	-52.87	-103.85	406
6	224.00	der	max	-8116.38	98.24	-82.04	-79.63	441
6	224.00		min	-9920.02	-28.59	-98.94	-99.65	441
6	228.00	izq	max	-10023.20	1311.51	-112.00	-79.71	441
6	228.00		min	-8200.81	950.80	-90.54	-67.13	441
6	228.00	der	max	-10014.90	1307.19	-111.87	-79.69	441
6	228.00		min	-8195.93	947.25	-90.45	-67.14	441
6	232.00	izq	max	-10235.50	1828.56	-69.84	-37.33	441
6	232.00		min	-8377.13	1047.55	-53.97	-35.35	441
6	232.00	der	max	-10235.10	1828.56	-69.83	-37.33	441
6	232.00		min	-8376.84	1047.55	-53.97	-35.35	441
7	236.00	izq	max	-10128.00	1347.54	-113.36	-80.19	441
7	236.00		min	-8288.53	988.08	-91.75	-67.42	441
7	236.00	der	max	-10137.20	1352.09	-113.50	-80.22	441
7	236.00		min	-8294.05	991.81	-91.84	-67.42	441
7	240.00	izq	max	-8231.60	74.08	-82.98	-81.16	441
7	240.00		min	-10060.80	-77.07	-99.92	-101.81	441
7	240.00	der	max	-6274.19	-1855.98	-46.10	-91.78	441
7	240.00		min	-7668.45	-2436.04	-54.84	-114.80	441
7	244.00	izq	max	-6237.88	-3162.42	-34.01	-111.86	441
7	244.00		min	-7624.07	-4251.42	-38.11	-142.76	441
7	244.00	der	max	-6237.87	-3162.49	-34.01	-111.86	441
7	244.00		min	-7624.07	-4251.51	-38.11	-142.76	441
7	248.00	izq	max	-6178.90	-4048.28	-25.48	-125.13	441
7	248.00		min	-7551.98	-5463.91	-26.51	-161.01	441
7	248.00	der	max	-6178.89	-4048.30	-25.48	-125.13	441
7	248.00		min	-7551.98	-5463.94	-26.51	-161.01	441
7	252.00	izq	max	-6102.32	-4236.45	-23.03	-127.31	441
7	252.00		min	-7458.39	-5734.74	-23.15	-164.31	441
7	252.00	der	max	-6102.32	-4236.42	-23.03	-127.31	441
7	252.00		min	-7458.39	-5734.71	-23.15	-164.31	441
7	256.00	izq	max	-6009.20	-3780.71	-26.18	-119.25	441
7	256.00		min	-7344.57	-5129.70	-27.44	-153.71	441
7	256.00	der	max	-6009.19	-3780.67	-26.18	-119.24	441
7	256.00		min	-7344.57	-5129.65	-27.44	-153.71	441
7	260.00	izq	max	-5900.78	-2763.61	-34.22	-102.25	441
7	260.00		min	-7212.06	-3749.65	-38.49	-130.79	441
7	260.00	der	max	-5900.77	-2763.57	-34.22	-102.25	441
7	260.00		min	-7212.06	-3749.60	-38.49	-130.79	441
7	264.00	izq	max	-5844.17	-1566.21	-44.39	-82.95	441
7	264.00		min	-7142.88	-2060.36	-52.95	-103.67	441
7	264.00	der	max	-8116.99	103.02	-82.09	-79.56	463
7	264.00		min	-9920.77	-20.19	-99.03	-99.52	463
7	268.00	izq	max	-10023.60	1427.99	-113.04	-77.89	463
7	268.00		min	-8201.14	1030.43	-91.25	-65.89	463
7	268.00	der	max	-10014.50	1423.66	-112.91	-77.87	463
7	268.00		min	-8195.73	1026.88	-91.17	-65.89	463
7	272.00	izq	max	-10235.20	2053.06	-71.43	-34.93	463
7	272.00		min	-8376.97	1201.96	-55.07	-33.70	463
7	272.00	der	max	-10235.30	2053.05	-71.43	-34.93	463
7	272.00		min	-8377.06	1201.96	-55.07	-33.70	463
8	276.00	izq	max	-10128.40	1543.61	-115.13	-77.13	463
8	276.00		min	-8288.92	1122.91	-92.96	-65.32	463
8	276.00	der	max	-10137.80	1548.16	-115.26	-77.16	463
8	276.00		min	-8294.58	1126.64	-93.05	-65.32	463
8	280.00	izq	max	-8232.17	189.04	-84.02	-79.36	463
8	280.00		min	-10061.50	90.12	-101.42	-99.21	463
8	280.00	der	max	-6274.71	-1741.07	-47.13	-89.99	463
8	280.00		min	-7669.09	-2268.91	-56.34	-112.19	463
8	284.00	izq	max	-6238.46	-3067.50	-34.87	-110.38	463
8	284.00		min	-7624.78	-4113.30	-39.35	-140.61	463
8	284.00	der	max	-6238.46	-3067.57	-34.87	-110.38	463
8	284.00		min	-7624.78	-4113.39	-39.35	-140.61	463
8	288.00	izq	max	-6179.55	-3973.02	-26.16	-123.96	463
8	288.00		min	-7552.79	-5354.33	-27.50	-159.30	463
8	288.00	der	max	-6179.55	-3973.08	-26.16	-123.96	463
8	288.00		min	-7552.78	-5354.40	-27.50	-159.30	463
8	292.00	izq	max	-6103.03	-4180.94	-23.53	-126.45	463
8	292.00		min	-7459.26	-5653.84	-23.88	-163.05	463
8	292.00	der	max	-6103.03	-4180.92	-23.53	-126.45	463
8	292.00		min	-7459.26	-5653.83	-23.88	-163.05	463
8	296.00	izq	max	-6009.99	-3744.99	-26.51	-118.69	463
8	296.00		min	-7345.55	-5077.54	-27.91	-152.90	463
8	296.00	der	max	-6009.99	-3744.93	-26.51	-118.69	463
8	296.00		min	-7345.54	-5077.46	-27.91	-152.90	463
8	300.00	izq	max	-5901.65	-2747.63	-34.37	-102.01	463
8	300.00		min	-7213.13	-3726.18	-38.71	-130.43	463
8	300.00	der	max	-5901.65	-2747.59	-34.37	-102.01	463
8	300.00		min	-7213.12	-3726.12	-38.71	-130.43	463
8	304.00	izq	max	-5845.00	-1569.52	-44.37	-83.01	463
8	304.00		min	-7143.89	-2065.00	-52.92	-103.75	463
8	304.00	der	max	-8116.09	101.14	-82.07	-79.58	478
8	304.00		min	-9919.66	-23.07	-98.99	-99.56	478
8	308.00	izq	max	-10022.90	1396.70	-112.76	-78.38	478
8	308.00		min	-8200.57	1008.99	-91.06	-66.22	478
8	308.00	der	max	-10014.00	1392.35	-112.63	-78.35	478
8	308.00		min	-8195.31	1005.42	-90.97	-66.22	478
8	312.00	izq	max	-10234.60	1993.22	-71.00	-35.57	478
8	312.00		min	-8376.52	1160.88	-54.77	-34.13	478
8	312.00	der	max	-10234.60	1993.22	-71.00	-35.57	478
8	312.00		min	-8376.50	1160.88	-54.77	-34.13	478

9	316.00	izq	max	-10127.60	1491.53	-114.65	-77.94	478
9	316.00		min	-8288.25	1087.22	-92.63	-65.87	478
9	316.00	der	max	-10136.90	1496.06	-114.79	-77.96	478
9	316.00		min	-8293.86	1090.94	-92.72	-65.87	478
9	320.00	izq	max	-8231.44	159.16	-83.74	-79.82	478
9	320.00		min	-10060.60	46.35	-101.02	-99.88	478
9	320.00	der	max	-6273.98	-1770.90	-46.86	-90.45	478
9	320.00		min	-7668.20	-2312.62	-55.94	-112.87	478
9	324.00	izq	max	-6237.59	-3091.50	-34.65	-110.75	478
9	324.00		min	-7623.72	-4148.71	-39.03	-141.15	478
9	324.00	der	max	-6237.59	-3091.54	-34.65	-110.75	478
9	324.00		min	-7623.72	-4148.76	-39.03	-141.15	478
9	328.00	izq	max	-6178.56	-3991.51	-25.98	-124.24	478
9	328.00		min	-7551.58	-5381.86	-27.24	-159.72	478
9	328.00	der	max	-6178.56	-3991.55	-25.98	-124.24	478
9	328.00		min	-7551.58	-5381.91	-27.24	-159.72	478
9	332.00	izq	max	-6101.94	-4193.86	-23.40	-126.64	478
9	332.00		min	-7457.93	-5673.41	-23.69	-163.35	478
9	332.00	der	max	-6101.94	-4193.88	-23.40	-126.64	478
9	332.00		min	-7457.93	-5673.43	-23.69	-163.35	478
9	336.00	izq	max	-6008.77	-3752.31	-26.43	-118.80	478
9	336.00		min	-7344.06	-5089.10	-27.80	-153.07	478
9	336.00	der	max	-6008.77	-3752.30	-26.43	-118.80	478
9	336.00		min	-7344.05	-5089.07	-27.80	-153.07	478
9	340.00	izq	max	-5900.31	-2749.46	-34.34	-102.02	478
9	340.00		min	-7211.49	-3729.85	-38.66	-130.47	478
9	340.00	der	max	-5900.31	-2749.39	-34.34	-102.02	478
9	340.00		min	-7211.49	-3729.75	-38.66	-130.47	478
9	344.00	izq	max	-5843.55	-1566.18	-44.39	-82.94	478
9	344.00		min	-7142.11	-2061.20	-52.93	-103.67	478
9	344.00	der	max	-8115.61	102.35	-82.07	-79.55	489
9	344.00		min	-9919.08	-21.87	-98.99	-99.53	489
9	348.00	izq	max	-10022.60	1405.42	-112.83	-78.24	489
9	348.00		min	-8200.29	1015.43	-91.11	-66.12	489
9	348.00	der	max	-10013.60	1401.09	-112.70	-78.21	489
9	348.00		min	-8195.00	1011.87	-91.02	-66.12	489
9	352.00	izq	max	-10234.30	2009.58	-71.11	-35.39	489
9	352.00		min	-8376.22	1172.58	-54.85	-34.01	489
9	352.00	der	max	-10234.30	2009.59	-71.11	-35.39	489
9	352.00		min	-8376.22	1172.59	-54.85	-34.01	489
10	356.00	izq	max	-10127.20	1505.50	-114.77	-77.72	489
10	356.00		min	-8287.88	1097.10	-92.72	-65.71	489
10	356.00	der	max	-10136.50	1510.03	-114.91	-77.74	489
10	356.00		min	-8293.51	1100.82	-92.81	-65.71	489
10	360.00	izq	max	-8231.01	167.33	-83.81	-79.69	489
10	360.00		min	-10060.10	58.06	-101.12	-99.69	489
10	360.00	der	max	-6273.60	-1762.72	-46.93	-90.32	489
10	360.00		min	-7667.74	-2300.90	-56.04	-112.68	489
10	364.00	izq	max	-6237.14	-3084.88	-34.70	-110.64	489
10	364.00		min	-7623.17	-4139.06	-39.11	-140.99	489
10	364.00	der	max	-6237.13	-3084.94	-34.70	-110.64	489
10	364.00		min	-7623.16	-4139.14	-39.11	-140.99	489
10	368.00	izq	max	-6178.06	-3986.69	-26.02	-124.16	489
10	368.00		min	-7550.96	-5374.60	-27.30	-159.60	489
10	368.00	der	max	-6178.06	-3986.70	-26.02	-124.16	489
10	368.00		min	-7550.96	-5374.62	-27.30	-159.60	489
10	372.00	izq	max	-6101.39	-4190.80	-23.43	-126.58	489
10	372.00		min	-7457.26	-5668.49	-23.73	-163.26	489
10	372.00	der	max	-6101.39	-4190.80	-23.43	-126.58	489
10	372.00		min	-7457.26	-5668.49	-23.73	-163.26	489
10	376.00	izq	max	-6008.19	-3750.99	-26.44	-118.77	489
10	376.00		min	-7343.34	-5086.47	-27.81	-153.02	489
10	376.00	der	max	-6008.18	-3750.95	-26.44	-118.77	489
10	376.00		min	-7343.33	-5086.42	-27.81	-153.02	489
10	380.00	izq	max	-5899.69	-2750.07	-34.33	-102.03	489
10	380.00		min	-7210.73	-3729.76	-38.65	-130.46	489
10	380.00	der	max	-5899.68	-2750.03	-34.33	-102.02	489
10	380.00		min	-7210.72	-3729.70	-38.65	-130.46	489
10	384.00	izq	max	-5842.95	-1568.71	-44.36	-82.97	489
10	384.00		min	-7141.38	-2063.62	-52.90	-103.70	489
10	384.00	der	max	-8116.08	98.58	-82.04	-79.62	497
10	384.00		min	-9919.65	-25.81	-98.97	-99.60	497
10	388.00	izq	max	-10022.90	1399.00	-112.78	-78.34	497
10	388.00		min	-8200.52	1009.77	-91.06	-66.21	497
10	388.00	der	max	-10013.90	1394.69	-112.65	-78.32	497
10	388.00		min	-8195.23	1006.23	-90.98	-66.21	497
10	392.00	izq	max	-10234.50	2001.10	-71.06	-35.48	497
10	392.00		min	-8376.41	1165.44	-54.80	-34.09	497
10	392.00	der	max	-10234.50	2001.10	-71.06	-35.48	497
10	392.00		min	-8376.41	1165.44	-54.80	-34.09	497
11	396.00	izq	max	-10127.50	1498.46	-114.71	-77.83	497
11	396.00		min	-8288.17	1091.21	-92.67	-65.81	497
11	396.00	der	max	-10136.90	1503.01	-114.85	-77.85	497
11	396.00		min	-8293.79	1094.95	-92.76	-65.81	497
11	400.00	izq	max	-8231.29	162.39	-83.77	-79.77	497
11	400.00		min	-10060.50	52.17	-101.07	-99.79	497
11	400.00	der	max	-8231.29	162.36	-83.77	-79.77	497
11	400.00		min	-10060.50	52.12	-101.07	-99.79	497
11	404.00	izq	max	-6237.30	-3089.16	-34.67	-110.71	497
11	404.00		min	-7623.37	-4144.16	-39.06	-141.07	497
11	404.00	der	max	-6237.30	-3089.20	-34.67	-110.71	497
11	404.00		min	-7623.37	-4144.22	-39.06	-141.07	497
11	408.00	izq	max	-6178.25	-3990.05	-25.99	-124.21	497
11	408.00		min	-7551.19	-5378.60	-27.27	-159.67	497
11	408.00	der	max	-6178.24	-3990.09	-25.99	-124.21	497
11	408.00		min	-7551.19	-5378.66	-27.27	-159.67	497
11	412.00	izq	max	-6101.59	-4193.32	-23.41	-126.63	497
11	412.00		min	-7457.50	-5671.47	-23.71	-163.31	497
11	412.00	der	max	-6101.59	-4193.32	-23.41	-126.63	497
11	412.00		min	-7457.50	-5671.47	-23.71	-163.31	497
11	416.00	izq	max	-6008.41	-3752.79	-26.42	-118.80	497
11	416.00		min	-7343.61	-5088.60	-27.80	-153.05	497
11	416.00	der	max	-6008.41	-3752.77	-26.42	-118.80	497
11	416.00		min	-7343.60	-5088.58	-27.80	-153.05	497
11	420.00	izq	max	-5899.94	-2751.07	-34.32	-102.04	497
11	420.00		min	-7211.03	-3730.95	-38.65	-130.49	497
11	420.00	der	max	-5899.93	-2751.02	-34.32	-102.04	497
11	420.00		min	-7211.02	-3730.88	-38.65	-130.48	497
11	424.00	izq	max	-5843.04	-1568.54	-44.36	-82.97	497
11	424.00		min	-7141.49	-2063.37	-52.91	-103.70	497
11	424.00	der	max	-8442.25	-505.20	-79.89	-92.33	504
11	424.00		min	-10318.30	-763.72	-96.33	-115.13	504
11	428.00	izq	max	-10422.10	660.71	-110.15	-93.88	504
11	428.00		min	-8527.21	405.75	-88.91	-78.92	504
11	428.00	der	max	-10413.10	656.95	-110.02	-93.85	504
11	428.00		min	-8521.79	402.66	-88.83	-78.92	504
11	432.00	izq	max	-10632.80	1310.27	-68.37	-45.07	504
11	432.00		min	-8702.25	600.16	-52.60	-41.93	504
11	432.00	der	max	-10633.60	1310.29	-68.37	-45.08	504
11	432.00		min	-8702.92	600.17	-52.61	-41.94	504
12	436.00	izq	max	-10525.70	882.13	-113.17	-91.45	504
12	436.00		min	-8613.96	586.76	-91.40	-76.96	504
12	436.00	der	max	-10534.40	886.14	-113.29	-91.48	504
12	436.00		min	-8619.03	590.06	-91.48	-76.96	504
12	440.00	izq	max	-8555.75	-245.46	-83.36	-89.40	504
12	440.00		min	-10457.00	-446.10	-100.57	-111.55	504
12	440.00	der	max	-6598.27	-2175.57	-46.47	-100.02	504
12	440.00		min	-8064.56	-2805.14	-55.49	-124.54	504
12	444.00	izq	max	-6561.04	-3399.90	-35.12	-118.81	504
12	444.00		min	-8019.04	-4523.74	-39.62	-150.97	504
12	444.00	der	max	-6561.04	-3399.98	-35.12	-118.81	504
12	444.00		min	-8019.04	-4523.84	-39.62	-150.97	504
12	448.00	izq	max	-6501.23	-4203.52	-27.31	-130.78	504
12	448.00		min	-7945.95	-5639.20	-28.88	-167.69	504
12	448.00	der	max	-6501.23	-4203.55	-27.31	-130.78	504
12	448.00		min	-7945.95	-5639.24	-28.88	-167.69	504
12	452.00	izq	max	-6423.78	-4309.68	-25.58	-131.67	504
12	452.00		min	-7851.29	-5813.37	-26.37	-169.47	504
12	452.00	der	max	-6423.79	-4309.66	-25.58	-131.67	504
12	452.00		min	-7851.29	-5813.35	-26.37	-169.47	504
12	456.00	izq	max	-6329.84	-3771.89	-29.47	-122.31	504
12	456.00		min	-7736.47	-5111.59	-31.52	-157.34	504
12	456.00	der	max	-6329.83	-3771.87	-29.47	-122.31	504
12	456.00		min	-7736.46	-5111.56	-31.52	-157.34	504
12	460.00	izq	max	-6220.58	-2672.73	-38.23	-104.02	504
12	460.00		min	-7602.93	-3634.79	-43.43	-132.90	504
12	460.00	der	max	-6220.58	-2672.67	-38.23	-104.02	504
12	460.00		min	-7602.93	-3634.71	-43.43	-132.90	504
12	464.00	izq	max	-6162.14	-1391.54	-49.14	-83.39	504
12	464.00		min	-7531.50	-1846.64	-58.75	-104.21	504
12	464.00	der	max	-8441.75	263.47	-86.78	-80.30	510
12	464.00		min	-10317.70	176.16	-104.76	-100.42	510
12	468.00	izq	max	-10421.90	1717.87	-119.63	-77.34	510
12	468.00		min	-8527.00	1270.27	-96.66	-65.40	510
12	468.00	der	max	-10412.00	1714.13	-119.49	-77.30	510
12	468.00		min	-8520.93	1267.19	-96.57	-65.38	510
12	472.00	izq	max	-10631.70	2484.32	-76.69	-32.52	510
12	472.00		min	-8701.39	1560.35	-59.41	-31.67	510
12	472.00	der	max	-10631.70	2484.33	-76.69	-32.52	510
12	472.00		min	-8701.42	1560.36	-59.41	-31.67	510

13	476.00	izq	max	-10523.70	1828.31	-121.63	-76.63	510
13	476.00		min	-8612.34	1360.68	-98.33	-64.83	510
13	476.00	der	max	-10534.00	1832.27	-121.77	-76.67	510
13	476.00		min	-8618.72	1363.93	-98.42	-64.85	510
13	480.00	izq	max	-6598.00	-1587.76	-51.74	-90.82	510
13	480.00		min	-8064.23	-2086.54	-61.93	-113.29	510
13	480.00	der	max	-6598.00	-1587.82	-51.74	-90.82	510
13	480.00		min	-8064.22	-2086.63	-61.93	-113.29	510
13	484.00	izq	max	-6560.71	-2997.67	-38.72	-112.51	510
13	484.00		min	-8018.65	-4032.03	-44.02	-143.27	510
13	484.00	der	max	-6560.71	-2997.73	-38.72	-112.51	510
13	484.00		min	-8018.65	-4032.11	-44.02	-143.27	510
13	488.00	izq	max	-6500.88	-3987.50	-29.24	-127.40	510
13	488.00		min	-7945.52	-5375.28	-31.24	-163.56	510
13	488.00	der	max	-6500.87	-3987.50	-29.24	-127.40	510
13	488.00		min	-7945.51	-5375.28	-31.24	-163.56	510
13	492.00	izq	max	-6423.45	-4279.47	-25.85	-131.19	510
13	492.00		min	-7850.88	-5776.66	-26.70	-168.89	510
13	492.00	der	max	-6423.44	-4279.46	-25.85	-131.19	510
13	492.00		min	-7850.88	-5776.64	-26.70	-168.89	510
13	496.00	izq	max	-6329.48	-3927.66	-28.07	-124.75	510
13	496.00		min	-7736.02	-5302.30	-29.80	-160.32	510
13	496.00	der	max	-6329.47	-3927.64	-28.07	-124.75	510
13	496.00		min	-7736.02	-5302.27	-29.80	-160.32	510
13	500.00	izq	max	-6220.21	-3014.59	-35.16	-109.37	510
13	500.00		min	-7602.48	-4053.08	-39.67	-139.44	510
13	500.00	der	max	-6220.21	-3014.55	-35.16	-109.37	510
13	500.00		min	-7602.48	-4053.02	-39.67	-139.44	510
13	504.00	izq	max	-6161.92	-1919.95	-44.40	-91.66	510
13	504.00		min	-7531.24	-2493.06	-52.95	-114.32	510
13	504.00	der	max	-8441.51	-265.27	-82.04	-88.57	515
13	504.00		min	-10317.40	-470.66	-98.95	-110.54	515
13	508.00	izq	max	-10421.70	843.26	-111.78	-91.02	515
13	508.00		min	-8526.86	555.26	-90.25	-76.58	515
13	508.00	der	max	-10413.40	839.49	-111.66	-91.00	515
13	508.00		min	-8522.07	552.16	-90.17	-76.58	515
13	512.00	izq	max	-10633.10	1382.29	-68.88	-44.31	515
13	512.00		min	-8702.52	659.45	-53.03	-41.30	515
13	512.00	der	max	-10632.50	1382.28	-68.88	-44.30	515
13	512.00		min	-8702.06	659.44	-53.02	-41.30	515
14	516.00	izq	max	-10524.70	866.81	-113.02	-91.68	515
14	516.00		min	-8613.13	574.59	-91.28	-77.14	515
14	516.00	der	max	-10534.00	870.79	-113.15	-91.72	515
14	516.00		min	-8618.72	577.86	-91.37	-77.15	515
14	520.00	izq	max	-6597.94	-2259.49	-45.71	-101.33	515
14	520.00		min	-8064.15	-2908.14	-54.56	-126.14	515
14	520.00	der	max	-6597.93	-2259.55	-45.71	-101.33	515
14	520.00		min	-8064.14	-2908.23	-54.56	-126.14	515
14	524.00	izq	max	-6560.61	-3555.18	-33.72	-121.23	515
14	524.00		min	-8018.53	-4713.88	-37.91	-153.94	515
14	524.00	der	max	-6560.61	-3555.24	-33.72	-121.23	515
14	524.00		min	-8018.53	-4713.96	-37.90	-153.94	515
14	528.00	izq	max	-6500.81	-4430.43	-25.27	-134.33	515
14	528.00		min	-7945.43	-5916.88	-26.38	-172.03	515
14	528.00	der	max	-6500.80	-4430.44	-25.27	-134.33	515
14	528.00		min	-7945.43	-5916.89	-26.38	-172.03	515
14	532.00	izq	max	-6423.39	-4608.16	-22.90	-136.33	515
14	532.00		min	-7850.81	-6178.45	-23.09	-175.18	515
14	532.00	der	max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	515
14	532.00		min	-7850.81	-6178.45	-23.09	-175.18	515
14	536.00	izq	max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	515
14	536.00		min	-7735.99	-5564.22	-27.45	-164.42	515
14	536.00	der	max	-6329.44	-4142.05	-26.14	-128.10	515
14	536.00		min	-7735.98	-5564.22	-27.45	-164.42	515
14	540.00	izq	max	-6220.22	-3114.87	-34.26	-110.94	515
14	540.00		min	-7602.49	-4175.35	-38.58	-141.35	515
14	540.00	der	max	-6220.21	-3114.80	-34.26	-110.94	515
14	540.00		min	-7602.48	-4175.26	-38.58	-141.35	515
14	544.00	izq	max	-6162.06	-1905.92	-44.53	-91.44	515
14	544.00		min	-7531.40	-2475.40	-53.11	-114.04	515
14	544.00	der	max	-8441.37	-251.11	-82.16	-88.34	519
14	544.00		min	-10317.20	-452.84	-99.11	-110.26	519
14	548.00	izq	max	-10421.50	1000.88	-113.19	-88.56	519
14	548.00		min	-8526.68	683.72	-91.40	-74.57	519
14	548.00	der	max	-10412.20	997.07	-113.06	-88.52	519
14	548.00		min	-8521.10	680.60	-91.31	-74.56	519
14	552.00	izq	max	-10631.90	1680.18	-70.99	-41.12	519
14	552.00		min	-8701.57	902.45	-54.74	-38.70	519
14	552.00	der	max	-10632.10	1680.18	-70.99	-41.12	519
14	552.00		min	-8701.71	902.45	-54.75	-38.70	519
15	556.00	izq	max	-10524.20	1127.47	-115.35	-87.60	519
15	556.00		min	-8612.74	787.23	-93.19	-73.81	519
15	556.00	der	max	-10533.80	1131.43	-115.49	-87.63	519
15	556.00		min	-8618.52	790.49	-93.28	-73.82	519
15	560.00	izq	max	-8555.21	-147.02	-84.23	-87.85	519
15	560.00		min	-10456.40	-325.54	-101.64	-109.66	519
15	560.00	der	max	-6597.74	-2077.13	-47.35	-98.48	519
15	560.00		min	-8063.90	-2684.57	-56.56	-122.64	519
15	564.00	izq	max	-6560.38	-3403.32	-35.08	-118.85	519
15	564.00		min	-8018.24	-4527.73	-39.57	-151.02	519
15	564.00	der	max	-6560.38	-3403.39	-35.08	-118.85	519
15	564.00		min	-8018.24	-4527.81	-39.57	-151.03	519
15	568.00	izq	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	519
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	519
15	568.00	der	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	519
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	519
15	572.00	izq	max	-6423.05	-4517.41	-23.71	-134.91	519
15	572.00		min	-7850.39	-6067.24	-24.09	-173.43	519
15	572.00	der	max	-6423.05	-4517.38	-23.71	-134.91	519
15	572.00		min	-7850.39	-6067.20	-24.09	-173.43	519
15	576.00	izq	max	-6329.05	-4081.84	-26.68	-127.16	519
15	576.00		min	-7735.50	-5490.47	-28.11	-163.26	519
15	576.00	der	max	-6329.04	-4081.81	-26.68	-127.16	519
15	576.00		min	-7735.49	-5490.42	-28.11	-163.26	519
15	580.00	izq	max	-6219.77	-3085.21	-34.53	-110.47	519
15	580.00		min	-7601.94	-4139.08	-38.90	-140.78	519
15	580.00	der	max	-6219.76	-3085.20	-34.53	-110.47	519
15	580.00		min	-7601.93	-4139.05	-38.90	-140.78	519
15	584.00	izq	max	-6161.38	-1906.67	-44.51	-91.45	519
15	584.00		min	-7530.58	-2476.45	-53.09	-114.05	519
15	584.00	der	max	-14601.90	-6462.29	-88.06	-247.13	522
15	584.00		min	-17846.80	-8044.42	-106.32	-304.33	522
15	588.00	izq	max	-10420.90	962.11	-112.84	-89.16	522
15	588.00		min	-8526.22	652.19	-91.11	-75.06	522
15	588.00	der	max	-10411.90	958.37	-112.71	-89.12	522
15	588.00		min	-8520.85	649.11	-91.03	-75.05	522
15	592.00	izq	max	-10631.40	1604.32	-70.45	-41.92	522
15	592.00		min	-8701.15	840.73	-54.30	-39.36	522
15	592.00	der	max	-10631.40	1604.33	-70.45	-41.92	522
15	592.00		min	-8701.12	840.73	-54.30	-39.36	522
16	596.00	izq	max	-10523.20	1062.05	-114.76	-88.61	522
16	596.00		min	-8611.92	733.96	-92.70	-74.63	522
16	596.00	der	max	-10532.70	1065.99	-114.89	-88.65	522
16	596.00		min	-8617.65	737.20	-92.79	-74.64	522
16	600.00	izq	max	-8554.07	-191.73	-83.82	-88.54	522
16	600.00		min	-10455.00	-380.38	-101.14	-110.50	522
16	600.00	der	max	-8554.07	-191.77	-83.82	-88.54	522
16	600.00		min	-10455.00	-380.45	-101.14	-110.50	522
16	604.00	izq	max	-6559.05	-3439.76	-34.74	-119.41	522
16	604.00		min	-8016.62	-4572.41	-39.16	-151.71	522
16	604.00	der	max	-6559.05	-3439.80	-34.74	-119.41	522
16	604.00		min	-8016.62	-4572.46	-39.15	-151.71	522
16	608.00	izq	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	522
16	608.00		min	-7943.25	-5802.23	-27.39	-170.22	522
16	608.00	der	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	522
16	608.00		min	-7943.24	-5802.24	-27.39	-170.22	522
16	612.00	izq	max	-6421.38	-4536.86	-23.52	-135.20	522
16	612.00		min	-7848.35	-6090.93	-23.85	-173.78	522
16	612.00	der	max	-6421.38	-4536.88	-23.52	-135.20	522
16	612.00		min	-7848.35	-6090.94	-23.85	-173.78	522
16	616.00	izq	max	-6327.22	-4093.20	-26.56	-127.32	522
16	616.00		min	-7733.27	-5504.17	-27.96	-163.45	522
16	616.00	der	max	-6327.21	-4093.18	-26.56	-127.31	522
16	616.00		min	-7733.26	-5504.14	-27.96	-163.45	522
16	620.00	izq	max	-6217.75	-3088.32	-34.48	-110.50	522
16	620.00		min	-7599.47	-4142.56	-38.84	-140.81	522
16	620.00	der	max	-6217.75	-3088.26	-34.48	-110.50	522
16	620.00		min	-7599.47	-4142.49	-38.84	-140.81	522
16	624.00	izq	max	-6159.33	-1901.97	-44.53	-91.35	522
16	624.00		min	-7528.06	-2470.31	-53.12	-113.93	522
16	624.00	der	max	-14599.70	-6457.71	-88.08	-247.04	525
16	624.00		min	-17844.10	-8038.42	-106.34	-304.21	525
16	628.00	izq	max	-10420.90	974.03	-112.94	-88.97	525
16	628.00		min	-8526.16	661.50	-91.19	-74.91	525
16	628.00	der	max	-10411.80	970.23	-112.82	-88.94	525
16	628.00		min	-8520.74	658.38	-91.11	-74.90	525
16	632.00	izq	max	-10631.40	1625.58	-70.60	-41.70	525
16	632.00		min	-8701.11	857.56	-54.42	-39.18	525
16	632.00	der	max	-10631.40	1625.62	-70.60	-41.70	525
16	632.00		min	-8701.13	857.60	-54.42	-39.18	525

17	636.00	izq	max	-10523.20	1081.20	-114.93	-88.31	525
17	636.00		min	-8611.90	749.08	-92.84	-74.40	525
17	636.00	der	max	-10532.70	1085.21	-115.06	-88.35	525
17	636.00		min	-8617.65	752.38	-92.92	-74.40	525
17	640.00	izq	max	-6596.80	-2108.32	-47.06	-98.95	525
17	640.00		min	-8062.76	-2722.24	-56.21	-123.22	525
17	640.00	der	max	-6596.80	-2108.36	-47.06	-98.96	525
17	640.00		min	-8062.75	-2722.30	-56.21	-123.22	525
17	644.00	izq	max	-6559.26	-3427.14	-34.85	-119.21	525
17	644.00		min	-8016.88	-4556.22	-39.30	-151.46	525
17	644.00	der	max	-6559.26	-3427.20	-34.85	-119.22	525
17	644.00		min	-8016.88	-4556.30	-39.30	-151.46	525
17	648.00	izq	max	-6499.26	-4325.82	-26.19	-132.68	525
17	648.00		min	-7943.54	-5787.87	-27.52	-169.99	525
17	648.00	der	max	-6499.26	-4325.85	-26.19	-132.68	525
17	648.00		min	-7943.54	-5787.90	-27.52	-169.99	525
17	652.00	izq	max	-6421.64	-4527.05	-23.61	-135.05	525
17	652.00		min	-7848.67	-6078.18	-23.97	-173.59	525
17	652.00	der	max	-6421.64	-4527.06	-23.61	-135.05	525
17	652.00		min	-7848.67	-6078.19	-23.97	-173.59	525
17	656.00	izq	max	-6327.50	-4084.61	-26.64	-127.18	525
17	656.00		min	-7733.61	-5492.89	-28.07	-163.28	525
17	656.00	der	max	-6327.50	-4084.59	-26.64	-127.18	525
17	656.00		min	-7733.60	-5492.85	-28.07	-163.28	525
17	660.00	izq	max	-6218.06	-3080.97	-34.55	-110.39	525
17	660.00		min	-7599.86	-4132.79	-38.93	-140.66	525
17	660.00	der	max	-6218.06	-3080.92	-34.55	-110.39	525
17	660.00		min	-7599.85	-4132.73	-38.93	-140.66	525
17	664.00	izq	max	-6159.65	-1895.91	-44.59	-91.26	525
17	664.00		min	-7528.46	-2462.08	-53.20	-113.81	525
17	664.00	der	max	-8775.70	-865.44	-79.99	-101.30	530
17	664.00		min	-10725.90	-1202.61	-96.47	-126.07	530
17	668.00	izq	max	-10830.40	221.87	-110.29	-104.83	530
17	668.00		min	-8861.25	45.45	-89.02	-87.90	530
17	668.00	der	max	-10821.20	218.68	-110.17	-104.79	530
17	668.00		min	-8855.70	42.83	-88.94	-87.89	530
17	672.00	izq	max	-11037.80	922.96	-67.87	-51.46	530
17	672.00		min	-9033.67	282.01	-52.19	-47.17	530
17	672.00	der	max	-11038.70	922.99	-67.87	-51.47	530
17	672.00		min	-9034.38	282.03	-52.19	-47.18	530
18	676.00	izq	max	-10927.70	460.14	-113.40	-102.08	530
18	676.00		min	-8942.82	239.45	-91.57	-85.68	530
18	676.00	der	max	-10936.40	463.54	-113.52	-102.11	530
18	676.00		min	-8948.00	242.25	-91.65	-85.69	530
18	680.00	izq	max	-8882.06	-585.55	-83.57	-97.98	530
18	680.00		min	-10855.90	-858.32	-100.86	-121.99	530
18	680.00	der	max	-6924.64	-2515.64	-46.68	-108.61	530
18	680.00		min	-8463.45	-3217.33	-55.78	-134.97	530
18	684.00	izq	max	-6884.66	-3731.85	-35.37	-127.24	530
18	684.00		min	-8414.59	-4924.99	-39.97	-161.20	530
18	684.00	der	max	-6884.66	-3731.87	-35.37	-127.24	530
18	684.00		min	-8414.58	-4925.03	-39.97	-161.20	530
18	688.00	izq	max	-6822.30	-4527.65	-27.61	-139.06	530
18	688.00		min	-8338.36	-6029.93	-29.30	-177.73	530
18	688.00	der	max	-6822.29	-4527.67	-27.61	-139.06	530
18	688.00		min	-8338.36	-6029.95	-29.30	-177.73	530
18	692.00	izq	max	-6742.31	-4626.10	-25.93	-139.80	530
18	692.00		min	-8240.60	-6193.68	-26.85	-179.31	530
18	692.00	der	max	-6742.31	-4626.11	-25.93	-139.80	530
18	692.00		min	-8240.60	-6193.70	-26.85	-179.31	530
18	696.00	izq	max	-6645.80	-4080.92	-29.86	-130.31	530
18	696.00		min	-8122.65	-5481.88	-32.06	-167.00	530
18	696.00	der	max	-6645.80	-4080.86	-29.86	-130.31	530
18	696.00		min	-8122.64	-5481.80	-32.06	-167.00	530
18	700.00	izq	max	-6534.00	-2974.49	-38.66	-111.88	530
18	700.00		min	-7986.00	-3995.20	-44.03	-142.37	530
18	700.00	der	max	-6533.99	-2974.45	-38.66	-111.88	530
18	700.00		min	-7985.99	-3995.15	-44.03	-142.37	530
18	704.00	izq	max	-6473.73	-1687.97	-49.60	-91.15	530
18	704.00		min	-7912.34	-2199.57	-59.39	-113.54	530
18	704.00	der	max	-14558.50	-5630.69	-95.08	-233.68	533
18	704.00		min	-17793.70	-7018.45	-114.99	-287.75	533
18	708.00	izq	max	-10768.90	1749.36	-123.38	-80.32	533
18	708.00		min	-8810.94	1287.53	-99.66	-67.96	533
18	708.00	der	max	-10756.80	1743.92	-123.21	-80.28	533
18	708.00		min	-8803.05	1283.08	-99.54	-67.95	533
18	712.00	izq	max	-11012.60	2738.16	-80.61	-31.93	533
18	712.00		min	-9013.06	1758.79	-62.55	-31.28	533
18	712.00	der	max	-11007.80	2738.34	-80.58	-31.90	533
18	712.00		min	-9009.59	1758.92	-62.53	-31.26	533
19	715.20	izq	max	-10914.00	1540.32	-122.95	-85.04	533
19	715.20		min	-8932.14	1042.56	-98.67	-73.01	533
19	715.20	der	max	-10930.30	1547.19	-123.18	-85.10	533
19	715.20		min	-8942.97	1048.19	-98.83	-73.03	533
19	718.40	izq	max	-8850.44	-110.04	-87.52	-90.23	533
19	718.40		min	-10817.20	-126.38	-107.04	-110.15	533
19	718.40	der	max	-6902.76	-2030.50	-50.82	-100.80	533
19	718.40		min	-8436.70	-2473.61	-62.18	-123.07	533
19	721.60	izq	max	-6261.62	-2447.50	-40.66	-100.91	533
19	721.60		min	-7653.09	-3184.34	-47.97	-126.35	533
19	721.60	der	max	-6261.62	-2447.56	-40.66	-100.91	533
19	721.60		min	-7653.09	-3184.43	-47.97	-126.36	533
19	724.80	izq	max	-6294.02	-4194.53	-25.32	-128.57	533
19	724.80		min	-7692.69	-5463.79	-27.92	-162.41	533
19	724.80	der	max	-6294.02	-4194.62	-25.32	-128.57	533
19	724.80		min	-7692.69	-5463.91	-27.92	-162.42	533
19	728.00	izq	max	-6375.35	-5641.22	-13.16	-152.02	533
19	728.00		min	-7792.10	-7319.27	-12.27	-192.44	533
19	728.00	der	max	-6375.36	-5641.27	-13.16	-152.02	533
19	728.00		min	-7792.10	-7319.33	-12.27	-192.44	533
19	731.20	izq	max	-6455.04	-6644.20	-4.96	-168.51	533
19	731.20		min	-7889.50	-8575.53	-1.98	-213.07	533
19	731.20	der	max	-6455.05	-6644.23	-4.96	-168.51	533
19	731.20		min	-7889.50	-8575.56	-1.98	-213.07	533
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7023.66	-1.68	-174.57	533
19	734.40		min	-7904.52	-9012.84	1.79 *	-220.06	533
19	734.40	der	max	-6467.33	-7023.64	-1.68	-174.57	533
19	734.40		min	-7904.52	-9012.81	1.79 *	-220.06	533
19	737.60	izq	max	-6379.58	-6660.97	-4.05	-168.01	533
19	737.60		min	-7797.26	-8486.16	-1.86	-210.75	533
19	737.60	der	max	-6379.58	-6660.95	-4.05	-168.01	533
19	737.60		min	-7797.26	-8486.12	-1.86	-210.75	533
19	740.80	izq	max	-6261.61	-5741.78	-11.12	-152.45	533
19	740.80		min	-7653.08	-7222.48	-11.75	-189.53	533
19	740.80	der	max	-6246.16	-5718.04	-11.17	-151.93	533
19	740.80		min	-7632.37	-7193.46	-11.80	-188.87	533
19	744.00	izq	max	-18.32	0.02	0.00 -	0.00 -	533
19	744.00		min	-17.19	0.02	0.00 -	0.00 -	533

COMPROBACION TENSIONES FASE 16

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x [m]			Pxo [t]	Mmax Mmin [tm]	σs [kg/cm²]	σi [kg/cm²]	fckj [kg/cm²]
1	0.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	izq	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00		min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	der	max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

1	16.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	92.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	19.20		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	96.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	22.40		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	100.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	25.60	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	25.60	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00	der	max	-8116.83	-3951.64	-45.73		-143.00		337
1	25.60		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	104.00		min	-9920.57	-4829.79	-55.89		-174.77		337
1	28.80	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00	izq	max	-8201.13	-1839.39	-65.51		-110.79		337
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00		min	-10023.60	-2203.68	-80.47		-134.72		337
1	28.80	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00	der	max	-8187.52	-1842.88	-65.34		-110.71		337
1	28.80		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	108.00		min	-10006.40	-2207.94	-80.26		-134.61		337
1	32.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00	izq	max	-10227.00	-401.96	-53.97		-61.11		337
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00		min	-8368.73	-484.06	-43.06		-51.66		337
1	32.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00	der	max	-10237.40	-401.91	-54.02		-61.17		337
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	3	112.00		min	-8378.53	-484.02	-43.11		-51.72		337
2	36.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00	izq	max	-8290.28	-346.88	-79.79		-88.33		337
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00		min	-10130.40	-597.27	-95.95		-110.65		337
2	36.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00	der	max	-8294.42	-343.16	-79.87		-88.31		337
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	116.00		min	-10137.60	-592.73	-96.06		-110.65		337
2	40.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00	izq	max	-6274.67	-2994.07	-35.89		-109.59		337
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00		min	-7669.04	-4094.94	-39.96		-140.76		337
2	40.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00	der	max	-6274.67	-2994.11	-35.89		-109.59		337
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	120.00		min	-7669.05	-4095.00	-39.96		-140.76		337
2	44.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00	izq	max	-6238.51	-4103.52	-25.58		-126.59		337
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00		min	-7624.85	-5624.26	-25.80		-164.25		337
2	44.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00	der	max	-6238.51	-4103.56	-25.58		-126.59		337
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	124.00		min	-7624.84	-5624.31	-25.80		-164.25		337
2	48.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00	izq	max	-6179.60	-4792.20	-18.81		-136.78		337
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00		min	-7552.84	-6550.43	-16.78		-178.02		337
2	48.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00	der	max	-6179.60	-4792.25	-18.81		-136.78		337
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	128.00		min	-7552.84	-6550.49	-16.78		-178.02		337
2	52.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00	izq	max	-6103.08	-4783.22	-18.13		-135.87		337
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00		min	-7459.32	-6535.01	-15.98		-176.84		337
2	52.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00	der	max	-6103.08	-4783.22	-18.13		-135.87		337
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	132.00		min	-7459.32	-6535.00	-15.98		-176.84		337
2	56.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00	izq	max	-6010.03	-4130.40	-23.05		-124.73		337
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00		min	-7345.60	-5643.80	-22.84		-161.76		337
2	56.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00	der	max	-6010.03	-4130.35	-23.05		-124.72		337
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	136.00		min	-7345.59	-5643.73	-22.84		-161.76		337
2	60.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00	izq	max	-5901.69	-2916.10	-32.86		-104.64		337
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00		min	-7213.18	-3977.45	-36.46		-134.36		337
2	60.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00	der	max	-5901.69	-2916.05	-32.86		-104.64		337
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	140.00		min	-7213.17	-3977.38	-36.46		-134.36		337
2	64.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00	izq	max	-0.00	4870.32	0.00	-	0.00	-	337
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00		min	-0.00	4101.11	0.00	-	0.00	-	337
2	64.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00	der	max	-8117.04	149.30	-82.51		-78.83		406
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	144.00		min	-9920.82	40.34	-99.57		-98.58		406
2	68.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00	izq	max	-10023.70	1774.83	-116.16		-72.47		406
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00		min	-8201.20	1273.89	-93.44		-62.08		406
2	68.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00	der	max	-10012.60	1770.55	-116.00		-72.42		406
2	68.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	148.00		min	-8194.43	1270.37	-93.34		-62.07		406
2	72.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00	izq	max	-10233.30	2685.89	-75.91		-28.16		406
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00		min	-8375.70	1642.30	-58.18		-28.99		406
2	72.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00	der	max	-10234.90	2685.87	-75.92		-28.17		406
2	72.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	4	152.00		min	-8376.77	1642.29	-58.19		-28.99		406
3	76.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00	izq	max	-10128.00	2096.50	-120.08		-68.48		406
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00		min	-8288.67	1507.68	-96.41		-59.30		406
3	76.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00	der	max	-10138.00	2101.03	-120.22		-68.51		406
3	76.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	156.00		min	-8294.70	1511.39	-96.50		-59.30		406
3	80.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00	izq	max	-10061.80	563.42	-105.67		-91.80		406
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00		min	-8232.41	518.60	-86.98		-74.21		406
3	80.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00	der	max	-6274.94	-1411.49	-50.09		-84.83		406
3	80.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	160.00		min	-7669.37	-1795.59	-60.59		-104.79		406
3	84.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00	izq	max	-6238.83	-2793.36	-37.33		-106.09		406
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00		min	-7625.23	-3719.87	-42.89		-134.45		406
3	84.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00	der	max	-6238.82	-2793.43	-37.33		-106.09		406
3	84.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	164.00		min	-7625.23	-3719.95	-42.89		-134.46		406
3	88.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00	izq	max	-6179.95	-3754.35	-28.13		-120.54		406
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00		min	-7553.27	-5040.84	-30.32		-154.40		406
3	88.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00	der	max	-6179.95	-3754.40	-28.13		-120.54		406
3	88.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	168.00		min	-7553.27	-5040.90	-30.32		-154.40		406
3	92.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	172.00	izq	max	-6103.46	-4017.68	-25.00		-123.90		406
3	92.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	172.00		min	-7459.78	-5420.23	-25.98		-159.40		406
3	92.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0	5	172.00	der	max	-6103.46	-4017.67	-25.00		-123.90		406

5	172.00		min	-7459.78	-5420.21	-25.98	-159.40	406	7	252.00		min	-7458.39	-5650.79	-23.90	-163.00	463
5	176.00	izq	max	-6010.45	-3636.97	-27.48	-117.01	406	7	256.00	izq	max	-6009.20	-3742.68	-26.52	-118.65	463
5	176.00		min	-7346.11	-4923.55	-29.30	-150.50	406	7	256.00		min	-7344.57	-5074.84	-27.93	-152.85	463
5	176.00	der	max	-6010.45	-3636.91	-27.48	-117.01	406	7	256.00	der	max	-6009.19	-3742.65	-26.52	-118.65	463
5	176.00		min	-7346.10	-4923.48	-29.30	-150.49	406	7	256.00		min	-7344.57	-5074.79	-27.93	-152.85	463
5	180.00	izq	max	-5902.12	-2694.61	-34.85	-101.18	406	7	260.00	izq	max	-5900.78	-2745.73	-34.38	-101.97	463
5	180.00		min	-7213.70	-3651.52	-39.39	-129.27	406	7	260.00		min	-7212.06	-3723.85	-38.72	-130.38	463
5	180.00	der	max	-5902.12	-2694.55	-34.85	-101.18	406	7	260.00	der	max	-5900.78	-2745.70	-34.38	-101.97	463
5	180.00		min	-7213.70	-3651.45	-39.39	-129.27	406	7	260.00		min	-7212.06	-3723.80	-38.72	-130.38	463
5	184.00	izq	max	-5845.60	-1571.82	-44.36	-83.05	406	7	264.00	izq	max	-5844.17	-1568.47	-44.37	-82.98	463
5	184.00		min	-7144.63	-2070.12	-52.88	-103.84	406	7	264.00		min	-7142.88	-2063.62	-52.92	-103.72	463
5	184.00	der	max	-8116.88	99.71	-82.06	-79.61	441	7	264.00	der	max	-8116.99	100.75	-82.07	-79.59	478
5	184.00		min	-9920.64	-27.13	-98.96	-99.63	441	7	264.00		min	-9920.77	-23.45	-99.00	-99.57	478
5	188.00	izq	max	-10023.60	1313.01	-112.01	-79.69	441	7	268.00	izq	max	-10023.60	1395.66	-112.75	-78.40	478
5	188.00		min	-8201.12	952.37	-90.55	-67.11	441	7	268.00		min	-8201.14	1008.02	-91.05	-66.24	478
5	188.00	der	max	-10015.30	1308.67	-111.89	-79.68	441	7	268.00	der	max	-10014.70	1391.33	-112.62	-78.38	478
5	188.00		min	-8196.24	948.81	-90.47	-67.12	441	7	268.00		min	-8195.87	1004.47	-90.97	-66.24	478
5	192.00	izq	max	-10236.00	1829.31	-69.85	-37.32	441	7	272.00	izq	max	-10235.40	1991.67	-70.99	-35.59	478
5	192.00		min	-8377.53	1048.45	-53.98	-35.34	441	7	272.00		min	-8377.11	1159.41	-54.77	-34.15	478
5	192.00	der	max	-10235.50	1829.31	-69.84	-37.32	441	7	272.00	der	max	-10235.40	1991.66	-70.99	-35.59	478
5	192.00		min	-8377.23	1048.46	-53.98	-35.34	441	7	272.00		min	-8377.10	1159.40	-54.77	-34.15	478
6	196.00	izq	max	-10128.60	1347.81	-113.37	-80.20	441	8	276.00	izq	max	-10128.50	1490.00	-114.65	-77.97	478
6	196.00		min	-8289.00	988.56	-91.76	-67.42	441	8	276.00		min	-8288.96	1085.75	-92.63	-65.90	478
6	196.00	der	max	-10137.70	1352.37	-113.51	-80.22	441	8	276.00	der	max	-10137.80	1494.55	-114.78	-77.99	478
6	196.00		min	-8294.52	992.30	-91.85	-67.42	441	8	276.00		min	-8294.58	1089.49	-92.72	-65.90	478
6	200.00	izq	max	-6274.75	-1855.54	-46.10	-91.78	441	8	280.00	izq	max	-8232.17	157.27	-83.73	-79.86	478
6	200.00		min	-7669.14	-2435.87	-54.84	-114.80	441	8	280.00		min	-10061.50	44.30	-101.01	-99.92	478
6	200.00	der	max	-6274.75	-1855.56	-46.10	-91.78	441	8	280.00	der	max	-6274.71	-1772.84	-46.85	-90.49	478
6	200.00		min	-7669.14	-2435.91	-54.84	-114.80	441	8	280.00		min	-7669.09	-2314.74	-55.93	-112.91	478
6	204.00	izq	max	-6238.57	-3161.76	-34.03	-111.86	441	8	284.00	izq	max	-6238.46	-3093.87	-34.64	-110.79	478
6	204.00		min	-7624.92	-4251.01	-38.12	-142.76	441	8	284.00		min	-7624.78	-4151.34	-39.01	-141.20	478
6	204.00	der	max	-6238.57	-3161.81	-34.03	-111.86	441	8	284.00	der	max	-6238.46	-3093.94	-34.63	-110.79	478
6	204.00		min	-7624.92	-4251.08	-38.12	-142.76	441	8	284.00		min	-7624.79	-4151.43	-39.01	-141.20	478
6	208.00	izq	max	-6179.69	-4047.47	-25.49	-125.12	441	8	288.00	izq	max	-6179.55	-3994.00	-25.97	-124.29	478
6	208.00		min	-7552.95	-5463.37	-26.53	-161.01	441	8	288.00		min	-7552.79	-5384.59	-27.23	-159.78	478
6	208.00	der	max	-6179.68	-4047.48	-25.49	-125.12	441	8	288.00	der	max	-6179.55	-3994.05	-25.97	-124.29	478
6	208.00		min	-7552.95	-5463.38	-26.53	-161.01	441	8	288.00		min	-7552.78	-5384.66	-27.23	-159.78	478
6	212.00	izq	max	-6103.18	-4235.46	-23.04	-127.30	441	8	292.00	izq	max	-6103.03	-4196.51	-23.39	-126.69	478
6	212.00		min	-7459.44	-5734.04	-23.16	-164.31	441	8	292.00		min	-7459.26	-5676.32	-23.68	-163.41	478
6	212.00	der	max	-6103.18	-4235.44	-23.04	-127.30	441	8	292.00	der	max	-6103.03	-4196.50	-23.39	-126.69	478
6	216.00		min	-7459.44	-5734.02	-23.16	-164.31	441	8	292.00		min	-7459.26	-5676.30	-23.68	-163.40	478
6	216.00	izq	max	-6010.16	-3779.41	-26.20	-119.23	441	8	296.00	izq	max	-6009.99	-3755.17	-26.42	-118.85	478
6	216.00		min	-7345.75	-5128.67	-27.46	-153.70	441	8	296.00		min	-7345.55	-5092.23	-27.78	-153.13	478
6	216.00	der	max	-6010.16	-3779.41	-26.20	-119.23	441	8	296.00	der	max	-6009.99	-3755.11	-26.42	-118.85	478
6	216.00		min	-7345.75	-5128.66	-27.46	-153.70	441	8	296.00		min	-7345.54	-5092.16	-27.78	-153.13	478
6	220.00	izq	max	-5901.85	-2762.15	-34.24	-102.24	441	8	300.00	izq	max	-5901.65	-2752.42	-34.33	-102.08	478
6	220.00		min	-7213.37	-3748.49	-38.51	-130.78	441	8	300.00		min	-7213.13	-3733.09	-38.65	-130.54	478
6	220.00	der	max	-5901.85	-2762.11	-34.24	-102.23	441	8	300.00	der	max	-5901.65	-2752.38	-34.33	-102.08	478
6	220.00		min	-7213.37	-3748.43	-38.51	-130.78	441	8	300.00		min	-7213.13	-3733.03	-38.65	-130.54	478
6	224.00	izq	max	-5845.23	-1564.22	-44.42	-82.93	441	8	304.00	izq	max	-5845.00	-1568.92	-44.38	-83.00	478
6	224.00		min	-7144.17	-2058.58	-52.98	-103.65	441	8	304.00		min	-7143.89	-2064.12	-52.93	-103.73	478
6	224.00	der	max	-8116.38	106.95	-82.12	-79.49	463	8	304.00	der	max	-8116.09	101.74	-82.07	-79.57	489
6	224.00		min	-9920.02	-16.04	-99.06	-99.45	463	8	304.00		min	-9919.66	-22.20	-99.00	-99.54	489
6	228.00	izq	max	-10023.20	1432.41	-113.08	-77.82	463	8	308.00	izq	max	-10022.90	1405.35	-112.83	-78.24	489
6	228.00		min	-8200.82	1034.60	-91.29	-65.82	463	8	308.00		min	-8200.57	1014.99	-91.11	-66.13	489
6	228.00	der	max	-10014.10	1428.10	-112.95	-77.80	463	8	308.00	der	max	-10014.00	1401.00	-112.70	-78.22	489
6	228.00		min	-8195.41	1031.06	-91.20	-65.82	463	8	308.00		min	-8195.27	1011.42	-91.02	-66.13	489
6	232.00	izq	max	-10234.70	2057.80	-71.46	-34.88	463	8	312.00	izq	max	-10234.60	2009.66	-71.12	-35.39	489
6	232.00		min	-8376.61	1206.44	-55.10	-33.65	463	8	312.00		min	-8376.48	1172.28	-54.85	-34.01	489
6	232.00	der	max	-10234.90	2057.81	-71.46	-34.88	463	8	312.00	der	max	-10234.60	2009.66	-71.12	-35.39	489
6	232.00		min	-8376.70	1206.44	-55.10	-33.65	463	8	312.00		min	-8376.49	1172.27	-54.85	-34.01	489
7	236.00	izq	max	-10127.80	1547.72	-115.16	-77.06	463	9	316.00	izq	max	-10127.60	1505.88	-114.78	-77.71	489
7	236.00		min	-8288.39	1126.82	-92.99	-65.25	463	9	316.00		min	-8288.24	1097.17	-92.72	-65.71	489
7	236.00	der	max	-10137.20	1552.27	-115.29	-77.08	463	9	316.00	der	max	-10136.90	1510.41	-114.92	-77.74	489
7	236.00		min	-8294.05	1130.56	-93.08	-65.25	463	9	316.00		min	-8293.87	1100.89	-92.81	-65.71	489
7	240.00	izq	max	-8231.60	192.68	-84.04	-79.30	463	9	320.00	izq	max	-8231.44	167.67	-83.82	-79.69	489
7	240.00		min	-10060.80	94.05	-101.45	-99.14	463	9	320.00		min	-10060.70	58.63	-101.13	-99.69	489
7	240.00	der	max	-6274.19	-1737.38	-47.16	-89.93	463	9	320.00	der	max	-6273.98	-1762.40	-46.93	-90.31	489
7	240.00		min	-7668.45	-2264.92	-56.37	-112.12	463	9	320.00		min	-7668.20	-2300.35	-56.05	-112.67	489
7	244.00	izq	max	-6237.88	-3063.96	-34.90	-110.32	463	9	324.00	izq	max	-6237.59	-3084.44	-34.71	-110.64	489
7	244.00		min	-7624.07	-4109.37	-39.38	-140.54	463	9	324.00		min	-7623.73	-4138.52	-39.12	-140.99	489
7	244.00	der	max	-6237.88	-3064.03	-34.90	-110.32	463	9	324.00	der	max	-6237.59	-3084.48	-34.71	-110.64	489
7	244.00		min	-7624.07	-4109.46	-39.38	-140.54	463	9	324.00		min	-7623.72	-4138.57	-39.12	-140.99	489
7	248.00	izq	max	-6178.90	-3969.97	-26.18	-123.90	463	9	328.00	izq	max	-6178.57	-3985.89	-26.04	-124.15	489
7	248.00		min	-7551.98	-5350.92	-27.53	-159.24	463	9	328.00		min	-7551.58	-5373.76	-27.32	-159.59	489
7	248.00	der	max	-6178.90	-3969.99	-26.18	-123.90	463	9	328.00	der	max	-6178.56	-3985.93	-26.03	-124.15	489
7	248.00		min	-7551.98	-5350.95	-27.53	-159.24	463	9	328.00		min	-7551.58	-5373.81	-27.32	-159.60	489
7	252.00	izq	max	-6102.32	-4178.28	-23.55	-126.40	463	9	332.00	izq	max	-6101.95	-4189.69	-23.44	-126.57	489
7	252.00		min	-7458.39	-5650.82	-23.90	-163.00	463	9	332.00		min	-7457.93	-5667.39	-23.75	-163.25	489
7	252.00	der	max	-6102.32	-4178.25	-23.55	-126.40	463	9	332.00	der	max	-6101.94	-4189.70	-23.44	-126.57	489

9	332.00		min	-7457.93	-5667.41	-23.75	-163.25	489
9	336.00	izq	max	-6008.77	-3749.59	-26.46	-118.75	489
9	336.00		min	-7344.06	-5085.16	-27.83	-153.00	489
9	336.00	der	max	-6008.77	-3749.57	-26.46	-118.75	489
9	336.00		min	-7344.05	-5085.14	-27.83	-153.00	489
9	340.00	izq	max	-5900.31	-2748.18	-34.35	-102.00	489
9	340.00		min	-7211.49	-3727.99	-38.68	-130.44	489
9	340.00	der	max	-5900.31	-2748.10	-34.35	-102.00	489
9	340.00		min	-7211.49	-3727.89	-38.68	-130.44	489
9	344.00	izq	max	-5843.55	-1566.34	-44.39	-82.94	489
9	344.00		min	-7142.11	-2061.43	-52.93	-103.67	489
9	344.00	der	max	-8115.61	102.19	-82.07	-79.56	497
9	344.00		min	-9919.08	-22.10	-98.99	-99.54	497
9	348.00	izq	max	-10022.60	1403.11	-112.81	-78.27	497
9	348.00		min	-8200.30	1013.82	-91.10	-66.14	497
9	348.00	der	max	-10013.70	1398.77	-112.68	-78.25	497
9	348.00		min	-8195.01	1010.27	-91.01	-66.14	497
9	352.00	izq	max	-10234.30	2005.19	-71.08	-35.44	497
9	352.00		min	-8376.23	1169.54	-54.83	-34.04	497
9	352.00	der	max	-10234.30	2005.19	-71.08	-35.44	497
9	352.00		min	-8376.22	1169.54	-54.83	-34.04	497
10	356.00	izq	max	-10127.20	1501.66	-114.74	-77.78	497
10	356.00		min	-8287.88	1094.44	-92.69	-65.75	497
10	356.00	der	max	-10136.50	1506.19	-114.87	-77.80	497
10	356.00		min	-8293.51	1098.16	-92.78	-65.75	497
10	360.00	izq	max	-8231.01	165.05	-83.79	-79.73	497
10	360.00		min	-10060.10	54.77	-101.09	-99.74	497
10	360.00	der	max	-6273.60	-1764.99	-46.91	-90.35	497
10	360.00		min	-7667.74	-2304.18	-56.01	-112.73	497
10	364.00	izq	max	-6237.14	-3086.76	-34.69	-110.67	497
10	364.00		min	-7623.17	-4141.78	-39.08	-141.03	497
10	364.00	der	max	-6237.13	-3086.83	-34.68	-110.67	497
10	364.00		min	-7623.16	-4141.87	-39.08	-141.04	497
10	368.00	izq	max	-6178.06	-3988.19	-26.01	-124.18	497
10	368.00		min	-7550.96	-5376.77	-27.28	-159.64	497
10	368.00	der	max	-6178.06	-3988.20	-26.01	-124.18	497
10	368.00		min	-7550.96	-5376.79	-27.28	-159.64	497
10	372.00	izq	max	-6101.39	-4191.92	-23.42	-126.60	497
10	372.00		min	-7457.26	-5670.10	-23.72	-163.29	497
10	372.00	der	max	-6101.39	-4191.92	-23.42	-126.60	497
10	376.00	izq	max	-6008.19	-3751.72	-26.43	-118.78	497
10	376.00		min	-7343.34	-5087.53	-27.80	-153.03	497
10	376.00	der	max	-6008.18	-3751.68	-26.43	-118.78	497
10	376.00		min	-7343.33	-5087.47	-27.80	-153.03	497
10	380.00	izq	max	-5899.69	-2750.42	-34.33	-102.03	497
10	380.00		min	-7210.73	-3730.26	-38.65	-130.47	497
10	380.00	der	max	-5899.68	-2750.37	-34.33	-102.03	497
10	380.00		min	-7210.72	-3730.19	-38.65	-130.47	497
10	384.00	izq	max	-5842.95	-1568.67	-44.36	-82.97	497
10	384.00		min	-7141.38	-2063.56	-52.91	-103.70	497
10	384.00	der	max	-8116.08	98.62	-82.05	-79.62	504
10	384.00		min	-9919.65	-25.75	-98.97	-99.60	504
10	388.00	izq	max	-10022.90	1399.62	-112.78	-78.33	504
10	388.00		min	-8200.53	1010.20	-91.07	-66.20	504
10	388.00	der	max	-10013.90	1395.30	-112.65	-78.31	504
10	388.00		min	-8195.23	1006.66	-90.98	-66.20	504
10	392.00	izq	max	-10234.50	2002.28	-71.06	-35.47	504
10	392.00		min	-8376.41	1166.25	-54.81	-34.08	504
10	392.00	der	max	-10234.50	2002.27	-71.06	-35.47	504
10	392.00		min	-8376.41	1166.25	-54.81	-34.08	504
11	396.00	izq	max	-10127.50	1499.48	-114.72	-77.81	504
11	396.00		min	-8288.17	1091.93	-92.67	-65.80	504
11	396.00	der	max	-10136.90	1504.03	-114.86	-77.84	504
11	396.00		min	-8293.80	1095.66	-92.77	-65.80	504
11	400.00	izq	max	-8231.29	163.00	-83.77	-79.76	504
11	400.00		min	-10060.50	53.05	-101.08	-99.77	504
11	400.00	der	max	-8231.29	162.97	-83.77	-79.76	504
11	400.00		min	-10060.50	53.00	-101.08	-99.78	504
11	404.00	izq	max	-6237.31	-3088.65	-34.67	-110.70	504
11	404.00		min	-7623.37	-4143.44	-39.07	-141.06	504
11	404.00	der	max	-6237.30	-3088.70	-34.67	-110.70	504
11	404.00		min	-7623.37	-4143.50	-39.07	-141.06	504
11	408.00	izq	max	-6178.25	-3989.65	-26.00	-124.21	504
11	408.00		min	-7551.19	-5378.03	-27.28	-159.66	504
11	408.00	der	max	-6178.24	-3989.69	-26.00	-124.21	504
11	408.00		min	-7551.19	-5378.08	-27.27	-159.66	504
11	412.00	izq	max	-6101.59	-4193.02	-23.41	-126.62	504
11	412.00		min	-7457.50	-5671.04	-23.71	-163.31	504
11	412.00	der	max	-6101.59	-4193.02	-23.41	-126.62	504
11	416.00	izq	max	-6008.41	-3752.59	-26.43	-118.80	504
11	416.00		min	-7343.61	-5088.32	-27.80	-153.05	504
11	416.00	der	max	-6008.41	-3752.57	-26.43	-118.80	504
11	416.00		min	-7343.61	-5088.30	-27.80	-153.05	504
11	420.00	izq	max	-5899.94	-2750.98	-34.33	-102.04	504
11	420.00		min	-7211.03	-3730.81	-38.65	-130.48	504
11	420.00	der	max	-5899.93	-2750.93	-34.33	-102.04	504
11	420.00		min	-7211.02	-3730.75	-38.65	-130.48	504
11	424.00	izq	max	-5843.04	-1568.55	-44.36	-82.97	504
11	424.00		min	-7141.49	-2063.39	-52.91	-103.70	504
11	424.00	der	max	-8442.25	-505.21	-79.89	-92.33	510
11	424.00		min	-10318.30	-763.73	-96.33	-115.13	510
11	428.00	izq	max	-10422.10	660.54	-110.15	-93.89	510
11	428.00		min	-8527.21	405.63	-88.91	-78.93	510
11	428.00	der	max	-10413.10	656.78	-110.02	-93.85	510
11	428.00		min	-8521.79	402.54	-88.83	-78.92	510
11	432.00	izq	max	-10632.80	1309.96	-68.36	-45.08	510
11	432.00		min	-8702.25	599.95	-52.60	-41.94	510
11	432.00	der	max	-10633.60	1309.97	-68.37	-45.08	510
11	432.00		min	-8702.92	599.96	-52.61	-41.94	510
12	436.00	izq	max	-10525.70	881.86	-113.16	-91.46	510
12	436.00		min	-8613.96	586.58	-91.40	-76.96	510
12	436.00	der	max	-10534.40	885.87	-113.29	-91.48	510
12	436.00		min	-8619.03	589.87	-91.48	-76.96	510
12	440.00	izq	max	-8555.75	-245.62	-83.35	-89.40	510
12	440.00		min	-10457.00	-446.33	-100.57	-111.55	510
12	440.00	der	max	-6598.27	-2175.73	-46.47	-100.02	510
12	440.00		min	-8064.56	-2805.37	-55.48	-124.54	510
12	444.00	izq	max	-6561.04	-3400.04	-35.11	-118.81	510
12	444.00		min	-8019.05	-4523.93	-39.61	-150.97	510
12	444.00	der	max	-6561.04	-3400.12	-35.11	-118.81	510
12	444.00		min	-8019.05	-4524.03	-39.61	-150.97	510
12	448.00	izq	max	-6501.23	-4203.62	-27.31	-130.78	510
12	448.00		min	-7945.95	-5639.36	-28.88	-167.69	510
12	448.00	der	max	-6501.23	-4203.65	-27.31	-130.78	510
12	448.00		min	-7945.95	-5639.40	-28.88	-167.69	510
12	452.00	izq	max	-6423.79	-4309.76	-25.58	-131.67	510
12	452.00		min	-7851.29	-5813.48	-26.37	-169.47	510
12	452.00	der	max	-6423.79	-4309.74	-25.58	-131.67	510
12	452.00		min	-7851.30	-5813.47	-26.37	-169.47	510
12	456.00	izq	max	-6329.84	-3771.95	-29.47	-122.31	510
12	456.00		min	-7736.47	-5111.66	-31.52	-157.34	510
12	456.00	der	max	-6329.83	-3771.93	-29.47	-122.31	510
12	456.00		min	-7736.46	-5111.64	-31.52	-157.34	510
12	460.00	izq	max	-6220.58	-2672.75	-38.23	-104.02	510
12	460.00		min	-7602.93	-3634.83	-43.43	-132.90	510
12	460.00	der	max	-6220.58	-2672.69	-38.23	-104.02	510
12	460.00		min	-7602.93	-3634.74	-43.43	-132.90	510
12	464.00	izq	max	-6162.14	-1391.54	-49.14	-83.39	510
12	464.00		min	-7531.50	-1846.63	-58.75	-104.21	510
12	464.00	der	max	-8441.76	263.47	-86.78	-80.30	515
12	464.00		min	-10317.70	176.17	-104.76	-100.42	515
12	468.00	izq	max	-10421.90	1717.92	-119.63	-77.34	515
12	468.00		min	-8527.00	1270.30	-96.66	-65.39	515
12	468.00	der	max	-10412.00	1714.17	-119.49	-77.30	515
12	468.00		min	-8520.93	1267.22	-96.57	-65.38	515
12	472.00	izq	max	-10631.70	2484.41	-76.69	-32.52	515
12	472.00		min	-8701.39	1560.41	-59.41	-31.67	515
12	472.00	der	max	-10631.70	2484.41	-76.69	-32.52	515
12	472.00		min	-8701.42	1560.41	-59.41	-31.67	515
13	476.00	izq	max	-10523.70	1828.39	-121.63	-76.63	515
13	476.00		min	-8612.34	1360.73	-98.33	-64.83	515
13	476.00	der	max	-10534.00	1832.35	-121.77	-76.67	515
13	476.00		min	-8618.72	1363.98	-98.42	-64.85	515
13	480.00	izq	max	-6598.01	-1587.72	-51.74	-90.82	515
13	480.00		min	-8064.23	-2086.48	-61.93	-113.29	515
13	480.00	der	max	-6598.00	-1587.78	-51.74	-90.82	515
13	480.00		min	-8064.22	-2086.57	-61.93	-113.29	515
13	484.00	izq	max	-6560.71	-2997.63	-38.72	-112.51	515
13	484.00		min	-8018.65	-4031.98	-44.02	-143.27	515
13	484.00	der	max	-6560.72	-2997.70	-38.72	-112.51	515
13	484.00		min	-8018.65	-4032.06	-44.02	-143.27	515
13	488.00	izq	max	-6500.88	-3987.47	-29.24	-127.40	515
13	488.00		min	-7945.52	-5375.24	-31.24	-163.56	515
13	488.00	der	max	-6500.87	-3987.47	-29.24	-127.40	515
13	488.00		min	-7945.51	-5375.24	-31.24	-163.56	515
13	492.00	izq	max	-6423.45	-4279.45	-25.85	-131.19	515
13	492.00		min	-7850.88	-5776.62	-26.70	-168.89	515
13	492.00	der	max	-6423.45	-4279.43	-25.85	-131.19	515

13	492.00	min	-7850.88	-5776.61	-26.70	-168.89	515
13	496.00	izq max	-6329.48	-3927.64	-28.07	-124.75	515
13	496.00	min	-7736.02	-5302.28	-29.80	-160.32	515
13	496.00	der max	-6329.47	-3927.63	-28.07	-124.75	515
13	496.00	min	-7736.02	-5302.26	-29.80	-160.32	515
13	500.00	izq max	-6220.21	-3014.59	-35.16	-109.37	515
13	500.00	min	-7602.48	-4053.07	-39.67	-139.44	515
13	500.00	der max	-6220.21	-3014.55	-35.16	-109.37	515
13	500.00	min	-7602.48	-4053.01	-39.67	-139.44	515
13	504.00	izq max	-6161.92	-1919.95	-44.40	-91.66	515
13	504.00	min	-7531.24	-2493.06	-52.95	-114.32	515
13	504.00	der max	-8441.51	-265.27	-82.04	-88.57	519
13	504.00	min	-10317.40	-470.67	-98.95	-110.54	519
13	508.00	izq max	-10421.70	843.25	-111.78	-91.02	519
13	508.00	min	-8526.86	555.25	-90.25	-76.58	519
13	508.00	der max	-10413.40	839.48	-111.66	-91.00	519
13	508.00	min	-8522.07	552.15	-90.17	-76.58	519
13	512.00	izq max	-10633.10	1382.27	-68.88	-44.31	519
13	512.00	min	-8702.52	659.43	-53.03	-41.30	519
13	512.00	der max	-10632.50	1382.26	-68.88	-44.30	519
13	512.00	min	-8702.06	659.42	-53.02	-41.30	519
14	516.00	izq max	-10524.70	866.79	-113.02	-91.68	519
14	516.00	min	-8613.13	574.58	-91.28	-77.14	519
14	516.00	der max	-10534.00	870.77	-113.15	-91.72	519
14	516.00	min	-8618.72	577.84	-91.37	-77.15	519
14	520.00	izq max	-6597.94	-2259.50	-45.71	-101.33	519
14	520.00	min	-8064.15	-2908.16	-54.56	-126.14	519
14	520.00	der max	-6597.93	-2259.56	-45.71	-101.33	519
14	520.00	min	-8064.14	-2908.24	-54.56	-126.14	519
14	524.00	izq max	-6560.62	-3555.19	-33.72	-121.23	519
14	524.00	min	-8018.53	-4713.89	-37.91	-153.94	519
14	524.00	der max	-6560.62	-3555.25	-33.72	-121.23	519
14	524.00	min	-8018.53	-4713.98	-37.90	-153.94	519
14	528.00	izq max	-6500.81	-4430.44	-25.27	-134.33	519
14	528.00	min	-7945.43	-5916.89	-26.38	-172.03	519
14	528.00	der max	-6500.80	-4430.45	-25.27	-134.33	519
14	528.00	min	-7945.43	-5916.91	-26.38	-172.03	519
14	532.00	izq max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	519
14	532.00	min	-7850.81	-6178.45	-23.09	-175.18	519
14	532.00	der max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	519
14	532.00	min	-7850.81	-6178.46	-23.09	-175.18	519
14	536.00	izq max	-6329.45	-4142.06	-26.14	-128.10	519
14	536.00	min	-7735.99	-5564.23	-27.45	-164.42	519
14	536.00	der max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	519
14	536.00	min	-7735.98	-5564.22	-27.45	-164.42	519
14	540.00	izq max	-6220.22	-3114.88	-34.26	-110.94	519
14	540.00	min	-7602.49	-4175.35	-38.58	-141.35	519
14	540.00	der max	-6220.21	-3114.81	-34.26	-110.94	519
14	540.00	min	-7602.48	-4175.26	-38.58	-141.35	519
14	544.00	izq max	-6162.06	-1905.92	-44.53	-91.44	519
14	544.00	min	-7531.41	-2475.40	-53.11	-114.04	519
14	544.00	der max	-8441.38	-251.11	-82.16	-88.34	522
14	544.00	min	-10317.20	-452.84	-99.11	-110.26	522
14	548.00	izq max	-10421.50	1000.88	-113.19	-88.56	522
14	548.00	min	-8526.69	683.73	-91.40	-74.57	522
14	548.00	der max	-10412.20	997.08	-113.06	-88.52	522
14	548.00	min	-8521.10	680.60	-91.31	-74.56	522
14	552.00	izq max	-10631.90	1680.19	-70.99	-41.12	522
14	552.00	min	-8701.58	902.45	-54.74	-38.70	522
14	552.00	der max	-10632.10	1680.19	-70.99	-41.12	522
14	552.00	min	-8701.71	902.45	-54.75	-38.70	522
15	556.00	izq max	-10524.20	1127.47	-115.35	-87.60	522
15	556.00	min	-8612.74	787.24	-93.19	-73.81	522
15	556.00	der max	-10533.80	1131.44	-115.49	-87.63	522
15	556.00	min	-8618.53	790.49	-93.28	-73.82	522
15	560.00	izq max	-8555.21	-147.02	-84.23	-87.85	522
15	560.00	min	-10456.40	-325.54	-101.64	-109.66	522
15	560.00	der max	-6597.74	-2077.12	-47.35	-98.48	522
15	560.00	min	-8063.90	-2684.57	-56.56	-122.64	522
15	564.00	izq max	-6560.38	-3403.32	-35.08	-118.85	522
15	564.00	min	-8018.24	-4527.73	-39.57	-151.02	522
15	564.00	der max	-6560.38	-3403.38	-35.08	-118.85	522
15	564.00	min	-8018.24	-4527.81	-39.57	-151.03	522
15	568.00	izq max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	522
15	568.00	min	-7945.07	-5768.21	-27.71	-169.70	522
15	568.00	der max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	522
15	568.00	min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	522
15	572.00	izq max	-6423.05	-4517.41	-23.71	-134.91	522
15	572.00	min	-7850.39	-6067.24	-24.09	-173.43	522
15	572.00	der max	-6423.05	-4517.38	-23.71	-134.91	522
15	572.00	min	-7850.39	-6067.20	-24.09	-173.43	522
15	576.00	izq max	-6329.05	-4081.84	-26.68	-127.16	522
15	576.00	min	-7735.50	-5490.46	-28.11	-163.26	522
15	576.00	der max	-6329.04	-4081.81	-26.68	-127.16	522
15	576.00	min	-7735.49	-5490.42	-28.11	-163.26	522
15	580.00	izq max	-6219.77	-3085.21	-34.53	-110.47	522
15	580.00	min	-7601.94	-4139.08	-38.90	-140.78	522
15	580.00	der max	-6219.77	-3085.19	-34.53	-110.47	522
15	580.00	min	-7601.94	-4139.05	-38.90	-140.78	522
15	584.00	izq max	-6161.38	-1906.67	-44.51	-91.45	522
15	584.00	min	-7530.58	-2476.45	-53.09	-114.05	522
15	584.00	der max	-14601.90	-6462.29	-88.06	-247.13	525
15	584.00	min	-17846.80	-8044.42	-106.32	-304.33	525
15	588.00	izq max	-10420.90	962.11	-112.84	-89.16	525
15	588.00	min	-8526.22	652.19	-91.11	-75.06	525
15	588.00	der max	-10411.90	958.37	-112.71	-89.12	525
15	588.00	min	-8520.85	649.11	-91.03	-75.05	525
15	592.00	izq max	-10631.40	1604.32	-70.45	-41.92	525
15	592.00	min	-8701.15	840.73	-54.30	-39.36	525
15	592.00	der max	-10631.40	1604.33	-70.45	-41.92	525
15	592.00	min	-8701.12	840.73	-54.30	-39.36	525
16	596.00	izq max	-10523.20	1062.05	-114.76	-88.61	525
16	596.00	min	-8611.92	733.95	-92.70	-74.63	525
16	596.00	der max	-10532.70	1065.99	-114.89	-88.65	525
16	596.00	min	-8617.65	737.20	-92.79	-74.64	525
16	600.00	izq max	-8554.07	-191.73	-83.82	-88.54	525
16	600.00	min	-10455.00	-380.38	-101.14	-110.50	525
16	600.00	der max	-8554.07	-191.77	-83.82	-88.54	525
16	600.00	min	-10455.00	-380.45	-101.14	-110.50	525
16	604.00	izq max	-6559.05	-3439.76	-34.74	-119.41	525
16	604.00	min	-8016.62	-4572.41	-39.16	-151.71	525
16	604.00	der max	-6559.05	-3439.80	-34.74	-119.41	525
16	604.00	min	-8016.62	-4572.46	-39.15	-151.71	525
16	608.00	izq max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	525
16	608.00	min	-7943.25	-5802.23	-27.39	-170.22	525
16	608.00	der max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	525
16	608.00	min	-7943.24	-5802.24	-27.39	-170.22	525
16	612.00	izq max	-6421.38	-4536.86	-23.52	-135.20	525
16	612.00	min	-7848.35	-6090.93	-23.85	-173.78	525
16	612.00	der max	-6421.38	-4536.88	-23.52	-135.20	525
16	612.00	min	-7848.35	-6090.94	-23.85	-173.78	525
16	616.00	izq max	-6327.22	-4093.20	-26.56	-127.32	525
16	616.00	min	-7733.27	-5504.17	-27.96	-163.45	525
16	616.00	der max	-6327.21	-4093.18	-26.56	-127.31	525
16	616.00	min	-7733.26	-5504.14	-27.96	-163.45	525
16	620.00	izq max	-6217.75	-3088.32	-34.48	-110.50	525
16	620.00	min	-7599.47	-4142.56	-38.84	-140.81	525
16	620.00	der max	-6217.75	-3088.26	-34.48	-110.50	525
16	620.00	min	-7599.47	-4142.49	-38.84	-140.81	525
16	624.00	izq max	-6159.33	-1901.97	-44.53	-91.35	525
16	624.00	min	-7528.06	-2470.31	-53.12	-113.93	525
16	624.00	der max	-14599.70	-6457.71	-88.08	-247.04	528
16	624.00	min	-17844.10	-8038.42	-106.34	-304.21	528
16	628.00	izq max	-10420.90	974.03	-112.94	-88.97	528
16	628.00	min	-8526.16	661.50	-91.19	-74.91	528
16	628.00	der max	-10411.80	970.23	-112.82	-88.94	528
16	628.00	min	-8520.74	658.38	-91.11	-74.90	528
16	632.00	izq max	-10631.40	1625.58	-70.60	-41.70	528
16	632.00	min	-8701.11	857.56	-54.42	-39.18	528
16	632.00	der max	-10631.40	1625.62	-70.60	-41.70	528
16	632.00	min	-8701.13	857.60	-54.42	-39.18	528
17	636.00	izq max	-10523.20	1081.20	-114.93	-88.31	528
17	636.00	min	-8611.90	749.08	-92.84	-74.40	528
17	636.00	der max	-10532.70	1085.21	-115.06	-88.35	528
17	636.00	min	-8617.65	752.38	-92.92	-74.40	528
17	640.00	izq max	-6596.80	-2108.32	-47.06	-98.95	528
17	640.00	min	-8062.76	-2722.24	-56.21	-123.22	528
17	640.00	der max	-6596.80	-2108.36	-47.06	-98.96	528
17	640.00	min	-8062.75	-2722.30	-56.21	-123.22	528
17	644.00	izq max	-6559.27	-3427.14	-34.85	-119.21	528
17	644.00	min	-8016.88	-4556.22	-39.30	-151.46	528
17	644.00	der max	-6559.26	-3427.20	-34.85	-119.22	528
17	644.00	min	-8016.88	-4556.30	-39.30	-151.46	528
17	648.00	izq max	-6499.26	-4325.82	-26.19	-132.68	528
17	648.00	min	-7943.54	-5787.87	-27.52	-169.99	528
17	648.00	der max	-6499.26	-4325.84	-26.19	-132.68	528
17	648.00	min	-7943.54	-5787.90	-27.52	-169.99	528
17	652.00	izq max	-6421.64	-4527.05	-23.61	-135.05	528
17	652.00	min	-7848.67	-6078.18	-23.97	-173.59	528
17	652.00	der max	-6421.64	-4527.06	-23.61	-135.05	528

17	652.00		min	-7848.67	-6078.19	-23.97	-173.59	528
17	656.00	izq	max	-6327.50	-4084.61	-26.64	-127.18	528
17	656.00		min	-7733.61	-5492.89	-28.07	-163.28	528
17	656.00	der	max	-6327.50	-4084.59	-26.64	-127.18	528
17	656.00		min	-7733.61	-5492.85	-28.07	-163.28	528
17	660.00	izq	max	-6218.06	-3080.97	-34.55	-110.39	528
17	660.00		min	-7599.86	-4132.79	-38.93	-140.66	528
17	660.00	der	max	-6218.06	-3080.92	-34.55	-110.39	528
17	660.00		min	-7599.85	-4132.73	-38.93	-140.66	528
17	664.00	izq	max	-6159.65	-1895.91	-44.59	-91.26	528
17	664.00		min	-7528.46	-2462.08	-53.20	-113.81	528
17	664.00	der	max	-8775.70	-865.44	-79.99	-101.30	533
17	664.00		min	-10725.90	-1202.61	-96.47	-126.07	533
17	668.00	izq	max	-10830.40	221.87	-110.29	-104.83	533
17	668.00		min	-8861.25	45.45	-89.02	-87.90	533
17	668.00	der	max	-10821.20	218.68	-110.17	-104.79	533
17	668.00		min	-8855.70	42.83	-88.94	-87.89	533
17	672.00	izq	max	-11037.80	922.96	-67.87	-51.46	533
17	672.00		min	-9033.67	282.01	-52.19	-47.17	533
17	672.00	der	max	-11038.70	922.99	-67.87	-51.47	533
17	672.00		min	-9034.38	282.03	-52.19	-47.18	533
18	676.00	izq	max	-10927.70	460.14	-113.40	-102.08	533
18	676.00		min	-8942.82	239.45	-91.57	-85.68	533
18	676.00	der	max	-10936.40	463.54	-113.52	-102.11	533
18	676.00		min	-8948.00	242.25	-91.65	-85.69	533
18	680.00	izq	max	-8882.06	-585.55	-83.57	-97.98	533
18	680.00		min	-10855.90	-858.32	-100.86	-121.99	533
18	680.00	der	max	-6924.64	-2515.64	-46.68	-108.61	533
18	680.00		min	-8463.45	-3217.33	-55.78	-134.97	533
18	684.00	izq	max	-6884.67	-3731.85	-35.37	-127.24	533
18	684.00		min	-8414.59	-4924.99	-39.97	-161.20	533
18	684.00	der	max	-6884.66	-3731.87	-35.37	-127.24	533
18	684.00		min	-8414.58	-4925.03	-39.97	-161.20	533
18	688.00	izq	max	-6822.30	-4527.65	-27.61	-139.06	533
18	688.00		min	-8338.36	-6029.93	-29.30	-177.73	533
18	688.00	der	max	-6822.30	-4527.67	-27.61	-139.06	533
18	688.00		min	-8338.36	-6029.95	-29.30	-177.73	533
18	692.00	izq	max	-6742.31	-4626.10	-25.93	-139.80	533
18	692.00		min	-8240.60	-6193.68	-26.85	-179.31	533
18	692.00	der	max	-6742.31	-4626.11	-25.93	-139.80	533
18	696.00	izq	min	-8240.60	-6193.70	-26.85	-179.31	533
18	696.00	izq	max	-6645.80	-4080.92	-29.86	-130.31	533
18	696.00		min	-8122.65	-5481.88	-32.06	-167.00	533
18	696.00	der	max	-6645.80	-4080.86	-29.86	-130.31	533
18	696.00		min	-8122.65	-5481.80	-32.06	-167.00	533
18	700.00	izq	max	-6534.00	-2974.49	-38.66	-111.88	533
18	700.00		min	-7986.00	-3995.20	-44.03	-142.37	533
18	700.00	der	max	-6534.00	-2974.45	-38.66	-111.88	533
18	700.00		min	-7985.99	-3995.15	-44.03	-142.37	533
18	704.00	izq	max	-6473.73	-1687.97	-49.60	-91.15	533
18	704.00		min	-7912.34	-2199.57	-59.39	-113.54	533
18	704.00	der	max	-14558.50	-5630.69	-95.08	-233.68	535
18	704.00		min	-17793.70	-7018.45	-114.99	-287.75	535
18	708.00	izq	max	-10768.90	1749.36	-123.38	-80.32	535
18	708.00		min	-8810.95	1287.53	-99.66	-67.96	535
18	708.00	der	max	-10756.80	1743.92	-123.21	-80.28	535
18	708.00		min	-8803.05	1283.08	-99.54	-67.95	535
18	712.00	izq	max	-11012.60	2738.16	-80.61	-31.93	535
18	712.00		min	-9013.06	1758.79	-62.55	-31.28	535
18	712.00	der	max	-11007.80	2738.34	-80.58	-31.90	535
18	712.00		min	-9009.59	1758.92	-62.53	-31.26	535
19	715.20	izq	max	-10914.00	1540.32	-122.95	-85.04	535
19	715.20		min	-8932.14	1042.56	-98.67	-73.01	535
19	715.20	der	max	-10930.30	1547.19	-123.18	-85.10	535
19	715.20		min	-8942.97	1048.19	-98.83	-73.03	535
19	718.40	izq	max	-8850.44	-110.04	-87.52	-90.23	535
19	718.40		min	-10817.20	-126.38	-107.04	-110.15	535
19	718.40	der	max	-6902.76	-2030.50	-50.82	-100.80	535
19	718.40		min	-8436.70	-2473.61	-62.18	-123.07	535
19	721.60	izq	max	-6261.62	-2447.50	-40.66	-100.91	535
19	721.60		min	-7653.09	-3184.34	-47.97	-126.35	535
19	721.60	der	max	-6261.62	-2447.56	-40.66	-100.91	535
19	721.60		min	-7653.09	-3184.43	-47.97	-126.36	535
19	724.80	izq	max	-6294.02	-4194.53	-25.32	-128.57	535
19	724.80		min	-7692.69	-5463.79	-27.92	-162.41	535
19	724.80	der	max	-6294.02	-4194.62	-25.32	-128.57	535
19	724.80		min	-7692.69	-5463.91	-27.92	-162.42	535
19	728.00	izq	max	-6375.35	-5641.22	-13.16	-152.02	535
19	728.00		min	-7792.10	-7319.27	-12.27	-192.44	535
19	728.00	der	max	-6375.36	-5641.27	-13.16	-152.02	535
19	728.00		min	-7792.10	-7319.33	-12.27	-192.44	535
19	731.20	izq	max	-6455.05	-6644.20	-4.96	-168.51	535
19	731.20		min	-7889.50	-8575.53	-1.98	-213.07	535
19	731.20	der	max	-6455.05	-6644.23	-4.96	-168.51	535
19	731.20		min	-7889.50	-8575.56	-1.98	-213.07	535
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7023.66	-1.68	-174.57	535
19	734.40		min	-7904.52	-9012.84	1.79 *	-220.06	535
19	734.40	der	max	-6467.33	-7023.64	-1.68	-174.57	535
19	734.40		min	-7904.52	-9012.81	1.79 *	-220.06	535
19	737.60	izq	max	-6379.58	-6660.97	-4.05	-168.01	535
19	737.60		min	-7797.26	-8486.16	-1.86	-210.75	535
19	737.60	der	max	-6379.58	-6660.95	-4.05	-168.01	535
19	737.60		min	-7797.26	-8486.12	-1.86	-210.75	535
19	740.80	izq	max	-6261.61	-5741.78	-11.12	-152.45	535
19	740.80		min	-7653.08	-7222.48	-11.75	-189.53	535
19	740.80	der	max	-6246.16	-5718.04	-11.17	-151.93	535
19	740.80		min	-7632.37	-7193.46	-11.80	-188.87	535
19	744.00	izq	max	-18.32	0.02	0.00 -	0.00 -	535
19	744.00		min	-17.19	0.02	0.00 -	0.00 -	535

COMPROBACION TENSIONES FASE 17

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x		Pxo	Mmax Mmin	σs σs	σi σi	fckj
	[m]		[t]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]
1	0.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	28.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	32.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0

1	32.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
1	32.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	36.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	40.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	44.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	48.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	52.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	56.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00	der	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	60.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	64.00	izq	max	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	64.00		min	0.00	0.00	0.00	_	0.00	_	0
2	64.00	der	max	-8116.92	-3951.93	-45.72		-143.00		337
2	64.00		min	-9920.69	-4830.14	-55.88		-174.78		337
2	68.00	izq	max	-8201.09	-1839.88	-65.51		-110.80		337
2	68.00		min	-10023.60	-2204.30	-80.46		-134.72		337
2	68.00	der	max	-8187.47	-1843.39	-65.34		-110.72		337
2	68.00		min	-10006.30	-2208.59	-80.25		-134.62		337
2	72.00	izq	max	-10227.00	-402.00	-53.97		-61.11		337
2	72.00		min	-8368.73	-484.08	-43.06		-51.66		337
2	72.00	der	max	-10237.40	-401.97	-54.02		-61.17		337
2	72.00		min	-8378.53	-484.04	-43.11		-51.72		337
3	76.00	izq	max	-8290.37	-346.37	-79.80		-88.32		337
3	76.00		min	-10130.60	-596.69	-95.95		-110.64		337
3	76.00	der	max	-8294.52	-342.64	-79.87		-88.31		337
3	76.00		min	-10137.80	-592.15	-96.07		-110.64		337
3	80.00	izq	max	-6274.81	-2993.45	-35.90		-109.58		337
3	80.00		min	-7669.21	-4094.19	-39.97		-140.75		337
3	80.00	der	max	-6274.80	-2993.49	-35.90		-109.58		337
3	80.00		min	-7669.20	-4094.25	-39.97		-140.75		337
3	84.00	izq	max	-6238.65	-4102.91	-25.59		-126.58		337
3	84.00		min	-7625.02	-5623.50	-25.81		-164.24		337
3	84.00	der	max	-6238.66	-4102.95	-25.59		-126.58		337
3	84.00		min	-7625.02	-5623.56	-25.81		-164.24		337
3	88.00	izq	max	-6179.75	-4791.37	-18.82		-136.76		337
3	88.00		min	-7553.03	-6549.36	-16.79		-178.00		337
3	88.00	der	max	-6179.74	-4791.40	-18.82		-136.76		337
3	88.00		min	-7553.02	-6549.40	-16.79		-178.00		337
3	92.00	izq	max	-6103.22	-4782.27	-18.14		-135.86		337
3	92.00		min	-7459.50	-6533.77	-15.99		-176.82		337
3	92.00	der	max	-6103.23	-4782.27	-18.14		-135.86		337
3	92.00		min	-7459.50	-6533.77	-15.99		-176.82		337
3	96.00	izq	max	-6010.17	-4129.09	-23.07		-124.71		337
3	96.00		min	-7345.76	-5642.09	-22.85		-161.73		337
3	96.00	der	max	-6010.16	-4129.04	-23.07		-124.71		337
3	96.00		min	-7345.76	-5642.02	-22.85		-161.73		337
3	100.00	izq	max	-5901.83	-2914.73	-32.88		-104.62		337
3	100.00		min	-7213.35	-3975.64	-36.48		-134.34		337
3	100.00	der	max	-5901.82	-2914.66	-32.88		-104.62		337
3	100.00		min	-7213.34	-3975.54	-36.48		-134.34		337
3	104.00	izq	max	-5845.19	-1519.53	-44.82		-82.23		337
3	104.00		min	-7144.12	-1999.26	-53.51		-102.72		337
3	104.00	der	max	-8116.83	151.38	-82.53		-78.80		337
3	104.00		min	-9920.57	42.97	-99.59		-98.53		337
3	108.00	izq	max	-10023.60	1777.98	-116.18		-72.42		337
3	108.00		min	-8201.13	1276.31	-93.46		-62.04		337
3	108.00	der	max	-10012.50	1773.69	-116.03		-72.37		337
3	108.00		min	-8194.37	1272.78	-93.36		-62.03		337
3	112.00	izq	max	-10233.10	2688.91	-75.93		-28.12		337
3	112.00		min	-8375.58	1644.64	-58.20		-28.96		337
3	112.00	der	max	-10234.70	2688.93	-75.94		-28.13		337
3	112.00		min	-8376.64	1644.65	-58.21		-28.97		337
4	116.00	izq	max	-10127.70	2098.93	-120.10		-68.44		337
4	116.00		min	-8288.39	1509.64	-96.42		-59.26		337
4	116.00	der	max	-10137.60	2103.46	-120.24		-68.47		337
4	116.00		min	-8294.42	1513.36	-96.52		-59.27		337
4	120.00	izq	max	-6274.67	-1409.70	-50.10		-84.80		337
4	120.00		min	-7669.04	-1793.39	-60.61		-104.75		337
4	120.00	der	max	-6274.67	-1409.75	-50.10		-84.80		337
4	120.00		min	-7669.05	-1793.47	-60.60		-104.75		337
4	124.00	izq	max	-6238.51	-2791.27	-37.35		-106.06		337
4	124.00		min	-7624.85	-3717.32	-42.91		-134.41		337
4	124.00	der	max	-6238.51	-2791.32	-37.35		-106.06		337
4	124.00		min	-7624.84	-3717.39	-42.91		-134.41		337
4	128.00	izq	max	-6179.60	-3752.09	-28.14		-120.50		337
4	128.00		min	-7552.84	-5038.14	-30.34		-154.36		337
4	128.00	der	max	-6179.60	-3752.15	-28.14		-120.50		337
4	128.00		min	-7552.84	-5038.21	-30.34		-154.36		337
4	132.00	izq	max	-6103.08	-4015.27	-25.02		-123.85		337
4	132.00		min	-7459.32	-5417.38	-26.00		-159.35		337
4	132.00	der	max	-6103.08	-4015.27	-25.02		-123.85		337
4	132.00		min	-7459.32	-5417.38	-26.00		-159.35		337
4	136.00	izq	max	-6010.03	-3634.57	-27.50		-116.97		337
4	136.00		min	-7345.60	-4920.78	-29.32		-150.45		337
4	136.00	der	max	-6010.03	-3634.52	-27.50		-116.97		337
4	136.00		min	-7345.59	-4920.73	-29.32		-150.45		337
4	140.00	izq	max	-5901.69	-2692.41	-34.87		-101.14		337
4	140.00		min	-7213.18	-3649.08	-39.40		-129.23		337
4	140.00	der	max	-5901.69	-2692.38	-34.87		-101.14		337
4	140.00		min	-7213.17	-3649.03	-39.40		-129.22		337
4	144.00	izq	max	-0.00	4803.95	0.00	-	0.00	-	337
4	144.00		min	-0.00	4052.59	0.00	-	0.00	-	337
4	144.00	der	max	-8117.04	100.77	-82.07		-79.59		406
4	144.00		min	-9920.82	-26.05	-98.97		-99.62		406
4	148.00	izq	max	-10023.70	1313.81	-112.02		-79.68		406
4	148.00		min	-8201.20	953.22	-90.56		-67.10		406
4	148.00	der	max	-10015.30	1309.51	-111.90		-79.66		406
4	148.00		min	-8196.32	949.69	-90.48		-67.10		406
4	152.00	izq	max	-10236.00	1830.21	-69.85		-37.31		406
4	152.00		min	-8377.59	1049.48	-53.99		-35.33		406
4	152.00	der	max	-10235.60	1830.19	-69.85		-37.31		406
4	152.00		min	-8377.29	1049.46	-53.99		-35.33		406
5	156.00	izq	max	-10128.80	1349.38	-113.39		-80.17		406
5	156.00		min	-8289.19	990.07	-91.77		-67.40		406
5	156.00	der	max	-10138.00	1353.92	-113.52		-80.20		406
5	156.00		min	-8294.70	993.79	-91.86		-67.40		406
5	160.00	izq	max	-8232.41	76.22	-83.01		-81.13		406
5	160.00		min	-10061.80	-75.11	-99.94		-101.79		406
5	160.00	der	max	-6274.94	-1853.86	-46.12		-91.76		406
5	160.00		min	-7669.37	-2434.12	-54.86		-114.78		406
5	164.00	izq	max	-6238.83	-3160.49	-34.04		-111.84		406
5	164.00		min	-7625.23	-4249.79	-38.14		-142.75		406
5	164.00	der	max	-6238.82	-3160.55	-34.04		-111.84		406
5	164.00		min	-7625.23	-4249.88	-38.13		-142.75		406
5	168.00	izq	max	-6179.95	-4046.25	-25.51		-125.11		406
5	168.00		min	-7553.27	-5462.17	-26.54		-160.99		406
5	168.00	der	max	-6179.95	-4046.29	-25.51		-125.11		406
5	168.00		min	-7553.27	-5462.23	-26.54		-161.00		406
5	172.00	izq	max	-6103.46	-4234.34	-23.06		-127.29		406
5	172.00		min	-7459.78	-5732.96	-23.18		-164.30		406
5	172.00	der	max	-6103.46	-4234.32	-23.06		-127.29		406
5	172.00		min	-7459.78	-5732.94	-23.18		-164.30		406
5	176.00	izq	max	-6010.45	-3778.40	-26.22		-119.22		406
5	176.00		min	-7346.10	-5127.70	-27.47		-153.69		406
5	176.00	der	max	-6010.45	-3778.34	-26.22		-119.22		406
5	176.00		min	-7346.10	-5127.63	-27.47		-153.69		406
5	180.00	izq	max	-5902.12	-2760.80	-34.26		-102.22		406
5	180.00		min	-7213.70	-3747.07	-38.53		-130.76		406
5	180.00	der	max	-5902.12	-2760.74	-34.26		-102.22		406
5	180.00		min	-7213.70	-3747.00	-38.53		-130.76		406
5	184.00	izq	max	-5845.60	-1562.79	-44.44		-82.91		406
5	184.00		min	-7144.63	-2057.10	-53.00		-103.63		406
5	184.00	der	max	-8116.88	108.75	-82.14		-79.47		441
5	184.00		min	-9920.64	-14.10	-99.08		-99.43		441
5	188.00	izq	max	-10023.60	1434.62	-113.10		-77.79		441
5	188.00		min	-8201.12	1036.63	-91.31		-65.79		441
5	188.00	der	max	-10014.50	1430.29	-112.97		-77.77		441
5	188.00		min	-8195.72	1033.08	-91.22		-65.79		441
5	192.00	izq	max	-10235.20	2059.54	-71.47		-34.86		441
5	192.00		min	-8377.01	1207.96	-55.11		-33.63		441

5	192.00	der	max	-10235.30	2059.54	-71.47	-34.86	441
5	192.00		min	-8377.09	1207.97	-55.11	-33.63	441
6	196.00	izq	max	-10128.40	1548.84	-115.17	-77.05	441
6	196.00		min	-8288.86	1127.85	-93.00	-65.24	441
6	196.00	der	max	-10137.70	1553.40	-115.31	-77.07	441
6	196.00		min	-8294.52	1131.59	-93.09	-65.24	441
6	200.00	izq	max	-6274.75	-1736.48	-47.17	-89.92	441
6	200.00		min	-7669.14	-2264.03	-56.38	-112.11	441
6	200.00	der	max	-6274.75	-1736.50	-47.17	-89.92	441
6	200.00		min	-7669.14	-2264.07	-56.38	-112.12	441
6	204.00	izq	max	-6238.57	-3062.93	-34.91	-110.31	441
6	204.00		min	-7624.92	-4108.37	-39.40	-140.53	441
6	204.00	der	max	-6238.57	-3062.98	-34.91	-110.31	441
6	204.00		min	-7624.92	-4108.44	-39.40	-140.53	441
6	208.00	izq	max	-6179.69	-3968.88	-26.20	-123.89	441
6	208.00		min	-7552.95	-5349.93	-27.54	-159.24	441
6	208.00	der	max	-6179.68	-3968.88	-26.20	-123.89	441
6	208.00		min	-7552.95	-5349.94	-27.54	-159.24	441
6	212.00	izq	max	-6103.18	-4177.10	-23.57	-126.39	441
6	212.00		min	-7459.44	-5649.81	-23.92	-162.99	441
6	212.00	der	max	-6103.18	-4177.08	-23.57	-126.39	441
6	212.00		min	-7459.44	-5649.79	-23.92	-162.99	441
6	216.00	izq	max	-6010.16	-3741.28	-26.55	-118.64	441
6	216.00		min	-7345.75	-5073.64	-27.95	-152.84	441
6	216.00	der	max	-6010.16	-3741.28	-26.55	-118.64	441
6	216.00		min	-7345.75	-5073.63	-27.95	-152.84	441
6	220.00	izq	max	-5901.85	-2744.25	-34.40	-101.96	441
6	220.00		min	-7213.37	-3722.65	-38.74	-130.38	441
6	220.00	der	max	-5901.84	-2744.21	-34.40	-101.95	441
6	220.00		min	-7213.37	-3722.60	-38.74	-130.38	441
6	224.00	izq	max	-5845.23	-1566.54	-44.40	-82.96	441
6	224.00		min	-7144.17	-2061.94	-52.95	-103.70	441
6	224.00	der	max	-8116.38	104.62	-82.10	-79.53	463
6	224.00		min	-9920.02	-19.40	-99.03	-99.50	463
6	228.00	izq	max	-10023.20	1399.85	-112.79	-78.33	463
6	228.00		min	-8200.82	1012.04	-91.09	-66.17	463
6	228.00	der	max	-10014.30	1395.54	-112.66	-78.31	463
6	228.00		min	-8195.55	1008.50	-91.00	-66.18	463
6	232.00	izq	max	-10234.90	1996.04	-71.02	-35.54	463
6	232.00		min	-8376.75	1163.65	-54.79	-34.11	463
6	232.00	der	max	-10234.90	1996.05	-71.02	-35.54	463
6	232.00		min	-8376.74	1163.65	-54.79	-34.11	463
7	236.00	izq	max	-10127.80	1493.79	-114.67	-77.90	463
7	236.00		min	-8288.43	1089.46	-92.65	-65.84	463
7	236.00	der	max	-10137.20	1498.34	-114.81	-77.93	463
7	236.00		min	-8294.05	1093.19	-92.75	-65.84	463
7	240.00	izq	max	-8231.60	160.74	-83.76	-79.80	463
7	240.00		min	-10060.80	47.95	-101.04	-99.86	463
7	240.00	der	max	-6274.19	-1769.32	-46.87	-90.42	463
7	240.00		min	-7668.45	-2311.02	-55.96	-112.84	463
7	244.00	izq	max	-6237.88	-3090.47	-34.66	-110.73	463
7	244.00		min	-7624.07	-4147.64	-39.04	-141.14	463
7	244.00	der	max	-6237.88	-3090.54	-34.66	-110.73	463
7	244.00		min	-7624.07	-4147.73	-39.04	-141.14	463
7	248.00	izq	max	-6178.90	-3991.06	-25.99	-124.23	463
7	248.00		min	-7551.98	-5381.36	-27.25	-159.72	463
7	248.00	der	max	-6178.89	-3991.08	-25.99	-124.23	463
7	248.00		min	-7551.98	-5381.39	-27.25	-159.72	463
7	252.00	izq	max	-6102.32	-4193.94	-23.41	-126.64	463
7	252.00		min	-7458.39	-5673.43	-23.70	-163.35	463
7	252.00	der	max	-6102.32	-4193.92	-23.41	-126.64	463
7	252.00		min	-7458.39	-5673.40	-23.70	-163.35	463
7	256.00	izq	max	-6009.20	-3752.92	-26.43	-118.81	463
7	256.00		min	-7344.57	-5089.62	-27.80	-153.08	463
7	256.00	der	max	-6009.19	-3752.89	-26.43	-118.81	463
7	256.00		min	-7344.57	-5089.57	-27.80	-153.08	463
7	260.00	izq	max	-5900.78	-2750.55	-34.34	-102.04	463
7	260.00		min	-7212.06	-3730.80	-38.66	-130.49	463
7	260.00	der	max	-5900.78	-2750.51	-34.34	-102.04	463
7	260.00		min	-7212.06	-3730.75	-38.66	-130.49	463
7	264.00	izq	max	-5844.17	-1567.86	-44.38	-82.97	463
7	264.00		min	-7142.88	-2062.74	-52.93	-103.70	463
7	264.00	der	max	-8116.99	101.36	-82.08	-79.58	478
7	264.00		min	-9920.77	-22.57	-99.01	-99.56	478
7	268.00	izq	max	-10023.60	1404.37	-112.83	-78.26	478
7	268.00		min	-8201.14	1014.06	-91.11	-66.15	478
7	268.00	der	max	-10014.70	1400.04	-112.70	-78.24	478
7	268.00		min	-8195.83	1010.50	-91.02	-66.15	478
7	272.00	izq	max	-10235.30	2008.21	-71.11	-35.41	478
7	272.00		min	-8377.07	1170.87	-54.85	-34.03	478
7	272.00	der	max	-10235.30	2008.20	-71.11	-35.41	478
7	272.00		min	-8377.09	1170.87	-54.85	-34.03	478
8	276.00	izq	max	-10128.50	1504.44	-114.78	-77.74	478
8	276.00		min	-8288.95	1095.76	-92.72	-65.74	478
8	276.00	der	max	-10137.80	1508.99	-114.91	-77.77	478
8	276.00		min	-8294.58	1099.49	-92.81	-65.74	478
8	280.00	izq	max	-8232.17	165.83	-83.81	-79.73	478
8	280.00		min	-10061.50	56.64	-101.12	-99.73	478
8	280.00	der	max	-6274.71	-1764.28	-46.92	-90.35	478
8	280.00		min	-7669.09	-2302.39	-56.04	-112.71	478
8	284.00	izq	max	-6238.46	-3086.77	-34.70	-110.68	478
8	284.00		min	-7624.78	-4141.09	-39.11	-141.04	478
8	284.00	der	max	-6238.46	-3086.84	-34.70	-110.68	478
8	284.00		min	-7624.78	-4141.18	-39.10	-141.04	478
8	288.00	izq	max	-6179.55	-3988.35	-26.02	-124.20	478
8	288.00		min	-7552.79	-5376.44	-27.31	-159.65	478
8	288.00	der	max	-6179.55	-3988.40	-26.02	-124.20	478
8	288.00		min	-7552.78	-5376.51	-27.30	-159.65	478
8	292.00	izq	max	-6103.03	-4192.32	-23.43	-126.62	478
8	292.00		min	-7459.26	-5670.27	-23.73	-163.31	478
8	292.00	der	max	-6103.03	-4192.30	-23.43	-126.62	478
8	292.00		min	-7459.26	-5670.25	-23.73	-163.31	478
8	296.00	izq	max	-6009.99	-3752.43	-26.44	-118.81	478
8	296.00		min	-7345.55	-5088.27	-27.82	-153.07	478
8	296.00	der	max	-6009.99	-3752.37	-26.44	-118.81	478
8	296.00		min	-7345.54	-5088.20	-27.82	-153.07	478
8	300.00	izq	max	-5901.65	-2751.13	-34.34	-102.06	478
8	300.00		min	-7213.13	-3731.23	-38.66	-130.51	478
8	300.00	der	max	-5901.65	-2751.09	-34.34	-102.06	478
8	300.00		min	-7213.13	-3731.17	-38.67	-130.51	478
8	304.00	izq	max	-5845.00	-1569.08	-44.38	-83.00	478
8	304.00		min	-7143.89	-2064.36	-52.92	-103.74	478
8	304.00	der	max	-8116.09	101.58	-82.07	-79.57	489
8	304.00		min	-9919.66	-22.43	-99.00	-99.55	489
8	308.00	izq	max	-10022.90	1403.02	-112.81	-78.28	489
8	308.00		min	-8200.57	1013.38	-91.09	-66.15	489
8	308.00	der	max	-10014.00	1398.67	-112.68	-78.25	489
8	308.00		min	-8195.28	1009.81	-91.01	-66.15	489
8	312.00	izq	max	-10234.60	2005.23	-71.09	-35.44	489
8	312.00		min	-8376.49	1169.21	-54.83	-34.05	489
8	312.00	der	max	-10234.60	2005.23	-71.09	-35.44	489
8	312.00		min	-8376.50	1169.21	-54.83	-34.05	489
9	316.00	izq	max	-10127.60	1502.02	-114.75	-77.77	489
9	316.00		min	-8288.24	1094.49	-92.70	-65.76	489
9	316.00	der	max	-10136.90	1506.55	-114.88	-77.80	489
9	316.00		min	-8293.87	1098.21	-92.79	-65.76	489
9	320.00	izq	max	-8231.44	165.38	-83.80	-79.73	489
9	320.00		min	-10060.70	55.32	-101.10	-99.74	489
9	320.00	der	max	-6273.98	-1764.69	-46.91	-90.35	489
9	320.00		min	-7668.20	-2303.66	-56.02	-112.73	489
9	324.00	izq	max	-6237.59	-3086.34	-34.69	-110.67	489
9	324.00		min	-7623.73	-4141.27	-39.09	-141.03	489
9	324.00	der	max	-6237.59	-3086.38	-34.69	-110.67	489
9	324.00		min	-7623.72	-4141.31	-39.09	-141.03	489
9	328.00	izq	max	-6178.57	-3987.41	-26.02	-124.17	489
9	328.00		min	-7551.58	-5375.94	-27.30	-159.63	489
9	328.00	der	max	-6178.56	-3987.44	-26.02	-124.17	489
9	328.00		min	-7551.58	-5375.99	-27.30	-159.63	489
9	332.00	izq	max	-6101.94	-4190.81	-23.43	-126.59	489
9	332.00		min	-7457.93	-5669.01	-23.73	-163.28	489
9	332.00	der	max	-6101.94	-4190.83	-23.43	-126.59	489
9	332.00		min	-7457.93	-5669.03	-23.73	-163.28	489
9	336.00	izq	max	-6008.77	-3750.32	-26.45	-118.77	489
9	336.00		min	-7344.06	-5086.23	-27.82	-153.02	489
9	336.00	der	max	-6008.77	-3750.30	-26.45	-118.77	489
9	336.00		min	-7344.05	-5086.20	-27.82	-153.02	489
9	340.00	izq	max	-5900.31	-2748.52	-34.35	-102.01	489
9	340.00		min	-7211.49	-3728.49	-38.67	-130.45	489
9	340.00	der	max	-5900.31	-2748.45	-34.35	-102.01	489
9	340.00		min	-7211.49	-3728.39	-38.67	-130.45	489
9	344.00	izq	max	-5843.55	-1566.29	-44.39	-82.94	489
9	344.00		min	-7142.11	-2061.36	-52.93	-103.67	489
9	344.00	der	max	-8115.61	102.23	-82.07	-79.56	497
9	344.00		min	-9919.08	-22.04	-98.99	-99.54	497
9	348.00	izq	max	-10022.60	1403.73	-112.82	-78.26	497
9	348.00		min	-8200.30	1014.25	-91.10	-66.13	497
9	348.00	der	max	-10013.70	1399.40	-112.69	-78.24	497
9	348.00		min	-8195.01	1010.70	-91.01	-66.14	497
9	352.00	izq	max	-10234.30	2006.37	-71.09	-35.42	497
9	352.00		min	-8376.22	1170.36	-54.84	-34.03	497

9	352.00	der	max	-10234.30	2006.38	-71.09	-35.42	497
9	352.00		min	-8376.22	1170.36	-54.84	-34.03	497
10	356.00	izq	max	-10127.20	1502.69	-114.75	-77.76	497
10	356.00		min	-8287.88	1095.15	-92.70	-65.74	497
10	356.00	der	max	-10136.50	1507.23	-114.88	-77.78	497
10	356.00		min	-8293.51	1098.88	-92.79	-65.74	497
10	360.00	izq	max	-8231.01	165.66	-83.80	-79.72	497
10	360.00		min	-10060.10	55.66	-101.10	-99.73	497
10	360.00	der	max	-6273.60	-1764.38	-46.91	-90.34	497
10	360.00		min	-7667.74	-2303.29	-56.02	-112.72	497
10	364.00	izq	max	-6237.14	-3086.25	-34.69	-110.66	497
10	364.00		min	-7623.17	-4141.05	-39.09	-141.02	497
10	364.00	der	max	-6237.13	-3086.32	-34.69	-110.66	497
10	364.00		min	-7623.16	-4141.13	-39.09	-141.02	497
10	368.00	izq	max	-6178.06	-3987.79	-26.01	-124.17	497
10	368.00		min	-7550.96	-5376.19	-27.29	-159.63	497
10	368.00	der	max	-6178.06	-3987.80	-26.01	-124.17	497
10	368.00		min	-7550.96	-5376.20	-27.29	-159.63	497
10	372.00	izq	max	-6101.39	-4191.62	-23.42	-126.60	497
10	372.00		min	-7457.26	-5669.67	-23.72	-163.28	497
10	372.00	der	max	-6101.39	-4191.62	-23.42	-126.60	497
10	372.00		min	-7457.26	-5669.67	-23.72	-163.28	497
10	376.00	izq	max	-6008.19	-3751.53	-26.43	-118.78	497
10	376.00		min	-7343.34	-5087.24	-27.80	-153.03	497
10	376.00	der	max	-6008.18	-3751.48	-26.43	-118.78	497
10	376.00		min	-7343.33	-5087.19	-27.81	-153.03	497
10	380.00	izq	max	-5899.69	-2750.33	-34.33	-102.03	497
10	380.00		min	-7210.73	-3730.12	-38.65	-130.47	497
10	380.00	der	max	-5899.68	-2750.28	-34.33	-102.03	497
10	380.00		min	-7210.72	-3730.06	-38.65	-130.47	497
10	384.00	izq	max	-5842.95	-1568.68	-44.36	-82.97	497
10	384.00		min	-7141.38	-2063.57	-52.91	-103.70	497
10	384.00	der	max	-8116.08	98.61	-82.05	-79.62	504
10	384.00		min	-9919.65	-25.77	-98.97	-99.60	504
10	388.00	izq	max	-10022.90	1399.45	-112.78	-78.33	504
10	388.00		min	-8200.53	1010.08	-91.06	-66.20	504
10	388.00	der	max	-10013.90	1395.14	-112.65	-78.31	504
10	388.00		min	-8195.23	1006.54	-90.98	-66.20	504
10	392.00	izq	max	-10234.50	2001.96	-71.06	-35.47	504
10	392.00		min	-8376.41	1166.03	-54.81	-34.08	504
11	396.00	izq	max	-10127.50	1499.21	-114.72	-77.82	504
11	396.00		min	-8288.17	1091.73	-92.67	-65.80	504
11	396.00	der	max	-10136.90	1503.75	-114.86	-77.84	504
11	396.00		min	-8293.80	1095.46	-92.76	-65.80	504
11	400.00	izq	max	-8231.29	162.83	-83.77	-79.77	504
11	400.00		min	-10060.50	52.82	-101.08	-99.78	504
11	400.00	der	max	-8231.29	162.80	-83.77	-79.77	504
11	400.00		min	-10060.50	52.76	-101.08	-99.78	504
11	404.00	izq	max	-6237.31	-3088.79	-34.67	-110.70	504
11	404.00		min	-7623.37	-4143.63	-39.07	-141.07	504
11	404.00	der	max	-6237.30	-3088.83	-34.67	-110.70	504
11	404.00		min	-7623.37	-4143.69	-39.07	-141.07	504
11	408.00	izq	max	-6178.25	-3989.76	-26.00	-124.21	504
11	408.00		min	-7551.19	-5378.18	-27.27	-159.66	504
11	408.00	der	max	-6178.24	-3989.80	-26.00	-124.21	504
11	408.00		min	-7551.19	-5378.23	-27.27	-159.66	504
11	412.00	izq	max	-6101.59	-4193.10	-23.41	-126.62	504
11	412.00		min	-7457.50	-5671.16	-23.71	-163.31	504
11	412.00	der	max	-6101.59	-4193.10	-23.41	-126.62	504
11	412.00		min	-7457.50	-5671.16	-23.71	-163.31	504
11	416.00	izq	max	-6008.41	-3752.64	-26.43	-118.80	504
11	416.00		min	-7343.61	-5088.39	-27.80	-153.05	504
11	416.00	der	max	-6008.41	-3752.63	-26.43	-118.80	504
11	416.00		min	-7343.61	-5088.37	-27.80	-153.05	504
11	420.00	izq	max	-5899.94	-2751.00	-34.33	-102.04	504
11	420.00		min	-7211.03	-3730.85	-38.65	-130.48	504
11	420.00	der	max	-5899.93	-2750.95	-34.33	-102.04	504
11	420.00		min	-7211.02	-3730.78	-38.65	-130.48	504
11	424.00	izq	max	-5843.04	-1568.55	-44.36	-82.97	504
11	424.00		min	-7141.49	-2063.38	-52.91	-103.70	504
11	424.00	der	max	-8442.25	-505.21	-79.89	-92.33	510
11	424.00		min	-10318.30	-763.73	-96.33	-115.13	510
11	428.00	izq	max	-10422.10	660.59	-110.15	-93.89	510
11	428.00		min	-8527.21	405.66	-88.91	-78.93	510
11	428.00	der	max	-10413.10	656.83	-110.02	-93.85	510
11	428.00		min	-8521.79	402.58	-88.83	-78.92	510
11	432.00	izq	max	-10632.80	1310.04	-68.37	-45.08	510
11	432.00		min	-8702.25	600.01	-52.60	-41.94	510
11	432.00	der	max	-10633.60	1310.06	-68.37	-45.08	510
11	432.00		min	-8702.92	600.02	-52.61	-41.94	510
12	436.00	izq	max	-10525.70	881.93	-113.17	-91.46	510
12	436.00		min	-8613.96	586.63	-91.40	-76.96	510
12	436.00	der	max	-10534.40	885.94	-113.29	-91.48	510
12	436.00		min	-8619.03	589.92	-91.48	-76.96	510
12	440.00	izq	max	-8555.75	-245.57	-83.35	-89.40	510
12	440.00		min	-10457.00	-446.27	-100.57	-111.55	510
12	440.00	der	max	-6598.27	-2175.69	-46.47	-100.02	510
12	440.00		min	-8064.56	-2805.31	-55.48	-124.54	510
12	444.00	izq	max	-6561.04	-3400.00	-35.11	-118.81	510
12	444.00		min	-8019.05	-4523.88	-39.61	-150.97	510
12	444.00	der	max	-6561.04	-3400.08	-35.11	-118.81	510
12	444.00		min	-8019.04	-4523.98	-39.61	-150.97	510
12	448.00	izq	max	-6501.23	-4203.59	-27.31	-130.78	510
12	448.00		min	-7945.95	-5639.31	-28.88	-167.69	510
12	448.00	der	max	-6501.23	-4203.63	-27.31	-130.78	510
12	448.00		min	-7945.95	-5639.35	-28.88	-167.69	510
12	452.00	izq	max	-6423.79	-4309.74	-25.58	-131.67	510
12	452.00		min	-7851.29	-5813.45	-26.37	-169.47	510
12	452.00	der	max	-6423.79	-4309.72	-25.58	-131.67	510
12	452.00		min	-7851.29	-5813.43	-26.37	-169.47	510
12	456.00	izq	max	-6329.84	-3771.93	-29.47	-122.31	510
12	456.00		min	-7736.47	-5111.64	-31.52	-157.34	510
12	456.00	der	max	-6329.83	-3771.91	-29.47	-122.31	510
12	456.00		min	-7736.46	-5111.62	-31.52	-157.34	510
12	460.00	izq	max	-6220.58	-2672.75	-38.23	-104.02	510
12	460.00		min	-7602.93	-3634.82	-43.43	-132.90	510
12	460.00	der	max	-6220.58	-2672.68	-38.23	-104.02	510
12	460.00		min	-7602.93	-3634.73	-43.43	-132.90	510
12	464.00	izq	max	-6162.14	-1391.54	-49.14	-83.39	510
12	464.00		min	-7531.50	-1846.63	-58.75	-104.21	510
12	464.00	der	max	-8441.76	263.47	-86.78	-80.30	515
12	464.00		min	-10317.70	176.17	-104.76	-100.42	515
12	468.00	izq	max	-10421.90	1717.91	-119.63	-77.34	515
12	468.00		min	-8527.00	1270.29	-96.66	-65.39	515
12	468.00	der	max	-10412.00	1714.16	-119.49	-77.30	515
12	468.00		min	-8520.93	1267.22	-96.57	-65.38	515
12	472.00	izq	max	-10631.70	2484.38	-76.69	-32.52	515
12	472.00		min	-8701.39	1560.40	-59.41	-31.67	515
12	472.00	der	max	-10631.70	2484.39	-76.69	-32.52	515
12	472.00		min	-8701.42	1560.40	-59.41	-31.67	515
13	476.00	izq	max	-10523.70	1828.37	-121.63	-76.63	515
13	476.00		min	-8612.34	1360.71	-98.33	-64.83	515
13	476.00	der	max	-10534.00	1832.33	-121.77	-76.67	515
13	476.00		min	-8618.72	1363.97	-98.42	-64.85	515
13	480.00	izq	max	-6598.01	-1587.73	-51.74	-90.82	515
13	480.00		min	-8064.23	-2086.50	-61.93	-113.29	515
13	480.00	der	max	-6598.00	-1587.79	-51.74	-90.82	515
13	480.00		min	-8064.22	-2086.58	-61.93	-113.29	515
13	484.00	izq	max	-6560.71	-2997.64	-38.72	-112.51	515
13	484.00		min	-8018.65	-4031.99	-44.02	-143.27	515
13	484.00	der	max	-6560.72	-2997.70	-38.72	-112.51	515
13	484.00		min	-8018.65	-4032.07	-44.02	-143.27	515
13	488.00	izq	max	-6500.88	-3987.48	-29.24	-127.40	515
13	488.00		min	-7945.52	-5375.25	-31.24	-163.56	515
13	488.00	der	max	-6500.87	-3987.48	-29.24	-127.40	515
13	488.00		min	-7945.51	-5375.25	-31.24	-163.56	515
13	492.00	izq	max	-6423.45	-4279.46	-25.85	-131.19	515
13	492.00		min	-7850.88	-5776.63	-26.70	-168.89	515
13	492.00	der	max	-6423.45	-4279.44	-25.85	-131.19	515
13	492.00		min	-7850.88	-5776.62	-26.70	-168.89	515
13	496.00	izq	max	-6329.48	-3927.65	-28.07	-124.75	515
13	496.00		min	-7736.02	-5302.28	-29.80	-160.32	515
13	496.00	der	max	-6329.47	-3927.63	-28.07	-124.75	515
13	496.00		min	-7736.02	-5302.26	-29.80	-160.32	515
13	500.00	izq	max	-6220.21	-3014.59	-35.16	-109.37	515
13	500.00		min	-7602.48	-4053.07	-39.67	-139.44	515
13	500.00	der	max	-6220.21	-3014.55	-35.16	-109.37	515
13	500.00		min	-7602.48	-4053.01	-39.67	-139.44	515
13	504.00	izq	max	-6161.92	-1919.95	-44.40	-91.66	515
13	504.00		min	-7531.24	-2493.06	-52.95	-114.32	515
13	504.00	der	max	-8441.51	-265.27	-82.04	-88.57	519
13	504.00		min	-10317.40	-470.66	-98.95	-110.54	519
13	508.00	izq	max	-10421.70	843.25	-111.78	-91.02	519
13	508.00		min	-8526.86	555.25	-90.25	-76.58	519
13	508.00	der	max	-10413.40	839.48	-111.66	-91.00	519
13	508.00		min	-8522.07	552.16	-90.17	-76.58	519
13	512.00	izq	max	-10633.10	1382.28	-68.88	-44.31	519
13	512.00		min	-8702.52	659.44	-53.03	-41.30	519

13	512.00	der	max	-10632.50	1382.27	-68.88	-44.30	519
13	512.00		min	-8702.06	659.43	-53.02	-41.30	519
14	516.00	izq	max	-10524.70	866.80	-113.02	-91.68	519
14	516.00		min	-8613.13	574.58	-91.28	-77.14	519
14	516.00	der	max	-10534.00	870.78	-113.15	-91.72	519
14	516.00		min	-8618.72	577.85	-91.37	-77.15	519
14	520.00	izq	max	-6597.94	-2259.50	-45.71	-101.33	519
14	520.00		min	-8064.15	-2908.16	-54.56	-126.14	519
14	520.00	der	max	-6597.93	-2259.56	-45.71	-101.33	519
14	520.00		min	-8064.14	-2908.24	-54.56	-126.14	519
14	524.00	izq	max	-6560.61	-3555.18	-33.72	-121.23	519
14	524.00		min	-8018.53	-4713.88	-37.91	-153.94	519
14	524.00	der	max	-6560.61	-3555.25	-33.72	-121.23	519
14	524.00		min	-8018.53	-4713.97	-37.90	-153.94	519
14	528.00	izq	max	-6500.81	-4430.44	-25.27	-134.33	519
14	528.00		min	-7945.43	-5916.88	-26.38	-172.03	519
14	528.00	der	max	-6500.80	-4430.45	-25.27	-134.33	519
14	528.00		min	-7945.43	-5916.90	-26.38	-172.03	519
14	532.00	izq	max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	519
14	532.00		min	-7850.81	-6178.45	-23.09	-175.18	519
14	532.00	der	max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	519
14	532.00		min	-7850.81	-6178.46	-23.09	-175.18	519
14	536.00	izq	max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	519
14	536.00		min	-7735.99	-5564.23	-27.45	-164.42	519
14	536.00	der	max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	519
14	536.00		min	-7735.98	-5564.22	-27.45	-164.42	519
14	540.00	izq	max	-6220.22	-3114.88	-34.26	-110.94	519
14	540.00		min	-7602.49	-4175.35	-38.58	-141.35	519
14	540.00	der	max	-6220.21	-3114.80	-34.26	-110.94	519
14	540.00		min	-7602.48	-4175.26	-38.58	-141.35	519
14	544.00	izq	max	-6162.06	-1905.92	-44.53	-91.44	519
14	544.00		min	-7531.40	-2475.40	-53.11	-114.04	519
14	544.00	der	max	-8441.38	-251.11	-82.16	-88.34	522
14	544.00		min	-10317.20	-452.84	-99.11	-110.26	522
14	548.00	izq	max	-10421.50	1000.88	-113.19	-88.56	522
14	548.00		min	-8526.69	683.72	-91.40	-74.57	522
14	548.00	der	max	-10412.20	997.07	-113.06	-88.52	522
14	548.00		min	-8521.10	680.60	-91.31	-74.56	522
14	552.00	izq	max	-10631.90	1680.19	-70.99	-41.12	522
14	552.00		min	-8701.58	902.45	-54.74	-38.70	522
14	552.00	der	max	-10632.10	1680.18	-70.99	-41.12	522
14	552.00		min	-8701.71	902.45	-54.75	-38.70	522
15	556.00	izq	max	-10524.20	1127.47	-115.35	-87.60	522
15	556.00		min	-8612.74	787.24	-93.19	-73.81	522
15	556.00	der	max	-10533.80	1131.43	-115.49	-87.63	522
15	556.00		min	-8618.53	790.49	-93.28	-73.82	522
15	560.00	izq	max	-8555.21	-147.02	-84.23	-87.85	522
15	560.00		min	-10456.40	-325.54	-101.64	-109.66	522
15	560.00	der	max	-6597.74	-2077.12	-47.35	-98.48	522
15	560.00		min	-8063.90	-2684.57	-56.56	-122.64	522
15	564.00	izq	max	-6560.38	-3403.32	-35.08	-118.85	522
15	564.00		min	-8018.24	-4527.73	-39.57	-151.02	522
15	564.00	der	max	-6560.38	-3403.39	-35.08	-118.85	522
15	564.00		min	-8018.24	-4527.81	-39.57	-151.03	522
15	568.00	izq	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	522
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	522
15	568.00	der	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	522
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	522
15	572.00	izq	max	-6423.05	-4517.41	-23.71	-134.91	522
15	572.00		min	-7850.39	-6067.24	-24.09	-173.43	522
15	572.00	der	max	-6423.05	-4517.38	-23.71	-134.91	522
15	572.00		min	-7850.39	-6067.20	-24.09	-173.43	522
15	576.00	izq	max	-6329.05	-4081.84	-26.68	-127.16	522
15	576.00		min	-7735.50	-5490.46	-28.11	-163.26	522
15	576.00	der	max	-6329.04	-4081.81	-26.68	-127.16	522
15	576.00		min	-7735.49	-5490.42	-28.11	-163.26	522
15	580.00	izq	max	-6219.77	-3085.21	-34.53	-110.47	522
15	580.00		min	-7601.94	-4139.08	-38.90	-140.78	522
15	580.00	der	max	-6219.76	-3085.19	-34.53	-110.47	522
15	580.00		min	-7601.94	-4139.05	-38.90	-140.78	522
15	584.00	izq	max	-6161.38	-1906.67	-44.51	-91.45	522
15	584.00		min	-7530.58	-2476.45	-53.09	-114.05	522
15	584.00	der	max	-14601.90	-6462.29	-88.06	-247.13	525
15	584.00		min	-17846.80	-8044.42	-106.32	-304.33	525
15	588.00	izq	max	-10420.90	962.11	-112.84	-89.16	525
15	588.00		min	-8526.22	652.19	-91.11	-75.06	525
15	588.00	der	max	-10411.90	958.37	-112.71	-89.12	525
15	588.00		min	-8520.85	649.11	-91.03	-75.05	525
15	592.00	izq	max	-10631.40	1604.32	-70.45	-41.92	525
15	592.00		min	-8701.15	840.73	-54.30	-39.36	525
15	592.00	der	max	-10631.40	1604.33	-70.45	-41.92	525
15	592.00		min	-8701.12	840.73	-54.30	-39.36	525
16	596.00	izq	max	-10523.20	1062.05	-114.76	-88.61	525
16	596.00		min	-8611.92	733.95	-92.70	-74.63	525
16	596.00	der	max	-10532.70	1065.99	-114.89	-88.65	525
16	596.00		min	-8617.65	737.20	-92.79	-74.64	525
16	600.00	izq	max	-8554.07	-191.73	-83.82	-88.54	525
16	600.00		min	-10455.00	-380.38	-101.14	-110.50	525
16	600.00	der	max	-8554.07	-191.77	-83.82	-88.54	525
16	600.00		min	-10455.00	-380.45	-101.14	-110.50	525
16	604.00	izq	max	-6559.05	-3439.76	-34.74	-119.41	525
16	604.00		min	-8016.62	-4572.41	-39.16	-151.71	525
16	604.00	der	max	-6559.05	-3439.80	-34.74	-119.41	525
16	604.00		min	-8016.62	-4572.46	-39.15	-151.71	525
16	608.00	izq	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	525
16	608.00		min	-7943.25	-5802.23	-27.39	-170.22	525
16	608.00	der	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	525
16	608.00		min	-7943.24	-5802.24	-27.39	-170.22	525
16	612.00	izq	max	-6421.38	-4536.86	-23.52	-135.20	525
16	612.00		min	-7848.35	-6090.93	-23.85	-173.78	525
16	612.00	der	max	-6421.38	-4536.88	-23.52	-135.20	525
16	612.00		min	-7848.35	-6090.94	-23.85	-173.78	525
16	616.00	izq	max	-6327.22	-4093.20	-26.56	-127.32	525
16	616.00		min	-7733.27	-5504.17	-27.96	-163.45	525
16	616.00	der	max	-6327.21	-4093.18	-26.56	-127.31	525
16	616.00		min	-7733.26	-5504.14	-27.96	-163.45	525
16	620.00	izq	max	-6217.75	-3088.32	-34.48	-110.50	525
16	620.00		min	-7599.47	-4142.56	-38.84	-140.81	525
16	620.00	der	max	-6217.75	-3088.26	-34.48	-110.50	525
16	620.00		min	-7599.47	-4142.49	-38.84	-140.81	525
16	624.00	izq	max	-6159.33	-1901.97	-44.53	-91.35	525
16	624.00		min	-7528.06	-2470.31	-53.12	-113.93	525
16	624.00	der	max	-14599.70	-6457.71	-88.08	-247.04	528
16	624.00		min	-17844.10	-8038.42	-106.34	-304.21	528
16	628.00	izq	max	-10420.90	974.03	-112.94	-88.97	528
16	628.00		min	-8526.16	661.50	-91.19	-74.91	528
16	628.00	der	max	-10411.80	970.23	-112.82	-88.94	528
16	628.00		min	-8520.74	658.38	-91.11	-74.90	528
16	632.00	izq	max	-10631.40	1625.58	-70.60	-41.70	528
16	632.00		min	-8701.11	857.56	-54.42	-39.18	528
16	632.00	der	max	-10631.40	1625.62	-70.60	-41.70	528
16	632.00		min	-8701.13	857.60	-54.42	-39.18	528
17	636.00	izq	max	-10523.20	1081.20	-114.93	-88.31	528
17	636.00		min	-8611.90	749.08	-92.84	-74.40	528
17	636.00	der	max	-10532.70	1085.21	-115.06	-88.35	528
17	636.00		min	-8617.65	752.38	-92.92	-74.40	528
17	640.00	izq	max	-6596.80	-2108.32	-47.06	-98.95	528
17	640.00		min	-8062.76	-2722.24	-56.21	-123.22	528
17	640.00	der	max	-6596.80	-2108.36	-47.06	-98.96	528
17	640.00		min	-8062.75	-2722.30	-56.21	-123.22	528
17	644.00	izq	max	-6559.26	-3427.14	-34.85	-119.21	528
17	644.00		min	-8016.88	-4556.22	-39.30	-151.46	528
17	644.00	der	max	-6559.26	-3427.20	-34.85	-119.22	528
17	644.00		min	-8016.88	-4556.30	-39.30	-151.46	528
17	648.00	izq	max	-6499.26	-4325.82	-26.19	-132.68	528
17	648.00		min	-7943.54	-5787.87	-27.52	-169.99	528
17	648.00	der	max	-6499.26	-4325.84	-26.19	-132.68	528
17	648.00		min	-7943.54	-5787.90	-27.52	-169.99	528
17	652.00	izq	max	-6421.64	-4527.05	-23.61	-135.05	528
17	652.00		min	-7848.67	-6078.18	-23.97	-173.59	528
17	652.00	der	max	-6421.64	-4527.06	-23.61	-135.05	528
17	652.00		min	-7848.67	-6078.19	-23.97	-173.59	528
17	656.00	izq	max	-6327.50	-4084.61	-26.64	-127.18	528
17	656.00		min	-7733.61	-5492.89	-28.07	-163.28	528
17	656.00	der	max	-6327.50	-4084.59	-26.64	-127.18	528
17	656.00		min	-7733.61	-5492.85	-28.07	-163.28	528
17	660.00	izq	max	-6218.06	-3080.97	-34.55	-110.39	528
17	660.00		min	-7599.86	-4132.79	-38.93	-140.66	528
17	660.00	der	max	-6218.06	-3080.92	-34.55	-110.39	528
17	660.00		min	-7599.85	-4132.73	-38.93	-140.66	528
17	664.00	izq	max	-6159.65	-1895.91	-44.59	-91.26	528
17	664.00		min	-7528.46	-2462.08	-53.20	-113.81	528
17	664.00	der	max	-8775.70	-865.44	-79.99	-101.30	533
17	664.00		min	-10725.90	-1202.61	-96.47	-126.07	533
17	668.00	izq	max	-10830.40	221.87	-110.29	-104.83	533
17	668.00		min	-8861.25	45.45	-89.02	-87.90	533
17	668.00	der	max	-10821.20	218.68	-110.17	-104.79	533
17	668.00		min	-8855.70	42.83	-88.94	-87.89	533
17	672.00	izq	max	-11037.80	922.96	-67.87	-51.46	533
17	672.00		min	-9033.67	282.01	-52.19	-47.17	533

17	672.00	der	max	-11038.70	922.99	-67.87	-51.47	533
17	672.00		min	-9034.38	282.03	-52.19	-47.18	533
18	676.00	izq	max	-10927.70	460.14	-113.40	-102.08	533
18	676.00		min	-8942.82	239.45	-91.57	-85.68	533
18	676.00	der	max	-10936.40	463.54	-113.52	-102.11	533
18	676.00		min	-8948.00	242.25	-91.65	-85.69	533
18	680.00	izq	max	-8882.06	-585.55	-83.57	-97.98	533
18	680.00		min	-10855.90	-858.32	-100.86	-121.99	533
18	680.00	der	max	-6924.64	-2515.64	-46.68	-108.61	533
18	680.00		min	-8463.45	-3217.33	-55.78	-134.97	533
18	684.00	izq	max	-6884.66	-3731.85	-35.37	-127.24	533
18	684.00		min	-8414.59	-4924.99	-39.97	-161.20	533
18	684.00	der	max	-6884.66	-3731.87	-35.37	-127.24	533
18	684.00		min	-8414.58	-4925.03	-39.97	-161.20	533
18	688.00	izq	max	-6822.30	-4527.65	-27.61	-139.06	533
18	688.00		min	-8338.36	-6029.93	-29.30	-177.73	533
18	688.00	der	max	-6822.29	-4527.67	-27.61	-139.06	533
18	688.00		min	-8338.36	-6029.95	-29.30	-177.73	533
18	692.00	izq	max	-6742.31	-4626.10	-25.93	-139.80	533
18	692.00		min	-8240.60	-6193.68	-26.85	-179.31	533
18	692.00	der	max	-6742.31	-4626.11	-25.93	-139.80	533
18	692.00		min	-8240.60	-6193.70	-26.85	-179.31	533
18	696.00	izq	max	-6645.80	-4080.92	-29.86	-130.31	533
18	696.00		min	-8122.65	-5481.88	-32.06	-167.00	533
18	696.00	der	max	-6645.80	-4080.86	-29.86	-130.31	533
18	696.00		min	-8122.64	-5481.80	-32.06	-167.00	533
18	700.00	izq	max	-6534.00	-2974.49	-38.66	-111.88	533
18	700.00		min	-7986.00	-3995.20	-44.03	-142.37	533
18	700.00	der	max	-6533.99	-2974.45	-38.66	-111.88	533
18	700.00		min	-7985.99	-3995.15	-44.03	-142.37	533
18	704.00	izq	max	-6473.73	-1687.97	-49.60	-91.15	533
18	704.00		min	-7912.34	-2199.57	-59.39	-113.54	533
18	704.00	der	max	-14558.50	-5630.69	-95.08	-233.68	535
18	704.00		min	-17793.70	-7018.45	-114.99	-287.75	535
18	708.00	izq	max	-10768.90	1749.36	-123.38	-80.32	535
18	708.00		min	-8810.95	1287.53	-99.66	-67.96	535
18	708.00	der	max	-10756.80	1743.92	-123.21	-80.28	535
18	708.00		min	-8803.05	1283.08	-99.54	-67.95	535
18	712.00	izq	max	-11012.60	2738.16	-80.61	-31.93	535
18	712.00		min	-9013.06	1758.79	-62.55	-31.28	535
18	712.00	der	max	-11007.80	2738.34	-80.58	-31.90	535
18	712.00		min	-9009.59	1758.92	-62.53	-31.26	535
19	715.20	izq	max	-10914.00	1540.32	-122.95	-85.04	535
19	715.20		min	-8932.14	1042.56	-98.67	-73.01	535
19	715.20	der	max	-10930.30	1547.19	-123.18	-85.10	535
19	715.20		min	-8942.97	1048.19	-98.83	-73.03	535
19	718.40	izq	max	-8850.44	-110.04	-87.52	-90.23	535
19	718.40		min	-10817.20	-126.38	-107.04	-110.15	535
19	718.40	der	max	-6902.76	-2030.50	-50.82	-100.80	535
19	718.40		min	-8436.70	-2473.61	-62.18	-123.07	535
19	721.60	izq	max	-6261.62	-2447.50	-40.66	-100.91	535
19	721.60		min	-7653.09	-3184.34	-47.97	-126.35	535
19	721.60	der	max	-6261.62	-2447.56	-40.66	-100.91	535
19	721.60		min	-7653.09	-3184.43	-47.97	-126.36	535
19	724.80	izq	max	-6294.02	-4194.53	-25.32	-128.57	535
19	724.80		min	-7692.69	-5463.79	-27.92	-162.41	535
19	724.80	der	max	-6294.02	-4194.62	-25.32	-128.57	535
19	724.80		min	-7692.69	-5463.91	-27.92	-162.42	535
19	728.00	izq	max	-6375.35	-5641.22	-13.16	-152.02	535
19	728.00		min	-7792.10	-7319.27	-12.27	-192.44	535
19	728.00	der	max	-6375.36	-5641.27	-13.16	-152.02	535
19	728.00		min	-7792.10	-7319.33	-12.27	-192.44	535
19	731.20	izq	max	-6455.04	-6644.20	-4.96	-168.51	535
19	731.20		min	-7889.50	-8575.53	-1.98	-213.07	535
19	731.20	der	max	-6455.05	-6644.23	-4.96	-168.51	535
19	731.20		min	-7889.50	-8575.56	-1.98	-213.07	535
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7023.66	-1.68	-174.57	535
19	734.40		min	-7904.52	-9012.84	1.79 *	-220.06	535
19	734.40	der	max	-6467.33	-7023.64	-1.68	-174.57	535
19	734.40		min	-7904.52	-9012.81	1.79 *	-220.06	535
19	737.60	izq	max	-6379.58	-6660.97	-4.05	-168.01	535
19	737.60		min	-7797.26	-8486.16	-1.86	-210.75	535
19	737.60	der	max	-6379.58	-6660.95	-4.05	-168.01	535
19	737.60		min	-7797.26	-8486.12	-1.86	-210.75	535
19	740.80	izq	max	-6261.61	-5741.78	-11.12	-152.45	535
19	740.80		min	-7653.08	-7222.48	-11.75	-189.53	535
19	740.80	der	max	-6246.16	-5718.04	-11.17	-151.93	535
19	740.80		min	-7632.37	-7193.46	-11.80	-188.87	535
19	744.00	izq	max	-18.32	0.02	0.00 -	0.00 -	535
19	744.00		min	-17.19	0.02	0.00 -	0.00 -	535

COMPROBACION TENSIONES FASE 18

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x		Pxo	Mmax Mmin	σs	σi	fckj
	[m]		[t]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]
1	0.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	0.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	3.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	6.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	9.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	12.80	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	16.00	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	19.20	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	der max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	22.40	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	izq max	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	min	0.00	0.00	0.00 _	0.00 _	0
1	25.60	der max	-6802.27	-4721.75	-25.67	-141.90	337
1	25.60	min	-8313.88	-5771.03	-31.38	-173.43	337
1	28.80	izq max	-6844.55	-2997.55	-41.56	-115.35	337
1	28.80	min	-8365.56	-3635.23	-51.05	-140.53	337
1	28.80	der max	-6824.16	-3001.24	-41.32	-115.20	337
1	28.80	min	-8340.02	-3639.74	-50.75	-140.35	337
1	32.00	izq max	-7025.74	-1627.97	-27.48	-56.42	337
1	32.00	min	-8585.53	-1868.36	-34.44	-67.66	337
1	32.00	der max	-7036.83	-1628.40	-27.54	-56.49	337
1	32.00	min	-8597.65	-1868.90	-34.51	-67.73	337
2	36.00	izq max	-7001.45	-1349.55	-57.91	-91.13	337
2	36.00	min	-8555.26	-1882.41	-68.67	-115.00	337
2	36.00	der max	-7005.36	-1346.78	-57.97	-91.13	337
2	36.00	min	-8562.11	-1879.04	-68.77	-115.02	337
2	40.00	izq max	-6934.90	-2116.78	-50.36	-102.47	337
2	40.00	min	-8475.98	-3073.75	-57.19	-132.85	337
2	40.00	der max	-6285.60	-2757.02	-38.13	-105.99	337
2	40.00	min	-7682.40	-3856.29	-42.24	-137.16	337
2	44.00	izq max	-6250.12	-3907.40	-27.45	-123.64	337
2	44.00	min	-7639.04	-5427.06	-27.71	-161.30	337
2	44.00	der max	-6250.12	-3907.46	-27.45	-123.64	337
2	44.00	min	-7639.03	-5427.14	-27.71	-161.30	337
2	48.00	izq max	-6191.83	-4634.44	-20.35	-134.43	337
2	48.00	min	-7567.79	-6391.49	-18.35	-175.68	337
2	48.00	der max	-6191.83	-4634.47	-20.35	-134.43	337
2	48.00	min	-7567.79	-6391.53	-18.35	-175.68	337
2	52.00	izq max	-6115.88	-4661.06	-19.35	-134.09	337

2	52.00		min	-7474.97	-6410.96	-17.25	-175.06	337	4	132.00		min	-7459.32	-5728.91	-23.21	-164.23	406
2	52.00	der	max	-6115.88	-4661.03	-19.35	-134.09	337	4	132.00	der	max	-6103.08	-4229.43	-23.10	-127.21	406
2	52.00		min	-7474.96	-6410.93	-17.25	-175.06	337	4	132.00		min	-7459.32	-5728.91	-23.21	-164.23	406
2	56.00	izq	max	-6023.35	-4040.81	-23.99	-123.46	337	4	136.00	izq	max	-6010.03	-3774.25	-26.25	-119.15	406
2	56.00		min	-7361.88	-5550.94	-23.83	-160.47	337	4	136.00		min	-7345.60	-5123.98	-27.50	-153.63	406
2	56.00	der	max	-6023.35	-4040.79	-23.99	-123.46	337	4	136.00	der	max	-6010.03	-3774.21	-26.25	-119.15	406
2	56.00		min	-7361.87	-5550.91	-23.83	-160.47	337	4	136.00		min	-7345.59	-5123.92	-27.50	-153.63	406
2	60.00	izq	max	-5915.49	-2856.66	-33.53	-103.85	337	4	140.00	izq	max	-5901.69	-2757.61	-34.28	-102.16	406
2	60.00		min	-7230.04	-3912.81	-37.21	-133.52	337	4	140.00		min	-7213.18	-3743.93	-38.55	-130.71	406
2	60.00	der	max	-5915.48	-2856.61	-33.53	-103.85	337	4	140.00	der	max	-5901.69	-2757.57	-34.28	-102.16	406
2	60.00		min	-7230.04	-3912.74	-37.21	-133.52	337	4	140.00		min	-7213.17	-3743.88	-38.55	-130.71	406
2	64.00	izq	max	-5859.10	-1489.75	-45.23	-81.90	337	4	144.00	izq	max	-0.00	4817.46	0.00	- 0.00	- 406
2	64.00		min	-7161.12	-1962.45	-54.01	-102.32	337	4	144.00		min	-0.00	4061.89	0.00	- 0.00	- 406
2	64.00	der	max	-8116.92	192.93	-82.90	-78.15	406	4	144.00	der	max	-8117.04	110.07	-82.16	-79.45	441
2	64.00		min	-9920.69	94.17	-100.05	-97.73	406	4	144.00		min	-9920.82	-12.53	-99.10	-99.40	441
2	68.00	izq	max	-10023.60	1797.18	-116.35	-72.12	406	4	148.00	izq	max	-10023.70	1435.68	-113.11	-77.77	441
2	68.00		min	-8201.09	1284.73	-93.53	-61.91	406	4	148.00		min	-8201.20	1037.01	-91.31	-65.79	441
2	68.00	der	max	-10012.70	1792.87	-116.21	-72.07	406	4	148.00	der	max	-10014.60	1431.38	-112.98	-77.75	441
2	68.00		min	-8194.55	1281.19	-93.44	-61.90	406	4	148.00		min	-8195.80	1033.49	-91.23	-65.79	441
2	72.00	izq	max	-10233.40	2676.64	-75.84	-28.26	406	4	152.00	izq	max	-10235.30	2060.42	-71.48	-34.85	441
2	72.00		min	-8375.81	1620.26	-58.03	-29.22	406	4	152.00		min	-8377.07	1207.76	-55.11	-33.64	441
2	72.00	der	max	-10234.70	2676.64	-75.85	-28.26	406	4	152.00	der	max	-10235.40	2060.40	-71.48	-34.85	441
2	72.00		min	-8376.67	1620.26	-58.03	-29.23	406	4	152.00		min	-8377.15	1207.74	-55.11	-33.64	441
3	76.00	izq	max	-10127.80	2088.70	-120.01	-68.60	406	5	156.00	izq	max	-10128.60	1550.39	-115.19	-77.03	441
3	76.00		min	-8288.51	1488.82	-96.24	-59.59	406	5	156.00		min	-8289.05	1128.27	-93.01	-65.24	441
3	76.00	der	max	-10137.80	2093.23	-120.15	-68.63	406	5	156.00	der	max	-10138.00	1554.92	-115.33	-77.05	441
3	76.00		min	-8294.52	1492.54	-96.33	-59.59	406	5	156.00		min	-8294.70	1131.99	-93.10	-65.24	441
3	80.00	izq	max	-6274.81	-1427.34	-49.95	-85.08	406	5	160.00	izq	max	-8232.41	194.34	-84.07	-79.28	441
3	80.00		min	-7669.21	-1801.99	-60.53	-104.89	406	5	160.00		min	-10061.80	96.69	-101.49	-99.11	441
3	80.00	der	max	-6274.80	-1427.39	-49.95	-85.08	406	5	160.00	der	max	-6274.94	-1735.75	-47.18	-89.91	441
3	80.00		min	-7669.20	-1802.06	-60.53	-104.89	406	5	160.00		min	-7669.37	-2262.33	-56.40	-112.09	441
3	84.00	izq	max	-6238.65	-2805.89	-37.22	-106.29	406	5	164.00	izq	max	-6238.83	-3062.46	-34.92	-110.30	441
3	84.00		min	-7625.02	-3724.48	-42.84	-134.52	406	5	164.00		min	-7625.23	-4107.22	-39.41	-140.51	441
3	84.00	der	max	-6238.66	-2805.95	-37.22	-106.29	406	5	164.00	der	max	-6238.82	-3062.53	-34.92	-110.31	441
3	84.00		min	-7625.02	-3724.55	-42.84	-134.53	406	5	164.00		min	-7625.23	-4107.30	-39.41	-140.52	441
3	88.00	izq	max	-6179.75	-3763.42	-28.04	-120.68	406	5	168.00	izq	max	-6179.95	-3968.31	-26.21	-123.89	441
3	88.00		min	-7553.03	-5043.48	-30.29	-154.44	406	5	168.00		min	-7553.27	-5348.81	-27.56	-159.22	441
3	88.00	der	max	-6179.74	-3763.46	-28.04	-120.68	406	5	168.00	der	max	-6179.95	-3968.35	-26.21	-123.89	441
3	88.00		min	-7553.02	-5043.54	-30.29	-154.44	406	5	168.00		min	-7553.27	-5348.87	-27.56	-159.22	441
3	92.00	izq	max	-6103.22	-4023.41	-24.95	-123.98	406	5	172.00	izq	max	-6103.46	-4176.48	-23.57	-126.38	441
3	92.00		min	-7459.50	-5421.08	-25.97	-159.41	406	5	172.00		min	-7459.78	-5648.81	-23.93	-162.98	441
3	92.00	der	max	-6103.23	-4023.42	-24.95	-123.98	406	5	172.00	der	max	-6103.46	-4176.47	-23.57	-126.38	441
3	92.00		min	-7459.50	-5421.10	-25.97	-159.41	406	5	172.00		min	-7459.78	-5648.79	-23.93	-162.98	441
3	96.00	izq	max	-6010.17	-3639.32	-27.46	-117.04	406	5	176.00	izq	max	-6010.45	-3740.63	-26.55	-118.63	441
3	96.00		min	-7345.76	-4922.57	-29.31	-150.48	406	5	176.00		min	-7346.10	-5072.77	-27.96	-152.83	441
3	96.00	der	max	-6010.16	-3639.28	-27.46	-117.04	406	5	176.00	der	max	-6010.45	-3740.57	-26.55	-118.63	441
3	96.00		min	-7345.76	-4922.52	-29.31	-150.48	406	5	176.00		min	-7346.10	-5072.70	-27.96	-152.83	441
3	100.00	izq	max	-5901.83	-2694.03	-34.85	-101.17	406	5	180.00	izq	max	-5902.12	-2743.11	-34.42	-101.94	441
3	100.00		min	-7213.35	-3649.28	-39.40	-129.23	406	5	180.00		min	-7213.70	-3721.35	-38.76	-130.36	441
3	100.00	der	max	-5901.82	-2693.96	-34.86	-101.17	406	5	180.00	der	max	-5902.12	-2743.06	-34.42	-101.94	441
3	100.00		min	-7213.34	-3649.20	-39.40	-129.23	406	5	180.00		min	-7213.70	-3721.27	-38.76	-130.36	441
3	104.00	izq	max	-5845.19	-1567.90	-44.39	-82.98	406	5	184.00	izq	max	-5845.60	-1565.19	-44.42	-82.95	441
3	104.00		min	-7144.12	-2066.08	-52.91	-103.77	406	5	184.00		min	-7144.63	-2060.58	-52.96	-103.69	441
3	104.00	der	max	-8116.83	102.98	-82.09	-79.56	406	5	184.00	der	max	-8116.88	106.35	-82.12	-79.50	463
3	104.00		min	-9920.57	-23.87	-98.99	-99.58	406	5	184.00		min	-9920.64	-17.58	-99.05	-99.48	463
3	108.00	izq	max	-10023.60	1317.89	-112.06	-79.62	406	5	188.00	izq	max	-10023.60	1401.92	-112.81	-78.30	463
3	108.00		min	-8201.13	958.78	-90.61	-67.01	406	5	188.00		min	-8201.12	1014.15	-91.11	-66.14	463
3	108.00	der	max	-10015.30	1313.58	-111.93	-79.60	406	5	188.00	der	max	-10014.70	1397.59	-112.68	-78.28	463
3	108.00		min	-8196.23	955.24	-90.53	-67.02	406	5	188.00		min	-8195.86	1010.59	-91.02	-66.15	463
3	112.00	izq	max	-10235.90	1835.67	-69.89	-37.26	406	5	192.00	izq	max	-10235.40	1997.62	-71.04	-35.52	463
3	112.00		min	-8377.44	1058.04	-54.05	-35.24	406	5	192.00		min	-8377.15	1165.39	-54.81	-34.09	463
3	112.00	der	max	-10235.40	1835.68	-69.89	-37.25	406	5	192.00	der	max	-10235.40	1997.63	-71.04	-35.52	463
3	112.00		min	-8377.16	1058.05	-54.05	-35.24	406	5	192.00		min	-8377.13	1165.40	-54.81	-34.09	463
4	116.00	izq	max	-10128.50	1354.03	-113.43	-80.10	406	6	196.00	izq	max	-10128.40	1494.78	-114.69	-77.90	463
4	116.00		min	-8288.91	997.53	-91.83	-67.28	406	6	196.00		min	-8288.90	1090.67	-92.67	-65.82	463
4	116.00	der	max	-10137.60	1358.56	-113.56	-80.12	406	6	196.00	der	max	-10137.70	1499.34	-114.83	-77.92	463
4	116.00		min	-8294.42	1001.25	-91.92	-67.28	406	6	196.00		min	-8294.52	1094.42	-92.76	-65.82	463
4	120.00	izq	max	-6274.67	-1847.32	-46.18	-91.65	406	6	200.00	izq	max	-6274.75	-1768.25	-46.89	-90.41	463
4	120.00		min	-7669.04	-2429.96	-54.90	-114.71	406	6	200.00		min	-7669.14	-2310.25	-55.97	-112.84	463
4	120.00	der	max	-6274.67	-1847.37	-46.18	-91.65	406	6	200.00	der	max	-6274.75	-1768.28	-46.89	-90.41	463
4	120.00		min	-7669.05	-2430.03	-54.90	-114.71	406	6	200.00		min	-7669.14	-2310.29	-55.97	-112.84	463
4	124.00	izq	max	-6238.51	-3154.41	-34.09	-111.74	406	6	204.00	izq	max	-6238.57	-3089.30	-34.68	-110.72	463
4	124.00		min	-7624.85	-4245.54	-38.17	-142.67	406	6	204.00		min	-7624.92	-4146.73	-39.06	-141.13	463
4	124.00	der	max	-6238.51	-3154.46	-34.09	-111.74	406	6	204.00	der	max	-6238.57	-3089.36	-34.68	-110.72	463
4	124.00		min	-7624.84	-4245.61	-38.17	-142.68	406	6	204.00		min	-7624.92	-4146.80	-39.06	-141.13	463
4	128.00	izq	max	-6179.60	-4040.75	-25.55	-125.02	406	6	208.00	izq	max	-6179.69	-3989.85	-26.01	-124.22	463
4	128.00		min	-7552.84	-5458.02	-26.57	-160.93	406	6	208.00		min	-7552.95	-5380.44	-27.27	-159.71	463
4	128.00	der	max	-6179.60	-4040.80	-25.55	-125.02	406	6	208.00	der	max	-6179.68	-3989.86	-26.01	-124.22	463
4	128.00		min	-7552.84	-5458.09	-26.57	-160.93	406	6	208.00		min	-7552.95	-5380.45	-27.27	-159.71	463
4	132.00	izq	max	-6103.08	-4229.44	-23.10	-127.21	406	6	212.00	izq	max	-6103.18	-4192.67	-23.43	-126.63	463

6	212.00		min	-7459.44	-5672.46	-23.72	-163.35	463
6	212.00	der	max	-6103.18	-4192.66	-23.43	-126.63	463
6	212.00		min	-7459.44	-5672.44	-23.72	-163.35	463
6	216.00	izq	max	-6010.16	-3751.46	-26.45	-118.80	463
6	216.00		min	-7345.75	-5088.44	-27.82	-153.07	463
6	216.00	der	max	-6010.16	-3751.45	-26.45	-118.80	463
6	216.00		min	-7345.75	-5088.43	-27.82	-153.07	463
6	220.00	izq	max	-5901.85	-2749.02	-34.36	-102.03	463
6	220.00		min	-7213.37	-3729.60	-38.68	-130.49	463
6	220.00	der	max	-5901.84	-2748.99	-34.36	-102.03	463
6	220.00		min	-7213.37	-3729.55	-38.68	-130.49	463
6	224.00	izq	max	-5845.23	-1565.92	-44.41	-82.95	463
6	224.00		min	-7144.17	-2061.04	-52.96	-103.69	463
6	224.00	der	max	-8116.38	105.24	-82.11	-79.52	478
6	224.00		min	-9920.02	-18.49	-99.03	-99.49	478
6	228.00	izq	max	-10023.20	1408.61	-112.87	-78.19	478
6	228.00		min	-8200.82	1018.06	-91.14	-66.08	478
6	228.00	der	max	-10014.30	1404.29	-112.74	-78.17	478
6	228.00		min	-8195.52	1014.52	-91.05	-66.08	478
6	232.00	izq	max	-10234.90	2012.65	-71.14	-35.36	478
6	232.00		min	-8376.72	1175.07	-54.87	-33.98	478
6	232.00	der	max	-10234.90	2012.66	-71.14	-35.36	478
6	232.00		min	-8376.73	1175.07	-54.87	-33.98	478
7	236.00	izq	max	-10127.80	1508.29	-114.80	-77.68	478
7	236.00		min	-8288.42	1099.43	-92.74	-65.68	478
7	236.00	der	max	-10137.20	1512.85	-114.94	-77.70	478
7	236.00		min	-8294.05	1103.16	-92.83	-65.68	478
7	240.00	izq	max	-8231.60	169.26	-83.83	-79.67	478
7	240.00		min	-10060.80	60.35	-101.15	-99.66	478
7	240.00	der	max	-6274.19	-1760.79	-46.95	-90.29	478
7	240.00		min	-7668.45	-2298.62	-56.07	-112.65	478
7	244.00	izq	max	-6237.88	-3083.40	-34.72	-110.62	478
7	244.00		min	-7624.07	-4137.34	-39.13	-140.97	478
7	244.00	der	max	-6237.88	-3083.47	-34.72	-110.62	478
7	244.00		min	-7624.07	-4137.44	-39.13	-140.98	478
7	248.00	izq	max	-6178.90	-3985.43	-26.04	-124.15	478
7	248.00		min	-7551.98	-5373.17	-27.33	-159.59	478
7	248.00	der	max	-6178.89	-3985.45	-26.04	-124.15	478
7	248.00		min	-7551.98	-5373.20	-27.33	-159.59	478
7	252.00	izq	max	-6102.32	-4189.76	-23.44	-126.58	478
7	252.00		min	-7458.39	-5667.35	-23.75	-163.26	478
7	252.00	der	max	-6102.32	-4189.73	-23.44	-126.58	478
7	252.00		min	-7458.39	-5667.31	-23.75	-163.26	478
7	256.00	izq	max	-6009.20	-3750.19	-26.46	-118.77	478
7	256.00		min	-7344.57	-5085.64	-27.83	-153.02	478
7	256.00	der	max	-6009.19	-3750.16	-26.46	-118.77	478
7	256.00		min	-7344.57	-5085.60	-27.83	-153.02	478
7	260.00	izq	max	-5900.78	-2749.26	-34.35	-102.02	478
7	260.00		min	-7212.06	-3728.93	-38.68	-130.46	478
7	260.00	der	max	-5900.78	-2749.23	-34.35	-102.02	478
7	260.00		min	-7212.06	-3728.89	-38.68	-130.46	478
7	264.00	izq	max	-5844.17	-1568.03	-44.38	-82.98	478
7	264.00		min	-7142.88	-2062.98	-52.93	-103.71	478
7	264.00	der	max	-8116.99	101.20	-82.08	-79.59	489
7	264.00		min	-9920.77	-22.81	-99.00	-99.56	489
7	268.00	izq	max	-10023.60	1402.03	-112.81	-78.30	489
7	268.00		min	-8201.14	1012.45	-91.09	-66.17	489
7	268.00	der	max	-10014.70	1397.70	-112.68	-78.28	489
7	268.00		min	-8195.84	1008.89	-91.01	-66.17	489
7	272.00	izq	max	-10235.30	2003.76	-71.08	-35.46	489
7	272.00		min	-8377.08	1167.81	-54.82	-34.06	489
7	272.00	der	max	-10235.30	2003.75	-71.08	-35.46	489
7	272.00		min	-8377.10	1167.81	-54.82	-34.06	489
8	276.00	izq	max	-10128.50	1500.56	-114.74	-77.81	489
8	276.00		min	-8288.95	1093.09	-92.69	-65.79	489
8	276.00	der	max	-10137.80	1505.11	-114.88	-77.83	489
8	276.00		min	-8294.58	1096.82	-92.78	-65.78	489
8	280.00	izq	max	-8232.17	163.54	-83.79	-79.76	489
8	280.00		min	-10061.50	53.32	-101.09	-99.78	489
8	280.00	der	max	-6274.71	-1766.57	-46.90	-90.39	489
8	280.00		min	-7669.09	-2305.71	-56.01	-112.77	489
8	284.00	izq	max	-6238.46	-3088.66	-34.68	-110.71	489
8	284.00		min	-7624.78	-4143.85	-39.08	-141.08	489
8	284.00	der	max	-6238.46	-3088.73	-34.68	-110.71	489
8	284.00		min	-7624.78	-4143.94	-39.08	-141.08	489
8	288.00	izq	max	-6179.55	-3989.86	-26.01	-124.22	489
8	288.00		min	-7552.79	-5378.63	-27.29	-159.68	489
8	288.00	der	max	-6179.55	-3989.91	-26.01	-124.22	489
8	288.00		min	-7552.78	-5378.70	-27.29	-159.68	489
8	292.00	izq	max	-6103.03	-4193.44	-23.42	-126.64	489
8	292.00		min	-7459.26	-5671.89	-23.72	-163.34	489
8	292.00	der	max	-6103.03	-4193.42	-23.42	-126.64	489
8	292.00		min	-7459.26	-5671.87	-23.72	-163.34	489
8	296.00	izq	max	-6009.99	-3753.16	-26.44	-118.82	489
8	296.00		min	-7345.55	-5089.34	-27.81	-153.08	489
8	296.00	der	max	-6009.99	-3753.10	-26.44	-118.82	489
8	296.00		min	-7345.54	-5089.26	-27.81	-153.08	489
8	300.00	izq	max	-5901.65	-2751.48	-34.34	-102.07	489
8	300.00		min	-7213.13	-3731.73	-38.66	-130.52	489
8	300.00	der	max	-5901.65	-2751.43	-34.34	-102.07	489
8	300.00		min	-7213.13	-3731.67	-38.66	-130.52	489
8	304.00	izq	max	-5845.00	-1569.04	-44.38	-83.00	489
8	304.00		min	-7143.89	-2064.30	-52.92	-103.74	489
8	304.00	der	max	-8116.09	101.63	-82.07	-79.57	497
8	304.00		min	-9919.66	-22.37	-99.00	-99.55	497
8	308.00	izq	max	-10022.90	1403.65	-112.82	-78.27	497
8	308.00		min	-8200.57	1013.81	-91.10	-66.14	497
8	308.00	der	max	-10014.00	1399.30	-112.69	-78.24	497
8	308.00		min	-8195.28	1010.24	-91.01	-66.15	497
8	312.00	izq	max	-10234.60	2006.43	-71.09	-35.42	497
8	312.00		min	-8376.49	1170.03	-54.84	-34.04	497
8	312.00	der	max	-10234.60	2006.42	-71.09	-35.42	497
8	312.00		min	-8376.49	1170.02	-54.84	-34.04	497
9	316.00	izq	max	-10127.60	1503.06	-114.76	-77.76	497
9	316.00		min	-8288.24	1095.21	-92.70	-65.75	497
9	316.00	der	max	-10136.90	1507.59	-114.89	-77.78	497
9	316.00		min	-8293.87	1098.93	-92.80	-65.74	497
9	320.00	izq	max	-8231.44	165.99	-83.80	-79.72	497
9	320.00		min	-10060.70	56.21	-101.11	-99.73	497
9	320.00	der	max	-6273.98	-1764.08	-46.92	-90.34	497
9	320.00		min	-7668.20	-2302.77	-56.03	-112.71	497
9	324.00	izq	max	-6237.59	-3085.84	-34.70	-110.66	497
9	324.00		min	-7623.73	-4140.53	-39.10	-141.02	497
9	324.00	der	max	-6237.59	-3085.87	-34.70	-110.66	497
9	324.00		min	-7623.72	-4140.57	-39.10	-141.02	497
9	328.00	izq	max	-6178.57	-3987.00	-26.03	-124.17	497
9	328.00		min	-7551.58	-5375.35	-27.30	-159.62	497
9	328.00	der	max	-6178.56	-3987.04	-26.02	-124.17	497
9	328.00		min	-7551.58	-5375.40	-27.30	-159.62	497
9	332.00	izq	max	-6101.94	-4190.51	-23.43	-126.58	497
9	332.00		min	-7457.93	-5668.58	-23.74	-163.27	497
9	332.00	der	max	-6101.94	-4190.53	-23.43	-126.58	497
9	332.00		min	-7457.93	-5668.60	-23.74	-163.27	497
9	336.00	izq	max	-6008.77	-3750.12	-26.45	-118.76	497
9	336.00		min	-7344.06	-5085.94	-27.82	-153.02	497
9	336.00	der	max	-6008.77	-3750.11	-26.45	-118.76	497
9	336.00		min	-7344.05	-5085.91	-27.82	-153.02	497
9	340.00	izq	max	-5900.31	-2748.43	-34.35	-102.01	497
9	340.00		min	-7211.49	-3728.36	-38.67	-130.45	497
9	340.00	der	max	-5900.31	-2748.36	-34.35	-102.00	497
9	340.00		min	-7211.49	-3728.26	-38.68	-130.45	497
9	344.00	izq	max	-5843.55	-1566.30	-44.39	-82.94	497
9	344.00		min	-7142.11	-2061.38	-52.93	-103.67	497
9	344.00	der	max	-8115.61	102.22	-82.07	-79.56	504
9	344.00		min	-9919.08	-22.06	-98.99	-99.54	504
9	348.00	izq	max	-10022.60	1403.56	-112.81	-78.27	504
9	348.00		min	-8200.30	1014.14	-91.10	-66.14	504
9	348.00	der	max	-10013.70	1399.23	-112.68	-78.24	504
9	348.00		min	-8195.01	1010.58	-91.01	-66.14	504
9	352.00	izq	max	-10234.30	2006.05	-71.09	-35.43	504
9	352.00		min	-8376.22	1170.14	-54.84	-34.03	504
9	352.00	der	max	-10234.30	2006.06	-71.09	-35.43	504
9	352.00		min	-8376.22	1170.14	-54.84	-34.03	504
10	356.00	izq	max	-10127.20	1502.41	-114.75	-77.76	504
10	356.00		min	-8287.88	1094.96	-92.70	-65.75	504
10	356.00	der	max	-10136.50	1506.95	-114.88	-77.79	504
10	356.00		min	-8293.51	1098.69	-92.79	-65.74	504
10	360.00	izq	max	-8231.01	165.50	-83.79	-79.72	504
10	360.00		min	-10060.10	55.42	-101.10	-99.73	504
10	360.00	der	max	-6273.60	-1764.55	-46.91	-90.34	504
10	360.00		min	-7667.74	-2303.53	-56.02	-112.72	504
10	364.00	izq	max	-6237.14	-3086.39	-34.69	-110.66	504
10	364.00		min	-7623.17	-4141.25	-39.09	-141.03	504
10	364.00	der	max	-6237.13	-3086.45	-34.69	-110.66	504
10	364.00		min	-7623.16	-4141.33	-39.09	-141.03	504
10	368.00	izq	max	-6178.06	-3987.89	-26.01	-124.18	504
10	368.00		min	-7550.96	-5376.34	-27.29	-159.63	504
10	368.00	der	max	-6178.06	-3987.91	-26.01	-124.18	504
10	368.00		min	-7550.96	-5376.36	-27.29	-159.63	504
10	372.00	izq	max	-6101.39	-4191.70	-23.42	-126.60	504

10	372.00		min	-7457.26	-5669.78	-23.72	-163.28	504
10	372.00	der	max	-6101.39	-4191.70	-23.42	-126.60	504
10	372.00		min	-7457.26	-5669.78	-23.72	-163.28	504
10	376.00	izq	max	-6008.19	-3751.58	-26.43	-118.78	504
10	376.00		min	-7343.34	-5087.32	-27.80	-153.03	504
10	376.00	der	max	-6008.18	-3751.54	-26.43	-118.78	504
10	376.00		min	-7343.33	-5087.27	-27.80	-153.03	504
10	380.00	izq	max	-5899.69	-2750.35	-34.33	-102.03	504
10	380.00		min	-7210.73	-3730.16	-38.65	-130.47	504
10	380.00	der	max	-5899.68	-2750.30	-34.33	-102.03	504
10	380.00		min	-7210.72	-3730.09	-38.65	-130.47	504
10	384.00	izq	max	-5842.95	-1568.68	-44.36	-82.97	504
10	384.00		min	-7141.38	-2063.57	-52.91	-103.70	504
10	384.00	der	max	-8116.08	98.61	-82.05	-79.62	510
10	384.00		min	-9919.65	-25.76	-98.97	-99.60	510
10	388.00	izq	max	-10022.90	1399.50	-112.78	-78.33	510
10	388.00		min	-8200.53	1010.11	-91.07	-66.20	510
10	388.00	der	max	-10013.90	1395.18	-112.65	-78.31	510
10	388.00		min	-8195.23	1006.57	-90.98	-66.20	510
10	392.00	izq	max	-10234.50	2002.05	-71.06	-35.47	510
10	392.00		min	-8376.41	1166.09	-54.81	-34.08	510
10	392.00	der	max	-10234.50	2002.04	-71.06	-35.47	510
10	392.00		min	-8376.41	1166.09	-54.81	-34.08	510
11	396.00	izq	max	-10127.50	1499.28	-114.72	-77.82	510
11	396.00		min	-8288.17	1091.79	-92.67	-65.80	510
11	396.00	der	max	-10136.90	1503.83	-114.86	-77.84	510
11	396.00		min	-8293.80	1095.52	-92.76	-65.80	510
11	400.00	izq	max	-8231.29	162.88	-83.77	-79.76	510
11	400.00		min	-10060.50	52.88	-101.08	-99.78	510
11	400.00	der	max	-8231.29	162.84	-83.77	-79.77	510
11	400.00		min	-10060.50	52.83	-101.08	-99.78	510
11	404.00	izq	max	-6237.31	-3088.75	-34.67	-110.70	510
11	404.00		min	-7623.37	-4143.58	-39.07	-141.06	510
11	404.00	der	max	-6237.30	-3088.80	-34.67	-110.70	510
11	404.00		min	-7623.37	-4143.64	-39.07	-141.07	510
11	408.00	izq	max	-6178.25	-3989.73	-26.00	-124.21	510
11	408.00		min	-7551.19	-5378.14	-27.27	-159.66	510
11	408.00	der	max	-6178.24	-3989.77	-26.00	-124.21	510
11	408.00		min	-7551.19	-5378.19	-27.27	-159.66	510
11	412.00	izq	max	-6101.59	-4193.08	-23.41	-126.62	510
11	412.00		min	-7457.50	-5671.13	-23.71	-163.31	510
11	412.00	der	max	-6101.59	-4193.08	-23.41	-126.62	510
11	412.00		min	-7457.50	-5671.13	-23.71	-163.31	510
11	416.00	izq	max	-6008.41	-3752.63	-26.43	-118.80	510
11	416.00		min	-7343.61	-5088.37	-27.80	-153.05	510
11	416.00	der	max	-6008.41	-3752.61	-26.43	-118.80	510
11	416.00		min	-7343.61	-5088.35	-27.80	-153.05	510
11	420.00	izq	max	-5899.94	-2751.00	-34.33	-102.04	510
11	420.00		min	-7211.03	-3730.84	-38.65	-130.48	510
11	420.00	der	max	-5899.93	-2750.94	-34.33	-102.04	510
11	420.00		min	-7211.02	-3730.77	-38.65	-130.48	510
11	424.00	izq	max	-5843.04	-1568.55	-44.36	-82.97	510
11	424.00		min	-7141.49	-2063.38	-52.91	-103.70	510
11	424.00	der	max	-8442.25	-505.21	-79.89	-92.33	515
11	424.00		min	-10318.30	-763.73	-96.33	-115.13	515
11	428.00	izq	max	-10422.10	660.58	-110.15	-93.89	515
11	428.00		min	-8527.21	405.65	-88.91	-78.93	515
11	428.00	der	max	-10413.10	656.82	-110.02	-93.85	515
11	428.00		min	-8521.79	402.57	-88.83	-78.92	515
11	432.00	izq	max	-10632.80	1310.02	-68.37	-45.08	515
11	432.00		min	-8702.25	599.99	-52.60	-41.94	515
11	432.00	der	max	-10633.60	1310.03	-68.37	-45.08	515
11	432.00		min	-8702.92	600.00	-52.61	-41.94	515
12	436.00	izq	max	-10525.70	881.91	-113.17	-91.46	515
12	436.00		min	-8613.96	586.61	-91.40	-76.96	515
12	436.00	der	max	-10534.40	885.92	-113.29	-91.48	515
12	436.00		min	-8619.03	589.91	-91.48	-76.96	515
12	440.00	izq	max	-8555.75	-245.59	-83.35	-89.40	515
12	440.00		min	-10457.00	-446.28	-100.57	-111.55	515
12	440.00	der	max	-6598.27	-2175.70	-46.47	-100.02	515
12	440.00		min	-8064.56	-2805.32	-55.48	-124.54	515
12	444.00	izq	max	-6561.04	-3400.01	-35.11	-118.81	515
12	444.00		min	-8019.05	-4523.89	-39.61	-150.97	515
12	444.00	der	max	-6561.04	-3400.09	-35.11	-118.81	515
12	444.00		min	-8019.04	-4523.99	-39.61	-150.97	515
12	448.00	izq	max	-6501.23	-4203.60	-27.31	-130.78	515
12	448.00		min	-7945.95	-5639.33	-28.88	-167.69	515
12	448.00	der	max	-6501.23	-4203.63	-27.31	-130.78	515
12	448.00		min	-7945.95	-5639.36	-28.88	-167.69	515
12	452.00	izq	max	-6423.79	-4309.74	-25.58	-131.67	515
12	452.00		min	-7851.29	-5813.46	-26.37	-169.47	515
12	452.00	der	max	-6423.79	-4309.73	-25.58	-131.67	515
12	452.00		min	-7851.29	-5813.44	-26.37	-169.47	515
12	456.00	izq	max	-6329.84	-3771.94	-29.47	-122.31	515
12	456.00		min	-7736.47	-5111.65	-31.52	-157.34	515
12	456.00	der	max	-6329.83	-3771.91	-29.47	-122.31	515
12	456.00		min	-7736.46	-5111.62	-31.52	-157.34	515
12	460.00	izq	max	-6220.58	-2672.75	-38.23	-104.02	515
12	460.00		min	-7602.93	-3634.82	-43.43	-132.90	515
12	460.00	der	max	-6220.58	-2672.69	-38.23	-104.02	515
12	460.00		min	-7602.93	-3634.74	-43.43	-132.90	515
12	464.00	izq	max	-6162.14	-1391.54	-49.14	-83.39	515
12	464.00		min	-7531.50	-1846.63	-58.75	-104.21	515
12	464.00	der	max	-8441.76	263.47	-86.78	-80.30	519
12	464.00		min	-10317.70	176.17	-104.76	-100.42	519
12	468.00	izq	max	-10421.90	1717.91	-119.63	-77.34	519
12	468.00		min	-8527.00	1270.29	-96.66	-65.39	519
12	468.00	der	max	-10412.00	1714.16	-119.49	-77.30	519
12	468.00		min	-8520.93	1267.22	-96.57	-65.38	519
12	472.00	izq	max	-10631.70	2484.39	-76.69	-32.52	519
12	472.00		min	-8701.39	1560.40	-59.41	-31.67	519
12	472.00	der	max	-10631.70	2484.39	-76.69	-32.52	519
12	472.00		min	-8701.42	1560.40	-59.41	-31.67	519
13	476.00	izq	max	-10523.70	1828.37	-121.63	-76.63	519
13	476.00		min	-8612.34	1360.72	-98.33	-64.83	519
13	476.00	der	max	-10534.00	1832.33	-121.77	-76.67	519
13	476.00		min	-8618.72	1363.97	-98.42	-64.85	519
13	480.00	izq	max	-6598.01	-1587.73	-51.74	-90.82	519
13	480.00		min	-8064.23	-2086.49	-61.93	-113.29	519
13	480.00	der	max	-6598.00	-1587.79	-51.74	-90.82	519
13	480.00		min	-8064.22	-2086.58	-61.93	-113.29	519
13	484.00	izq	max	-6560.71	-2997.64	-38.72	-112.51	519
13	484.00		min	-8018.65	-4031.99	-44.02	-143.27	519
13	484.00	der	max	-6560.72	-2997.70	-38.72	-112.51	519
13	484.00		min	-8018.65	-4032.07	-44.02	-143.27	519
13	488.00	izq	max	-6500.88	-3987.48	-29.24	-127.40	519
13	488.00		min	-7945.52	-5375.25	-31.24	-163.56	519
13	488.00	der	max	-6500.87	-3987.48	-29.24	-127.40	519
13	488.00		min	-7945.51	-5375.24	-31.24	-163.56	519
13	492.00	izq	max	-6423.45	-4279.45	-25.85	-131.19	519
13	492.00		min	-7850.88	-5776.63	-26.70	-168.89	519
13	492.00	der	max	-6423.45	-4279.44	-25.85	-131.19	519
13	492.00		min	-7850.88	-5776.61	-26.70	-168.89	519
13	496.00	izq	max	-6329.48	-3927.64	-28.07	-124.75	519
13	496.00		min	-7736.02	-5302.28	-29.80	-160.32	519
13	496.00	der	max	-6329.47	-3927.63	-28.07	-124.75	519
13	496.00		min	-7736.02	-5302.26	-29.80	-160.32	519
13	500.00	izq	max	-6220.21	-3014.59	-35.16	-109.37	519
13	500.00		min	-7602.48	-4053.07	-39.67	-139.44	519
13	500.00	der	max	-6220.21	-3014.55	-35.16	-109.37	519
13	500.00		min	-7602.48	-4053.01	-39.67	-139.44	519
13	504.00	izq	max	-6161.92	-1919.95	-44.40	-91.66	519
13	504.00		min	-7531.24	-2493.06	-52.95	-114.32	519
13	504.00	der	max	-8441.51	-265.27	-82.04	-88.57	522
13	504.00		min	-10317.40	-470.66	-98.95	-110.54	522
13	508.00	izq	max	-10421.70	843.25	-111.78	-91.02	522
13	508.00		min	-8526.86	555.25	-90.25	-76.58	522
13	508.00	der	max	-10413.40	839.48	-111.66	-91.00	522
13	508.00		min	-8522.07	552.16	-90.17	-76.58	522
13	512.00	izq	max	-10633.10	1382.27	-68.88	-44.31	522
13	512.00		min	-8702.52	659.44	-53.03	-41.30	522
13	512.00	der	max	-10632.50	1382.26	-68.88	-44.30	522
13	512.00		min	-8702.06	659.43	-53.02	-41.30	522
14	516.00	izq	max	-10524.70	866.79	-113.02	-91.68	522
14	516.00		min	-8613.13	574.58	-91.28	-77.14	522
14	516.00	der	max	-10534.00	870.78	-113.15	-91.72	522
14	516.00		min	-8618.72	577.85	-91.37	-77.15	522
14	520.00	izq	max	-6597.94	-2259.50	-45.71	-101.33	522
14	520.00		min	-8064.15	-2908.16	-54.56	-126.14	522
14	520.00	der	max	-6597.93	-2259.56	-45.71	-101.33	522
14	520.00		min	-8064.14	-2908.24	-54.56	-126.14	522
14	524.00	izq	max	-6560.61	-3555.19	-33.72	-121.23	522
14	524.00		min	-8018.53	-4713.89	-37.91	-153.94	522
14	524.00	der	max	-6560.61	-3555.25	-33.72	-121.23	522
14	524.00		min	-8018.53	-4713.97	-37.90	-153.94	522
14	528.00	izq	max	-6500.81	-4430.44	-25.27	-134.33	522
14	528.00		min	-7945.43	-5916.88	-26.38	-172.03	522
14	528.00	der	max	-6500.80	-4430.45	-25.27	-134.33	522
14	528.00		min	-7945.43	-5916.90	-26.38	-172.03	522
14	532.00	izq	max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	522

14	532.00		min	-7850.81	-6178.45	-23.09	-175.18	522
14	532.00	der	max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	522
14	532.00		min	-7850.81	-6178.46	-23.09	-175.18	522
14	536.00	izq	max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	522
14	536.00		min	-7735.99	-5564.23	-27.45	-164.42	522
14	536.00	der	max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	522
14	536.00		min	-7735.98	-5564.22	-27.45	-164.42	522
14	540.00	izq	max	-6220.22	-3114.88	-34.26	-110.94	522
14	540.00		min	-7602.49	-4175.35	-38.58	-141.35	522
14	540.00	der	max	-6220.21	-3114.81	-34.26	-110.94	522
14	540.00		min	-7602.48	-4175.26	-38.58	-141.35	522
14	544.00	izq	max	-6162.06	-1905.92	-44.53	-91.44	522
14	544.00		min	-7531.40	-2475.40	-53.11	-114.04	522
14	544.00	der	max	-8441.38	-251.11	-82.16	-88.34	525
14	544.00		min	-10317.20	-452.84	-99.11	-110.26	525
14	548.00	izq	max	-10421.50	1000.88	-113.19	-88.56	525
14	548.00		min	-8526.69	683.72	-91.40	-74.57	525
14	548.00	der	max	-10412.20	997.07	-113.06	-88.52	525
14	548.00		min	-8521.10	680.60	-91.31	-74.56	525
14	552.00	izq	max	-10631.90	1680.19	-70.99	-41.12	525
14	552.00		min	-8701.58	902.45	-54.74	-38.70	525
14	552.00	der	max	-10632.10	1680.18	-70.99	-41.12	525
14	552.00		min	-8701.71	902.45	-54.75	-38.70	525
15	556.00	izq	max	-10524.20	1127.47	-115.35	-87.60	525
15	556.00		min	-8612.74	787.24	-93.19	-73.81	525
15	556.00	der	max	-10533.80	1131.43	-115.49	-87.63	525
15	556.00		min	-8618.53	790.49	-93.28	-73.82	525
15	560.00	izq	max	-8555.21	-147.02	-84.23	-87.85	525
15	560.00		min	-10456.40	-325.54	-101.64	-109.66	525
15	560.00	der	max	-6597.74	-2077.12	-47.35	-98.48	525
15	560.00		min	-8063.90	-2684.57	-56.56	-122.64	525
15	564.00	izq	max	-6560.38	-3403.32	-35.08	-118.85	525
15	564.00		min	-8018.24	-4527.73	-39.57	-151.02	525
15	564.00	der	max	-6560.38	-3403.39	-35.08	-118.85	525
15	564.00		min	-8018.24	-4527.81	-39.57	-151.03	525
15	568.00	izq	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	525
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	525
15	568.00	der	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	525
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	525
15	572.00	izq	max	-6423.05	-4517.41	-23.71	-134.91	525
15	572.00		min	-7850.39	-6067.24	-24.09	-173.43	525
15	572.00	der	max	-6423.05	-4517.38	-23.71	-134.91	525
15	572.00		min	-7850.39	-6067.20	-24.09	-173.43	525
15	576.00	izq	max	-6329.05	-4081.84	-26.68	-127.16	525
15	576.00		min	-7735.50	-5490.46	-28.11	-163.26	525
15	576.00	der	max	-6329.04	-4081.81	-26.68	-127.16	525
15	576.00		min	-7735.49	-5490.42	-28.11	-163.26	525
15	580.00	izq	max	-6219.77	-3085.21	-34.53	-110.47	525
15	580.00		min	-7601.94	-4139.08	-38.90	-140.78	525
15	580.00	der	max	-6219.76	-3085.19	-34.53	-110.47	525
15	580.00		min	-7601.94	-4139.05	-38.90	-140.78	525
15	584.00	izq	max	-6161.38	-1906.67	-44.51	-91.45	525
15	584.00		min	-7530.58	-2476.45	-53.09	-114.05	525
15	584.00	der	max	-14601.90	-6462.29	-88.06	-247.13	528
15	584.00		min	-17846.80	-8044.42	-106.32	-304.33	528
15	588.00	izq	max	-10420.90	962.11	-112.84	-89.16	528
15	588.00		min	-8526.22	652.19	-91.11	-75.06	528
15	588.00	der	max	-10411.90	958.37	-112.71	-89.12	528
15	588.00		min	-8520.85	649.11	-91.03	-75.05	528
15	592.00	izq	max	-10631.40	1604.32	-70.45	-41.92	528
15	592.00		min	-8701.15	840.73	-54.30	-39.36	528
15	592.00	der	max	-10631.40	1604.33	-70.45	-41.92	528
15	592.00		min	-8701.12	840.73	-54.30	-39.36	528
16	596.00	izq	max	-10523.20	1062.05	-114.76	-88.61	528
16	596.00		min	-8611.92	733.95	-92.70	-74.63	528
16	596.00	der	max	-10532.70	1065.99	-114.89	-88.65	528
16	596.00		min	-8617.65	737.20	-92.79	-74.64	528
16	600.00	izq	max	-8554.07	-191.73	-83.82	-88.54	528
16	600.00		min	-10455.00	-380.38	-101.14	-110.50	528
16	600.00	der	max	-8554.07	-191.77	-83.82	-88.54	528
16	600.00		min	-10455.00	-380.45	-101.14	-110.50	528
16	604.00	izq	max	-6559.05	-3439.76	-34.74	-119.41	528
16	604.00		min	-8016.62	-4572.41	-39.16	-151.71	528
16	604.00	der	max	-6559.05	-3439.80	-34.74	-119.41	528
16	604.00		min	-8016.62	-4572.46	-39.15	-151.71	528
16	608.00	izq	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	528
16	608.00		min	-7943.25	-5802.23	-27.39	-170.22	528
16	608.00	der	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	528
16	608.00		min	-7943.24	-5802.24	-27.39	-170.22	528
16	612.00	izq	max	-6421.38	-4536.86	-23.52	-135.20	528
16	612.00		min	-7848.35	-6090.93	-23.85	-173.78	528
16	612.00	der	max	-6421.38	-4536.88	-23.52	-135.20	528
16	612.00		min	-7848.35	-6090.94	-23.85	-173.78	528
16	616.00	izq	max	-6327.22	-4093.20	-26.56	-127.32	528
16	616.00		min	-7733.27	-5504.17	-27.96	-163.45	528
16	616.00	der	max	-6327.21	-4093.18	-26.56	-127.31	528
16	616.00		min	-7733.26	-5504.14	-27.96	-163.45	528
16	620.00	izq	max	-6217.75	-3088.32	-34.48	-110.50	528
16	620.00		min	-7599.47	-4142.56	-38.84	-140.81	528
16	620.00	der	max	-6217.75	-3088.26	-34.48	-110.50	528
16	620.00		min	-7599.47	-4142.49	-38.84	-140.81	528
16	624.00	izq	max	-6159.33	-1901.97	-44.53	-91.35	528
16	624.00		min	-7528.06	-2470.31	-53.12	-113.93	528
16	624.00	der	max	-14599.70	-6457.71	-88.08	-247.04	530
16	624.00		min	-17844.10	-8038.42	-106.34	-304.21	530
16	628.00	izq	max	-10420.90	974.03	-112.94	-88.97	530
16	628.00		min	-8526.16	661.50	-91.19	-74.91	530
16	628.00	der	max	-10411.80	970.23	-112.82	-88.94	530
16	628.00		min	-8520.74	658.38	-91.11	-74.90	530
16	632.00	izq	max	-10631.40	1625.58	-70.60	-41.70	530
16	632.00		min	-8701.11	857.56	-54.42	-39.18	530
16	632.00	der	max	-10631.40	1625.62	-70.60	-41.70	530
16	632.00		min	-8701.13	857.60	-54.42	-39.18	530
17	636.00	izq	max	-10523.20	1081.20	-114.93	-88.31	530
17	636.00		min	-8611.90	749.08	-92.84	-74.40	530
17	636.00	der	max	-10532.70	1085.21	-115.06	-88.35	530
17	636.00		min	-8617.65	752.38	-92.92	-74.40	530
17	640.00	izq	max	-6596.80	-2108.32	-47.06	-98.95	530
17	640.00		min	-8062.76	-2722.24	-56.21	-123.22	530
17	640.00	der	max	-6596.80	-2108.36	-47.06	-98.96	530
17	640.00		min	-8062.75	-2722.30	-56.21	-123.22	530
17	644.00	izq	max	-6559.26	-3427.14	-34.85	-119.21	530
17	644.00		min	-8016.88	-4556.22	-39.30	-151.46	530
17	644.00	der	max	-6559.26	-3427.20	-34.85	-119.22	530
17	644.00		min	-8016.88	-4556.30	-39.30	-151.46	530
17	648.00	izq	max	-6499.26	-4325.82	-26.19	-132.68	530
17	648.00		min	-7943.54	-5787.87	-27.52	-169.99	530
17	648.00	der	max	-6499.26	-4325.84	-26.19	-132.68	530
17	648.00		min	-7943.54	-5787.90	-27.52	-169.99	530
17	652.00	izq	max	-6421.64	-4527.05	-23.61	-135.05	530
17	652.00		min	-7848.67	-6078.18	-23.97	-173.59	530
17	652.00	der	max	-6421.64	-4527.06	-23.61	-135.05	530
17	652.00		min	-7848.67	-6078.19	-23.97	-173.59	530
17	656.00	izq	max	-6327.50	-4084.61	-26.64	-127.18	530
17	656.00		min	-7733.61	-5492.89	-28.07	-163.28	530
17	656.00	der	max	-6327.50	-4084.59	-26.64	-127.18	530
17	656.00		min	-7733.61	-5492.85	-28.07	-163.28	530
17	660.00	izq	max	-6218.06	-3080.97	-34.55	-110.39	530
17	660.00		min	-7599.86	-4132.79	-38.93	-140.66	530
17	660.00	der	max	-6218.06	-3080.92	-34.55	-110.39	530
17	660.00		min	-7599.85	-4132.73	-38.93	-140.66	530
17	664.00	izq	max	-6159.65	-1895.91	-44.59	-91.26	530
17	664.00		min	-7528.46	-2462.08	-53.20	-113.81	530
17	664.00	der	max	-8775.70	-865.44	-79.99	-101.30	535
17	664.00		min	-10725.90	-1202.61	-96.47	-126.07	535
17	668.00	izq	max	-10830.40	221.87	-110.29	-104.83	535
17	668.00		min	-8861.25	45.45	-89.02	-87.90	535
17	668.00	der	max	-10821.20	218.68	-110.17	-104.79	535
17	668.00		min	-8855.70	42.83	-88.94	-87.89	535
17	672.00	izq	max	-11037.80	922.96	-67.87	-51.46	535
17	672.00		min	-9033.67	282.01	-52.19	-47.17	535
17	672.00	der	max	-11038.70	922.99	-67.87	-51.47	535
17	672.00		min	-9034.38	282.03	-52.19	-47.18	535
18	676.00	izq	max	-10927.70	460.14	-113.40	-102.08	535
18	676.00		min	-8942.82	239.45	-91.57	-85.68	535
18	676.00	der	max	-10936.40	463.54	-113.52	-102.11	535
18	676.00		min	-8948.00	242.25	-91.65	-85.69	535
18	680.00	izq	max	-8882.06	-585.55	-83.57	-97.98	535
18	680.00		min	-10855.90	-858.32	-100.86	-121.99	535
18	680.00	der	max	-6924.64	-2515.64	-46.68	-108.61	535
18	680.00		min	-8463.45	-3217.33	-55.78	-134.97	535
18	684.00	izq	max	-6884.66	-3731.85	-35.37	-127.24	535
18	684.00		min	-8414.59	-4924.99	-39.97	-161.20	535
18	684.00	der	max	-6884.66	-3731.87	-35.37	-127.24	535
18	684.00		min	-8414.58	-4925.03	-39.97	-161.20	535
18	688.00	izq	max	-6822.30	-4527.65	-27.61	-139.06	535
18	688.00		min	-8338.36	-6029.93	-29.30	-177.73	535
18	688.00	der	max	-6822.29	-4527.67	-27.61	-139.06	535
18	688.00		min	-8338.36	-6029.95	-29.30	-177.73	535
18	692.00	izq	max	-6742.31	-4626.10	-25.93	-139.80	535

18	692.00		min	-8240.60	-6193.68	-26.85	-179.31	535
18	692.00	der	max	-6742.31	-4626.11	-25.93	-139.80	535
18	692.00		min	-8240.60	-6193.70	-26.85	-179.31	535
18	696.00	izq	max	-6645.80	-4080.92	-29.86	-130.31	535
18	696.00		min	-8122.65	-5481.88	-32.06	-167.00	535
18	696.00	der	max	-6645.80	-4080.86	-29.86	-130.31	535
18	696.00		min	-8122.64	-5481.80	-32.06	-167.00	535
18	700.00	izq	max	-6534.00	-2974.49	-38.66	-111.88	535
18	700.00		min	-7986.00	-3995.20	-44.03	-142.37	535
18	700.00	der	max	-6533.99	-2974.45	-38.66	-111.88	535
18	700.00		min	-7985.99	-3995.15	-44.03	-142.37	535
18	704.00	izq	max	-6473.73	-1687.97	-49.60	-91.15	535
18	704.00		min	-7912.34	-2199.57	-59.39	-113.54	535
18	704.00	der	max	-14558.50	-5630.69	-95.08	-233.68	536
18	704.00		min	-17793.70	-7018.45	-114.99	-287.75	536
18	708.00	izq	max	-10768.90	1749.36	-123.38	-80.32	536
18	708.00		min	-8810.95	1287.53	-99.66	-67.96	536
18	708.00	der	max	-10756.80	1743.92	-123.21	-80.28	536
18	708.00		min	-8803.05	1283.08	-99.54	-67.95	536
18	712.00	izq	max	-11012.60	2738.16	-80.61	-31.93	536
18	712.00		min	-9013.06	1758.79	-62.55	-31.28	536
18	712.00	der	max	-11007.80	2738.34	-80.58	-31.90	536
18	712.00		min	-9009.59	1758.92	-62.53	-31.26	536
19	715.20	izq	max	-10914.00	1540.32	-122.95	-85.04	536
19	715.20		min	-8932.14	1042.56	-98.67	-73.01	536
19	715.20	der	max	-10930.30	1547.19	-123.18	-85.10	536
19	715.20		min	-8942.97	1048.19	-98.83	-73.03	536
19	718.40	izq	max	-8850.44	-110.04	-87.52	-90.23	536
19	718.40		min	-10817.20	-126.38	-107.04	-110.15	536
19	718.40	der	max	-6902.76	-2030.50	-50.82	-100.80	536
19	718.40		min	-8436.70	-2473.61	-62.18	-123.07	536
19	721.60	izq	max	-6261.62	-2447.50	-40.66	-100.91	536
19	721.60		min	-7653.09	-3184.34	-47.97	-126.35	536
19	721.60	der	max	-6261.62	-2447.56	-40.66	-100.91	536
19	721.60		min	-7653.09	-3184.43	-47.97	-126.36	536
19	724.80	izq	max	-6294.02	-4194.53	-25.32	-128.57	536
19	724.80		min	-7692.69	-5463.79	-27.92	-162.41	536
19	724.80	der	max	-6294.02	-4194.62	-25.32	-128.57	536
19	724.80		min	-7692.69	-5463.91	-27.92	-162.42	536
19	728.00	izq	max	-6375.35	-5641.22	-13.16	-152.02	536
19	728.00		min	-7792.10	-7319.27	-12.27	-192.44	536
19	728.00	der	max	-6375.36	-5641.27	-13.16	-152.02	536
19	728.00		min	-7792.10	-7319.33	-12.27	-192.44	536
19	731.20	izq	max	-6455.04	-6644.20	-4.96	-168.51	536
19	731.20		min	-7889.50	-8575.53	-1.98	-213.07	536
19	731.20	der	max	-6455.05	-6644.23	-4.96	-168.51	536
19	731.20		min	-7889.50	-8575.56	-1.98	-213.07	536
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7023.66	-1.68	-174.57	536
19	734.40		min	-7904.52	-9012.84	1.79 *	-220.06	536
19	734.40	der	max	-6467.33	-7023.64	-1.68	-174.57	536
19	734.40		min	-7904.52	-9012.81	1.79 *	-220.06	536
19	737.60	izq	max	-6379.58	-6660.97	-4.05	-168.01	536
19	737.60		min	-7797.26	-8486.16	-1.86	-210.75	536
19	737.60	der	max	-6379.58	-6660.95	-4.05	-168.01	536
19	737.60		min	-7797.26	-8486.12	-1.86	-210.75	536
19	740.80	izq	max	-6261.61	-5741.78	-11.12	-152.45	536
19	740.80		min	-7653.08	-7222.48	-11.75	-189.53	536
19	740.80	der	max	-6246.16	-5718.04	-11.17	-151.93	536
19	740.80		min	-7632.37	-7193.46	-11.80	-188.87	536
19	744.00	izq	max	-18.32	0.02	0.00 -	0.00 -	536
19	744.00		min	-17.19	0.02	0.00 -	0.00 -	536

COMPROBACION TENSIONES FASE 19

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck(j)/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x		Pxo	Mmax	σs	σi	fckj
				Mmin	σs	σi	
	[m]			[t]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[kg/cm²]
1	0.00	der	max	-5506.19	-2357.69	-10.08	-47.81	337
1	0.00		min	-6724.39	-2881.63	-12.30	-58.40	337
1	3.20	izq	max	-5533.77	-4439.42	-15.52	-124.80	337
1	3.20		min	-6759.84	-5649.31	-16.93	-155.99	337
1	3.20	der	max	-5567.13	-4490.54	-15.39	-125.93	337
1	3.20		min	-6804.26	-5711.79	-16.81	-157.41	337
1	6.40	izq	max	-5690.22	-5463.09	-7.90	-142.38	337
1	6.40		min	-6954.72	-7056.43	-6.26	-179.95	337
1	6.40	der	max	-5690.23	-5463.12	-7.90	-142.38	337
1	6.40		min	-6954.73	-7056.47	-6.26	-179.95	337
1	9.60	izq	max	-5783.03	-5879.55	-5.10	-149.82	337
1	9.60		min	-7068.15	-7664.46	-1.94	-190.60	337
1	9.60	der	max	-5783.03	-5879.55	-5.10	-149.82	337
1	9.60		min	-7068.15	-7664.46	-1.94	-190.60	337
1	12.80	izq	max	-5778.45	-5563.73	-7.88	-144.84	337
1	12.80		min	-7062.54	-7320.63	-4.97	-185.17	337
1	12.80	der	max	-5778.44	-5563.69	-7.88	-144.83	337
1	12.80		min	-7062.54	-7320.58	-4.97	-185.16	337
1	16.00	izq	max	-5717.11	-4742.70	-14.63	-131.38	337
1	16.00		min	-6987.58	-6302.41	-13.35	-168.48	337
1	16.00	der	max	-5717.11	-4742.65	-14.63	-131.38	337
1	16.00		min	-6987.58	-6302.35	-13.35	-168.48	337
1	19.20	izq	max	-5648.10	-3602.78	-24.17	-112.85	337
1	19.20		min	-6903.24	-4837.59	-25.64	-144.72	337
1	19.20	der	max	-5648.10	-3602.75	-24.17	-112.85	337
1	19.20		min	-6903.24	-4837.54	-25.64	-144.72	337
1	22.40	izq	max	-5572.16	-2185.39	-36.12	-89.91	337
1	22.40		min	-6810.42	-2976.71	-41.41	-114.68	337
1	22.40	der	max	-5572.16	-2185.34	-36.12	-89.91	337
1	22.40		min	-6810.41	-2976.64	-41.41	-114.68	337
1	25.60	izq	max	-5544.11	-772.71	-48.51	-67.53	337
1	25.60		min	-6776.13	-1064.70	-58.21	-84.42	337
1	25.60	der	max	-6802.27	-1356.44	-55.86	-89.25	406
1	25.60		min	-8313.88	-1778.14	-67.19	-110.96	406
1	28.80	izq	max	-8365.56	-173.10	-82.10	-86.36	406
1	28.80		min	-6844.55	-241.43	-66.28	-72.22	406
1	28.80	der	max	-8345.77	-177.63	-81.86	-86.24	406
1	28.80		min	-6830.76	-245.15	-66.11	-72.14	406
1	32.00	izq	max	-8591.28	1062.91	-55.27	-36.37	406
1	32.00		min	-7032.34	518.84	-42.75	-33.53	406
1	32.00	der	max	-8595.05	1062.36	-55.29	-36.40	406
1	32.00		min	-7034.93	518.39	-42.76	-33.55	406
2	36.00	izq	max	-8552.66	674.68	-91.58	-74.97	406
2	36.00		min	-6999.54	523.03	-74.69	-61.81	406
2	36.00	der	max	-8562.10	678.04	-91.70	-75.01	406
2	36.00		min	-7005.36	525.79	-74.77	-61.83	406
2	40.00	izq	max	-6934.90	-518.44	-64.70	-77.46	406
2	40.00		min	-8475.98	-890.88	-76.77	-98.70	406
2	40.00	der	max	-6285.60	-1158.70	-52.46	-80.99	406
2	40.00		min	-7682.40	-1673.42	-61.81	-103.01	406
2	44.00	izq	max	-6250.12	-2583.37	-39.33	-102.92	406
2	44.00		min	-7639.04	-3618.48	-43.94	-133.01	406
2	44.00	der	max	-6250.12	-2583.45	-39.33	-102.92	406
2	44.00		min	-7639.03	-3618.58	-43.93	-133.01	406
2	48.00	izq	max	-6191.83	-3584.63	-29.77	-118.00	406
2	48.00		min	-7567.79	-4957.09	-31.22	-153.24	406
2	48.00	der	max	-6191.83	-3584.67	-29.77	-118.00	406
2	48.00		min	-7567.79	-4957.14	-31.22	-153.24	406
2	52.00	izq	max	-6115.88	-3885.50	-26.31	-121.95	406
2	52.00		min	-7474.97	-5350.78	-26.76	-158.47	406
2	52.00	der	max	-6115.88	-3885.48	-26.31	-121.95	406
2	52.00		min	-7474.96	-5350.76	-26.76	-158.47	406
2	56.00	izq	max	-6023.35	-3539.50	-28.49	-115.61	406
2	56.00		min	-7361.88	-4864.98	-29.98	-149.74	406
2	56.00	der	max	-6023.35	-3539.49	-28.49	-115.61	406
2	56.00		min	-7361.87	-4864.96	-29.98	-149.74	406
2	60.00	izq	max	-5915.49	-2629.59	-35.57	-100.30	406
2	60.00		min	-7230.04	-3601.06	-40.00	-128.64	406
2	60.00	der	max	-5915.48	-2629.55	-35.57	-100.30	406
2	60.00		min	-7230.04	-3601.00	-40.00	-128.64	406
2	64.00	izq	max	-5859.10	-1536.90	-44.81	-82.64	406
2	64.00		min	-7161.12	-2024.88	-53.45	-103.29	406
2	64.00	der	max	-8116.92	145.76	-82.48	-78.89	441
2	64.00		min	-9920.68	31.72	-99.49	-98.71	441
2	68.00	izq	max	-10023.60	1360.54	-112.44	-78.95	441
2	68.00		min	-8201.09	963.33	-90.65	-66.94	441
2	68.00	der	max	-10015.30	1356.21	-112.32	-78.93	441
2	68.00		min	-8196.45	959.77	-90.57	-66.95	441

2	72.00	izq	max	-10236.00	1865.78	-70.10	-36.93	441
2	72.00		min	-8377.71	1024.61	-53.81	-35.60	441
2	72.00	der	max	-10235.40	1865.78	-70.10	-36.93	441
2	72.00		min	-8377.19	1024.61	-53.81	-35.59	441
3	76.00	izq	max	-10128.50	1380.87	-113.67	-79.68	441
3	76.00		min	-8289.03	968.86	-91.58	-67.73	441
3	76.00	der	max	-10137.80	1385.40	-113.80	-79.70	441
3	76.00		min	-8294.52	972.58	-91.67	-67.73	441
3	80.00	izq	max	-6274.81	-1871.63	-45.96	-92.03	441
3	80.00		min	-7669.21	-2406.79	-55.10	-114.35	441
3	80.00	der	max	-6274.80	-1871.68	-45.96	-92.03	441
3	80.00		min	-7669.20	-2406.87	-55.10	-114.35	441
3	84.00	izq	max	-6238.65	-3174.49	-33.91	-112.06	441
3	84.00		min	-7625.02	-4226.26	-38.34	-142.38	441
3	84.00	der	max	-6238.66	-3174.55	-33.91	-112.06	441
3	84.00		min	-7625.02	-4226.34	-38.34	-142.38	441
3	88.00	izq	max	-6179.75	-4056.35	-25.42	-125.26	441
3	88.00		min	-7553.03	-5442.25	-26.72	-160.68	441
3	88.00	der	max	-6179.74	-4056.38	-25.41	-125.26	441
3	88.00		min	-7553.02	-5442.31	-26.72	-160.68	441
3	92.00	izq	max	-6103.22	-4240.66	-23.00	-127.38	441
3	92.00		min	-7459.50	-5716.83	-23.32	-164.04	441
3	92.00	der	max	-6103.23	-4240.67	-23.00	-127.38	441
3	92.00		min	-7459.50	-5716.84	-23.32	-164.04	441
3	96.00	izq	max	-6010.17	-3780.89	-26.19	-119.26	441
3	96.00		min	-7345.76	-5115.30	-27.58	-153.49	441
3	96.00	der	max	-6010.16	-3780.84	-26.19	-119.26	441
3	96.00		min	-7345.76	-5115.24	-27.58	-153.49	441
3	100.00	izq	max	-5901.83	-2759.92	-34.26	-102.20	441
3	100.00		min	-7213.35	-3738.99	-38.60	-130.63	441
3	100.00	der	max	-5901.82	-2759.85	-34.26	-102.20	441
3	100.00		min	-7213.34	-3738.90	-38.60	-130.63	441
3	104.00	izq	max	-5845.19	-1558.12	-44.48	-82.83	441
3	104.00		min	-7144.12	-2052.77	-53.03	-103.56	441
3	104.00	der	max	-8116.83	112.77	-82.18	-79.40	441
3	104.00		min	-9920.57	-10.55	-99.11	-99.37	441
3	108.00	izq	max	-10023.60	1434.25	-113.10	-77.80	441
3	108.00		min	-8201.13	1044.26	-91.38	-65.67	441
3	108.00	der	max	-10014.50	1429.94	-112.97	-77.77	441
3	108.00		min	-8195.71	1040.73	-91.29	-65.67	441
3	112.00	izq	max	-10235.20	2055.05	-71.44	-34.91	441
3	112.00		min	-8376.92	1219.20	-55.19	-33.51	441
3	112.00	der	max	-10235.30	2055.06	-71.44	-34.91	441
3	112.00		min	-8377.01	1219.21	-55.19	-33.51	441
4	116.00	izq	max	-10128.30	1545.55	-115.14	-77.10	441
4	116.00		min	-8288.77	1138.23	-93.10	-65.08	441
4	116.00	der	max	-10137.60	1550.08	-115.28	-77.12	441
4	116.00		min	-8294.42	1141.95	-93.19	-65.08	441
4	120.00	izq	max	-6274.67	-1727.09	-47.26	-89.77	441
4	120.00		min	-7669.04	-2266.29	-56.36	-112.15	441
4	120.00	der	max	-6274.67	-1727.14	-47.26	-89.77	441
4	120.00		min	-7669.05	-2266.36	-56.36	-112.15	441
4	124.00	izq	max	-6238.51	-3054.64	-34.99	-110.18	441
4	124.00		min	-7624.85	-4109.73	-39.39	-140.55	441
4	124.00	der	max	-6238.51	-3054.69	-34.99	-110.18	441
4	124.00		min	-7624.84	-4109.80	-39.39	-140.55	441
4	128.00	izq	max	-6179.60	-3961.44	-26.26	-123.78	441
4	128.00		min	-7552.84	-5350.06	-27.54	-159.24	441
4	128.00	der	max	-6179.60	-3961.49	-26.26	-123.78	441
4	128.00		min	-7552.84	-5350.13	-27.54	-159.24	441
4	132.00	izq	max	-6103.08	-4170.59	-23.62	-126.28	441
4	132.00		min	-7459.32	-5648.80	-23.93	-162.98	441
4	132.00	der	max	-6103.08	-4170.59	-23.62	-126.28	441
4	132.00		min	-7459.32	-5648.80	-23.93	-162.98	441
4	136.00	izq	max	-6010.03	-3735.87	-26.59	-118.55	441
4	136.00		min	-7345.60	-5071.73	-27.97	-152.81	441
4	136.00	der	max	-6010.03	-3735.82	-26.59	-118.55	441
4	136.00		min	-7345.59	-5071.67	-27.97	-152.81	441
4	140.00	izq	max	-5901.69	-2739.69	-34.44	-101.88	441
4	140.00		min	-7213.18	-3719.53	-38.77	-130.33	441
4	140.00	der	max	-5901.68	-2739.65	-34.44	-101.88	441
4	140.00		min	-7213.17	-3719.48	-38.77	-130.33	441
4	144.00	izq	max	0.00	4814.00	0.00 -	0.00 -	441
4	144.00		min	0.00	4059.35	0.00 -	0.00 -	441
4	144.00	der	max	-8117.04	107.53	-82.13	-79.49	463
4	144.00		min	-9920.82	-15.99	-99.06	-99.46	463
4	148.00	izq	max	-10023.70	1404.36	-112.83	-78.26	463
4	148.00		min	-8201.20	1014.00	-91.11	-66.15	463
4	148.00	der	max	-10014.80	1400.06	-112.70	-78.24	463
4	148.00		min	-8195.94	1010.48	-91.02	-66.15	463

4	152.00	izq	max	-10235.50	2001.25	-71.06	-35.48	463
4	152.00		min	-8377.22	1164.29	-54.80	-34.10	463
4	152.00	der	max	-10235.50	2001.23	-71.06	-35.48	463
4	152.00		min	-8377.19	1164.28	-54.80	-34.10	463
5	156.00	izq	max	-10128.60	1498.72	-114.73	-77.84	463
5	156.00		min	-8289.09	1090.31	-92.67	-65.83	463
5	156.00	der	max	-10138.00	1503.26	-114.86	-77.86	463
5	156.00		min	-8294.70	1094.03	-92.76	-65.83	463
5	160.00	izq	max	-8232.41	161.90	-83.78	-79.79	463
5	160.00		min	-10061.80	52.53	-101.09	-99.80	463
5	160.00	der	max	-6274.94	-1768.19	-46.89	-90.41	463
5	160.00		min	-7669.37	-2306.48	-56.01	-112.78	463
5	164.00	izq	max	-6238.83	-3089.39	-34.68	-110.73	463
5	164.00		min	-7625.23	-4143.86	-39.09	-141.09	463
5	164.00	der	max	-6238.82	-3089.45	-34.68	-110.73	463
5	164.00		min	-7625.23	-4143.95	-39.08	-141.09	463
5	168.00	izq	max	-6179.95	-3989.71	-26.01	-124.22	463
5	168.00		min	-7553.27	-5377.95	-27.30	-159.68	463
5	168.00	der	max	-6179.95	-3989.76	-26.01	-124.22	463
5	168.00		min	-7553.27	-5378.01	-27.30	-159.68	463
5	172.00	izq	max	-6103.46	-4192.37	-23.43	-126.63	463
5	172.00		min	-7459.78	-5670.44	-23.74	-163.32	463
5	172.00	der	max	-6103.46	-4192.36	-23.43	-126.63	463
5	172.00		min	-7459.78	-5670.42	-23.74	-163.32	463
5	176.00	izq	max	-6010.45	-3751.00	-26.46	-118.79	463
5	176.00		min	-7346.10	-5086.89	-27.84	-153.05	463
5	176.00	der	max	-6010.45	-3750.95	-26.46	-118.79	463
5	176.00		min	-7346.10	-5086.82	-27.84	-153.05	463
5	180.00	izq	max	-5902.12	-2747.97	-34.37	-102.02	463
5	180.00		min	-7213.70	-3727.96	-38.70	-130.47	463
5	180.00	der	max	-5902.12	-2747.91	-34.37	-102.02	463
5	180.00		min	-7213.70	-3727.89	-38.70	-130.46	463
5	184.00	izq	max	-5845.60	-1564.53	-44.42	-82.93	463
5	184.00		min	-7144.63	-2059.69	-52.97	-103.67	463
5	184.00	der	max	-8116.88	107.01	-82.13	-79.49	478
5	184.00		min	-9920.63	-16.69	-99.06	-99.47	478
5	188.00	izq	max	-10023.60	1410.33	-112.89	-78.17	478
5	188.00		min	-8201.12	1020.33	-91.16	-66.05	478
5	188.00	der	max	-10014.70	1405.99	-112.76	-78.15	478
5	188.00		min	-8195.82	1016.77	-91.08	-66.05	478
5	192.00	izq	max	-10235.40	2013.53	-71.15	-35.35	478
5	192.00		min	-8377.11	1177.08	-54.89	-33.96	478
5	192.00	der	max	-10235.40	2013.54	-71.15	-35.35	478
5	192.00		min	-8377.12	1177.09	-54.89	-33.96	478
6	196.00	izq	max	-10128.40	1508.67	-114.81	-77.68	478
6	196.00		min	-8288.89	1100.88	-92.76	-65.66	478
6	196.00	der	max	-10137.70	1513.23	-114.95	-77.70	478
6	196.00		min	-8294.52	1104.63	-92.85	-65.66	478
6	200.00	izq	max	-6274.75	-1759.53	-46.97	-90.28	478
6	200.00		min	-7669.14	-2298.37	-56.08	-112.65	478
6	200.00	der	max	-6274.75	-1759.55	-46.97	-90.28	478
6	200.00		min	-7669.14	-2298.41	-56.08	-112.65	478
6	204.00	izq	max	-6238.57	-3082.06	-34.74	-110.61	478
6	204.00		min	-7624.92	-4136.88	-39.14	-140.98	478
6	204.00	der	max	-6238.57	-3082.11	-34.74	-110.61	478
6	204.00		min	-7624.92	-4136.95	-39.14	-140.98	478
6	208.00	izq	max	-6179.69	-3984.09	-26.06	-124.13	478
6	208.00		min	-7552.95	-5372.60	-27.34	-159.59	478
6	208.00	der	max	-6179.68	-3984.09	-26.06	-124.13	478
6	208.00		min	-7552.95	-5372.61	-27.34	-159.59	478
6	212.00	izq	max	-6103.18	-4188.40	-23.47	-126.56	478
6	212.00		min	-7459.44	-5666.64	-23.77	-163.26	478
6	212.00	der	max	-6103.18	-4188.38	-23.47	-126.56	478
6	212.00		min	-7459.44	-5666.62	-23.77	-163.26	478
6	216.00	izq	max	-6010.16	-3748.66	-26.48	-118.75	478
6	216.00		min	-7345.75	-5084.63	-27.85	-153.01	478
6	216.00	der	max	-6010.16	-3748.66	-26.48	-118.75	478
6	216.00		min	-7345.75	-5084.62	-27.85	-153.01	478
6	220.00	izq	max	-5901.85	-2747.71	-34.37	-102.01	478
6	220.00		min	-7213.37	-3727.81	-38.70	-130.46	478
6	220.00	der	max	-5901.84	-2747.68	-34.37	-102.01	478
6	220.00		min	-7213.37	-3727.76	-38.70	-130.46	478
6	224.00	izq	max	-5845.23	-1566.09	-44.41	-82.96	478
6	224.00		min	-7144.17	-2061.27	-52.95	-103.69	478
6	224.00	der	max	-8116.38	105.07	-82.11	-79.52	489
6	224.00		min	-9920.02	-18.73	-99.03	-99.49	489
6	228.00	izq	max	-10023.20	1406.36	-112.85	-78.23	489
6	228.00		min	-8200.81	1016.41	-91.12	-66.11	489
6	228.00	der	max	-10014.30	1402.04	-112.72	-78.20	489
6	228.00		min	-8195.53	1012.87	-91.04	-66.11	489

6	232.00	izq	max	-10234.90	2008.38	-71.11	-35.40	489
6	232.00		min	-8376.73	1171.94	-54.85	-34.02	489
6	232.00	der	max	-10234.90	2008.39	-71.11	-35.40	489
6	232.00		min	-8376.73	1171.94	-54.85	-34.02	489
7	236.00	izq	max	-10127.80	1504.56	-114.77	-77.74	489
7	236.00		min	-8288.42	1096.69	-92.72	-65.72	489
7	236.00	der	max	-10137.20	1509.12	-114.91	-77.76	489
7	236.00		min	-8294.05	1100.43	-92.81	-65.72	489
7	240.00	izq	max	-8231.60	166.92	-83.81	-79.70	489
7	240.00		min	-10060.80	57.16	-101.12	-99.71	489
7	240.00	der	max	-6274.19	-1763.13	-46.93	-90.33	489
7	240.00		min	-7668.45	-2301.81	-56.04	-112.70	489
7	244.00	izq	max	-6237.88	-3085.34	-34.71	-110.65	489
7	244.00		min	-7624.07	-4139.99	-39.11	-141.02	489
7	244.00	der	max	-6237.87	-3085.41	-34.70	-110.65	489
7	244.00		min	-7624.07	-4140.08	-39.11	-141.02	489
7	248.00	izq	max	-6178.90	-3986.98	-26.03	-124.17	489
7	248.00		min	-7551.98	-5375.28	-27.31	-159.62	489
7	248.00	der	max	-6178.89	-3987.00	-26.03	-124.17	489
7	248.00		min	-7551.98	-5375.31	-27.31	-159.62	489
7	252.00	izq	max	-6102.32	-4190.91	-23.43	-126.59	489
7	252.00		min	-7458.39	-5668.91	-23.74	-163.28	489
7	252.00	der	max	-6102.32	-4190.88	-23.43	-126.59	489
7	252.00		min	-7458.39	-5668.88	-23.74	-163.28	489
7	256.00	izq	max	-6009.20	-3750.94	-26.45	-118.78	489
7	256.00		min	-7344.57	-5086.66	-27.82	-153.03	489
7	256.00	der	max	-6009.19	-3750.91	-26.45	-118.78	489
7	256.00		min	-7344.57	-5086.62	-27.82	-153.03	489
7	260.00	izq	max	-5900.78	-2749.61	-34.35	-102.03	489
7	260.00		min	-7212.06	-3729.41	-38.67	-130.47	489
7	260.00	der	max	-5900.77	-2749.58	-34.35	-102.03	489
7	260.00		min	-7212.06	-3729.36	-38.67	-130.47	489
7	264.00	izq	max	-5844.17	-1567.98	-44.38	-82.97	489
7	264.00		min	-7142.88	-2062.92	-52.93	-103.71	489
7	264.00	der	max	-8116.99	101.24	-82.08	-79.59	497
7	264.00		min	-9920.77	-22.75	-99.00	-99.56	497
7	268.00	izq	max	-10023.60	1402.63	-112.82	-78.29	497
7	268.00		min	-8201.14	1012.89	-91.10	-66.16	497
7	268.00	der	max	-10014.70	1398.30	-112.69	-78.27	497
7	268.00		min	-8195.84	1009.34	-91.01	-66.17	497
7	272.00	izq	max	-10235.30	2004.90	-71.09	-35.44	497
7	272.00		min	-8377.08	1168.65	-54.83	-34.05	497
7	272.00	der	max	-10235.30	2004.89	-71.09	-35.44	497
7	272.00		min	-8377.09	1168.65	-54.83	-34.05	497
8	276.00	izq	max	-10128.50	1501.55	-114.75	-77.79	497
8	276.00		min	-8288.95	1093.82	-92.70	-65.77	497
8	276.00	der	max	-10137.80	1506.10	-114.89	-77.81	497
8	276.00		min	-8294.58	1097.56	-92.79	-65.77	497
8	280.00	izq	max	-8232.17	164.17	-83.79	-79.75	497
8	280.00		min	-10061.50	54.17	-101.10	-99.77	497
8	280.00	der	max	-6274.71	-1765.94	-46.91	-90.38	497
8	280.00		min	-7669.09	-2304.86	-56.02	-112.75	497
8	284.00	izq	max	-6238.46	-3088.14	-34.69	-110.70	497
8	284.00		min	-7624.78	-4143.14	-39.09	-141.07	497
8	284.00	der	max	-6238.46	-3088.21	-34.69	-110.70	497
8	284.00		min	-7624.78	-4143.23	-39.09	-141.07	497
8	288.00	izq	max	-6179.55	-3989.44	-26.01	-124.22	497
8	288.00		min	-7552.79	-5378.07	-27.29	-159.67	497
8	288.00	der	max	-6179.55	-3989.49	-26.01	-124.22	497
8	288.00		min	-7552.78	-5378.14	-27.29	-159.67	497
8	292.00	izq	max	-6103.03	-4193.13	-23.42	-126.64	497
8	292.00		min	-7459.26	-5671.48	-23.72	-163.33	497
8	292.00	der	max	-6103.03	-4193.12	-23.42	-126.64	497
8	292.00		min	-7459.26	-5671.45	-23.72	-163.33	497
8	296.00	izq	max	-6009.99	-3752.96	-26.44	-118.82	497
8	296.00		min	-7345.55	-5089.06	-27.81	-153.08	497
8	296.00	der	max	-6009.99	-3752.90	-26.44	-118.82	497
8	296.00		min	-7345.54	-5088.99	-27.81	-153.08	497
8	300.00	izq	max	-5901.65	-2751.38	-34.34	-102.07	497
8	300.00		min	-7213.13	-3731.60	-38.66	-130.52	497
8	300.00	der	max	-5901.65	-2751.34	-34.34	-102.06	497
8	300.00		min	-7213.12	-3731.54	-38.66	-130.52	497
8	304.00	izq	max	-5845.00	-1569.05	-44.38	-83.00	497
8	304.00		min	-7143.89	-2064.31	-52.92	-103.74	497
8	304.00	der	max	-8116.09	101.61	-82.07	-79.57	504
8	304.00		min	-9919.66	-22.38	-99.00	-99.55	504
8	308.00	izq	max	-10022.90	1403.48	-112.82	-78.27	504
8	308.00		min	-8200.57	1013.69	-91.10	-66.15	504
8	308.00	der	max	-10014.00	1399.14	-112.69	-78.25	504
8	308.00		min	-8195.28	1010.12	-91.01	-66.15	504
8	312.00	izq	max	-10234.60	2006.12	-71.09	-35.43	504
8	312.00		min	-8376.49	1169.80	-54.84	-34.04	504
8	312.00	der	max	-10234.60	2006.11	-71.09	-35.43	504
8	312.00		min	-8376.49	1169.80	-54.84	-34.04	504
9	316.00	izq	max	-10127.60	1502.79	-114.75	-77.76	504
9	316.00		min	-8288.24	1095.01	-92.70	-65.75	504
9	316.00	der	max	-10136.90	1507.32	-114.89	-77.79	504
9	316.00		min	-8293.86	1098.73	-92.79	-65.75	504
9	320.00	izq	max	-8231.44	165.82	-83.80	-79.72	504
9	320.00		min	-10060.60	55.98	-101.11	-99.73	504
9	320.00	der	max	-6273.98	-1764.24	-46.92	-90.34	504
9	320.00		min	-7668.20	-2303.00	-56.03	-112.72	504
9	324.00	izq	max	-6237.59	-3085.98	-34.70	-110.66	504
9	324.00		min	-7623.72	-4140.72	-39.10	-141.02	504
9	324.00	der	max	-6237.59	-3086.01	-34.70	-110.66	504
9	324.00		min	-7623.72	-4140.76	-39.10	-141.02	504
9	328.00	izq	max	-6178.56	-3987.11	-26.02	-124.17	504
9	328.00		min	-7551.58	-5375.50	-27.30	-159.62	504
9	328.00	der	max	-6178.56	-3987.15	-26.02	-124.17	504
9	328.00		min	-7551.58	-5375.55	-27.30	-159.62	504
9	332.00	izq	max	-6101.94	-4190.59	-23.43	-126.59	504
9	332.00		min	-7457.93	-5668.69	-23.74	-163.27	504
9	332.00	der	max	-6101.94	-4190.61	-23.43	-126.59	504
9	332.00		min	-7457.93	-5668.71	-23.74	-163.27	504
9	336.00	izq	max	-6008.77	-3750.18	-26.45	-118.76	504
9	336.00		min	-7344.06	-5086.01	-27.82	-153.02	504
9	336.00	der	max	-6008.77	-3750.16	-26.45	-118.76	504
9	336.00		min	-7344.05	-5085.99	-27.82	-153.02	504
9	340.00	izq	max	-5900.31	-2748.45	-34.35	-102.01	504
9	340.00		min	-7211.49	-3728.39	-38.67	-130.45	504
9	340.00	der	max	-5900.31	-2748.38	-34.35	-102.00	504
9	340.00		min	-7211.49	-3728.29	-38.68	-130.45	504
9	344.00	izq	max	-5843.55	-1566.30	-44.39	-82.94	504
9	344.00		min	-7142.11	-2061.38	-52.93	-103.67	504
9	344.00	der	max	-8115.61	102.23	-82.07	-79.56	510
9	344.00		min	-9919.08	-22.05	-98.99	-99.54	510
9	348.00	izq	max	-10022.60	1403.60	-112.82	-78.26	510
9	348.00		min	-8200.29	1014.17	-91.10	-66.14	510
9	348.00	der	max	-10013.70	1399.27	-112.69	-78.24	510
9	348.00		min	-8195.01	1010.61	-91.01	-66.14	510
9	352.00	izq	max	-10234.30	2006.13	-71.09	-35.43	510
9	352.00		min	-8376.22	1170.20	-54.84	-34.03	510
9	352.00	der	max	-10234.30	2006.14	-71.09	-35.43	510
9	352.00		min	-8376.22	1170.21	-54.84	-34.03	510
10	356.00	izq	max	-10127.20	1502.49	-114.75	-77.76	510
10	356.00		min	-8287.88	1095.02	-92.70	-65.74	510
10	356.00	der	max	-10136.50	1507.02	-114.88	-77.79	510
10	356.00		min	-8293.51	1098.74	-92.79	-65.74	510
10	360.00	izq	max	-8231.01	165.54	-83.79	-79.72	510
10	360.00		min	-10060.10	55.48	-101.10	-99.73	510
10	360.00	der	max	-6273.60	-1764.50	-46.91	-90.34	510
10	360.00		min	-7667.74	-2303.47	-56.02	-112.72	510
10	364.00	izq	max	-6237.14	-3086.35	-34.69	-110.66	510
10	364.00		min	-7623.17	-4141.20	-39.09	-141.03	510
10	364.00	der	max	-6237.13	-3086.42	-34.69	-110.66	510
10	364.00		min	-7623.16	-4141.28	-39.09	-141.03	510
10	368.00	izq	max	-6178.06	-3987.86	-26.01	-124.18	510
10	368.00		min	-7550.96	-5376.30	-27.29	-159.63	510
10	368.00	der	max	-6178.06	-3987.88	-26.01	-124.18	510
10	368.00		min	-7550.96	-5376.32	-27.29	-159.63	510
10	372.00	izq	max	-6101.39	-4191.67	-23.42	-126.60	510
10	372.00		min	-7457.26	-5669.75	-23.72	-163.28	510
10	372.00	der	max	-6101.39	-4191.68	-23.42	-126.60	510
10	372.00		min	-7457.26	-5669.75	-23.72	-163.28	510
10	376.00	izq	max	-6008.19	-3751.57	-26.43	-118.78	510
10	376.00		min	-7343.34	-5087.30	-27.80	-153.03	510
10	376.00	der	max	-6008.18	-3751.52	-26.43	-118.78	510
10	376.00		min	-7343.33	-5087.25	-27.80	-153.03	510
10	380.00	izq	max	-5899.69	-2750.34	-34.33	-102.03	510
10	380.00		min	-7210.73	-3730.15	-38.65	-130.47	510
10	380.00	der	max	-5899.68	-2750.30	-34.33	-102.03	510
10	380.00		min	-7210.72	-3730.09	-38.65	-130.47	510
10	384.00	izq	max	-5842.95	-1568.68	-44.36	-82.97	510
10	384.00		min	-7141.38	-2063.57	-52.91	-103.70	510
10	384.00	der	max	-8116.08	98.61	-82.05	-79.62	515
10	384.00		min	-9919.65	-25.76	-98.97	-99.60	515
10	388.00	izq	max	-10022.90	1399.48	-112.78	-78.33	515
10	388.00		min	-8200.52	1010.10	-91.07	-66.20	515
10	388.00	der	max	-10013.90	1395.17	-112.65	-78.31	515
10	388.00		min	-8195.23	1006.56	-90.98	-66.20	515

10	392.00	izq	max	-10234.50	2002.02	-71.06	-35.47	515
10	392.00		min	-8376.41	1166.08	-54.81	-34.08	515
10	392.00	der	max	-10234.50	2002.02	-71.06	-35.47	515
10	392.00		min	-8376.41	1166.07	-54.81	-34.08	515
11	396.00	izq	max	-10127.50	1499.26	-114.72	-77.82	515
11	396.00		min	-8288.17	1091.77	-92.67	-65.80	515
11	396.00	der	max	-10136.90	1503.81	-114.86	-77.84	515
11	396.00		min	-8293.79	1095.50	-92.76	-65.80	515
11	400.00	izq	max	-8231.29	162.86	-83.77	-79.76	515
11	400.00		min	-10060.50	52.86	-101.08	-99.78	515
11	400.00	der	max	-8231.29	162.83	-83.77	-79.77	515
11	400.00		min	-10060.50	52.81	-101.08	-99.78	515
11	404.00	izq	max	-6237.30	-3088.76	-34.67	-110.70	515
11	404.00		min	-7623.37	-4143.59	-39.07	-141.07	515
11	404.00	der	max	-6237.30	-3088.81	-34.67	-110.70	515
11	404.00		min	-7623.37	-4143.65	-39.07	-141.07	515
11	408.00	izq	max	-6178.25	-3989.73	-26.00	-124.21	515
11	408.00		min	-7551.19	-5378.15	-27.27	-159.66	515
11	408.00	der	max	-6178.24	-3989.78	-26.00	-124.21	515
11	408.00		min	-7551.19	-5378.20	-27.27	-159.66	515
11	412.00	izq	max	-6101.59	-4193.09	-23.41	-126.62	515
11	412.00		min	-7457.50	-5671.14	-23.71	-163.31	515
11	412.00	der	max	-6101.59	-4193.09	-23.41	-126.62	515
11	412.00		min	-7457.50	-5671.13	-23.71	-163.31	515
11	416.00	izq	max	-6008.41	-3752.63	-26.43	-118.80	515
11	416.00		min	-7343.61	-5088.38	-27.80	-153.05	515
11	416.00	der	max	-6008.41	-3752.62	-26.43	-118.80	515
11	416.00		min	-7343.60	-5088.35	-27.80	-153.05	515
11	420.00	izq	max	-5899.94	-2751.00	-34.33	-102.04	515
11	420.00		min	-7211.03	-3730.84	-38.65	-130.48	515
11	420.00	der	max	-5899.93	-2750.95	-34.33	-102.04	515
11	420.00		min	-7211.02	-3730.77	-38.65	-130.48	515
11	424.00	izq	max	-5843.04	-1568.55	-44.36	-82.97	515
11	424.00		min	-7141.49	-2063.38	-52.91	-103.70	515
11	424.00	der	max	-8442.25	-505.21	-79.89	-92.33	519
11	424.00		min	-10318.30	-763.73	-96.33	-115.13	519
11	428.00	izq	max	-10422.10	660.58	-110.15	-93.89	519
11	428.00		min	-8527.21	405.66	-88.91	-78.93	519
11	428.00	der	max	-10413.10	656.82	-110.02	-93.85	519
11	428.00		min	-8521.79	402.57	-88.83	-78.92	519
11	432.00	izq	max	-10632.80	1310.03	-68.37	-45.08	519
11	432.00		min	-8702.25	600.00	-52.60	-41.94	519
11	432.00	der	max	-10633.60	1310.04	-68.37	-45.08	519
11	432.00		min	-8702.92	600.00	-52.61	-41.94	519
12	436.00	izq	max	-10525.70	881.92	-113.17	-91.46	519
12	436.00		min	-8613.96	586.62	-91.40	-76.96	519
12	436.00	der	max	-10534.40	885.93	-113.29	-91.48	519
12	436.00		min	-8619.03	589.91	-91.48	-76.96	519
12	440.00	izq	max	-8555.75	-245.58	-83.35	-89.40	519
12	440.00		min	-10457.00	-446.28	-100.57	-111.55	519
12	440.00	der	max	-6598.27	-2175.70	-46.47	-100.02	519
12	440.00		min	-8064.56	-2805.32	-55.48	-124.54	519
12	444.00	izq	max	-6561.04	-3400.01	-35.11	-118.81	519
12	444.00		min	-8019.04	-4523.89	-39.61	-150.97	519
12	444.00	der	max	-6561.04	-3400.09	-35.11	-118.81	519
12	444.00		min	-8019.04	-4523.99	-39.61	-150.97	519
12	448.00	izq	max	-6501.23	-4203.60	-27.31	-130.78	519
12	448.00		min	-7945.95	-5639.32	-28.88	-167.69	519
12	448.00	der	max	-6501.23	-4203.63	-27.31	-130.78	519
12	448.00		min	-7945.95	-5639.36	-28.88	-167.69	519
12	452.00	izq	max	-6423.78	-4309.74	-25.58	-131.67	519
12	452.00		min	-7851.29	-5813.46	-26.37	-169.47	519
12	452.00	der	max	-6423.79	-4309.73	-25.58	-131.67	519
12	452.00		min	-7851.29	-5813.44	-26.37	-169.47	519
12	456.00	izq	max	-6329.84	-3771.93	-29.47	-122.31	519
12	456.00		min	-7736.47	-5111.65	-31.52	-157.34	519
12	456.00	der	max	-6329.83	-3771.91	-29.47	-122.31	519
12	456.00		min	-7736.46	-5111.62	-31.52	-157.34	519
12	460.00	izq	max	-6220.58	-2672.75	-38.23	-104.02	519
12	460.00		min	-7602.93	-3634.82	-43.43	-132.90	519
12	460.00	der	max	-6220.58	-2672.68	-38.23	-104.02	519
12	460.00		min	-7602.93	-3634.74	-43.43	-132.90	519
12	464.00	izq	max	-6162.14	-1391.54	-49.14	-83.39	519
12	464.00		min	-7531.50	-1846.63	-58.75	-104.21	519
12	464.00	der	max	-8441.75	263.47	-86.78	-80.30	522
12	464.00		min	-10317.70	176.17	-104.76	-100.42	522
12	468.00	izq	max	-10421.90	1717.91	-119.63	-77.34	522
12	468.00		min	-8527.00	1270.29	-96.66	-65.39	522
12	468.00	der	max	-10412.00	1714.16	-119.49	-77.30	522
12	468.00		min	-8520.92	1267.22	-96.57	-65.38	522
12	472.00	izq	max	-10631.70	2484.39	-76.69	-32.52	522
12	472.00		min	-8701.39	1560.40	-59.41	-31.67	522
12	472.00	der	max	-10631.70	2484.39	-76.69	-32.52	522
12	472.00		min	-8701.42	1560.40	-59.41	-31.67	522
13	476.00	izq	max	-10523.70	1828.37	-121.63	-76.63	522
13	476.00		min	-8612.34	1360.72	-98.33	-64.83	522
13	476.00	der	max	-10534.00	1832.33	-121.77	-76.67	522
13	476.00		min	-8618.72	1363.97	-98.42	-64.85	522
13	480.00	izq	max	-6598.00	-1587.73	-51.74	-90.82	522
13	480.00		min	-8064.23	-2086.49	-61.93	-113.29	522
13	480.00	der	max	-6598.00	-1587.79	-51.74	-90.82	522
13	480.00		min	-8064.22	-2086.58	-61.93	-113.29	522
13	484.00	izq	max	-6560.71	-2997.64	-38.72	-112.51	522
13	484.00		min	-8018.65	-4031.99	-44.02	-143.27	522
13	484.00	der	max	-6560.71	-2997.70	-38.72	-112.51	522
13	484.00		min	-8018.65	-4032.07	-44.02	-143.27	522
13	488.00	izq	max	-6500.88	-3987.48	-29.24	-127.40	522
13	488.00		min	-7945.52	-5375.25	-31.24	-163.56	522
13	488.00	der	max	-6500.87	-3987.48	-29.24	-127.40	522
13	488.00		min	-7945.51	-5375.24	-31.24	-163.56	522
13	492.00	izq	max	-6423.45	-4279.45	-25.85	-131.19	522
13	492.00		min	-7850.88	-5776.63	-26.70	-168.89	522
13	492.00	der	max	-6423.44	-4279.44	-25.85	-131.19	522
13	492.00		min	-7850.88	-5776.61	-26.70	-168.89	522
13	496.00	izq	max	-6329.48	-3927.64	-28.07	-124.75	522
13	496.00		min	-7736.02	-5302.28	-29.80	-160.32	522
13	496.00	der	max	-6329.47	-3927.63	-28.07	-124.75	522
13	496.00		min	-7736.02	-5302.26	-29.80	-160.32	522
13	500.00	izq	max	-6220.21	-3014.59	-35.16	-109.37	522
13	500.00		min	-7602.48	-4053.07	-39.67	-139.44	522
13	500.00	der	max	-6220.21	-3014.55	-35.16	-109.37	522
13	500.00		min	-7602.48	-4053.01	-39.67	-139.44	522
13	504.00	izq	max	-6161.92	-1919.95	-44.40	-91.66	522
13	504.00		min	-7531.24	-2493.06	-52.95	-114.32	522
13	504.00	der	max	-8441.51	-265.27	-82.04	-88.57	525
13	504.00		min	-10317.40	-470.66	-98.95	-110.54	525
13	508.00	izq	max	-10421.70	843.25	-111.78	-91.02	525
13	508.00		min	-8526.86	555.25	-90.25	-76.58	525
13	508.00	der	max	-10413.40	839.48	-111.66	-91.00	525
13	508.00		min	-8522.07	552.16	-90.17	-76.58	525
13	512.00	izq	max	-10633.10	1382.27	-68.88	-44.31	525
13	512.00		min	-8702.52	659.44	-53.03	-41.30	525
13	512.00	der	max	-10632.50	1382.26	-68.88	-44.30	525
13	512.00		min	-8702.06	659.43	-53.02	-41.30	525
14	516.00	izq	max	-10524.70	866.79	-113.02	-91.68	525
14	516.00		min	-8613.13	574.58	-91.28	-77.14	525
14	516.00	der	max	-10534.00	870.78	-113.15	-91.72	525
14	516.00		min	-8618.72	577.85	-91.37	-77.15	525
14	520.00	izq	max	-6597.94	-2259.50	-45.71	-101.33	525
14	520.00		min	-8064.15	-2908.16	-54.56	-126.14	525
14	520.00	der	max	-6597.93	-2259.56	-45.71	-101.33	525
14	520.00		min	-8064.14	-2908.24	-54.56	-126.14	525
14	524.00	izq	max	-6560.61	-3555.19	-33.72	-121.23	525
14	524.00		min	-8018.53	-4713.89	-37.91	-153.94	525
14	524.00	der	max	-6560.61	-3555.25	-33.72	-121.23	525
14	524.00		min	-8018.53	-4713.97	-37.90	-153.94	525
14	528.00	izq	max	-6500.81	-4430.44	-25.27	-134.33	525
14	528.00		min	-7945.43	-5916.88	-26.38	-172.03	525
14	528.00	der	max	-6500.80	-4430.45	-25.27	-134.33	525
14	528.00		min	-7945.43	-5916.90	-26.38	-172.03	525
14	532.00	izq	max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	525
14	532.00		min	-7850.81	-6178.45	-23.09	-175.18	525
14	532.00	der	max	-6423.39	-4608.17	-22.90	-136.33	525
14	532.00		min	-7850.81	-6178.46	-23.09	-175.18	525
14	536.00	izq	max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	525
14	536.00		min	-7735.99	-5564.23	-27.45	-164.42	525
14	536.00	der	max	-6329.44	-4142.06	-26.14	-128.10	525
14	536.00		min	-7735.98	-5564.22	-27.45	-164.42	525
14	540.00	izq	max	-6220.22	-3114.88	-34.26	-110.94	525
14	540.00		min	-7602.49	-4175.35	-38.58	-141.35	525
14	540.00	der	max	-6220.21	-3114.81	-34.26	-110.94	525
14	540.00		min	-7602.48	-4175.26	-38.58	-141.35	525
14	544.00	izq	max	-6162.06	-1905.92	-44.53	-91.44	525
14	544.00		min	-7531.40	-2475.40	-53.11	-114.04	525
14	544.00	der	max	-8441.37	-251.11	-82.16	-88.34	528
14	544.00		min	-10317.20	-452.84	-99.11	-110.26	528
14	548.00	izq	max	-10421.50	1000.88	-113.19	-88.56	528
14	548.00		min	-8526.68	683.72	-91.40	-74.57	528
14	548.00	der	max	-10412.20	997.07	-113.06	-88.52	528
14	548.00		min	-8521.10	680.60	-91.31	-74.56	528

14	552.00	izq	max	-10631.90	1680.19	-70.99	-41.12	528
14	552.00		min	-8701.57	902.45	-54.74	-38.70	528
14	552.00	der	max	-10632.10	1680.18	-70.99	-41.12	528
14	552.00		min	-8701.71	902.45	-54.75	-38.70	528
15	556.00	izq	max	-10524.20	1127.47	-115.35	-87.60	528
15	556.00		min	-8612.74	787.24	-93.19	-73.81	528
15	556.00	der	max	-10533.80	1131.43	-115.49	-87.63	528
15	556.00		min	-8618.52	790.49	-93.28	-73.82	528
15	560.00	izq	max	-8555.21	-147.02	-84.23	-87.85	528
15	560.00		min	-10456.40	-325.54	-101.64	-109.66	528
15	560.00	der	max	-6597.74	-2077.12	-47.35	-98.48	528
15	560.00		min	-8063.90	-2684.57	-56.56	-122.64	528
15	564.00	izq	max	-6560.38	-3403.32	-35.08	-118.85	528
15	564.00		min	-8018.24	-4527.73	-39.57	-151.02	528
15	564.00	der	max	-6560.38	-3403.39	-35.08	-118.85	528
15	564.00		min	-8018.24	-4527.81	-39.57	-151.03	528
15	568.00	izq	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	528
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	528
15	568.00	der	max	-6500.51	-4309.14	-26.36	-132.43	528
15	568.00		min	-7945.07	-5768.22	-27.71	-169.70	528
15	572.00	izq	max	-6423.05	-4517.41	-23.71	-134.91	528
15	572.00		min	-7850.39	-6067.24	-24.09	-173.43	528
15	572.00	der	max	-6423.05	-4517.38	-23.71	-134.91	528
15	572.00		min	-7850.39	-6067.20	-24.09	-173.43	528
15	576.00	izq	max	-6329.05	-4081.84	-26.68	-127.16	528
15	576.00		min	-7735.50	-5490.46	-28.11	-163.26	528
15	576.00	der	max	-6329.04	-4081.81	-26.68	-127.16	528
15	576.00		min	-7735.49	-5490.42	-28.11	-163.26	528
15	580.00	izq	max	-6219.77	-3085.21	-34.53	-110.47	528
15	580.00		min	-7601.94	-4139.08	-38.90	-140.78	528
15	580.00	der	max	-6219.76	-3085.19	-34.53	-110.47	528
15	580.00		min	-7601.93	-4139.05	-38.90	-140.78	528
15	584.00	izq	max	-6161.38	-1906.67	-44.51	-91.45	528
15	584.00		min	-7530.58	-2476.45	-53.09	-114.05	528
15	584.00	der	max	-14601.90	-6462.29	-88.06	-247.13	530
15	584.00		min	-17846.80	-8044.42	-106.32	-304.33	530
15	588.00	izq	max	-10420.90	962.11	-112.84	-89.16	530
15	588.00		min	-8526.22	652.19	-91.11	-75.06	530
15	588.00	der	max	-10411.90	958.37	-112.71	-89.12	530
15	588.00		min	-8520.85	649.11	-91.03	-75.05	530
15	592.00	izq	max	-10631.40	1604.32	-70.45	-41.92	530
15	592.00		min	-8701.15	840.73	-54.30	-39.36	530
15	592.00	der	max	-10631.40	1604.33	-70.45	-41.92	530
15	592.00		min	-8701.12	840.73	-54.30	-39.36	530
16	596.00	izq	max	-10523.20	1062.05	-114.76	-88.61	530
16	596.00		min	-8611.92	733.95	-92.70	-74.63	530
16	596.00	der	max	-10532.70	1065.99	-114.89	-88.65	530
16	596.00		min	-8617.65	737.20	-92.79	-74.64	530
16	600.00	izq	max	-8554.07	-191.73	-83.82	-88.54	530
16	600.00		min	-10455.00	-380.38	-101.14	-110.50	530
16	600.00	der	max	-8554.07	-191.77	-83.82	-88.54	530
16	600.00		min	-10455.00	-380.45	-101.14	-110.50	530
16	604.00	izq	max	-6559.05	-3439.76	-34.74	-119.41	530
16	604.00		min	-8016.62	-4572.41	-39.16	-151.71	530
16	604.00	der	max	-6559.05	-3439.80	-34.74	-119.41	530
16	604.00		min	-8016.62	-4572.46	-39.15	-151.71	530
16	608.00	izq	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	530
16	608.00		min	-7943.25	-5802.23	-27.39	-170.22	530
16	608.00	der	max	-6499.02	-4336.96	-26.09	-132.85	530
16	608.00		min	-7943.24	-5802.24	-27.39	-170.22	530
16	612.00	izq	max	-6421.38	-4536.86	-23.52	-135.20	530
16	612.00		min	-7848.35	-6090.93	-23.85	-173.78	530
16	612.00	der	max	-6421.38	-4536.88	-23.52	-135.20	530
16	612.00		min	-7848.35	-6090.94	-23.85	-173.78	530
16	616.00	izq	max	-6327.22	-4093.20	-26.56	-127.32	530
16	616.00		min	-7733.27	-5504.17	-27.96	-163.45	530
16	616.00	der	max	-6327.21	-4093.18	-26.56	-127.31	530
16	616.00		min	-7733.26	-5504.14	-27.96	-163.45	530
16	620.00	izq	max	-6217.75	-3088.32	-34.48	-110.50	530
16	620.00		min	-7599.47	-4142.56	-38.84	-140.81	530
16	620.00	der	max	-6217.75	-3088.26	-34.48	-110.50	530
16	620.00		min	-7599.47	-4142.49	-38.84	-140.81	530
16	624.00	izq	max	-6159.33	-1901.97	-44.53	-91.35	530
16	624.00		min	-7528.06	-2470.31	-53.12	-113.93	530
16	624.00	der	max	-14599.70	-6457.71	-88.08	-247.04	533
16	624.00		min	-17844.10	-8038.42	-106.34	-304.21	533
16	628.00	izq	max	-10420.90	974.03	-112.94	-88.97	533
16	628.00		min	-8526.16	661.50	-91.19	-74.91	533
16	628.00	der	max	-10411.80	970.23	-112.82	-88.94	533
16	628.00		min	-8520.74	658.38	-91.11	-74.90	533
16	632.00	izq	max	-10631.40	1625.58	-70.60	-41.70	533
16	632.00		min	-8701.11	857.56	-54.42	-39.18	533
16	632.00	der	max	-10631.40	1625.62	-70.60	-41.70	533
16	632.00		min	-8701.13	857.60	-54.42	-39.18	533
17	636.00	izq	max	-10523.20	1081.20	-114.93	-88.31	533
17	636.00		min	-8611.90	749.08	-92.84	-74.40	533
17	636.00	der	max	-10532.70	1085.21	-115.06	-88.35	533
17	636.00		min	-8617.65	752.38	-92.92	-74.40	533
17	640.00	izq	max	-6596.80	-2108.32	-47.06	-98.95	533
17	640.00		min	-8062.76	-2722.24	-56.21	-123.22	533
17	640.00	der	max	-6596.80	-2108.36	-47.06	-98.96	533
17	640.00		min	-8062.75	-2722.30	-56.21	-123.22	533
17	644.00	izq	max	-6559.26	-3427.14	-34.85	-119.21	533
17	644.00		min	-8016.88	-4556.22	-39.30	-151.46	533
17	644.00	der	max	-6559.26	-3427.20	-34.85	-119.22	533
17	644.00		min	-8016.88	-4556.30	-39.30	-151.46	533
17	648.00	izq	max	-6499.26	-4325.82	-26.19	-132.68	533
17	648.00		min	-7943.54	-5787.87	-27.52	-169.99	533
17	648.00	der	max	-6499.26	-4325.84	-26.19	-132.68	533
17	648.00		min	-7943.54	-5787.90	-27.52	-169.99	533
17	652.00	izq	max	-6421.64	-4527.05	-23.61	-135.05	533
17	652.00		min	-7848.67	-6078.18	-23.97	-173.59	533
17	652.00	der	max	-6421.64	-4527.06	-23.61	-135.05	533
17	652.00		min	-7848.67	-6078.19	-23.97	-173.59	533
17	656.00	izq	max	-6327.50	-4084.61	-26.64	-127.18	533
17	656.00		min	-7733.61	-5492.89	-28.07	-163.28	533
17	656.00	der	max	-6327.50	-4084.59	-26.64	-127.18	533
17	656.00		min	-7733.60	-5492.85	-28.07	-163.28	533
17	660.00	izq	max	-6218.06	-3080.97	-34.55	-110.39	533
17	660.00		min	-7599.86	-4132.79	-38.93	-140.66	533
17	660.00	der	max	-6218.06	-3080.92	-34.55	-110.39	533
17	660.00		min	-7599.85	-4132.73	-38.93	-140.66	533
17	664.00	izq	max	-6159.65	-1895.91	-44.59	-91.26	533
17	664.00		min	-7528.46	-2462.08	-53.20	-113.81	533
17	664.00	der	max	-8775.70	-865.44	-79.99	-101.30	536
17	664.00		min	-10725.90	-1202.61	-96.47	-126.07	536
17	668.00	izq	max	-10830.40	221.87	-110.29	-104.83	536
17	668.00		min	-8861.25	45.45	-89.02	-87.90	536
17	668.00	der	max	-10821.20	218.68	-110.17	-104.79	536
17	668.00		min	-8855.70	42.83	-88.94	-87.89	536
17	672.00	izq	max	-11037.80	922.96	-67.87	-51.46	536
17	672.00		min	-9033.67	282.01	-52.19	-47.17	536
17	672.00	der	max	-11038.70	922.99	-67.87	-51.47	536
17	672.00		min	-9034.38	282.03	-52.19	-47.18	536
18	676.00	izq	max	-10927.70	460.14	-113.40	-102.08	536
18	676.00		min	-8942.82	239.45	-91.57	-85.68	536
18	676.00	der	max	-10936.40	463.54	-113.52	-102.11	536
18	676.00		min	-8948.00	242.25	-91.65	-85.69	536
18	680.00	izq	max	-8882.06	-585.55	-83.57	-97.98	536
18	680.00		min	-10855.90	-858.32	-100.86	-121.99	536
18	680.00	der	max	-6924.64	-2515.64	-46.68	-108.61	536
18	680.00		min	-8463.45	-3217.33	-55.78	-134.97	536
18	684.00	izq	max	-6884.66	-3731.85	-35.37	-127.24	536
18	684.00		min	-8414.59	-4924.99	-39.97	-161.20	536
18	684.00	der	max	-6884.66	-3731.87	-35.37	-127.24	536
18	684.00		min	-8414.58	-4925.03	-39.97	-161.20	536
18	688.00	izq	max	-6822.30	-4527.65	-27.61	-139.06	536
18	688.00		min	-8338.36	-6029.93	-29.30	-177.73	536
18	688.00	der	max	-6822.29	-4527.67	-27.61	-139.06	536
18	688.00		min	-8338.36	-6029.95	-29.30	-177.73	536
18	692.00	izq	max	-6742.31	-4626.10	-25.93	-139.80	536
18	692.00		min	-8240.60	-6193.68	-26.85	-179.31	536
18	692.00	der	max	-6742.31	-4626.11	-25.93	-139.80	536
18	692.00		min	-8240.60	-6193.70	-26.85	-179.31	536
18	696.00	izq	max	-6645.80	-4080.92	-29.86	-130.31	536
18	696.00		min	-8122.65	-5481.88	-32.06	-167.00	536
18	696.00	der	max	-6645.80	-4080.86	-29.86	-130.31	536
18	696.00		min	-8122.64	-5481.80	-32.06	-167.00	536
18	700.00	izq	max	-6534.00	-2974.49	-38.66	-111.88	536
18	700.00		min	-7986.00	-3995.20	-44.03	-142.37	536
18	700.00	der	max	-6533.99	-2974.45	-38.66	-111.88	536
18	700.00		min	-7985.99	-3995.15	-44.03	-142.37	536
18	704.00	izq	max	-6473.73	-1687.97	-49.60	-91.15	536
18	704.00		min	-7912.34	-2199.57	-59.39	-113.54	536
18	704.00	der	max	-14558.50	-5630.69	-95.08	-233.68	538
18	704.00		min	-17793.70	-7018.45	-114.99	-287.75	538
18	708.00	izq	max	-10768.90	1749.36	-123.38	-80.32	538
18	708.00		min	-8810.94	1287.53	-99.66	-67.96	538
18	708.00	der	max	-10756.80	1743.92	-123.21	-80.28	538
18	708.00		min	-8803.05	1283.08	-99.54	-67.95	538

18	712.00	izq	max	-11012.60	2738.16	-80.61		-31.93	538
18	712.00		min	-9013.06	1758.79	-62.55		-31.28	538
18	712.00	der	max	-11007.80	2738.34	-80.58		-31.90	538
18	712.00		min	-9009.59	1758.92	-62.53		-31.26	538
19	715.20	izq	max	-10914.00	1540.32	-122.95		-85.04	538
19	715.20		min	-8932.14	1042.56	-98.67		-73.01	538
19	715.20	der	max	-10930.30	1547.19	-123.18		-85.10	538
19	715.20		min	-8942.97	1048.19	-98.83		-73.03	538
19	718.40	izq	max	-8850.44	-110.04	-87.52		-90.23	538
19	718.40		min	-10817.20	-126.38	-107.04		-110.15	538
19	718.40	der	max	-6902.76	-2030.50	-50.82		-100.80	538
19	718.40		min	-8436.70	-2473.61	-62.18		-123.07	538
19	721.60	izq	max	-6261.62	-2447.50	-40.66		-100.91	538
19	721.60		min	-7653.09	-3184.34	-47.97		-126.35	538
19	721.60	der	max	-6261.62	-2447.56	-40.66		-100.91	538
19	721.60		min	-7653.09	-3184.43	-47.97		-126.36	538
19	724.80	izq	max	-6294.02	-4194.53	-25.32		-128.57	538
19	724.80		min	-7692.69	-5463.79	-27.92		-162.41	538
19	724.80	der	max	-6294.02	-4194.62	-25.32		-128.57	538
19	724.80		min	-7692.69	-5463.91	-27.92		-162.42	538
19	728.00	izq	max	-6375.35	-5641.22	-13.16		-152.02	538
19	728.00		min	-7792.10	-7319.27	-12.27		-192.44	538
19	728.00	der	max	-6375.36	-5641.27	-13.16		-152.02	538
19	728.00		min	-7792.10	-7319.33	-12.27		-192.44	538
19	731.20	izq	max	-6455.04	-6644.20	-4.96		-168.51	538
19	731.20		min	-7889.50	-8575.53	-1.98		-213.07	538
19	731.20	der	max	-6455.05	-6644.23	-4.96		-168.51	538
19	731.20		min	-7889.50	-8575.56	-1.98		-213.07	538
19	734.40	izq	max	-6467.33	-7023.66	-1.68		-174.57	538
19	734.40		min	-7904.52	-9012.84	1.79	*	-220.06	538
19	734.40	der	max	-6467.33	-7023.64	-1.68		-174.57	538
19	734.40		min	-7904.52	-9012.81	1.79	*	-220.06	538
19	737.60	izq	max	-6379.58	-6660.97	-4.05		-168.01	538
19	737.60		min	-7797.26	-8486.16	-1.86		-210.75	538
19	737.60	der	max	-6379.58	-6660.95	-4.05		-168.01	538
19	737.60		min	-7797.26	-8486.12	-1.86		-210.75	538
19	740.80	izq	max	-6261.61	-5741.78	-11.12		-152.45	538
19	740.80		min	-7653.08	-7222.48	-11.75		-189.53	538
19	740.80	der	max	-6246.16	-5718.04	-11.17		-151.93	538
19	740.80		min	-7632.37	-7193.46	-11.80		-188.87	538
19	744.00	izq	max	-18.32	0.02	0.00	-	0.00	- 538
19	744.00		min	-17.19	0.02	0.00	-	0.00	- 538

1.8 Tablero. Servicio a tiempo cero

COMPROBACION ESTADO LIMITE DE SERVICIO A TIEMPO CERO

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fckj/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk
-0000 : Sección armada

Vano	x		Pxo	Mmax Mmin	Mp,isos Mp,isos	σs σs	σi σi	wk wk
	[m]		[t]	[tm]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]	[mm]
1	0.00	der max	-5557.63	-2357.63	-2357.73	-10.33	-48.05	
1	0.00	min	-6721.04	-2881.63	-2881.67	-12.28	-58.39	
1	3.20	izq max	-5576.01	-2065.20	-5797.52	-37.24	-88.07	
1	3.20	min	-6753.95	-5883.25	-7085.86	-14.77	-159.59	
1	3.20	der max	-5567.13	-2116.23	-5848.69	-36.69	-88.78	
1	3.20	min	-6804.26	-5945.76	-7148.40	-14.71	-161.07	
1	6.40	izq max	-5690.23	-1178.59	-7876.13	-46.33	-75.34	
1	6.40	min	-6954.72	-7654.76	-9626.38	-0.89	-189.31	
1	6.40	der max	-5690.23	-1178.54	-7876.19	-46.33	-75.34	
1	6.40	min	-6954.72	-7654.83	-9626.46	-0.89	-189.32	
1	9.60	izq max	-5783.03	-149.03	-9091.12	-56.49	-60.16	
1	9.60	min	-7068.15	-8757.27	-11111.40	7.86 *	-207.70	
1	9.60	der max	-5783.02	-149.02	-9091.15	-56.49	-60.16	
1	9.60	min	-7068.16	-8757.28	-11111.40	7.86 *	-207.70	
1	12.80	izq max	-5778.44	1149.39	-9318.10	-68.09	-39.80	
1	12.80	min	-7062.55	-9038.29	-11388.80	10.44 *	-212.04	
1	12.80	der max	-5778.45	1149.45	-9318.09	-68.09	-39.80	
1	12.80	min	-7062.54	-9038.26	-11388.80	10.44 *	-212.04	
1	16.00	izq max	-5717.12	2489.25	-8783.80	-79.50	-18.22	
1	16.00	min	-6987.58	-8775.22	-10735.80	8.83 *	-207.17	
1	16.00	der max	-5717.11	2489.35	-8783.76	-79.50	-18.22	
1	16.00	min	-6987.58	-8775.19	-10735.70	8.83 *	-207.17	
1	19.20	izq max	-5648.10	3684.31	-7674.66	-89.53	1.16 *	
1	19.20	min	-6903.24	-8195.51	-9380.14	4.48 *	-197.26	
1	19.20	der max	-5648.11	3684.33	-7674.59	-89.53	1.16 *	
1	19.20	min	-6903.23	-8195.51	-9380.06	4.48 *	-197.26	
1	22.40	izq max	-5572.17	4693.20	-6032.01	-97.82	17.71 *	
1	22.40	min	-6810.41	-7350.29	-7372.45	-2.18	-183.11	
1	22.40	der max	-5572.16	4693.21	-6031.93	-97.82	17.71 *	
1	22.40	min	-6810.42	-7350.26	-7372.36	-2.18	-183.11	
1	25.60	izq max	-5544.11	5233.46	-4138.03	-102.38	24.34 *	
1	25.60	min	-6776.13	-6584.17	-5057.60	-8.71	-170.78	
1	25.60	der max	-6802.27	4649.69	-4721.76	-109.73	4.73 *	
1	25.60	min	-8313.88	-7297.67	-5771.04	-17.68	-197.32	
1	28.80	izq max	-8365.56	5086.69	-3507.23	-129.28	-4.07	
1	28.80	min	-6844.54	-7488.85	-2869.55	-1.28	-185.62	
1	28.80	der max	-8345.78	5082.16	-3511.77	-129.04	-3.94	
1	28.80	min	-6859.85	-7492.67	-2873.27	-1.39	-185.83	
1	32.00	izq max	-8592.71	6255.80	-1322.15	-92.12	19.10 *	
1	32.00	min	-7065.96	-9622.88	-1081.76	24.31 *	-142.06	
1	32.00	der max	-8643.12	6255.24	-1322.72	-92.40	18.81 *	
1	32.00	min	-7017.70	-9623.31	-1082.22	24.38 *	-141.80	
2	36.00	izq max	-8506.38	5998.18	-3466.53	-138.86	8.79 *	
2	36.00	min	-7069.02	-5879.52	-2836.25	-17.95	-162.68	
2	36.00	der max	-8515.62	6001.53	-3463.25	-138.99	8.74 *	
2	36.00	min	-7051.84	-5876.63	-2833.57	-17.81	-162.47	
2	40.00	izq max	-6888.41	5852.49	-5183.22	-121.38	22.68 *	
2	40.00	min	-8522.47	-5348.56	-6335.05	-37.25	-168.91	
2	40.00	der max	-6239.12	5212.28	-5823.53	-109.14	19.16 *	
2	40.00	min	-7728.87	-6131.06	-7117.65	-22.30	-173.22	
2	44.00	izq max	-6203.64	5192.42	-8153.82	-108.61	19.21 *	
2	44.00	min	-7685.51	-7336.33	-9965.78	-11.05	-191.64	
2	44.00	der max	-6203.63	5192.39	-8153.90	-108.61	19.20 *	
2	44.00	min	-7685.51	-7336.40	-9965.88	-11.05	-191.64	
2	48.00	izq max	-6145.35	4937.91	-9660.49	-105.74	15.81 *	

2	48.00		min	-7614.27	-8205.73	-11807.30	-2.54	-204.53	
2	48.00	der	max	-6145.35	4937.90	-9660.55	-105.74	15.81	*
2	48.00		min	-7614.27	-8205.77	-11807.30	-2.54	-204.53	
2	52.00	izq	max	-6069.40	4659.37	-10066.80	-102.48	12.21	*
2	52.00		min	-7521.45	-8425.36	-12303.80	0.35	-207.04	*
2	52.00	der	max	-6069.40	4659.37	-10066.80	-102.48	12.21	*
2	52.00		min	-7521.45	-8425.34	-12303.80	0.35	-207.04	*
2	56.00	izq	max	-6069.83	4753.67	-9426.23	-103.34	13.68	*
2	56.00		min	-7315.39	-8168.96	-11521.00	0.12	-200.97	*
2	56.00	der	max	-6069.83	4753.66	-9426.20	-103.33	13.68	*
2	56.00		min	-7315.38	-8168.97	-11520.90	0.12	-200.97	*
2	60.00	izq	max	-5961.98	4714.31	-7821.77	-101.90	14.14	*
2	60.00		min	-7183.55	-7338.92	-9559.94	-6.01	-186.66	
2	60.00	der	max	-5961.96	4714.31	-7821.68	-101.90	14.14	*
2	60.00		min	-7183.56	-7338.89	-9559.83	-6.01	-186.66	
2	64.00	izq	max	-5905.57	4184.30	-5634.65	-96.59	6.41	*
2	64.00		min	-7114.64	-6450.98	-6886.79	-13.29	-172.08	
2	64.00	der	max	-8163.40	5866.90	-3951.93	-134.26	10.16	*
2	64.00		min	-9874.20	-4394.42	-4830.13	-59.33	-167.50	
2	68.00	izq	max	-10070.00	5754.01	-2004.32	-152.31	-10.67	
2	68.00		min	-8154.61	-5208.66	-1639.90	-34.83	-163.04	
2	68.00	der	max	-10063.80	5749.66	-2008.58	-152.21	-10.68	
2	68.00		min	-8171.59	-5212.34	-1643.38	-34.96	-163.27	
2	72.00	izq	max	-10285.90	5872.65	451.42	-98.81	5.60	*
2	72.00		min	-8358.22	-8604.35	369.34	14.61	-138.36	*
2	72.00	der	max	-10340.00	5872.65	451.42	-99.11	5.29	*
2	72.00		min	-8303.21	-8604.35	369.35	14.91	-138.05	*
3	76.00	izq	max	-10028.10	5679.47	-1906.01	-151.22	-11.42	
3	76.00		min	-8412.76	-5178.41	-1559.46	-37.68	-165.15	
3	76.00	der	max	-10035.80	5684.01	-1901.54	-151.34	-11.43	
3	76.00		min	-8396.48	-5174.57	-1555.81	-37.55	-164.93	
3	80.00	izq	max	-6172.84	3680.42	-5819.37	-94.74	-4.14	
3	80.00		min	-7771.17	-6764.78	-7112.56	-17.04	-183.55	
3	80.00	der	max	-6172.84	3680.43	-5819.47	-94.74	-4.14	
3	80.00		min	-7771.16	-6764.81	-7112.69	-17.04	-183.55	
3	84.00	izq	max	-6136.69	3940.75	-8141.64	-96.71	0.29	*
3	84.00		min	-7726.98	-7882.10	-9950.90	-6.57	-200.59	
3	84.00	der	max	-6136.70	3940.76	-8141.72	-96.71	0.29	*
3	84.00		min	-7726.98	-7882.16	-9951.00	-6.57	-200.60	
3	88.00	izq	max	-6077.79	3941.02	-9642.90	-96.13	0.88	*
3	88.00		min	-7654.98	-8643.04	-11785.80	0.97	-211.78	*
3	88.00	der	max	-6077.78	3941.02	-9642.95	-96.13	0.88	*
3	88.00		min	-7654.98	-8643.08	-11785.80	0.97	-211.78	*
3	92.00	izq	max	-6001.26	3914.44	-10046.60	-95.12	1.23	*
3	92.00		min	-7561.46	-8667.84	-12279.20	2.13	-211.23	*
3	92.00	der	max	-6001.27	3914.40	-10046.60	-95.12	1.23	*
3	92.00		min	-7561.46	-8667.86	-12279.20	2.13	-211.23	*
3	96.00	izq	max	-5908.21	4269.72	-9406.36	-97.38	7.72	*
3	96.00		min	-7447.72	-8336.43	-11496.70	0.29	-204.91	*
3	96.00	der	max	-5908.20	4269.73	-9406.31	-97.38	7.72	*
3	96.00		min	-7447.72	-8336.39	-11496.60	0.29	-204.91	*
3	100.00	izq	max	-6003.79	4467.80	-7804.86	-100.11	9.87	*
3	100.00		min	-7111.38	-7439.67	-9539.27	-4.39	-187.52	
3	100.00	der	max	-6003.78	4467.84	-7804.77	-100.11	9.87	*
3	100.00		min	-7111.38	-7439.60	-9539.17	-4.39	-187.51	
3	104.00	izq	max	-5947.15	4165.05	-5622.59	-96.83	5.70	*
3	104.00		min	-7042.16	-6479.45	-6872.06	-12.31	-171.80	
3	104.00	der	max	-8218.80	5835.89	-3951.66	-134.53	9.12	*
3	104.00		min	-9818.60	-4437.28	-4829.80	-58.39	-167.61	
3	108.00	izq	max	-10125.60	5963.34	-2003.59	-154.74	-7.95	
3	108.00		min	-8099.16	-5180.65	-1639.30	-34.53	-162.05	
3	108.00	der	max	-10117.60	5959.03	-2007.84	-154.62	-7.94	
3	108.00		min	-8115.73	-5184.32	-1642.78	-34.66	-162.27	
3	112.00	izq	max	-10339.60	6334.98	451.56	-102.39	10.24	*
3	112.00		min	-8302.29	-8511.66	369.46	14.26	-137.06	*
3	112.00	der	max	-10395.10	6334.98	451.56	-102.69	9.93	*
3	112.00		min	-8247.68	-8511.65	369.46	14.56	-136.75	*
4	116.00	izq	max	-9972.13	6097.02	-1905.94	-154.41	-4.33	
4	116.00		min	-8468.03	-5098.85	-1559.41	-38.95	-164.46	
4	116.00	der	max	-9980.19	6101.56	-1901.48	-154.53	-4.34	
4	116.00		min	-8451.86	-5095.00	-1555.75	-38.82	-164.24	
4	120.00	izq	max	-6117.23	4035.20	-5819.27	-97.36	1.96	*
4	120.00		min	-7826.48	-6709.28	-7112.45	-18.09	-183.24	
4	120.00	der	max	-6117.24	4035.21	-5819.38	-97.37	1.96	*
4	120.00		min	-7826.48	-6709.30	-7112.57	-18.09	-183.24	
4	124.00	izq	max	-6081.08	4238.78	-8141.28	-98.83	5.51	*
4	124.00		min	-7782.29	-7839.78	-9950.45	-7.51	-200.49	
4	124.00	der	max	-6081.07	4238.78	-8141.36	-98.83	5.51	*
4	124.00		min	-7782.28	-7839.83	-9950.55	-7.51	-200.49	
4	128.00	izq	max	-6022.16	4178.06	-9642.68	-97.70	5.15	*
4	128.00		min	-7710.28	-8609.98	-11785.50	0.12	-211.82	*
4	128.00	der	max	-6022.16	4178.03	-9642.73	-97.70	5.15	*
4	128.00		min	-7710.28	-8610.04	-11785.60	0.12	-211.82	*
4	132.00	izq	max	-5945.64	4090.47	-10046.40	-96.14	4.54	*
4	132.00		min	-7616.76	-8642.51	-12278.90	1.35	-211.39	*
4	132.00	der	max	-5945.63	4090.46	-10046.40	-96.14	4.54	*
4	132.00		min	-7616.76	-8642.52	-12278.90	1.35	-211.39	*
4	136.00	izq	max	-5852.59	4386.57	-9406.27	-97.87	10.11	*
4	136.00		min	-7503.04	-8322.53	-11496.60	-0.38	-205.25	
4	136.00	der	max	-5852.59	4386.59	-9406.21	-97.87	10.11	*
4	136.00		min	-7503.03	-8322.48	-11496.50	-0.38	-205.25	
4	140.00	izq	max	-5744.25	4521.11	-7804.73	-97.99	13.30	*
4	140.00		min	-7370.62	-7433.11	-9539.12	-7.04	-190.01	
4	140.00	der	max	-5744.25	4521.10	-7804.65	-97.99	13.30	*
4	140.00		min	-7370.60	-7433.08	-9539.02	-7.04	-190.01	
4	144.00	izq	max	-157.44	10550.60	0.00	-0000	-0000	
4	144.00		min	157.44	-383.18	0.00	-0000	-0000	
4	144.00	der	max	-8274.48	5821.95	-3951.81	-134.96	8.35	*
4	144.00		min	-9763.38	-4436.41	-4829.99	-57.84	-167.05	
4	148.00	izq	max	-10181.10	5885.00	-2004.25	-154.60	-9.73	
4	148.00		min	-8043.75	-5186.67	-1639.84	-33.92	-161.59	
4	148.00	der	max	-10173.50	5880.69	-2008.51	-154.48	-9.72	
4	148.00		min	-8060.41	-5190.33	-1643.32	-34.05	-161.81	
4	152.00	izq	max	-10635.20	6215.94	451.40	-103.18	7.32	*
4	152.00		min	-8007.18	-8545.34	369.33	16.14	-135.78	*
4	152.00	der	max	-10777.80	6215.92	451.40	-103.98	6.53	*
4	152.00		min	-7865.57	-8545.36	369.33	16.93	-134.99	*
5	156.00	izq	max	-9917.11	5977.35	-1905.30	-152.78	-5.65	
5	156.00		min	-8523.80	-5112.83	-1558.88	-39.38	-165.23	
5	156.00	der	max	-9925.06	5981.90	-1900.83	-152.90	-5.66	
5	156.00		min	-8507.61	-5108.98	-1555.23	-39.25	-165.01	
5	160.00	izq	max	-8019.50	5863.94	-3888.68	-132.79	11.55	*
5	160.00		min	-10274.70	-4363.80	-4752.83	-63.61	-171.02	
5	160.00	der	max	-6062.02	3933.92	-5818.83	-95.90	0.93	*
5	160.00		min	-7882.30	-6722.77	-7111.90	-18.52	-184.01	
5	164.00	izq	max	-6025.90	4156.60	-8141.40	-97.54	4.78	*
5	164.00		min	-7838.16	-7854.13	-9950.60	-7.94	-201.27	
5	164.00	der	max	-6025.90	4156.58	-8141.48	-97.54	4.78	*
5	164.00		min	-7838.14	-7854.19	-9950.69	-7.94	-201.27	
5	168.00	izq	max	-5967.03	4112.25	-9643.11	-96.55	4.67	*
5	168.00		min	-7766.19	-8622.53	-11786.00	-0.32	-212.57	
5	168.00	der	max	-5967.03	4112.23	-9643.14	-96.55	4.67	*
5	168.00		min	-7766.19	-8622.57	-11786.10	-0.32	-212.57	
5	172.00	izq	max	-5890.54	4040.99	-10047.10	-95.15	4.32	*
5	172.00		min	-7672.70	-8653.15	-12279.80	0.89	-212.12	*
5	172.00	der	max	-5890.54	4041.00	-10047.10	-95.15	4.32	*
5	172.00		min	-7672.70	-8653.13	-12279.80	0.89	-212.12	*
5	176.00	izq	max	-5797.53	4353.21	-9407.04	-97.02	10.14	*
5	176.00		min	-7559.02	-8331.21	-11497.50	-0.87	-205.94	
5	176.00	der	max	-5797.53	4353.25	-9406.98	-97.02	10.14	*
5	176.00		min	-7559.01	-8331.15	-11497.40	-0.87	-205.94	
5	180.00	izq	max	-5689.21	4503.52	-7805.29	-97.29	13.57	*
5	180.00		min	-7426.62	-7438.65	-9539.80	-7.55	-190.65	
5	180.00	der	max	-5689.20	4503.53	-7805.20	-97.29	13.57	*
5	180.00		min	-7426.62	-7438.59	-9539.69	-7.55	-190.65	
5	184.00	izq	max	-5305.82	4147.47	-5623.28	-90.26	11.83	*
5	184.00		min	-7684.41	-6477.55	-6872.90	-18.75	-178.19	
5	184.00	der	max	-7577.08	5818.93	-3951.70	-127.96	15.27	*
5	184.00		min	-10460.40	-4434.59	-4829.86	-64.83	-173.99	
5	188.00	izq	max	-10236.50	5893.34	-2004.27	-155.22	-10.16	
5	188.00		min	-7988.20	-5177.67	-1639.86	-33.44	-160.89	
5	188.00	der	max	-10228.80	5889.00	-2008.54	-155.11	-10.15	
5	188.00		min	-8004.84	-5181.36	-1643.35	-33.57	-161.11	
5	192.00	izq	max	-10777.40	6264.76	451.48	-104.32	7.05	*
5	192.00		min	-7864.72	-8558.66	369.39	17.03	-135.13	*
5	192.00	der	max	-10920.10	6264.77	451.48	-105.11	6.26	*
5	192.00		min	-7723.13	-8558.65	369.39	17.81	-134.34	*
6	196.00	izq	max	-9447.74	6002.42	-1906.11	-148.31	-0.56	
6	196.00		min	-8992.72	-5107.00	-1559.54	-44.12	-169.83	
6	196.00	der	max	-9455.52	6006.99	-1901.61	-148.43	-0.57	
6	196.00		min	-8976.75	-5103.12	-1555.86	-44.00	-169.61	
6	200.00	izq	max	-5592.52	3959.45	-5819.38	-91.44	6.03	*
6	200.00		min	-8351.37	-6721.55	-7112.57	-23.23	-188.68	
6	200.00	der	max	-5592.51	3959.50	-5819.46	-91.44	6.03	*
6	200.00		min	-8351.38	-6721.54	-7112.67	-23.23	-188.68	
6	204.00	izq	max	-5556.33	4180.63	-8141.24	-93.06	9.85	*
6	204.00		min	-8307.17	-7855.10	-9950.40	-12.62	-205.97	
6	204.00	der	max	-5556.34	4180.63	-8141.32	-93.06	9.85	*
6	204.00		min	-8307.15	-7855.15	-9950.50	-12.62	-205.97	
6	208.00	izq	max	-5497.45	4132.35	-9642.85	-92.04	9.68	*

6	208.00		min	-8235.19	-8623.45	-11785.70	-5.01	-217.28	
6	208.00	der	max	-5497.44	4132.37	-9642.87	-92.04	9.68	*
6	208.00		min	-8235.19	-8623.45	-11785.70	-5.01	-217.28	
6	212.00	izq	max	-5420.94	4057.09	-10046.60	-90.60	9.27	*
6	212.00		min	-8141.68	-8653.82	-12279.20	-3.80	-216.82	
6	212.00	der	max	-5420.93	4057.10	-10046.60	-90.60	9.27	*
6	212.00		min	-8141.68	-8653.80	-12279.20	-3.80	-216.82	
6	216.00	izq	max	-5327.92	4364.96	-9406.39	-92.43	15.02	*
6	216.00		min	-8027.99	-8331.53	-11496.70	-5.55	-210.64	
6	216.00	der	max	-5327.92	4364.94	-9406.34	-92.43	15.02	*
6	216.00		min	-8027.98	-8331.54	-11496.60	-5.55	-210.64	
6	220.00	izq	max	-5219.62	4510.37	-7804.95	-92.65	18.37	*
6	220.00		min	-7895.60	-7438.71	-9539.38	-12.24	-195.34	
6	220.00	der	max	-5219.61	4510.35	-7804.87	-92.65	18.37	*
6	220.00		min	-7895.60	-7438.68	-9539.28	-12.24	-195.34	
6	224.00	izq	max	-5162.99	4146.71	-5622.78	-88.82	13.25	*
6	224.00		min	-7826.40	-6474.65	-6872.28	-20.19	-179.57	
6	224.00	der	max	-7434.13	5817.81	-3951.57	-126.52	16.69	*
6	224.00		min	-10602.30	-4432.14	-4829.70	-66.27	-175.37	
6	228.00	izq	max	-9754.82	5883.13	-2004.07	-150.32	-5.50	
6	228.00		min	-8469.21	-5171.28	-1639.69	-38.31	-165.60	
6	228.00	der	max	-9747.32	5878.81	-2008.32	-150.20	-5.49	
6	228.00		min	-8485.66	-5174.96	-1643.17	-38.44	-165.82	
6	232.00	izq	max	-10919.30	6267.10	451.70	-105.13	6.29	*
6	232.00		min	-7721.96	-8566.58	369.57	17.88	* -134.42	
6	232.00	der	max	-11062.00	6267.10	451.71	-105.92	5.50	*
6	232.00		min	-7580.31	-8566.57	369.58	18.66	* -133.63	
7	236.00	izq	max	-9304.77	5993.66	-1905.37	-146.80	0.73	*
7	236.00		min	-9134.65	-5102.61	-1558.94	-45.58	-171.18	
7	236.00	der	max	-9312.50	5998.23	-1900.87	-146.92	0.72	*
7	236.00		min	-9118.72	-5098.75	-1555.26	-45.46	-170.96	
7	240.00	izq	max	-7406.93	5886.79	-3888.24	-126.87	18.04	*
7	240.00		min	-10885.50	-4363.35	-4752.29	-69.72	-177.12	
7	240.00	der	max	-5449.51	3956.80	-5818.34	-89.98	7.41	*
7	240.00		min	-8493.14	-6722.28	-7111.31	-24.64	-190.11	
7	244.00	izq	max	-5413.20	4178.97	-8140.17	-91.61	11.25	*
7	244.00		min	-8448.75	-7857.09	-9949.09	-14.02	-207.42	
7	244.00	der	max	-5413.18	4178.95	-8140.25	-91.61	11.25	*
7	244.00		min	-8448.76	-7857.16	-9949.19	-14.01	-207.42	
7	248.00	izq	max	-5354.20	4130.70	-9641.54	-90.59	11.09	*
7	248.00		min	-8376.68	-8625.86	-11784.10	-6.40	-218.73	
7	248.00	der	max	-5354.22	4130.68	-9641.56	-90.59	11.09	*
7	248.00		min	-8376.65	-8625.87	-11784.10	-6.40	-218.73	
7	252.00	izq	max	-5277.65	4055.48	-10045.10	-89.15	10.68	*
7	252.00		min	-8283.06	-8656.72	-12277.30	-5.19	-218.28	
7	252.00	der	max	-5277.63	4055.49	-10045.10	-89.15	10.68	*
7	252.00		min	-8283.07	-8656.68	-12277.30	-5.19	-218.27	
7	256.00	izq	max	-5184.51	4363.37	-9404.77	-90.98	16.42	*
7	256.00		min	-8169.26	-8335.10	-11494.70	-6.93	-212.10	
7	256.00	der	max	-5184.51	4363.39	-9404.73	-90.98	16.43	*
7	256.00		min	-8169.25	-8335.06	-11494.70	-6.93	-212.10	
7	260.00	izq	max	-5076.09	4508.30	-7803.06	-91.20	19.78	*
7	260.00		min	-8036.75	-7442.41	-9537.08	-13.61	-196.81	
7	260.00	der	max	-5076.10	4508.29	-7802.98	-91.20	19.78	*
7	260.00		min	-8036.74	-7442.38	-9536.98	-13.61	-196.81	
7	264.00	izq	max	-5019.50	4142.40	-5621.10	-87.35	14.62	*
7	264.00		min	-7967.55	-6477.22	-6870.24	-21.58	-181.02	
7	264.00	der	max	-7292.31	5811.56	-3951.85	-125.05	18.01	*
7	264.00		min	-10745.50	-4437.10	-4830.04	-67.66	-176.88	
7	268.00	izq	max	-9198.93	5878.72	-2004.40	-144.72	-0.01	
7	268.00		min	-9025.82	-5177.98	-1639.96	-43.82	-171.27	
7	268.00	der	max	-9191.65	5874.38	-2008.68	-144.60	-0.00	
7	268.00		min	-9042.03	-5181.65	-1643.46	-43.94	-171.49	
7	272.00	izq	max	-11062.40	6276.38	451.47	-105.99	5.59	*
7	272.00		min	-7579.92	-8587.35	369.38	18.81	* -133.85	
7	272.00	der	max	-11204.60	6276.37	451.48	-106.78	4.80	*
7	272.00		min	-7438.30	-8587.35	369.39	19.60	* -133.07	
8	276.00	izq	max	-9163.03	5989.74	-1558.96	-145.35	2.09	*
8	276.00		min	-9277.56	-5110.66	-1905.39	-46.94	-172.74	
8	276.00	der	max	-9170.69	5994.29	-1555.30	-145.47	2.08	*
8	276.00		min	-9261.70	-5106.81	-1900.92	-46.81	-172.52	
8	280.00	izq	max	-7265.05	5883.37	-3888.75	-125.42	19.40	*
8	280.00		min	-11028.70	-4371.35	-4752.92	-71.08	-178.68	
8	280.00	der	max	-5307.57	3953.31	-5818.91	-88.53	8.78	*
8	280.00		min	-8636.22	-6730.33	-7112.01	-26.00	-191.67	
8	284.00	izq	max	-5271.32	4175.41	-8141.27	-90.16	12.62	*
8	284.00		min	-8591.92	-7865.31	-9950.44	-15.37	-208.98	
8	284.00	der	max	-5271.34	4175.41	-8141.35	-90.16	12.62	*
8	284.00		min	-8591.90	-7865.38	-9950.54	-15.37	-208.98	
8	288.00	izq	max	-5212.44	4126.98	-9642.64	-89.14	12.45	*
8	288.00		min	-8519.91	-8633.77	-11785.40	-7.76	-220.28	
8	288.00	der	max	-5212.41	4126.95	-9642.69	-89.14	12.45	*
8	288.00		min	-8519.92	-8633.82	-11785.50	-7.76	-220.29	
8	292.00	izq	max	-5135.90	4051.61	-10046.40	-87.70	12.03	*
8	292.00		min	-8426.40	-8664.40	-12278.90	-6.55	-219.83	
8	292.00	der	max	-5135.91	4051.61	-10046.40	-87.70	12.03	*
8	292.00		min	-8426.38	-8664.38	-12278.90	-6.55	-219.83	
8	296.00	izq	max	-5042.87	4359.29	-9406.26	-89.53	17.78	*
8	296.00		min	-8312.67	-8342.57	-11496.50	-8.30	-213.66	
8	296.00	der	max	-5042.86	4359.33	-9406.20	-89.53	17.78	*
8	296.00		min	-8312.67	-8342.50	-11496.50	-8.30	-213.65	
8	300.00	izq	max	-4934.52	4504.11	-7804.84	-89.74	21.13	*
8	300.00		min	-8180.26	-7449.52	-9539.25	-14.99	-198.36	
8	300.00	der	max	-4934.51	4504.11	-7804.76	-89.74	21.13	*
8	300.00		min	-8180.26	-7449.49	-9539.15	-14.99	-198.36	
8	304.00	izq	max	-4877.87	4138.14	-5622.54	-85.89	15.97	*
8	304.00		min	-8111.02	-6483.35	-6871.99	-22.96	-182.55	
8	304.00	der	max	-7148.96	5808.73	-3951.84	-123.59	19.39	*
8	304.00		min	-10886.80	-4441.47	-4830.02	-69.03	-178.36	
8	308.00	izq	max	-9055.80	5875.43	-1639.79	-143.26	1.37	*
8	308.00		min	-9167.69	-5182.23	-2004.18	-45.20	-172.76	
8	308.00	der	max	-9048.58	5871.06	-1643.29	-143.14	1.37	*
8	308.00		min	-9183.87	-5185.91	-2008.46	-45.32	-172.98	
8	312.00	izq	max	-11203.90	6286.43	451.64	-106.84	4.92	*
8	312.00		min	-7436.93	-8604.80	369.52	19.73	* -133.25	
8	312.00	der	max	-11346.50	6286.44	451.65	-107.64	4.12	*
8	312.00		min	-7295.31	-8604.80	369.53	20.52	* -132.46	
9	316.00	izq	max	-9019.77	5988.41	-1558.69	-143.91	3.50	*
9	316.00		min	-9419.25	-5113.29	-1905.07	-48.33	-174.19	
9	316.00	der	max	-9027.38	5992.94	-1555.04	-144.03	3.49	*
9	316.00		min	-9403.43	-5109.44	-1900.60	-48.21	-173.98	
9	320.00	izq	max	-7121.87	5881.96	-3887.80	-123.98	20.81	*
9	320.00		min	-11170.20	-4370.82	-4751.76	-72.50	-180.09	
9	320.00	der	max	-5164.40	3951.95	-5817.94	-87.09	10.19	*
9	320.00		min	-8777.79	-6729.75	-7110.81	-27.42	-193.07	
9	324.00	izq	max	-5128.01	4177.76	-8139.65	-88.75	14.09	*
9	324.00		min	-8733.31	-7864.73	-9948.46	-16.79	-210.39	
9	324.00	der	max	-5128.02	4177.77	-8139.73	-88.75	14.09	*
9	324.00		min	-8733.29	-7864.75	-9948.56	-16.79	-210.39	
9	328.00	izq	max	-5069.00	4131.31	-9640.91	-87.74	13.95	*
9	328.00		min	-8661.15	-8631.79	-11783.30	-9.19	-221.67	
9	328.00	der	max	-5069.00	4131.30	-9640.96	-87.74	13.95	*
9	328.00		min	-8661.14	-8631.82	-11783.40	-9.19	-221.67	
9	332.00	izq	max	-4992.38	4057.88	-10044.40	-86.32	13.57	*
9	332.00		min	-8567.50	-8660.83	-12276.50	-7.99	-221.18	
9	332.00	der	max	-4992.37	4057.86	-10044.40	-86.32	13.57	*
9	332.00		min	-8567.50	-8660.85	-12276.50	-7.99	-221.18	
9	336.00	izq	max	-4899.20	4366.86	-9404.07	-88.16	19.33	*
9	336.00		min	-8453.63	-8337.10	-11493.90	-9.76	-214.98	
9	336.00	der	max	-4899.19	4366.86	-9404.03	-88.16	19.33	*
9	336.00		min	-8453.64	-8337.09	-11493.80	-9.76	-214.98	
9	340.00	izq	max	-4790.73	4513.12	-7802.32	-88.39	22.71	*
9	340.00		min	-8321.08	-7442.46	-9536.17	-16.46	-199.66	
9	340.00	der	max	-4790.75	4513.13	-7802.24	-88.39	22.71	*
9	340.00		min	-8321.05	-7442.38	-9536.07	-16.46	-199.66	
9	344.00	izq	max	-4733.99	4147.87	-5620.29	-84.54	17.56	*
9	344.00		min	-8251.67	-6474.34	-6869.24	-24.45	-183.82	
9	344.00	der	max	-7006.02	5816.33	-3951.69	-122.23	20.94	*
9	344.00		min	-11028.70	-4435.06	-4829.85	-70.51	-179.68	
9	348.00	izq	max	-8913.00	5878.53	-1639.84	-141.86	2.85	*
9	348.00		min	-9309.88	-5169.32	-2004.25	-46.73	-173.98	
9	348.00	der	max	-8905.86	5874.20	-1643.32	-141.74	2.85	*
9	348.00		min	-9325.96	-5172.99	-2008.51	-46.86	-174.19	
9	352.00	izq	max	-11345.90	6302.80	451.76	-107.75	4.30	*
9	352.00		min	-7294.26	-8602.84	369.62	20.51	* -132.43	
9	352.00	der	max	-11488.60	6302.82	451.76	-108.54	3.51	*
9	352.00		min	-7152.64	-8602.83	369.63	21.30	* -131.64	
10	356.00	izq	max	-8876.96	5990.89	-1558.50	-142.50	4.97	*
10	356.00		min	-9561.25	-5101.50	-1904.84	-49.85	-175.43	
10	356.00	der	max	-8884.49	5995.42	-1554.85	-142.62	4.96	*
10	356.00		min	-9545.53	-5097.66	-1900.37	-49.73	-175.21	
10	360.00	izq	max	-6978.99	5888.05	-3887.38	-122.60	22.34	*
10	360.00		min	-11312.10	-4365.95	-4751.24	-73.96	-181.43	
10	360.00	der	max	-5021.59	3958.07	-5817.48	-85.72	11.71	*
10	360.00		min	-8919.75	-6724.86	-7110.26	-28.88	-194.42	
10	364.00	izq	max	-4985.12	4182.74	-8138.91	-87.37	15.59	*
10	364.00		min	-8875.18	-7862.18	-9947.56	-18.23	-211.76	
10	364.00	der	max	-4985.12	4182.73	-8138.99	-87.37	15.59	*
10	364.00		min	-8875.18	-7862.25	-9947.66	-18.23	-211.77	
10	368.00	izq	max	-4926.04	4134.34	-9640.13	-86.34	15.43	*

```
10  368.00     min  -8802.98 -8631.23-11782.40  -10.61   -223.08
10  368.00 der max  -4926.04  4134.35 -9640.18  -86.34     15.43 *
10  368.00     min  -8802.98 -8631.24-11782.40  -10.61   -223.08
10  372.00 izq max  -4849.37  4058.89-10043.50  -84.90     15.01 *
10  372.00     min  -8709.28 -8662.41-12275.40   -9.40   -222.63
10  372.00 der max  -4849.37  4058.88-10043.50  -84.90     15.01 *
10  372.00     min  -8709.27 -8662.40-12275.30   -9.40   -222.63
10  376.00 izq max  -4756.17  4365.98 -9403.00  -86.72     20.75 *
10  376.00     min  -8595.35 -8340.61-11492.60  -11.14   -216.45
10  376.00 der max  -4756.16  4365.99 -9402.94  -86.72     20.75 *
10  376.00     min  -8595.34 -8340.57-11492.50  -11.14   -216.45
10  380.00 izq max  -4647.67  4509.82 -7801.28  -86.93     24.08 *
10  380.00     min  -8462.74 -7447.87 -9534.89  -17.83   -201.16
10  380.00 der max  -4647.66  4509.83 -7801.20  -86.93     24.09 *
10  380.00     min  -8462.75 -7447.83 -9534.79  -17.83   -201.16
10  384.00 izq max  -4590.92  4140.36 -5619.21  -83.05     18.87 *
10  384.00     min  -8393.40 -6480.05 -6867.92  -25.81   -185.32
10  384.00 der max  -6864.06  5807.60 -3951.87 -120.73     22.23 *
10  384.00     min -11171.70 -4442.29 -4830.06  -71.87   -181.22
10  388.00 izq max  -8770.85  5869.70 -1639.95 -140.36      4.13 *
10  388.00     min  -9452.54 -5180.35 -2004.38  -48.06   -175.58
10  388.00 der max  -8763.76  5865.36 -1643.43 -140.24      4.13 *
10  388.00     min  -9468.58 -5184.01 -2008.64  -48.19   -175.79
10  392.00 izq max -11488.80  6305.22   451.68 -108.56      3.53 *
10  392.00     min  -7152.07 -8627.60   369.56   21.47 * -131.91
10  392.00 der max -11631.20  6305.20   451.69 -109.35      2.74 *
10  392.00     min  -7010.44 -8627.60   369.56   22.26 * -131.12
11  396.00 izq max  -8734.93  5982.51 -1558.57 -141.01      6.25 *
11  396.00     min  -9703.94 -5110.62 -1904.92  -51.20   -177.00
11  396.00 der max  -8742.40  5987.07 -1554.90 -141.12      6.25 *
11  396.00     min  -9688.26 -5106.76 -1900.43  -51.08   -176.78
11  400.00 izq max  -6836.82  5882.21 -3887.40 -121.13     23.67 *
11  400.00     min -11454.90 -4373.30 -4751.26  -75.32   -182.97
11  400.00 der max  -6836.83  5882.25 -3887.48 -121.13     23.67 *
11  400.00     min -11454.90 -4373.31 -4751.36  -75.32   -182.97
11  404.00 izq max  -4842.84  4178.87 -8139.17  -85.91     16.95 *
11  404.00     min  -9017.84 -7868.10 -9947.88  -19.61   -213.28
11  404.00 der max  -4842.84  4178.86 -8139.26  -85.91     16.95 *
11  404.00     min  -9017.83 -7868.14 -9947.98  -19.61   -213.28
11  408.00 izq max  -4783.78  4132.42 -9640.39  -84.90     16.82 *
11  408.00     min  -8945.66 -8635.28-11782.70  -12.00   -224.57
11  408.00 der max  -4783.78  4132.41 -9640.44  -84.90     16.82 *
11  408.00     min  -8945.65 -8635.32-11782.80  -12.00   -224.57
11  412.00 izq max  -4707.13  4059.13-10043.80  -83.48     16.44 *
11  412.00     min  -8851.97 -8664.75-12275.80  -10.80   -224.09
11  412.00 der max  -4707.13  4059.14-10043.80  -83.48     16.44 *
11  412.00     min  -8851.96 -8664.75-12275.80  -10.80   -224.09
11  416.00 izq max  -4613.95  4368.33 -9403.55  -85.32     22.21 *
11  416.00     min  -8738.07 -8341.35-11493.20  -12.57   -217.89
11  416.00 der max  -4613.94  4368.32 -9403.51  -85.32     22.21 *
11  416.00     min  -8738.07 -8341.35-11493.20  -12.57   -217.89
11  420.00 izq max  -4505.47  4514.17 -7802.09  -85.54     24.37 *
11  420.00     min  -8605.50 -7446.84 -9535.89  -19.26   -202.57
11  420.00 der max  -4505.47  4514.17 -7802.01  -85.54     24.37 *
11  420.00     min  -8605.48 -7446.79 -9535.78  -19.26   -202.57
11  424.00 izq max  -4448.58  4146.86 -5619.59  -81.68     20.40 *
11  424.00     min  -8535.95 -6476.99 -6868.39  -27.27   -186.70
11  424.00 der max  -7047.78  5210.14 -4556.20 -117.21     11.04 *
11  424.00     min -11712.80 -5177.38 -5568.69  -70.69   -198.13
11  428.00 izq max  -9027.68  5138.78 -2245.77 -136.37     -9.87
11  428.00     min  -9921.67 -5779.75 -2744.83  -47.38   -189.65
11  428.00 der max  -9020.46  5135.01 -2248.80 -136.26     -9.86
11  428.00     min  -9937.55 -5782.96 -2748.54  -47.51   -189.85
11  432.00 izq max -12029.40  5635.65  -241.83 -106.81     -6.62
11  432.00     min  -7336.28 -9201.80  -197.86   24.32 * -139.06
11  432.00 der max -12172.40  5635.66  -241.83 -107.61     -7.42
11  432.00     min  -7193.77 -9201.79  -197.86   24.32 * -138.27
12  436.00 izq max  -8990.72  5372.30 -2160.42 -138.09     -5.85
12  436.00     min -10172.10 -5612.88 -2640.51  -51.38   -189.54
12  436.00 der max  -8997.47  5376.31 -2157.20 -138.20     -5.86
12  436.00     min -10155.90 -5609.47 -2636.58  -51.25   -189.33
12  440.00 izq max  -7018.84  5480.84 -4488.70 -119.35     15.57 *
12  440.00     min -11993.90 -4872.28 -5486.19  -76.24   -196.17
12  440.00 der max  -5061.37  3550.79 -6418.86  -82.46      4.94 *
12  440.00     min  -9601.46 -7231.28 -7845.27  -31.16   -209.16
12  444.00 izq max  -5024.13  3871.03 -8739.30  -84.96     10.33 *
12  444.00     min  -9555.95 -8248.01-10681.40  -21.58   -224.61
12  444.00 der max  -5024.13  3871.01 -8739.40  -84.96     10.33 *
12  444.00     min  -9555.95 -8248.09-10681.50  -21.58   -224.61
12  448.00 izq max  -4964.32  3919.82-10238.90  -84.80     11.69 *
12  448.00     min  -9482.86 -8897.73-12514.20  -15.02   -234.04
12  448.00 der max  -4964.32  3919.80-10238.90  -84.80     11.69 *
12  448.00     min  -9482.86 -8897.75-12514.20  -15.02   -234.04
12  452.00 izq max  -4886.88  3942.23-10641.10  -84.23     12.81 *
12  452.00     min  -9388.20 -8810.08-13005.80  -14.86   -231.73
12  452.00 der max  -4886.88  3942.25-10641.10  -84.23     12.81 *
12  452.00     min  -9388.20 -8810.06-13005.80  -14.86   -231.73
12  456.00 izq max  -4792.93  4347.06 -9999.39  -86.92     20.09 *
12  456.00     min  -9273.38 -8369.56-12221.50  -17.67   -223.69
12  456.00 der max  -4792.92  4347.06 -9999.35  -86.92     20.09 *
12  456.00     min  -9273.38 -8369.55-12221.40  -17.67   -223.69
12  460.00 izq max  -4683.67  4588.70 -8396.27  -87.99     24.36 *
12  460.00     min  -9139.85 -7357.61-10262.10  -25.41   -206.52
12  460.00 der max  -4683.67  4588.71 -8396.18  -87.99     24.36 *
12  460.00     min  -9139.84 -7357.54-10262.00  -25.41   -206.52
12  464.00 izq max  -4625.23  4319.38 -6211.12  -84.99     21.33 *
12  464.00     min  -9068.41 -6269.32 -7591.37  -34.45   -188.77
12  464.00 der max  -6904.85  5974.32 -4556.09 -122.63     24.43 *
12  464.00     min -11854.60 -4246.56 -5568.55  -80.46   -184.99
12  468.00 izq max  -8884.98  6195.14 -2245.25 -144.42      8.08 *
12  468.00     min -10063.90 -4931.50 -2744.19  -56.41   -177.80
12  468.00 der max  -8877.04  6191.38 -2248.27 -144.30      8.10 *
12  468.00     min -10079.10 -4934.70 -2747.88  -56.53   -178.00
12  472.00 izq max -12170.80  6821.85  -241.80 -116.01      5.26 *
12  472.00     min  -7193.07 -8273.38  -197.83   18.73 * -128.35
12  472.00 der max -12313.00  6821.87  -241.80 -116.80      4.47 *
12  472.00     min  -7049.90 -8273.38  -197.83   19.53 * -127.55
13  476.00 izq max  -8846.35  6318.16 -2160.84 -145.13     10.39 *
13  476.00     min -10312.90 -4853.69 -2641.03  -59.59   -179.07
13  476.00 der max  -8854.64  6322.12 -2157.65 -145.25     10.37 *
13  476.00     min -10298.10 -4850.31 -2637.13  -59.48   -178.87
13  480.00 izq max  -4918.66  4134.86 -6419.21  -86.27     15.51 *
13  480.00     min  -9743.58 -6520.81 -7845.70  -38.95   -199.46
13  480.00 der max  -4918.64  4134.85 -6419.31  -86.27     15.51 *
13  480.00     min  -9743.58 -6520.84 -7845.83  -38.95   -199.46
13  484.00 izq max  -4881.35  4270.20 -8738.87  -87.11     18.00 *
13  484.00     min  -9698.01 -7761.80-10680.80  -27.36   -218.42
13  484.00 der max  -4881.36  4270.19 -8738.95  -87.11     18.00 *
13  484.00     min  -9698.00 -7761.86-10680.90  -27.36   -218.42
13  488.00 izq max  -4821.52  4134.71-10238.70  -85.30     16.48 *
13  488.00     min  -9624.87 -8636.93-12514.00  -18.78   -231.38
13  488.00 der max  -4821.52  4134.72-10238.70  -85.30     16.48 *
13  488.00     min  -9624.87 -8636.91-12514.00  -18.78   -231.38
13  492.00 izq max  -4744.09  3972.79-10640.60  -83.07     14.72 *
13  492.00     min  -9530.24 -8774.46-13005.10  -16.60   -232.59
13  492.00 der max  -4744.09  3972.81-10640.60  -83.07     14.72 *
13  492.00     min  -9530.23 -8774.44-13005.10  -16.60   -232.59
13  496.00 izq max  -4650.12  4193.62 -9998.64  -84.11     19.11 *
13  496.00     min  -9415.38 -8559.25-12220.60  -17.38   -228.07
13  496.00 der max  -4650.12  4193.62 -9998.60  -84.11     19.11 *
13  496.00     min  -9415.38 -8559.24-12220.50  -17.38   -228.07
13  500.00 izq max  -4540.86  4251.06 -8395.42  -83.54     21.10 *
13  500.00     min  -9281.84 -7773.02-10261.10  -23.10   -214.44
13  500.00 der max  -4540.86  4251.05 -8395.34  -83.54     21.10 *
13  500.00     min  -9281.83 -7772.99-10261.00  -23.10   -214.44
13  504.00 izq max  -4482.57  3799.15 -6210.78  -78.90     14.62 *
13  504.00     min  -9210.59 -6912.85 -7590.95  -30.10   -200.27
13  504.00 der max  -6762.16  5453.77 -4556.04 -116.54     17.71 *
13  504.00     min -11996.80 -4890.50 -5568.49  -76.10   -196.48
13  508.00 izq max  -8742.36  5329.34 -2245.23 -135.22     -4.04
13  508.00     min -10206.20 -5640.51 -2744.17  -51.47   -190.31
13  508.00 der max  -8736.03  5325.55 -2248.25 -135.12     -4.04
13  508.00     min -10222.60 -5643.73 -2747.87  -51.60   -190.53
13  512.00 izq max -12314.50  5743.60  -241.98 -109.16     -7.05
13  512.00     min  -7051.80 -9178.68  -197.99   23.94 * -137.24
13  512.00 der max -12456.10  5743.60  -241.97 -109.95     -7.84
13  512.00     min  -6908.14 -9178.69  -197.98   23.74 * -136.44
14  516.00 izq max  -8704.93  5366.69 -2160.46 -135.18     -3.08
14  516.00     min -10456.10 -5633.33 -2640.56  -54.03   -192.70
14  516.00 der max  -8712.19  5370.69 -2157.27 -135.29     -3.09
14  516.00     min -10440.50 -5629.94 -2636.66  -53.91   -192.49
14  520.00 izq max  -4776.14  3473.92 -6419.09  -78.92      6.59 *
14  520.00     min  -9885.94 -7339.36 -7845.55  -33.03   -213.69
14  520.00 der max  -4776.13  3473.93 -6419.19  -78.92      6.59 *
14  520.00     min  -9885.94 -7339.39 -7845.68  -33.03   -213.69
14  524.00 izq max  -4738.81  3720.22 -8739.00  -80.76     10.82 *
14  524.00     min  -9840.33 -8440.06-10681.00  -22.70   -230.46
14  524.00 der max  -4738.82  3720.20 -8739.08  -80.76     10.82 *
14  524.00     min  -9840.33 -8440.13-10681.10  -22.70   -230.46
14  528.00 izq max  -4679.01  3697.37-10238.50  -79.95     11.06 *
```

```
14  528.00     min  -9767.23 -9176.33-12513.80  -15.37   -241.25
14  528.00 der max  -4679.00  3697.40-10238.60  -79.95     11.06 *
14  528.00     min  -9767.23 -9176.33-12513.80  -15.37   -241.25
14  532.00 izq max  -4601.59  3648.38-10640.50  -78.74     11.07 *
14  532.00     min  -9672.61 -9175.65-13005.10  -14.43   -240.29
14  532.00 der max  -4601.58  3648.37-10640.50  -78.74     11.07 *
14  532.00     min  -9672.61 -9175.66-13005.10  -14.43   -240.29
14  536.00 izq max  -4507.64  3982.18 -9998.69  -80.79     17.23 *
14  536.00     min  -9557.79 -8822.38-12220.60  -16.45   -233.61
14  536.00 der max  -4507.64  3982.16 -9998.66  -80.79     17.23 *
14  536.00     min  -9557.78 -8822.39-12220.60  -16.45   -233.61
14  540.00 izq max  -4398.42  4152.49 -8395.75  -81.23     20.99 *
14  540.00     min  -9424.28 -7898.14-10261.50  -23.40   -217.82
14  540.00 der max  -4398.41  4152.53 -8395.66  -81.23     20.99 *
14  540.00     min  -9424.28 -7898.08-10261.40  -23.40   -217.82
14  544.00 izq max  -4340.26  3814.15 -6210.96  -77.61     16.27 *
14  544.00     min  -9353.21 -6900.66 -7591.18  -31.64   -201.50
14  544.00 der max  -6619.58  5468.89 -4556.11 -115.25     19.37 *
14  544.00     min -12139.00 -4878.15 -5568.57  -77.64   -197.71
14  548.00 izq max  -8599.70  5492.58 -2245.84 -135.26     -0.06
14  548.00     min -10348.50 -5523.38 -2744.91  -53.94   -189.90
14  548.00 der max  -8592.44  5488.75 -2248.87 -135.15     -0.05
14  548.00     min -10364.00 -5526.62 -2748.62  -54.07   -190.11
14  552.00 izq max -12455.80  6061.09  -241.87 -112.20     -4.45
14  552.00     min  -6908.47 -8965.36  -197.89   24.22 * -134.16
14  552.00 der max -12598.10  6061.09  -241.86 -112.99     -5.24
14  552.00     min  -6765.40 -8965.37  -197.88   24.02 * -133.37
15  556.00 izq max  -8562.04  5631.14 -2160.25 -136.13      2.49 *
15  556.00     min -10598.10 -5433.62 -2640.30  -57.24   -190.99
15  556.00 der max  -8569.51  5635.13 -2157.06 -136.24      2.47 *
15  556.00     min -10582.80 -5430.25 -2636.40  -57.12   -190.79
15  560.00 izq max  -6590.97  5586.08 -4488.23 -116.01     21.49 *
15  560.00     min -12420.60 -4765.93 -5485.61  -81.46   -198.77
15  560.00 der max  -4633.49  3656.05 -6418.38  -79.13     10.87 *
15  560.00     min -10028.10 -7124.92 -7844.68  -36.38   -211.76
15  564.00 izq max  -4596.13  3866.59 -8738.28  -80.64     14.54 *
15  564.00     min  -9982.49 -8257.25-10680.10  -25.76   -229.02
15  564.00 der max  -4596.13  3866.57 -8738.37  -80.64     14.54 *
15  564.00     min  -9982.48 -8257.31-10680.20  -25.76   -229.02
15  568.00 izq max  -4536.27  3810.01-10237.90  -79.54     14.25 *
15  568.00     min  -9909.32 -9027.28-12513.00  -18.13   -240.34
15  568.00 der max  -4536.27  3810.02-10237.90  -79.54     14.25 *
15  568.00     min  -9909.31 -9027.27-12513.00  -18.13   -240.34
15  572.00 izq max  -4458.80  3727.80-10639.90  -78.02     13.74 *
15  572.00     min  -9814.64 -9060.99-13004.30  -16.88   -239.92
15  572.00 der max  -4458.79  3727.83-10639.90  -78.02     13.74 *
15  572.00     min  -9814.64 -9060.95-13004.30  -16.88   -239.92
15  576.00 izq max  -4364.79  4028.61 -9998.03  -79.78     19.38 *
15  576.00     min  -9699.75 -8741.88-12219.80  -18.59   -233.77
15  576.00 der max  -4364.79  4028.61 -9997.98  -79.78     19.38 *
15  576.00     min  -9699.74 -8741.85-12219.80  -18.59   -233.77
15  580.00 izq max  -4255.52  4166.02 -8395.23  -79.92     22.63 *
15  580.00     min  -9566.19 -7852.09-10260.80  -25.23   -218.52
15  580.00 der max  -4255.52  4165.98 -8395.15  -79.92     22.63 *
15  580.00     min  -9566.18 -7852.08-10260.70  -25.23   -218.52
15  584.00 izq max  -4197.14  3797.60 -6210.41  -76.03     17.45 *
15  584.00     min  -9494.82 -6891.51 -7590.50  -33.14   -202.77
15  584.00 der max -12637.70  -758.09-10766.00 -119.58   -138.24
15  584.00     min -19811.00-12459.50-13158.40  -86.36   -393.05 +
15  588.00 izq max  -8456.69  5439.92 -2245.30 -133.36      0.55 *
15  588.00     min -10490.50 -5545.66 -2744.26  -55.16   -191.67
15  588.00 der max  -8449.77  5436.16 -2248.32 -133.25      0.56 *
15  588.00     min -10506.20 -5548.86 -2747.94  -55.29   -191.88
15  592.00 izq max -12597.60  5980.20  -241.26 -112.41     -6.10
15  592.00     min  -6765.67 -9025.90  -197.40   24.35 * -134.01
15  592.00 der max -12739.90  5980.19  -241.25 -113.20     -6.89
15  592.00     min  -6622.37 -9025.90  -197.39   24.24 * -133.22
16  596.00 izq max  -8418.73  5563.05 -2159.16 -134.08      2.85 *
16  596.00     min -10739.60 -5482.28 -2638.97  -58.22   -193.17
16  596.00 der max  -8426.00  5567.02 -2155.96 -134.19      2.84 *
16  596.00     min -10724.30 -5478.92 -2635.06  -58.10   -192.97
16  600.00 izq max  -6447.38  5550.10 -4486.52 -114.25     22.36 *
16  600.00     min -12561.70 -4823.05 -5483.52  -82.36   -201.08
16  600.00 der max  -6447.38  5550.14 -4486.61 -114.25     22.36 *
16  600.00     min -12561.70 -4823.07 -5483.64  -82.36   -201.08
16  604.00 izq max  -4452.37  3839.29 -8736.50  -78.96     15.55 *
16  604.00     min -10123.30 -8299.00-10677.90  -26.80   -231.08
16  604.00 der max  -4452.36  3839.30 -8736.58  -78.96     15.55 *
16  604.00     min -10123.30 -8299.04-10678.00  -26.80   -231.08
16  608.00 izq max  -4392.33  3794.08-10235.30  -77.95     15.44 *
16  608.00     min -10049.90 -9056.38-12509.80  -19.27   -242.20
16  608.00 der max  -4392.32  3794.10-10235.30  -77.95     15.44 *
16  608.00     min -10049.90 -9056.37-12509.80  -19.27   -242.20
16  612.00 izq max  -4314.68  3724.29-10636.90  -76.55     15.12 *
16  612.00     min  -9955.04 -9079.27-13000.70  -18.12   -241.61
16  612.00 der max  -4314.68  3724.27-10636.90  -76.55     15.12 *
16  612.00     min  -9955.04 -9079.29-13000.60  -18.12   -241.61
16  616.00 izq max  -4220.53  4037.41 -9994.96  -78.42     20.96 *
16  616.00     min  -9839.96 -8749.07-12216.10  -19.93   -235.29
16  616.00 der max  -4220.52  4037.40 -9994.90  -78.42     20.96 *
16  616.00     min  -9839.95 -8749.06-12216.00  -19.93   -235.29
16  620.00 izq max  -4111.06  4187.10 -8391.72  -78.67     24.40 *
16  620.00     min  -9706.16 -7848.35-10256.60  -26.67   -219.86
16  620.00 der max  -4111.06  4187.12 -8391.64  -78.67     24.40 *
16  620.00     min  -9706.16 -7848.31-10256.40  -26.67   -219.86
16  624.00 izq max  -4052.64  3834.23 -6207.07  -74.92     19.46 *
16  624.00     min  -9634.75 -6880.83 -7586.42  -34.63   -204.01
16  624.00 der max -12493.10  -721.57-10762.80 -118.46   -136.22
16  624.00     min -19950.80-12449.00-13154.50  -87.85   -394.29 +
16  628.00 izq max  -8314.18  5496.98 -2245.24 -132.45      2.86 *
16  628.00     min -10632.80 -5539.07 -2744.18  -56.65   -192.99
16  628.00 der max  -8307.19  5493.16 -2248.27 -132.34      2.88 *
16  628.00     min -10648.50 -5542.32 -2747.89  -56.77   -193.20
16  632.00 izq max -12739.70  6078.44  -241.40 -113.90     -5.84
16  632.00     min  -6623.25 -9040.10  -197.51   24.34 * -133.38
16  632.00 der max -12882.30  6078.48  -241.40 -114.69     -6.63
16  632.00     min  -6480.00 -9040.06  -197.51   24.13 * -132.58
17  636.00 izq max  -8276.19  5615.21 -2159.80 -133.12      5.10 *
17  636.00     min -10881.90 -5474.57 -2639.76  -59.72   -194.47
17  636.00 der max  -8283.55  5619.26 -2156.58 -133.24      5.08 *
17  636.00     min -10866.80 -5471.17 -2635.82  -59.60   -194.27
17  640.00 izq max  -4347.67  3644.96 -6417.70  -76.17     13.55 *
17  640.00     min -10311.90 -7174.95 -7843.86  -38.77   -215.38
17  640.00 der max  -4347.66  3644.98 -6417.80  -76.17     13.55 *
17  640.00     min -10311.90 -7174.97 -7843.97  -38.76   -215.38
17  644.00 izq max  -4310.13  3805.33 -8736.69  -77.23     16.44 *
17  644.00     min -10266.00 -8259.95-10678.20  -28.57   -231.90
17  644.00 der max  -4310.13  3805.33 -8736.77  -77.23     16.44 *
17  644.00     min -10266.00 -8260.02-10678.30  -28.57   -231.90
17  648.00 izq max  -4250.13  3702.59-10235.70  -75.71     15.43 *
17  648.00     min -10192.70 -8986.96-12510.30  -21.32   -242.54
17  648.00 der max  -4250.12  3702.61-10235.80  -75.71     15.43 *
17  648.00     min -10192.70 -8986.98-12510.40  -21.32   -242.54
17  652.00 izq max  -4172.50  3579.79-10637.40  -73.83     14.28 *
17  652.00     min -10097.80 -8982.71-13001.20  -20.41   -241.52
17  652.00 der max  -4172.51  3579.78-10637.40  -73.83     14.28 *
17  652.00     min -10097.80 -8982.73-13001.20  -20.41   -241.52
17  656.00 izq max  -4078.36  3838.43 -9995.25  -75.21     19.27 *
17  656.00     min  -9982.74 -8622.85-12216.40  -22.49   -234.74
17  656.00 der max  -4078.36  3838.42 -9995.21  -75.21     19.27 *
17  656.00     min  -9982.74 -8622.83-12216.40  -22.49   -234.74
17  660.00 izq max  -3968.93  3933.64 -8391.91  -74.97     21.86 *
17  660.00     min  -9848.99 -7693.70-10256.80  -29.48   -218.87
17  660.00 der max  -3968.92  3933.65 -8391.83  -74.97     21.86 *
17  660.00     min  -9848.98 -7693.66-10256.70  -29.48   -218.87
17  664.00 izq max  -3910.51  3533.55 -6207.24  -70.80     16.18 *
17  664.00     min  -9777.59 -6705.09 -7586.63  -37.64   -202.68
17  664.00 der max  -6526.57  4563.97 -5176.71 -106.20      6.14 *
17  664.00     min -12975.00 -5445.67 -6327.09  -80.91   -214.95
17  668.00 izq max  -8581.29  4387.55 -2866.33 -125.17    -17.16
17  668.00     min -11110.40 -5975.29 -3503.29  -57.51   -204.59
17  668.00 der max  -8574.55  4384.35 -2868.87 -125.07    -17.15
17  668.00     min -11125.60 -5978.04 -3506.39  -57.64   -204.79
17  672.00 izq max -13288.90  4958.17  -949.21 -109.00    -20.86
17  672.00     min  -6813.21 -9384.72  -776.63   23.73 * -138.11
17  672.00 der max -13433.50  4958.19  -949.21 -109.81    -21.66
17  672.00     min  -6670.01 -9384.70  -776.62   24.32 * -137.32
18  676.00 izq max  -8539.56  4794.30 -2771.16 -128.40    -10.38
18  676.00     min -11354.50 -5883.58 -3386.98  -60.77   -205.60
18  676.00 der max  -8544.87  4797.73 -2768.44 -128.48    -10.38
18  676.00     min -11339.60 -5880.68 -3383.65  -60.65   -205.41
18  680.00 izq max  -6490.49  5148.98 -5095.14 -111.09     15.66 *
18  680.00     min -13247.40 -5310.18 -6227.39  -84.85   -215.56
18  680.00 der max  -4533.06  3218.96 -7025.26  -74.20      5.03 *
18  680.00     min -10855.00 -7669.16 -8586.43  -39.76   -228.54
18  684.00 izq max  -4493.09  3545.99 -9340.18  -76.74     10.55 *
18  684.00     min -10806.20 -8610.12-11415.80  -30.84   -242.78
18  684.00 der max  -4493.08  3546.03 -9340.26  -76.74     10.55 *
18  684.00     min -10806.20 -8610.13-11415.90  -30.84   -242.78
18  688.00 izq max  -4430.72  3596.48-10834.60  -76.56     11.96 *
```

1.9 Tablero. Servicio a tiempo infinito

```
18  688.00     min -10729.90 -9179.47-13242.30  -24.97   -250.92 +
18  688.00 der max  -4430.71  3596.48-10834.70  -76.56     11.96 *
18  688.00     min -10729.90 -9179.47-13242.40  -24.97   -250.92 +
18  692.00 izq max  -9133.89  3647.69-13727.90 -124.06    -34.27
18  692.00     min  -5849.02 -9012.96-11231.90   22.35 * -199.51
18  692.00 der max  -9133.89  3647.68-13727.90 -124.06    -34.27
18  692.00     min  -5849.02 -9012.95-11231.90   22.35 * -199.51
18  696.00 izq max  -9037.39  4087.16-12937.80 -127.03    -26.43
18  696.00     min  -5731.07 -8392.83-10585.40   17.97 * -188.63
18  696.00 der max  -9037.38  4087.20-12937.70 -127.03    -26.42
18  696.00     min  -5731.06 -8392.76-10585.40   17.97 * -188.63
18  700.00 izq max  -8925.58  4363.28-10972.80 -128.39    -20.99
18  700.00     min  -5594.42 -7293.14 -8977.72    9.47 * -170.05
18  700.00 der max  -8925.57  4363.25-10972.70 -128.39    -20.99
18  700.00     min  -5594.41 -7293.10 -8977.64    9.47 * -170.05
18  704.00 izq max  -8865.31  4169.71 -8298.96 -126.05    -23.41
18  704.00     min  -5520.76 -6162.38 -6790.06    0.06 * -151.63
18  704.00 der max -16950.10   226.92-13117.80 -171.54   -165.95
18  704.00     min -15402.10-10981.30-10732.70  -55.53   -325.84 +
18  708.00 izq max -13160.50  6487.58 -3071.51 -189.79    -30.10
18  708.00     min  -6419.37 -4549.65 -2513.05  -23.39   -135.38
18  708.00 der max -13148.20  6482.14 -3076.88 -189.62    -30.06
18  708.00     min  -6434.87 -4554.24 -2517.45  -23.50   -135.60
18  712.00 izq max -13405.40  7533.28  -351.23 -127.92      6.01 *
18  712.00     min  -6651.11 -8004.59  -287.37   19.84 * -122.47
18  712.00 der max -13512.10  7533.42  -351.08 -128.51      5.41 *
18  712.00     min  -6540.30 -8004.47  -287.24   20.45 * -121.85
19  715.20 izq max -13416.90  6164.17 -2426.34 -189.45    -37.72
19  715.20     min  -6458.32 -5586.71 -1985.19  -14.47   -151.99
19  715.20 der max -13434.30  6171.02 -2419.48 -189.69    -37.79
19  715.20     min  -6438.96 -5580.96 -1979.57  -14.33   -151.71
19  718.40 izq max  -8313.20  5387.22 -3829.17 -131.45      1.16 *
19  718.40     min -11354.50 -5155.73 -4680.10  -67.30   -194.21
19  718.40 der max  -4398.74  3418.21 -5749.66  -74.65      9.49 *
19  718.40     min -10940.70 -7454.30 -7027.36  -42.55   -226.04
19  721.60 izq max  -3757.61  3977.83 -6601.99  -73.25     24.36 *
19  721.60     min -10157.10 -7121.31 -8069.10  -37.70   -212.99
19  721.60 der max  -3757.61  3977.80 -6602.06  -73.25     24.36 *
19  721.60     min -10157.10 -7121.36 -8069.19  -37.70   -212.99
19  724.80 izq max  -3790.01  2743.72 -8528.43  -62.51      5.03 *
19  724.80     min -10196.70 -8487.28-10423.60  -25.84   -234.76
19  724.80 der max  -3790.01  2743.65 -8528.49  -62.51      5.03 *
19  724.80     min -10196.70 -8487.37-10423.70  -25.84   -234.76
19  728.00 izq max  -3871.34  1346.20 -9898.45  -50.79    -17.65
19  728.00     min -10296.10 -9559.52-12098.10  -17.22   -252.53 +
19  728.00 der max  -3871.34  1346.15 -9898.50  -50.79    -17.65
19  728.00     min -10296.10 -9559.56-12098.20  -17.22   -252.53 +
19  731.20 izq max  -3951.03   -71.18-10568.80  -38.87    -40.62
19  731.20     min -10393.50-10162.90-12917.50  -12.78   -262.95 +
19  731.20 der max  -3951.03   -71.23-10568.80  -38.87    -40.62
19  731.20     min -10393.50-10162.90-12917.50  -12.78   -262.95 +
19  734.40 izq max  -3963.32 -1328.79-10359.70  -27.71    -60.42
19  734.40     min -10408.50-10077.40-12661.90  -13.70   -261.76 +
19  734.40 der max  -3963.32 -1328.81-10359.70  -27.71    -60.42
19  734.40     min -10408.50-10077.40-12661.80  -13.70   -261.76 +
19  737.60 izq max  -3875.57 -2308.46 -9152.08  -18.05    -74.87
19  737.60     min -10301.30 -9158.19-11185.90  -20.87   -246.30
19  737.60 der max  -3875.56 -2308.49 -9152.02  -18.05    -74.87
19  737.60     min -10301.30 -9158.15-11185.80  -20.87   -246.30
19  740.80 izq max  -3757.60 -3194.37 -7132.64   -8.92    -87.56
19  740.80     min -10157.10 -7632.37 -8717.67  -33.11   -220.99
19  740.80 der max  -3765.67 -3170.73 -7108.84   -9.22    -87.27
19  740.80     min -10132.70 -7603.34 -8688.58  -33.13   -220.29
19  744.00 izq max   2500.67     0.10     0.00   -0000    -0000
19  744.00     min  -2560.11     0.02     0.00   -0000    -0000
```

COMPROBACION PARA CARGAS PERMANENTES A TIEMPO INFINITO

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck28/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x		Px∞	Mmax Mmin	σs σs	σi σi
	[m]		[t]	[tm]	[kg/cm²]	[kg/cm²]
1	0.00	der max	-4704.52	-2003.94	-8.69	-40.75
1	0.00	min	-5739.35	-2449.46	-10.56	-49.76
1	3.20	izq max	-4728.44	-2347.50	-26.23	-84.01
1	3.20	min	-5756.79	-4153.88	-20.31	-122.56
1	3.20	der max	-4732.01	-2390.90	-25.88	-84.73
1	3.20	min	-5783.57	-4206.97	-20.10	-123.66
1	6.40	izq max	-4836.65	-2124.29	-29.31	-81.60
1	6.40	min	-5911.45	-4877.77	-15.36	-135.43
1	6.40	der max	-4836.74	-2124.28	-29.31	-81.60
1	6.40	min	-5911.57	-4877.79	-15.37	-135.43
1	9.60	izq max	-4915.62	-1710.64	-33.81	-75.92
1	9.60	min	-6007.98	-5091.19	-14.42	-139.74
1	9.60	der max	-4915.53	-1710.62	-33.81	-75.92
1	9.60	min	-6007.89	-5091.19	-14.41	-139.74
1	12.80	izq max	-4911.63	-999.75	-40.15	-64.76
1	12.80	min	-6003.12	-4664.15	-18.20	-133.01
1	12.80	der max	-4911.68	-999.72	-40.15	-64.76
1	12.80	min	-6003.15	-4664.11	-18.20	-133.01
1	16.00	izq max	-4859.55	-184.79	-46.94	-51.49
1	16.00	min	-5939.44	-3832.50	-25.02	-119.36
1	16.00	der max	-4859.52	-184.77	-46.94	-51.49
1	16.00	min	-5939.43	-3832.47	-25.02	-119.36
1	19.20	izq max	-4800.87	575.88	-53.17	-39.00
1	19.20	min	-5867.74	-2789.86	-33.65	-102.33
1	19.20	der max	-4801.00	575.89	-53.18	-39.00
1	19.20	min	-5867.87	-2789.83	-33.66	-102.33
1	22.40	izq max	-4736.45	1246.98	-58.55	-27.85
1	22.40	min	-5788.97	-1579.30	-43.72	-82.60
1	22.40	der max	-4736.28	1247.02	-58.55	-27.85
1	22.40	min	-5788.78	-1579.24	-43.72	-82.60
1	25.60	izq max	-9531.06	-1692.01	-80.13	-121.78
1	25.60	min	-11649.06	-4646.12	-74.82	-189.18
1	25.60	der max	-6853.10	1388.63	-80.99	-46.80
1	25.60	min	-5996.43	-1396.91	-47.44	-81.82
1	28.80	izq max	-7110.99	1831.99	-87.54	-42.45
1	28.80	min	-5818.08	-1420.47	-45.44	-80.41
1	28.80	der max	-7100.09	1828.08	-87.40	-42.40
1	28.80	min	-5823.77	-1423.73	-45.47	-80.51
1	32.00	izq max	-7310.86	2253.00	-56.60	-16.55
1	32.00	min	-5998.88	-2542.45	-15.29	-60.49
1	32.00	der max	-7359.16	2252.50	-56.86	-16.82
1	32.00	min	-5952.18	-2542.84	-15.03	-60.23
2	36.00	izq max	-7228.33	2730.85	-96.78	-29.56
2	36.00	min	-6011.44	-110.77	-59.12	-61.85
2	36.00	der max	-7231.74	2733.71	-96.84	-29.55
2	36.00	min	-6001.40	-108.35	-59.04	-61.71
2	40.00	izq max	-6940.32	2482.60	-91.67	-30.56
2	40.00	min	-6159.91	340.42	-64.65	-56.27
2	40.00	der max	-6286.27	1837.63	-79.34	-34.11
2	40.00	min	-5587.60	-223.91	-53.87	-59.38
2	44.00	izq max	-5266.71	1457.98	-65.74	-29.86
2	44.00	min	-6540.37	-1089.75	-55.63	-82.45
2	44.00	der max	-5266.71	1457.97	-65.74	-29.86
2	44.00	min	-6540.38	-1089.79	-55.63	-82.45
2	48.00	izq max	-5217.26	1210.68	-63.03	-33.23
2	48.00	min	-6479.95	-1984.79	-47.00	-95.85
2	48.00	der max	-5217.21	1210.66	-63.03	-33.23
2	48.00	min	-6479.89	-1984.82	-47.00	-95.85
2	52.00	izq max	-5152.75	1062.61	-61.06	-34.90
2	52.00	min	-6401.10	-2365.30	-42.80	-101.02
2	52.00	der max	-5152.80	1062.61	-61.06	-34.90
2	52.00	min	-6401.16	-2365.31	-42.80	-101.02
2	56.00	izq max	-5167.21	1112.02	-61.65	-34.27
2	56.00	min	-6212.19	-2320.42	-41.31	-98.43
2	56.00	der max	-5167.22	1112.03	-61.65	-34.27
2	56.00	min	-6212.18	-2320.41	-41.31	-98.43
2	60.00	izq max	-5075.63	1155.90	-61.12	-32.67
2	60.00	min	-6100.25	-1878.57	-44.15	-90.39
2	60.00	der max	-5075.59	1155.90	-61.12	-32.67
2	60.00	min	-6100.21	-1878.55	-44.15	-90.39
2	64.00	izq max	-5950.19	928.66	-67.83	-44.97
2	64.00	min	-5119.21	-1516.36	-37.59	-74.92
2	64.00	der max	-1196.40	6047.19	0.00 -	0.00 -
2	64.00	min	-1358.97	2767.83	0.00 -	0.00 -
2	68.00	izq max	-8566.47	2380.01	-107.01	-48.43
2	68.00	min	-6924.40	-866.74	-61.47	-82.81
2	68.00	der max	-8566.09	2376.28	-106.97	-48.48
2	68.00	min	-6936.68	-869.87	-61.56	-82.98
2	72.00	izq max	-8755.59	1716.39	-60.82	-30.31
2	72.00	min	-7094.75	-3418.79	-15.16	-75.94
2	72.00	der max	-8809.59	1716.39	-61.12	-30.61
2	72.00	min	-7038.07	-3418.79	-14.85	-75.63
3	76.00	izq max	-8512.89	2270.69	-105.49	-49.60
3	76.00	min	-7163.28	-914.08	-63.43	-85.93
3	76.00	der max	-8515.03	2274.57	-105.55	-49.56
3	76.00	min	-7152.21	-910.83	-63.35	-85.77
3	80.00	izq max	-7913.86	2022.26	-97.28	-47.50
3	80.00	min	-7019.52	-531.55	-65.43	-78.51
3	80.00	der max	-5231.47	384.65	-55.76	-46.30
3	80.00	min	-6620.60	-1932.09	-48.88	-96.44
3	84.00	izq max	-5200.73	450.28	-56.05	-44.96
3	84.00	min	-6583.02	-2693.78	-41.67	-107.98
3	84.00	der max	-5200.74	450.28	-56.05	-44.96
3	84.00	min	-6583.03	-2693.82	-41.67	-107.98
3	88.00	izq max	-5150.65	408.40	-55.17	-45.12
3	88.00	min	-6521.81	-3249.32	-36.07	-116.06
3	88.00	der max	-5150.63	408.40	-55.17	-45.12
3	88.00	min	-6521.80	-3249.33	-36.07	-116.06
3	92.00	izq max	-5085.57	468.37	-55.06	-43.53
3	92.00	min	-6442.28	-3268.09	-35.11	-115.56
3	92.00	der max	-5085.60	468.37	-55.06	-43.53
3	92.00	min	-6442.31	-3268.08	-35.11	-115.56
3	96.00	izq max	-5006.48	717.90	-56.50	-38.83
3	96.00	min	-6345.61	-2896.42	-37.48	-108.77
3	96.00	der max	-5006.45	717.90	-56.50	-38.83
3	96.00	min	-6345.57	-2896.41	-37.48	-108.77
3	100.00	izq max	-5118.26	956.10	-59.76	-36.22
3	100.00	min	-6029.07	-2132.21	-41.17	-93.65
3	100.00	der max	-5118.26	956.11	-59.76	-36.22
3	100.00	min	-6029.08	-2132.17	-41.17	-93.65
3	104.00	izq max	-5990.12	930.64	-68.25	-45.34
3	104.00	min	-5050.20	-1459.21	-37.41	-73.33
3	104.00	der max	-8278.97	2613.35	-106.23	-41.90
3	104.00	min	-7052.90	13.19	-70.65	-70.32
3	108.00	izq max	-8622.03	2677.02	-110.23	-44.34
3	108.00	min	-6869.01	-610.41	-63.22	-78.24
3	108.00	der max	-8619.61	2673.32	-110.17	-44.37
3	108.00	min	-6879.92	-613.51	-63.30	-78.40
3	112.00	izq max	-8809.10	2328.85	-65.46	-24.06
3	112.00	min	-7037.96	-2954.51	-18.14	-70.66
3	112.00	der max	-8864.71	2328.85	-65.77	-24.37
3	112.00	min	-6982.19	-2954.51	-17.83	-70.35
4	116.00	izq max	-8457.04	2800.55	-109.69	-40.75
4	116.00	min	-7218.24	-532.21	-67.41	-80.51
4	116.00	der max	-8459.59	2804.44	-109.75	-40.72
4	116.00	min	-7207.72	-528.96	-67.33	-80.35
4	120.00	izq max	-6163.73	808.09	-68.89	-48.99
4	120.00	min	-5688.46	-1607.38	-42.47	-82.03
4	120.00	der max	-6163.76	808.07	-68.89	-48.99
4	120.00	min	-5688.48	-1607.38	-42.47	-82.03
4	124.00	izq max	-5145.33	745.50	-58.14	-39.79
4	124.00	min	-6638.60	-2404.19	-44.82	-104.00
4	124.00	der max	-5145.32	745.50	-58.14	-39.79
4	124.00	min	-6638.59	-2404.22	-44.82	-104.00
4	128.00	izq max	-5095.25	599.77	-56.33	-41.57
4	128.00	min	-6577.39	-3019.31	-38.69	-113.01

4	128.00	der	max	-5095.24	599.76	-56.33	-41.57
4	128.00		min	-6577.38	-3019.34	-38.69	-113.01
4	132.00	izq	max	-5030.20	557.40	-55.30	-41.58
4	132.00		min	-6497.89	-3097.59	-37.20	-113.44
4	132.00	der	max	-5030.23	557.40	-55.30	-41.58
4	132.00		min	-6497.93	-3097.59	-37.20	-113.44
4	136.00	izq	max	-4951.14	702.28	-55.81	-38.52
4	136.00		min	-6401.27	-2786.27	-39.02	-107.61
4	136.00	der	max	-4951.12	702.29	-55.81	-38.52
4	136.00		min	-6401.24	-2786.24	-39.02	-107.61
4	140.00	izq	max	-4859.03	835.30	-56.08	-35.52
4	140.00		min	-6288.69	-2080.54	-44.23	-95.44
4	140.00	der	max	-4859.04	835.30	-56.08	-35.52
4	140.00		min	-6288.69	-2080.51	-44.23	-95.44
4	144.00	izq	max	-7184.58	3054.44	-99.24	-24.06
4	144.00		min	-5592.04	584.65	-61.16	-46.77
4	144.00	der	max	-8334.50	2387.68	-104.76	-45.99
4	144.00		min	-6997.49	7.29	-70.04	-69.86
4	148.00	izq	max	-8677.59	2353.37	-107.88	-49.95
4	148.00		min	-6813.59	-681.98	-62.02	-78.81
4	148.00	der	max	-8675.60	2349.66	-107.83	-49.99
4	148.00		min	-6824.83	-685.09	-62.10	-78.97
4	152.00	izq	max	-8865.18	1913.89	-62.83	-28.80
4	152.00		min	-6982.90	-3098.84	-16.81	-71.90
4	152.00	der	max	-8921.48	1913.89	-63.14	-29.12
4	152.00		min	-6926.96	-3098.85	-16.50	-71.59
5	156.00	izq	max	-8402.78	2535.49	-106.77	-44.36
5	156.00		min	-7273.97	-655.01	-66.86	-82.99
5	156.00	der	max	-8404.18	2539.37	-106.82	-44.31
5	156.00		min	-7263.25	-651.76	-66.79	-82.83
5	160.00	izq	max	-6385.69	973.18	-72.59	-48.63
5	160.00		min	-6082.98	-1379.42	-48.46	-82.41
5	160.00	der	max	-6108.41	699.76	-67.36	-50.14
5	160.00		min	-5744.10	-1713.61	-42.07	-84.25
5	164.00	izq	max	-5089.99	681.12	-57.01	-40.24
5	164.00		min	-6694.26	-2381.24	-45.58	-104.20
5	164.00	der	max	-5089.98	681.11	-57.01	-40.24
5	164.00		min	-6694.24	-2381.27	-45.58	-104.20
5	168.00	izq	max	-5039.93	548.71	-55.32	-41.81
5	168.00		min	-6633.06	-2836.13	-40.89	-110.71
5	168.00	der	max	-5039.92	548.68	-55.32	-41.81
5	168.00		min	-6633.05	-2836.15	-40.89	-110.71
5	172.00	izq	max	-4974.89	519.90	-54.41	-41.61
5	172.00		min	-6553.57	-2754.14	-40.83	-108.63
5	172.00	der	max	-4974.87	519.92	-54.41	-41.61
5	172.00		min	-6553.55	-2754.12	-40.83	-108.63
5	176.00	izq	max	-4895.80	677.69	-55.04	-38.35
5	176.00		min	-6456.91	-2282.63	-44.10	-100.28
5	176.00	der	max	-4895.86	677.70	-55.04	-38.36
5	176.00		min	-6456.96	-2282.60	-44.10	-100.28
5	180.00	izq	max	-4803.77	823.72	-55.43	-35.15
5	180.00		min	-6344.42	-1416.21	-50.74	-85.60
5	180.00	der	max	-4803.70	823.72	-55.43	-35.15
5	180.00		min	-6344.34	-1416.18	-50.74	-85.60
5	184.00	izq	max	-7642.17	2151.11	-95.72	-42.77
5	184.00		min	-6974.41	542.88	-74.61	-61.25
5	184.00	der	max	-7963.98	2387.90	-101.06	-42.28
5	184.00		min	-7367.71	832.29	-81.14	-60.65
5	188.00	izq	max	-8732.91	2372.61	-108.61	-50.21
5	188.00		min	-6757.98	297.70	-70.25	-62.92
5	188.00	der	max	-8730.88	2368.90	-108.55	-50.24
5	188.00		min	-6768.26	294.60	-70.32	-63.07
5	192.00	izq	max	-8920.45	1960.04	-63.46	-28.62
5	192.00		min	-6926.36	-1972.52	-24.49	-59.55
5	192.00	der	max	-8976.63	1960.04	-63.78	-28.93
5	192.00		min	-6864.21	-1972.54	-24.14	-59.21
6	196.00	izq	max	-8347.01	2572.21	-106.54	-43.22
6	196.00		min	-7323.49	-445.32	-69.24	-80.20
6	196.00	der	max	-8348.51	2576.10	-106.59	-43.18
6	196.00		min	-7318.61	-442.10	-69.22	-80.10
6	200.00	izq	max	-6052.69	201.76	-62.34	-57.37
6	200.00		min	-5799.35	-1692.27	-42.82	-84.47
6	200.00	der	max	-6052.63	201.74	-62.34	-57.37
6	200.00		min	-5799.32	-1692.27	-42.81	-84.47
6	204.00	izq	max	-5034.19	-336.14	-47.33	-55.60
6	204.00		min	-6749.35	-2359.07	-46.33	-104.40
6	204.00	der	max	-5034.23	-336.17	-47.33	-55.60
6	204.00		min	-6749.37	-2359.11	-46.33	-104.40
6	208.00	izq	max	-4984.15	-779.24	-42.85	-62.03
6	208.00		min	-6688.16	-2818.18	-41.60	-110.98
6	208.00	der	max	-4984.13	-779.25	-42.85	-62.03
6	208.00		min	-6688.15	-2818.19	-41.60	-110.98
6	212.00	izq	max	-4919.07	-933.57	-40.82	-63.80
6	212.00		min	-6608.63	-2740.39	-41.51	-108.96
6	212.00	der	max	-4919.05	-933.56	-40.82	-63.80
6	212.00		min	-6608.61	-2740.37	-41.51	-108.96
6	216.00	izq	max	-4839.96	-659.27	-42.49	-58.71
6	216.00		min	-6511.94	-2273.00	-44.73	-100.68
6	216.00	der	max	-4840.00	-659.27	-42.49	-58.72
6	216.00		min	-6511.99	-2272.99	-44.73	-100.68
6	220.00	izq	max	-4747.90	-211.82	-45.58	-50.79
6	220.00		min	-6399.44	-1410.83	-51.34	-86.07
6	220.00	der	max	-4747.85	-211.80	-45.58	-50.79
6	220.00		min	-6399.36	-1410.79	-51.34	-86.07
6	224.00	izq	max	-7586.80	1619.32	-90.39	-50.53
6	224.00		min	-7029.95	545.32	-75.19	-61.77
6	224.00	der	max	-7908.60	1856.09	-95.73	-50.05
6	224.00		min	-7423.23	834.67	-81.72	-61.17
6	228.00	izq	max	-8251.61	2369.18	-103.77	-45.45
6	228.00		min	-7239.33	477.43	-76.68	-64.92
6	228.00	der	max	-8249.70	2365.48	-103.71	-45.49
6	228.00		min	-7243.71	474.37	-76.69	-65.01
6	232.00	izq	max	-8975.78	1959.02	-63.76	-28.94
6	232.00		min	-6863.74	-882.89	-31.87	-47.56
6	232.00	der	max	-9032.06	1959.02	-64.08	-29.25
6	232.00		min	-6807.81	-882.89	-31.56	-47.25
7	236.00	izq	max	-8291.62	2567.68	-105.95	-42.74
7	236.00		min	-7378.03	511.75	-78.37	-65.77
7	236.00	der	max	-8293.10	2571.60	-106.00	-42.70
7	236.00		min	-7374.10	514.99	-78.36	-65.68
7	240.00	izq	max	-7969.09	2142.42	-98.91	-46.17
7	240.00		min	-7580.19	827.62	-83.23	-62.85
7	240.00	der	max	-5997.07	198.03	-61.75	-56.87
7	240.00		min	-5854.69	-873.71	-50.71	-72.22
7	244.00	izq	max	-4978.58	-338.04	-46.75	-55.07
7	244.00		min	-6804.65	-1680.28	-52.98	-94.34
7	244.00	der	max	-4978.59	-338.07	-46.75	-55.08
7	244.00		min	-6804.67	-1680.32	-52.98	-94.34
7	248.00	izq	max	-4928.49	-780.86	-42.28	-61.50
7	248.00		min	-6743.44	-2277.73	-47.00	-103.07
7	248.00	der	max	-4928.49	-780.87	-42.28	-61.50
7	248.00		min	-6743.42	-2277.74	-47.00	-103.07
7	252.00	izq	max	-4863.43	-934.83	-40.25	-63.26
7	252.00		min	-6663.91	-2338.30	-45.67	-103.22
7	252.00	der	max	-4863.45	-934.83	-40.25	-63.26
7	252.00		min	-6663.95	-2338.29	-45.67	-103.22
7	256.00	izq	max	-4784.33	-660.23	-41.92	-58.17
7	256.00		min	-6567.24	-2009.35	-47.65	-97.11
7	256.00	der	max	-4784.27	-660.21	-41.92	-58.17
7	256.00		min	-6567.16	-2009.33	-47.65	-97.11
7	260.00	izq	max	-4692.15	-212.56	-45.01	-50.25
7	260.00		min	-6454.57	-1285.30	-53.02	-84.66
7	260.00	der	max	-4692.18	-212.55	-45.02	-50.25
7	260.00		min	-6454.61	-1285.28	-53.02	-84.66
7	264.00	izq	max	-5564.09	161.48	-57.09	-53.11
7	264.00		min	-5475.81	-639.13	-49.03	-64.76
7	264.00	der	max	-7853.26	1843.72	-95.07	-49.69
7	264.00		min	-7478.86	832.77	-82.26	-61.76
7	268.00	izq	max	-8196.19	2218.66	-101.86	-47.25
7	268.00		min	-7294.85	476.04	-77.22	-65.50
7	268.00	der	max	-8195.28	2214.93	-101.82	-47.30
7	268.00		min	-7299.19	472.96	-77.23	-65.59
7	272.00	izq	max	-9032.32	1675.57	-62.07	-32.28
7	272.00		min	-6808.36	-888.84	-31.52	-47.32
7	272.00	der	max	-9087.93	1675.57	-62.38	-32.59
7	272.00		min	-6752.46	-888.84	-31.21	-47.01
8	276.00	izq	max	-8236.72	2314.27	-103.12	-46.16
8	276.00		min	-7433.70	509.53	-78.91	-66.36
8	276.00	der	max	-8237.78	2318.17	-103.17	-46.11
8	276.00		min	-7429.72	512.74	-78.90	-66.27
8	280.00	izq	max	-7913.77	1924.10	-96.40	-49.03
8	280.00		min	-7635.83	823.98	-83.75	-63.47
8	280.00	der	max	-5941.82	-20.29	-59.24	-59.74
8	280.00		min	-5910.38	-877.34	-51.23	-72.83
8	284.00	izq	max	-4923.33	-521.91	-44.55	-57.40
8	284.00		min	-6860.41	-1685.16	-53.49	-94.97
8	284.00	der	max	-4923.36	-521.93	-44.55	-57.40
8	284.00		min	-6860.45	-1685.19	-53.49	-94.97
8	288.00	izq	max	-4873.29	-929.44	-40.40	-63.28
8	288.00		min	-6799.26	-2284.34	-47.50	-103.73

8	288.00	der	max	-4873.26	-929.45	-40.40	-63.27
8	288.00		min	-6799.21	-2284.35	-47.50	-103.73
8	292.00	izq	max	-4808.22	-1048.21	-38.68	-64.48
8	292.00		min	-6719.71	-2346.72	-46.15	-103.91
8	292.00	der	max	-4808.21	-1048.22	-38.68	-64.48
8	292.00		min	-6719.71	-2346.72	-46.15	-103.91
8	296.00	izq	max	-4729.12	-738.42	-40.67	-58.84
8	296.00		min	-6623.05	-2019.54	-48.12	-97.83
8	296.00	der	max	-4729.14	-738.39	-40.67	-58.84
8	296.00		min	-6623.07	-2019.51	-48.12	-97.83
8	300.00	izq	max	-4637.05	-255.59	-44.08	-50.37
8	300.00		min	-6510.52	-1297.28	-53.47	-85.40
8	300.00	der	max	-4637.07	-255.57	-44.08	-50.37
8	300.00		min	-6510.54	-1297.24	-53.47	-85.40
8	304.00	izq	max	-10338.23	-2698.64	-79.18	-145.61
8	304.00		min	-13478.62	-4020.48	-98.73	-197.69
8	304.00	der	max	-7797.32	1831.95	-94.40	-49.31
8	304.00		min	-7533.93	825.20	-82.74	-62.43
8	308.00	izq	max	-8140.39	2205.23	-101.18	-46.90
8	308.00		min	-7350.06	503.70	-78.02	-65.62
8	308.00	der	max	-8139.64	2201.50	-101.14	-46.95
8	308.00		min	-7354.27	500.63	-78.03	-65.71
8	312.00	izq	max	-9087.55	1665.35	-62.30	-32.70
8	312.00		min	-6752.47	-831.32	-31.62	-46.40
8	312.00	der	max	-9143.07	1665.35	-62.61	-33.00
8	312.00		min	-6696.66	-831.32	-31.31	-46.09
9	316.00	izq	max	-8180.80	2304.87	-102.48	-45.75
9	316.00		min	-7488.76	567.67	-79.98	-66.00
9	316.00	der	max	-8181.89	2308.77	-102.53	-45.70
9	316.00		min	-7484.88	570.90	-79.97	-65.92
9	320.00	izq	max	-7857.97	1921.05	-95.81	-48.52
9	320.00		min	-7690.98	877.90	-84.78	-63.17
9	320.00	der	max	-5885.92	-23.38	-58.65	-59.23
9	320.00		min	-5965.48	-823.45	-52.27	-72.54
9	324.00	izq	max	-4867.39	-519.20	-44.02	-56.80
9	324.00		min	-6915.34	-1634.63	-54.49	-94.73
9	324.00	der	max	-4867.40	-519.22	-44.02	-56.80
9	324.00		min	-6915.33	-1634.66	-54.49	-94.73
9	328.00	izq	max	-4817.26	-921.04	-39.91	-62.58
9	328.00		min	-6854.05	-2237.42	-48.47	-103.55
9	328.00	der	max	-4817.28	-921.05	-39.91	-62.58
9	328.00		min	-6854.09	-2237.42	-48.47	-103.55
9	332.00	izq	max	-4752.19	-1034.07	-38.25	-63.70
9	332.00		min	-6774.53	-2303.35	-47.09	-103.78
9	332.00	der	max	-4752.16	-1034.07	-38.25	-63.70
9	332.00		min	-6774.49	-2303.34	-47.09	-103.78
9	336.00	izq	max	-4673.00	-718.81	-40.28	-57.98
9	336.00		min	-6677.74	-1979.60	-49.02	-97.75
9	336.00	der	max	-4672.98	-718.80	-40.28	-57.98
9	336.00		min	-6677.72	-1979.58	-49.02	-97.75
9	340.00	izq	max	-4580.82	-230.40	-43.74	-49.41
9	340.00		min	-6565.08	-1260.83	-54.34	-85.38
9	340.00	der	max	-4580.84	-230.38	-43.74	-49.41
9	340.00		min	-6565.10	-1260.78	-54.34	-85.38
9	344.00	izq	max	-5452.53	182.20	-56.16	-51.67
9	344.00		min	-5586.24	-617.57	-50.32	-65.53
9	344.00	der	max	-714.86	5284.93	0.00 -	0.00 -
9	344.00		min	-1840.02	3652.88	0.00 -	0.00 -
9	348.00	izq	max	-8084.59	2232.94	-100.87	-45.91
9	348.00		min	-7405.26	537.61	-78.87	-65.64
9	348.00	der	max	-8083.84	2229.23	-100.83	-45.96
9	348.00		min	-7409.37	534.54	-78.89	-65.73
9	352.00	izq	max	-9142.66	1694.49	-62.81	-32.69
9	352.00		min	-6696.68	-796.97	-31.55	-45.72
9	352.00	der	max	-9198.05	1694.51	-63.12	-33.00
9	352.00		min	-6640.84	-796.96	-31.24	-45.41
10	356.00	izq	max	-8124.87	2314.15	-102.00	-45.04
10	356.00		min	-7543.76	592.23	-80.75	-66.17
10	356.00	der	max	-8126.00	2318.05	-102.05	-44.99
10	356.00		min	-7540.00	595.44	-80.74	-66.08
10	360.00	izq	max	-7801.94	1915.60	-95.20	-48.05
10	360.00		min	-7746.00	887.53	-85.42	-63.57
10	360.00	der	max	-5830.03	-28.75	-58.04	-58.75
10	360.00		min	-6020.60	-813.75	-52.91	-72.94
10	364.00	izq	max	-4811.51	-536.46	-43.30	-56.51
10	364.00		min	-6970.31	-1642.59	-54.97	-95.40
10	364.00	der	max	-4811.52	-536.48	-43.30	-56.51
10	364.00		min	-6970.33	-1642.62	-54.97	-95.40
10	368.00	izq	max	-4761.34	-950.60	-39.09	-62.49
10	368.00		min	-6908.99	-2263.07	-48.79	-104.50
10	368.00	der	max	-4761.33	-950.60	-39.09	-62.49
10	368.00		min	-6908.99	-2263.07	-48.79	-104.50
10	372.00	izq	max	-4696.20	-1075.94	-37.31	-63.80
10	372.00		min	-6829.38	-2346.68	-47.25	-105.01
10	372.00	der	max	-4696.14	-1075.94	-37.31	-63.80
10	372.00		min	-6829.31	-2346.67	-47.25	-105.01
10	376.00	izq	max	-4616.95	-772.99	-39.24	-58.26
10	376.00		min	-6732.52	-2040.69	-49.02	-99.25
10	376.00	der	max	-4616.98	-772.97	-39.24	-58.26
10	376.00		min	-6732.56	-2040.67	-49.02	-99.25
10	380.00	izq	max	-4524.79	-297.13	-42.58	-49.90
10	380.00		min	-6619.88	-1339.71	-54.18	-87.16
10	380.00	der	max	-4524.78	-297.11	-42.58	-49.90
10	380.00		min	-6619.87	-1339.68	-54.18	-87.16
10	384.00	izq	max	-5396.38	86.75	-54.74	-52.61
10	384.00		min	-5641.14	-698.10	-50.15	-67.33
10	384.00	der	max	-7685.90	1767.22	-92.71	-49.21
10	384.00		min	-7644.50	772.24	-83.37	-64.36
10	388.00	izq	max	-8029.15	2118.84	-99.30	-47.14
10	388.00		min	-7460.77	443.82	-78.59	-67.66
10	388.00	der	max	-8028.43	2115.13	-99.25	-47.19
10	388.00		min	-7464.89	440.76	-78.60	-67.75
10	392.00	izq	max	-9198.17	1568.33	-62.23	-34.35
10	392.00		min	-6641.25	-907.64	-30.46	-46.59
10	392.00	der	max	-9253.91	1568.33	-62.54	-34.66
10	392.00		min	-6585.71	-907.64	-30.15	-46.28
11	396.00	izq	max	-8069.89	2248.09	-100.86	-45.52
11	396.00		min	-7599.59	540.22	-80.84	-67.54
11	396.00	der	max	-8070.57	2252.01	-100.90	-45.47
11	396.00		min	-7595.51	543.46	-80.83	-67.45
11	400.00	izq	max	-7746.49	1914.33	-94.63	-47.51
11	400.00		min	-7801.52	888.48	-85.98	-64.11
11	400.00	der	max	-7746.50	1914.32	-94.63	-47.51
11	400.00		min	-7801.54	888.50	-85.98	-64.11
11	404.00	izq	max	-4755.94	-485.30	-43.21	-55.15
11	404.00		min	-7025.67	-1576.46	-56.12	-94.92
11	404.00	der	max	-4755.91	-485.32	-43.21	-55.15
11	404.00		min	-7025.65	-1576.50	-56.12	-94.92
11	408.00	izq	max	-4705.72	-845.67	-39.47	-60.29
11	408.00		min	-6964.30	-2132.84	-50.51	-103.01
11	408.00	der	max	-4705.71	-845.69	-39.47	-60.29
11	408.00		min	-6964.29	-2132.87	-50.51	-103.01
11	412.00	izq	max	-4640.56	-917.22	-38.18	-60.76
11	412.00		min	-6884.66	-2152.54	-49.54	-102.53
11	412.00	der	max	-4640.57	-917.21	-38.18	-60.76
11	412.00		min	-6884.67	-2152.53	-49.54	-102.53
11	416.00	izq	max	-4561.36	-560.53	-40.59	-54.38
11	416.00		min	-6787.86	-1782.72	-51.89	-95.77
11	416.00	der	max	-4561.37	-560.51	-40.59	-54.38
11	416.00		min	-6787.87	-1782.69	-51.89	-95.77
11	420.00	izq	max	-4469.17	-31.01	-44.41	-45.18
11	420.00		min	-6675.18	-1017.81	-57.62	-82.68
11	420.00	der	max	-4469.14	-30.99	-44.41	-45.18
11	420.00		min	-6675.15	-1017.77	-57.62	-82.68
11	424.00	izq	max	-10400.37	-2857.30	-78.38	-148.71
11	424.00		min	-13924.44	-4219.13	-101.40	-205.26
11	424.00	der	max	-7958.57	1546.93	-93.46	-55.38
11	424.00		min	-7987.14	557.05	-84.87	-71.16
11	428.00	izq	max	-8312.86	1942.47	-100.55	-52.74
11	428.00		min	-7793.75	300.15	-80.63	-73.24
11	428.00	der	max	-8311.64	1939.24	-100.51	-52.77
11	428.00		min	-7797.41	297.48	-80.64	-73.32
11	432.00	izq	max	-9591.53	1500.16	-63.93	-37.26
11	432.00		min	-6861.90	-971.37	-31.23	-48.50
11	432.00	der	max	-9647.60	1500.17	-64.24	-37.57
11	432.00		min	-6807.25	-971.36	-30.93	-48.20
12	436.00	izq	max	-8351.67	2114.96	-102.48	-50.42
12	436.00		min	-7931.01	432.43	-83.19	-72.54
12	436.00	der	max	-8352.61	2118.38	-102.53	-50.38
12	436.00		min	-7927.17	435.26	-83.18	-72.46
12	440.00	izq	max	-8017.48	1771.97	-96.07	-52.45
12	440.00		min	-8142.70	749.74	-88.15	-69.70
12	440.00	der	max	-6045.58	-172.37	-58.91	-63.15
12	440.00		min	-6417.27	-951.54	-55.64	-79.06
12	444.00	izq	max	-4975.33	-628.83	-44.11	-59.59
12	444.00		min	-7417.11	-1753.34	-58.44	-101.60
12	444.00	der	max	-4975.33	-628.84	-44.11	-59.59
12	444.00		min	-7417.12	-1753.37	-58.44	-101.60
12	448.00	izq	max	-4924.47	-1006.72	-40.22	-65.00
12	448.00		min	-7354.95	-2331.20	-52.64	-110.02

12	448.00	der	max	-4924.46	-1006.73	-40.22	-65.00
12	448.00		min	-7354.94	-2331.21	-52.64	-110.02
12	452.00	izq	max	-4858.60	-1095.68	-38.76	-65.73
12	452.00		min	-7274.44	-2372.57	-51.46	-109.87
12	452.00	der	max	-4858.60	-1095.68	-38.76	-65.73
12	452.00		min	-7274.44	-2372.57	-51.46	-109.87
12	456.00	izq	max	-4778.72	-756.48	-41.00	-59.62
12	456.00		min	-7176.81	-2024.37	-53.61	-103.44
12	456.00	der	max	-4778.71	-756.45	-41.00	-59.62
12	456.00		min	-7176.80	-2024.34	-53.61	-103.44
12	460.00	izq	max	-4685.82	-244.35	-44.67	-50.68
12	460.00		min	-7063.26	-1280.98	-59.14	-90.68
12	460.00	der	max	-4685.82	-244.33	-44.67	-50.68
12	460.00		min	-7063.27	-1280.95	-59.14	-90.67
12	464.00	izq	max	-5606.02	191.70	-57.78	-53.06
12	464.00		min	-6032.67	-610.25	-54.85	-69.87
12	464.00	der	max	-7903.09	1858.02	-95.70	-49.96
12	464.00		min	-8042.60	847.82	-88.03	-67.16
12	468.00	izq	max	-8257.42	2255.41	-102.80	-47.29
12	468.00		min	-7849.26	546.92	-83.40	-69.94
12	468.00	der	max	-8256.40	2252.17	-102.76	-47.33
12	468.00		min	-7853.05	544.24	-83.41	-70.01
12	472.00	izq	max	-9647.20	1795.97	-66.34	-34.41
12	472.00		min	-6806.65	-749.11	-32.50	-45.82
12	472.00	der	max	-9702.74	1795.99	-66.65	-34.72
12	472.00		min	-6751.57	-749.10	-32.19	-45.51
13	476.00	izq	max	-8295.96	2358.80	-104.11	-46.05
13	476.00		min	-7986.24	625.12	-85.47	-70.08
13	476.00	der	max	-8297.22	2362.20	-104.16	-46.01
13	476.00		min	-7982.72	627.94	-85.46	-70.00
13	480.00	izq	max	-5990.21	5.82	-59.95	-59.81
13	480.00		min	-6472.83	-775.49	-57.77	-76.86
13	480.00	der	max	-5990.23	5.80	-59.95	-59.81
13	480.00		min	-6472.85	-775.50	-57.77	-76.86
13	484.00	izq	max	-4919.96	-505.18	-44.67	-57.10
13	484.00		min	-7472.73	-1604.46	-60.34	-99.83
13	484.00	der	max	-4919.93	-505.21	-44.67	-57.10
13	484.00		min	-7472.69	-1604.50	-60.34	-99.83
13	488.00	izq	max	-4869.08	-918.33	-40.45	-63.06
13	488.00		min	-7410.53	-2229.46	-54.11	-108.99
13	488.00	der	max	-4869.09	-918.35	-40.45	-63.06
13	488.00		min	-7410.55	-2229.48	-54.11	-108.99
13	492.00	izq	max	-4803.29	-1042.46	-38.68	-64.34
13	492.00		min	-7330.13	-2317.81	-52.51	-109.57
13	492.00	der	max	-4803.28	-1042.46	-38.68	-64.34
13	492.00		min	-7330.12	-2317.81	-52.51	-109.57
13	496.00	izq	max	-4723.42	-738.21	-40.61	-58.78
13	496.00		min	-7232.51	-2016.65	-54.24	-103.88
13	496.00	der	max	-4723.44	-738.20	-40.61	-58.78
13	496.00		min	-7232.53	-2016.63	-54.24	-103.88
13	500.00	izq	max	-4630.58	-261.12	-43.96	-50.39
13	500.00		min	-7119.04	-1320.35	-59.35	-91.85
13	500.00	der	max	-4630.55	-261.11	-43.96	-50.39
13	500.00		min	-7119.00	-1320.32	-59.35	-91.85
13	504.00	izq	max	-5550.98	138.66	-56.75	-53.34
13	504.00		min	-6088.50	-695.84	-54.64	-71.77
13	504.00	der	max	-7847.29	1805.86	-94.67	-50.22
13	504.00		min	-8097.78	762.93	-87.82	-69.04
13	508.00	izq	max	-8201.70	2142.06	-101.23	-48.50
13	508.00		min	-7904.58	440.88	-83.00	-72.15
13	508.00	der	max	-8201.04	2138.82	-101.19	-48.55
13	508.00		min	-7908.60	438.20	-83.02	-72.23
13	512.00	izq	max	-9702.75	1643.75	-65.57	-36.34
13	512.00		min	-6751.28	-897.38	-31.14	-47.09
13	512.00	der	max	-9758.02	1643.76	-65.87	-36.65
13	512.00		min	-6696.02	-897.38	-30.83	-46.79
14	516.00	izq	max	-8240.41	2213.96	-102.26	-47.76
14	516.00		min	-8041.73	499.45	-84.90	-72.60
14	516.00	der	max	-8241.68	2217.38	-102.30	-47.72
14	516.00		min	-8038.13	502.28	-84.89	-72.52
14	520.00	izq	max	-5934.59	-105.66	-58.40	-61.00
14	520.00		min	-6528.18	-904.95	-57.17	-79.44
14	520.00	der	max	-5934.58	-105.70	-58.40	-61.00
14	520.00		min	-6528.18	-904.96	-57.17	-79.44
14	524.00	izq	max	-4864.30	-594.97	-43.31	-57.95
14	524.00		min	-7527.98	-1726.50	-59.79	-102.29
14	524.00	der	max	-4864.31	-594.99	-43.31	-57.95
14	524.00		min	-7528.00	-1726.53	-59.79	-102.29
14	528.00	izq	max	-4813.47	-990.95	-39.25	-63.64
14	528.00		min	-7465.87	-2339.21	-53.68	-111.26
14	528.00	der	max	-4813.45	-990.97	-39.25	-63.64
14	528.00		min	-7465.83	-2339.23	-53.68	-111.26
14	532.00	izq	max	-4747.65	-1097.92	-37.63	-64.65
14	532.00		min	-7385.40	-2415.63	-52.19	-111.65
14	532.00	der	max	-4747.65	-1097.92	-37.63	-64.65
14	532.00		min	-7385.41	-2415.63	-52.19	-111.65
14	536.00	izq	max	-4667.80	-776.52	-39.71	-58.83
14	536.00		min	-7287.81	-2102.58	-54.02	-105.78
14	536.00	der	max	-4667.80	-776.52	-39.71	-58.83
14	536.00		min	-7287.82	-2102.57	-54.02	-105.78
14	540.00	izq	max	-4574.96	-282.36	-43.22	-50.17
14	540.00		min	-7174.34	-1394.50	-59.24	-93.56
14	540.00	der	max	-4574.96	-282.33	-43.22	-50.17
14	540.00		min	-7174.35	-1394.46	-59.24	-93.56
14	544.00	izq	max	-10504.59	-3142.95	-76.86	-154.22
14	544.00		min	-14421.65	-4652.15	-102.49	-217.01
14	544.00	der	max	-7791.37	1801.65	-94.07	-49.72
14	544.00		min	-8152.88	700.72	-87.81	-70.57
14	548.00	izq	max	-8145.91	2160.18	-100.83	-47.66
14	548.00		min	-7959.77	385.76	-83.06	-73.56
14	548.00	der	max	-8145.07	2156.92	-100.80	-47.70
14	548.00		min	-7963.70	383.07	-83.07	-73.64
14	552.00	izq	max	-9757.69	1689.06	-66.19	-36.17
14	552.00		min	-6695.48	-950.84	-30.45	-47.36
14	552.00	der	max	-9813.21	1689.07	-66.50	-36.47
14	552.00		min	-6640.61	-950.84	-30.15	-47.05
15	556.00	izq	max	-8184.61	2250.51	-102.03	-46.63
15	556.00		min	-8097.16	485.47	-85.32	-73.37
15	556.00	der	max	-8185.74	2253.93	-102.07	-46.59
15	556.00		min	-8093.26	488.30	-85.31	-73.29
15	560.00	izq	max	-7850.62	1866.24	-95.25	-49.31
15	560.00		min	-8308.77	821.96	-90.46	-70.23
15	560.00	der	max	-5878.69	-78.11	-58.09	-60.01
15	560.00		min	-6583.31	-879.33	-57.95	-79.59
15	564.00	izq	max	-4808.42	-539.81	-43.24	-56.53
15	564.00		min	-7582.96	-1697.88	-60.60	-102.40
15	564.00	der	max	-4808.43	-539.85	-43.24	-56.53
15	564.00		min	-7582.98	-1697.94	-60.60	-102.40
15	568.00	izq	max	-4757.52	-902.11	-39.48	-61.69
15	568.00		min	-7520.76	-2313.88	-54.45	-111.41
15	568.00	der	max	-4757.52	-902.11	-39.48	-61.69
15	568.00		min	-7520.76	-2313.88	-54.45	-111.41
15	572.00	izq	max	-4691.66	-975.15	-38.17	-62.17
15	572.00		min	-7440.26	-2393.78	-52.93	-111.86
15	572.00	der	max	-4691.65	-975.13	-38.17	-62.17
15	572.00		min	-7440.25	-2393.77	-52.93	-111.86
15	576.00	izq	max	-4611.72	-619.75	-40.56	-55.81
15	576.00		min	-7342.57	-2084.22	-54.73	-106.04
15	576.00	der	max	-4611.72	-619.73	-40.56	-55.81
15	576.00		min	-7342.55	-2084.20	-54.73	-106.04
15	580.00	izq	max	-4518.81	-91.65	-44.37	-46.62
15	580.00		min	-7229.01	-1379.72	-59.92	-93.88
15	580.00	der	max	-4518.82	-91.64	-44.37	-46.62
15	580.00		min	-7229.02	-1379.70	-59.92	-93.88
15	584.00	izq	max	-5438.98	360.67	-57.62	-48.75
15	584.00		min	-6198.58	-748.19	-55.28	-73.69
15	584.00	der	max	-11643.63	-3563.42	-84.48	-172.19
15	584.00		min	-15937.13	-5429.20	-110.68	-244.32
15	588.00	izq	max	-8090.06	2418.14	-102.59	-43.07
15	588.00		min	-8014.98	392.15	-83.67	-74.01
15	588.00	der	max	-8089.03	2414.90	-102.55	-43.11
15	588.00		min	-8018.91	389.47	-83.68	-74.09
15	592.00	izq	max	-9812.47	1984.29	-68.59	-33.32
15	592.00		min	-6639.63	-950.25	-30.15	-47.04
15	592.00	der	max	-9867.12	1984.29	-68.90	-33.62
15	592.00		min	-6584.68	-950.24	-29.84	-46.73
16	596.00	izq	max	-8127.50	2401.87	-102.82	-43.69
16	596.00		min	-8151.98	486.44	-85.88	-73.91
16	596.00	der	max	-8129.61	2405.28	-102.87	-43.66
16	596.00		min	-8148.19	489.26	-85.87	-73.83
16	600.00	izq	max	-7794.27	1879.04	-94.80	-48.54
16	600.00		min	-8363.44	817.71	-90.97	-70.84
16	600.00	der	max	-7794.27	1879.03	-94.80	-48.54
16	600.00		min	-8363.44	817.71	-90.97	-70.84
16	604.00	izq	max	-4752.01	-545.35	-42.63	-56.05
16	604.00		min	-7637.31	-1827.97	-59.98	-104.97
16	604.00	der	max	-4752.01	-545.37	-42.63	-56.05
16	604.00		min	-7637.31	-1828.00	-59.98	-104.97
16	608.00	izq	max	-4700.98	-912.45	-38.83	-61.29
16	608.00		min	-7574.94	-2583.07	-52.58	-116.16

16	608.00	der	max	-4700.99	-912.45	-38.83	-61.29	
16	608.00		min	-7574.95	-2583.08	-52.58	-116.16	
16	612.00	izq	max	-4634.99	-989.99	-37.47	-61.84	
16	612.00		min	-7494.29	-2802.96	-49.80	-118.80	
16	612.00	der	max	-4634.98	-989.99	-37.47	-61.84	
16	612.00		min	-7494.27	-2802.97	-49.80	-118.80	
16	616.00	izq	max	-4554.94	-639.22	-39.82	-55.55	
16	616.00		min	-7396.45	-2633.37	-50.35	-115.17	
16	616.00	der	max	-4554.95	-639.19	-39.82	-55.55	
16	616.00		min	-7396.46	-2633.35	-50.35	-115.17	
16	620.00	izq	max	-4461.91	-115.63	-43.58	-46.43	
16	620.00		min	-7282.74	-2068.74	-54.27	-105.20	
16	620.00	der	max	-4461.90	-115.60	-43.58	-46.43	
16	620.00		min	-7282.73	-2068.72	-54.27	-105.19	
16	624.00	izq	max	-5381.76	325.77	-56.74	-48.72	
16	624.00		min	-6252.51	-1571.21	-48.43	-87.11	
16	624.00	der	max	-11586.56	-3592.77	-83.64	-172.08	
16	624.00		min	-15990.67	-6258.02	-103.78	-257.82	+
16	628.00	izq	max	-8034.58	2375.15	-101.65	-43.18	
16	628.00		min	-8070.42	-572.91	-75.57	-89.67	
16	628.00	der	max	-8033.57	2371.89	-101.61	-43.22	
16	628.00		min	-8075.29	-575.61	-75.59	-89.76	
16	632.00	izq	max	-9867.93	1945.35	-68.62	-34.04	
16	632.00		min	-6585.17	-2064.97	-21.93	-58.65	
16	632.00	der	max	-9922.81	1945.36	-68.93	-34.34	
16	632.00		min	-6536.38	-2064.95	-21.66	-58.37	
17	636.00	izq	max	-8072.22	2383.78	-102.10	-43.42	
17	636.00		min	-8213.15	306.46	-84.88	-77.34	
17	636.00	der	max	-8074.13	2387.24	-102.15	-43.39	
17	636.00		min	-8203.66	309.34	-84.81	-77.20	
17	640.00	izq	max	-5767.00	478.78	-61.96	-50.18	
17	640.00		min	-6693.61	-875.26	-59.09	-80.63	
17	640.00	der	max	-5767.01	478.78	-61.96	-50.18	
17	640.00		min	-6693.62	-875.25	-59.09	-80.63	
17	644.00	izq	max	-4696.72	513.64	-51.57	-38.93	
17	644.00		min	-7693.02	-1787.67	-60.90	-104.90	
17	644.00	der	max	-4696.71	513.64	-51.57	-38.93	
17	644.00		min	-7693.01	-1787.71	-60.90	-104.90	
17	648.00	izq	max	-4645.71	459.43	-50.58	-39.27	
17	648.00		min	-7630.67	-2513.33	-53.76	-115.63	
17	648.00	der	max	-4645.71	459.44	-50.58	-39.27	
17	648.00		min	-7630.67	-2513.34	-53.76	-115.63	
17	652.00	izq	max	-4579.73	509.19	-50.36	-37.83	
17	652.00		min	-7550.04	-2705.04	-51.24	-117.82	
17	652.00	der	max	-4579.73	509.18	-50.36	-37.83	
17	652.00		min	-7550.03	-2705.05	-51.24	-117.82	
17	656.00	izq	max	-4499.71	749.16	-51.72	-33.28	
17	656.00		min	-7452.23	-2506.63	-52.04	-113.74	
17	656.00	der	max	-4499.70	749.15	-51.72	-33.28	
17	656.00		min	-7452.23	-2506.64	-52.04	-113.74	
17	660.00	izq	max	-4406.69	974.42	-52.81	-28.82	
17	660.00		min	-7338.54	-1913.23	-56.23	-103.32	
17	660.00	der	max	-4406.69	974.42	-52.81	-28.82	
17	660.00		min	-7338.54	-1913.20	-56.23	-103.32	
17	664.00	izq	max	-5326.61	945.74	-61.75	-38.47	
17	664.00		min	-6308.28	-1419.46	-50.35	-85.29	
17	664.00	der	max	-7962.07	1983.82	-97.41	-48.58	
17	664.00		min	-8614.29	-511.15	-81.56	-94.14	
17	668.00	izq	max	-8327.18	1844.14	-99.81	-54.42	
17	668.00		min	-8410.72	-1120.42	-74.06	-101.64	
17	668.00	der	max	-8326.04	1841.40	-99.77	-54.45	
17	668.00		min	-8420.97	-1122.73	-74.14	-101.77	
17	672.00	izq	max	-10268.78	1460.32	-67.41	-41.45	
17	672.00		min	-6819.29	-3461.92	-13.32	-74.87	
17	672.00	der	max	-10324.90	1460.33	-67.72	-41.76	
17	672.00		min	-6765.09	-3461.91	-13.02	-74.57	
18	676.00	izq	max	-8360.95	2034.07	-101.85	-51.78	
18	676.00		min	-8550.85	-905.93	-77.38	-99.68	
18	676.00	der	max	-8361.87	2037.00	-101.89	-51.75	
18	676.00		min	-8539.94	-903.47	-77.30	-99.54	
18	680.00	izq	max	-8013.75	2244.75	-100.27	-45.02	
18	680.00		min	-8763.52	-170.78	-86.10	-90.31	
18	680.00	der	max	-4951.79	301.43	-52.22	-44.80	
18	680.00		min	-8128.06	-1873.07	-64.48	-110.59	
18	684.00	izq	max	-4917.82	434.87	-53.08	-42.37	
18	684.00		min	-8086.54	-2496.46	-58.47	-119.93	
18	684.00	der	max	-4917.82	434.88	-53.08	-42.37	
18	684.00		min	-8086.54	-2496.48	-58.47	-119.93	
18	688.00	izq	max	-4864.81	453.46	-52.72	-41.55	
18	688.00		min	-8021.75	-2907.13	-54.14	-125.70	
18	688.00	der	max	-4864.81	453.46	-52.72	-41.55	
18	688.00		min	-8021.75	-2907.14	-54.14	-125.70	
18	692.00	izq	max	-6665.10	579.60	-71.85	-57.58	
18	692.00		min	-6070.37	-2782.19	-35.75	-104.23	
18	692.00	der	max	-6665.10	579.61	-71.85	-57.58	
18	692.00		min	-6070.37	-2782.18	-35.75	-104.23	
18	696.00	izq	max	-6583.07	908.04	-73.98	-51.62	
18	696.00		min	-5970.11	-2241.72	-39.59	-94.78	
18	696.00	der	max	-6583.07	908.07	-73.98	-51.62	
18	696.00		min	-5970.11	-2241.67	-39.59	-94.77	
18	700.00	izq	max	-6488.05	1217.00	-75.80	-45.84	
18	700.00		min	-5853.96	-1331.61	-46.60	-79.37	
18	700.00	der	max	-6488.04	1216.99	-75.80	-45.84	
18	700.00		min	-5853.95	-1331.58	-46.60	-79.37	
18	704.00	izq	max	-7455.83	1379.94	-86.94	-52.97	
18	704.00		min	-4772.33	-631.34	-42.06	-57.60	
18	704.00	der	max	-13308.87	-2136.31	-113.93	-166.51	
18	704.00		min	-14190.50	-4562.56	-100.98	-213.29	
18	708.00	izq	max	-10087.71	3533.91	-132.57	-45.59	
18	708.00		min	-6555.16	541.95	-70.41	-57.07	
18	708.00	der	max	-10082.41	3529.26	-132.48	-45.60	
18	708.00		min	-6564.09	538.06	-70.47	-57.22	
18	712.00	izq	max	-10301.82	3568.92	-82.55	-19.10	
18	712.00		min	-6746.30	-1626.64	-25.94	-54.86	
18	712.00	der	max	-10344.58	3569.02	-82.79	-19.34	
18	712.00		min	-6699.30	-1626.56	-25.68	-54.60	
19	715.20	izq	max	-10262.87	3081.85	-130.27	-54.41	
19	715.20		min	-6629.78	-345.12	-63.20	-71.70	
19	715.20	der	max	-10271.37	3087.71	-130.41	-54.40	
19	715.20		min	-6620.91	-340.26	-63.16	-71.53	
19	718.40	izq	max	-7935.38	2555.25	-102.27	-39.37	
19	718.40		min	-8782.11	-297.87	-85.15	-92.48	
19	718.40	der	max	-5973.27	620.61	-65.30	-50.02	
19	718.40		min	-7065.26	-1990.68	-52.80	-101.80	
19	721.60	izq	max	-4341.76	967.28	-52.09	-28.28	
19	721.60		min	-7485.74	-1872.91	-58.06	-104.16	
19	721.60	der	max	-4341.76	967.26	-52.09	-28.28	
19	721.60		min	-7485.74	-1872.96	-58.06	-104.16	
19	724.80	izq	max	-4369.30	39.27	-44.05	-43.08	
19	724.80		min	-7519.40	-3438.44	-44.35	-128.99	
19	724.80	der	max	-4369.30	39.23	-44.04	-43.08	
19	724.80		min	-7519.40	-3438.51	-44.35	-128.99	
19	728.00	izq	max	-4438.43	-958.79	-35.78	-59.39	
19	728.00		min	-7603.90	-4812.21	-32.88	-151.33	
19	728.00	der	max	-4438.44	-958.84	-35.78	-59.39	
19	728.00		min	-7603.90	-4812.28	-32.88	-151.33	
19	731.20	izq	max	-4506.17	-1905.02	-27.98	-74.87	
19	731.20		min	-7686.69	-5845.29	-24.44	-168.32	
19	731.20	der	max	-4506.17	-1905.06	-27.97	-74.87	
19	731.20		min	-7686.69	-5845.34	-24.44	-168.32	
19	734.40	izq	max	-4516.62	-2646.66	-21.43	-86.58	
19	734.40		min	-7699.45	-6350.95	-20.03	-176.36	
19	734.40	der	max	-4516.62	-2646.68	-21.43	-86.58	
19	734.40		min	-7699.46	-6350.96	-20.03	-176.36	
19	737.60	izq	max	-4442.03	-3083.02	-16.77	-92.66	
19	737.60		min	-7608.29	-6205.89	-20.42	-173.18	
19	737.60	der	max	-4442.02	-3083.03	-16.77	-92.66	
19	737.60		min	-7608.29	-6205.88	-20.42	-173.18	
19	740.80	izq	max	-4341.75	-3371.29	-13.18	-96.17	
19	740.80		min	-7485.73	-5602.94	-24.60	-162.52	
19	740.80	der	max	-4342.56	-3351.15	-13.37	-95.86	
19	740.80		min	-7473.56	-5578.27	-24.70	-162.01	
19	744.00	izq	max	962.81	0.18	0.00	- 0.00	-
19	744.00		min	-1018.92	-0.08	0.00	- 0.00	-

COMPROBACION ESTADO LIMITE DE SERVICIO A TIEMPO INFINITO

Factores de ponderación considerados para el pretensado:

- Acciones Desfavorables: 1.1
- Acciones Favorables: 0.9

LEYENDA:
+ : Compresión>fck28/1.6
* : Tracción
# : Fisuración
! : Requiere comprobación wk

Vano	x [m]		Px∞ [t]	Mmax Mmin [tm]	Mp,isos Mp,isos [tm]	σs σs [kg/cm2]	σi σi [kg/cm2]	wk wk [mm]	
1	0.00	der max	-4715.38	-2003.83	-1990.97	-8.74	-40.80		
1	0.00	min	-5744.16	-2449.55	-2462.52	-10.59	-49.78		
1	3.20	izq max	-4740.19	-1519.49	-4895.68	-33.77	-71.17		
1	3.20	min	-5756.90	-4296.98	-6055.19	-19.03	-124.80		
1	3.20	der max	-4728.85	-1562.86	-4938.90	-33.27	-71.74		
1	3.20	min	-5786.94	-4350.07	-6108.63	-18.85	-125.93		
1	6.40	izq max	-4836.62	-622.55	-6650.95	-42.78	-58.11		
1	6.40	min	-5911.69	-5163.35	-8226.18	-12.81	-139.90		
1	6.40	der max	-4836.78	-622.53	-6651.01	-42.78	-58.11		
1	6.40	min	-5911.32	-5163.36	-8226.24	-12.80	-139.90		
1	9.60	izq max	-4915.66	311.31	-7676.95	-51.95	-44.29		
1	9.60	min	-6007.74	-5519.50	-9495.17	-10.57	-146.44		
1	9.60	der max	-4915.51	311.35	-7676.97	-51.95	-44.28		
1	9.60	min	-6008.01	-5519.50	-9495.20	-10.57	-146.44		
1	12.80	izq max	-4911.61	1388.94	-7868.62	-61.57	-27.38		
1	12.80	min	-6003.25	-5235.23	-9732.24	-13.08	-141.94		
1	12.80	der max	-4911.71	1388.98	-7868.61	-61.58	-27.38		
1	12.80	min	-6003.07	-5235.20	-9732.23	-13.07	-141.94		
1	16.00	izq max	-4859.58	2417.01	-7417.43	-70.27	-10.78		
1	16.00	min	-5939.35	-4546.36	-9174.19	-18.62	-130.53		
1	16.00	der max	-4859.47	2417.04	-7417.40	-70.27	-10.78		
1	16.00	min	-5939.53	-4546.34	-9174.15	-18.62	-130.53		
1	19.20	izq max	-4800.82	3237.14	-6480.82	-77.04	2.64	*	
1	19.20	min	-5867.84	-3646.46	-8015.75	-25.97	-115.73		
1	19.20	der max	-4801.03	3237.16	-6480.77	-77.05	2.64	*	
1	19.20	min	-5867.80	-3646.44	-8015.69	-25.97	-115.73		
1	22.40	izq max	-4736.48	3814.15	-5093.70	-81.57	12.31	*	
1	22.40	min	-5788.90	-2578.68	-6300.10	-34.76	-98.24		
1	22.40	der max	-4736.30	3814.18	-5093.63	-81.57	12.31	*	
1	22.40	min	-5788.86	-2578.62	-6300.02	-34.76	-98.23		
1	25.60	izq max	-9531.09	627.42	-7481.85	-100.94	-85.49		
1	25.60	min	-11649.13	-5788.27	-9253.87	-64.58	-207.06		
1	25.60	der max	-6853.04	3708.05	-4931.84	-101.79	-10.51		
1	25.60	min	-5996.45	-2539.07	-3987.45	-37.19	-99.69		
1	28.80	izq max	-7110.93	3949.87	-2997.14	-106.54	-9.31		
1	28.80	min	-5818.10	-2836.65	-2423.22	-32.74	-102.56		
1	28.80	der max	-7097.64	3945.95	-3001.03	-106.37	-9.24		
1	28.80	min	-5831.89	-2839.92	-2426.36	-32.85	-102.75		
1	32.00	izq max	-7339.53	4606.96	-1130.16	-73.46	8.44	*	
1	32.00	min	-5977.29	-4770.11	-913.75	0.63	* -84.17		
1	32.00	der max	-7388.89	4606.48	-1130.65	-73.73	8.16	*	
1	32.00	min	-5929.81	-4770.57	-914.14	0.90	* -83.91		
2	36.00	izq max	-7160.76	4860.77	-2963.11	-115.20	4.45	*	
2	36.00	min	-6084.10	-1208.94	-2395.70	-50.00	-79.76		
2	36.00	der max	-7165.81	4863.62	-2960.30	-115.28	4.44	*	
2	36.00	min	-6067.29	-1206.48	-2393.44	-49.85	-79.55		
2	40.00	izq max	-6874.39	4966.38	-5414.78	-113.29	8.96	*	
2	40.00	min	-6225.81	-373.60	-4377.91	-58.91	-68.10		
2	40.00	der max	-6220.31	4321.43	-6083.54	-100.96	5.41	*	
2	40.00	min	-5653.55	-937.94	-4918.61	-48.12	-71.21		
2	44.00	izq max	-5200.74	4496.65	-6886.70	-92.34	18.35	*	
2	44.00	min	-6606.32	-1802.52	-8517.76	-49.90	-94.27		
2	44.00	der max	-5200.70	4496.65	-6886.77	-92.34	18.35	*	
2	44.00	min	-6606.43	-1802.57	-8517.85	-49.90	-94.27		
2	48.00	izq max	-5151.25	4600.39	-8159.22	-92.77	20.47	*	
2	48.00	min	-6546.00	-2729.02	-10091.70	-40.98	-108.16		
2	48.00	der max	-5151.25	4600.37	-8159.26	-92.77	20.47	*	
2	48.00	min	-6545.84	-2729.05	-10091.70	-40.98	-108.16		
2	52.00	izq max	-5086.79	4554.68	-8502.47	-91.72	20.40	*	
2	52.00	min	-6467.05	-3155.22	-10516.20	-36.37	-114.04		
2	52.00	der max	-5086.81	4554.67	-8502.47	-91.72	20.40	*	
2	52.00	min	-6467.12	-3155.23	-10516.20	-36.37	-114.04		
2	56.00	izq max	-5112.48	4491.22	-7961.75	-91.41	19.15	*	
2	56.00	min	-6266.89	-3183.34	-9847.43	-34.12	-112.48		
2	56.00	der max	-5112.50	4491.22	-7961.70	-91.41	19.15	*	
2	56.00	min	-6266.94	-3183.33	-9847.37	-34.12	-112.48		
2	60.00	izq max	-5141.59	4174.47	-6607.02	-88.86	13.90	*	
2	60.00	min	-6034.33	-2815.37	-8171.84	-35.09	-104.39		
2	60.00	der max	-5141.58	4174.46	-6606.95	-88.86	13.90	*	
2	60.00	min	-6034.27	-2815.35	-8171.76	-35.09	-104.39		
2	64.00	izq max	-6016.22	3361.75	-5887.60	-90.31	-7.56		
2	64.00	min	-5053.23	-2538.67	-4760.19	-27.76	-90.25		
2	64.00	der max	-1262.31	8480.25	0.00	-0000	-0000		
2	64.00	min	-1293.00	1745.52	0.00	-0000	-0000		
2	68.00	izq max	-8632.38	4319.24	-1712.88	-125.06	-18.74		
2	68.00	min	-6858.43	-2241.01	-1384.88	-48.48	-103.65		
2	68.00	der max	-8631.41	4315.51	-1716.52	-125.02	-18.79		
2	68.00	min	-6877.51	-2244.17	-1387.83	-48.65	-103.89		
2	72.00	izq max	-8820.91	3759.88	385.86	-75.68	-8.84		
2	72.00	min	-7037.00	-5888.85	311.97	2.68	* -102.01		
2	72.00	der max	-8952.04	3759.91	385.87	-76.41	-9.57		
2	72.00	min	-6903.70	-5888.87	311.98	3.42	* -101.27		
3	76.00	izq max	-8368.20	4138.29	-1628.39	-120.80	-18.93		
3	76.00	min	-7313.95	-2257.12	-1316.57	-52.89	-108.45		
3	76.00	der max	-8371.33	4142.15	-1624.55	-120.86	-18.90		
3	76.00	min	-7295.94	-2253.82	-1313.46	-52.74	-108.22		
3	80.00	izq max	-7770.17	4321.89	-3283.85	-116.47	-10.08		
3	80.00	min	-7163.25	-1486.42	-4061.60	-58.30	-94.89		
3	80.00	der max	-5087.84	2684.30	-4913.80	-74.95	-8.88		
3	80.00	min	-6764.25	-2886.95	-6077.59	-41.75	-112.81		
3	84.00	izq max	-5057.09	3346.51	-6874.69	-80.59	1.79	*	
3	84.00	min	-6726.67	-3607.44	-8502.91	-34.91	-123.71		
3	84.00	der max	-5057.05	3346.54	-6874.76	-80.59	1.79	*	
3	84.00	min	-6726.73	-3607.48	-8502.99	-34.91	-123.71		
3	88.00	izq max	-5006.97	3684.72	-8142.45	-83.12	7.58	*	
3	88.00	min	-6665.51	-4141.70	-10070.90	-29.51	-131.46		
3	88.00	der max	-5006.89	3684.73	-8142.47	-83.12	7.58	*	
3	88.00	min	-6665.54	-4141.71	-10070.90	-29.51	-131.46		
3	92.00	izq max	-4941.83	3871.09	-8483.40	-84.14	11.15	*	
3	92.00	min	-6586.02	-4140.09	-10492.60	-28.73	-130.64		
3	92.00	der max	-4941.93	3871.10	-8483.40	-84.14	11.15	*	
3	92.00	min	-6585.97	-4140.09	-10492.60	-28.73	-130.64		
3	96.00	izq max	-4912.73	4041.71	-7942.73	-85.38	14.11	*	
3	96.00	min	-6439.35	-3793.02	-9823.90	-30.37	-123.74		
3	96.00	der max	-4912.61	4041.70	-7942.70	-85.38	14.11	*	
3	96.00	min	-6439.35	-3793.01	-9823.86	-30.37	-123.74		
3	100.00	izq max	-5020.52	3947.80	-6590.34	-85.61	11.56	*	
3	100.00	min	-6126.76	-3053.86	-8151.21	-33.88	-109.05		
3	100.00	der max	-5020.57	3947.79	-6590.27	-85.61	11.56	*	
3	100.00	min	-6126.79	-3053.82	-8151.13	-33.88	-109.05		
3	104.00	izq max	-6133.83	3371.96	-5871.87	-91.58	-8.58		
3	104.00	min	-4906.51	-2424.14	-4747.47	-27.32	-86.99		
3	104.00	der max	-8422.68	5054.66	-4127.29	-129.56	-5.14		
3	104.00	min	-6909.15	-951.75	-3336.96	-60.56	-83.98		
3	108.00	izq max	-8765.74	4723.98	-1712.15	-130.03	-13.75		
3	108.00	min	-6725.26	-1949.04	-1384.29	-49.77	-97.75		
3	108.00	der max	-8761.83	4720.29	-1715.79	-129.95	-13.76		
3	108.00	min	-6743.54	-1952.19	-1387.23	-49.92	-97.98		
3	112.00	izq max	-8951.32	4587.21	385.87	-82.27	-0.72		
3	112.00	min	-6903.01	-5417.95	311.98	0.09	* -96.23		
3	112.00	der max	-9084.63	4587.20	385.87	-83.01	-1.46		
3	112.00	min	-6769.86	-5417.94	311.98	0.83	* -95.49		
4	116.00	izq max	-8234.43	4858.87	-1628.73	-125.92	-6.32		
4	116.00	min	-7446.32	-1892.84	-1316.85	-57.48	-104.08		
4	116.00	der max	-8238.17	4862.75	-1624.92	-126.00	-6.30		
4	116.00	min	-7429.14	-1889.55	-1313.76	-57.34	-103.86		
4	120.00	izq max	-5942.31	3267.13	-6077.96	-88.73	-8.31		
4	120.00	min	-5909.88	-2611.72	-4914.09	-35.67	-99.96		
4	120.00	der max	-5942.34	3267.14	-6078.06	-88.73	-8.31		
4	120.00	min	-5909.88	-2611.71	-4914.18	-35.67	-99.96		
4	124.00	izq max	-4923.92	3743.36	-6874.91	-82.81	9.33	*	
4	124.00	min	-6860.00	-3364.53	-8503.18	-38.42	-121.24		
4	124.00	der max	-4923.90	3743.37	-6874.98	-82.81	9.33	*	
4	124.00	min	-6860.00	-3364.57	-8503.27	-38.42	-121.24		
4	128.00	izq max	-4873.84	3913.46	-8142.78	-83.84	12.49	*	
4	128.00	min	-6798.81	-3949.07	-10071.30	-32.57	-129.78		
4	128.00	der max	-4873.81	3913.46	-8142.82	-83.84	12.49	*	
4	128.00	min	-6798.83	-3949.09	-10071.40	-32.57	-129.78		
4	132.00	izq max	-4808.78	3931.72	-8483.71	-83.35	13.43	*	
4	132.00	min	-6719.33	-3996.96	-10493.00	-31.34	-129.73		
4	132.00	der max	-4808.83	3931.71	-8483.71	-83.35	13.43	*	
4	132.00	min	-6719.32	-3996.96	-10493.00	-31.34	-129.73		
4	136.00	izq max	-4729.75	3934.71	-7943.15	-82.59	14.27	*	
4	136.00	min	-6622.66	-3700.82	-9824.42	-33.03	-124.13		
4	136.00	der max	-4729.69	3934.70	-7943.10	-82.59	14.27	*	
4	136.00	min	-6622.69	-3700.78	-9824.36	-33.03	-124.13		
4	140.00	izq max	-4722.22	3671.27	-6590.74	-80.15	10.22	*	
4	140.00	min	-6425.52	-3010.90	-8151.71	-37.25	-111.36		
4	140.00	der max	-4722.28	3671.24	-6590.68	-80.15	10.22	*	
4	140.00	min	-6425.48	-3010.87	-8151.63	-37.25	-111.36		
4	144.00	izq max	-7043.91	5276.49	-3336.19	-117.77	12.12	*	
4	144.00	min	-5732.75	-380.69	-4126.34	-53.91	-63.28		
4	144.00	der max	-8193.76	4609.70	-4126.26	-123.28	-9.81		
4	144.00	min	-7138.21	-958.06	-3336.12	-62.79	-86.37		
4	148.00	izq max	-8898.93	4116.87	-1711.71	-125.91	-24.58		

4	148.00		min	-6592.22	-2028.79	-1383.94	-47.73	-97.66	
4	148.00	der	max	-8895.73	4113.16	-1715.35	-125.85	-24.60	
4	148.00		min	-6610.53	-2031.93	-1386.88	-47.88	-97.90	
4	152.00	izq	max	-9085.31	3868.60	385.82	-77.92	-9.14	
4	152.00		min	-6770.02	-5588.71	311.94	2.04	-97.32	*
4	152.00	der	max	-9220.42	3868.61	385.81	-78.67	-9.89	
4	152.00		min	-6636.94	-5588.71	311.93	2.78	-96.58	*
5	156.00	izq	max	-8103.68	4425.45	-1629.11	-120.73	-11.79	
5	156.00		min	-7579.77	-2032.89	-1317.15	-57.56	-107.60	
5	156.00	der	max	-8104.95	4429.32	-1625.29	-120.78	-11.75	
5	156.00		min	-7562.44	-2029.60	-1314.07	-57.42	-107.38	
5	160.00	izq	max	-6086.47	3406.90	-6078.43	-91.42	-7.56	
5	160.00		min	-6382.18	-2399.67	-4914.47	-42.30	-101.37	
5	160.00	der	max	-5809.36	3133.50	-4914.55	-86.20	-9.07	
5	160.00		min	-6043.21	-2733.85	-6078.52	-35.91	-103.21	
5	164.00	izq	max	-4790.94	3669.52	-6875.65	-80.82	9.50	*
5	164.00		min	-6993.38	-3228.82	-8504.10	-40.97	-120.45	
5	164.00	der	max	-4790.79	3669.52	-6875.72	-80.82	9.51	*
5	164.00		min	-6993.39	-3228.84	-8504.18	-40.97	-120.45	
5	168.00	izq	max	-4740.73	3855.27	-8143.26	-81.99	12.91	*
5	168.00		min	-6932.22	-3511.04	-10071.90	-37.83	-124.26	
5	168.00	der	max	-4740.88	3855.25	-8143.30	-81.99	12.91	*
5	168.00		min	-6932.13	-3511.07	-10072.00	-37.83	-124.26	
5	172.00	izq	max	-4675.85	3889.19	-8483.93	-81.64	14.09	*
5	172.00		min	-6852.65	-3256.39	-10493.30	-39.32	-119.48	
5	172.00	der	max	-4675.68	3889.20	-8483.93	-81.64	14.09	*
5	172.00		min	-6852.70	-3256.36	-10493.30	-39.32	-119.48	
5	176.00	izq	max	-4596.61	3907.69	-7943.06	-81.02	15.17	*
5	176.00		min	-6756.06	-2612.24	-9824.32	-44.13	-108.43	
5	176.00	der	max	-4596.66	3907.69	-7943.04	-81.02	15.17	*
5	176.00		min	-6756.12	-2612.20	-9824.28	-44.13	-108.43	
5	180.00	izq	max	-4627.85	3659.26	-6590.23	-79.10	10.97	*
5	180.00		min	-6520.30	-1573.42	-8151.07	-51.09	-89.82	
5	180.00	der	max	-4627.87	3659.24	-6590.16	-79.10	10.97	*
5	180.00		min	-6520.19	-1573.38	-8150.99	-51.09	-89.82	
5	184.00	izq	max	-7462.39	4374.72	-3336.88	-113.86	-6.18	
5	184.00		min	-7154.21	536.12	-4127.19	-76.35	-63.15	
5	184.00	der	max	-7784.19	4611.50	-4127.11	-119.20	-5.69	
5	184.00		min	-7547.53	825.53	-3336.81	-82.88	-62.56	
5	188.00	izq	max	-8549.21	4143.04	-1712.51	-122.65	-20.67	
5	188.00		min	-6941.71	17.92	-1384.59	-69.58	-69.14	
5	188.00	der	max	-8546.16	4139.34	-1716.15	-122.59	-20.70	
5	188.00		min	-6958.40	14.78	-1387.53	-69.72	-69.35	
5	192.00	izq	max	-9218.26	3936.43	385.90	-79.14	-9.16	
5	192.00		min	-6635.61	-3369.18	312.00	-12.96	-72.86	
5	192.00	der	max	-9353.02	3936.43	385.89	-79.89	-9.91	
5	192.00		min	-6488.76	-3369.22	312.00	-12.15	-72.04	
6	196.00	izq	max	-7969.98	4474.90	-1628.92	-119.83	-9.68	
6	196.00		min	-7701.47	-1642.06	-1317.00	-62.29	-102.71	
6	196.00	der	max	-7971.68	4478.79	-1625.10	-119.89	-9.64	
6	196.00		min	-7695.41	-1638.83	-1313.91	-62.26	-102.60	
6	200.00	izq	max	-5675.86	2057.77	-4914.12	-75.22	-24.56	
6	200.00		min	-6176.15	-2716.06	-6077.99	-37.40	-104.26	
6	200.00	der	max	-5675.76	2057.75	-4914.20	-75.21	-24.56	
6	200.00		min	-6176.22	-2716.05	-6078.09	-37.40	-104.26	
6	204.00	izq	max	-4657.32	1473.19	-6874.69	-59.79	-23.52	
6	204.00		min	-7126.25	-3209.93	-8502.90	-42.47	-121.49	
6	204.00	der	max	-4657.37	1473.16	-6874.76	-59.79	-23.52	
6	204.00		min	-7126.18	-3209.95	-8502.99	-42.47	-121.49	
6	208.00	izq	max	-4607.29	983.39	-8142.51	-54.89	-30.69	
6	208.00		min	-7064.97	-3496.06	-10071.00	-39.29	-125.35	
6	208.00	der	max	-4607.27	983.38	-8142.56	-54.89	-30.69	
6	208.00		min	-7065.11	-3496.06	-10071.10	-39.29	-125.35	
6	212.00	izq	max	-4542.21	782.37	-8483.31	-52.44	-33.18	
6	212.00		min	-6985.59	-3245.28	-10492.50	-40.75	-120.63	
6	212.00	der	max	-4542.22	782.38	-8483.31	-52.44	-33.18	
6	212.00		min	-6985.45	-3245.26	-10492.50	-40.75	-120.63	
6	216.00	izq	max	-4463.12	1009.98	-7942.50	-53.69	-28.83	
6	216.00		min	-6888.77	-2604.95	-9823.62	-45.52	-109.65	
6	216.00	der	max	-4463.13	1009.98	-7942.46	-53.69	-28.83	
6	216.00		min	-6888.82	-2604.93	-9823.57	-45.52	-109.65	
6	220.00	izq	max	-4371.04	1410.75	-6590.02	-56.36	-21.64	
6	220.00		min	-6776.26	-1569.83	-8150.82	-53.68	-92.32	
6	220.00	der	max	-4371.03	1410.76	-6589.95	-56.36	-21.64	
6	220.00		min	-6776.20	-1569.78	-8150.73	-53.68	-92.32	
6	224.00	izq	max	-7367.95	3216.16	-3336.96	-102.53	-23.36	
6	224.00		min	-7248.82	538.33	-4127.30	-77.32	-64.07	
6	224.00	der	max	-7689.79	3452.94	-4127.21	-107.87	-22.87	
6	224.00		min	-7642.08	827.68	-3336.90	-83.84	-63.47	
6	228.00	izq	max	-8028.90	4137.87	-1712.47	-117.40	-15.55	
6	228.00		min	-7462.08	424.86	-1384.55	-78.43	-67.97	
6	228.00	der	max	-8025.98	4134.18	-1716.11	-117.34	-15.58	
6	228.00		min	-7466.50	421.79	-1387.49	-78.45	-68.06	
6	232.00	izq	max	-9351.17	3940.24	385.95	-79.91	-9.86	
6	232.00		min	-6487.42	-1021.72	312.04	-28.79	-46.96	
6	232.00	der	max	-9486.28	3940.24	385.96	-80.66	-10.61	
6	232.00		min	-6353.40	-1021.72	312.05	-28.05	-46.21	
7	236.00	izq	max	-7836.99	4468.41	-1628.47	-118.45	-8.46	
7	236.00		min	-7832.46	420.14	-1316.64	-82.09	-71.75	
7	236.00	der	max	-7838.44	4472.33	-1624.63	-118.50	-8.41	
7	236.00		min	-7828.74	423.38	-1313.53	-82.08	-71.66	
7	240.00	izq	max	-7514.44	3996.88	-3283.75	-110.99	-12.61	
7	240.00		min	-8034.84	749.03	-4061.48	-87.07	-68.63	
7	240.00	der	max	-5542.56	2052.48	-4913.69	-73.83	-23.31	
7	240.00		min	-6309.20	-952.29	-6077.45	-54.55	-77.99	
7	244.00	izq	max	-4524.07	1470.13	-6874.47	-58.43	-22.24	
7	244.00		min	-7259.16	-1745.84	-8502.64	-56.93	-99.91	
7	244.00	der	max	-4523.98	1470.10	-6874.54	-58.43	-22.24	
7	244.00		min	-7259.29	-1745.88	-8502.72	-56.93	-99.91	
7	248.00	izq	max	-4473.87	981.03	-8142.39	-53.54	-29.39	
7	248.00		min	-7198.06	-2330.26	-10070.80	-51.08	-108.44	
7	248.00	der	max	-4473.92	981.02	-8142.41	-53.54	-29.39	
7	248.00		min	-7197.98	-2330.27	-10070.90	-51.08	-108.44	
7	252.00	izq	max	-4408.86	780.79	-8483.23	-51.09	-31.87	
7	252.00		min	-7118.46	-2377.81	-10492.40	-49.86	-108.39	
7	252.00	der	max	-4408.91	780.79	-8483.22	-51.09	-31.87	
7	252.00		min	-7118.54	-2377.79	-10492.40	-49.86	-108.39	
7	256.00	izq	max	-4329.78	1009.10	-7942.53	-52.35	-27.51	
7	256.00		min	-7021.83	-2035.83	-9823.66	-51.96	-102.07	
7	256.00	der	max	-4329.67	1009.12	-7942.50	-52.35	-27.51	
7	256.00		min	-7021.74	-2035.80	-9823.62	-51.96	-102.07	
7	260.00	izq	max	-4237.58	1410.48	-6589.96	-55.03	-20.31	
7	260.00		min	-6909.12	-1298.75	-8150.74	-57.44	-89.41	
7	260.00	der	max	-4237.59	1410.49	-6589.90	-55.03	-20.31	
7	260.00		min	-6909.22	-1298.73	-8150.66	-57.44	-89.41	
7	264.00	izq	max	-5306.15	1745.02	-4747.38	-68.71	-25.76	
7	264.00		min	-5733.79	-646.34	-5871.75	-51.54	-67.45	
7	264.00	der	max	-7595.31	3427.26	-3337.12	-106.69	-22.33	
7	264.00		min	-7736.77	825.56	-4127.49	-84.77	-64.45	
7	268.00	izq	max	-7934.32	3814.46	-1712.85	-113.56	-19.66	
7	268.00		min	-7556.67	423.33	-1384.86	-79.36	-68.94	
7	268.00	der	max	-7933.58	3810.73	-1716.51	-113.51	-19.71	
7	268.00		min	-7561.14	420.23	-1387.81	-79.38	-69.04	
7	272.00	izq	max	-9486.62	3331.87	385.80	-76.34	-17.11	
7	272.00		min	-6354.32	-1035.31	311.92	-27.96	-46.36	
7	272.00	der	max	-9619.98	3331.86	385.81	-77.08	-17.85	
7	272.00		min	-6220.45	-1035.31	311.93	-27.21	-45.62	
8	276.00	izq	max	-7704.60	3925.08	-1316.45	-112.25	-15.63	
8	276.00		min	-7965.85	417.45	-1628.24	-83.40	-73.13	
8	276.00	der	max	-7705.48	3928.96	-1313.37	-112.29	-15.58	
8	276.00		min	-7961.97	420.67	-1624.43	-83.39	-73.04	
8	280.00	izq	max	-7381.47	3530.81	-3283.84	-105.48	-18.57	
8	280.00		min	-8168.08	744.89	-4061.59	-88.36	-70.03	
8	280.00	der	max	-5409.53	1586.41	-4913.75	-68.32	-29.27	
8	280.00		min	-6442.68	-956.43	-6077.53	-55.85	-79.39	
8	284.00	izq	max	-4391.04	1080.71	-6874.85	-53.60	-27.00	
8	284.00		min	-7392.70	-1751.25	-8503.10	-58.22	-101.33	
8	284.00	der	max	-4391.09	1080.69	-6874.92	-53.60	-27.00	
8	284.00		min	-7392.78	-1751.29	-8503.19	-58.22	-101.33	
8	288.00	izq	max	-4341.02	669.10	-8142.67	-49.41	-32.94	
8	288.00		min	-7331.59	-2337.45	-10071.20	-52.35	-109.89	
8	288.00	der	max	-4340.94	669.08	-8142.71	-49.41	-32.94	
8	288.00		min	-7331.51	-2337.46	-10071.20	-52.35	-109.89	
8	292.00	izq	max	-4275.90	546.24	-8483.59	-47.66	-34.21	
8	292.00		min	-7252.02	-2386.84	-10492.90	-51.11	-109.87	
8	292.00	der	max	-4275.94	546.23	-8483.59	-47.66	-34.21	
8	292.00		min	-7251.94	-2386.84	-10492.90	-51.11	-109.86	
8	296.00	izq	max	-4196.85	851.95	-7943.06	-49.61	-28.64	
8	296.00		min	-7155.29	-2046.68	-9824.32	-53.20	-103.58	
8	296.00	der	max	-4196.82	851.97	-7943.01	-49.61	-28.64	
8	296.00		min	-7155.41	-2046.65	-9824.25	-53.20	-103.58	
8	300.00	izq	max	-4104.74	1330.68	-6590.75	-52.98	-20.23	
8	300.00		min	-7042.86	-1311.43	-8151.72	-58.67	-90.95	
8	300.00	der	max	-4104.79	1330.71	-6590.68	-52.98	-20.23	
8	300.00		min	-7042.83	-1311.40	-8151.63	-58.67	-90.95	
8	304.00	izq	max	-9805.94	-1114.72	-8085.06	-88.06	-115.50	
8	304.00		min	-14010.90	-4023.37	-9999.95	-104.02	-203.06	
8	304.00	der	max	-7264.99	3415.88	-3337.05	-103.29	-19.20	
8	304.00		min	-8066.22	822.30	-4127.41	-88.04	-67.80	
8	308.00	izq	max	-7839.44	3801.24	-1712.50	-112.49	-18.92	

8	308.00		min	-7650.99	497.62	-1384.57	-80.97	-68.72
8	308.00	der	max	-7839.06	3797.51	-1716.14	-112.45	-18.97
8	308.00		min	-7654.93	494.55	-1387.52	-80.98	-68.81
8	312.00	izq	max	-9619.77	3329.29	385.90	-77.06	-17.88
8	312.00		min	-6220.33	-896.43	312.00	-28.20	-44.13
8	312.00	der	max	-9752.84	3329.29	385.90	-77.80	-18.61
8	312.00		min	-6086.83	-896.45	312.01	-27.46	-43.39
9	316.00	izq	max	-7571.02	3916.14	-1316.50	-110.83	-14.44
9	316.00		min	-8098.48	552.85	-1628.30	-85.94	-72.33
9	316.00	der	max	-7571.92	3920.05	-1313.40	-110.88	-14.39
9	316.00		min	-8094.92	556.08	-1624.46	-85.94	-72.25
9	320.00	izq	max	-7248.01	3528.27	-3283.46	-104.13	-17.28
9	320.00		min	-8301.02	864.76	-4061.12	-90.77	-69.48
9	320.00	der	max	-5275.87	1583.84	-4913.43	-66.96	-27.98
9	320.00		min	-6575.48	-836.59	-6077.13	-58.25	-78.84
9	324.00	izq	max	-4257.34	1083.98	-6874.10	-52.30	-25.61
9	324.00		min	-7525.34	-1646.10	-8502.18	-60.49	-101.01
9	324.00	der	max	-4257.42	1083.96	-6874.17	-52.30	-25.61
9	324.00		min	-7525.35	-1646.13	-8502.26	-60.49	-101.01
9	328.00	izq	max	-4207.27	678.10	-8141.92	-48.15	-31.46
9	328.00		min	-7464.06	-2247.23	-10070.30	-54.48	-109.80
9	328.00	der	max	-4207.26	678.10	-8141.94	-48.15	-31.46
9	328.00		min	-7464.10	-2247.24	-10070.30	-54.49	-109.80
9	332.00	izq	max	-4142.16	561.04	-8482.68	-46.45	-32.64
9	332.00		min	-7384.54	-2311.50	-10491.70	-53.11	-110.01
9	332.00	der	max	-4142.10	561.04	-8482.67	-46.45	-32.64
9	332.00		min	-7384.51	-2311.49	-10491.70	-53.11	-110.01
9	336.00	izq	max	-4062.94	872.26	-7941.95	-48.45	-26.98
9	336.00		min	-7287.76	-1986.09	-9822.93	-55.06	-103.95
9	336.00	der	max	-4062.99	872.28	-7941.91	-48.45	-26.98
9	336.00		min	-7287.74	-1986.07	-9822.89	-55.06	-103.95
9	340.00	izq	max	-3970.83	1356.64	-6589.34	-51.88	-18.48
9	340.00		min	-7175.10	-1265.66	-8149.98	-60.40	-91.55
9	340.00	der	max	-3970.80	1356.66	-6589.28	-51.88	-18.48
9	340.00		min	-7175.11	-1265.61	-8149.89	-60.40	-91.55
9	344.00	izq	max	-4842.48	1765.66	-4746.72	-64.26	-20.80
9	344.00		min	-6196.25	-621.20	-5870.94	-56.39	-71.68
9	344.00	der	max	-104.89	6868.40	0.00	-0000	-0000
9	344.00		min	-2450.03	3649.26	0.00	-0000	-0000
9	348.00	izq	max	-7744.63	3816.84	-1384.82	-111.68	-17.73
9	348.00		min	-7745.25	531.18	-1712.80	-82.22	-69.14
9	348.00	der	max	-7744.04	3813.12	-1716.45	-111.64	-17.78
9	348.00		min	-7749.22	528.11	-1387.77	-82.23	-69.23
9	352.00	izq	max	-9752.44	3342.56	385.99	-77.89	-18.47
9	352.00		min	-6086.95	-869.95	312.08	-27.64	-43.11
9	352.00	der	max	-9885.47	3342.58	386.00	-78.63	-19.21
9	352.00		min	-5953.39	-869.93	312.08	-26.90	-42.37
10	356.00	izq	max	-7437.36	3905.39	-1316.13	-109.40	-13.27
10	356.00		min	-8231.24	576.70	-1627.85	-87.48	-73.29
10	356.00	der	max	-7438.25	3909.27	-1313.04	-109.45	-13.22
10	356.00		min	-8227.73	579.91	-1624.03	-87.48	-73.20
10	360.00	izq	max	-7114.19	3505.75	-3282.86	-102.59	-16.29
10	360.00		min	-8433.74	873.68	-4060.38	-92.17	-70.67
10	360.00	der	max	-5142.35	1561.40	-4912.74	-65.43	-26.99
10	360.00		min	-6708.31	-827.60	-6076.29	-59.66	-80.03
10	364.00	izq	max	-4123.82	1052.67	-6873.20	-50.68	-24.77
10	364.00		min	-7658.02	-1654.82	-8501.07	-61.74	-102.47
10	364.00	der	max	-4123.73	1052.65	-6873.27	-50.68	-24.77
10	364.00		min	-7658.07	-1654.85	-8501.15	-61.74	-102.47
10	368.00	izq	max	-4073.55	637.51	-8141.08	-46.45	-30.76
10	368.00		min	-7596.74	-2273.69	-10069.20	-55.57	-111.54
10	368.00	der	max	-4073.67	637.51	-8141.09	-46.45	-30.76
10	368.00		min	-7596.72	-2273.69	-10069.20	-55.57	-111.54
10	372.00	izq	max	-4008.53	511.15	-8481.80	-44.67	-32.09
10	372.00		min	-7517.10	-2355.69	-10490.70	-54.04	-112.03
10	372.00	der	max	-4008.43	511.15	-8481.80	-44.67	-32.09
10	372.00		min	-7517.04	-2355.68	-10490.60	-54.04	-112.03
10	376.00	izq	max	-3929.23	813.10	-7941.06	-46.59	-26.57
10	376.00		min	-7420.25	-2048.09	-9821.84	-55.83	-106.25
10	376.00	der	max	-3929.19	813.12	-7941.03	-46.58	-26.57
10	376.00		min	-7420.32	-2048.06	-9821.80	-55.83	-106.25
10	380.00	izq	max	-3837.00	1287.95	-6588.59	-49.92	-18.22
10	380.00		min	-7307.65	-1345.50	-8149.04	-61.01	-94.13
10	380.00	der	max	-3837.04	1287.96	-6588.52	-49.92	-18.22
10	380.00		min	-7307.60	-1345.47	-8148.96	-61.01	-94.13
10	384.00	izq	max	-4708.64	1670.93	-4745.94	-62.07	-20.94
10	384.00		min	-6328.87	-702.44	-5869.98	-56.99	-74.28
10	384.00	der	max	-6998.23	3351.40	-3337.13	-100.04	-17.55
10	384.00		min	-8332.20	767.90	-4127.51	-90.21	-71.31
10	388.00	izq	max	-7341.48	3703.11	-1384.85	-106.63	-15.48
10	388.00		min	-8148.48	440.01	-1712.84	-85.43	-74.60
10	388.00	der	max	-7340.92	3699.40	-1387.79	-106.59	-15.53
10	388.00		min	-8152.38	436.95	-1716.47	-85.44	-74.69
10	392.00	izq	max	-9885.65	3224.30	385.98	-77.80	-20.47
10	392.00		min	-5953.74	-982.53	312.07	-26.11	-43.57
10	392.00	der	max	-10019.09	3224.30	385.99	-78.54	-21.22
10	392.00		min	-5820.50	-982.54	312.08	-25.37	-42.83
11	396.00	izq	max	-7304.72	3840.01	-1316.13	-107.49	-12.96
11	396.00		min	-8364.73	529.33	-1627.84	-88.39	-75.36
11	396.00	der	max	-7305.14	3843.93	-1313.02	-107.53	-12.91
11	396.00		min	-8360.96	532.60	-1624.00	-88.39	-75.28
11	400.00	izq	max	-6981.03	3505.17	-3282.69	-101.25	-14.97
11	400.00		min	-8567.00	878.67	-4060.17	-93.55	-71.92
11	400.00	der	max	-6981.04	3505.16	-3282.76	-101.25	-14.97
11	400.00		min	-8566.98	878.69	-4060.25	-93.55	-71.92
11	404.00	izq	max	-3990.47	1104.69	-6873.08	-49.81	-22.62
11	404.00		min	-7791.13	-1585.44	-8500.92	-63.69	-102.72
11	404.00	der	max	-3990.44	1104.66	-6873.15	-49.81	-22.62
11	404.00		min	-7791.15	-1585.48	-8501.00	-63.69	-102.72
11	408.00	izq	max	-3940.25	743.50	-8140.78	-46.07	-27.77
11	408.00		min	-7729.80	-2141.02	-10068.90	-58.09	-110.80
11	408.00	der	max	-3940.29	743.47	-8140.82	-46.07	-27.77
11	408.00		min	-7729.72	-2141.06	-10068.90	-58.09	-110.80
11	412.00	izq	max	-3875.13	671.12	-8481.46	-44.77	-28.25
11	412.00		min	-7650.09	-2159.92	-10490.20	-57.13	-110.30
11	412.00	der	max	-3875.10	671.13	-8481.45	-44.77	-28.25
11	412.00		min	-7650.09	-2159.91	-10490.20	-57.13	-110.30
11	416.00	izq	max	-3795.90	1027.05	-7940.77	-47.17	-21.89
11	416.00		min	-7553.29	-1789.32	-9821.48	-59.48	-103.53
11	416.00	der	max	-3795.89	1027.07	-7940.74	-47.17	-21.89
11	416.00		min	-7553.38	-1789.30	-9821.45	-59.49	-103.53
11	420.00	izq	max	-3703.69	1555.81	-6588.43	-50.99	-12.69
11	420.00		min	-7440.69	-1023.63	-8148.85	-65.23	-90.42
11	420.00	der	max	-3703.68	1555.83	-6588.36	-50.99	-12.69
11	420.00		min	-7440.62	-1023.59	-8148.76	-65.23	-90.42
11	424.00	izq	max	-9634.91	-1271.22	-8592.53	-84.95	-116.24
11	424.00		min	-14689.90	-4224.19	-10627.60	-109.01	-212.99
11	424.00	der	max	-7193.14	3133.01	-3847.03	-100.03	-22.91
11	424.00		min	-8752.55	551.99	-4758.17	-92.48	-78.89
11	428.00	izq	max	-7547.43	3528.04	-1896.13	-107.12	-20.27
11	428.00		min	-8559.16	295.61	-2345.21	-88.24	-80.97
11	428.00	der	max	-7546.42	3524.81	-1898.68	-107.08	-20.31
11	428.00		min	-8562.67	292.94	-2348.36	-88.25	-81.04
11	432.00	izq	max	-10356.63	3163.97	-206.54	-79.98	-23.74
11	432.00		min	-6096.84	-1054.13	-166.99	-26.39	-45.13
11	432.00	der	max	-10490.47	3163.98	-206.54	-80.73	-24.48
11	432.00		min	-5964.41	-1054.13	-166.99	-25.66	-44.40
12	436.00	izq	max	-7508.84	3706.99	-1824.45	-108.34	-17.09
12	436.00		min	-8773.88	420.83	-2256.56	-91.51	-81.15
12	436.00	der	max	-7509.42	3710.41	-1821.76	-108.37	-17.04
12	436.00		min	-8770.36	423.67	-2253.22	-91.50	-81.07
12	440.00	izq	max	-7174.28	3362.34	-3790.49	-101.90	-19.14
12	440.00		min	-8985.89	739.20	-4688.24	-96.49	-78.29
12	440.00	der	max	-5202.42	1418.00	-5420.35	-64.74	-29.84
12	440.00		min	-7260.39	-962.08	-6704.12	-63.97	-87.66
12	444.00	izq	max	-4132.18	960.86	-7379.64	-49.94	-26.29
12	444.00		min	-8260.22	-1763.74	-9127.45	-66.78	-110.20
12	444.00	der	max	-4132.14	960.84	-7379.71	-49.94	-26.29
12	444.00		min	-8260.35	-1763.76	-9127.54	-66.78	-110.20
12	448.00	izq	max	-4081.27	582.41	-8645.67	-46.04	-31.70
12	448.00		min	-8198.18	-2341.62	-10693.30	-60.98	-118.62
12	448.00	der	max	-4081.27	582.39	-8645.69	-46.04	-31.70
12	448.00		min	-8198.13	-2341.63	-10693.40	-60.98	-118.62
12	452.00	izq	max	-4015.41	492.88	-8985.10	-44.57	-32.44
12	452.00		min	-8117.64	-2383.01	-11113.10	-59.80	-118.46
12	452.00	der	max	-4015.43	492.88	-8985.09	-44.58	-32.44
12	452.00		min	-8117.62	-2383.01	-11113.10	-59.80	-118.46
12	456.00	izq	max	-3935.55	831.52	-8443.04	-46.81	-26.35
12	456.00		min	-8019.99	-2034.84	-10442.70	-61.95	-112.04
12	456.00	der	max	-3935.54	831.55	-8442.99	-46.81	-26.34
12	456.00		min	-8019.93	-2034.81	-10442.60	-61.95	-112.04
12	460.00	izq	max	-3842.62	1343.09	-7089.22	-50.47	-17.41
12	460.00		min	-7906.44	-1291.48	-8768.25	-67.48	-99.27
12	460.00	der	max	-3842.66	1343.10	-7089.15	-50.47	-17.41
12	460.00		min	-7906.44	-1291.45	-8768.16	-67.48	-99.27
12	464.00	izq	max	-4762.84	1778.58	-5244.12	-63.58	-19.80
12	464.00		min	-6875.87	-620.78	-6486.15	-63.19	-78.47
12	464.00	der	max	-7059.93	3444.90	-3847.42	-101.50	-16.70
12	464.00		min	-8885.75	837.29	-4758.65	-96.37	-75.76
12	468.00	izq	max	-7414.26	3841.80	-1896.01	-108.60	-14.03

12	468.00		min	-8692.41	536.30	-2345.06	-91.73	-78.53
12	468.00	der	max	-7413.55	3838.55	-1898.57	-108.56	-14.08
12	468.00		min	-8695.92	533.61	-2348.23	-91.74	-78.61
12	472.00	izq	max	-10490.04	3467.86	-206.67	-82.88	-21.23
12	472.00		min	-5963.83	-845.82	-167.09	-27.13	-42.17
12	472.00	der	max	-10623.24	3467.87	-206.67	-83.62	-21.97
12	472.00		min	-5831.06	-845.81	-167.09	-26.39	-41.43
13	476.00	izq	max	-7375.42	3951.59	-1824.75	-109.20	-11.93
13	476.00		min	-8906.78	609.82	-2256.93	-94.54	-79.53
13	476.00	der	max	-7376.34	3955.00	-1822.06	-109.24	-11.88
13	476.00		min	-8903.63	612.64	-2253.60	-94.53	-79.45
13	480.00	izq	max	-5069.33	1596.91	-5420.76	-65.02	-25.71
13	480.00		min	-7393.74	-786.74	-6704.63	-66.88	-86.25
13	480.00	der	max	-5069.35	1596.88	-5420.85	-65.02	-25.71
13	480.00		min	-7393.73	-786.75	-6704.73	-66.88	-86.25
13	484.00	izq	max	-3999.08	1087.83	-7379.63	-49.75	-22.97
13	484.00		min	-8393.60	-1615.30	-9127.43	-69.45	-109.21
13	484.00	der	max	-3999.01	1087.81	-7379.70	-49.75	-22.97
13	484.00		min	-8393.59	-1615.34	-9127.52	-69.45	-109.21
13	488.00	izq	max	-3948.15	677.08	-8646.19	-45.55	-28.89
13	488.00		min	-8331.43	-2240.36	-10694.00	-63.22	-118.37
13	488.00	der	max	-3948.18	677.05	-8646.23	-45.55	-28.89
13	488.00		min	-8331.45	-2240.38	-10694.00	-63.22	-118.37
13	492.00	izq	max	-3882.38	555.33	-8985.59	-43.80	-30.14
13	492.00		min	-8251.03	-2328.78	-11113.80	-61.62	-118.95
13	492.00	der	max	-3882.40	555.34	-8985.58	-43.80	-30.14
13	492.00		min	-8251.01	-2328.77	-11113.70	-61.62	-118.95
13	496.00	izq	max	-3802.53	861.98	-8443.56	-45.76	-24.54
13	496.00		min	-8153.40	-2027.67	-10443.40	-63.35	-113.26
13	496.00	der	max	-3802.57	861.99	-8443.52	-45.76	-24.54
13	496.00		min	-8153.41	-2027.65	-10443.30	-63.35	-113.26
13	500.00	izq	max	-3709.71	1341.45	-7089.75	-49.13	-16.11
13	500.00		min	-8039.92	-1331.43	-8768.90	-68.46	-101.23
13	500.00	der	max	-3709.66	1341.47	-7089.68	-49.13	-16.11
13	500.00		min	-8039.91	-1331.40	-8768.81	-68.46	-101.23
13	504.00	izq	max	-4630.08	1743.62	-5244.93	-61.94	-19.02
13	504.00		min	-7009.41	-706.98	-6487.15	-63.75	-81.16
13	504.00	der	max	-6926.37	3410.82	-3847.32	-99.86	-15.90
13	504.00		min	-9018.67	751.79	-4758.53	-96.93	-78.42
13	508.00	izq	max	-7280.77	3749.44	-1895.97	-106.44	-14.14
13	508.00		min	-8825.47	429.66	-2345.02	-92.11	-81.53
13	508.00	der	max	-7280.48	3746.19	-1898.53	-106.40	-14.19
13	508.00		min	-8829.21	426.98	-2348.18	-92.12	-81.61
13	512.00	izq	max	-10623.33	3346.55	-206.78	-82.76	-23.27
13	512.00		min	-5830.75	-1001.69	-167.19	-25.29	-43.09
13	512.00	der	max	-10756.09	3346.56	-206.78	-83.50	-24.00
13	512.00		min	-5697.83	-1001.69	-167.18	-24.55	-42.36
14	516.00	izq	max	-7242.12	3819.67	-1824.39	-106.68	-12.66
14	516.00		min	-9039.91	483.49	-2256.48	-94.73	-82.83
14	516.00	der	max	-7243.05	3823.09	-1821.69	-106.72	-12.61
14	516.00		min	-9036.75	486.32	-2253.14	-94.73	-82.76
14	520.00	izq	max	-4935.97	1487.34	-5420.56	-62.70	-26.09
14	520.00		min	-7526.80	-916.94	-6704.38	-67.04	-89.61
14	520.00	der	max	-4935.94	1487.30	-5420.65	-62.70	-26.09
14	520.00		min	-7526.81	-916.95	-6704.49	-67.04	-89.61
14	524.00	izq	max	-3865.66	998.88	-7379.60	-47.62	-23.03
14	524.00		min	-8526.60	-1748.07	-9127.40	-69.59	-112.62
14	524.00	der	max	-3865.71	998.86	-7379.67	-47.62	-23.03
14	524.00		min	-8526.62	-1748.10	-9127.49	-69.59	-112.62
14	528.00	izq	max	-3814.87	605.50	-8645.88	-43.58	-28.68
14	528.00		min	-8464.48	-2372.12	-10693.60	-63.37	-121.76
14	528.00	der	max	-3814.82	605.49	-8645.92	-43.58	-28.67
14	528.00		min	-8464.45	-2372.14	-10693.60	-63.37	-121.76
14	532.00	izq	max	-3749.02	501.14	-8985.32	-41.98	-29.65
14	532.00		min	-8384.02	-2459.88	-11113.40	-61.78	-122.33
14	532.00	der	max	-3749.03	501.14	-8985.32	-41.99	-29.65
14	532.00		min	-8384.03	-2459.88	-11113.40	-61.78	-122.33
14	536.00	izq	max	-3669.18	825.14	-8443.34	-44.09	-23.78
14	536.00		min	-8286.43	-2158.17	-10443.10	-63.51	-116.63
14	536.00	der	max	-3669.21	825.14	-8443.31	-44.09	-23.78
14	536.00		min	-8286.44	-2158.16	-10443.00	-63.51	-116.63
14	540.00	izq	max	-3576.37	1321.90	-7089.75	-47.62	-15.08
14	540.00		min	-8172.97	-1461.44	-8768.90	-68.62	-104.60
14	540.00	der	max	-3576.33	1321.94	-7089.67	-47.62	-15.08
14	540.00		min	-8172.97	-1461.39	-8768.80	-68.62	-104.59
14	544.00	izq	max	-9505.96	-1536.08	-9092.07	-81.28	-119.09
14	544.00		min	-15420.27	-4730.43	-11245.50	-111.77	-228.22
14	544.00	der	max	-6792.77	3408.52	-3847.19	-98.50	-14.60
14	544.00		min	-9151.50	622.44	-4758.37	-97.10	-81.78
14	548.00	izq	max	-7147.31	3769.66	-1896.36	-105.28	-12.49
14	548.00		min	-8958.39	296.13	-2345.50	-92.24	-84.95
14	548.00	der	max	-7146.80	3766.40	-1898.91	-105.25	-12.54
14	548.00		min	-8962.04	293.45	-2348.66	-92.25	-85.03
14	552.00	izq	max	-10755.93	3401.84	-206.63	-83.89	-23.41
14	552.00		min	-5697.32	-1152.50	-167.06	-23.48	-43.96
14	552.00	der	max	-10889.10	3401.85	-206.62	-84.63	-24.15
14	552.00		min	-5565.00	-1152.49	-167.05	-22.74	-43.23
15	556.00	izq	max	-7108.56	3857.79	-1824.22	-105.69	-10.73
15	556.00		min	-9173.49	421.81	-2256.27	-95.52	-85.13
15	556.00	der	max	-7109.38	3861.22	-1821.52	-105.73	-10.68
15	556.00		min	-9169.60	424.65	-2252.93	-95.50	-85.05
15	560.00	izq	max	-6774.26	3460.11	-3790.00	-98.78	-13.61
15	560.00		min	-9385.11	804.25	-4687.64	-101.06	-81.27
15	560.00	der	max	-4802.34	1515.76	-5419.88	-61.62	-24.31
15	560.00		min	-7659.64	-897.04	-6703.53	-68.55	-90.63
15	564.00	izq	max	-3732.08	1090.81	-7378.77	-47.10	-20.25
15	564.00		min	-8659.29	-1719.81	-9126.38	-71.17	-113.50
15	564.00	der	max	-3732.10	1090.77	-7378.86	-47.10	-20.25
15	564.00		min	-8659.32	-1719.86	-9126.48	-71.17	-113.50
15	568.00	izq	max	-3681.19	772.05	-8644.98	-43.74	-24.73
15	568.00		min	-8597.10	-2346.83	-10692.50	-64.92	-122.69
15	568.00	der	max	-3681.17	772.05	-8645.00	-43.74	-24.73
15	568.00		min	-8597.10	-2346.83	-10692.50	-64.92	-122.69
15	572.00	izq	max	-3615.32	742.54	-8984.28	-42.81	-24.54
15	572.00		min	-8516.58	-2437.75	-11112.10	-63.30	-123.31
15	572.00	der	max	-3615.32	742.56	-8984.28	-42.81	-24.53
15	572.00		min	-8516.59	-2437.74	-11112.10	-63.30	-123.31
15	576.00	izq	max	-3535.40	1141.48	-8442.19	-45.59	-17.49
15	576.00		min	-8418.91	-2139.21	-10441.70	-65.00	-117.66
15	576.00	der	max	-3535.38	1141.50	-8442.16	-45.59	-17.49
15	576.00		min	-8418.89	-2139.19	-10441.60	-65.00	-117.66
15	580.00	izq	max	-3442.48	1713.11	-7088.65	-49.79	-7.62
15	580.00		min	-8305.34	-1445.72	-8767.54	-70.09	-105.67
15	580.00	der	max	-3442.48	1713.12	-7088.58	-49.79	-7.62
15	580.00		min	-8305.36	-1445.70	-8767.45	-70.09	-105.67
15	584.00	izq	max	-4362.64	2208.96	-5243.70	-63.44	-9.06
15	584.00		min	-7274.92	-825.22	-6485.63	-65.35	-85.66
15	584.00	der	max	-10567.29	-1715.13	-9090.62	-90.29	-132.51
15	584.00		min	-17013.48	-5506.23	-11243.70	-120.75	-256.29 +
15	588.00	izq	max	-7013.72	4309.96	-1896.03	-108.79	-2.70
15	588.00		min	-9091.34	304.10	-2345.09	-93.64	-86.16
15	588.00	der	max	-7012.80	4306.72	-1898.58	-108.75	-2.74
15	588.00		min	-9094.91	301.43	-2348.24	-93.65	-86.23
15	592.00	izq	max	-10888.06	4025.73	-206.17	-89.05	-17.48
15	592.00		min	-5563.81	-1155.41	-166.69	-22.71	-43.25
15	592.00	der	max	-11019.61	4025.74	-206.16	-89.78	-18.21
15	592.00		min	-5431.32	-1155.40	-166.69	-21.98	-42.52
16	596.00	izq	max	-6972.70	4179.06	-1823.29	-107.21	-4.34
16	596.00		min	-9305.92	423.29	-2255.12	-96.85	-86.43
16	596.00	der	max	-6975.55	4182.45	-1820.59	-107.27	-4.32
16	596.00		min	-9302.23	426.11	-2251.78	-96.84	-86.36
16	600.00	izq	max	-6640.21	3489.43	-3788.62	-97.70	-11.81
16	600.00		min	-9517.49	799.11	-4685.92	-102.34	-82.67
16	600.00	der	max	-6640.22	3489.40	-3788.69	-97.70	-11.81
16	600.00		min	-9517.48	799.11	-4686.02	-102.34	-82.67
16	604.00	izq	max	-3597.96	1087.79	-7377.49	-45.74	-18.96
16	604.00		min	-8791.35	-1991.72	-9124.78	-70.05	-119.08
16	604.00	der	max	-3597.95	1087.78	-7377.55	-45.74	-18.96
16	604.00		min	-8791.37	-1991.75	-9124.87	-70.05	-119.08
16	608.00	izq	max	-3546.92	766.70	-8643.14	-42.35	-23.47
16	608.00		min	-8729.01	-2915.11	-10690.20	-61.14	-132.90
16	608.00	der	max	-3546.92	766.71	-8643.16	-42.35	-23.47
16	608.00		min	-8729.01	-2915.12	-10690.20	-61.14	-132.90
16	612.00	izq	max	-3480.92	735.17	-8982.27	-41.40	-23.31
16	612.00		min	-8648.35	-3303.31	-11109.60	-56.86	-138.17
16	612.00	der	max	-3480.92	735.17	-8982.27	-41.40	-23.31
16	612.00		min	-8648.35	-3303.32	-11109.60	-56.86	-138.17
16	616.00	izq	max	-3400.89	1131.95	-8440.19	-44.16	-16.30
16	616.00		min	-8550.53	-3302.02	-10439.20	-55.89	-137.17
16	616.00	der	max	-3400.90	1131.98	-8440.14	-44.16	-16.30
16	616.00		min	-8550.50	-3301.99	-10439.10	-55.89	-137.17
16	620.00	izq	max	-3307.86	1701.56	-7086.35	-48.34	-6.46
16	620.00		min	-8436.78	-2905.71	-8764.69	-58.31	-129.83
16	620.00	der	max	-3307.84	1701.59	-7086.27	-48.34	-6.46
16	620.00		min	-8436.80	-2905.69	-8764.60	-58.31	-129.83
16	624.00	izq	max	-4227.72	2188.97	-5241.53	-61.91	-8.03
16	624.00		min	-7406.57	-2576.48	-6482.94	-50.96	-114.38
16	624.00	der	max	-10432.50	-1729.57	-9088.56	-88.81	-131.39
16	624.00		min	-17144.73	-7263.29	-11241.10	-106.30	-285.09 +
16	628.00	izq	max	-6880.53	4284.37	-1895.98	-107.23	-1.77

16	628.00		min	-9224.47	-1746.50	-2345.03	-76.58	-119.57	
16	628.00	der	max	-6879.64	4281.10	-1898.54	-107.19	-1.81	
16	628.00		min	-9230.07	-1749.19	-2348.20	-76.61	-119.67	
16	632.00	izq	max	-11021.20	4020.48	-206.29	-89.75	-18.28	
16	632.00		min	-5432.74	-3526.77	-166.79	-5.16	-67.86	
16	632.00	der	max	-11152.89	4020.49	-206.28	-90.48	-19.01	
16	632.00		min	-5313.31	-3526.70	-166.78	-4.50	-67.20	
17	636.00	izq	max	-6839.71	4173.21	-1823.84	-105.83	-3.10	
17	636.00		min	-9451.02	26.84	-2255.80	-94.75	-94.09	
17	636.00	der	max	-6842.35	4176.66	-1821.12	-105.88	-3.07	
17	636.00		min	-9435.43	29.81	-2252.43	-94.62	-93.89	
17	640.00	izq	max	-4535.21	2717.43	-5419.39	-69.73	-2.83	
17	640.00		min	-7925.39	-893.35	-6702.94	-71.24	-93.23	
17	640.00	der	max	-4535.26	2717.44	-5419.47	-69.73	-2.84	
17	640.00		min	-7925.40	-893.35	-6703.03	-71.24	-93.23	
17	644.00	izq	max	-3464.97	3337.23	-7377.65	-64.58	17.57	*
17	644.00		min	-8924.79	-1943.38	-9124.98	-71.82	-119.65	
17	644.00	der	max	-3464.91	3337.25	-7377.72	-64.58	17.57	*
17	644.00		min	-8924.79	-1943.42	-9125.07	-71.82	-119.65	
17	648.00	izq	max	-3413.91	3652.16	-8643.51	-66.90	23.00	*
17	648.00		min	-8862.45	-2830.67	-10690.70	-63.24	-132.91	
17	648.00	der	max	-3413.94	3652.18	-8643.53	-66.90	23.00	*
17	648.00		min	-8862.45	-2830.68	-10690.70	-63.24	-132.91	
17	652.00	izq	max	-3347.97	3817.78	-8982.66	-67.72	23.15	*
17	652.00		min	-8781.81	-3184.03	-11110.10	-59.26	-137.64	
17	652.00	der	max	-3347.93	3817.77	-8982.66	-67.72	23.25	*
17	652.00		min	-8781.82	-3184.05	-11110.10	-59.26	-137.64	
17	656.00	izq	max	-3267.92	3967.05	-8440.43	-68.26	24.39	*
17	656.00		min	-8684.02	-3147.26	-10439.50	-58.61	-136.08	
17	656.00	der	max	-3267.94	3967.05	-8440.40	-68.26	24.39	*
17	656.00		min	-8684.00	-3147.27	-10439.40	-58.61	-136.08	
17	660.00	izq	max	-3174.92	3848.25	-7086.50	-66.27	23.46	*
17	660.00		min	-8570.32	-2715.51	-8764.88	-61.35	-128.19	
17	660.00	der	max	-3174.91	3848.25	-7086.43	-66.26	23.46	*
17	660.00		min	-8570.31	-2715.48	-8764.80	-61.35	-128.19	
17	664.00	izq	max	-4094.83	3239.20	-5241.67	-70.00	9.73	*
17	664.00		min	-7540.06	-2383.36	-6483.12	-54.02	-112.69	
17	664.00	der	max	-6730.29	4277.28	-4371.44	-105.67	-0.38	
17	664.00		min	-9846.07	-1475.06	-5406.78	-85.23	-121.54	
17	668.00	izq	max	-7095.39	3571.55	-2420.46	-102.99	-15.07	
17	668.00		min	-9642.51	-2441.05	-2993.72	-74.53	-134.62	
17	668.00	der	max	-7094.58	3568.82	-2422.60	-102.95	-15.11	
17	668.00		min	-9659.08	-2443.39	-2996.37	-74.67	-134.82	
17	672.00	izq	max	-11499.95	3310.12	-811.15	-87.37	-28.53	
17	672.00		min	-5597.00	-5971.42	-655.82	11.27	-94.89	*
17	672.00	der	max	-11633.45	3310.13	-811.14	-88.11	-29.27	
17	672.00		min	-5464.26	-5971.42	-655.82	12.01	-94.15	*
18	676.00	izq	max	-7051.44	3713.80	-2340.09	-103.82	-12.41	
18	676.00		min	-9866.67	-2237.32	-2894.32	-78.60	-133.67	
18	676.00	der	max	-7052.38	3716.74	-2337.79	-103.86	-12.37	
18	676.00		min	-9849.44	-2234.83	-2891.48	-78.45	-133.46	
18	680.00	izq	max	-6704.25	4470.08	-4302.56	-107.14	2.90	*
18	680.00		min	-10073.03	-1151.96	-5321.59	-90.40	-118.75	
18	680.00	der	max	-3642.30	2526.75	-5932.45	-59.09	3.11	*
18	680.00		min	-9437.56	-2854.26	-7337.50	-68.78	-139.03	
18	684.00	izq	max	-3608.32	3276.99	-7887.26	-65.48	15.19	*
18	684.00		min	-9396.03	-3394.92	-9755.30	-63.51	-147.08	
18	684.00	der	max	-3608.32	3277.00	-7887.33	-65.48	15.19	*
18	684.00		min	-9396.03	-3394.94	-9755.38	-63.51	-147.08	
18	688.00	izq	max	-3555.31	3689.61	-9149.24	-68.65	22.18	*
18	688.00		min	-9331.25	-3736.64	-11316.20	-59.80	-151.78	
18	688.00	der	max	-3555.31	3689.62	-9149.28	-68.65	22.18	*
18	688.00		min	-9331.25	-3736.66	-11316.20	-59.80	-151.78	
18	692.00	izq	max	-7974.60	3962.59	-11731.10	-115.29	-17.75	
18	692.00		min	-4760.87	-3544.05	-9484.72	-15.82	-103.06	
18	692.00	der	max	-7974.60	3962.60	-11731.10	-115.29	-17.75	
18	692.00		min	-4760.88	-3544.04	-9484.72	-15.82	-103.06	
18	696.00	izq	max	-7892.57	4230.90	-11055.90	-116.87	-12.73	
18	696.00		min	-4660.62	-2972.42	-8938.82	-19.95	-93.11	
18	696.00	der	max	-7892.57	4230.92	-11055.80	-116.87	-12.73	
18	696.00		min	-4660.61	-2972.36	-8938.77	-19.95	-93.11	
18	700.00	izq	max	-7797.54	4231.05	-9376.73	-115.92	-11.78	
18	700.00		min	-4544.46	-2045.27	-7581.18	-27.10	-77.45	
18	700.00	der	max	-7797.54	4231.03	-9376.64	-115.92	-11.78	
18	700.00		min	-4544.45	-2045.24	-7581.11	-27.10	-77.44	
18	704.00	izq	max	-8765.33	3875.54	-7091.84	-122.41	-27.02	
18	704.00		min	-3462.83	-1354.54	-5733.83	-22.48	-55.82	
18	704.00	der	max	-14618.36	359.30	-11209.70	-149.41	-140.56	
18	704.00		min	-12881.02	-5285.74	-9063.20	-81.40	-211.51	
18	708.00	izq	max	-11397.20	5674.95	-2624.74	-164.87	-25.18	
18	708.00		min	-5245.68	-535.67	-2122.13	-47.65	-60.84	
18	708.00	der	max	-11389.87	5670.31	-2629.33	-164.75	-25.18	
18	708.00		min	-5261.68	-539.59	-2125.84	-47.78	-61.06	
18	712.00	izq	max	-11609.28	6076.64	-300.14	-107.61	0.42	*
18	712.00		min	-5446.15	-3947.39	-242.67	-2.25	-72.43	
18	712.00	der	max	-11716.49	6076.72	-300.01	-108.20	-0.17	
18	712.00		min	-5334.26	-3947.35	-242.56	-1.63	-71.81	
19	715.20	izq	max	-10958.68	5186.20	-2073.41	-156.10	-28.44	
19	715.20		min	-5939.42	-1693.23	-1676.38	-44.21	-85.89	
19	715.20	der	max	-10970.12	5192.05	-2067.55	-156.27	-28.47	
19	715.20		min	-5922.17	-1688.35	-1671.64	-44.08	-85.64	
19	718.40	izq	max	-6559.93	4868.40	-3233.52	-109.27	10.57	*
19	718.40		min	-10157.57	-1386.79	-3999.36	-89.14	-123.27	
19	718.40	der	max	-4597.81	2933.75	-4855.27	-72.29	-0.08	
19	718.40		min	-8440.72	-3079.61	-6005.20	-56.79	-132.59	
19	721.60	izq	max	-2966.30	3547.97	-5575.02	-61.49	24.85	*
19	721.60		min	-8861.20	-2844.80	-6895.41	-63.10	-133.12	
19	721.60	der	max	-2966.30	3547.95	-5575.08	-61.49	24.85	*
19	721.60		min	-8861.20	-2844.84	-6895.49	-63.10	-133.12	
19	724.80	izq	max	-2993.84	2733.90	-7201.78	-54.46	12.84	*
19	724.80		min	-8894.86	-4293.28	-8907.47	-50.44	-156.12	
19	724.80	der	max	-2993.84	2733.87	-7201.83	-54.46	12.84	*
19	724.80		min	-8894.87	-4293.37	-8907.53	-50.44	-156.12	
19	728.00	izq	max	-3062.98	1696.26	-8358.69	-45.84	-4.09	
19	728.00		min	-8979.36	-5550.03	-10338.40	-40.01	-176.63	
19	728.00	der	max	-3062.98	1696.20	-8358.73	-45.84	-4.09	
19	728.00		min	-8979.37	-5550.10	-10338.40	-40.01	-176.63	
19	731.20	izq	max	-3130.71	556.82	-8924.79	-36.30	-22.60	
19	731.20		min	-9062.15	-6466.09	-11038.60	-32.63	-191.79	
19	731.20	der	max	-3130.71	556.76	-8924.80	-36.30	-22.60	
19	731.20		min	-9062.15	-6466.14	-11038.60	-32.63	-191.79	
19	734.40	izq	max	-3141.16	-531.67	-8748.20	-26.64	-39.73	
19	734.40		min	-9074.92	-6854.71	-10820.10	-29.27	-198.00	
19	734.40	der	max	-3141.16	-531.74	-8748.17	-26.64	-39.73	
19	734.40		min	-9074.92	-6854.73	-10820.10	-29.27	-198.00	
19	737.60	izq	max	-3066.57	-1468.68	-7728.42	-17.49	-53.64	
19	737.60		min	-8983.75	-6592.59	-9558.84	-30.71	-192.99	
19	737.60	der	max	-3066.56	-1468.73	-7728.37	-17.49	-53.65	
19	737.60		min	-8983.75	-6592.59	-9558.78	-30.71	-192.99	
19	740.80	izq	max	-2966.29	-2410.84	-6023.12	-8.04	-67.38	
19	740.80		min	-8861.20	-5872.64	-7449.65	-35.94	-180.50	
19	740.80	der	max	-2975.86	-2390.77	-6003.02	-8.31	-67.16	
19	740.80		min	-8846.93	-5847.97	-7424.78	-36.02	-179.97	
19	744.00	izq	max	2360.62	0.33	0.00	-0000	-0000	
19	744.00		min	-2424.53	-0.21	0.00	-0000	-0000	

1.10 Tablero. Estado Límite Último. Análisis Longitudinal

ENVOLVENTE DE ESFUERZOS ESTADO LIMITE ULTIMO

Factores de Ponderación Considerados:

- Coeficiente de minoracion acc. perm. favorables : 0.90
- Coeficiente de mayoración de acc. desfavorables : 1.50

1. Momentos Flectores Envolventes y Esfuerzos Concomitantes

Vano	x (m)		Mfmax Mfmin (tm)	Qcon Qcon (t)	Mtcon Mtcon (tm)
1	0.00	der	0.35	1355.74	-1698.96
			-0.22	917.68	1699.29
1	3.20	izq	4784.60	1308.65	-126.53
			1421.77	380.57	35.42
		der	4784.78	1310.97	125.82
			1421.84	381.61	-35.73
1	6.40	izq	8491.28	1001.77	102.32
			2454.30	268.12	-35.77
		der	8491.39	1001.78	-103.06
			2454.34	268.13	35.39
1	9.60	izq	11191.40	687.87	80.19
			3138.40	159.52	-35.36
		der	11191.50	687.84	-78.16
			3138.43	159.51	35.78
1	12.80	izq	12886.50	373.83	-54.62
			3475.04	50.87	35.78
		der	12886.60	373.83	-54.62
			3475.06	50.87	35.78
1	16.00	izq	13575.70	59.83	-31.09
			3464.03	-57.77	35.78
		der	13575.70	59.82	-32.74
			3464.01	-57.76	-35.40
1	19.20	izq	13259.20	-257.36	-3.63
			3105.51	-166.36	-35.40
		der	13259.10	-257.38	-2.01
			3105.47	-166.38	35.73
1	22.40	izq	11936.80	-571.38	-18.20
			2399.21	-275.02	35.73
		der	11936.80	-571.40	-18.20
			2399.19	-275.03	35.73
1	25.60	izq	10181.60	-572.21	-41.99
			772.13	-696.86	35.99
		der	10181.60	-572.21	40.63
			772.05	-696.85	-35.08
1	28.80	izq	8462.52	-196.49	7.78
			-2140.99	-1442.80	-35.08
		der	8462.47	-196.37	-10.84
			-2141.16	-1441.92	34.51
1	32.00	izq	7630.30	-327.74	-10.88
			-7296.73	-1799.55	34.54
		der	7630.30	483.42	-24.46
			-7296.83	2094.59	123.59
2	4.00	izq	9193.29	314.27	-24.62
			56.70	1606.71	13.21
		der	9193.32	309.71	25.95
			56.95	1611.99	14.01
2	8.00	izq	11771.80	683.84	77.41
			4217.02	746.71	13.89
		der	11771.90	683.83	-77.53
			4217.13	746.70	14.31
2	12.00	izq	15127.40	702.30	-46.08
			5530.76	198.99	14.23
		der	15127.50	702.28	-44.07
			5530.79	198.98	14.96
2	16.00	izq	17161.70	313.95	-33.99
			6055.11	63.21	14.96
		der	17161.70	313.93	-37.93
			6055.12	63.21	-13.30
2	20.00	izq	17629.80	-79.41	-6.56
			5977.13	-119.35	-26.52
		der	17629.70	-79.43	-6.56
			5977.11	-119.35	-26.52
2	24.00	izq	16797.80	-405.27	-27.46
			5226.83	-251.19	-26.64
		der	16797.80	-405.29	24.90
			5226.79	-251.20	-26.64
2	28.00	izq	14418.20	-788.67	-37.45
			3930.49	-392.01	-26.72
		der	14418.00	-788.69	-34.13
			3930.43	-392.02	27.58
2	32.00	izq	10699.10	-832.37	-65.08
			1864.56	-877.42	27.15
		der	10699.00	-832.38	67.72
			1864.43	-877.43	-26.67
2	36.00	izq	7387.27	-474.70	9.32
			-2625.79	-1711.54	-26.58
		der	7387.18	-469.84	10.00
			-2626.06	-1715.57	-26.08
2	40.00	izq	5187.47	-641.63	10.00
			-10335.80	-2173.26	-26.07
		der	5187.50	554.29	-23.27
			-10335.90	2182.49	118.39
3	4.00	izq	7073.33	409.42	-2.85
			-2715.81	1679.15	19.84
		der	7073.33	398.96	5.04
			-2715.55	1690.39	-22.45
3	8.00	izq	10073.50	761.81	74.14
			1709.52	850.94	-22.24
		der	10073.60	761.80	74.13
			1709.65	850.93	-22.24
3	12.00	izq	13693.90	773.32	42.74
			3486.38	310.27	-22.22
		der	13694.00	773.30	-39.89
			3486.42	310.28	22.53
3	16.00	izq	16012.20	384.98	-30.32
			4455.84	174.50	22.53
		der	16012.20	384.97	32.65
			4455.86	174.49	-22.44
3	20.00	izq	16764.40	-8.37	1.27
			4880.87	21.60	-27.17

		der	16764.40	-8.40	1.27			der	5166.22	627.70	18.67
			4880.87	21.60	-27.17				-9971.48	2161.01	120.30
3	24.00	izq	16222.90	-335.92	-30.04	5	4.00	izq	7342.05	499.80	14.05
			4559.26	-144.67	-27.23				-2451.21	1634.20	-19.45
		der	16222.80	-335.93	-26.31			der	7342.10	477.51	12.73
			4559.23	-144.68	27.22				-2450.94	1657.29	-20.30
3	28.00	izq	14120.30	-723.83	-35.64	5	8.00	izq	10658.80	840.54	-68.96
			3689.75	-280.87	27.00				1828.80	818.12	-20.84
		der	14120.10	-723.85	39.08			der	10658.90	840.54	-71.40
			3689.71	-280.88	-27.25				1828.92	818.10	-21.26
3	32.00	izq	10702.40	-717.11	69.51	5	12.00	izq	14128.70	718.76	-39.81
			2025.87	-816.76	-26.30				3940.25	410.69	-21.46
		der	10702.30	-717.12	-70.17			der	14128.80	718.75	-36.60
			2025.75	-816.77	-26.11				3940.32	410.69	-20.56
3	36.00	izq	7871.20	-355.24	10.33	5	16.00	izq	16228.80	330.40	-27.38
			-2242.52	-1654.95	-26.17				5311.47	274.91	-20.56
		der	7871.14	-344.49	12.05			der	16228.80	330.39	-31.06
			-2242.79	-1664.94	26.41				5311.50	274.90	-21.77
3	40.00	izq	6173.20	-516.26	12.05	5	20.00	izq	16762.70	-62.99	0.32
			-9745.42	-2122.19	26.43				6139.55	139.10	-21.77
		der	6173.19	517.87	28.17			der	16762.70	-63.02	-1.36
			-9745.42	2148.68	-123.25				6139.59	139.09	-22.39
4	4.00	izq	7930.56	384.38	8.64	5	24.00	izq	16003.50	-386.57	29.99
			-2268.68	1633.64	-26.47				6287.18	-31.15	-22.43
		der	7930.62	367.98	8.24			der	16003.40	-386.57	31.54
			-2268.41	1650.79	-27.23				6287.19	-31.15	-21.82
4	8.00	izq	10806.10	731.01	73.57	5	28.00	izq	13678.80	-779.33	41.45
			1988.51	811.62	-27.40				5890.64	-162.58	-22.52
		der	10806.20	731.00	-70.46			der	13678.70	-779.34	40.14
			1988.65	811.61	22.39				5890.60	-162.58	-23.08
4	12.00	izq	14218.80	713.93	-38.88	5	32.00	izq	10041.20	-760.02	70.09
			3692.22	299.59	22.20				4694.00	-721.82	-5.32
		der	14218.90	713.92	-42.16			der	10041.10	-760.03	67.77
			3692.26	299.58	-27.99				4693.88	-721.83	-6.41
4	16.00	izq	16299.60	325.57	-32.84	5	36.00	izq	7027.53	-391.12	25.04
			4618.98	163.80	-27.99				721.43	-1598.14	-99.29
		der	16299.70	325.56	-32.84			der	7027.46	-389.75	25.47
			4619.01	163.79	-27.99				721.18	-1598.75	-101.26
4	20.00	izq	16814.20	-67.79	-1.46	5	40.00	izq	5251.79	-535.29	27.50
			5002.26	10.84	23.98				-6651.81	-2094.60	-120.63
		der	16814.20	-67.80	2.41			der	5251.79	619.88	20.20
			5002.26	10.83	25.14				-6651.87	1356.75	-22.94
4	24.00	izq	16036.10	-391.24	33.85	6	4.00	izq	7400.60	503.79	13.73
			4636.98	-159.54	25.13				-1872.11	1014.76	-16.46
		der	16036.00	-391.25	30.15			der	7400.67	475.59	13.40
			4636.97	-159.55	24.05				-1871.94	1043.55	-18.68
4	28.00	izq	13693.60	-783.98	39.65	6	8.00	izq	9031.34	339.81	13.40
			3726.27	-290.96	23.87				1849.38	817.24	-18.68
		der	13693.40	-784.00	41.02			der	9031.41	339.79	10.45
			3726.22	-290.96	24.24				1849.51	817.24	-19.29
4	32.00	izq	10037.70	-767.75	68.19	6	12.00	izq	10828.40	385.19	10.72
			2017.97	-836.45	28.45				3955.77	409.80	-19.56
		der	10037.60	-767.77	67.19			der	10828.50	385.19	11.79
			2017.83	-836.46	28.25				3955.84	409.80	-19.17
4	36.00	izq	6996.64	-394.22	21.55	6	16.00	izq	11916.60	158.87	11.79
			-2345.55	-1679.91	27.65				5323.47	274.00	-19.17
		der	6996.55	-377.54	19.67			der	11916.60	158.84	9.03
			-2345.82	-1695.82	27.23				5323.52	273.99	-20.40
4	40.00	izq	5166.20	-549.32	19.67	6	20.00	izq	12099.30	-67.50	9.03
			-9971.50	-2152.94	27.21				6147.95	138.18	-20.40

		der	12099.30	-67.50	7.83			der	4351.55	637.55	15.74
			6147.98	138.18	-21.01				-3150.80	1256.13	-3.46
6	24.00	izq	11655.00	-224.14	7.78	8	4.00	izq	6579.04	545.16	3.47
			6291.99	-32.00	-21.11				1218.70	890.41	8.81
		der	11654.90	-224.15	7.79			der	6579.11	505.11	4.49
			6291.97	-32.01	-21.10				1218.85	931.00	7.46
6	28.00	izq	10305.90	-450.45	7.79	8	8.00	izq	8327.95	369.32	4.49
			5892.43	-167.78	-21.10				4490.20	704.69	7.46
		der	10305.80	-450.46	5.41			der	8328.00	369.30	2.59
			5892.40	-167.79	-22.46				4490.31	704.67	6.44
6	32.00	izq	8302.60	-257.14	24.39	8	12.00	izq	10242.10	414.44	3.01
			4698.42	-723.22	-8.79				6148.14	297.40	6.02
		der	8302.57	-257.15	24.39			der	10242.20	414.43	-0.38
			4698.31	-723.22	-8.79				6148.19	297.40	3.99
6	36.00	izq	7021.15	-392.94	24.39	8	16.00	izq	11447.20	188.12	-0.38
			1334.05	-949.54	-8.79				7066.16	161.61	3.99
		der	7021.10	-413.23	21.04			der	11447.30	188.11	-0.36
			1333.90	-928.74	-9.37				7066.20	161.60	4.00
6	40.00	izq	5261.83	-530.71	25.97	8	20.00	izq	11747.10	-38.20	-0.36
			-3128.78	-1286.97	-14.35				7441.01	25.81	4.00
		der	5261.82	614.37	26.85			der	11747.10	-38.20	-4.24
			-3128.78	1250.73	-2.11				7441.01	25.82	1.54
7	4.00	izq	7392.80	510.09	18.10	8	24.00	izq	11419.90	-194.90	-4.31
			1223.40	896.85	6.63				7135.63	-144.28	1.36
		der	7392.88	475.95	15.84			der	11419.90	-194.92	-6.89
			1223.55	931.50	6.78				7135.60	-144.30	-0.26
7	8.00	izq	9024.92	340.18	15.84	8	28.00	izq	10187.70	-421.23	-6.89
			4496.53	705.22	6.78				6286.91	-280.08	-0.26
		der	9024.98	340.18	13.77			der	10187.60	-421.23	-9.26
			4496.66	705.21	5.75				6286.87	-280.08	-1.72
7	12.00	izq	10825.60	385.38	14.06	8	32.00	izq	8254.11	-365.03	-6.64
			6153.22	297.92	5.46				4690.81	-698.41	1.00
		der	10825.70	385.37	11.57			der	8254.05	-365.03	-6.61
			6153.26	297.91	4.04				4690.69	-698.42	1.02
7	16.00	izq	11914.60	159.04	11.57	8	36.00	izq	6523.15	-505.20	-5.67
			7073.36	162.11	4.04				1443.43	-920.37	0.09
		der	11914.60	159.03	10.39			der	6523.06	-533.32	-8.77
			7073.38	162.11	3.34				1443.29	-891.72	-0.16
7	20.00	izq	12098.10	-67.25	10.39	8	40.00	izq	4355.65	-631.08	1.14
			7450.20	26.34	3.34				-2943.70	-1269.64	-10.11
		der	12098.10	-67.27	11.59			der	4355.65	633.26	19.36
			7450.21	26.33	4.08				-2943.73	1256.07	1.88
7	24.00	izq	11654.50	-224.00	11.52	9	4.00	izq	6569.88	552.72	6.01
			7146.68	-143.84	3.93				1421.65	878.50	15.23
		der	11654.50	-224.00	5.03			der	6569.96	506.75	3.79
			7146.66	-143.84	-0.05				1421.81	925.01	14.17
7	28.00	izq	10305.80	-450.33	4.23	9	8.00	izq	8325.17	370.98	3.79
			6299.71	-279.63	0.75				4668.83	698.72	14.17
		der	10305.80	-450.34	5.76			der	8325.23	370.96	1.88
			6299.65	-279.64	3.00				4668.95	698.71	13.10
7	32.00	izq	8265.62	-368.89	-0.18	9	12.00	izq	10245.20	416.48	2.52
			4695.98	-723.17	-6.80				6303.34	291.10	12.46
		der	8265.57	-368.89	-4.80			der	10245.30	416.47	0.12
			4695.86	-723.18	-9.42				6303.38	291.10	10.98
7	36.00	izq	6537.39	-504.67	-4.80	9	16.00	izq	11458.60	190.14	0.12
			1332.16	-949.48	-9.42				7196.23	155.30	10.98
		der	6537.30	-528.85	-4.90			der	11458.60	190.13	-0.91
			1331.99	-924.74	-9.65				7196.25	155.29	10.33
7	40.00	izq	4351.57	-636.47	3.62	9	20.00	izq	11766.50	-36.15	-0.91
			-3150.78	-1292.81	-18.20				7545.83	19.52	10.33

		der	11766.50	-36.16	-6.39			der	4237.07	636.38	22.88
			7545.84	19.52	6.82				-3062.45	1280.28	5.02
9	24.00	izq	11447.00	-192.96	-6.46	11	4.00	izq	6472.00	579.51	9.41
			7215.35	-150.59	6.57				1392.42	878.97	18.47
		der	11447.00	-192.96	-6.42			der	6472.09	521.69	7.49
			7215.32	-150.59	6.60				1392.62	937.34	16.81
9	28.00	izq	10222.50	-419.28	-6.42	11	8.00	izq	8286.95	385.93	6.48
			6341.35	-286.39	6.60				4688.73	711.07	17.82
		der	10222.40	-419.29	-9.83			der	8287.01	385.92	3.69
			6341.31	-286.40	4.47				4688.86	711.06	14.66
9	32.00	izq	8287.13	-371.38	-9.94	11	12.00	izq	10269.00	431.57	3.41
			4730.03	-696.43	3.35				6370.58	303.31	14.95
		der	8287.06	-371.38	-11.80			der	10269.00	431.56	1.05
			4729.92	-696.44	2.29				6370.63	303.31	13.48
9	36.00	izq	6530.30	-511.51	-9.49	11	16.00	izq	11542.70	205.22	1.05
			1491.39	-918.38	0.07				7312.32	167.50	13.48
		der	6530.22	-543.56	-13.30			der	11542.70	205.21	-0.12
			1491.25	-885.80	-1.13				7312.34	167.50	12.74
9	40.00	izq	4357.72	-631.48	-1.57	11	20.00	izq	11911.10	48.44	-0.27
			-2908.52	-1273.60	-12.95				7710.59	-2.57	12.42
		der	4357.73	624.70	22.42			der	11911.10	48.43	-9.59
			-2908.50	1256.82	1.64				7710.60	-2.58	6.38
10	4.00	izq	6541.67	556.02	7.23	11	24.00	izq	11652.20	-177.88	-9.59
			1455.72	867.41	16.83				7428.72	-138.37	6.38
		der	6541.73	504.10	4.45			der	11652.20	-177.89	-9.67
			1455.87	919.84	16.52				7428.71	-138.37	6.34
10	8.00	izq	8286.31	368.33	4.45	11	28.00	izq	10488.10	-404.19	-9.67
			4682.16	693.56	16.52				6603.73	-274.15	6.34
		der	8286.38	368.33	2.53			der	10488.00	-404.20	-14.43
			4682.28	693.55	15.43				6603.69	-274.16	3.34
10	12.00	izq	10199.90	413.48	3.26	11	32.00	izq	8610.88	-358.95	-13.40
			6291.89	286.31	14.71				5042.64	-681.57	2.31
		der	10200.00	413.48	-1.42			der	8610.81	-358.95	-17.10
			6291.94	286.30	11.83				5042.53	-681.58	0.14
10	16.00	izq	11401.30	187.13	-1.42	11	36.00	izq	6903.87	-494.71	-17.10
			7165.66	150.49	11.83				1864.39	-907.85	0.14
		der	11401.40	187.12	-2.56			der	6903.79	-552.54	-18.29
			7165.68	150.49	11.11				1864.25	-849.50	0.27
10	20.00	izq	11697.20	-39.18	-2.56	11	40.00	izq	4820.23	-607.24	-3.94
			7496.04	14.71	11.11				-2515.86	-1252.96	-14.09
		der	11697.20	-39.19	-5.22			der	4820.24	619.36	24.35
			7496.05	14.70	9.40				-2515.86	1292.75	4.84
10	24.00	izq	11365.60	-196.01	-5.32	12	4.00	izq	6990.56	574.41	10.96
			7146.26	-155.38	9.11				1913.49	862.01	18.10
		der	11365.60	-196.02	-11.71			der	6990.66	510.65	9.06
			7146.24	-155.38	5.09				1913.66	926.32	18.04
10	28.00	izq	10128.90	-422.34	-11.71	12	8.00	izq	8761.61	374.91	8.98
			6253.15	-291.17	5.09				5166.15	700.01	18.04
		der	10128.90	-422.35	-11.68			der	8761.67	374.90	7.02
			6253.10	-291.18	5.12				5166.27	700.00	16.89
10	32.00	izq	8184.39	-376.16	-10.93	12	12.00	izq	10703.40	420.64	8.05
			4619.29	-699.50	4.46				6800.06	292.10	15.92
		der	8184.33	-376.17	-15.51			der	10703.40	420.62	1.00
			4619.18	-699.51	1.87				6800.12	292.09	11.43
10	36.00	izq	6408.35	-511.91	-15.41	12	16.00	izq	11933.10	194.35	1.00
			1368.69	-925.82	1.87				7696.78	156.33	11.43
		der	6408.27	-563.82	-18.03			der	11933.10	194.35	-3.26
			1368.55	-873.37	1.65				7696.79	156.33	8.67
10	40.00	izq	4237.07	-630.28	-2.02	12	20.00	izq	12258.20	37.52	-3.35
			-3062.43	-1282.54	-14.44				8050.24	-13.80	8.27

		der	12258.20	37.49	-5.81			der	5040.52	596.24	26.25
			8050.23	-13.82	6.66				-2466.29	1303.31	12.13
12	24.00	izq	11955.80	-188.77	-6.98	14	4.00	izq	7126.61	574.96	15.99
			7723.51	-149.58	7.83				1997.68	848.87	17.90
		der	11955.70	-188.78	-11.27			der	7126.71	499.35	12.25
			7723.49	-149.58	3.13				1997.84	925.02	17.69
12	28.00	izq	10748.00	-415.09	-12.45	14	8.00	izq	8852.72	363.53	12.25
			6853.62	-285.37	4.30				5245.69	698.67	17.69
		der	10747.90	-415.10	-17.28			der	8852.77	363.53	6.41
			6853.57	-285.38	-0.70				5245.80	698.66	14.23
12	32.00	izq	8834.22	-369.53	-17.32	14	12.00	izq	10785.30	419.34	9.85
			5241.39	-693.04	-0.66				6837.52	280.77	14.69
		der	8834.16	-369.53	-19.32			der	10785.30	419.33	7.42
			5241.28	-693.05	-1.85				6837.57	280.76	13.15
12	36.00	izq	7084.34	-505.33	-19.32	14	16.00	izq	12010.00	193.01	7.42
			2016.27	-919.38	-1.85				7689.04	144.97	13.15
		der	7084.24	-569.10	-21.05			der	12010.10	193.00	1.21
			2016.12	-855.09	-2.97				7689.06	144.96	8.80
12	40.00	izq	4978.62	-611.88	-6.04	14	20.00	izq	12330.00	36.35	1.02
			-2429.16	-1270.38	-17.98				7996.77	-25.23	8.31
		der	4978.64	609.35	23.10			der	12330.00	36.33	-5.79
			-2429.15	1297.25	9.91				7996.77	-25.24	3.89
13	4.00	izq	7113.06	576.24	13.93	14	24.00	izq	12022.70	-189.98	-5.79
			2015.04	854.62	19.00				7624.25	-161.03	3.89
		der	7113.14	506.56	13.32			der	12022.70	-189.98	-12.52
			2015.19	924.84	19.77				7624.23	-161.02	-0.38
13	8.00	izq	8867.77	370.76	13.21	14	28.00	izq	10810.20	-416.29	-12.52
			5261.91	698.52	19.77				6708.62	-296.81	-0.38
		der	8867.84	370.76	7.40			der	10810.20	-416.30	-14.99
			5262.03	698.51	16.32				6708.57	-296.82	-1.91
13	12.00	izq	10796.10	419.18	8.29	14	32.00	izq	8888.64	-370.87	-13.76
			6885.91	288.07	14.65				5053.23	-704.38	-3.14
		der	10796.20	419.17	4.43			der	8888.57	-370.87	-19.63
			6885.96	288.06	12.19				5053.12	-704.38	-6.48
13	16.00	izq	12020.30	192.81	4.43	14	36.00	izq	7133.93	-506.63	-19.63
			7766.73	152.24	12.19				1783.73	-930.65	-6.48
		der	12020.40	192.81	-0.80			der	7133.83	-582.25	-23.36
			7766.75	152.24	8.81				1783.58	-854.50	-6.15
13	20.00	izq	12339.30	36.12	-0.97	14	40.00	izq	5063.17	-601.32	-14.81
			8103.75	-17.88	8.39				-2747.54	-1293.54	-14.70
		der	12339.30	36.10	-5.64			der	5063.17	590.42	20.67
			8103.75	-17.89	4.72				-2747.53	1339.40	26.97
13	24.00	izq	12031.00	-190.22	-5.64	15	4.00	izq	7129.29	581.13	23.07
			7760.60	-153.68	4.72				1857.98	872.91	21.69
		der	12031.00	-190.23	-12.37			der	7129.40	499.58	22.71
			7760.57	-153.69	0.38				1858.15	955.00	20.59
13	28.00	izq	10817.40	-416.55	-12.37	15	8.00	izq	8856.08	363.80	19.88
			6874.23	-289.48	0.38				5225.37	728.69	20.59
		der	10817.40	-416.56	-15.97			der	8856.15	363.80	14.98
			6874.18	-289.49	-1.90				5225.49	728.69	17.70
13	32.00	izq	8892.19	-371.50	-14.82	15	12.00	izq	10888.60	448.96	9.85
			5251.44	-696.62	-3.05				6838.67	281.43	9.15
		der	8892.12	-371.51	-18.85			der	10888.60	448.95	8.00
			5251.32	-696.62	-5.42				6838.71	281.43	6.90
13	36.00	izq	7134.32	-507.31	-18.85	15	16.00	izq	12231.80	222.62	6.64
			2011.87	-922.96	-5.42				7692.85	145.63	8.25
		der	7134.23	-577.01	-22.16			der	12231.80	222.61	-2.93
			2011.72	-852.72	-5.83				7692.87	145.63	0.03
13	40.00	izq	5040.51	-607.90	-10.89	15	20.00	izq	12670.50	66.08	-4.48
			-2466.29	-1279.83	-17.09				8002.86	-24.64	0.80

		der	12670.50	66.06	-7.26			der	6014.60	473.54	20.23
			8002.86	-24.66	-0.95				-6296.85	2162.01	150.06
15	24.00	izq	12482.10	-160.26	-7.26	17	4.00	izq	7613.89	489.48	15.60
			7632.63	-160.45	-0.95				1275.85	1504.49	99.90
		der	12482.10	-160.26	-18.45			der	7613.98	396.04	8.61
			7632.61	-160.45	-7.80				1276.19	1598.68	100.17
15	28.00	izq	11388.60	-386.55	-18.45	17	8.00	izq	10659.90	763.46	-34.92
			6719.40	-296.22	-7.80				5237.74	723.34	0.94
		der	11388.60	-386.56	-21.02			der	10660.00	763.45	-39.56
			6719.34	-296.23	-9.31				5237.86	723.34	-1.34
15	32.00	izq	9584.86	-341.37	-19.75	17	12.00	izq	14258.60	765.93	-4.11
			5067.75	-703.53	-10.58				6495.62	181.48	9.70
		der	9584.79	-341.37	-25.11			der	14258.70	765.91	-10.61
			5067.64	-703.53	-13.41				6495.65	181.47	6.74
15	36.00	izq	7947.81	-477.16	-25.11	17	16.00	izq	16547.40	377.53	-0.79
			1801.05	-929.84	-13.41				6949.92	45.68	6.74
		der	7947.71	-558.73	-14.61			der	16547.40	377.52	-13.81
			1800.89	-847.75	-14.68				6949.93	45.68	1.27
15	40.00	izq	6010.33	-566.04	-34.13	17	20.00	izq	17274.00	54.54	17.30
			-2741.06	-1298.47	-12.38				6857.08	-125.11	0.60
		der	6010.32	474.83	31.73			der	17274.00	54.53	11.80
			-2741.06	1342.49	29.27				6857.06	-125.11	-1.58
16	4.00	izq	7620.40	476.86	5.76	17	24.00	izq	16706.50	-338.81	43.18
			1870.32	864.66	11.28				6085.08	-260.90	-1.58
		der	7620.46	389.33	2.98			der	16706.40	-338.83	29.70
			1870.47	952.68	9.70				6085.03	-260.90	-6.49
16	8.00	izq	8906.12	253.55	2.98	17	28.00	izq	14572.30	-727.22	39.52
			5228.31	726.38	9.70				4769.80	-396.70	-6.49
		der	8906.17	253.55	-3.18			der	14572.20	-727.24	34.97
			5228.43	726.37	6.08				4769.74	-396.70	-7.98
16	12.00	izq	10891.80	447.65	17.49	17	32.00	izq	11079.80	-848.42	67.76
			6438.61	170.06	17.89				2704.00	-804.63	-9.38
		der	10891.90	447.64	12.76			der	11079.80	-848.43	61.41
			6438.65	170.05	15.10				2703.86	-804.64	-10.93
16	16.00	izq	12229.70	221.35	12.76	17	36.00	izq	7752.22	-484.80	-5.42
			6847.26	34.28	15.10				-1552.21	-1644.73	-16.80
		der	12229.70	221.35	3.13			der	7752.13	-578.20	-12.01
			6847.28	34.28	9.70				-1552.48	-1550.53	-14.28
16	20.00	izq	12664.00	64.99	2.92	17	40.00	izq	5775.63	-563.37	-38.06
			6710.94	-136.17	9.09				-9258.63	-2220.33	-128.82
		der	12664.00	64.96	-1.24			der	5775.62	552.99	14.54
			6710.92	-136.19	6.89				-9258.65	2236.25	6.14
16	24.00	izq	12471.30	-161.32	-1.24	18	4.00	izq	7731.60	573.15	22.11
			5894.76	-271.96	6.89				-1408.16	1586.64	-26.24
		der	12471.30	-161.32	-6.96			der	7731.70	473.81	17.50
			5894.73	-271.95	4.19				-1407.90	1686.79	-23.56
16	28.00	izq	11373.30	-387.65	-6.96	18	8.00	izq	11082.10	835.91	-31.13
			4535.25	-407.75	4.19				2991.87	852.64	-29.22
		der	11373.30	-387.66	-5.11			der	11082.20	835.89	-41.01
			4535.18	-407.76	0.18				2991.98	852.63	-31.89
16	32.00	izq	9560.71	-342.50	-4.16	18	12.00	izq	14805.30	792.78	-6.61
			2442.18	-815.01	-0.78				4968.96	366.62	-34.91
		der	9560.65	-342.50	-5.83			der	14805.40	792.76	-11.63
			2442.05	-815.02	-1.83				4969.00	366.62	-36.59
16	36.00	izq	7919.01	-478.30	-6.85	18	16.00	izq	17201.20	404.37	-1.03
			-1270.78	-1041.35	-0.82				6163.75	230.84	-36.59
		der	7918.92	-565.78	-13.49			der	17201.30	404.35	-8.61
			-1270.94	-953.29	0.36				6163.77	230.83	-39.31
16	40.00	izq	6014.60	-560.69	-31.11	18	20.00	izq	18049.40	89.79	-7.04
			-6296.94	-1416.44	17.98				6812.68	87.91	-9.88

		der	18049.40	89.77	-23.14
			6812.68	87.91	-15.96
18	24.00	izq	17622.80	-303.57	8.24
			6763.84	-94.93	20.26
		der	17622.80	-303.57	4.13
			6763.84	-94.94	18.68
18	28.00	izq	15629.50	-691.99	14.73
			6112.47	-230.73	18.68
		der	15629.30	-692.02	4.44
			6112.43	-230.73	14.65
18	32.00	izq	12305.40	-708.42	39.24
			4683.51	-743.39	11.23
		der	12305.40	-708.43	30.79
			4683.39	-743.40	8.01
18	36.00	izq	9637.52	-334.24	-66.56
			526.75	-1608.81	2.49
		der	9637.47	-234.61	-20.72
			526.48	-1707.73	2.05
18	40.00	izq	8379.33	-406.35	-68.91
			-7215.38	-2192.88	-134.21
		der	8379.27	179.81	-14.74
			-7215.48	1920.57	-8.98
19	3.20	izq	8719.61	42.38	-14.74
			-1654.46	1569.03	-8.98
		der	8719.60	172.67	-18.48
			-1654.27	1439.66	-7.57
19	6.40	izq	10424.20	578.49	-30.20
			1185.08	663.64	-43.39
		der	10424.30	578.49	-37.49
			1185.16	663.64	-44.22
19	9.60	izq	12191.30	577.69	-12.32
			2713.94	241.82	-45.85
		der	12191.40	577.69	-12.43
			2713.97	241.82	-45.88
19	12.80	izq	13533.90	263.72	24.38
			3313.97	133.19	-45.88
		der	13533.90	263.70	15.03
			3313.94	133.18	-48.16
19	16.00	izq	13870.80	-53.55	-14.41
			3566.31	24.55	-48.16
		der	13870.70	-53.55	-20.31
			3566.27	24.56	-49.68
19	19.20	izq	13201.90	-367.49	-43.84
			3471.08	-84.06	-49.68
		der	13201.90	-367.51	-47.47
			3471.04	-84.07	-50.63
19	22.40	izq	11527.20	-681.49	-71.00
			3028.24	-192.70	-50.63
		der	11527.10	-681.50	-77.43
			3028.17	-192.71	-52.32
19	25.60	izq	8845.86	-995.57	-101.43
			2237.47	-301.37	-51.85
		der	8845.71	-995.58	-103.48
			2237.43	-301.37	-52.96
19	28.80	izq	5160.56	-1309.47	-127.49
			1099.65	-409.97	-52.48
		der	5160.32	-1438.91	-129.69
			1099.60	-279.52	-53.50
19	32.00	izq	0.49	-1422.55	-1464.66
			-0.34	-810.13	1421.83

2. Momentos Torsores Envolventes y Esfuerzos Concomitantes

Vano	x (m)		Mtmax Mtmin (tm)	Mfcon Mfcon (tm)	Qcon Qcon (t)
1	0.00	der	1699.53	-0.19	1259.37
			-1699.20	0.32	1018.09
1	3.20	izq	1502.69	3489.72	940.85
			-1502.36	2889.11	798.40
		der	1505.43	2581.36	703.82
			-1506.93	3784.74	1034.85
1	6.40	izq	1306.62	4543.26	523.47
			-1308.12	6690.18	782.07
		der	1307.52	6100.76	689.95
			-1307.16	5132.84	615.60
1	9.60	izq	1108.78	7900.77	437.27
			-1108.43	6810.81	435.32
		der	1109.79	8787.23	529.59
			-1107.64	5924.46	342.96
1	12.80	izq	911.00	10073.50	276.84
			-908.85	6729.35	162.63
		der	911.00	10073.50	276.84
			-908.84	6729.39	162.62
1	16.00	izq	716.29	10085.40	20.10
			-714.25	6491.69	-21.69
		der	715.18	8607.92	-72.26
			-715.17	8034.13	74.72
1	19.20	izq	539.98	7989.26	-314.50
			-539.96	8001.52	-95.11
		der	541.04	9762.18	-222.16
			-539.07	6150.58	-191.55
1	22.40	izq	621.42	8663.53	-464.48
			-619.46	5265.78	-361.43
		der	621.43	8663.48	-464.51
			-619.47	5265.76	-361.43
1	25.60	izq	803.21	7118.57	-737.84
			-801.13	4166.59	-562.34
		der	801.55	3599.06	-875.33
			-804.09	7685.96	-424.85
1	28.80	izq	1000.31	396.17	-1128.04
			-1002.85	6040.25	-605.15
		der	1017.20	6046.44	-604.55
			-1017.10	389.73	-1127.57
1	32.00	izq	1213.89	3793.78	-813.46
			-1213.80	-3674.11	-1428.11
		der	1729.90	3724.95	1045.71
			-1727.94	-3742.42	1618.41
2	4.00	izq	1492.56	7334.63	784.96
			-1490.61	1913.57	1243.16
		der	1503.59	1887.93	1240.22
			-1503.75	7360.58	788.66
2	8.00	izq	1266.62	6175.41	924.88
			-1266.78	10022.90	563.85
		der	1267.31	9854.84	834.84

			-1265.89	6299.25	632.08								-1079.22	10992.40	-578.14
2	12.00	izq	1024.67	12573.50	521.46						3	32.00	izq	1321.34	4897.34	-676.54
			-1023.25	8387.87	409.25									-1321.81	8047.77	-891.45
		der	1026.33	12573.50	521.44								der	1321.91	8249.53	-619.20
			-1022.14	8388.07	409.24									-1321.12	4695.34	-948.81
2	16.00	izq	775.92	14027.70	204.69						3	36.00	izq	1558.43	5366.35	-844.01
			-771.73	9574.54	183.00									-1557.63	312.34	-1264.16
		der	772.98	9651.68	152.89								der	1563.66	5366.02	-833.08
			-774.23	13736.80	274.85									-1562.04	312.34	-1274.30
2	20.00	izq	533.05	9369.80	-83.77						3	40.00	izq	1800.43	1564.08	-1093.81
			-534.24	13761.70	-52.34									-1798.80	-5467.99	-1649.54
		der	533.05	9369.79	-83.78								der	1811.85	-2956.28	1641.30
			-534.23	13761.70	-52.35									-1814.17	-949.47	1128.41
2	24.00	izq	665.64	9052.39	-302.60						4	4.00	izq	1575.27	2791.44	1266.03
			-666.90	13388.90	-361.69									-1577.58	2991.13	867.67
		der	665.65	9052.33	-302.61								der	1575.67	2791.66	1283.04
			-666.91	13388.90	-361.70									-1578.07	2991.27	851.46
2	28.00	izq	916.08	7387.27	-528.87						4	8.00	izq	1339.46	7249.25	967.77
			-917.34	11306.40	-678.49									-1341.85	5903.62	626.71
		der	918.36	11311.10	-677.23								der	1341.19	8088.44	897.89
			-915.31	7382.40	-530.15									-1340.61	4921.89	679.00
2	32.00	izq	1160.93	7970.47	-990.51						4	12.00	izq	1098.63	11058.60	584.61
			-1157.88	4811.05	-752.92									-1098.04	7197.63	456.24
		der	1159.37	4768.63	-1043.39								der	1096.19	9787.93	473.50
			-1159.26	8152.88	-718.34									-1099.80	8681.58	584.91
2	36.00	izq	1396.35	8.29	-1358.68						4	16.00	izq	845.75	11231.50	247.23
			-1396.24	4873.72	-943.11									-849.37	10389.70	268.12
		der	1405.96	8.06	-1353.49								der	845.75	11231.50	247.22
			-1405.80	4873.56	-947.43									-849.36	10389.80	268.11
2	40.00	izq	1643.26	-6090.37	-1728.82						4	20.00	izq	609.45	11322.30	10.97
			-1643.10	613.05	-1208.24									-613.04	10383.10	-58.67
		der	1829.92	665.93	1138.88								der	612.32	12756.90	10.88
			-1828.94	-6151.85	1683.57									-610.95	8595.21	-40.90
3	4.00	izq	1593.05	4648.99	878.10						4	24.00	izq	824.28	12640.40	-298.92
			-1592.08	-234.20	1308.24									-822.74	8452.43	-260.19
		der	1598.20	1291.40	954.19								der	821.42	10826.10	-260.50
			-1598.62	3199.49	1250.44									-824.75	10044.30	-328.89
3	8.00	izq	1361.75	4614.82	729.43						4	28.00	izq	1071.85	9329.50	-486.76
			-1362.16	7526.83	935.15									-1075.18	8093.08	-645.67
		der	1361.74	4614.94	729.41								der	1072.89	10808.90	-615.73
			-1362.15	7526.97	935.13									-1074.44	7168.43	-504.17
3	12.00	izq	1119.15	7092.49	506.63						4	32.00	izq	1315.53	7713.06	-929.11
			-1119.57	10646.30	621.83									-1317.08	4700.02	-727.00
		der	1121.22	10631.60	622.87								der	1314.81	6734.67	-981.29
			-1117.59	6891.90	488.11									-1317.59	5537.36	-657.14
3	16.00	izq	870.81	12491.40	306.11						4	36.00	izq	1551.03	2223.08	-1296.56
			-867.17	8393.81	261.87									-1553.81	2503.35	-881.89
		der	868.38	8525.84	228.05								der	1548.09	2222.87	-1279.54
			-869.56	12502.20	305.04									-1552.21	2503.18	-898.09
3	20.00	izq	631.02	8540.57	-8.24						4	40.00	izq	1784.64	-3578.91	-1654.81
			-632.13	12643.80	-21.77									-1788.77	-1559.12	-1158.83
		der	631.01	8540.57	-8.25								der	1600.33	-2183.63	1624.43
			-632.12	12643.80	-21.78									-1590.47	-2266.47	1209.10
3	24.00	izq	828.01	8527.99	-227.50						5	4.00	izq	1363.91	3495.33	1249.26
			-829.19	12396.10	-331.56									-1354.04	1996.00	948.42
		der	830.47	12671.10	-260.33								der	1356.42	3495.37	1272.20
			-826.77	8530.30	-228.55									-1347.54	1444.01	960.78
3	28.00	izq	1080.88	10994.30	-577.09						5	8.00	izq	1120.31	7909.46	956.93
			-1077.18	7161.65	-454.79									-1111.44	4793.54	736.04
		der	1078.75	7163.44	-453.76								der	1118.54	6930.46	1009.07

			-1112.60	5207.78	701.56							-395.58	10009.30	-368.91
5	12.00	izq	875.94	10345.90	695.73					6	32.00	izq	394.93	5335.60	-340.19
			-869.99	7574.13	478.75								-395.58	8081.06	-595.23
		der	878.41	11116.50	643.57							der	394.93	5335.55	-340.20
			-868.25	7574.39	478.75								-395.58	8080.97	-595.24
5	16.00	izq	627.97	13059.30	326.78					6	36.00	izq	394.93	3703.20	-475.99
			-617.82	9038.97	252.49								-395.58	5247.39	-821.56
		der	625.01	12497.30	378.92							der	386.91	1692.39	-843.70
			-619.86	9157.95	268.44								-391.44	6707.98	-487.75
5	20.00	izq	386.88	12933.90	68.97					6	40.00	izq	386.91	-2215.92	-1129.98
			-381.70	9333.57	49.02								-391.44	4436.88	-659.52
		der	385.63	11501.00	68.95							der	164.98	1545.53	1109.63
			-382.70	10935.70	85.11								-148.34	675.00	752.70
5	24.00	izq	600.82	11730.50	-167.20					7	4.00	izq	164.98	5373.18	823.28
			-598.02	11048.40	-241.56								-148.34	3319.43	580.89
		der	602.02	12982.30	-257.71							der	156.45	5373.32	857.91
			-597.04	9236.00	-203.12								-141.68	3319.50	546.78
5	28.00	izq	852.48	11315.60	-574.53					7	8.00	izq	156.45	8351.96	631.62
			-847.50	7968.72	-429.40								-141.68	5234.81	411.01
		der	851.42	10606.90	-393.49							der	154.53	8352.10	631.61
			-848.32	9446.08	-558.39								-142.95	5647.44	376.64
5	32.00	izq	1093.97	8582.17	-616.25					7	12.00	izq	154.53	10425.80	405.30
			-1090.87	6580.91	-871.66								-142.95	6882.37	240.85
		der	1092.29	5602.72	-922.66							der	152.14	10425.90	405.29
			-1092.64	9147.16	-599.74								-144.53	6882.37	240.85
5	36.00	izq	1328.38	1325.94	-1237.91					7	16.00	izq	152.14	11594.50	178.96
			-1328.76	6343.00	-824.47								-144.53	7574.20	105.05
		der	1329.80	5161.01	-852.67							der	151.01	11033.90	230.95
			-1330.79	2507.60	-1208.94								-145.28	7574.20	105.05
5	40.00	izq	1566.29	1279.75	-1113.45					7	20.00	izq	151.01	11505.00	4.67
			-1567.28	-3012.71	-1584.27								-145.28	7722.81	-30.72
		der	400.98	-452.00	1177.94							der	152.16	11857.70	-47.34
			-388.68	-1281.73	809.23								-144.52	7722.83	-30.74
6	4.00	izq	400.98	3648.44	891.64					7	24.00	izq	152.16	11215.70	-273.68
			-388.68	1588.51	637.45								-144.52	7328.26	-166.54
		der	401.59	3648.58	920.38							der	146.83	7447.30	-131.10
			-390.63	1588.62	609.29								-149.66	11512.10	-205.15
6	8.00	izq	401.59	6877.25	694.07					7	28.00	izq	146.83	6651.30	-266.89
			-390.63	3754.05	473.50								-149.66	10238.80	-431.48
		der	399.34	6877.50	694.06							der	148.59	9021.19	-266.88
			-391.95	4167.35	439.10								-147.57	7868.76	-431.51
6	12.00	izq	399.34	9200.72	467.79					7	32.00	izq	148.59	7682.22	-402.66
			-391.95	5651.90	303.33								-147.57	5690.27	-657.81
		der	400.25	9200.75	467.79							der	145.47	4900.03	-437.05
			-391.39	5651.99	303.33								-151.83	8060.17	-657.79
6	16.00	izq	400.25	10619.30	241.46					7	36.00	izq	145.47	2880.49	-572.83
			-391.39	6593.73	167.53								-151.83	4976.73	-884.09
		der	397.82	10058.00	293.50							der	141.20	2880.38	-538.29
			-392.92	6593.67	167.52								-148.12	4976.58	-918.08
6	20.00	izq	397.82	10779.40	67.15					7	40.00	izq	141.20	407.00	-710.06
			-392.92	6992.17	31.71								-148.12	770.53	-1204.37
		der	396.85	9344.79	67.07							der	58.80	1044.36	1119.72
			-393.72	8778.99	83.80								-43.66	132.98	774.70
6	24.00	izq	396.85	9341.52	-68.71					8	4.00	izq	58.80	4912.07	833.41
			-393.72	8661.61	-142.50								-43.66	2865.23	602.91
		der	396.86	9341.49	-68.71							der	55.90	4912.21	873.98
			-393.71	8661.58	-142.51								-41.29	3414.88	528.54
6	28.00	izq	396.86	8795.14	-204.49					8	8.00	izq	55.90	7955.47	647.66
			-393.71	7639.05	-368.81								-41.29	5257.43	392.75
		der	394.93	6424.77	-204.40							der	54.09	7955.58	647.65

			-42.49	5257.49	392.74				-18.61	10217.40	-417.95
8	12.00	izq	54.09	10093.70	421.31	9	32.00	izq	12.84	5335.24	-389.41
			-42.49	6556.95	256.94				-18.61	8093.27	-644.25
		der	50.76	10093.80	421.30			der	11.64	5335.18	-389.41
			-44.66	6556.98	256.93				-20.43	8093.16	-644.25
8	16.00	izq	50.76	11326.30	194.99	9	36.00	izq	11.64	3505.96	-525.20
			-44.66	7313.10	121.15				-20.43	5063.52	-870.57
		der	50.78	11326.30	194.98			der	10.20	1497.62	-874.89
			-44.65	7313.13	121.14				-24.07	6522.97	-554.67
8	20.00	izq	50.78	11653.60	-31.33	9	40.00	izq	10.20	-2535.99	-1161.20
			-44.65	7526.09	-14.65				-24.07	3983.81	-726.46
		der	47.30	9869.52	20.76			der	23.95	1224.19	1101.46
			-47.42	8957.68	-14.77				0.20	223.37	780.12
8	24.00	izq	47.30	9681.07	-115.00	10	4.00	izq	23.95	5018.71	815.15
			-47.42	8446.12	-241.05				0.20	2977.22	608.33
		der	45.20	7310.93	-115.01			der	21.82	5018.83	867.56
			-49.52	11376.10	-189.13				-0.83	3526.05	522.16
8	28.00	izq	45.20	6579.38	-250.79	10	8.00	izq	21.82	8036.00	641.27
			-49.52	10167.10	-415.44				-0.83	5342.84	386.39
		der	43.67	6579.35	-250.80			der	19.96	8036.11	641.27
			-51.89	10167.00	-415.44				-2.06	5342.90	386.38
8	32.00	izq	43.67	5304.55	-386.59	10	12.00	izq	19.96	10148.40	414.96
			-51.89	8052.53	-641.77				-2.06	6616.78	250.60
		der	43.69	5304.49	-386.60			der	15.31	10148.50	414.95
			-51.85	8052.42	-641.77				-5.10	6616.82	250.59
8	36.00	izq	43.69	3486.47	-522.39	10	16.00	izq	15.31	11355.80	188.60
			-51.85	5032.60	-868.10				-5.10	7347.67	114.78
		der	41.94	2937.21	-516.28			der	14.19	10795.80	240.49
			-53.46	5032.44	-908.02				-5.83	7347.69	114.78
8	40.00	izq	41.94	551.90	-688.05	10	20.00	izq	14.19	11305.10	14.20
			-53.46	866.63	-1194.31				-5.83	7535.21	-21.00
		der	28.24	1183.81	1111.35			der	11.67	9870.60	14.37
			-7.61	234.37	777.79				-7.60	8969.77	-21.19
9	4.00	izq	28.24	5018.02	825.03	10	24.00	izq	11.67	9656.48	-121.43
			-7.61	2978.99	606.00				-7.60	8432.37	-247.51
		der	25.43	5018.17	871.52			der	6.87	7286.39	-121.43
			-8.11	3528.30	525.73				-13.20	11362.10	-195.63
9	8.00	izq	25.43	8051.25	645.23	10	28.00	izq	6.87	6529.11	-257.22
			-8.11	5359.44	389.96				-13.20	10126.90	-421.95
		der	23.58	8051.36	645.21			der	6.89	6529.06	-257.22
			-9.34	5359.51	389.95				-13.16	10126.90	-421.96
9	12.00	izq	23.58	10179.50	418.90	10	32.00	izq	6.89	5228.63	-393.01
			-9.34	6647.69	254.17				-13.16	7986.48	-648.27
		der	21.20	10179.60	418.90			der	3.99	4817.23	-427.31
			-10.90	6647.73	254.16				-17.63	7986.36	-648.28
9	16.00	izq	21.20	11402.60	192.57	10	36.00	izq	3.99	2836.53	-563.09
			-10.90	7392.82	118.36				-17.63	4940.78	-874.59
		der	20.20	10842.30	244.50			der	3.08	2836.45	-510.78
			-11.57	7392.83	118.36				-19.57	4940.63	-926.37
9	20.00	izq	20.20	11367.60	18.22	10	40.00	izq	3.08	473.33	-682.54
			-11.57	7594.70	-17.41				-19.57	701.77	-1212.63
		der	15.21	9933.88	17.97			der	24.49	1105.42	1113.28
			-15.41	9380.42	34.71				3.38	68.74	803.41
9	24.00	izq	15.21	9734.18	-117.82	11	4.00	izq	24.49	4947.84	826.92
			-15.41	9066.62	-191.61				3.38	2916.24	631.59
		der	15.24	9734.16	-117.82			der	22.27	4948.05	885.27
			-15.38	9066.59	-191.61				1.95	3464.78	539.50
9	28.00	izq	15.24	8991.26	-253.62	11	8.00	izq	22.27	8035.92	659.00
			-15.38	7847.45	-417.94				1.95	5350.87	403.74
		der	12.84	6621.17	-253.63			der	18.59	8036.04	658.99

			-0.50	5350.94	403.74							-19.48	10739.80	-415.48
11	12.00	izq	18.59	10219.30	432.67			12	32.00	izq	1.59	5861.01	-386.52
			-0.50	6694.29	267.95						-19.48	8625.36	-641.79
		der	16.24	10219.40	432.67					der	0.26	5860.95	-386.52
			-2.04	6694.32	267.94						-21.43	8625.26	-641.80
11	16.00	izq	16.24	11497.50	206.32			12	36.00	izq	0.26	4043.18	-522.32
			-2.04	7494.56	132.14						-21.43	5605.24	-868.13
		der	15.08	11497.50	206.32					der	-0.37	3493.78	-492.47
			-2.80	7494.57	132.14						-23.75	5605.08	-931.77
11	20.00	izq	15.08	11870.20	-19.97			12	40.00	izq	-0.37	1203.63	-664.25
			-2.80	7751.53	-3.64						-23.75	1344.11	-1218.06
		der	7.09	7713.13	31.72					der	29.68	1835.25	1087.64
			-9.98	11908.80	48.43						2.75	712.92	801.53
11	24.00	izq	7.09	7568.45	-104.06			13	4.00	izq	29.68	5574.64	801.32
			-9.98	11650.00	-177.88						2.75	3552.56	629.74
		der	7.04	7568.45	-104.07					der	30.25	5574.77	871.52
			-10.06	11649.90	-177.89						2.34	3552.66	560.08
11	28.00	izq	7.04	6880.66	-239.85			13	8.00	izq	30.25	8608.21	645.20
			-10.06	10485.90	-404.19						2.34	5521.38	424.29
		der	3.92	6880.63	-239.85					der	24.61	8608.33	645.19
			-14.82	10485.80	-404.20						-1.54	5933.27	389.93
11	32.00	izq	3.92	5649.43	-375.67			13	12.00	izq	24.61	10736.00	418.93
			-14.82	8416.04	-630.55						-1.54	7221.15	254.17
		der	1.49	5649.37	-375.67					der	20.77	10736.10	418.92
			-18.44	8415.94	-630.55						-4.12	7221.19	254.16
11	36.00	izq	1.49	3875.56	-511.43			13	16.00	izq	20.77	11959.30	192.56
			-18.44	5441.84	-856.83						-4.12	7966.34	118.34
		der	1.40	3326.74	-487.50					der	15.61	11399.50	244.51
			-19.44	5441.69	-914.52						-7.58	7966.35	118.35
11	40.00	izq	1.40	1055.99	-659.31			13	20.00	izq	15.61	11924.80	18.23
			-19.44	1248.84	-1200.87						-7.58	8168.16	-17.42
		der	25.93	1696.33	1095.98					der	10.47	8121.95	17.99
			3.06	608.83	798.44						-11.53	11971.00	-17.21
12	4.00	izq	25.93	5468.59	809.70			13	24.00	izq	10.47	7922.33	-117.80
			3.06	3435.73	626.68						-11.53	11449.50	-243.54
		der	24.81	5468.74	873.99					der	6.04	7922.31	-117.81
			2.13	3984.55	528.62						-18.20	12010.20	-191.55
12	8.00	izq	24.81	8511.93	647.68			13	28.00	izq	6.04	7179.49	-253.60
			2.13	5827.38	392.83						-18.20	10791.40	-417.88
		der	22.91	8512.04	647.67					der	3.65	7179.45	-253.61
			0.83	5827.44	392.83						-21.79	10791.30	-417.89
12	12.00	izq	22.91	10650.20	421.34			13	32.00	izq	3.65	5893.63	-389.38
			0.83	7127.23	257.03						-21.79	8667.39	-644.18
		der	15.87	10650.30	421.33					der	0.99	5893.56	-389.39
			-3.88	7127.28	257.02						-25.71	8667.28	-644.19
12	16.00	izq	15.87	11882.80	195.05			13	36.00	izq	0.99	4064.25	-525.19
			-3.88	7883.68	121.26						-25.71	5637.57	-870.53
		der	11.73	11323.20	246.96					der	0.36	3514.14	-489.44
			-6.70	7883.69	121.26						-28.90	5637.41	-940.09
12	20.00	izq	11.73	11858.40	20.59			13	40.00	izq	0.36	1236.61	-661.19
			-6.70	8097.14	-14.56						-28.90	1344.03	-1226.34
		der	9.51	10425.10	20.83					der	51.08	1878.18	1077.55
			-8.50	9530.40	-14.84						-15.30	702.94	803.59
12	24.00	izq	9.51	10237.00	-114.93			14	4.00	izq	51.08	5576.99	791.25
			-8.50	9018.61	-241.11						-15.30	3550.68	631.81
		der	5.58	7866.79	-114.93					der	49.25	5577.15	867.39
			-13.48	11949.10	-189.16						-17.45	4100.72	521.82
12	28.00	izq	5.58	7135.49	-250.72			14	8.00	izq	49.25	8594.43	641.03
			-13.48	10739.90	-415.48						-17.45	5916.62	386.00
		der	1.59	7135.45	-250.73					der	43.58	8594.55	641.02

			-21.36	5916.67	386.00							-117.59	10979.60	-404.07
14	12.00	izq	43.58	10705.80	414.73			15	32.00	izq	94.47	6223.10	-377.19
			-21.36	7188.97	250.22						-117.59	8910.75	-630.39
		der	41.17	10705.90	414.72					der	90.99	6223.09	-377.20
			-22.98	7189.00	250.22						-122.57	8910.59	-630.39
14	16.00	izq	41.17	11912.10	188.40			15	36.00	izq	90.99	4442.83	-512.98
			-22.98	7918.29	114.42						-122.57	5936.54	-856.70
		der	34.48	11352.10	240.38					der	92.75	2427.75	-990.91
			-27.46	7918.29	114.42						-132.29	7398.53	-412.75
14	20.00	izq	34.48	11861.00	14.07			15	40.00	izq	92.75	-2069.36	-1277.18
			-27.46	8104.37	-21.37						-132.29	5427.60	-584.51
		der	28.70	8054.64	14.13					der	318.41	1686.43	1194.19
			-32.71	11910.70	-21.45						-285.46	1673.16	594.79
14	24.00	izq	28.70	7839.58	-121.66			16	4.00	izq	318.41	5851.86	907.90
			-32.71	11372.30	-247.76						-285.46	3685.38	423.02
		der	24.31	7839.58	-121.66					der	318.44	5852.17	820.53
			-39.33	11933.80	-195.70						-289.83	4238.02	476.20
14	28.00	izq	24.31	7081.43	-257.44			16	8.00	izq	318.44	8681.46	594.23
			-39.33	10698.40	-422.00						-289.83	5871.14	340.42
		der	22.69	7081.39	-257.45					der	312.44	8681.78	594.23
			-41.78	10698.40	-422.02						-293.88	5870.99	340.42
14	32.00	izq	22.69	5779.94	-393.25			16	12.00	izq	312.44	10606.40	367.86
			-41.78	8557.53	-648.35						-293.88	6961.25	204.59
		der	18.87	5779.90	-393.25					der	307.83	10606.60	367.85
			-47.43	8557.40	-648.35						-296.90	6961.16	204.59
14	36.00	izq	18.87	3935.75	-529.01			16	16.00	izq	307.83	11625.20	141.56
			-47.43	5512.09	-874.62						-296.90	7507.88	68.81
		der	20.05	3384.62	-487.41					der	299.25	8684.12	192.37
			-52.24	5511.91	-950.10						-303.26	9888.11	70.21
14	40.00	izq	20.05	1114.53	-659.20			16	20.00	izq	299.25	9000.97	-33.94
			-52.24	1177.20	-1236.42						-303.26	9897.36	-65.58
		der	124.39	1176.83	1250.78					der	296.55	7563.50	-34.07
			-86.26	1115.72	664.18						-306.75	11334.80	-65.49
15	4.00	izq	124.39	5568.95	964.47			16	24.00	izq	296.55	7155.73	-169.84
			-86.26	3405.71	492.39						-306.75	10620.40	-291.78
		der	123.75	5569.18	883.07					der	293.26	7155.85	-169.84
			-90.24	3956.68	539.84						-311.75	11185.40	-239.37
15	8.00	izq	123.75	8648.69	656.76			16	28.00	izq	293.26	6204.85	-305.64
			-90.24	5844.40	404.06						-311.75	9775.17	-465.70
		der	118.97	8648.86	656.76					der	287.78	6205.06	-305.65
			-93.47	5844.40	404.06						-320.39	9774.82	-465.71
15	12.00	izq	118.97	10823.20	430.45			16	32.00	izq	287.78	4711.03	-441.43
			-93.47	7188.99	268.27						-320.39	7459.57	-692.01
		der	116.46	10823.30	430.44					der	286.71	4711.02	-441.43
			-95.13	7189.01	268.26						-322.09	7459.39	-692.02
15	16.00	izq	116.46	12092.40	204.11			16	36.00	izq	286.71	2673.65	-577.23
			-95.13	7990.50	132.47						-322.09	4238.57	-918.34
		der	105.78	11532.10	256.18					der	278.53	2117.27	-699.32
			-102.27	7990.42	132.47						-318.83	4238.15	-830.34
15	20.00	izq	105.78	12104.20	29.89			16	40.00	izq	278.53	-1000.43	-871.10
			-102.27	8248.71	-3.31						-318.83	383.15	-1116.63
		der	103.48	9738.51	30.24					der	1432.98	-301.12	1654.53
			-104.43	10614.40	-3.70						-1395.15	-312.90	1048.55
15	24.00	izq	103.48	9406.81	-196.08			17	4.00	izq	1195.97	5500.07	1279.22
			-104.43	10328.00	-139.50						-1158.14	3308.58	787.77
		der	96.16	8154.23	-105.62					der	1185.15	5501.21	1186.08
			-115.12	12143.20	-177.77						-1153.50	3863.62	846.70
15	28.00	izq	96.16	7460.29	-241.40			17	8.00	izq	948.39	9571.64	870.74
			-115.12	10979.70	-404.06						-916.83	6757.47	621.90
		der	94.47	7460.27	-241.40					der	944.21	9572.19	870.74

			-919.76	6757.17	621.89
17	12.00	izq	701.68	12433.50	557.49
			-677.22	8804.30	399.15
		der	696.00	12433.90	557.47
			-681.22	8804.06	399.14
17	16.00	izq	445.57	14032.30	240.69
			-430.79	9950.19	172.87
		der	435.57	11139.30	298.24
			-439.54	12281.80	167.76
17	20.00	izq	268.05	11256.80	-28.41
			-272.38	12055.40	-68.32
		der	264.65	9828.16	-27.85
			-276.41	13484.00	-68.89
17	24.00	izq	511.54	9735.34	-247.27
			-523.32	13045.60	-378.85
		der	503.69	9735.70	-247.29
			-534.15	13616.60	-325.92
17	28.00	izq	754.14	8291.81	-473.56
			-784.59	11677.20	-642.72
		der	751.56	8291.98	-473.57
			-788.24	11676.80	-642.74
17	32.00	izq	994.14	5946.77	-696.34
			-1030.82	8473.95	-956.04
		der	990.74	5947.23	-696.35
			-1035.68	8473.23	-956.05
17	36.00	izq	1227.37	2755.99	-921.12
			-1272.39	4062.27	-1271.34
		der	1223.68	2269.27	-1066.78
			-1272.64	4061.07	-1177.27
17	40.00	izq	1460.73	-2468.68	-1327.55
			-1509.69	-1332.15	-1552.57
		der	1533.99	-1983.38	1766.39
			-1499.76	-1807.56	1131.11
18	4.00	izq	1296.27	4265.38	1391.06
			-1262.04	2144.48	870.30
		der	1290.36	4266.19	1292.04
			-1258.06	2686.29	938.67
18	8.00	izq	1052.81	8760.80	976.68
			-1020.62	5948.38	713.85
		der	1044.98	8761.88	976.66
			-1025.91	5947.59	713.85
18	12.00	izq	802.40	12047.30	663.35
			-783.33	8362.87	491.06
		der	798.30	12047.70	663.35
			-786.16	8362.68	491.06
18	16.00	izq	547.89	14069.50	346.59
			-535.75	9876.36	264.82
		der	542.13	11561.00	327.85
			-540.53	12384.90	283.53
18	20.00	izq	421.63	11799.90	18.55
			-420.28	12625.30	64.83
		der	411.94	10002.90	70.16
			-432.13	14078.00	66.60
18	24.00	izq	653.71	10229.70	-166.55
			-674.54	14109.60	-260.65
		der	651.33	10229.80	-166.55
			-677.84	14109.50	-260.65
18	28.00	izq	901.78	9108.85	-392.83
			-928.29	12431.00	-577.46
		der	895.79	9109.36	-392.84
			-936.90	13150.60	-527.66
18	32.00	izq	1138.34	7087.29	-615.59
			-1179.46	10408.40	-840.93
		der	1133.48	7087.97	-615.61
			-1186.62	10407.40	-840.94
18	36.00	izq	1370.94	4217.61	-840.48
			-1424.17	6454.49	-1156.35
		der	1359.74	3708.05	-993.06
			-1415.87	6453.70	-1056.39
18	40.00	izq	1597.47	-734.42	-1253.81
			-1653.60	1544.80	-1431.65
		der	1158.42	671.36	1421.95
			-1150.35	405.96	788.73
19	3.20	izq	961.44	4715.38	1121.43
			-953.37	2579.40	579.83
		der	944.38	2053.84	1084.24
			-939.67	5241.15	618.00
19	6.40	izq	745.60	5116.91	831.50
			-740.89	6928.16	437.68
		der	742.01	5117.55	831.49
			-745.73	6927.71	437.68
19	9.60	izq	543.23	7370.84	578.75
			-546.95	8036.69	257.36
		der	543.16	7370.92	578.75
			-547.01	8036.72	257.36
19	12.80	izq	364.11	8361.07	315.83
			-368.71	8114.07	66.90
		der	358.33	8361.35	315.81
			-374.30	8113.81	66.89
19	16.00	izq	478.77	8983.61	73.39
			-494.74	8056.70	-102.86
		der	474.95	8983.81	73.39
			-498.17	8056.47	-102.85
19	19.20	izq	669.64	9270.69	-183.28
			-693.14	7895.65	-287.12
		der	667.16	7697.21	-206.80
			-695.37	9469.03	-263.62
19	22.40	izq	865.93	6751.05	-387.12
			-894.14	8225.19	-516.36
		der	862.34	6316.61	-341.82
			-898.73	8224.61	-516.37
19	25.60	izq	1061.17	4936.94	-522.18
			-1097.55	6170.32	-769.17
		der	1059.77	4937.17	-522.20
			-1099.32	6169.93	-769.19
19	28.80	izq	1258.49	2980.42	-702.46
			-1298.04	3307.26	-1021.85
		der	1256.11	2981.05	-832.26
			-1298.94	3306.44	-891.02
19	32.00	izq	1453.04	-0.33	-1041.15
			-1495.87	0.48	-1191.53

3. Cortantes Envolventes y Esfuerzos Concomitantes

Vano	x	Qmax Qmin	Mtcon Mtcon	Mfcon Mfcon
	(m)	(t)	(tm)	(tm)

1	0.00	der	1697.48	150.59	0.10	
			519.96	-35.31	0.02	
1	3.20	izq	1317.71	129.36	4781.56	
			371.72	-35.31	1423.49	
		der	1320.64	128.09	4781.78	
			372.16	-35.74	1423.55	
1	6.40	izq	1006.60	104.55	8488.86	
			263.51	-35.74	2455.77	
		der	1006.61	105.96	8488.97	
			263.51	-35.33	2455.81	
1	9.60	izq	692.69	82.42	11189.10	
			154.91	-35.33	3140.11	
		der	692.67	83.79	11189.10	
			154.89	35.81	3140.13	
1	12.80	izq	402.17	59.95	11302.50	
			22.75	36.12	5058.70	
		der	402.16	59.95	11302.60	
			22.75	-34.64	5058.72	
1	16.00	izq	242.64	-9.81	8194.57	
			-233.26	-34.08	8558.05	
		der	242.63	10.33	8194.60	
			-233.26	-35.12	8557.99	
1	19.20	izq	134.03	10.33	8782.10	
			-546.76	-1.16	7797.45	
		der	134.03	-9.74	8782.10	
			-546.80	-0.20	7797.37	
1	22.40	izq	25.39	-9.74	9022.17	
			-860.80	23.33	5564.22	
		der	25.37	11.40	9022.18	
			-860.81	23.33	5564.14	
1	25.60	izq	-83.27	11.40	8914.52	
			-1174.81	46.87	2325.12	
		der	-83.26	-13.39	8914.53	
			-1174.81	45.91	2325.00	
1	28.80	izq	-191.88	-13.39	8459.37	
			-1488.76	69.45	-1919.09	
		der	-190.30	-10.88	8459.32	
			-1489.31	69.59	-1919.30	
1	32.00	izq	-327.74	-10.88	7630.30	
			-1851.09	90.93	-7224.48	
		der	2113.49	141.85	-7283.13	
			476.95	-24.51	7620.34	
2	4.00	izq	1661.69	123.64	181.75	
			305.18	-24.51	9179.75	
		der	1662.26	123.42	173.68	
			305.33	-27.41	9188.15	
2	8.00	izq	1272.40	99.88	6024.37	
			169.54	-27.41	10156.60	
		der	1272.39	100.47	6024.57	
			169.54	-26.41	10156.60	
2	12.00	izq	880.41	82.55	10266.80	
			33.72	-26.41	10582.00	
		der	880.39	83.91	10266.90	
			33.71	-25.01	10582.00	
2	16.00	izq	487.08	52.53	12984.90	
			-102.06	-25.01	10464.10	
		der	487.07	49.54	12985.00	
			-102.07	-27.42	10464.10	
2	20.00	izq	100.45	13.06	12247.50	
			-239.73	-27.53	11262.40	
		der	100.43	13.06	12247.50	
			-239.73	-27.53	11262.40	
2	24.00	izq	-40.02	13.32	8043.41	
			-620.83	38.50	14323.10	
		der	-40.03	13.32	8043.40	
			-620.84	38.50	14323.00	
2	28.00	izq	-175.81	13.32	7592.98	
			-1014.19	69.88	11069.70	
		der	-175.82	-11.80	7592.95	
			-1014.20	72.43	11069.50	
2	32.00	izq	-311.60	-11.80	6599.50	
			-1406.02	90.37	6294.81	
		der	-311.60	13.55	6599.46	
			-1406.04	88.92	6294.60	
2	36.00	izq	-447.38	13.55	5062.79	
			-1795.90	112.45	-90.62	
		der	-442.52	13.49	5062.70	
			-1799.92	113.24	-90.91	
2	40.00	izq	-614.31	13.49	2953.55	
			-2251.80	131.39	-8110.08	
		der	2217.40	136.68	-8114.40	
			549.26	-23.83	2975.99	
3	4.00	izq	1765.51	118.98	-213.62	
			377.45	-23.83	4806.29	
		der	1761.04	-120.36	-231.98	
			382.72	-26.39	4824.95	
3	8.00	izq	1371.17	-96.82	6013.78	
			246.94	-26.39	6102.98	
		der	1371.15	95.36	6014.02	
			246.93	-26.39	6103.01	
3	12.00	izq	979.30	77.97	10649.60	
			111.14	-26.39	6837.87	
		der	979.29	80.43	10649.80	
			111.14	-24.81	6837.89	
3	16.00	izq	585.98	49.05	13763.30	
			-24.64	-24.81	7029.63	
		der	585.97	-48.75	13763.40	
			-24.64	-26.43	7029.61	
3	20.00	izq	199.56	-23.38	14856.90	
			-160.43	-26.43	6678.23	
		der	199.54	-23.38	14857.00	
			-160.44	26.97	6678.21	
3	24.00	izq	62.72	-22.68	9589.70	
			-545.60	42.94	11518.40	
		der	62.71	-20.47	9589.71	
			-545.61	-41.21	11518.30	
3	28.00	izq	-73.06	-20.47	9550.27	
			-938.91	-72.59	8566.30	
		der	-73.06	21.28	9550.26	
			-938.93	75.00	8566.16	
3	32.00	izq	-208.85	21.28	8967.70	
			-1330.77	92.40	4092.15	
		der	-208.86	-21.79	8967.67	
			-1330.79	92.80	4091.93	
3	36.00	izq	-344.68	-21.79	7841.63	
			-1720.74	116.34	-1993.89	
		der	-335.91	22.92	7841.57	
			-1728.72	-116.07	-1994.16	

3	40.00	izq	-507.68	22.92	6159.21
			-2180.52	134.49	-9727.06
		der	2178.65	133.20	-9739.01
			517.87	28.17	6173.19
4	4.00	izq	1726.82	115.76	-1994.32
			346.08	28.17	7877.68
		der	1716.40	-121.59	-2015.82
			357.28	27.63	7899.52
4	8.00	izq	1326.53	-98.05	4051.40
			221.49	27.63	9075.77
		der	1326.52	93.53	4051.61
			221.49	29.72	9075.80
4	12.00	izq	934.72	-79.96	8508.26
			85.72	29.72	9708.89
		der	934.71	-81.93	8508.40
			85.71	27.48	9708.91
4	16.00	izq	541.36	-50.54	11443.80
			-50.08	27.48	9798.94
		der	541.35	43.01	11443.90
			-50.08	27.48	9798.92
4	20.00	izq	155.10	-28.35	10922.60
			-185.94	27.42	10780.60
		der	155.09	-25.83	10922.60
			-185.96	29.90	10780.50
4	24.00	izq	18.92	-26.64	6903.04
			-571.76	47.90	14093.80
		der	18.92	-28.24	6903.03
			-571.77	-44.18	14093.70
4	28.00	izq	-116.87	-28.24	6688.38
			-965.12	-75.56	11036.60
		der	-116.87	-27.57	6688.36
			-965.13	77.13	11036.50
4	32.00	izq	-252.69	-27.57	5930.34
			-1357.05	-91.62	6456.53
		der	-252.70	-28.16	5930.29
			-1357.07	93.65	6456.31
4	36.00	izq	-388.48	-28.16	4629.22
			-1746.93	117.18	266.97
		der	-375.77	-29.30	4629.14
			-1758.85	-116.40	266.66
4	40.00	izq	-547.55	-29.30	2787.10
			-2210.67	-133.82	-7587.41
		der	2191.36	-135.10	-7607.77
			627.33	17.78	2807.73
5	4.00	izq	1739.65	-117.76	186.10
			455.59	17.78	4949.83
		der	1723.30	-113.03	161.31
			472.76	12.30	4974.95
5	8.00	izq	1333.43	-89.50	6256.12
			336.98	12.30	6613.12
		der	1333.42	-90.93	6256.32
			336.97	10.79	6613.18
5	12.00	izq	941.56	-73.87	10741.20
			201.17	10.79	7708.29
		der	941.55	-71.42	10741.30
			201.17	12.55	7708.32
5	16.00	izq	548.21	-40.04	13704.10
			65.38	12.55	8260.14
		der	548.19	-43.15	13704.20
			65.38	10.67	8260.15
5	20.00	izq	161.81	-21.86	14644.60
			-70.42	10.67	8268.81
		der	161.78	-23.33	14644.70
			-70.44	9.84	8268.81
5	24.00	izq	25.66	-22.80	9215.90
			-462.59	44.69	13329.20
		der	25.66	-21.91	9215.92
			-462.59	-43.21	13329.10
5	28.00	izq	-110.14	-21.91	9028.20
			-855.97	-74.59	10708.50
		der	-110.14	-22.77	9028.17
			-855.99	-75.61	10708.30
5	32.00	izq	-245.91	-22.77	8297.45
			-1247.76	-92.67	6566.93
		der	-245.92	-24.69	8297.41
			-1247.78	-94.19	6566.70
5	36.00	izq	-381.70	-24.69	7023.51
			-1637.63	-117.73	814.71
		der	-363.47	-22.77	7026.26
			-1655.09	-120.70	811.65
5	40.00	izq	-535.29	-22.77	5251.77
			-2107.00	-138.01	-6647.49
		der	1374.35	-25.25	-6651.15
			619.88	22.52	5251.78
6	4.00	izq	1088.05	-25.25	-1764.82
			448.10	22.52	7364.41
		der	1065.52	-19.68	-1792.99
			471.21	14.40	7392.83
6	8.00	izq	839.22	-19.68	1997.47
			335.43	14.40	9024.75
		der	839.21	-20.33	1997.60
			335.42	11.45	9024.81
6	12.00	izq	612.94	-20.33	4882.56
			199.65	11.45	10113.50
		der	612.93	-19.85	4882.66
			199.66	12.45	10113.50
6	16.00	izq	386.60	-19.85	6863.02
			63.86	12.45	10659.30
		der	386.59	-21.44	6863.09
			63.84	9.98	10659.30
6	20.00	izq	160.24	-21.44	7938.13
			-71.97	9.98	10661.90
		der	160.24	-22.22	7938.15
			-71.96	8.92	10661.80
6	24.00	izq	24.38	-22.13	6853.81
			-298.17	8.83	11375.20
		der	24.37	-22.12	6853.79
			-298.19	8.85	11375.20
6	28.00	izq	-111.40	-22.12	6660.99
			-524.48	8.85	9748.74
		der	-111.41	-23.66	6660.97
			-524.49	6.60	9748.66
6	32.00	izq	-247.20	-23.66	5924.99
			-750.81	6.60	7216.84
		der	-247.21	-23.66	5924.96
			-750.82	6.60	7216.72
6	36.00	izq	-383.00	-23.66	4645.80
			-977.14	6.60	3779.60
		der	-358.83	-25.01	4647.88
			-1000.79	4.19	3777.30

6	40.00	izq	-530.60	-25.01	2892.56	8	20.00	izq	47.80	2.14	7797.57
			-1287.07	4.19	-759.53				-42.58	1.47	11742.90
		der	1268.36	1.64	-759.13			der	47.81	-0.44	7797.57
			614.34	23.13	2892.58				-42.58	-2.42	11742.90
7	4.00	izq	982.01	1.64	3703.73	8	24.00	izq	-87.96	-0.44	7698.52
			442.53	23.13	4983.32				-268.86	-2.42	11138.80
		der	953.51	7.54	3672.25			der	-87.97	-2.18	7698.50
			471.55	15.11	5015.02				-268.88	-4.94	11138.80
7	8.00	izq	727.23	7.54	7014.51	8	28.00	izq	-223.75	-2.18	7056.33
			335.78	15.11	6648.20				-495.18	-4.94	9629.53
		der	727.22	5.93	7014.64			der	-223.76	-3.82	7056.30
			335.78	13.58	6648.27				-495.19	-7.18	9629.46
7	12.00	izq	500.91	5.93	9452.03	8	32.00	izq	-359.56	-3.82	5870.89
			199.99	13.58	7738.51				-721.51	-7.18	7214.76
		der	500.90	3.75	9452.11			der	-359.56	-3.79	5870.83
			199.99	11.80	7738.54				-721.52	-7.14	7214.64
7	16.00	izq	274.57	3.75	10984.40	8	36.00	izq	-495.35	-3.79	4142.21
			64.19	11.80	8285.67				-947.85	-7.14	3894.57
		der	274.56	2.67	10984.40			der	-459.30	-3.78	4142.98
			64.18	10.98	8285.67				-983.36	-10.38	3893.57
7	20.00	izq	48.35	2.67	10176.00	8	40.00	izq	-631.07	-3.78	1985.64
			-71.66	10.98	9724.81				-1269.65	-10.38	-573.70
		der	48.34	3.67	10176.00			der	1273.66	5.29	-573.40
			-71.67	11.95	9724.80				633.26	16.00	1985.64
7	24.00	izq	-87.46	3.67	10079.00	9	4.00	izq	987.35	5.29	3910.32
			-298.01	11.95	9004.16				461.47	16.00	4151.92
		der	-87.46	-1.94	10079.00			der	946.99	14.57	3872.35
			-298.01	6.93	9004.13				502.37	3.40	4190.13
7	28.00	izq	-223.26	-1.94	9438.81	9	8.00	izq	720.70	14.57	7188.51
			-524.33	6.93	7378.16				366.60	3.40	5946.57
		der	-223.26	0.21	9438.76			der	720.69	12.97	7188.64
			-524.35	8.61	7378.07				366.58	2.00	5946.64
7	32.00	izq	-359.05	0.21	8255.47	9	12.00	izq	494.38	12.97	9599.91
			-750.65	8.61	4847.03				230.80	2.00	7160.11
		der	-359.05	-4.40	8255.42			der	494.37	10.68	9599.99
			-750.66	5.90	4846.92				230.80	0.36	7160.15
7	36.00	izq	-494.83	-4.40	6529.09	9	16.00	izq	268.04	10.68	11106.10
			-976.95	5.90	1410.84				95.00	0.36	7830.53
		der	-464.69	-1.85	6530.49			der	268.03	9.67	11106.20
			-1006.53	2.56	1409.18				94.99	-0.35	7830.55
7	40.00	izq	-636.47	-1.85	4351.57	9	20.00	izq	41.75	9.67	11706.90
			-1292.82	2.56	-3150.77				-40.78	-0.35	7957.71
		der	1273.73	-3.40	-3150.64			der	41.73	4.31	11706.90
			637.55	15.74	4351.55				-40.78	-4.14	7957.71
8	4.00	izq	987.42	-3.40	1333.35	9	24.00	izq	-94.29	4.61	10148.80
			465.76	15.74	6534.99				-266.88	-4.44	8795.34
		der	952.99	5.70	1298.61			der	-94.29	4.56	10148.80
			500.73	6.30	6569.94				-266.88	-4.32	8795.30
8	8.00	izq	726.67	5.70	4639.15	9	28.00	izq	-230.09	4.56	9481.24
			364.94	6.30	8320.03				-493.21	-4.32	7293.83
		der	726.66	4.65	4639.27			der	-230.10	1.43	9481.21
			364.93	4.41	8320.09				-493.23	-6.81	7293.74
8	12.00	izq	500.32	4.65	7074.69	9	32.00	izq	-365.87	1.43	8270.64
			229.12	4.41	9527.05				-719.52	-6.81	4887.26
		der	500.31	2.31	7074.77			der	-365.88	-0.42	8270.58
			229.13	1.26	9527.10				-719.53	-7.90	4887.15
8	16.00	izq	274.00	2.31	8604.58	9	36.00	izq	-501.67	-0.42	6516.74
			93.34	1.26	10190.80				-945.85	-7.90	1575.17
		der	273.99	2.33	8604.63			der	-459.69	-1.76	6516.83
			93.33	1.28	10190.80				-987.29	-11.65	1574.85

9	40.00	izq	-631.48	-1.76	4357.72				11	20.00	izq	54.10	9.85	9506.42
			-1273.60	-11.65	-2908.52							-25.83	2.69	10467.70
		der	1274.41	6.33	-538.11						der	54.08	2.41	9506.43
			624.70	17.80	1987.65							-25.84	-5.50	10467.70
10	4.00	izq	988.11	6.33	3948.48				11	24.00	izq	-81.88	3.10	7996.83
			452.91	17.80	4119.60							-251.97	-6.20	11366.10
		der	941.82	14.07	1537.08						der	-81.89	3.05	7996.83
			499.73	6.94	6531.23							-251.97	-6.27	11366.10
10	8.00	izq	715.54	14.07	4832.49				11	28.00	izq	-217.67	3.05	7379.01
			363.96	6.94	8277.06							-478.28	-6.27	9924.41
		der	715.53	13.04	4832.61						der	-217.67	-0.30	7378.97
			363.95	4.93	8277.12							-478.29	-10.77	9924.33
10	12.00	izq	489.22	13.04	7223.21				11	32.00	izq	-353.48	-0.30	6217.75
			228.17	4.93	9480.05							-704.64	-10.77	7576.93
		der	489.21	9.73	7223.29						der	-353.49	-2.97	6217.69
			228.16	0.58	9480.08							-704.64	-14.03	7576.81
10	16.00	izq	262.86	9.73	8708.89				11	36.00	izq	-489.25	-2.97	4513.84
			92.35	0.58	10140.00							-930.91	-14.03	4325.18
		der	262.85	8.76	8708.94						der	-435.43	-0.57	4512.58
			92.35	-0.34	10140.00							-984.21	-17.55	4326.21
10	20.00	izq	36.73	8.49	7854.38				11	40.00	izq	-607.24	-0.57	2450.23
			-43.61	-0.06	11691.10							-1270.56	-17.55	-145.53
		der	36.73	6.70	7854.39						der	1292.76	9.83	-145.85
			-43.62	-2.72	11691.10							619.35	19.36	2450.24
10	24.00	izq	-99.06	6.70	7710.96				12	4.00	izq	1006.48	9.83	4413.69
			-269.94	-2.72	11082.70							447.58	19.36	4560.60
		der	-99.07	2.56	7710.95						der	948.34	19.64	4365.76
			-269.95	-9.15	11082.70							506.27	7.55	4608.78
10	28.00	izq	-234.86	2.56	7024.36				12	8.00	izq	722.03	19.64	7687.59
			-496.26	-9.15	9569.06							370.48	7.55	6380.97
		der	-234.86	2.49	7024.31						der	722.02	17.93	7687.71
			-496.27	-9.02	9568.98							370.48	6.13	6381.02
10	32.00	izq	-370.65	2.49	5794.56				12	12.00	izq	495.69	17.93	10104.50
			-722.59	-9.02	7150.09							234.68	6.13	7610.16
		der	-370.66	-0.85	5794.49						der	495.68	11.25	10104.60
			-722.59	-12.92	7149.97							234.67	1.09	7610.20
10	36.00	izq	-506.44	-0.85	4021.62				12	16.00	izq	269.40	11.25	11615.70
			-948.90	-12.92	3825.89							98.90	1.09	8295.97
		der	-458.52	0.51	4021.05						der	269.41	7.09	11615.70
			-996.28	-17.16	3826.23							98.91	-1.87	8295.97
10	40.00	izq	-630.28	0.51	1867.00				12	20.00	izq	43.29	6.97	10788.70
			-1282.55	-17.16	-692.36							-37.17	-1.75	9872.02
		der	1297.89	3.85	-3062.42						der	43.28	4.80	10788.70
			636.37	24.11	4237.05							-37.19	-3.74	9872.01
11	4.00	izq	1011.53	3.85	1518.85				12	24.00	izq	-92.48	4.80	10671.60
			464.56	24.11	6416.06							-263.46	-3.74	9289.58
		der	959.34	14.64	1474.28						der	-92.49	-0.07	10671.60
			517.31	9.72	6460.94							-263.46	-7.98	9289.54
11	8.00	izq	733.06	14.64	4839.61				12	28.00	izq	-228.27	-0.07	10011.30
			381.55	9.72	8277.04							-489.78	-7.98	7801.85
		der	733.06	12.42	4839.75						der	-228.28	-5.67	10011.30
			381.55	5.93	8277.10							-489.79	-12.34	7801.76
11	12.00	izq	506.74	12.42	7300.55				12	32.00	izq	-364.06	-5.67	8807.90
			245.76	5.93	9550.45							-716.10	-12.34	5408.86
		der	506.73	10.74	7300.63						der	-364.07	-7.66	8807.84
			245.75	3.73	9550.48							-716.11	-13.57	5408.74
11	16.00	izq	280.39	10.74	8856.27				12	36.00	izq	-499.87	-7.66	7061.13
			109.95	3.73	10280.70							-942.44	-13.57	2110.25
		der	280.39	9.85	8856.30						der	-440.11	-6.04	7059.24
			109.94	2.69	10280.70							-1001.67	-18.07	2111.89

12	40.00	izq	-611.88	-6.04	4978.62				14	20.00	izq	42.01	6.46	10852.80
			-1287.96	-18.07	-2428.77							-48.49	3.31	9826.63
		der	1297.25	9.91	-2429.15						der	41.99	0.37	10852.80
			609.35	23.10	4978.64							-48.50	-2.03	9826.63
13	4.00	izq	1010.93	9.91	2148.99				14	24.00	izq	-93.79	0.37	10730.50
			437.56	23.10	7049.27							-274.81	-2.03	9198.80
		der	946.86	18.05	2097.84						der	-93.79	-5.59	10730.50
			502.18	15.13	7100.66							-274.81	-7.22	9198.76
13	8.00	izq	720.54	18.05	5413.88				14	28.00	izq	-229.57	-5.59	10065.00
			366.38	15.13	8856.53							-501.12	-7.22	7665.76
		der	720.53	14.55	5414.00						der	-229.59	-7.89	10065.00
			366.38	9.27	8856.60							-501.13	-8.98	7665.68
13	12.00	izq	494.27	14.55	7824.23				14	32.00	izq	-365.38	-7.89	8856.27
			230.62	9.27	10069.00							-727.46	-8.98	5227.16
		der	494.25	11.71	7824.32						der	-365.38	-13.79	8856.20
			230.61	5.73	10069.10							-727.46	-12.38	5227.04
13	16.00	izq	267.89	11.71	9330.14				14	36.00	izq	-501.14	-13.79	7104.77
			94.80	5.73	10738.80							-953.74	-12.38	1884.10
		der	267.89	7.70	9330.18						der	-429.53	-14.81	7101.65
			94.80	1.00	10738.80							-1024.81	-14.79	1886.96
13	20.00	izq	41.61	7.70	9930.33				14	40.00	izq	-601.32	-14.81	5063.17
			-40.97	1.00	10865.20							-1311.13	-14.79	-2746.71
		der	41.60	3.20	9930.34						der	1339.40	10.52	-2747.49
			-40.98	-3.91	10865.20							590.42	21.00	5063.17
13	24.00	izq	-94.44	3.41	8372.25				15	4.00	izq	1053.09	10.52	1999.23
			-267.06	-4.12	11701.50							418.63	21.00	7058.02
		der	-94.44	-1.33	8372.23						der	977.09	4.83	1941.87
			-267.07	-10.61	11701.40							495.19	22.02	7115.65
13	28.00	izq	-230.24	-1.33	7704.10				15	8.00	izq	750.78	4.83	5378.68
			-493.39	-10.61	10199.20							359.40	22.02	8843.50
		der	-230.25	-3.86	7704.06						der	750.77	1.85	5378.80
			-493.40	-14.02	10199.10							359.40	17.13	8843.57
13	32.00	izq	-366.02	-3.86	6492.91				15	12.00	izq	524.46	1.85	7910.40
			-719.70	-14.02	7791.99							223.62	17.13	10028.30
		der	-366.03	-6.83	6492.84						der	524.45	0.02	7910.47
			-719.70	-17.52	7791.87							223.61	14.80	10028.30
13	36.00	izq	-501.83	-6.83	4738.21				15	16.00	izq	298.12	0.02	9536.92
			-946.04	-17.52	4478.84							87.81	14.80	10670.00
		der	-436.13	-6.63	4735.58						der	298.12	-8.50	9536.96
			-1011.21	-21.47	4481.22							87.81	5.27	10670.00
13	40.00	izq	-607.87	-6.63	2671.33				15	20.00	izq	71.82	-8.50	10258.00
			-1297.45	-21.47	-96.63							-47.97	5.27	10768.40
		der	1303.41	17.56	-97.10						der	71.80	-10.74	10258.00
			596.14	20.82	2671.34							-47.98	2.91	10768.40
14	4.00	izq	1017.11	17.56	4505.45				15	24.00	izq	-64.06	-10.76	8821.17
			424.36	20.82	4688.99							-274.24	2.93	11576.30
		der	947.15	20.88	4450.78						der	-64.06	-18.67	8821.15
			494.87	13.62	4743.92							-274.23	-7.44	11576.30
14	8.00	izq	720.80	20.88	7768.41				15	28.00	izq	-199.83	-18.67	8274.68
			359.06	13.62	6470.78							-500.52	-7.44	10045.70
		der	720.79	15.75	7768.53						der	-199.84	-20.54	8274.63
			359.05	9.35	6470.84							-500.54	-9.71	10045.70
14	12.00	izq	494.49	15.75	10180.10				15	32.00	izq	-335.63	-20.54	7184.96
			223.27	9.35	7654.13							-726.85	-9.71	7609.69
		der	494.48	13.40	10180.20						der	-335.63	-24.55	7184.89
			223.27	7.67	7654.16							-726.86	-13.96	7609.57
14	16.00	izq	268.16	13.40	11686.70				15	36.00	izq	-471.42	-24.55	5552.10
			87.48	7.67	8294.42							-953.17	-13.96	4268.45
		der	268.15	6.89	11686.80						der	-393.90	-28.98	5547.65
			87.47	2.88	8294.44							-1030.16	-17.60	4272.64

15	40.00	izq	-565.66	-28.98	3652.13				17	20.00	izq	67.78	3.58	8816.03
			-1316.43	-17.60	-381.50							-153.87	14.28	15324.70
		der	1343.88	23.00	-382.82						der	67.78	0.77	8816.03
			473.44	26.32	3652.11							-153.89	9.39	15324.60
16	4.00	izq	1057.58	23.00	4381.53				17	24.00	izq	-68.01	0.77	8796.81
			301.66	26.32	5178.78							-540.29	39.76	14413.60
		der	976.13	5.04	4318.72						der	-68.01	-6.40	8796.79
			383.62	40.17	5241.81							-540.31	28.21	14413.50
16	8.00	izq	749.83	5.04	7751.58				17	28.00	izq	-203.81	-6.40	8234.39
			247.84	40.17	6523.37							-933.67	59.59	11482.10
		der	749.81	-0.32	7751.70						der	-203.82	-8.97	8234.35
			247.83	35.66	6523.45							-933.69	56.01	11482.00
16	12.00	izq	523.44	-0.32	10280.00				17	32.00	izq	-339.60	-8.97	7128.87
			112.01	35.66	7262.06							-1325.53	73.63	7028.80
		der	523.43	-4.78	10280.10						der	-339.60	-12.98	7128.81
			112.01	32.51	7262.09							-1325.54	69.52	7028.63
16	16.00	izq	297.14	-4.78	11902.30				17	36.00	izq	-475.38	-12.98	5480.25
			-23.77	32.51	7457.31							-1715.39	93.06	965.78
		der	297.15	-14.15	11902.30						der	-386.47	-30.81	5432.63
			-23.77	26.63	7457.32							-1803.46	107.43	1013.12
16	20.00	izq	70.83	-14.15	12619.50				17	40.00	izq	-558.26	-30.81	3566.47
			-159.55	26.63	7109.45							-2255.32	-153.98	-7039.51
		der	70.81	-18.29	12619.50						der	2310.49	167.34	-7040.88
			-159.57	24.30	7109.44							534.27	9.65	3566.47
16	24.00	izq	-65.07	-18.04	11174.50				18	4.00	izq	1858.61	148.75	1231.71
			-385.75	24.05	7475.48							362.50	9.65	5336.49
		der	-65.07	-23.17	11174.40						der	1770.29	121.66	1141.16
			-385.75	20.62	7475.43							451.65	34.53	5427.48
16	28.00	izq	-200.86	-23.17	10623.80				18	8.00	izq	1380.38	98.13	7424.66
			-612.08	20.62	5498.45							315.85	34.53	6981.38
		der	-200.87	-32.56	10623.70						der	1380.37	91.51	7424.96
			-612.09	15.76	5498.36							315.84	28.31	6981.45
16	32.00	izq	-336.65	-32.56	9530.03				18	12.00	izq	988.49	-66.56	12097.80
			-838.40	15.76	2616.36							180.05	28.31	7991.95
		der	-336.66	-34.73	9529.97						der	988.48	-70.66	12097.90
			-838.40	15.16	2616.24							180.05	25.60	7991.99
16	36.00	izq	-472.45	-34.73	7892.96				18	16.00	izq	595.18	-39.28	15248.20
			-1064.73	15.16	-1171.37							44.28	25.60	8459.33
		der	-388.92	-43.54	7890.31						der	595.15	-46.00	15248.20
			-1147.69	17.92	-1168.99							44.27	21.87	8459.35
16	40.00	izq	-560.69	-43.54	6014.58				18	20.00	izq	214.13	-34.20	12093.10
			-1433.98	17.92	-6293.74							-96.21	23.71	12672.60
		der	2174.45	167.93	-6293.19						der	214.13	-44.99	12093.10
			473.54	20.23	6014.60							-96.23	12.40	12672.60
17	4.00	izq	1722.58	150.06	1435.28				18	24.00	izq	76.57	-44.41	11199.10
			301.75	20.23	7541.76							-482.84	49.40	13420.50
		der	1633.91	134.25	1405.64						der	76.56	-47.02	11199.10
			391.17	29.41	7571.87							-482.84	46.26	13420.40
17	8.00	izq	1244.00	110.71	7143.61				18	28.00	izq	-59.23	-47.02	11215.00
			255.36	29.41	8883.80							-876.22	77.64	10718.80
		der	1243.98	107.52	7143.86						der	-59.24	-54.41	11214.90
			255.37	25.62	8883.85							-876.24	70.58	10718.70
17	12.00	izq	852.21	-55.43	11270.30				18	32.00	izq	-195.00	-54.41	10687.80
			119.61	25.62	9652.38							-1268.10	88.98	6494.73
		der	852.19	-60.56	11270.40						der	-195.01	-61.75	10687.70
			119.59	21.23	9652.40							-1268.11	84.52	6494.59
17	16.00	izq	458.85	-29.18	13875.80				18	36.00	izq	-330.82	-61.75	9617.13
			-16.19	21.23	9877.95							-1658.04	108.06	659.90
		der	458.84	-40.02	13875.90						der	-234.59	-68.91	9637.45
			-16.19	13.38	9877.97							-1753.53	112.78	639.29

18	40.00	izq	-406.35	-68.91	8379.33
			-2205.33	-152.83	-7212.18
		der	1972.15	119.98	-7144.43
			179.81	-2.88	8379.22
19	3.20	izq	1610.38	98.35	-1436.78
			42.38	-2.88	8719.56
		der	1481.05	97.62	-1436.51
			172.67	-6.76	8719.56
19	6.40	izq	1167.06	74.09	2798.32
			64.04	-6.76	9098.28
		der	1167.05	72.13	2798.54
			64.04	-13.12	9098.30
19	9.60	izq	853.07	48.59	6027.61
			-44.59	-13.12	9129.41
		der	853.06	48.54	6027.72
			-44.59	-13.20	9129.40
19	12.80	izq	539.08	25.01	8250.99
			-153.22	-13.20	8812.91
		der	539.06	19.31	8251.07
			-153.24	-31.01	8812.89
19	16.00	izq	225.46	-14.73	9002.58
			-261.86	-31.01	8148.76
		der	225.46	-18.56	9002.59
			-261.86	-22.75	8148.68
19	19.20	izq	-31.13	-18.14	5501.89
			-420.65	19.24	11170.60
		der	-31.14	-19.65	5501.86
			-420.67	16.17	11170.60
19	22.40	izq	-163.28	-19.60	3579.57
			-711.14	39.65	10975.10
		der	-163.28	-21.59	3579.52
			-711.16	33.54	10975.00
19	25.60	izq	-271.94	-21.59	2883.00
			-1025.22	57.07	8199.20
		der	-271.95	-22.41	2882.97
			-1025.23	54.74	8199.09
19	28.80	izq	-380.55	-22.41	1839.31
			-1339.12	78.27	4419.44
		der	-279.52	-53.87	1099.60
			-1439.14	106.48	5158.99
19	32.00	izq	-416.94	-53.87	0.03
			-1800.89	128.06	0.07

ESFUERZOS DE CALCULO Y COMPROBACION TABLERO

LEYENDA:
- !: Md/Mu>1
- *: Vd>Vu1
- **: Td>Tu1
- A: Td>5Tc (ACI)
- +: Vd/Vu1+Td/Tu1>1
- mc: Armadura mínima por cortante
- mt: Armadura mínima por torsión
- i: Seccion por la izquierda
- d: Seccion por la derecha
- x.xx: Seccion armada

Vano	x [m]	Mdmax(+) [tm]	Mdmin(-) [tm]	Mu(+) [tm]	Mu(-) [tm]	Mdmax/Mu	Mdmin/Mu
						As_max [cm²]	As_min [cm²]
		Vdmax [t]	Td [tm]	Vu1 [t]	Vcu [t]	Vd/Vu1+Td/Tu1	
				A90 [cm²/m]	Abl90cer [cm²/m]	Abl45 [cm²/m]	
		Vd [t]	Tdmax [tm]	Tu1 [tm]	Tc(ACI) [tm]	Vd/Vu1+Td/Tu1	
					At (EH) [cm²/m]	Al (EH) [cm²]	
					At(ACI) [cm²/m]	Al(ACI) [cm²]	
1	0.00d	0.35	-0.22	12359.36	8474.85	0.00	0.00
						0.00	0.00
		1991.86	150.59	3761.10	383.87	0.55	
				135.05	45.02	63.66	
		1553.75	1699.53	6053.33	1291.25	0.69	
					16.04	271.53	
					5.56	92.98	
1	3.20i	4784.60	1421.77	15922.75	5200.42	0.30	0.09
						0.00	0.00
		1605.12	129.36	3761.10	383.87	0.45	
				102.57	34.19	48.35	
		1228.26	1502.69	6053.33	1374.53	0.57	
					14.19	240.09	
					1.75	29.19	
	3.20d	4784.78	1421.84	15922.75	5200.42	0.30	0.09
						0.00	0.00
		1608.05	128.09	3761.10	383.87	0.45	
				102.81	34.27	48.47	
		1322.26	-1506.93	6053.33	1322.12	0.60	
					14.23	240.76	
					2.52	42.09	
1	6.40i	8491.28	2454.30	18860.15	2703.63	0.45	0.13
						0.00	0.00
		1192.08	104.55	3761.10	383.87	0.33	
				67.88	22.63	32.00	
		967.55	-1308.12	6053.33	1445.73	0.47	
					12.35	209.00	
					0.00	0.00	
	6.40d	8491.39	2454.34	18860.15	2703.63	0.45	0.13
						0.00	0.00
		1192.09	105.96	3761.10	383.87	0.33	
				67.88	22.63	32.00	
		875.43	1307.52	6053.33	1512.87	0.45	
					12.34	208.90	
					0.00	0.00	
1	9.60i	11191.40	3138.40	20519.25	1551.46	0.55	0.15
						0.00	0.00
		772.49	82.42	3761.10	383.87	0.22	
				32.64	10.88	15.39	
		517.07	1108.78	6053.33	1715.18	0.32	
					10.47	177.15	
					0.00	0.00	
	9.60d	11191.50	3138.43	20519.25	1551.46	0.55	0.15
						0.00	0.00
		772.47	83.79	3761.10	383.87	0.22	

```
                                32.64       10.88      15.39
            609.39   1109.79   6053.33     1632.47       0.35
                                           10.48     177.31
                                            0.00       0.00
1  12.80i 12886.50   3475.04  20866.72     1334.42       0.62       0.17
                                                       0.00       0.00
            384.41     59.95   3761.10      383.87       0.11
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
            259.08    911.00   6053.33     1881.36       0.22
                                           8.60     145.55
                                            0.00       0.00
         d 12886.60   3475.06  20866.72     1334.42       0.62       0.17
                                                       0.00       0.00
            384.40     59.95   3761.10      383.87       0.11
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
            259.08    911.00   6053.33     1881.36       0.22
                                           8.60     145.55
                                            0.00       0.00
1  16.00i 13575.70   3464.03  20182.60     1758.90       0.67       0.17
                                                       0.00       0.00
           -324.84    -34.08   3761.10      383.87       0.09
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
            -71.48    716.29   6053.33     1989.21       0.14
                                           6.76     114.44
                                            0.00       0.00
         d 13575.70   3464.01  20182.60     1758.90       0.67       0.17
                                                       0.00       0.00
           -324.84    -35.12   3761.10      383.87       0.09
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
           -163.84    715.18   6053.33     1922.40       0.16
                                           6.75     114.26
                                            0.00       0.00
1  19.20i 13259.20   3105.51  18597.29     2885.42       0.71       0.17
                                                       0.00       0.00
           -710.03     -1.16   3761.10      383.87       0.19
                                27.39        9.13      12.91
           -477.77    539.98   6053.33     1315.89       0.22
                                           5.10     86.27
                                            0.00       0.00
         d 13259.10   3105.47  18597.29     2885.42       0.71       0.17
                                                       0.00       0.00
           -710.07     -0.20   3761.10      383.87       0.19
                                27.40        9.13      12.91
           -385.43    541.04   6053.33     1471.54       0.19
                                           5.11     86.44
                                            0.00       0.00
1  22.40i 11936.80   2399.21  16144.36     4981.91       0.74       0.15
                                                       0.00       0.00
           -1094.61    23.33   3761.10      383.87       0.29
                                59.69       19.90      28.14
           -698.29    621.42   6053.33     1132.88       0.29
                                           5.87     99.28
                                            0.00       0.00
         d 11936.80   2399.19  16144.36     4981.91       0.74       0.15
                                                       0.00       0.00
           -1094.62    23.33   3761.10      383.87       0.29
                                59.69       19.90      28.14
           -698.32    621.43   6053.33     1132.86       0.29
                                           5.87     99.29
                                            0.00       0.00
1  25.60i 10181.60    772.13  22786.10     9248.58       0.45       0.03
                                                                   0.00       0.00
           -1650.98     46.87   3761.10      383.87       0.45
                                            106.42       35.47      50.17
           -1214.01    803.21   6053.33      909.64       0.46
                                                          7.58     128.33
                                                          0.00       0.00
         d 10181.60    772.05  22786.10     9248.58       0.45       0.03
                                                                   0.00       0.00
           -1650.98     45.91   3761.10      383.87       0.45
                                            106.42       35.47      50.17
            -901.02   -804.09   6053.33     1135.05       0.37
                                                          7.59     128.47
                                                          0.00       0.00
1  28.80i  8462.52  -2140.99  12950.66    13035.24       0.65       0.16
                                                                   0.00       0.00
           -1712.58     69.45   8221.50      839.10       0.22
                                             73.36       24.45      34.58
            -828.97  -1002.85   6053.33     1366.31       0.27
                                                          9.47     160.23
                                                          0.00       0.00
         d  8462.47  -2141.16  12950.66    13035.24       0.65       0.16
                                                                   0.00       0.00
           -1713.13     69.59   8221.50      839.10       0.22
                                             73.40       24.47      34.60
            -828.37   1017.20   6053.33     1377.21       0.27
                                                          9.60     162.52
                                                          0.00       0.00
1  32.00i  7630.30  -7296.73  11899.44    12694.18       0.64       0.57
                                                                   0.00       0.00
           -1851.09     90.93   3761.10      383.87       0.51
                                            123.22       41.07      58.09
            -813.46   1213.89   6053.33     1512.29       0.42
                                                         11.46     193.94
                                                          0.00       0.00
         d  7630.30  -7296.83  11899.44    12694.18       0.64       0.57
                                                                   0.00       0.00
           2113.49    141.85   3761.10      383.87       0.59
                                            145.26       48.42      68.48
           1045.71   1729.90   6053.33     1577.02       0.56
                                                         16.33     276.39
                                                          2.08      34.82
2   4.00i  9193.29     56.70  13023.63    11343.20       0.71       0.00
                                                                   0.00       0.00
           1852.48    123.64   3761.10      383.87       0.51
                                            123.34       41.11      58.14
            975.75   1492.56   6053.33     1528.31       0.51
                                                         14.09     238.47
                                                          0.00       0.00
         d  9193.32     56.95  13023.63    11343.20       0.71       0.00
                                                                   0.00       0.00
           1853.05    123.42   3761.10      383.87       0.51
                                            123.39       41.13      58.17
            979.45  -1503.75   6053.33     1530.67       0.51
                                                         14.20     240.25
                                                          0.00       0.00
2   8.00i 11771.80   4217.02  16331.32     8239.21       0.72       0.26
                                                                   0.00       0.00
           1510.49     99.88   3761.10      383.87       0.42
                                            94.62       31.54      44.60
```

```
              801.94 -1266.78   6053.33      1548.68       0.42
                                               11.96     202.39
                                                0.00       0.00
          d 11771.90  4217.13  16331.32      8239.21       0.72       0.26
                                                0.00       0.00
              1510.48   100.47   3761.10       383.87       0.42
                                   94.62        31.54      44.60
              1072.93  1267.31   6053.33      1348.72       0.49
                                               11.96     202.48
                                                0.00       0.00
  2  12.00i 15127.40  5530.76  19984.69      3614.18       0.76       0.28
                                                0.00       0.00
              1092.78    82.55   3761.10       383.87       0.30
                                   59.54        19.85      28.07
              733.83  1024.67   6053.33      1467.95       0.36
                                                9.67     163.71
                                                0.00       0.00
          d 15127.50  5530.79  19984.69      3614.18       0.76       0.28
                                                0.00       0.00
              1092.76    83.91   3761.10       383.87       0.30
                                   59.54        19.85      28.07
              733.81  1026.33   6053.33      1469.07       0.36
                                                9.69     163.98
                                                0.00       0.00
  2  16.00i 17161.70  6055.11  22479.77      1754.56       0.76       0.27
                                                0.00       0.00
              594.83    52.53   3761.10       383.87       0.17
                                  18.95mc       6.32mc     8.93mc
              312.44   775.92   6053.33      1777.03       0.21
                                                7.32     123.97
                                                0.00       0.00
          d 17161.70  6055.12  22479.77      1754.56       0.76       0.27
                                                0.00       0.00
              594.82    49.54   3761.10       383.87       0.17
                                  18.95mc       6.32mc     8.93mc
              382.60  -774.23   6053.33      1687.52       0.23
                                                7.31     123.70
                                                0.00       0.00
  2  20.00i 17629.80  5977.13  23318.30      1245.03       0.76       0.26
                                                0.00       0.00
              -239.73   -27.53   3761.10       383.87       0.07
                                  18.95mc       6.32mc     8.93mc
              -52.34  -534.24   6053.33      1989.80       0.10
                                                5.04      85.36
                                                0.00       0.00
          d 17629.70  5977.11  23318.30      1245.03       0.76       0.26
                                                0.00       0.00
              -239.73   -27.53   3761.10       383.87       0.07
                                  18.95mc       6.32mc     8.93mc
              -52.35  -534.23   6053.33      1989.80       0.10
                                                5.04      85.35
                                                0.00       0.00
  2  24.00i 16797.80  5226.83  22485.57      1751.20       0.75       0.23
                                                0.00       0.00
              -727.11    38.50   3761.10       383.87       0.20
                                   28.83         9.61      13.59
              -467.97  -666.90   6053.33      1481.76       0.23
                                                6.30     106.55
                                                0.00       0.00
          d 16797.80  5226.79  22485.57      1754.56       0.75       0.23
                                                                          0.00       0.00
                                                -727.12    38.50   3761.10       383.87       0.20
                                                                         28.83         9.61      13.59
                                                -467.98  -666.91   6053.33      1481.75       0.23
                                                                                               6.30     106.55
                                                                                               0.00       0.00
  2  28.00i 14418.20  3930.49  20001.18      3599.94       0.72       0.20
                                                                                               0.00       0.00
                                                -1226.56    69.88   3761.10       383.87       0.34
                                                                         70.77        23.59      33.36
                                                 -890.86  -917.34   6053.33      1245.29       0.39
                                                                                               8.66     146.56
                                                                                               0.00       0.00
          d 14418.00  3930.43  20001.18      3599.94       0.72       0.20
                                                                                               0.00       0.00
                                                -1226.57    72.43   3761.10       383.87       0.34
                                                                         70.77        23.59      33.36
                                                 -889.60   918.36   6053.33      1247.22       0.39
                                                                                               8.67     146.73
                                                                                               0.00       0.00
  2  32.00i 10699.10  1864.56  24154.73      9760.03       0.44       0.08
                                                                                               0.00       0.00
                                                -1882.19    90.37   3761.10       383.87       0.52
                                                                        125.84        41.95      59.32
                                                -1466.68  1160.93   6053.33      1042.99       0.58
                                                                                              10.96     185.48
                                                                                               1.61      26.86
          d 10699.00  1864.43  24154.73      9760.03       0.44       0.08
                                                                                               0.00       0.00
                                                -1882.21    88.92   3761.10       383.87       0.52
                                                                        125.84        41.95      59.32
                                                -1519.56  1159.37   6053.33      1015.12       0.60
                                                                                              10.94     185.23
                                                                                               1.96      32.85
  2  36.00i  7387.27 -2625.79  12931.01     16333.82       0.57       0.16
                                                                                               0.00       0.00
                                                -1988.13   112.45   8221.50       839.10       0.26
                                                                         96.50        32.17      45.49
                                                -1550.91  1396.35   6053.33      1141.88       0.42
                                                                                              13.18     223.10
                                                                                               3.47      57.95
          d  7387.18 -2626.06  12931.01     16333.82       0.57       0.16
                                                                                               0.00       0.00
                                                -1992.15   113.24   8221.50       839.10       0.26
                                                                         96.84        32.28      45.65
                                                -1545.72  1405.96   6053.33      1149.76       0.42
                                                                                              13.27     224.63
                                                                                               3.49      58.35
  2  40.00i  5187.47 -10335.80  11823.62     14613.37       0.44       0.71
                                                                                               0.00       0.00
                                                -2251.80   131.39   3761.10       383.87       0.62
                                                                        156.88        52.29      73.95
                                                -1728.82  1643.26   6053.33      1183.73       0.73
                                                                                              15.51     262.54
                                                                                               6.26     104.65
          d  5187.50 -10335.90  11823.62     14613.37       0.44       0.71
                                                                                               0.00       0.00
                                                 2217.40   136.68   3761.10       383.87       0.61
                                                                        153.99        51.33      72.59
                                                 1138.88  1829.92   6053.33      1559.25       0.61
```

					17.27	292.37						199.56	-23.38	3761.10	383.87	0.06		
					3.69	61.64								18.95mc	6.32mc	8.93mc		
3	4.00i	7073.33	-2715.81	12931.02	13415.38	0.55	0.20					-21.77	-632.13	6053.33	2003.88	0.11		
						0.00	0.00								5.97	101.00		
		1956.30	118.98	3761.10	383.87	0.54									0.00	0.00		
				132.06	44.02	62.25					d	16764.40	4880.87	23318.30	1245.03	0.72	0.21	
		1068.89	1593.05	6053.33	1511.47	0.55										0.00	0.00	
					15.04	254.52						199.54	-23.38	3761.10	383.87	0.06		
					1.11	18.58								18.95mc	6.32mc	8.93mc		
	d	7073.33	-2715.55	12931.02	13415.38	0.55	0.20					-21.78	-632.12	6053.33	2003.87	0.11		
						0.00	0.00								5.97	100.99		
		1951.83	-120.36	3761.10	383.87	0.54									0.00	0.00		
				131.68	43.89	62.08			3	24.00i	16222.90	4559.26	22485.57	1751.20	0.72	0.20	
		1441.23	-1598.62	6053.33	1301.79	0.65										0.00	0.00	
					15.09	255.41						-651.88	42.94	3761.10	383.87	0.18		
					4.04	67.60								22.51	7.50	10.61		
3	8.00i	10073.50	1709.52	16217.07	10824.05	0.62	0.11					-437.84	-829.19	6053.33	1653.62	0.25		
						0.00	0.00								7.83	132.48		
		1609.26	-96.82	3761.10	383.87	0.44									0.00	0.00		
				102.91	34.30	48.51					d	16222.80	4559.23	22485.57	1751.20	0.72	0.20	
		1173.24	-1362.16	6053.33	1335.97	0.54										0.00	0.00	
					12.86	217.63						-651.89	-41.21	3761.10	383.87	0.18		
					0.36	5.96								22.51	7.50	10.61		
	d	10073.60	1709.65	16217.07	10824.05	0.62	0.11					-366.61	830.47	6053.33	1739.65	0.23		
						0.00	0.00								7.84	132.68		
		1609.24	95.36	3761.10	383.87	0.44									0.00	0.00		
				102.91	34.30	48.51			3	28.00i	14120.30	3689.75	20001.18	3599.94	0.71	0.18	
		1173.22	-1362.15	6053.33	1335.98	0.54										0.00	0.00	
					12.86	217.63						-1151.28	-72.59	3761.10	383.87	0.32		
					0.36	5.96								64.45	21.48	30.38		
3	12.00i	13693.90	3486.38	19984.69	3614.18	0.69	0.17					-789.46	1080.88	6053.33	1454.46	0.39		
						0.00	0.00								10.20	172.69		
		1191.67	77.97	3761.10	383.87	0.33									0.00	0.00		
				67.84	22.61	31.98					d	14120.10	3689.71	20001.18	3599.94	0.71	0.18	
		834.20	-1119.57	6053.33	1440.62	0.41										0.00	0.00	
					10.57	178.87						-1151.30	75.00	3761.10	383.87	0.32		
					0.00	0.00								64.45	21.48	30.38		
	d	13694.00	3486.42	19984.69	3614.18	0.69	0.17					-790.51	-1079.22	6053.33	1452.48	0.39		
						0.00	0.00								10.19	172.43		
		1191.66	80.43	3761.10	383.87	0.33									0.00	0.00		
				67.84	22.61	31.98			3	32.00i	10702.40	2025.87	24154.73	9760.03	0.44	0.08	
		835.24	1121.22	6053.33	1440.77	0.41										0.00	0.00	
					10.58	179.14						-1806.94	92.40	3761.10	383.87	0.50		
					0.00	0.00								119.52	39.84	56.34		
3	16.00i	16012.20	4455.84	22479.77	1754.56	0.71	0.20					-1367.62	-1321.81	6053.33	1196.60	0.58		
						0.00	0.00								12.48	211.19		
		693.73	49.05	3761.10	383.87	0.19									1.70	28.52		
				26.02	8.67	12.27					d	10702.30	2025.75	24154.73	9760.03	0.44	0.08	
		413.86	870.81	6053.33	1706.34	0.25										0.00	0.00	
					8.22	139.13						-1806.96	92.80	3761.10	383.87	0.50		
					0.00	0.00								119.52	39.84	56.34		
	d	16012.20	4455.86	22479.77	1754.56	0.71	0.20					-1095.37	1321.91	6053.33	1364.53	0.51		
						0.00	0.00								12.48	211.20		
		693.72	-48.75	3761.10	383.87	0.19									0.00	0.00		
				26.02	8.67	12.27			3	36.00i	7871.20	-2242.52	12931.01	16333.82	0.61	0.14	
		412.79	-869.56	6053.33	1706.89	0.25										0.00	0.00	
					8.21	138.93						-1912.97	116.34	8221.50	839.10	0.25		
					0.00	0.00								90.19	30.06	42.51		
3	20.00i	16764.40	4880.87	23318.30	1245.03	0.72	0.21					-1036.24	1558.43	6053.33	1517.37	0.38		
						0.00	0.00								14.71	248.99		

```
                                        0.56       9.35
          d  7871.14 -2242.79  12931.01     16333.82       0.61       0.14
                                                0.00       0.00
            -1920.95  -116.07   8221.50       839.10       0.25
                                  90.86        30.29       42.83
            -1025.31  1563.66   6053.33      1526.38       0.38
                                               14.76      249.83
                                                0.51       8.49
3  40.00i  6173.20 -9745.42  11823.62     14613.37       0.52       0.67
                                                0.00       0.00
            -2180.52   134.49   3761.10       383.87       0.60
                                 150.89        50.30       71.13
            -1093.81  1800.43   6053.33      1574.00       0.59
                                               17.00      287.66
                                                3.08       51.57
          d  6173.19 -9745.42  11823.62     14613.37       0.52       0.67
                                                0.00       0.00
             2178.65   133.20   3761.10       383.87       0.60
                                 150.73        50.24       71.06
             1128.41 -1814.17   6053.33      1559.62       0.60
                                               17.13      289.85
                                                3.47       57.97
4   4.00i  7930.56 -2268.68  12931.02     13415.38       0.61       0.17
                                                0.00       0.00
             1917.61   115.76   3761.10       383.87       0.53
                                 128.81        42.94       60.72
             1058.46 -1577.58   6053.33      1511.51       0.54
                                               14.89      252.05
                                                0.90       15.05
          d  7930.62 -2268.41  12931.02     13415.38       0.61       0.17
                                                0.00       0.00
             1907.19  -121.59   3761.10       383.87       0.53
                                 127.93        42.64       60.31
             1042.25 -1578.07   6053.33      1521.73       0.54
                                               14.90      252.13
                                                0.77       12.83
4   8.00i 10806.10  1988.51  16217.07     10824.05       0.67       0.12
                                                0.00       0.00
             1564.62   -98.05   3761.10       383.87       0.43
                                  99.16        33.05       46.75
              864.80 -1341.85   6053.33      1537.41       0.45
                                               12.67      214.39
                                                0.00       0.00
          d 10806.20  1988.65  16217.07     10824.05       0.67       0.12
                                                0.00       0.00
             1564.61    93.53   3761.10       383.87       0.43
                                  99.16        33.05       46.75
             1135.98  1341.19   6053.33      1348.39       0.52
                                               12.66      214.28
                                                0.00       0.00
4  12.00i 14218.80  3692.22  19984.69      3614.18       0.71       0.18
                                                0.00       0.00
             1147.09   -79.96   3761.10       383.87       0.32
                                  64.10        21.37       30.22
              796.98  1098.63   6053.33      1459.15       0.39
                                               10.37      175.53
                                                0.00       0.00
          d 14218.90  3692.26  19984.69      3614.18       0.71       0.18
                                                0.00       0.00
             1147.08   -81.93   3761.10       383.87       0.32
                                               64.10       21.37      30.22
                797.28 -1099.80   6053.33      1459.62       0.39
                                                        10.38      175.72
                                                        0.00       0.00
4  16.00i 16299.60  4618.98  22479.77      1754.56       0.73       0.21
                                                        0.00       0.00
                649.11   -50.54   3761.10       383.87       0.18
                                                22.28       7.43      10.50
                375.87  -849.37   6053.33      1738.59       0.24
                                                        8.02      135.70
                                                        0.00       0.00
             d 16299.70  4619.01  22479.77      1754.56       0.73       0.21
                                                        0.00       0.00
                649.10    43.01   3761.10       383.87       0.18
                                                22.28       7.43      10.50
                375.86  -849.36   6053.33      1738.60       0.24
                                                        8.02      135.70
                                                        0.00       0.00
4  20.00i 16814.20  5002.26  23318.30      1245.03       0.72       0.21
                                                        0.00       0.00
               -185.94    27.42   3761.10       383.87       0.05
                                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
                -58.67  -613.04   6053.33      1990.53       0.12
                                                        5.79      97.95
                                                        0.00       0.00
             d 16814.20  5002.26  23318.30      1245.03       0.72       0.21
                                                        0.00       0.00
               -185.96    29.90   3761.10       383.87       0.05
                                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
                 10.88   612.32   6053.33      2005.35       0.10
                                                        5.78      97.83
                                                        0.00       0.00
4  24.00i 16036.10  4636.98  22485.57      1751.20       0.71       0.21
                                                        0.00       0.00
                -678.04    47.90   3761.10       383.87       0.19
                                                24.71       8.24      11.65
                -405.20   824.28   6053.33      1690.10       0.24
                                                        7.78      131.70
                                                        0.00       0.00
             d 16036.00  4636.97  22485.57      1751.20       0.71       0.21
                                                        0.00       0.00
                -678.05   -44.18   3761.10       383.87       0.19
                                                24.71       8.24      11.65
                -435.17  -824.75   6053.33      1654.01       0.25
                                                        7.79      131.77
                                                        0.00       0.00
4  28.00i 13693.60  3726.27  20001.18      3599.94       0.68       0.19
                                                        0.00       0.00
               -1177.49   -75.56   3761.10       383.87       0.33
                                                66.65       22.22      31.42
                -858.04 -1075.18   6053.33      1391.89       0.41
                                                        10.15      171.78
                                                        0.00       0.00
             d 13693.40  3726.22  20001.18      3599.94       0.68       0.19
                                                        0.00       0.00
               -1177.50    77.13   3761.10       383.87       0.33
                                                66.65       22.22      31.42
                -716.54 -1074.44   6053.33      1515.44       0.37
                                                        10.14      171.66
                                                        0.00       0.00
```

```
4  32.00i 10037.70  2017.97  24154.73      9760.03       0.42       0.08
                                                          0.00       0.00
          -1833.22   -91.62   3761.10       383.87       0.50
                                121.72        40.57      57.38
          -1203.17 -1317.08   6053.33      1291.83       0.54
                                            12.43      210.43
                                             0.34        5.75
        d 10037.60  2017.83  24154.73      9760.03       0.42       0.08
                                                          0.00       0.00
          -1833.24    93.65   3761.10       383.87       0.50
                                121.72        40.57      57.38
          -1133.31 -1317.59   6053.33      1336.98       0.52
                                            12.44      210.51
                                             0.00        0.00
4  36.00i  6996.64 -2345.55  12931.01     16333.82       0.54       0.14
                                                          0.00       0.00
          -1939.16   117.18   8221.50       839.10       0.26
                                 92.39        30.80      43.55
          -1074.12 -1553.81   6053.33      1491.79       0.39
                                            14.67      248.25
                                             0.84       14.12
        d  6996.55 -2345.82  12931.01     16333.82       0.54       0.14
                                                          0.00       0.00
          -1951.08  -116.40   8221.50       839.10       0.26
                                 93.39        31.13      44.02
          -1090.32 -1552.21   6053.33      1481.07       0.39
                                            14.65      248.00
                                             0.97       16.20
4  40.00i  5166.20 -9971.50  11823.62     14613.37       0.44       0.68
                                                          0.00       0.00
          -2210.67  -133.82   3761.10       383.87       0.61
                                153.42        51.14      72.32
          -1158.83 -1788.77   6053.33      1534.11       0.60
                                            16.89      285.79
                                             3.47       58.00
        d  5166.22 -9971.48  11823.62     14613.37       0.44       0.68
                                                          0.00       0.00
          2191.36  -135.10   3761.10       383.87       0.60
                                151.80        50.60      71.56
          1624.43  1600.33   6053.33      1211.33       0.70
                                            15.11      255.69
                                             5.30       88.59
5   4.00i  7342.05 -2451.21  12931.02     13415.38       0.57       0.18
                                                          0.00       0.00
          1930.44  -117.76   3761.10       383.87       0.53
                                129.89        43.30      61.23
          1440.05  1363.91   6053.33      1180.98       0.61
                                            12.88      217.91
                                             2.49       41.66
        d  7342.10 -2450.94  12931.02     13415.38       0.57       0.18
                                                          0.00       0.00
          1914.09  -113.03   3761.10       383.87       0.53
                                128.51        42.84      60.58
          1462.99  1356.42   6053.33      1164.53       0.61
                                            12.80      216.72
                                             2.61       43.70
5   8.00i 10658.80  1828.80  16217.07     10824.05       0.66       0.11
                                                          0.00       0.00
          1571.52   -89.50   3761.10       383.87       0.43
                                 99.74        33.25      47.02
                                                          1195.02  1120.31   6053.33      1173.08       0.50
                                                                                                10.58     178.99
                                                                                                 0.00       0.00
                                                        d 10658.90  1828.92  16217.07     10824.05       0.66       0.11
                                                                                                                    0.00
                                                          1571.51   -90.93   3761.10       383.87       0.43
                                                                                 99.74        33.25      47.02
                                                          1247.16  1118.54   6053.33      1138.89       0.52
                                                                                                10.56     178.71
                                                                                                 0.00       0.00
                                                       5  12.00i 14128.70  3940.25  19984.69     3614.18       0.71       0.20
                                                                                                                    0.00       0.00
                                                          1153.93   -73.87   3761.10       383.87       0.32
                                                                                 64.67        21.56      30.49
                                                           908.10   875.94   6053.33      1195.07       0.39
                                                                                                 8.27     139.95
                                                                                                 0.00       0.00
                                                        d 14128.80  3940.32  19984.69     3614.18       0.71       0.20
                                                                                                                    0.00       0.00
                                                          1153.92   -71.42   3761.10       383.87       0.32
                                                                                 64.67        21.56      30.49
                                                           855.94   878.41   6053.33      1242.70       0.37
                                                                                                 8.29     140.34
                                                                                                 0.00       0.00
                                                       5  16.00i 16228.80  5311.47  22479.77     1754.56       0.72       0.24
                                                                                                                    0.00       0.00
                                                          655.96   -40.04   3761.10       383.87       0.18
                                                                                 22.85        7.62      10.77
                                                          434.53   627.97   6053.33      1491.14       0.22
                                                                                                 5.93     100.33
                                                                                                 0.00       0.00
                                                        d 16228.80  5311.50  22479.77     1754.56       0.72       0.24
                                                                                                                    0.00       0.00
                                                          655.94   -43.15   3761.10       383.87       0.18
                                                                                 22.85        7.62      10.77
                                                          486.67   625.01   6053.33      1409.54       0.23
                                                                                                 5.90     99.86
                                                                                                 0.00       0.00
                                                       5  20.00i 16762.70  6139.55  23318.30     1245.03       0.72       0.26
                                                                                                                    0.00       0.00
                                                          161.81   -21.86   3761.10       383.87       0.05
                                                                                 18.95mc      6.32mc     8.93mc
                                                           68.97   386.88   6053.33      1954.07       0.08
                                                                                                 3.65     61.81
                                                                                                 0.00       0.00
                                                        d 16762.70  6139.59  23318.30     1245.03       0.72       0.26
                                                                                                                    0.00       0.00
                                                          161.78   -23.33   3761.10       383.87       0.05
                                                                                 18.95mc      6.32mc     8.93mc
                                                           68.95   385.63   6053.33      1953.77       0.08
                                                                                                 3.64     61.61
                                                                                                 0.00       0.00
                                                       5  24.00i 16003.50  6287.18  22485.57     1751.20       0.71       0.28
                                                                                                                    0.00       0.00
                                                         -568.87    44.69   3761.10       383.87       0.16
                                                                                 18.95mc      6.32mc     8.93mc
                                                         -273.48   600.82   6053.33      1726.19       0.17
                                                                                                 5.67     95.99
                                                                                                 0.00       0.00
                                                        d 16003.40  6287.19  22485.57     1751.20       0.71       0.28
```

```
                                                0.00       0.00
            -568.87   -43.21   3761.10       383.87       0.16
                                 18.95mc        6.32mc      8.93mc
            -363.99   602.02   6053.33      1576.90       0.20
                                                5.68      96.18
                                                0.00       0.00
5  28.00i 13678.80  5890.64  20001.18      3599.94       0.68       0.29
                                                0.00       0.00
            -1068.34   -74.59   3761.10       383.87       0.30
                                   57.48        19.16      27.10
             -786.90   852.48   6053.33      1283.96       0.35
                                                8.05     136.20
                                                0.00       0.00
         d 13678.70  5890.60  20001.18      3599.94       0.68       0.29
                                                0.00       0.00
            -1068.36   -75.61   3761.10       383.87       0.30
                                   57.49        19.16      27.10
             -605.86   851.42   6053.33      1472.31       0.30
                                                8.04     136.03
                                                0.00       0.00
5  32.00i 10041.20  4694.00  24151.54      9762.63       0.42       0.19
                                                0.00       0.00
            -1723.93   -92.67   3761.10       383.87       0.47
                                  112.54        37.51      53.05
            -1092.42  1093.97   6053.33      1223.91       0.47
                                               10.33     174.78
                                                0.00       0.00
         d 10041.10  4693.88  24151.54      9762.63       0.42       0.19
                                                0.00       0.00
            -1723.95   -94.19   3761.10       383.87       0.47
                                  112.55        37.52      53.05
            -1075.91 -1092.64   6053.33      1234.66       0.47
                                               10.31     174.57
                                                0.00       0.00
5  36.00i  7027.53   721.43  12931.01     16333.82       0.54       0.06
                                                0.00       0.00
            -1829.86   -117.73   8221.50       839.10       0.24
                                   83.21        27.74      39.22
            -1016.70 -1328.76   6053.33      1421.97       0.34
                                               12.54     212.30
                                                0.00       0.00
         d  7027.46   721.18  12931.01     16333.82       0.54       0.06
                                                0.00       0.00
            -1847.32   -120.70   8221.50       839.10       0.24
                                   84.67        28.22      39.92
            -1401.17 -1330.79   6053.33      1183.13       0.39
                                               12.56     212.62
                                                2.01      33.63
5  40.00i  5251.79 -6651.81  11823.62     14613.37       0.44       0.46
                                                0.00       0.00
            -2107.00   -138.01   3761.10       383.87       0.58
                                  144.72        48.24      68.22
            -1584.27 -1567.28   6053.33      1214.53       0.68
                                               14.79     250.40
                                                4.80      80.33
         d  5251.79 -6651.87  11823.62     14613.37       0.44       0.46
                                                0.00       0.00
             1374.35   -25.25   3761.10       383.87       0.37
                                   83.19        27.73      39.21
             1177.94   400.98   6053.33       508.00       0.38
                                                                                3.79      64.06
                                                                                0.00       0.00
6   4.00i  7400.60 -1872.11  12931.02     13415.38       0.57       0.14
                                                                                0.00       0.00
            1278.84   -25.25   3761.10       383.87       0.34
                                                75.16      25.05      35.43
            1082.43   400.98   6053.33       549.59       0.35
                                                                                3.79      64.06
                                                                                0.00       0.00
         d  7400.67 -1871.94  12931.02     13415.38       0.57       0.14
                                                                                0.00       0.00
            1256.31   -19.68   3761.10       383.87       0.34
                                                73.27      24.42      34.54
            1111.17   401.59   6053.33       537.16       0.36
                                                                                3.79      64.16
                                                                                0.00       0.00
6   8.00i  9031.34  1849.38  16217.07     10824.05       0.56       0.11
                                                                                0.00       0.00
            1077.31   -19.68   3761.10       383.87       0.29
                                                58.24      19.41      27.45
             932.16   401.59   6053.33       630.86       0.31
                                                                                3.79      64.16
                                                                                0.00       0.00
         d  9031.41  1849.51  16217.07     10824.05       0.56       0.11
                                                                                0.00       0.00
            1077.30   -20.33   3761.10       383.87       0.29
                                                58.24      19.41      27.45
             932.15   399.34   6053.33       627.68       0.31
                                                                                3.77      63.80
                                                                                0.00       0.00
6  12.00i 10828.40  3955.77  19984.69      3614.18       0.54       0.20
                                                                                0.00       0.00
            825.31   -20.33   3761.10       383.87       0.22
                                                37.07      12.36      17.48
            680.16   399.34   6053.33       825.46       0.25
                                                                                3.77      63.80
                                                                                0.00       0.00
         d 10828.50  3955.84  19984.69      3614.18       0.54       0.20
                                                                                0.00       0.00
            825.30   -19.85   3761.10       383.87       0.22
                                                37.07      12.36      17.48
            680.16   400.25   6053.33       827.03       0.25
                                                                                3.78      63.95
                                                                                0.00       0.00
6  16.00i 11916.60  5323.47  22479.77      1754.56       0.53       0.24
                                                                                0.00       0.00
            494.35   -19.85   3761.10       383.87       0.13
                                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
            349.21   400.25   6053.33      1326.37       0.16
                                                                                3.78      63.95
                                                                                0.00       0.00
         d 11916.60  5323.52  22479.77      1754.56       0.53       0.24
                                                                                0.00       0.00
            494.34   -21.44   3761.10       383.87       0.13
                                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
            401.25   397.82   6053.33      1216.23       0.17
                                                                                3.76      63.56
                                                                                0.00       0.00
6  20.00i 12099.30  6147.95  23318.30      1245.03       0.52       0.26
                                                                                0.00       0.00
```

```
            160.24   -21.44   3761.10      383.87      0.05
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
             67.15   397.82   6053.33     1959.25      0.08
                                             3.76      63.56
                                             0.00       0.00
        d 12099.30  6147.98  23318.30     1245.03      0.52      0.26
                                                        0.00      0.00
            160.24   -22.22   3761.10      383.87      0.05
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
             67.07   396.85   6053.33     1959.13      0.08
                                             3.75      63.40
                                             0.00       0.00
6  24.00i 11655.00  6291.99  22485.57     1751.20      0.52      0.28
                                                        0.00      0.00
           -404.45     8.83   3761.10      383.87      0.11
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
           -174.99   396.85   6053.33     1740.14      0.11
                                             3.75      63.40
                                             0.00       0.00
        d 11654.90  6291.97  22485.57     1751.20      0.52      0.28
                                                        0.00      0.00
           -404.47     8.85   3761.10      383.87      0.11
                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
           -174.99   396.86   6053.33     1740.15      0.11
                                             3.75      63.41
                                             0.00       0.00
6  28.00i 10305.90  5892.43  20001.18     3599.94      0.52      0.29
                                                        0.00      0.00
           -736.85     8.85   3761.10      383.87      0.20
                                29.64        9.88      13.97
           -416.86   396.86   6053.33     1184.96      0.18
                                             3.75      63.41
                                             0.00       0.00
        d 10305.80  5892.40  20001.18     3599.94      0.52      0.29
                                                        0.00      0.00
           -736.86     6.60   3761.10      383.87      0.20
                                29.65        9.88      13.98
           -581.28  -395.58   6053.33      930.12      0.22
                                             3.73      63.20
                                             0.00       0.00
6  32.00i  8302.60  4698.42  24151.54     9762.63      0.34      0.19
                                                        0.00      0.00
          -1226.98     6.60   3761.10      383.87      0.33
                                70.81       23.60      33.38
          -1071.40  -395.58   6053.33      547.90      0.35
                                             3.73      63.20
                                             0.00       0.00
        d  8302.57  4698.31  24151.54     9762.63      0.34      0.19
                                                        0.00      0.00
          -1226.99     6.60   3761.10      383.87      0.33
                                70.81       23.60      33.38
          -1071.41  -395.58   6053.33      547.89      0.35
                                             3.73      63.20
                                             0.00       0.00
6  36.00i  7021.15  1334.05  12931.01    16333.82      0.54      0.10
                                                        0.00      0.00
          -1169.37     6.60   8221.50      839.10      0.14
                                41.43mc     13.81mc    19.53mc
          -1013.79  -395.58   6053.33      576.53      0.19
                                             3.73      63.20
                                                        0.00      0.00
        d  7021.10  1333.90  12931.01    16333.82      0.54      0.10
                                                        0.00      0.00
             -1193.02     4.19   8221.50      839.10      0.15
                                41.43mc     13.81mc    19.53mc
             -679.98  -391.44   6053.33      812.01      0.15
                                             3.70      62.54
                                                        0.00      0.00
6  40.00i  5261.83 -3128.78  11823.62    14613.37      0.45      0.21
                                                        0.00      0.00
          -1287.07     4.19   3761.10      383.87      0.34
                                75.85       25.28      35.76
             -659.52  -391.44   6053.33      832.91      0.24
                                             3.70      62.54
                                                        0.00      0.00
        d  5261.82 -3128.78  11823.62    14613.37      0.45      0.21
                                                        0.00      0.00
             1268.36     1.64   3761.10      383.87      0.34
                                74.28       24.76      35.02
             1109.63   164.98   6053.33      227.87      0.32
                                             1.56      26.36
                                                        0.00      0.00
7   4.00i  7392.80  1223.40  12931.02    13415.38      0.57      0.09
                                                        0.00      0.00
             1172.80     1.64   3761.10      383.87      0.31
                                66.26       22.09      31.23
             1014.07   164.98   6053.33      249.03      0.30
                                             1.56      26.36
                                                        0.00      0.00
        d  7392.88  1223.55  12931.02    13415.38      0.57      0.09
                                                        0.00      0.00
             1144.30     7.54   3761.10      383.87      0.31
                                63.86       21.29      30.11
             1048.70   156.45   6053.33      228.64      0.30
                                             1.48      25.00
                                                        0.00      0.00
7   8.00i  9024.92  4496.53  16217.07    10824.05      0.56      0.28
                                                        0.00      0.00
              965.32     7.54   3761.10      383.87      0.26
                                48.83       16.28      23.02
              869.71   156.45   6053.33      274.88      0.26
                                             1.48      25.00
                                                        0.00      0.00
        d  9024.98  4496.66  16217.07    10824.05      0.56      0.28
                                                        0.00      0.00
              965.31     5.93   3761.10      383.87      0.26
                                48.83       16.28      23.02
              869.70   154.53   6053.33      271.57      0.26
                                             1.46      24.69
                                                        0.00      0.00
7  12.00i 10825.60  6153.22  19984.69     3614.18      0.54      0.31
                                                        0.00      0.00
              713.28     5.93   3761.10      383.87      0.19
                                27.67        9.22      13.04
              617.67   154.53   6053.33      378.98      0.19
                                             1.46      24.69
                                                        0.00      0.00
        d 10825.70  6153.26  19984.69     3614.18      0.54      0.31
                                                        0.00      0.00
              713.27     3.75   3761.10      383.87      0.19
```

```
                                27.66        9.22      13.04
            617.66   152.14   6053.33      373.33       0.19
                                             1.44      24.31
                                             0.00       0.00
7  16.00i 11914.60  7073.36  22479.77     1754.56       0.53       0.31
                                                       0.00       0.00
            382.32     3.75   3761.10      383.87       0.10
                              18.95mc       6.32mc     8.93mc
            286.71   152.14   6053.33      757.90       0.10
                                             1.44      24.31
                                             0.00       0.00
        d 11914.60  7073.38  22479.77     1754.56       0.53       0.31
                                                       0.00       0.00
            382.31     2.67   3761.10      383.87       0.10
                              18.95mc       6.32mc     8.93mc
            338.70   151.01   6053.33      650.60       0.11
                                             1.43      24.13
                                             0.00       0.00
7  20.00i 12098.10  7450.20  23318.30     1245.03       0.52       0.32
                                                       0.00       0.00
            -71.66    10.98   3761.10      383.87       0.02
                              18.95mc       6.32mc     8.93mc
              4.67   151.01   6053.33     2004.26       0.03
                                             1.43      24.13
                                             0.00       0.00
        d 12098.10  7450.21  23318.30     1245.03       0.52       0.32
                                                       0.00       0.00
            -71.67    11.95   3761.10      383.87       0.02
                              18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -47.34   152.16   6053.33     1859.48       0.04
                                             1.44      24.31
                                             0.00       0.00
7  24.00i 11654.50  7146.68  22485.57     1751.20       0.52       0.32
                                                       0.00       0.00
            -404.29    11.95   3761.10      383.87       0.11
                              18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -379.96   152.16   6053.33      590.39       0.13
                                             1.44      24.31
                                             0.00       0.00
        d 11654.50  7146.66  22485.57     1751.20       0.52       0.32
                                                       0.00       0.00
            -404.29     6.93   3761.10      383.87       0.11
                              18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -311.43  -149.66   6053.33      695.35       0.11
                                             1.41      23.91
                                             0.00       0.00
7  28.00i 10305.80  6299.71  20001.18     3599.94       0.52       0.31
                                                       0.00       0.00
            -736.70     6.93   3761.10      383.87       0.20
                                29.63        9.88      13.97
            -643.85  -149.66   6053.33      352.98       0.20
                                             1.41      23.91
                                             0.00       0.00
        d 10305.80  6299.65  20001.18     3599.94       0.52       0.31
                                                       0.00       0.00
            -736.72     8.61   3761.10      383.87       0.20
                                29.63        9.88      13.97
            -479.25   148.59   6053.33      465.24       0.15
                                             1.40      23.74
                                             0.00       0.00
7  32.00i  8265.62  4695.98  24154.73     9760.03       0.34       0.19
                                                       0.00       0.00
           -1226.82     8.61   3761.10      383.87       0.33
                                70.80       23.60      33.37
            -878.83   148.59   6053.33      258.64       0.26
                                             1.40      23.74
                                             0.00       0.00
        d  8265.57  4695.86  24154.73     9760.03       0.34       0.19
                                                       0.00       0.00
           -1226.83     5.90   3761.10      383.87       0.33
                                70.80       23.60      33.37
           -1133.96  -151.83   6053.33      205.46       0.33
                                             1.43      24.26
                                             0.00       0.00
7  36.00i  6537.39  1332.16  12931.01    16333.82       0.51       0.10
                                                       0.00       0.00
           -1169.18     5.90   8221.50      839.10       0.14
                                41.43mc      13.81mc    19.53mc
           -1076.32  -151.83   6053.33      216.34       0.16
                                             1.43      24.26
                                             0.00       0.00
        d  6537.30  1331.99  12931.01    16333.82       0.51       0.10
                                                       0.00       0.00
           -1198.76     2.56   8221.50      839.10       0.15
                                41.43mc      13.81mc    19.53mc
           -1110.31  -148.12   6053.33      204.72       0.16
                                             1.40      23.67
                                             0.00       0.00
7  40.00i  4351.57 -3150.78  11823.62    14613.37       0.37       0.22
                                                       0.00       0.00
           -1292.82     2.56   3761.10      383.87       0.34
                                76.34       25.45      35.99
           -1204.37  -148.12   6053.33      188.88       0.34
                                             1.40      23.67
                                             0.00       0.00
        d  4351.55 -3150.80  11823.62    14613.37       0.37       0.22
                                                       0.00       0.00
            1273.73    -3.40   3761.10      383.87       0.34
                                74.73       24.91      35.23
            1119.72    58.80   6053.33       80.94       0.31
                                             0.56       9.39
                                             0.00       0.00
8   4.00i  6579.04  1218.70  12931.02    13415.38       0.51       0.09
                                                       0.00       0.00
            1178.21    -3.40   3761.10      383.87       0.31
                                66.71       22.24      31.45
            1024.20    58.80   6053.33       88.48       0.28
                                             0.56       9.39
                                             0.00       0.00
        d  6579.11  1218.85  12931.02    13415.38       0.51       0.09
                                                       0.00       0.00
            1143.78     5.70   3761.10      383.87       0.31
                                63.82       21.27      30.09
            1064.77    55.90   6053.33       80.92       0.29
                                             0.53       8.93
                                             0.00       0.00
8   8.00i  8327.95  4490.20  16217.07    10824.05       0.51       0.28
                                                       0.00       0.00
             964.76     5.70   3761.10      383.87       0.26
                                48.79       16.26      23.00
```

```
            885.75    55.90   6053.33       97.24       0.24
                                              0.53       8.93
                                              0.00       0.00
         d  8328.00  4490.31  16217.07    10824.05       0.51       0.28
                                                         0.00       0.00
            964.75     4.65   3761.10       383.87       0.26
                                 48.78        16.26      23.00
            885.74    54.09   6053.33        94.10       0.24
                                              0.51       8.64
                                              0.00       0.00
8  12.00i 10242.10  6148.14  19984.69      3614.18       0.51       0.31
                                                         0.00       0.00
            712.69     4.65   3761.10       383.87       0.19
                                 27.62         9.21      13.02
            633.68    54.09   6053.33       131.39       0.18
                                              0.51       8.64
                                              0.00       0.00
         d 10242.20  6148.19  19984.69      3614.18       0.51       0.31
                                                         0.00       0.00
            712.68     2.31   3761.10       383.87       0.19
                                 27.62         9.21      13.02
            633.67    50.76   6053.33       123.34       0.18
                                              0.48       8.11
                                              0.00       0.00
8  16.00i 11447.20  7066.16  22479.77      1754.56       0.51       0.31
                                                         0.00       0.00
            381.75     2.31   3761.10       383.87       0.10
                                 18.95mc       6.32mc     8.93mc
            302.74    50.76   6053.33       256.53       0.09
                                              0.48       8.11
                                              0.00       0.00
         d 11447.30  7066.20  22479.77      1754.56       0.51       0.31
                                                         0.00       0.00
            381.74     2.33   3761.10       383.87       0.10
                                 18.95mc       6.32mc     8.93mc
            302.73    50.78   6053.33       256.63       0.09
                                              0.48       8.11
                                              0.00       0.00
8  20.00i 11747.10  7441.01  23318.30      1245.03       0.50       0.32
                                                         0.00       0.00
             47.80     2.14   3761.10       383.87       0.01
                                 18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -31.33    50.78   6053.33      1564.60       0.02
                                              0.48       8.11
                                              0.00       0.00
         d 11747.10  7441.01  23318.30      1245.03       0.50       0.32
                                                         0.00       0.00
             47.81    -0.44   3761.10       383.87       0.01
                                 18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -14.77   -47.42   6053.33      1859.19       0.01
                                              0.45       7.58
                                              0.00       0.00
8  24.00i 11419.90  7135.63  22485.57      1751.20       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
            -375.14    -2.42   3761.10       383.87       0.10
                                 18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -347.33   -47.42   6053.33       209.46       0.10
                                              0.45       7.58
                                              0.00       0.00
         d 11419.90  7135.60  22485.57      1751.20       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
                                                         0.00       0.00
                                                -375.16    -4.94   3761.10       383.87       0.10
                                                                      18.95mc       6.32mc     8.93mc
                                                -295.41   -49.52   6053.33       256.47       0.09
                                                                                    0.47       7.91
                                                                                    0.00       0.00
8  28.00i 10187.70  6286.91  20001.18      3599.94       0.51       0.31
                                                                                                0.00       0.00
                                                -707.55    -4.94   3761.10       383.87       0.19
                                                                      27.18         9.06      12.81
                                                -627.81   -49.52   6053.33       121.45       0.18
                                                                                    0.47       7.91
                                                                                    0.00       0.00
         d 10187.60  6286.87  20001.18      3599.94       0.51       0.31
                                                                                                0.00       0.00
                                                -707.56    -7.18   3761.10       383.87       0.19
                                                                      27.19         9.06      12.82
                                                -627.81   -51.89   6053.33       127.24       0.18
                                                                                    0.49       8.29
                                                                                    0.00       0.00
8  32.00i  8254.11  4690.81  24154.73      9760.03       0.34       0.19
                                                                                                0.00       0.00
                                               -1197.68    -7.18   3761.10       383.87       0.32
                                                                      68.35        22.78      32.22
                                               -1117.94   -51.89   6053.33        71.56       0.31
                                                                                    0.49       8.29
                                                                                    0.00       0.00
         d  8254.05  4690.69  24154.73      9760.03       0.34       0.19
                                                                                                0.00       0.00
                                               -1197.69    -7.14   3761.10       383.87       0.32
                                                                      68.35        22.78      32.22
                                               -1117.94   -51.85   6053.33        71.50       0.31
                                                                                    0.49       8.28
                                                                                    0.00       0.00
8  36.00i  6523.15  1443.43  12931.01     16333.82       0.50       0.11
                                                                                                0.00       0.00
                                               -1140.08    -7.14   8221.50       839.10       0.14
                                                                      41.43mc      13.81mc     19.53mc
                                               -1060.33   -51.85   6053.33        75.38       0.14
                                                                                    0.49       8.28
                                                                                    0.00       0.00
         d  6523.06  1443.29  12931.01     16333.82       0.50       0.11
                                                                                                0.00       0.00
                                               -1175.59   -10.38   8221.50       839.10       0.14
                                                                      41.43mc      13.81mc     19.53mc
                                               -1100.25   -53.46   6053.33        74.90       0.14
                                                                                    0.50       8.54
                                                                                    0.00       0.00
8  40.00i  4355.65 -2943.70  11823.62     14613.37       0.37       0.20
                                                                                                0.00       0.00
                                               -1269.65   -10.38   3761.10       383.87       0.34
                                                                      74.39        24.80      35.07
                                               -1194.31   -53.46   6053.33        69.01       0.33
                                                                                    0.50       8.54
                                                                                    0.00       0.00
         d  4355.65 -2943.73  11823.62     14613.37       0.37       0.20
                                                                                                0.00       0.00
                                                1273.66     5.29   3761.10       383.87       0.34
                                                                      74.73        24.91      35.23
                                                1111.35    28.24   6053.33        39.19       0.30
```

```
                                                0.27       4.51
                                                0.00       0.00
9   4.00i  6569.88  1421.65  12931.02   13415.38       0.51       0.11
                                                0.00       0.00
           1178.14     5.29   3761.10      383.87       0.31
                                 66.71      22.24      31.45
           1015.82    28.24   6053.33      42.88       0.27
                                                0.27       4.51
                                                0.00       0.00
        d  6569.96  1421.81  12931.02   13415.38       0.51       0.11
                                                0.00       0.00
           1137.78    14.57   3761.10      383.87       0.30
                                 63.32      21.11      29.85
           1062.31    25.43   6053.33      36.92       0.29
                                                0.24       4.06
                                                0.00       0.00
9   8.00i  8325.17  4668.83  16217.07   10824.05       0.51       0.29
                                                0.00       0.00
            958.79    14.57   3761.10      383.87       0.26
                                 48.28      16.09      22.76
            883.32    25.43   6053.33      44.40       0.24
                                                0.24       4.06
                                                0.00       0.00
        d  8325.23  4668.95  16217.07   10824.05       0.51       0.29
                                                0.00       0.00
            958.78    12.97   3761.10      383.87       0.26
                                 48.28      16.09      22.76
            883.30    23.58   6053.33      41.17       0.24
                                                0.22       3.77
                                                0.00       0.00
9  12.00i 10245.20  6303.34  19984.69    3614.18       0.51       0.32
                                                0.00       0.00
            706.75    12.97   3761.10      383.87       0.19
                                 27.12       9.04      12.78
            631.27    23.58   6053.33      57.60       0.17
                                                0.22       3.77
                                                0.00       0.00
        d 10245.30  6303.38  19984.69    3614.18       0.51       0.32
                                                0.00       0.00
            706.74    10.68   3761.10      383.87       0.19
                                 27.12       9.04      12.78
            631.27    21.20   6053.33      51.79       0.17
                                                0.20       3.39
                                                0.00       0.00
9  16.00i 11458.60  7196.23  22479.77    1754.56       0.51       0.32
                                                0.00       0.00
            375.79    10.68   3761.10      383.87       0.10
                                 18.95mc     6.32mc     8.93mc
            300.32    21.20   6053.33      108.74       0.08
                                                0.20       3.39
                                                0.00       0.00
        d 11458.60  7196.25  22479.77    1754.56       0.51       0.32
                                                0.00       0.00
            375.78     9.67   3761.10      383.87       0.10
                                 18.95mc     6.32mc     8.93mc
            352.25    20.20   6053.33       88.38       0.10
                                                0.19       3.23
                                                0.00       0.00
9  20.00i 11766.50  7545.83  23318.30    1245.03       0.50       0.32
                                                0.00       0.00
```

```
                                                41.75      9.67   3761.10      383.87       0.01
                                                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
                                                18.22     20.20   6053.33     1301.42       0.01
                                                                                  0.19       3.23
                                                                                  0.00       0.00
                                             d 11766.50  7545.84  23318.30     1245.03       0.50       0.32
                                                                                                0.00       0.00
                                                41.73      4.31   3761.10      383.87       0.01
                                                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
                                                34.71    -15.41   6053.33      648.13       0.01
                                                                                  0.15       2.46
                                                                                  0.00       0.00
                                          9  24.00i 11447.00  7215.35  22485.57     1751.20       0.51       0.32
                                                                                                0.00       0.00
                                                -373.16     -4.44   3761.10      383.87       0.10
                                                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
                                                -297.89    -15.41   6053.33       79.74       0.08
                                                                                  0.15       2.46
                                                                                  0.00       0.00
                                             d 11447.00  7215.32  22485.57     1751.20       0.51       0.32
                                                                                                0.00       0.00
                                                -373.16     -4.32   3761.10      383.87       0.10
                                                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
                                                -297.89    -15.38   6053.33       79.58       0.08
                                                                                  0.15       2.46
                                                                                  0.00       0.00
                                          9  28.00i 10222.50  6341.35  20001.18     3599.94       0.51       0.32
                                                                                                0.00       0.00
                                                -705.58     -4.32   3761.10      383.87       0.19
                                                                    27.02       9.01      12.74
                                                -630.31    -15.38   6053.33       37.63       0.17
                                                                                  0.15       2.46
                                                                                  0.00       0.00
                                             d 10222.40  6341.31  20001.18     3599.94       0.51       0.32
                                                                                                0.00       0.00
                                                -705.60     -6.81   3761.10      383.87       0.19
                                                                    27.02       9.01      12.74
                                                -630.32    -18.61   6053.33       45.53       0.17
                                                                                  0.18       2.97
                                                                                  0.00       0.00
                                          9  32.00i  8287.13  4730.03  24154.73     9760.03       0.34       0.20
                                                                                                0.00       0.00
                                                -1195.69     -6.81   3761.10      383.87       0.32
                                                                    68.18       22.73      32.14
                                                -1120.42    -18.61   6053.33       25.62       0.30
                                                                                  0.18       2.97
                                                                                  0.00       0.00
                                             d  8287.06  4729.92  24154.73     9760.03       0.34       0.20
                                                                                                0.00       0.00
                                                -1195.70     -7.90   3761.10      383.87       0.32
                                                                    68.18       22.73      32.14
                                                -1120.42    -20.43   6053.33       28.13       0.30
                                                                                  0.19       3.26
                                                                                  0.00       0.00
                                          9  36.00i  6530.30  1491.39  12931.01    16333.82       0.51       0.12
                                                                                                0.00       0.00
                                                -1138.08     -7.90   8221.50      839.10       0.14
                                                                    41.43mc     13.81mc    19.53mc
                                                -1062.80    -20.43   6053.33       29.65       0.13
                                                                                  0.19       3.26
```

					0.00	0.00						26.68	8.89	12.58		
	d	6530.22	1491.25	12931.01	16333.82	0.51	0.12				627.32	15.31	6053.33	37.64	0.17	
						0.00	0.00							0.14	2.45	
		-1179.52	-11.65	8221.50	839.10	0.15								0.00	0.00	
				41.43mc	13.81mc	19.53mc			10	16.00i	11401.30	7165.66	22479.77	1754.56	0.51	0.32
		-746.90	-24.07	6053.33	49.70	0.09									0.00	0.00
					0.23	3.85					370.61	9.73	3761.10	383.87	0.10	
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc	
9	40.00i	4357.72	-2908.52	11823.62	14613.37	0.37	0.20				296.35	15.31	6053.33	79.63	0.08	
						0.00	0.00							0.14	2.45	
		-1273.60	-11.65	3761.10	383.87	0.34								0.00	0.00	
				74.72	24.91	35.23				d	11401.40	7165.68	22479.77	1754.56	0.51	0.32
		-726.46	-24.07	6053.33	51.10	0.20									0.00	0.00
					0.23	3.85					370.60	8.76	3761.10	383.87	0.10	
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc	
	d	4357.73	-2908.50	11823.62	14613.37	0.37	0.20				348.24	14.19	6053.33	62.83	0.09	
						0.00	0.00							0.13	2.27	
		1274.41	6.33	3761.10	383.87	0.34								0.00	0.00	
				74.79	24.93	35.26			10	20.00i	11697.20	7496.04	23318.30	1245.03	0.50	0.32
		1101.46	23.95	6053.33	33.54	0.30									0.00	0.00
					0.23	3.83					-43.61	-0.06	3761.10	383.87	0.01	
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc	
10	4.00i	6541.67	1455.72	12931.02	13415.38	0.51	0.11				14.20	14.19	6053.33	1222.28	0.01	
						0.00	0.00							0.13	2.27	
		1178.90	6.33	3761.10	383.87	0.31								0.00	0.00	
				66.77	22.26	31.48				d	11697.20	7496.05	23318.30	1245.03	0.50	0.32
		1005.94	23.95	6053.33	36.72	0.27									0.00	0.00
					0.23	3.83					-43.62	-2.72	3761.10	383.87	0.01	
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc	
	d	6541.73	1455.87	12931.02	13415.38	0.51	0.11				14.37	11.67	6053.33	1062.56	0.01	
						0.00	0.00							0.11	1.86	
		1132.61	14.07	3761.10	383.87	0.30								0.00	0.00	
				62.88	20.96	29.64			10	24.00i	11365.60	7146.26	22485.57	1751.20	0.51	0.32
		1058.35	21.82	6053.33	31.80	0.28									0.00	0.00
					0.21	3.49					-376.22	-2.72	3761.10	383.87	0.10	
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc	
10	8.00i	8286.31	4682.16	16217.07	10824.05	0.51	0.29				-227.71	11.67	6053.33	79.00	0.06	
						0.00	0.00							0.11	1.86	
		953.63	14.07	3761.10	383.87	0.26								0.00	0.00	
				47.85	15.95	22.56				d	11365.60	7146.24	22485.57	1751.20	0.51	0.32
		879.36	21.82	6053.33	38.27	0.24									0.00	0.00
					0.21	3.49					-376.23	-9.15	3761.10	383.87	0.10	
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc	
	d	8286.38	4682.28	16217.07	10824.05	0.51	0.29				-301.91	-13.20	6053.33	67.41	0.08	
						0.00	0.00							0.12	2.11	
		953.62	13.04	3761.10	383.87	0.26								0.00	0.00	
				47.85	15.95	22.56			10	28.00i	10128.90	6253.15	20001.18	3599.94	0.51	0.31
		879.36	19.96	6053.33	35.01	0.24									0.00	0.00
					0.19	3.19					-708.63	-9.15	3761.10	383.87	0.19	
					0.00	0.00							27.27	9.09	12.86	
10	12.00i	10199.90	6291.89	19984.69	3614.18	0.51	0.31				-634.32	-13.20	6053.33	32.10	0.17	
						0.00	0.00							0.12	2.11	
		701.59	13.04	3761.10	383.87	0.19								0.00	0.00	
				26.68	8.89	12.58				d	10128.90	6253.10	20001.18	3599.94	0.51	0.31
		627.33	19.96	6053.33	49.07	0.17									0.00	0.00
					0.19	3.19					-708.64	-9.02	3761.10	383.87	0.19	
					0.00	0.00							27.28	9.09	12.86	
	d	10200.00	6291.94	19984.69	3614.18	0.51	0.31				-634.33	-13.16	6053.33	32.00	0.17	
						0.00	0.00							0.12	2.10	
		701.58	9.73	3761.10	383.87	0.19								0.00	0.00	

```
10  32.00i  8184.39  4619.29  24154.73      9760.03       0.34       0.19
                                                          0.00       0.00
            -1198.76    -9.02   3761.10       383.87       0.32
                                  68.44        22.81      32.26
            -1124.44   -13.16   6053.33        18.05       0.30
                                                0.12       2.10
                                                0.00       0.00
          d  8184.33  4619.18  24154.73      9760.03       0.34       0.19
                                                          0.00       0.00
            -1198.76   -12.92   3761.10       383.87       0.32
                                  68.44        22.81      32.26
            -1124.45   -17.63   6053.33        24.18       0.30
                                                0.17       2.82
                                                0.00       0.00
10  36.00i  6408.35  1368.69  12931.01     16333.82       0.50       0.11
                                                          0.00       0.00
            -1141.13   -12.92   8221.50       839.10       0.14
                                41.43mc      13.81mc     19.53mc
            -1066.82   -17.63   6053.33        25.49       0.13
                                                0.17       2.82
                                                0.00       0.00
          d  6408.27  1368.55  12931.01     16333.82       0.50       0.11
                                                          0.00       0.00
            -1188.51   -17.16   8221.50       839.10       0.15
                                41.43mc      13.81mc     19.53mc
            -1118.60   -19.57   6053.33        26.99       0.14
                                                0.18       3.13
                                                0.00       0.00
10  40.00i  4237.07 -3062.43  11823.62     14613.37       0.36       0.21
                                                          0.00       0.00
            -1282.55   -17.16   3761.10       383.87       0.34
                                  75.48        25.16      35.58
            -1212.63   -19.57   6053.33        24.89       0.33
                                                0.18       3.13
                                                0.00       0.00
          d  4237.07 -3062.45  11823.62     14613.37       0.36       0.21
                                                          0.00       0.00
             1297.89     3.85   3761.10       383.87       0.35
                                  76.76        25.59      36.19
             1113.28    24.49   6053.33        33.93       0.30
                                                0.23       3.91
                                                0.00       0.00
11   4.00i  6472.00  1392.42  12931.02     13415.38       0.50       0.11
                                                          0.00       0.00
             1202.32     3.85   3761.10       383.87       0.32
                                  68.74        22.91      32.40
             1017.71    24.49   6053.33        37.11       0.27
                                                0.23       3.91
                                                0.00       0.00
          d  6472.09  1392.62  12931.02     13415.38       0.50       0.11
                                                          0.00       0.00
             1150.13    14.64   3761.10       383.87       0.31
                                  64.35        21.45      30.34
             1076.06    22.27   6053.33        31.92       0.29
                                                0.21       3.56
                                                0.00       0.00
11   8.00i  8286.95  4688.73  16217.07     10824.05       0.51       0.29
                                                          0.00       0.00
              971.15    14.64   3761.10       383.87       0.26
                                  49.32        16.44      23.25
```

```
                897.09    22.27   6053.33        38.29       0.24
                                                 0.21       3.56
                                                 0.00       0.00
          d  8287.01  4688.86  16217.07     10824.05       0.51       0.29
                                                                    0.00
                971.15    12.42   3761.10       383.87       0.26
                                    49.32        16.44      23.25
                897.08    18.59   6053.33        31.96       0.24
                                                 0.18       2.97
                                                 0.00       0.00
11  12.00i 10269.00  6370.58  19984.69      3614.18       0.51       0.32
                                                                    0.00
                719.11    12.42   3761.10       383.87       0.19
                                    28.16        9.39       13.27
                645.04    18.59   6053.33        44.45       0.17
                                                 0.18       2.97
                                                 0.00       0.00
          d 10269.00  6370.63  19984.69      3614.18       0.51       0.32
                                                                    0.00
                719.10    10.74   3761.10       383.87       0.19
                                    28.15        9.38       13.27
                645.04    16.24   6053.33        38.83       0.17
                                                 0.15       2.59
                                                 0.00       0.00
11  16.00i 11542.70  7312.32  22479.77      1754.56       0.51       0.33
                                                                    0.00
                388.14    10.74   3761.10       383.87       0.10
                                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
                314.07    16.24   6053.33        79.70       0.09
                                                 0.15       2.59
                                                 0.00       0.00
          d 11542.70  7312.34  22479.77      1754.56       0.51       0.33
                                                                    0.00
                388.14     9.85   3761.10       383.87       0.10
                                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
                314.07    15.08   6053.33        74.02       0.09
                                                 0.14       2.41
                                                 0.00       0.00
11  20.00i 11911.10  7710.59  23318.30      1245.03       0.51       0.33
                                                                    0.00
                 54.10     9.85   3761.10       383.87       0.02
                                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
                -19.97    15.08   6053.33      1007.33       0.01
                                                 0.14       2.41
                                                 0.00       0.00
          d 11911.10  7710.60  23318.30      1245.03       0.51       0.33
                                                                    0.00
                 54.08     2.41   3761.10       383.87       0.01
                                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
                 48.43    -9.98   6053.33       313.97       0.01
                                                 0.09       1.59
                                                 0.00       0.00
11  24.00i 11652.20  7428.72  22485.57      1751.20       0.52       0.33
                                                                    0.00
                -358.25    -6.20   3761.10       383.87       0.10
                                                18.95mc      6.32mc     8.93mc
                -284.16    -9.98   6053.33        54.16       0.08
                                                 0.09       1.59
                                                 0.00       0.00
          d 11652.20  7428.71  22485.57      1751.20       0.52       0.33
```

						0.00	0.00								0.24	4.14	
		-358.25	-6.27	3761.10	383.87	0.10									0.00	0.00	
				18.95mc	6.32mc	8.93mc									0.49	0.00	0.14
		-284.17	-10.06	6053.33	54.59	0.08									0.00	0.00	
					0.09	1.61						1197.27	9.83	3761.10	383.87	0.32	
					0.00	0.00								68.31	22.77	32.20	
11	28.00i	10488.10	6603.73	20001.18	3599.94	0.52	0.33					1000.49	25.93	6053.33	39.97	0.27	
						0.00	0.00								0.24	4.14	
		-690.65	-6.27	3761.10	383.87	0.18									0.00	0.00	
				25.76	8.59	12.15					d	6990.66	1913.66	14126.99	13247.64	0.49	0.14
		-616.56	-10.06	6053.33	25.17	0.17										0.00	0.00
					0.09	1.61						1139.13	19.64	3761.10	383.87	0.31	
					0.00	0.00								63.43	21.14	29.90	
	d	10488.00	6603.69	20001.18	3599.94	0.52	0.33					1064.78	24.81	6053.33	35.94	0.29	
						0.00	0.00								0.23	3.96	
		-690.66	-10.77	3761.10	383.87	0.19									0.00	0.00	
				25.77	8.59	12.15				12	8.00i	8761.61	5166.15	17385.93	10681.50	0.50	0.30
		-616.57	-14.82	6053.33	37.07	0.17										0.00	0.00
					0.14	2.37						960.12	19.64	3761.10	383.87	0.26	
					0.00	0.00								48.40	16.13	22.81	
11	32.00i	8610.88	5042.64	24687.79	9597.68	0.35	0.20					885.77	24.81	6053.33	43.20	0.24	
						0.00	0.00								0.23	3.96	
		-1180.81	-10.77	3761.10	383.87	0.32									0.00	0.00	
				66.93	22.31	31.55					d	8761.67	5166.27	17385.93	10681.50	0.50	0.30
		-1106.72	-14.82	6053.33	20.66	0.30										0.00	0.00
					0.14	2.37						960.11	17.93	3761.10	383.87	0.26	
					0.00	0.00								48.40	16.13	22.81	
	d	8610.81	5042.53	24687.79	9597.68	0.35	0.20					885.76	22.91	6053.33	39.89	0.24	
						0.00	0.00								0.22	3.66	
		-1180.81	-14.03	3761.10	383.87	0.32									0.00	0.00	
				66.93	22.31	31.55				12	12.00i	10703.40	6800.06	21185.00	3566.39	0.51	0.32
		-1106.72	-18.44	6053.33	25.70	0.30										0.00	0.00
					0.17	2.95						708.06	17.93	3761.10	383.87	0.19	
					0.00	0.00								27.23	9.08	12.83	
11	36.00i	6903.87	1864.39	14126.99	16225.10	0.49	0.13					633.71	22.91	6053.33	55.75	0.17	
						0.00	0.00								0.22	3.66	
		-1123.14	-14.03	8221.50	839.10	0.14									0.00	0.00	
				41.43mc	13.81mc	19.53mc					d	10703.40	6800.12	21185.00	3566.39	0.51	0.32
		-1049.06	-18.44	6053.33	27.11	0.13										0.00	0.00
					0.17	2.95						708.05	11.25	3761.10	383.87	0.19	
					0.00	0.00								27.23	9.08	12.83	
	d	6903.79	1864.25	14126.99	16225.10	0.49	0.13					633.70	15.87	6053.33	38.63	0.17	
						0.00	0.00								0.15	2.54	
		-1176.44	-17.55	8221.50	839.10	0.15									0.00	0.00	
				41.43mc	13.81mc	19.53mc				12	16.00i	11933.10	7696.78	23681.41	1711.97	0.50	0.33
		-1106.75	-19.44	6053.33	27.09	0.14										0.00	0.00
					0.18	3.11						377.15	11.25	3761.10	383.87	0.10	
					0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
11	40.00i	4820.23	-2515.86	13032.81	14432.68	0.37	0.17					302.80	15.87	6053.33	80.78	0.08	
						0.00	0.00								0.15	2.54	
		-1270.56	-17.55	3761.10	383.87	0.34									0.00	0.00	
				74.47	24.82	35.10					d	11933.10	7696.79	23681.41	1711.97	0.50	0.33
		-1200.87	-19.44	6053.33	24.97	0.32										0.00	0.00
					0.18	3.11						377.16	7.09	3761.10	383.87	0.10	
					0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
	d	4820.24	-2515.86	13032.81	14432.68	0.37	0.17					354.71	11.73	6053.33	51.00	0.10	
						0.00	0.00								0.11	1.87	
		1292.76	9.83	3761.10	383.87	0.35									0.00	0.00	
				76.33	25.44	35.98				12	20.00i	12258.20	8050.24	24521.19	1210.79	0.50	0.33
		1095.98	25.93	6053.33	36.49	0.30										0.00	0.00

```
                43.29     6.97   3761.10      383.87      0.01
                                   18.95mc      6.32mc     8.93mc
                20.59    11.73   6053.33      804.95      0.01
                                                 0.11      1.87
                                                 0.00      0.00
          d 12258.20  8050.23  24521.19     1210.79      0.50      0.33
                                                         0.00      0.00
                43.28     4.80   3761.10      383.87      0.01
                                   18.95mc      6.32mc     8.93mc
                20.83     9.51   6053.33      664.51      0.01
                                                 0.09      1.52
                                                 0.00      0.00
12  24.00i 11955.80  7723.51  23687.48     1708.66      0.50      0.33
                                                         0.00      0.00
               -369.74    -3.74   3761.10      383.87      0.10
                                   18.95mc      6.32mc     8.93mc
               -221.21     9.51   6053.33       66.28      0.06
                                                 0.09      1.52
                                                 0.00      0.00
          d 11955.70  7723.49  23687.48     1708.66      0.50      0.33
                                                         0.00      0.00
               -369.74    -7.98   3761.10      383.87      0.10
                                   18.95mc      6.32mc     8.93mc
               -295.44   -13.48   6053.33       70.34      0.08
                                                 0.13      2.15
                                                 0.00      0.00
12  28.00i 10748.00  6853.62  21202.50     3551.61      0.51      0.32
                                                         0.00      0.00
               -702.15    -7.98   3761.10      383.87      0.19
                                   26.73        8.91     12.60
               -627.85   -13.48   6053.33       33.12      0.17
                                                 0.13      2.15
                                                 0.00      0.00
          d 10747.90  6853.57  21202.50     3551.61      0.51      0.32
                                                         0.00      0.00
               -702.16   -12.34   3761.10      383.87      0.19
                                   26.73        8.91     12.60
               -627.85   -19.48   6053.33       47.85      0.17
                                                 0.18      3.11
                                                 0.00      0.00
12  32.00i  8834.22  5241.39  25180.18     9436.54      0.35      0.21
                                                         0.00      0.00
              -1192.27   -12.34   3761.10      383.87      0.32
                                   67.89        22.63     32.01
              -1117.96   -19.48   6053.33       26.88      0.30
                                                 0.18      3.11
                                                 0.00      0.00
          d  8834.16  5241.28  25180.18     9436.54      0.35      0.21
                                                         0.00      0.00
              -1192.28   -13.57   3761.10      383.87      0.32
                                   67.89        22.63     32.01
              -1117.97   -21.43   6053.33       29.57      0.30
                                                 0.20      3.42
                                                 0.00      0.00
12  36.00i  7084.34  2016.27  14126.99    16225.10      0.50      0.14
                                                         0.00      0.00
              -1134.67   -13.57   8221.50      839.10      0.14
                                   41.43mc      13.81mc    19.53mc
              -1060.36   -21.43   6053.33       31.17      0.13
                                                 0.20      3.42
                                                                    0.00      0.00
          d  7084.24  2016.12  14126.99    16225.10      0.50      0.14
                                                                    0.00      0.00
             -1193.90   -18.07   8221.50      839.10      0.15
                                   41.43mc      13.81mc    19.53mc
             -1124.00   -23.75   6053.33       32.59      0.14
                                                         0.22      3.79
                                                         0.00      0.00
12  40.00i  4978.62 -2429.16  13032.81    14432.68      0.38      0.17
                                                                    0.00      0.00
             -1287.96   -18.07   3761.10      383.87      0.35
                                   75.93        25.31     35.79
             -1218.06   -23.75   6053.33       30.07      0.33
                                                         0.22      3.79
                                                         0.00      0.00
          d  4978.64 -2429.15  13032.81    14432.68      0.38      0.17
                                                                    0.00      0.00
             1297.25     9.91   3761.10      383.87      0.35
                                   76.71        25.57     36.16
             1087.64    29.68   6053.33       42.09      0.29
                                                         0.28      4.74
                                                         0.00      0.00
13   4.00i  7113.06  2015.04  14126.99    13247.64      0.50      0.14
                                                                    0.00      0.00
             1201.72     9.91   3761.10      383.87      0.32
                                   68.69        22.90     32.38
              992.11    29.68   6053.33       46.14      0.27
                                                         0.28      4.74
                                                         0.00      0.00
          d  7113.14  2015.19  14126.99    13247.64      0.50      0.14
                                                                    0.00      0.00
             1137.65    18.05   3761.10      383.87      0.31
                                   63.31        21.10     29.84
             1062.31    30.25   6053.33       43.92      0.29
                                                         0.29      4.83
                                                         0.00      0.00
13   8.00i  8867.77  5261.91  17385.93    10681.50      0.51      0.30
                                                                    0.00      0.00
              958.63    18.05   3761.10      383.87      0.26
                                   48.27        16.09     22.76
              883.29    30.25   6053.33       52.81      0.24
                                                         0.29      4.83
                                                         0.00      0.00
          d  8867.84  5262.03  17385.93    10681.50      0.51      0.30
                                                                    0.00      0.00
              958.62    14.55   3761.10      383.87      0.26
                                   48.27        16.09     22.75
              883.28    24.61   6053.33       42.97      0.24
                                                         0.23      3.93
                                                         0.00      0.00
13  12.00i 10796.10  6885.91  21185.00     3566.39      0.51      0.33
                                                                    0.00      0.00
              706.64    14.55   3761.10      383.87      0.19
                                   27.11        9.04      12.78
              631.30    24.61   6053.33       60.11      0.17
                                                         0.23      3.93
                                                         0.00      0.00
          d 10796.20  6885.96  21185.00     3566.39      0.51      0.33
                                                                    0.00      0.00
              706.62    11.71   3761.10      383.87      0.19
```

```
                                27.11        9.04      12.78
             631.29    20.77   6053.33       50.74       0.17
                                              0.20       3.32
                                              0.00       0.00
13  16.00i 12020.30  7766.73  23681.41      1711.97       0.51       0.33
                                                         0.00       0.00
             375.64    11.71   3761.10       383.87       0.10
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
             300.31    20.77   6053.33       106.54       0.08
                                              0.20       3.32
                                              0.00       0.00
         d 12020.40  7766.75  23681.41      1711.97       0.51       0.33
                                                         0.00       0.00
             375.64     7.70   3761.10       383.87       0.10
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
             352.26    15.61   6053.33        68.32       0.10
                                              0.15       2.49
                                              0.00       0.00
13  20.00i 12339.30  8103.75  24521.19      1210.79       0.50       0.33
                                                         0.00       0.00
              41.61     7.70   3761.10       383.87       0.01
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
              18.23    15.61   6053.33      1103.19       0.01
                                              0.15       2.49
                                              0.00       0.00
         d 12339.30  8103.75  24521.19      1210.79       0.50       0.33
                                                         0.00       0.00
              41.60     3.20   3761.10       383.87       0.01
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
             -17.21   -11.53   6053.33       918.71       0.01
                                              0.11       1.84
                                              0.00       0.00
13  24.00i 12031.00  7760.60  23687.48      1708.66       0.51       0.33
                                                         0.00       0.00
             -373.34    -4.12   3761.10       383.87       0.10
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
             -349.82   -11.53   6053.33        50.83       0.09
                                              0.11       1.84
                                              0.00       0.00
         d 12031.00  7760.57  23687.48      1708.66       0.51       0.33
                                                         0.00       0.00
             -373.35   -10.61   3761.10       383.87       0.10
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
             -297.83   -18.20   6053.33        94.16       0.08
                                              0.17       2.91
                                              0.00       0.00
13  28.00i 10817.40  6874.23  21202.50      3551.61       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
             -705.76   -10.61   3761.10       383.87       0.19
                                27.03         9.01      12.74
             -630.25   -18.20   6053.33        44.54       0.17
                                              0.17       2.91
                                              0.00       0.00
         d 10817.40  6874.18  21202.50      3551.61       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
             -705.77   -14.02   3761.10       383.87       0.19
                                27.03         9.01      12.74
             -630.26   -21.79   6053.33        53.31       0.17
                                              0.21       3.48
                                              0.00       0.00
13  32.00i  8892.19  5251.44  25196.45      9434.84       0.35       0.21
                                                                    0.00       0.00
            -1195.87   -14.02   3761.10       383.87       0.32
                                68.20         22.73      32.15
            -1120.35   -21.79   6053.33        30.00       0.30
                                              0.21       3.48
                                              0.00       0.00
         d  8892.12  5251.32  25196.45      9434.84       0.35       0.21
                                                                    0.00       0.00
            -1195.87   -17.52   3761.10       383.87       0.32
                                68.20         22.73      32.15
            -1120.36   -25.71   6053.33        35.39       0.30
                                              0.24       4.11
                                              0.00       0.00
13  36.00i  7134.32  2011.87  14126.99     16225.10       0.51       0.14
                                                                    0.00       0.00
            -1138.27   -17.52   8221.50       839.10       0.14
                                41.43mc       13.81mc    19.53mc
            -1062.76   -25.71   6053.33        37.31       0.13
                                              0.24       4.11
                                              0.00       0.00
         d  7134.23  2011.72  14126.99     16225.10       0.51       0.14
                                                                    0.00       0.00
            -1203.44   -21.47   8221.50       839.10       0.15
                                41.43mc       13.81mc    19.53mc
            -1132.32   -28.90   6053.33        39.36       0.14
                                              0.27       4.62
                                              0.00       0.00
14  40.00i  5040.51 -2466.29  13032.81     14432.68       0.39       0.17
                                                                    0.00       0.00
            -1297.45   -21.47   3761.10       383.87       0.35
                                76.73         25.58      36.17
            -1226.34   -28.90   6053.33        36.35       0.33
                                              0.27       4.62
                                              0.00       0.00
         d  5040.52 -2466.29  13032.81     14432.68       0.39       0.17
                                                                    0.00       0.00
             1303.41    17.56   3761.10       383.87       0.35
                                77.23         25.74      36.41
             1077.55    51.08   6053.33        73.08       0.29
                                              0.48       8.16
                                              0.00       0.00
14   4.00i  7126.61  1997.68  14126.99     13247.64       0.50       0.14
                                                                    0.00       0.00
             1207.90    17.56   3761.10       383.87       0.32
                                69.21         23.07      32.62
              982.04    51.08   6053.33        80.17       0.27
                                              0.48       8.16
                                              0.00       0.00
         d  7126.71  1997.84  14126.99     13247.64       0.50       0.14
                                                                    0.00       0.00
             1137.94    20.88   3761.10       383.87       0.31
                                63.33         21.11      29.85
             1058.18    49.25   6053.33        71.75       0.29
                                              0.46       7.87
                                              0.00       0.00
14   8.00i  8852.72  5245.69  17385.93     10681.50       0.51       0.30
                                                                    0.00       0.00
              958.89    20.88   3761.10       383.87       0.26
                                48.29         16.10      22.77
```

```
            879.12    49.25   6053.33       86.34       0.24
                                              0.46       7.87
                                              0.00       0.00
         d  8852.77  5245.80  17385.93     10681.50       0.51       0.30
                                                         0.00       0.00
            958.88    15.75   3761.10       383.87       0.26
                                48.29        16.10      22.76
            879.11    43.58   6053.33        76.42       0.24
                                              0.41       6.96
                                              0.00       0.00
14  12.00i 10785.30  6837.52  21185.00      3566.39       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
            706.86    15.75   3761.10       383.87       0.19
                                27.13        9.04       12.79
            627.10    43.58   6053.33       107.05       0.17
                                              0.41       6.96
                                              0.00       0.00
         d 10785.30  6837.57  21185.00      3566.39       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
            706.85    13.40   3761.10       383.87       0.19
                                27.13        9.04       12.79
            627.09    41.17   6053.33       101.15       0.17
                                              0.39       6.58
                                              0.00       0.00
14  16.00i 12010.00  7689.04  23681.41      1711.97       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
            375.91    13.40   3761.10       383.87       0.10
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
            296.15    41.17   6053.33       213.24       0.09
                                              0.39       6.58
                                              0.00       0.00
         d 12010.10  7689.06  23681.41      1711.97       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
            375.90     6.89   3761.10       383.87       0.10
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
            348.13    34.48   6053.33       152.35       0.10
                                              0.33       5.51
                                              0.00       0.00
14  20.00i 12330.00  7996.77  24521.19      1210.79       0.50       0.33
                                                         0.00       0.00
            -48.49     3.31   3761.10       383.87       0.01
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
             14.07    34.48   6053.33      1771.90       0.01
                                              0.33       5.51
                                              0.00       0.00
         d 12330.00  7996.77  24521.19      1210.79       0.50       0.33
                                                         0.00       0.00
            -48.50    -2.03   3761.10       383.87       0.01
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -21.45   -32.71   6053.33      1526.33       0.01
                                              0.31       5.23
                                              0.00       0.00
14  24.00i 12022.70  7624.25  23687.48      1708.66       0.51       0.32
                                                         0.00       0.00
            -381.09    -2.03   3761.10       383.87       0.10
                                18.95mc       6.32mc     8.93mc
            -354.04   -32.71   6053.33       142.16       0.10
                                              0.31       5.23
                                              0.00       0.00
         d 12022.70  7624.23  23687.48      1708.66       0.51       0.32
                                                                    0.00       0.00
                                                -381.09    -7.22   3761.10       383.87       0.10
                                                                      18.95mc       6.32mc     8.93mc
                                                -301.98   -39.33   6053.33       199.91       0.09
                                                                                    0.37       6.28
                                                                                    0.00       0.00
                                             14  28.00i 10810.20  6708.62  21202.50      3551.61       0.51       0.32
                                                                                                       0.00       0.00
                                                -713.49    -7.22   3761.10       383.87       0.19
                                                                      27.68        9.23      13.05
                                                -634.37   -39.33   6053.33        95.53       0.18
                                                                                    0.37       6.28
                                                                                    0.00       0.00
                                                   d 10810.20  6708.57  21202.50      3551.61       0.51       0.32
                                                                                                       0.00       0.00
                                                -713.50    -8.98   3761.10       383.87       0.19
                                                                      27.68        9.23      13.05
                                                -634.39   -41.78   6053.33       101.46       0.18
                                                                                    0.39       6.68
                                                                                    0.00       0.00
                                             14  32.00i  8888.64  5053.23  25196.45      9434.84       0.35       0.20
                                                                                                       0.00       0.00
                                               -1203.63    -8.98   3761.10       383.87       0.32
                                                                      68.85        22.95      32.45
                                               -1124.52   -41.78   6053.33        57.29       0.31
                                                                                    0.39       6.68
                                                                                    0.00       0.00
                                                   d  8888.57  5053.12  25196.45      9434.84       0.35       0.20
                                                                                                       0.00       0.00
                                               -1203.63   -12.38   3761.10       383.87       0.32
                                                                      68.85        22.95      32.45
                                               -1124.52   -47.43   6053.33        65.03       0.31
                                                                                    0.45       7.58
                                                                                    0.00       0.00
                                             14  36.00i  7133.93  1783.73  14126.99     16225.10       0.50       0.13
                                                                                                       0.00       0.00
                                               -1145.97   -12.38   8221.50       839.10       0.14
                                                                      41.43mc      13.81mc     19.53mc
                                               -1066.85   -47.43   6053.33        68.54       0.14
                                                                                    0.45       7.58
                                                                                    0.00       0.00
                                                   d  7133.83  1783.58  14126.99     16225.10       0.50       0.13
                                                                                                       0.00       0.00
                                               -1217.04   -14.79   8221.50       839.10       0.15
                                                                      41.43mc      13.81mc     19.53mc
                                               -1142.33   -52.24   6053.33        70.50       0.15
                                                                                    0.49       8.35
                                                                                    0.00       0.00
                                             14  40.00i  5063.17 -2747.54  13032.81     14432.68       0.39       0.19
                                                                                                       0.00       0.00
                                               -1311.13   -14.79   3761.10       383.87       0.35
                                                                      77.88        25.96      36.71
                                               -1236.42   -52.24   6053.33        65.14       0.34
                                                                                    0.49       8.35
                                                                                    0.00       0.00
                                                   d  5063.17 -2747.53  13032.81     14432.68       0.39       0.19
                                                                                                       0.00       0.00
                                                 1339.40    10.52   3761.10       383.87       0.36
                                                                      80.25        26.75      37.83
                                                 1250.78   124.39   6053.33       152.97       0.35
```

					1.17	19.87					71.82	-8.50	3761.10	383.87	0.02			
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc			
15	4.00i	7129.29	1857.98	14126.99	13247.64	0.50	0.13				29.89	105.78	6053.33	1882.81	0.03			
						0.00	0.00							1.00	16.90			
		1243.88	10.52	3761.10	383.87	0.33								0.00	0.00			
				72.23	24.08	34.05				d	12670.50	8002.86	24521.19	1210.79	0.52	0.33		
		1155.26	124.39	6053.33	165.53	0.33									0.00	0.00		
					1.17	19.87					71.80	-10.74	3761.10	383.87	0.02			
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc			
	d	7129.40	1858.15	14126.99	13247.64	0.50	0.13				-3.70	-104.43	6053.33	2003.76	0.02			
						0.00	0.00							0.99	16.68			
		1167.88	4.83	3761.10	383.87	0.31								0.00	0.00			
				65.84	21.95	31.04			15	24.00i	12482.10	7632.63	23687.48	1708.66	0.53	0.32		
		1073.86	123.75	6053.33	177.07	0.31									0.00	0.00		
					1.17	19.77					-380.52	2.93	3761.10	383.87	0.10			
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc			
15	8.00i	8856.08	5225.37	17385.93	10681.50	0.51	0.30				-245.78	-104.43	6053.33	623.03	0.08			
						0.00	0.00							0.99	16.68			
		988.87	4.83	3761.10	383.87	0.26								0.00	0.00			
				50.81	16.94	23.95				d	12482.10	7632.61	23687.48	1708.66	0.53	0.32		
		894.85	123.75	6053.33	212.13	0.26									0.00	0.00		
					1.17	19.77					-380.51	-7.44	3761.10	383.87	0.10			
					0.00	0.00							18.95mc	6.32mc	8.93mc			
	d	8856.15	5225.49	17385.93	10681.50	0.51	0.30				-284.05	-115.12	6053.33	596.87	0.09			
						0.00	0.00							1.09	18.39			
		988.86	1.85	3761.10	383.87	0.26								0.00	0.00			
				50.81	16.94	23.95			15	28.00i	11388.60	6719.40	21202.50	3551.61	0.54	0.32		
		894.85	118.97	6053.33	204.03	0.26									0.00	0.00		
					1.12	19.01					-712.89	-7.44	3761.10	383.87	0.19			
					0.00	0.00							27.63	9.21	13.03			
15	12.00i	10888.60	6838.67	21185.00	3566.39	0.51	0.32				-616.43	-115.12	6053.33	285.16	0.18			
						0.00	0.00							1.09	18.39			
		736.83	1.85	3761.10	383.87	0.20								0.00	0.00			
				29.64	9.88	13.97				d	11388.60	6719.34	21202.50	3551.61	0.54	0.32		
		642.82	118.97	6053.33	282.65	0.19									0.00	0.00		
					1.12	19.01					-712.91	-9.71	3761.10	383.87	0.19			
					0.00	0.00							27.63	9.21	13.03			
	d	10888.60	6838.71	21185.00	3566.39	0.51	0.32				-616.44	-117.59	6053.33	291.15	0.18			
						0.00	0.00							1.11	18.79			
		736.82	0.02	3761.10	383.87	0.20								0.00	0.00			
				29.64	9.88	13.97			15	32.00i	9584.86	5067.75	25196.45	9434.84	0.38	0.20		
		642.81	116.46	6053.33	276.81	0.19									0.00	0.00		
					1.10	18.61					-1203.02	-9.71	3761.10	383.87	0.32			
					0.00	0.00							68.80	22.93	32.43			
15	16.00i	12231.80	7692.85	23681.41	1711.97	0.52	0.32				-1106.56	-117.59	6053.33	163.38	0.31			
						0.00	0.00							1.11	18.79			
		405.87	0.02	3761.10	383.87	0.11								0.00	0.00			
				18.95mc	6.32mc	8.93mc				d	9584.79	5067.64	25196.45	9434.84	0.38	0.20		
		311.86	116.46	6053.33	553.69	0.10									0.00	0.00		
					1.10	18.61					-1203.03	-13.96	3761.10	383.87	0.32			
					0.00	0.00							68.80	22.93	32.43			
	d	12231.80	7692.87	23681.41	1711.97	0.52	0.32				-1106.56	-122.57	6053.33	170.25	0.31			
						0.00	0.00							1.16	19.58			
		405.87	-8.50	3761.10	383.87	0.11								0.00	0.00			
				18.95mc	6.32mc	8.93mc			15	36.00i	7947.81	1801.05	14126.99	16225.10	0.56	0.13		
		363.93	105.78	6053.33	437.58	0.11									0.00	0.00		
					1.00	16.90					-1145.40	-13.96	8221.50	839.10	0.14			
					0.00	0.00							41.43mc	13.81mc	19.53mc			
15	20.00i	12670.50	8002.86	24521.19	1210.79	0.52	0.33				-1048.93	-122.57	6053.33	179.53	0.15			
						0.00	0.00							1.16	19.58			

						0.00	0.00							29.56	9.85	13.93	
		d	7947.71	1800.89	14126.99	16225.10	0.56	0.13					580.22	307.83	6053.33	757.77	0.21	
							0.00	0.00								2.91	49.18	
			-1222.39	-17.60	8221.50	839.10	0.15									0.00	0.00	
					41.43mc	13.81mc	19.53mc			16	16.00i	12229.70	6847.26	23681.41	1711.97	0.52	0.29
			-604.98	-132.29	6053.33	332.65	0.10									0.00	0.00	
						1.25	21.14						404.89	-4.78	3761.10	383.87	0.11	
						0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
15	40.00i		6010.33	-2741.06	13032.81	14432.68	0.46	0.19					249.31	307.83	6053.33	1381.22	0.12	
							0.00	0.00								2.91	49.18	
			-1316.43	-17.60	3761.10	383.87	0.35									0.00	0.00	
					78.32	26.11	36.92					d	12229.70	6847.28	23681.41	1711.97	0.52	0.29
			-584.51	-132.29	6053.33	343.96	0.18									0.00	0.00	
						1.25	21.14						404.90	-14.15	3761.10	383.87	0.11	
						0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
		d	6010.32	-2741.06	13032.81	14432.68	0.46	0.19					177.96	-303.26	6053.33	1594.66	0.10	
							0.00	0.00								2.86	48.45	
			1343.88	23.00	3761.10	383.87	0.36									0.00	0.00	
					80.63	26.88	38.01			16	20.00i	12664.00	6710.94	24521.19	1210.79	0.52	0.27
			1194.19	318.41	6053.33	402.93	0.37									0.00	0.00	
						3.01	50.87						-159.55	26.63	3761.10	383.87	0.05	
						0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
16	4.00i		7620.40	1870.32	14126.99	13247.64	0.54	0.13					-65.58	-303.26	6053.33	1930.99	0.07	
							0.00	0.00								2.86	48.45	
			1248.37	23.00	3761.10	383.87	0.34									0.00	0.00	
					72.60	24.20	34.23					d	12664.00	6710.92	24521.19	1210.79	0.52	0.27
			1098.69	318.41	6053.33	436.36	0.34									0.00	0.00	
						3.01	50.87						-159.57	24.30	3761.10	383.87	0.05	
						0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
		d	7620.46	1870.47	14126.99	13247.64	0.54	0.13					-65.49	-306.75	6053.33	1932.79	0.07	
							0.00	0.00								2.90	49.01	
			1166.92	5.04	3761.10	383.87	0.31									0.00	0.00	
					65.76	21.92	31.00			16	24.00i	12471.30	5894.76	23687.48	1708.66	0.53	0.25
			1011.32	318.44	6053.33	472.09	0.32									0.00	0.00	
						3.01	50.88						-492.03	24.05	3761.10	383.87	0.13	
						0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
16	8.00i		8906.12	5228.31	17385.93	10681.50	0.51	0.30					-398.06	-306.75	6053.33	1022.66	0.16	
							0.00	0.00								2.90	49.01	
			987.92	5.04	3761.10	383.87	0.26									0.00	0.00	
					50.73	16.91	23.91					d	12471.30	5894.73	23687.48	1708.66	0.53	0.25
			832.32	318.44	6053.33	566.20	0.27									0.00	0.00	
						3.01	50.88						-492.03	20.62	3761.10	383.87	0.13	
						0.00	0.00								18.95mc	6.32mc	8.93mc	
		d	8906.17	5228.43	17385.93	10681.50	0.51	0.30					-345.65	-311.75	6053.33	1143.23	0.14	
							0.00	0.00								2.94	49.81	
			987.90	-0.32	3761.10	383.87	0.26									0.00	0.00	
					50.73	16.91	23.91			16	28.00i	11373.30	4535.25	21202.50	3551.61	0.54	0.21
			832.32	312.44	6053.33	556.36	0.27									0.00	0.00	
						2.95	49.92						-824.45	20.62	3761.10	383.87	0.22	
						0.00	0.00								37.00	12.33	17.44	
16	12.00i		10891.80	6438.61	21185.00	3566.39	0.51	0.30					-678.07	-311.75	6053.33	668.67	0.23	
							0.00	0.00								2.94	49.81	
			735.81	-0.32	3761.10	383.87	0.20									0.00	0.00	
					29.56	9.85	13.93					d	11373.30	4535.18	21202.50	3551.61	0.54	0.21
			580.23	312.44	6053.33	767.46	0.21									0.00	0.00	
						2.95	49.92						-824.46	15.76	3761.10	383.87	0.22	
						0.00	0.00								37.00	12.33	17.44	
		d	10891.90	6438.65	21185.00	3566.39	0.51	0.30					-678.08	-320.39	6053.33	685.05	0.23	
							0.00	0.00								3.02	51.19	
			735.80	-4.78	3761.10	383.87	0.20									0.00	0.00	

```
16  32.00i  9560.71  2442.18  25196.45   9434.84     0.38     0.10
                                                     0.00     0.00
            -1314.57    15.76   3761.10    383.87     0.35
                                  78.16     26.05    36.85
            -1168.18  -320.39   6053.33    413.97     0.36
                                            3.02    51.19
                                            0.00     0.00
          d  9560.65  2442.05  25196.45   9434.84     0.38     0.10
                                                     0.00     0.00
            -1314.57    15.16   3761.10    383.87     0.35
                                  78.16     26.05    36.85
            -1168.19  -322.09   6053.33    416.07     0.36
                                            3.04    51.46
                                            0.00     0.00
16  36.00i  7919.01 -1270.78  14126.99   16225.10     0.56     0.08
                                                     0.00     0.00
            -1256.96    15.16   8221.50    839.10     0.16
                                41.43mc    13.81mc  19.53mc
            -1110.57  -322.09   6053.33    436.66     0.19
                                            3.04    51.46
                                            0.00     0.00
          d  7918.92 -1270.94  14126.99   16225.10     0.56     0.08
                                                     0.00     0.00
            -1339.92    17.92   8221.50    839.10     0.17
                                  42.06     14.02    19.83
            -1022.57  -318.83   6053.33    467.72     0.18
                                            3.01    50.94
                                            0.00     0.00
16  40.00i  6014.60 -6296.94  13032.81   14432.68     0.46     0.44
                                                     0.00     0.00
            -1433.98    17.92   3761.10    383.87     0.38
                                  88.19     29.40    41.57
            -1116.63  -318.83   6053.33    430.21     0.35
                                            3.01    50.94
                                            0.00     0.00
          d  6014.60 -6296.85  13032.81   14432.68     0.46     0.44
                                                     0.00     0.00
            2174.45    167.93   3761.10    383.87     0.61
                                 150.38     50.13    70.89
            1654.53  1432.98   6053.33   1111.97     0.68
                                           13.53   228.95
                                            4.37    73.11
17   4.00i  7613.89  1275.85  14126.99   13247.64     0.54     0.09
                                                     0.00     0.00
            1913.37    150.06   3761.10    383.87     0.53
                                 128.45     42.82    60.55
            1470.01  1195.97   6053.33   1063.95     0.59
                                           11.29   191.08
                                            1.80    30.07
          d  7613.98  1276.19  14126.99   13247.64     0.54     0.09
                                                     0.00     0.00
            1824.70    134.25   3761.10    383.87     0.51
                                 121.01     40.34    57.04
            1376.87  1185.15   6053.33   1107.21     0.56
                                           11.19   189.35
                                            1.06    17.75
17   8.00i 10659.90  5237.74  17385.93   10681.50     0.61     0.30
                                                     0.00     0.00
            1482.09    110.71   3761.10    383.87     0.41
                                  92.23     30.74    43.48
            1108.83    948.39   6053.33   1102.32     0.45
                                                     8.95   151.52
                                                     0.00     0.00
          d 10660.00  5237.86  17385.93  10681.50     0.61     0.30
                                                     0.00     0.00
            1482.07    107.52   3761.10    383.87     0.41
                                  92.23     30.74    43.48
            1108.83    944.21   6053.33   1098.92     0.45
                                                     8.91   150.86
                                                     0.00     0.00
17  12.00i 14258.60  6495.62  21185.00   3566.39     0.67     0.31
                                                     0.00     0.00
            1064.58    -55.43   3761.10    383.87     0.29
                                  57.17     19.06    26.95
             769.86    701.68   6053.33   1151.33     0.32
                                                     6.62   112.11
                                                     0.00     0.00
          d 14258.70  6495.65  21185.00   3566.39     0.67     0.31
                                                     0.00     0.00
            1064.56    -60.56   3761.10    383.87     0.29
                                  57.17     19.06    26.95
             769.84    696.00   6053.33   1145.08     0.32
                                                     6.57   111.20
                                                     0.00     0.00
17  16.00i 16547.40  6949.92  23681.41   1711.97     0.70     0.29
                                                     0.00     0.00
             566.60    -29.18   3761.10    383.87     0.16
                                  18.95mc    6.32mc   8.93mc
             348.44    445.57   6053.33   1406.47     0.17
                                                     4.21    71.19
                                                     0.00     0.00
          d 16547.40  6949.93  23681.41   1711.97     0.70     0.29
                                                     0.00     0.00
             566.59    -40.02   3761.10    383.87     0.16
                                  18.95mc    6.32mc   8.93mc
             275.51    -439.54   6053.33   1554.85     0.15
                                                     4.15    70.23
                                                     0.00     0.00
17  20.00i 17274.00  6857.08  24521.19   1210.79     0.70     0.28
                                                     0.00     0.00
            -153.87    14.28   3761.10    383.87     0.04
                                  18.95mc    6.32mc   8.93mc
             -68.32  -272.38   6053.33   1907.02     0.06
                                                     2.57    43.52
                                                     0.00     0.00
          d 17274.00  6857.06  24521.19   1210.79     0.70     0.28
                                                     0.00     0.00
            -153.89     9.39   3761.10    383.87     0.04
                                  18.95mc    6.32mc   8.93mc
             -68.89  -276.41   6053.33   1908.18     0.06
                                                     2.61    44.16
                                                     0.00     0.00
17  24.00i 16706.50  6085.08  23687.48   1708.66     0.71     0.26
                                                     0.00     0.00
            -646.57    39.76   3761.10    383.87     0.18
                                  22.06     7.35    10.40
            -485.13  -523.32   6053.33   1280.72     0.22
                                                     4.94    83.61
                                                     0.00     0.00
          d 16706.40  6085.03  23687.48   1708.66     0.71     0.26
```

```
                                                0.00      0.00
                -646.59    28.21   3761.10      383.87      0.18
                                     22.06        7.35     10.40
                -432.20  -534.15   6053.33     1381.90      0.20
                                                5.04     85.34
                                                0.00      0.00
17  28.00i 14572.30  4769.80  21202.50     3551.61      0.69      0.22
                                                0.00      0.00
                -1146.04    59.59   3761.10      383.87      0.31
                                     64.01       21.34     30.17
                -855.09  -784.59   6053.33     1156.49      0.36
                                                7.41     125.35
                                                0.00      0.00
          d 14572.20  4769.74  21202.50     3551.61      0.69      0.22
                                                0.00      0.00
                -1146.06    56.01   3761.10      383.87      0.31
                                     64.01       21.34     30.18
                -855.11  -788.24   6053.33     1160.06      0.36
                                                7.44     125.94
                                                0.00      0.00
17  32.00i 11079.80  2704.00  25657.79     9271.47      0.43      0.11
                                                0.00      0.00
                -1801.70    73.63   3761.10      383.87      0.49
                                    119.08       39.69     56.13
                -1432.21 -1030.82   6053.33      971.40      0.55
                                                9.73     164.69
                                                0.81      13.53
          d 11079.80  2703.86  25657.79     9271.47      0.43      0.11
                                                0.00      0.00
                -1801.71    69.52   3761.10      383.87      0.49
                                    119.08       39.69     56.13
                -1432.22 -1035.68   6053.33      974.89      0.55
                                                9.78     165.47
                                                0.83      13.84
17  36.00i  7752.22 -1552.21  15317.10    16114.00      0.51      0.10
                                                0.00      0.00
                -1907.62    93.06   8221.50      839.10      0.25
                                     89.74       29.91     42.30
                -1463.57 -1272.39   6053.33     1114.88      0.39
                                                12.01     203.29
                                                2.14      35.87
          d  7752.13 -1552.48  15317.10    16114.00      0.51      0.10
                                                0.00      0.00
                -1995.69   107.43   8221.50      839.10      0.26
                                     97.13       32.38     45.79
                -1369.50 -1272.64   6053.33     1166.29      0.38
                                                12.01     203.33
                                                1.45      24.22
17  40.00i  5775.63 -9258.63  14235.24    14258.95      0.41      0.65
                                                0.00      0.00
                -2255.32  -153.98   3761.10      383.87      0.63
                                    157.17       52.39     74.09
                -1552.57 -1509.69   6053.33     1201.27      0.66
                                                14.25     241.20
                                                4.20      70.24
          d  5775.62 -9258.65  14235.24    14258.95      0.41      0.65
                                                0.00      0.00
                 2310.49   167.34   3761.10      383.87      0.64
                                    161.81       53.94     76.28
                 1766.39  1533.99   6053.33     1114.04      0.72
                                                14.48     245.09
                                                5.72      95.64
18   4.00i  7731.60 -1408.16  15313.42    13079.93      0.50      0.11
                                                0.00      0.00
                2049.40   148.75   3761.10      383.87      0.57
                                    139.88       46.63     65.94
                1581.85  1296.27   6053.33     1069.46      0.63
                                                12.24     207.11
                                                3.09      51.65
           d  7731.70 -1407.90  15313.42    13079.93      0.50      0.11
                                                0.00      0.00
                1961.08   121.66   3761.10      383.87      0.54
                                    132.46       44.15     62.44
                1482.83  1290.36   6053.33     1115.61      0.61
                                                12.18     206.16
                                                2.38      39.80
18   8.00i 11082.10  2991.87  18537.71    10538.98      0.60      0.16
                                                0.00      0.00
                1618.47    98.13   3761.10      383.87      0.45
                                    103.69       34.56     48.88
                1214.77  1052.81   6053.33     1112.49      0.50
                                                9.94     168.21
                                                0.00      0.00
           d 11082.20  2991.98  18537.71    10538.98      0.60      0.16
                                                0.00      0.00
                1618.46    91.51   3761.10      383.87      0.45
                                    103.69       34.56     48.88
                1214.75  1044.98   6053.33     1106.75      0.50
                                                9.86     166.96
                                                0.00      0.00
18  12.00i 14805.30  4968.96  22374.70     3516.61      0.66      0.22
                                                0.00      0.00
                1200.86   -66.56   3761.10      383.87      0.33
                                    68.61        22.87     32.35
                 875.72   802.40   6053.33     1155.42      0.37
                                                7.57     128.20
                                                0.00      0.00
           d 14805.40  4969.00  22374.70     3516.61      0.66      0.22
                                                0.00      0.00
                1200.85   -70.66   3761.10      383.87      0.33
                                    68.61        22.87     32.34
                 875.72   798.30   6053.33     1151.46      0.36
                                                7.54     127.54
                                                0.00      0.00
18  16.00i 17201.20  6163.75  24867.75     1673.06      0.69      0.25
                                                0.00      0.00
                 702.93   -39.28   3761.10      383.87      0.19
                                    26.80        8.93     12.63
                 454.34   547.89   6053.33     1363.98      0.21
                                                5.17     87.54
                                                0.00      0.00
           d 17201.30  6163.77  24867.75     1673.06      0.69      0.25
                                                0.00      0.00
                 702.90   -46.00   3761.10      383.87      0.19
                                    26.79        8.93     12.63
                 435.60   542.13   6053.33     1386.97      0.21
                                                5.12     86.62
                                                0.00      0.00
18  20.00i 18049.40  6812.68  25705.48     1177.02      0.70      0.27
                                                0.00      0.00
```

```
                214.13   -34.20   3761.10      383.87      0.06
                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
                 18.55   421.63   6053.33     2002.61      0.07
                                              3.98       67.36
                                              0.00        0.00
          d 18049.40  6812.68  25705.48     1177.02      0.70       0.27
                                                         0.00       0.00
                214.13   -44.99   3761.10      383.87      0.06
                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
                 66.60  -432.13   6053.33     1966.78      0.09
                                              4.08       69.04
                                              0.00        0.00
18  24.00i 17622.80  6763.84  24872.92     1669.80      0.71       0.27
                                                         0.00       0.00
               -589.12    49.40   3761.10      383.87      0.16
                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
               -366.93  -674.54   6053.33     1637.62      0.21
                                              6.37      107.77
                                              0.00        0.00
          d 17622.80  6763.84  24872.92     1669.80      0.71       0.27
                                                         0.00       0.00
               -589.12    46.26   3761.10      383.87      0.16
                                    18.95mc      6.32mc     8.93mc
               -366.93  -677.84   6053.33     1640.28      0.21
                                              6.40      108.30
                                              0.00        0.00
18  28.00i 15629.50  6112.47  22391.97     3505.41      0.70       0.27
                                                         0.00       0.00
              -1088.59    77.64   3761.10      383.87      0.30
                                    59.19       19.73     27.90
               -789.83  -928.29   6053.33     1345.04      0.36
                                              8.76      148.31
                                              0.00        0.00
          d 15629.30  6112.43  22391.97     3505.41      0.70       0.27
                                                         0.00       0.00
              -1088.61    70.58   3761.10      383.87      0.30
                                    59.19       19.73     27.90
               -740.03  -936.90   6053.33     1399.30      0.35
                                              8.84      149.69
                                              0.00        0.00
18  32.00i 12305.40  4683.51  25196.45     9434.84      0.49       0.19
                                                         0.00       0.00
              -1775.28    88.98   3761.10      383.87      0.49
                                   116.86       38.95     55.09
              -1348.11 -1179.46   6053.33     1119.76      0.55
                                             11.13      188.44
                                              0.81       13.60
          d 12305.40  4683.39  25196.45     9434.84      0.49       0.19
                                                         0.00       0.00
              -1775.29    84.52   3761.10      383.87      0.49
                                   116.86       38.95     55.09
              -1348.12 -1186.62   6053.33     1124.42      0.55
                                             11.20      189.59
                                              0.85       14.17
18  36.00i  9637.52   526.75  14875.44    16570.58      0.65       0.04
                                                         0.00       0.00
              -1874.65   108.06   8221.50      839.10      0.25
                                    86.97       28.99     41.00
              -1372.96 -1424.17   6053.33     1250.89      0.40
                                             13.44      227.54
                                                                    2.36      39.46
          d  9637.47   526.48  14875.44    16570.58      0.65       0.04
                                                                    0.00       0.00
             -1970.14   112.78   8221.50      839.10      0.26
                                   94.99       31.66     44.78
             -1273.00 -1415.87   6053.33     1303.84      0.39
                                                        13.37     226.21
                                                         1.53      25.51
18  40.00i  8379.33 -7215.38  13707.03    14782.62      0.61       0.49
                                                                    0.00       0.00
             -2205.33  -152.83   3761.10      383.87      0.61
                                   152.97       50.99     72.11
             -1431.65 -1653.60   6053.33     1332.12      0.65
                                                        15.61     264.20
                                                         4.38      73.21
          d  8379.27 -7215.48  13707.03    14782.62      0.61       0.49
                                                                    0.00       0.00
             1972.15   119.98   3761.10      383.87      0.54
                                   133.39       44.46     62.88
             1421.95  1158.42   6053.33     1064.97      0.57
                                                        10.94     185.08
                                                         1.27      21.28
19   3.20i  8719.61 -1654.46  14356.92    13964.42      0.61       0.12
                                                                    0.00       0.00
             1772.19    98.35   3761.10      383.87      0.49
                                   116.60       38.87     54.96
             1283.24   961.44   6053.33     1001.43      0.50
                                                         9.08     153.61
                                                         0.00       0.00
          d  8719.60 -1654.27  14356.92    13964.42      0.61       0.12
                                                                    0.00       0.00
             1642.86    97.62   3761.10      383.87      0.45
                                   105.74       35.25     49.84
             1246.05   944.38   6053.33     1010.09      0.49
                                                         8.91     150.88
                                                         0.00       0.00
19   6.40i 10424.20  1185.08  16679.22    11809.03      0.62       0.07
                                                                    0.00       0.00
             1418.37    74.09   3761.10      383.87      0.39
                                    86.88       28.96     40.96
             1082.81   745.60   6053.33      938.71      0.41
                                                         7.04     119.12
                                                         0.00       0.00
          d 10424.30  1185.16  16679.22    11809.03      0.62       0.07
                                                                    0.00       0.00
             1418.36    72.13   3761.10      383.87      0.39
                                    86.88       28.96     40.96
              688.99  -745.73   6053.33     1283.26      0.31
                                                         7.04     119.15
                                                         0.00       0.00
19   9.60i 12191.30  2713.94  17530.44     5661.46      0.70       0.15
                                                                    0.00       0.00
             1104.38    48.59   3761.10      383.87      0.30
                                    60.51       20.17     28.53
              508.67  -546.95   6053.33     1278.27      0.23
                                                         5.16      87.39
                                                         0.00       0.00
          d 12191.40  2713.97  17530.44     5661.46      0.70       0.15
                                                                    0.00       0.00
             1104.37    48.54   3761.10      383.87      0.30
```

```
                                60.51       20.17      28.53
             508.67  -547.01   6053.33     1278.35       0.23
                                            5.16      87.40
                                            0.00       0.00
19  12.80i 13533.90  3313.97  20464.22     3197.55       0.66       0.16
                                                       0.00       0.00
             740.90    25.01   3761.10      383.87       0.20
                                29.99       10.00      14.14
             268.72  -368.71   6053.33     1455.94       0.13
                                            3.48      58.91
                                            0.00       0.00
         d 13533.90  3313.94  20464.22     3197.55       0.66       0.16
                                                       0.00       0.00
             740.88    19.31   3761.10      383.87       0.20
                                29.98       9.99      14.13
             268.71  -374.30   6053.33     1466.29       0.13
                                            3.53      59.80
                                            0.00       0.00
19  16.00i 13870.80  3566.31  22433.26     1776.84       0.62       0.16
                                                       0.00       0.00
             338.59   -14.73   3761.10      383.87       0.09
                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
              10.27  -494.74   6053.33     2005.15       0.08
                                            4.67      79.04
                                            0.00       0.00
         d 13870.70  3566.27  22433.26     1776.84       0.62       0.16
                                                       0.00       0.00
             338.59   -18.56   3761.10      383.87       0.09
                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
              10.28  -498.17   6053.33     2005.16       0.09
                                            4.70      79.59
                                            0.00       0.00
19  19.20i 13201.90  3471.08  23283.62     1265.31       0.57       0.15
                                                       0.00       0.00
            -398.45    19.24   3761.10      383.87       0.11
                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
            -264.92  -693.14   6053.33     1796.27       0.18
                                            6.54     110.74
                                            0.00       0.00
         d 13201.90  3471.04  23283.62     1265.31       0.57       0.15
                                                       0.00       0.00
            -398.47    16.17   3761.10      383.87       0.11
                                18.95mc     6.32mc     8.93mc
            -241.42  -695.37   6053.33     1828.21       0.18
                                            6.56     111.10
                                            0.00       0.00
19  22.40i 11527.20  3028.24  22942.03     1471.06       0.50       0.13
                                                       0.00       0.00
            -790.94    39.65   3761.10      383.87       0.22
                                34.19       11.40      16.12
            -596.16  -894.14   6053.33     1515.59       0.31
                                            8.44     142.86
                                            0.00       0.00
         d 11527.10  3028.17  22942.03     1471.06       0.50       0.13
                                                       0.00       0.00
            -790.96    33.54   3761.10      383.87       0.22
                                34.19       11.40      16.12
            -596.17  -898.73   6053.33     1518.91       0.31
                                            8.48     143.59
                                            0.00       0.00
```

```
19  25.60i  8845.86  2237.47  21279.73     2607.80       0.42       0.11
                                                       0.00       0.00
            -1210.70    57.07   3761.10      383.87       0.33
                                69.44       23.15      32.73
              -954.65 -1097.55   6053.33     1328.66       0.44
                                            10.36     175.36
                                            0.00       0.00
         d  8845.71  2237.43  21279.73     2607.80       0.42       0.11
                                                       0.00       0.00
            -1210.71    54.74   3761.10      383.87       0.33
                                69.44       23.15      32.74
              -954.67 -1099.32   6053.33     1329.85       0.44
                                            10.38     175.64
                                            0.00       0.00
19  28.80i  5160.56  1099.65  18338.25     5271.45       0.28       0.06
                                                       0.00       0.00
            -1627.00    78.27   8221.50      839.10       0.21
                                66.17       22.06      31.19
            -1309.73 -1298.04   6053.33     1215.93       0.37
                                            12.25     207.39
                                            1.12      18.70
         d  5160.32  1099.60  18338.25     5271.45       0.28       0.06
                                                       0.00       0.00
            -1727.02   106.48   8221.50      839.10       0.23
                                74.57       24.86      35.15
            -1178.90 -1298.94   6053.33     1296.75       0.36
                                            12.26     207.53
                                            0.03       0.50
19  32.00i     0.49    -0.34  14792.35     8905.53       0.00       0.00
                                                       0.00       0.00
            -2095.27   128.06  13261.50     1353.50       0.18
                                66.83mc     22.28mc    31.50mc
            -1485.91 -1495.87   6053.33     1227.95       0.36
                                            14.12     239.00
                                            3.65      61.01
```

1.11 Tablero. Estado Límite Último. Análisis Transversal

```
.ID Envolv.   BY
.SK 4
.TP 20
ENVOLVENTE:            BY   'Env Flexión Transversal + Dist'Ejec.  "HIP"
================================================================================
Grupo Espe. Hipótesis       Factor Etapa  Título

  A   PERM.    1             1.500         carga permanente
  B   MAS      2             1.500         sc excentrica
  C   MAS      3             1.500         sc excentrica 2
  D   MAS      5             1.500         cableado 300 kg/ml

 ALTERNATIVA PARA ENVOLVENTE:
  E   PERM.    4             1.500         desbalastado parcial
  F   MAS      2             1.500         sc excentrica
  G   MAS      5             1.500         cableado 300 kg/ml
================================================================================


.ID GWS2MY,STATIK2,1.53
.UN  M, T
.EL !LHIP.027
.SK 3
.TP 12
.TK 6
ENVOLVENTE para< My > (y valores concomitantes)
(1. línea: MIN., 2. línea: MAX.

Barra  Distancia        N        Vz        My
          [m]       [t]       [t]      [tm]
--------------------------------------------------------------------------------
    1       0     7.072     6.241    -9.254
                 -5.194    -1.723     7.928
    1   1.070     4.688     4.837    -3.328
                 -2.061    -3.127     5.333
    1   2.140     3.411  0.010959  0.951816
               -0.036583    -1.111     1.379
    1   3.210     4.675    -5.936    -4.415
               -0.552883     2.028     4.066
    1   4.280     7.808    -7.340   -11.517
                 -2.938  0.623494     5.484
.
    2       0   -19.549     4.188    -8.598
                -44.997 -0.222657     1.769
    2   0.748   -14.327     3.657    -5.665
                -32.813 -0.754177     1.404
    2   1.496    -6.824    -3.229    -3.581
                -22.622     3.228     1.383
    2   2.243  0.592295    -3.760    -6.195
                -12.916     4.537     4.684
    2   2.991     8.156    -4.738    -9.254
                 -3.073     4.452     7.927
.
    3       0     9.249     5.149   -11.517
                 -1.501    -2.597     5.484
    3   0.748     3.370     4.172    -8.150
                -11.983    -2.682     3.628
    3   1.496    -2.362     3.640    -5.229
                -22.614    -3.214     1.423
    3   2.243    -8.542    -1.386    -5.323
                -32.797  0.748733     1.438
    3   2.991   -12.719    -1.917    -6.558
                -44.980  0.217213     1.800
.
    4       0         0 -0.825144 -6.44E-05
                      0 -0.825097 -6.35E-05
    4   0.979         0    -3.073    -1.723
                      0    -2.036    -1.400
    4   1.957         0    -4.747    -5.598
                      0    -3.247    -3.986
    4   2.936         0    -6.814   -11.024
                      0    -5.314    -7.944
    4   3.915         0   -21.634   -21.411
                      0    -8.434   -14.676
.
```

```
    5       0    14.625    21.579   -21.893
                  9.530     8.341    -7.362
    5   1.543     8.225     7.414    -1.244
                 14.852  0.940240     7.141
    5   3.085     7.994    -1.525     3.080
                 14.005  0.013525     8.095
    5   4.628     6.439    -5.902    -2.915
                 14.482    -2.451     6.482
    5   6.170    14.625   -21.552   -21.860
                  5.217    -5.342    -7.441
.
    6       0         0    21.644   -21.347
                      0     5.670   -12.713
    6   0.979         0     6.814   -11.019
                      0     4.459    -7.757
    6   1.957         0     4.747    -5.593
                      0     3.247    -3.986
    6   2.936         0     3.070    -1.720
                      0     2.036    -1.400
    6   3.915         0  0.825095 -6.40E-05
                      0  0.825096 -6.17E-05
.
```

```
.ID GWS2KX,STATIK2,1.53
.UN  M, T
.EL !LHIP.027
.SK 3
.TP 12
.TK 6
ENVOLVENTE para< N  > (y valores concomitantes)
(1. línea: MIN., 2. línea: MAX.

Barra  Distancia        N        Vz        My
          [m]       [t]       [t]      [tm]
-------------------------------------------------------------------------------
    1       0    -5.194    -1.723     7.928
                  7.072     6.241    -9.254
    1   1.070    -2.061    -3.127     5.333
                  4.688     4.837    -3.328
    1   2.140 -0.036583    -1.111     1.379
                  3.411  0.010959  0.951816
    1   3.210 -0.552883     2.028     4.066
                  4.675    -5.936    -4.415
    1   4.280    -2.938  0.623494     5.484
                  7.808    -7.340   -11.517
.
    2       0   -45.620  0.223716  0.483154
                -18.926     3.742    -7.313
    2   0.748   -33.758     4.206    -2.181
                -13.736    -3.144 -0.413630
    2   1.496   -23.293     5.515  0.474839
                 -6.438    -3.675    -2.963
    2   2.243   -13.183     4.983     4.400
                0.859193    -4.207    -5.910
    2   2.991    -3.073     4.452     7.927
                  8.156    -4.738    -9.254
.
    3       0    -1.501    -2.597     5.484
                  9.249     5.149   -11.517
    3   0.748   -12.250    -3.129     3.343
                  3.637     4.618    -7.865
    3   1.496   -23.000    -3.660  0.804982
                 -1.976     4.086    -4.611
    3   2.243   -33.750    -4.192    -2.131
                 -7.589     3.555    -1.754
    3   2.991   -45.603 -0.229160  0.513771
                -12.096    -1.471    -5.272
.
    4       0         0 -0.825097 -6.37E-05
                      0 -0.825097 -6.37E-05
    4   0.979         0    -2.036    -1.400
                      0    -2.036    -1.400
    4   1.957         0    -3.247    -3.986
                      0    -3.247    -3.986
    4   2.936         0    -5.314    -7.944
                      0    -5.314    -7.944
    4   3.915         0    -8.434   -14.676
                      0    -8.434   -14.676
.
```

```
    5       0     4.167    12.347   -16.413
                 19.988    17.573   -12.843
    5   1.543     7.605     7.414    -1.173
                 15.472  0.940240     7.070
    5   3.085     7.374    -1.525     3.151
                 14.625  0.013525     8.024
    5   4.628     5.819    -5.902    -2.844
                 15.102    -2.451     6.411
    5   6.170     1.303    -7.810   -13.418
                 18.540   -19.084   -15.883
.
    6       0         0     8.444   -14.676
                      0     8.444   -14.676
    6   0.979         0     5.314    -7.944
                      0     5.314    -7.944
    6   1.957         0     3.247    -3.986
                      0     3.247    -3.986
    6   2.936         0     2.036    -1.400
                      0     2.036    -1.400
    6   3.915         0  0.825096 -6.18E-05
                      0  0.825096 -6.18E-05
.
```

1.12 Tablero. Comprobación de deformaciones

```
.SK 5
.TP 15
=================
Hipótesis      95:  flecha sc UIC-71
=================

.TK 3
                                    Distancia
Tipo de carga          Valor(a)  Valor(b)   Números nudos/barras
-------------------------------------------------------------------------------
Fuerza  Z  gl const.     -8.000            Barra         1 ..  10     21
                                             ..  30     41 ..  50     81
                                             ..  90    101 .. 110    121
                                             .. 130    141 .. 150    161
                                             .. 170    181 .. 190     61
                                             ..  64     67 ..  70
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
           de...a             0  0.800000  Barra        65
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
           de...a         3.200     4.000  Barra        66
Fuerza  Z  gl conc.     -25.000     1.600  Barra        65
Fuerza  Z  gl conc.     -25.000     3.200  Barra        65
Fuerza  Z  gl conc.     -25.000  0.800000  Barra        66
Fuerza  Z  gl conc.     -25.000     2.400  Barra        66


.ID Hipótesi  95
.SK 4
.TP 20
CARGAS:                     ''                              Ejec.  "FLCH"
================================================================================
Hipótesis     Factor        Etapa      Título
 95           1.0000                   flecha sc UIC-71
================================================================================
```

```
.ID VER3,STATIK2,1.53
.UN  M, T
.EL !LFLCH.001
.SK 3
.TP 12
.TK 4
DESPLAZAMIENTOS:
NUDOS           DX          DY          DZ          RX          RY          RZ
                [m]         [m]         [m]       [rad]       [rad]       [rad]
-------------------------------------------------------------------------------
    1    -0.000108  -1.57E-08  -3.13E-06  -2.74E-08   0.000190   6.79E-10
    2    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.000601  -7.04E-05   0.000166   7.28E-10
    3    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.001132  -5.83E-05   0.000137   6.63E-10
    4    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.001541  -4.08E-05   9.62E-05   5.55E-10
    5    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.001792  -1.99E-05   4.70E-05   4.05E-10
    6    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.001864   2.30E-06  -5.42E-06   2.11E-10
    7    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.001756   2.38E-05  -5.60E-05  -2.59E-11
    8    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.001482   4.25E-05  -0.000100  -3.06E-10
    9    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.001074   5.62E-05  -0.000132  -6.29E-10
   10    -6.53E-05  -2.77E-05  -0.000580   6.31E-05  -0.000149  -9.95E-10
   11    -5.33E-05  -7.02E-09  -6.48E-05   2.13E-08  -0.000157  -1.37E-09
   12    -6.41E-05  -2.72E-05   0.000524   5.31E-05  -0.000125  -1.90E-09
   13    -6.41E-05  -2.72E-05   0.001013   4.23E-05  -9.96E-05  -2.20E-09
   14    -6.41E-05  -2.72E-05   0.001387   3.04E-05  -7.17E-05  -2.35E-09
   15    -6.41E-05  -2.72E-05   0.001633   1.76E-05  -4.14E-05  -2.34E-09
   16    -6.41E-05  -2.72E-05   0.001743   3.72E-06  -8.75E-06  -2.17E-09
   17    -6.41E-05  -2.72E-05   0.001706  -1.12E-05   2.63E-05  -1.85E-09
   18    -6.41E-05  -2.73E-05   0.001511  -2.71E-05   6.38E-05  -1.36E-09
   19    -6.41E-05  -2.73E-05   0.001148  -4.40E-05   0.000104  -7.25E-10
   20    -6.41E-05  -2.73E-05   0.000606  -6.20E-05   0.000146   7.06E-11
   21    -8.96E-05  -5.67E-08  -0.000114   1.73E-08   0.000200   9.07E-10
   22    -6.10E-05  -2.60E-05  -0.000965  -8.60E-05   0.000203   1.69E-09
   23    -6.10E-05  -2.60E-05  -0.001824  -7.94E-05   0.000187   2.42E-09
   24    -6.10E-05  -2.60E-05  -0.002548  -6.03E-05   0.000142   2.95E-09
   25    -6.10E-05  -2.59E-05  -0.003030  -3.29E-05   7.76E-05   3.27E-09
   26    -6.11E-05  -2.59E-05  -0.003207  -1.17E-06   2.77E-06   3.40E-09
   27    -6.11E-05  -2.59E-05  -0.003053   3.09E-05  -7.27E-05   3.33E-09
   28    -6.11E-05  -2.59E-05  -0.002588   5.91E-05  -0.000139   3.05E-09
   29    -6.11E-05  -2.59E-05  -0.001869   7.96E-05  -0.000188   2.57E-09
```

30	-6.11E-05	-2.59E-05	-0.000998	8.82E-05	-0.000208	1.90E-09
31	-4.21E-05	4.22E-08	-0.000114	-1.47E-08	-0.000211	1.07E-09
32	-5.86E-05	-2.48E-05	0.000661	6.83E-05	-0.000161	2.63E-10
33	-5.86E-05	-2.48E-05	0.001274	5.15E-05	-0.000121	-4.87E-10
34	-5.86E-05	-2.48E-05	0.001715	3.46E-05	-8.14E-05	-1.08E-09
35	-5.86E-05	-2.48E-05	0.001982	1.75E-05	-4.13E-05	-1.53E-09
36	-5.86E-05	-2.48E-05	0.002073	3.60E-07	-8.58E-07	-1.82E-09
37	-5.86E-05	-2.48E-05	0.001989	-1.69E-05	3.98E-05	-1.96E-09
38	-5.85E-05	-2.48E-05	0.001727	-3.43E-05	8.08E-05	-1.95E-09
39	-5.85E-05	-2.48E-05	0.001286	-5.18E-05	0.000122	-1.79E-09
40	-5.85E-05	-2.49E-05	0.000665	-6.95E-05	0.000164	-1.47E-09
41	-8.56E-05	-3.15E-09	-0.000127	8.99E-09	0.000216	-1.08E-09
42	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.001037	-9.11E-05	0.000215	-3.80E-10
43	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.001940	-8.29E-05	0.000195	-4.95E-11
44	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.002694	-6.25E-05	0.000147	1.39E-10
45	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.003192	-3.37E-05	7.96E-05	1.84E-10
46	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.003371	-7.25E-07	1.89E-06	8.64E-11
47	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.003208	3.25E-05	-7.62E-05	-1.54E-10
48	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.002721	6.18E-05	-0.000145	-5.37E-10
49	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.001972	8.32E-05	-0.000196	-1.06E-09
50	-5.58E-05	-2.37E-05	-0.001061	9.26E-05	-0.000218	-1.73E-09
51	-3.51E-05	7.78E-09	-0.000129	-1.84E-08	-0.000224	-2.16E-09
52	-5.34E-05	-2.27E-05	0.000699	7.36E-05	-0.000173	-3.28E-09
53	-5.34E-05	-2.27E-05	0.001366	5.67E-05	-0.000134	-3.86E-09
54	-5.34E-05	-2.27E-05	0.001857	3.92E-05	-9.23E-05	-4.22E-09
55	-5.34E-05	-2.28E-05	0.002166	2.10E-05	-4.95E-05	-4.37E-09
56	-5.34E-05	-2.28E-05	0.002285	2.12E-06	-5.25E-06	-4.32E-09
57	-5.34E-05	-2.28E-05	0.002209	-1.74E-05	4.05E-05	-4.05E-09
58	-5.34E-05	-2.28E-05	0.001931	-3.75E-05	8.77E-05	-3.58E-09
59	-5.34E-05	-2.28E-05	0.001444	-5.82E-05	0.000136	-2.90E-09
60	-5.34E-05	-2.28E-05	0.000742	-7.96E-05	0.000187	-2.02E-09
61	-8.33E-05	-5.98E-08	-0.000170	4.75E-08	0.000250	-1.75E-09
62	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.001231	-0.000107	0.000252	1.48E-10
63	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.002299	-9.92E-05	0.000233	1.01E-09
64	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.003205	-7.59E-05	0.000178	1.64E-09
65	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.003811	-4.13E-05	9.72E-05	2.05E-09
66	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.004026	2.40E-07	1.05E-07	2.23E-09
67	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.003811	4.17E-05	-9.71E-05	2.19E-09
68	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.003204	7.64E-05	-0.000178	1.92E-09
69	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.002299	9.97E-05	-0.000233	1.42E-09
70	-4.99E-05	-2.13E-05	-0.001231	0.000108	-0.000252	7.01E-10
71	-2.52E-05	6.10E-08	-0.000170	1.07E-08	-0.000250	7.38E-10
72	-4.64E-05	-1.98E-05	0.000742	7.98E-05	-0.000187	-1.05E-09
73	-4.64E-05	-1.98E-05	0.001444	5.83E-05	-0.000136	-1.88E-09
74	-4.64E-05	-1.98E-05	0.001931	3.74E-05	-8.77E-05	-2.57E-09
75	-4.64E-05	-1.98E-05	0.002209	1.71E-05	-4.05E-05	-3.10E-09
76	-4.64E-05	-1.98E-05	0.002285	-2.49E-06	5.28E-06	-3.48E-09
77	-4.64E-05	-1.99E-05	0.002165	-2.15E-05	4.95E-05	-3.72E-09
78	-4.64E-05	-1.99E-05	0.001855	-3.99E-05	9.23E-05	-3.80E-09
79	-4.64E-05	-1.99E-05	0.001362	-5.76E-05	0.000134	-3.73E-09
80	-4.64E-05	-1.99E-05	0.000693	-7.47E-05	0.000173	-3.51E-09
81	-7.35E-05	3.18E-08	-0.000138	-5.05E-08	0.000224	-3.99E-09
82	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.001073	-9.39E-05	0.000218	-2.53E-09
83	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.001987	-8.43E-05	0.000196	-2.20E-09
84	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.002740	-6.26E-05	0.000146	-1.95E-09
85	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.003230	-3.29E-05	7.70E-05	-1.78E-09
86	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.003396	8.20E-07	-1.08E-06	-1.68E-09
87	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.003220	3.44E-05	-7.87E-05	-1.66E-09
88	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.002723	6.36E-05	-0.000146	-1.72E-09
89	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.001970	8.45E-05	-0.000195	-1.85E-09
90	-4.40E-05	-1.89E-05	-0.001066	9.29E-05	-0.000214	-2.06E-09
91	-2.28E-05	7.91E-08	-0.000154	2.91E-08	-0.000217	-1.22E-09
92	-4.13E-05	-1.78E-05	0.000642	7.11E-05	-0.000164	-2.72E-09
93	-4.13E-05	-1.78E-05	0.001267	5.31E-05	-0.000123	-2.87E-09
94	-4.13E-05	-1.78E-05	0.001713	3.52E-05	-8.18E-05	-2.90E-09
95	-4.12E-05	-1.78E-05	0.001980	1.74E-05	-4.07E-05	-2.80E-09
96	-4.12E-05	-1.78E-05	0.002067	-4.28E-07	2.40E-07	-2.58E-09
97	-4.12E-05	-1.78E-05	0.001977	-1.82E-05	4.11E-05	-2.25E-09
98	-4.12E-05	-1.79E-05	0.001708	-3.59E-05	8.18E-05	-1.79E-09
99	-4.12E-05	-1.79E-05	0.001262	-5.36E-05	0.000122	-1.21E-09
100	-4.12E-05	-1.79E-05	0.000638	-7.13E-05	0.000163	-5.07E-10
101	-6.69E-05	1.16E-07	-0.000152	-6.79E-08	0.000215	-1.07E-09
102	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.001056	-9.25E-05	0.000212	1.18E-09
103	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.001949	-8.38E-05	0.000192	1.73E-09
104	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.002691	-6.26E-05	0.000144	2.05E-09
105	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.003177	-3.32E-05	7.67E-05	2.15E-09
106	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.003346	4.34E-07	1.03E-07	2.03E-09
107	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.003176	3.41E-05	-7.65E-05	1.68E-09
108	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.002690	6.35E-05	-0.000144	1.11E-09
109	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.001948	8.46E-05	-0.000192	3.12E-10
110	-3.86E-05	-1.67E-05	-0.001056	9.32E-05	-0.000211	-7.07E-10
111	-1.73E-05	3.11E-07	-0.000152	8.59E-08	-0.000215	-1.69E-10
112	-3.60E-05	-1.55E-05	0.000636	7.15E-05	-0.000162	-2.84E-09
113	-3.60E-05	-1.55E-05	0.001257	5.36E-05	-0.000122	-3.91E-09
114	-3.60E-05	-1.56E-05	0.001701	3.56E-05	-8.14E-05	-4.80E-09
115	-3.60E-05	-1.56E-05	0.001968	1.77E-05	-4.09E-05	-5.51E-09
116	-3.60E-05	-1.56E-05	0.002058	-2.73E-07	-3.75E-07	-6.02E-09
117	-3.60E-05	-1.56E-05	0.001970	-1.82E-05	4.01E-05	-6.36E-09
118	-3.60E-05	-1.56E-05	0.001705	-3.62E-05	8.06E-05	-6.50E-09
119	-3.60E-05	-1.57E-05	0.001263	-5.42E-05	0.000121	-6.46E-09
120	-3.59E-05	-1.57E-05	0.000644	-7.21E-05	0.000162	-6.24E-09
121	-6.11E-05	2.38E-07	-0.000143	-1.18E-07	0.000215	-7.36E-09
122	-3.33E-05	-1.46E-05	-0.001045	-9.38E-05	0.000211	-4.77E-09
123	-3.33E-05	-1.46E-05	-0.001936	-8.50E-05	0.000191	-4.44E-09
124	-3.33E-05	-1.46E-05	-0.002676	-6.36E-05	0.000143	-4.22E-09
125	-3.33E-05	-1.46E-05	-0.003162	-3.37E-05	7.65E-05	-4.13E-09
126	-3.33E-05	-1.46E-05	-0.003331	5.03E-07	2.51E-07	-4.15E-09
127	-3.33E-05	-1.47E-05	-0.003162	3.47E-05	-7.60E-05	-4.28E-09
128	-3.33E-05	-1.47E-05	-0.002677	6.46E-05	-0.000143	-4.53E-09
129	-3.33E-05	-1.47E-05	-0.001936	8.61E-05	-0.000191	-4.90E-09
130	-3.32E-05	-1.47E-05	-0.001045	9.48E-05	-0.000210	-5.38E-09
131	-1.16E-05	2.33E-07	-0.000143	3.35E-08	-0.000215	-3.83E-09
132	-3.06E-05	-1.36E-05	0.000644	7.27E-05	-0.000162	-6.35E-09
133	-3.06E-05	-1.36E-05	0.001264	5.44E-05	-0.000121	-6.81E-09
134	-3.06E-05	-1.36E-05	0.001707	3.62E-05	-8.09E-05	-7.14E-09
135	-3.06E-05	-1.36E-05	0.001974	1.79E-05	-4.07E-05	-7.35E-09
136	-3.06E-05	-1.37E-05	0.002063	-3.63E-07	-3.80E-07	-7.42E-09
137	-3.06E-05	-1.37E-05	0.001975	-1.86E-05	3.99E-05	-7.36E-09
138	-3.06E-05	-1.37E-05	0.001711	-3.69E-05	8.01E-05	-7.16E-09
139	-3.05E-05	-1.37E-05	0.001269	-5.52E-05	0.000120	-6.84E-09
140	-3.05E-05	-1.38E-05	0.000651	-7.35E-05	0.000161	-6.39E-09
141	-5.53E-05	9.91E-08	-0.000134	-1.22E-07	0.000214	-7.89E-09
142	-2.79E-05	-1.26E-05	-0.001034	-9.55E-05	0.000209	-4.78E-09
143	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.001923	-8.65E-05	0.000190	-4.28E-09
144	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.002661	-6.46E-05	0.000142	-3.88E-09
145	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.003144	-3.40E-05	7.57E-05	-3.57E-09
146	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.003311	8.18E-07	-7.32E-08	-3.37E-09
147	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.003141	3.57E-05	-7.58E-05	-3.27E-09
148	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.002655	6.62E-05	-0.000142	-3.26E-09
149	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.001915	8.80E-05	-0.000190	-3.35E-09
150	-2.79E-05	-1.27E-05	-0.001025	9.68E-05	-0.000209	-3.55E-09
151	-6.00E-06	1.36E-07	-0.000126	1.19E-07	-0.000214	-1.45E-09
152	-2.52E-05	-1.15E-05	0.000658	7.39E-05	-0.000160	-4.08E-09
153	-2.52E-05	-1.16E-05	0.001273	5.52E-05	-0.000120	-4.37E-09
154	-2.52E-05	-1.16E-05	0.001711	3.65E-05	-7.95E-05	-4.62E-09
155	-2.52E-05	-1.16E-05	0.001973	1.79E-05	-3.96E-05	-4.83E-09
156	-2.52E-05	-1.16E-05	0.002059	-5.99E-07	3.77E-08	-5.00E-09
157	-2.52E-05	-1.16E-05	0.001971	-1.90E-05	3.95E-05	-5.14E-09
158	-2.52E-05	-1.16E-05	0.001709	-3.74E-05	7.89E-05	-5.25E-09
159	-2.52E-05	-1.17E-05	0.001273	-5.57E-05	0.000118	-5.32E-09
160	-2.52E-05	-1.17E-05	0.000665	-7.39E-05	0.000157	-5.35E-09
161	-4.91E-05	7.86E-08	-0.000105	-9.17E-08	0.000210	-7.78E-09
162	-2.27E-05	-1.06E-05	-0.000986	-9.55E-05	0.000203	-5.23E-09
163	-2.26E-05	-1.06E-05	-0.001853	-8.61E-05	0.000184	-5.21E-09
164	-2.26E-05	-1.06E-05	-0.002568	-6.38E-05	0.000136	-5.18E-09
165	-2.26E-05	-1.06E-05	-0.003031	-3.29E-05	7.12E-05	-5.15E-09
166	-2.26E-05	-1.06E-05	-0.003183	2.13E-06	-2.82E-06	-5.12E-09
167	-2.26E-05	-1.07E-05	-0.003004	3.69E-05	-7.62E-05	-5.09E-09
168	-2.26E-05	-1.07E-05	-0.002520	6.69E-05	-0.000139	-5.05E-09
169	-2.26E-05	-1.07E-05	-0.001796	8.77E-05	-0.000183	-5.02E-09
170	-2.26E-05	-1.07E-05	-0.000936	9.48E-05	-0.000199	-4.98E-09
171	-1.70E-06	3.08E-08	-8.55E-05	1.31E-07	-0.000200	-2.56E-09
172	-1.96E-05	-9.32E-06	0.000635	6.82E-05	-0.000143	-4.64E-09
173	-1.96E-05	-9.34E-06	0.001177	4.83E-05	-0.000102	-4.57E-09
174	-1.96E-05	-9.36E-06	0.001540	2.96E-05	-6.27E-05	-4.48E-09
175	-1.96E-05	-9.37E-06	0.001735	1.19E-05	-2.59E-05	-4.37E-09
176	-1.96E-05	-9.39E-06	0.001771	-4.58E-06	8.53E-06	-4.24E-09
177	-1.96E-05	-9.40E-06	0.001661	-2.00E-05	4.06E-05	-4.10E-09
178	-1.96E-05	-9.42E-06	0.001413	-3.43E-05	7.03E-05	-3.93E-09
179	-1.96E-05	-9.43E-06	0.001039	-4.74E-05	9.77E-05	-3.74E-09
180	-1.96E-05	-9.44E-06	0.000548	-5.94E-05	0.000123	-3.54E-09
181	-3.81E-05	-2.80E-08	-4.31E-05	-6.91E-08	0.000158	-5.07E-09
182	-1.84E-05	-8.92E-06	-0.000560	-7.04E-05	0.000146	-2.97E-09
183	-1.84E-05	-8.93E-06	-0.001056	-6.28E-05	0.000130	-2.81E-09
184	-1.84E-05	-8.94E-06	-0.001466	-4.74E-05	9.85E-05	-2.66E-09
185	-1.84E-05	-8.95E-06	-0.001742	-2.65E-05	5.55E-05	-2.54E-09
186	-1.84E-05	-8.95E-06	-0.001852	-2.50E-06	6.12E-06	-2.44E-09
187	-1.84E-05	-8.96E-06	-0.001782	2.24E-05	-4.50E-05	-2.35E-09
188	-1.84E-05	-8.97E-06	-0.001534	4.58E-05	-9.31E-05	-2.29E-09
189	-1.84E-05	-8.97E-06	-0.001127	6.54E-05	-0.000133	-2.24E-09

190	-1.84E-05	-8.98E-06	-0.000599	7.88E-05	-0.000161	-2.21E-09
191	4.13E-13	-1.55E-09	-3.13E-06	5.42E-08	-0.000189	-2.24E-10
1002	2.02E-23	-4.75E-23	-1.29E-18	1.33E-22	5.64E-23	0
1003	-3.22E-23	7.59E-23	-1.70E-18	9.68E-23	4.11E-23	0
1004	3.18E-23	-7.49E-23	-1.57E-18	8.24E-23	3.50E-23	0
1005	-2.66E-23	6.26E-23	-1.62E-18	-2.66E-22	-1.13E-22	0
1006	3.16E-23	-7.44E-23	-1.54E-18	3.44E-22	1.46E-22	0
1007	-3.92E-23	9.20E-23	-1.89E-18	-2.21E-22	-9.42E-23	0
1008	3.41E-23	-7.98E-23	-1.89E-18	1.81E-22	7.73E-23	0
1009	-2.07E-23	4.82E-23	-1.54E-18	-4.38E-22	-1.89E-22	0
1010	1.82E-23	-4.19E-23	-1.62E-18	-4.60E-23	-1.99E-23	0
1011	-3.18E-23	7.27E-23	-1.60E-18	-8.62E-22	-3.77E-22	0
1012	3.81E-23	-8.63E-23	-1.60E-18	-5.94E-22	-2.62E-22	0
1013	-2.83E-23	6.35E-23	-1.60E-18	-1.34E-21	-5.96E-22	0
1014	2.34E-23	-5.18E-23	-1.60E-18	-6.20E-22	-2.80E-22	0
1015	-2.19E-23	4.80E-23	-1.60E-18	-7.85E-22	-3.59E-22	0
1016	1.31E-23	-2.82E-23	-1.61E-18	-5.59E-22	-2.59E-22	0
1017	-3.39E-24	7.21E-24	-1.57E-18	-6.75E-22	-3.17E-22	0
1018	1.77E-24	-3.71E-24	-1.70E-18	-3.70E-22	-1.77E-22	0
1019	-4.91E-24	1.02E-23	-1.29E-18	2.61E-22	1.26E-22	0
2001	-6.06E-24	1.43E-23	-1.19E-18	3.26E-22	1.38E-22	0
2002	2.97E-24	-6.09E-24	-1.19E-18	1.06E-20	5.17E-21	0

.ID REA3,STATIK2,1.53
.UN M, T
.EL !LFLCH.001
.SK 3
.TP 12
.TK 4

REACCIONES EN APOYOS:

NUDOS	FX [t]	FY [t]	FZ [t]	MX [tm]	MY [tm]	MZ [tm]
1002	-0.002018	0.004755	129.131	-0.013293	-0.005643	0
1003	0.003221	-0.007588	170.333	-0.009680	-0.004109	0
1004	-0.003180	0.007491	156.812	-0.008242	-0.003499	0
1005	0.002656	-0.006257	162.438	0.026644	0.011310	0
1006	-0.003163	0.007440	153.514	-0.034442	-0.014641	0
1007	0.003923	-0.009202	189.429	0.022089	0.009417	0
1008	-0.003415	0.007975	189.373	-0.018061	-0.007733	0
1009	0.002075	-0.004820	153.756	0.043807	0.018857	0
1010	-0.001816	0.004190	161.635	0.004595	0.001991	0
1011	0.003178	-0.007274	159.618	0.086238	0.037677	0
1012	-0.003806	0.008629	160.075	0.059423	0.026209	0
1013	0.002832	-0.006354	160.038	0.133767	0.059613	0
1014	-0.002336	0.005181	160.013	0.062015	0.027962	0
1015	0.002194	-0.004804	159.845	0.078539	0.035875	0
1016	-0.001308	0.002822	160.751	0.055893	0.025897	0
1017	0.000339	-0.000721	157.200	0.067496	0.031718	0
1018	-0.000177	0.000371	170.275	0.037046	0.017662	0
1019	0.000491	-0.001016	129.169	-0.026145	-0.012645	0
2001	0.000606	-0.001427	118.879	-0.032570	-0.013825	0
2002	-0.000297	0.000609	118.812	-1.058	-0.517265	0
. Sumas:	-3.73E-07	-3.73E-09	3121.095			

1.13 Tablero. Comprobación de descarrilamiento

```
.SK 5
.TP 15
=================
Hipótesis      11:  Descarrilamiento Caso I
=================

.TK 3
                                  Distancia
Tipo de carga          Valor(a)  Valor(b)   Números nudos/barras
-------------------------------------------------------------------------------
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
            de...a            0     3.207  Barra         1
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
            de...a            0     3.201  Barra         2
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
            de...a            0     3.199  Barra         3
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
            de...a            0     3.200  Barra         4
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
            de...a            0     3.200  Barra         5
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
            de...a            0     3.199  Barra         6
Fuerza  Z  gl const.     -8.000    -8.000
            de...a            0  0.793690  Barra         7
Momento X  lo const.     35.200    35.200
            de...a            0     3.207  Barra         1
Momento X  lo const.     35.200    35.200
            de...a            0     3.201  Barra         2
Momento X  lo const.     35.200    35.200
            de...a            0     3.199  Barra         3
Momento X  lo const.     35.200    35.200
            de...a            0     3.200  Barra         4
Momento X  lo const.     35.200    35.200
            de...a            0     3.200  Barra         5
Momento X  lo const.     35.200    35.200
            de...a            0     3.199  Barra         6
Momento X  lo const.     35.200    35.200
            de...a            0  0.793690  Barra         7


.ID Hipótesi  11
.SK 4
.TP 20
CARGAS:                    ''                                  Ejec.  "DESC"
================================================================================
Hipótesis     Factor        Etapa      Título
 11           1.0000                   Descarrilamiento Caso I
================================================================================


.ID REA3,STATIK2,1.53
.UN  M, T
.EL !LDESC.001
.SK 3
.TP 12
.TK 4
REACCIONES EN APOYOS:
NUDOS           FX         FY         FZ         MX         MY         MZ
                [t]        [t]        [t]       [tm]       [tm]       [tm]
-------------------------------------------------------------------------------
 1002         1.577     -3.716     69.990    -93.919    -39.866          0
 1003    -0.852889      2.009    -12.819    -38.760    -16.453          0
 1004     0.053535  -0.126120      3.465     -4.783     -2.030          0
 1005     0.041258  -0.097198  -0.936096  -0.283082  -0.120161          0
 1006     0.006587  -0.015495   0.252185  -0.062796  -0.026694          0
 1007     0.000649  -0.001522  -0.067758  -0.028240  -0.012040          0
 1008     9.07E-05  -0.000212   0.018163  -0.008619  -0.003691          0
 1009     4.99E-05  -0.000116  -0.004864  -0.001439  -0.000620          0
 1010     1.87E-05  -4.32E-05   0.001301  -8.21E-05  -3.56E-05          0
 1011     3.97E-06  -9.09E-06  -0.000348  -1.18E-05  -5.17E-06          0
 1012     5.89E-07  -1.34E-06   9.29E-05  -8.49E-06  -3.75E-06          0
 1013     5.04E-08  -1.13E-07  -2.48E-05  -4.56E-06  -2.03E-06          0
 1014    -8.58E-10   1.90E-09   6.64E-06  -1.62E-06  -7.31E-07          0
 1015    -2.13E-08   4.66E-08  -1.78E-06  -1.07E-06  -4.89E-07          0
 1016    -2.85E-08   6.15E-08   4.79E-07  -9.25E-07  -4.29E-07          0
 1017    -3.14E-08   6.68E-08  -1.33E-07  -8.07E-07  -3.79E-07          0
 1018    -3.32E-08   6.97E-08   4.89E-08  -6.38E-07  -3.04E-07          0
 1019    -3.33E-08   6.86E-08  -7.46E-08  -4.17E-07  -2.02E-07          0
 2001    -0.826518      1.947    100.101   -499.657   -212.092          0
 2002    -1.22E-05  -5.96E-06   5.61E-08   5.91E-06  -1.23E-05          0
. ----------------------------------------
. Sumas:  -4.32E-07   1.32E-09    160.000


.ID SKR3,STATIK2,1.53
.UN  M, T
.EL !LDESC.001
.SK 3
.TP 12
.TK 4
ESFUERZOS:
Barra Distancia         N        Vy        Vz        Mx        My        Mz
            [m]       [t]       [t]       [t]      [tm]      [tm]      [tm]
-------------------------------------------------------------------------------
    1       0    -6.337     2.115    99.900   539.605 -0.071306   -34.229
    1   1.603    -5.525     2.115    87.099   483.170   149.833   -30.838
    1   3.207    -4.713     2.115    74.299   426.736   279.214   -27.447
.
    2       0 -0.000305     2.115    74.447   427.532   279.347 -0.376211
    2   1.600 -0.000305     2.115    61.645   371.204   388.237     3.009
    2   3.201 -0.000305     2.115    48.843   314.875   476.641     6.394
.
    3       0  5.09E-05     2.115    48.843   314.950   476.595     6.394
    3   1.600  5.09E-05     2.115    36.046   258.644   544.489     9.778
    3   3.199  5.09E-05     2.115    23.249   202.339   591.912    13.162
.
    4       0  0.000296     2.115    23.249   202.407   591.887    13.162
    4   1.600  0.000296     2.115    10.449   146.085   618.846    16.546
    4   3.200  0.000296     2.115    -2.352    89.763   625.324    19.931
.
    5       0  0.000308     2.115    -2.355    89.759   625.324    19.931
    5   1.600  0.000308     2.115   -15.156    33.437   611.315    23.316
    5   3.200  0.000308     2.115   -27.956   -22.885   576.824    26.700
.
    6       0  6.83E-05     2.115   -27.954   -22.960   576.818    26.701
    6   1.600  6.83E-05     2.115   -40.751   -79.265   521.868    30.084
    6   3.199  6.83E-05     2.115   -53.547  -135.570   446.449    33.468
.
    7       0  0.000285     2.115   -53.551  -135.520   446.458    33.468
    7   1.600  0.000285     2.115   -59.900  -163.456   353.134    36.853
    7   3.200  0.000285     2.115   -59.900  -163.456   257.291    40.237
.
    8       0  0.000309     2.115   -59.899  -163.456   257.284    40.238
    8   1.600  0.000309     2.115   -59.899  -163.456   161.444    43.622
    8   3.200  0.000309     2.115   -59.899  -163.456    65.603    47.007
.
    9       0 -0.000565     2.115   -59.899  -163.483    65.528    47.008
    9   1.600 -0.000565     2.115   -59.899  -163.483   -30.298    50.391
    9   3.200 -0.000565     2.115   -59.899  -163.483  -126.124    53.775
.
   10       0    -2.076     2.115   -59.863  -165.300  -126.064    48.075
   10   1.601    -2.076     2.115   -59.863  -165.300  -221.905    51.461
   10   3.202    -2.076     2.115   -59.863  -165.300  -317.747    54.847
.
   11       0 -0.280362    -1.921    10.087   -23.583  -317.768    61.223
   11   2.001 -0.280362    -1.921    10.087   -23.583  -297.588    57.380
   11   4.001 -0.280362    -1.921    10.087   -23.583  -277.408    53.537
.
   12       0  2.34E-05    -1.921    10.091   -24.995  -277.412    52.859
   12   2.000  2.34E-05    -1.921    10.091   -24.995  -257.230    49.018
   12   4.000  2.34E-05    -1.921    10.091   -24.995  -237.048    45.176
.
   13       0 -0.000132    -1.922    10.091   -25.018  -237.044    45.176
   13   2.000 -0.000132    -1.922    10.091   -25.018  -216.858    41.332
   13   4.001 -0.000132    -1.922    10.091   -25.018  -196.671    37.487
.
   14       0 -0.000426    -1.921    10.091   -25.044  -196.666    37.487
   14   2.000 -0.000426    -1.921    10.091   -25.044  -176.486    33.646
   14   4.000 -0.000426    -1.921    10.091   -25.044  -156.306    29.805
.
   15       0  6.71E-05    -1.922    10.091   -25.008  -156.310    29.804
   15   2.000  6.71E-05    -1.922    10.091   -25.008  -136.128    25.961
   15   4.000  6.71E-05    -1.922    10.091   -25.008  -115.947    22.118
.
   16       0  2.58E-05    -1.921    10.091   -25.008  -115.945    22.118
```

16	2.000	2.58E-05	-1.921	10.091	-25.008	-95.763	18.276
16	4.000	2.58E-05	-1.921	10.091	-25.008	-75.581	14.434
.							
17	0	2.52E-05	-1.921	10.091	-25.008	-75.579	14.433
17	2.000	2.52E-05	-1.921	10.091	-25.008	-55.397	10.591
17	4.000	2.52E-05	-1.921	10.091	-25.008	-35.215	6.748
.							
18	0	-0.000393	-1.921	10.091	-25.016	-35.208	6.748
18	2.000	-0.000393	-1.921	10.091	-25.016	-15.028	2.906
18	4.000	-0.000393	-1.921	10.091	-25.016	5.152	-0.936166
.							
19	0	1.50E-05	-1.921	10.091	-25.018	5.148	-0.936540
19	2.000	1.50E-05	-1.921	10.091	-25.018	25.330	-4.779
19	4.000	1.50E-05	-1.921	10.091	-25.018	45.512	-8.621
.							
20	0	0.279980	-1.921	10.087	-24.769	45.514	-9.312
20	2.001	0.279980	-1.921	10.087	-24.769	65.696	-13.156
20	4.001	0.279980	-1.921	10.087	-24.769	85.877	-16.999
.							
21	0	0.075723	0.261608	-2.727	-9.569	85.881	-16.047
21	2.001	0.075723	0.261608	-2.727	-9.569	80.426	-15.524
21	4.002	0.075723	0.261608	-2.727	-9.569	74.970	-15.000
.							
22	0	-2.67E-06	0.261427	-2.728	-9.174	74.966	-15.260
22	2.000	-2.67E-06	0.261427	-2.728	-9.174	69.511	-14.737
22	4.000	-2.67E-06	0.261427	-2.728	-9.174	64.056	-14.215
.							
23	0	-1.01E-05	0.261505	-2.728	-9.174	64.056	-14.214
23	2.000	-1.01E-05	0.261505	-2.728	-9.174	58.601	-13.691
23	4.000	-1.01E-05	0.261505	-2.728	-9.174	53.145	-13.168
.							
24	0	5.51E-05	0.261484	-2.728	-9.162	53.147	-13.168
24	2.000	5.51E-05	0.261484	-2.728	-9.162	47.692	-12.645
24	4.000	5.51E-05	0.261484	-2.728	-9.162	42.238	-12.122
.							
25	0	-3.24E-06	0.261555	-2.728	-9.172	42.235	-12.122
25	2.000	-3.24E-06	0.261555	-2.728	-9.172	36.780	-11.599
25	4.000	-3.24E-06	0.261555	-2.728	-9.172	31.325	-11.076
.							
26	0	-7.02E-06	0.261493	-2.728	-9.172	31.325	-11.076
26	2.000	-7.02E-06	0.261493	-2.728	-9.172	25.869	-10.553
26	4.000	-7.02E-06	0.261493	-2.728	-9.172	20.414	-10.030
.							
27	0	5.49E-05	0.261566	-2.728	-9.167	20.416	-10.030
27	2.000	5.49E-05	0.261566	-2.728	-9.167	14.961	-9.507
27	4.000	5.49E-05	0.261566	-2.728	-9.167	9.507	-8.984
.							
28	0	-6.67E-06	0.261470	-2.728	-9.169	9.504	-8.984
28	2.000	-6.67E-06	0.261470	-2.728	-9.169	4.049	-8.461
28	4.000	-6.67E-06	0.261470	-2.728	-9.169	-1.406	-7.938
.							
29	0	2.18E-05	0.261529	-2.728	-9.169	-1.405	-7.938
29	2.000	2.18E-05	0.261529	-2.728	-9.169	-6.862	-7.415
29	4.001	2.18E-05	0.261529	-2.728	-9.169	-12.318	-6.892
.							
30	0	-0.075616	0.261521	-2.727	-8.976	-12.317	-7.144
30	2.001	-0.075616	0.261521	-2.727	-8.976	-17.772	-6.621
30	4.001	-0.075616	0.261521	-2.727	-8.976	-23.227	-6.097
.							

1.14 Aparatos de apoyo

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS STATIK2 ESTADO LIMITE DE SERVICIO

apoyo	sec	env		Nk [t]	Myk [mt]	Mzk [mt]
1	1	Mz	min	-764.19	0.00	-926.37
	1	Mz	max	-812.25	0.00	926.29
1	1	N	min	-1007.06	0.00	-87.99
	1	N	max	-536.30	0.00	22.77
2	1	Mz	min	-1768.02	0.00	-925.67
	1	Mz	max	-1943.68	0.00	924.09
2	1	N	min	-2454.77	0.00	-60.16
	1	N	max	-1207.66	0.00	9.51
3	1	Mz	min	-2011.48	0.00	-1159.74
	1	Mz	max	-2090.06	0.00	1157.71
3	1	N	min	-2665.90	0.00	61.82
	1	N	max	-1386.73	0.00	-11.84
4	1	Mz	min	-2044.16	0.00	-1212.25
	1	Mz	max	-1966.64	0.00	1215.47
4	1	N	min	-2636.78	0.00	-58.70
	1	N	max	-1325.21	0.00	-10.99
5	1	Mz	min	-1981.66	0.00	-1242.99
	1	Mz	max	-2073.67	0.00	1235.73
5	1	N	min	-2660.59	0.00	-62.68
	1	N	max	-1345.98	0.00	-16.87
6	1	Mz	min	-1974.85	0.00	-1236.72
	1	Mz	max	-2068.98	0.00	1228.84
6	1	N	min	-2655.94	0.00	-63.47
	1	N	max	-1339.17	0.00	-15.74
7	1	Mz	min	-1976.15	0.00	-1242.72
	1	Mz	max	-2069.68	0.00	1228.84
7	1	N	min	-2656.64	0.00	-67.39
	1	N	max	-1340.51	0.00	-17.55
8	1	Mz	min	-1975.88	0.00	-1252.64
	1	Mz	max	-2069.58	0.00	1236.96
8	1	N	min	-2656.52	0.00	-65.25
	1	N	max	-1340.26	0.00	-21.63
9	1	Mz	min	-1976.80	0.00	-1255.31
	1	Mz	max	-2070.48	0.00	1233.39
9	1	N	min	-2657.41	0.00	-70.42
	1	N	max	-1341.20	0.00	-22.15
10	1	Mz	min	-1975.26	0.00	-1257.77
	1	Mz	max	-2068.90	0.00	1231.26
10	1	N	min	-2655.44	0.00	-70.48
	1	N	max	-1340.08	0.00	-26.62
11	1	Mz	min	-1984.72	0.00	-1243.46
	1	Mz	max	-2062.58	0.00	1212.29
11	1	N	min	-2657.00	0.00	-72.73
	1	N	max	-1341.67	0.00	-28.41
12	1	Mz	min	-1975.18	0.00	-1259.69
	1	Mz	max	-2068.80	0.00	1226.96
12	1	N	min	-2655.35	0.00	-76.54
	1	N	max	-1339.99	0.00	-26.79
13	1	Mz	min	-1985.12	0.00	-1255.31
	1	Mz	max	-2062.98	0.00	1216.79
13	1	N	min	-2657.80	0.00	-75.51
	1	N	max	-1341.64	0.00	-33.21
14	1	Mz	min	-1982.59	0.00	-1265.48
	1	Mz	max	-2060.48	0.00	1221.85
14	1	N	min	-2655.33	0.00	-83.97
	1	N	max	-1339.09	0.00	-30.24
15	1	Mz	min	-1986.51	0.00	-1253.37
	1	Mz	max	-2064.09	0.00	1205.76

15	1	N	min	-2659.07	0.00	-82.11
	1	N	max	-1342.84	0.00	-35.79
16	1	Mz	min	-1976.45	0.00	-1251.52
	1	Mz	max	-2055.27	0.00	1200.94
16	1	N	min	-2649.80	0.00	-90.91
	1	N	max	-1333.21	0.00	-29.92
17	1	Mz	min	-2014.11	0.00	-1245.56
	1	Mz	max	-2087.60	0.00	1191.57
17	1	N	min	-2678.80	0.00	-85.60
	1	N	max	-1374.19	0.00	-38.83
18	1	Mz	min	-1985.04	0.00	-1243.98
	1	Mz	max	-2063.53	0.00	1184.99
18	1	N	min	-2640.71	0.00	-92.13
	1	N	max	-1359.82	0.00	-40.55
19	1	Mz	min	-1685.11	0.00	-1055.52
	1	Mz	max	-1899.43	0.00	1007.50
19	1	N	min	-2411.43	0.00	-69.68
	1	N	max	-1128.00	0.00	-39.88
20	1	Mz	min	-865.92	0.05	-827.26
	1	Mz	max	-785.42	-0.05	796.56
20	1	N	min	-1057.72	0.05	52.14
	1	N	max	-561.15	-0.05	-12.65

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

CARGAS EN NEOPRENOS

apoyo	env	nº neop	Nk [t]
E-1	Mz min	1	-608.04
	Mz min	2	-156.15
	Mz max	1	-180.20
	Mz max	2	-632.05
E-1	N min	1	-524.99
	N min	2	-482.07
	N max	1	-262.60
	N max	2	-273.71
P-1	Mz min	1	-1121.36
	Mz min	2	-646.66
	Mz max	1	-734.89
	Mz max	2	-1208.79
P-1	N min	1	-1242.81
	N min	2	-1211.96
	N max	1	-601.39
	N max	2	-606.27
P-2	Mz min	1	-1303.11
	Mz min	2	-708.37
	Mz max	1	-748.18
	Mz max	2	-1341.88
P-2	N min	1	-1317.10
	N min	2	-1348.80
	N max	1	-696.40
	N max	2	-690.33
P-3	Mz min	1	-1332.91
	Mz min	2	-711.24
	Mz max	1	-671.66
	Mz max	2	-1294.98
P-3	N min	1	-1333.44
	N min	2	-1303.34
	N max	1	-665.42
	N max	2	-659.79
P-4	Mz min	1	-1309.54
	Mz min	2	-672.12
	Mz max	1	-719.98
	Mz max	2	-1353.69
P-4	N min	1	-1346.37
	N min	2	-1314.22
	N max	1	-677.32
	N max	2	-668.66
P-5	Mz min	1	-1304.53
	Mz min	2	-670.31
	Mz max	1	-719.40
	Mz max	2	-1349.58
P-5	N min	1	-1344.24
	N min	2	-1311.70
	N max	1	-673.62
	N max	2	-665.55

P-6	Mz min	1	-1306.72
	Mz min	2	-669.43
	Mz max	1	-719.75
	Mz max	2	-1349.93
P-6	N min	1	-1345.60
	N min	2	-1311.04
	N max	1	-674.76
	N max	2	-665.76
P-7	Mz min	1	-1309.13
	Mz min	2	-666.75
	Mz max	1	-717.62
	Mz max	2	-1351.96
P-7	N min	1	-1344.99
	N min	2	-1311.53
	N max	1	-675.67
	N max	2	-664.58
P-8	Mz min	1	-1310.27
	Mz min	2	-666.52
	Mz max	1	-718.99
	Mz max	2	-1351.49
P-8	N min	1	-1346.76
	N min	2	-1310.65
	N max	1	-676.28
	N max	2	-664.92
P-9	Mz min	1	-1310.13
	Mz min	2	-665.13
	Mz max	1	-718.74
	Mz max	2	-1350.16
P-9	N min	1	-1345.79
	N min	2	-1309.65
	N max	1	-676.87
	N max	2	-663.21
P-10	Mz min	1	-1311.20
	Mz min	2	-673.52
	Mz max	1	-720.45
	Mz max	2	-1342.14
P-10	N min	1	-1347.15
	N min	2	-1309.85
	N max	1	-678.12
	N max	2	-663.55
P-11	Mz min	1	-1310.59
	Mz min	2	-664.59
	Mz max	1	-719.79
	Mz max	2	-1349.01
P-11	N min	1	-1347.30
	N min	2	-1308.05
	N max	1	-676.87
	N max	2	-663.13
P-12	Mz min	1	-1314.44
	Mz min	2	-670.68
	Mz max	1	-719.49
	Mz max	2	-1343.49
P-12	N min	1	-1348.26
	N min	2	-1309.54
	N max	1	-679.34
	N max	2	-662.30
P-13	Mz min	1	-1315.78
	Mz min	2	-666.81
	Mz max	1	-716.95
	Mz max	2	-1343.54
P-13	N min	1	-1349.19
	N min	2	-1306.13
	N max	1	-677.30
	N max	2	-661.79
P-14	Mz min	1	-1314.63
	Mz min	2	-671.88
	Mz max	1	-722.87
	Mz max	2	-1341.21
P-14	N min	1	-1350.59
	N min	2	-1308.48
	N max	1	-680.59
	N max	2	-662.24
P-15	Mz min	1	-1309.13
	Mz min	2	-667.32
	Mz max	1	-719.70
	Mz max	2	-1335.57
P-15	N min	1	-1348.21
	N min	2	-1301.59
	N max	1	-674.28
	N max	2	-658.93
P-16	Mz min	1	-1326.43
	Mz min	2	-687.68
	Mz max	1	-738.27
	Mz max	2	-1349.33
P-16	N min	1	-1361.35
	N min	2	-1317.45
	N max	1	-697.05

	N	max	2	-677.14
P-17	Mz	min	1	-1311.49
	Mz	min	2	-673.55
	Mz	max	1	-727.92
	Mz	max	2	-1335.61
P-17	N	min	1	-1343.98
	N	min	2	-1296.73
	N	max	1	-690.31
	N	max	2	-669.51
P-18	Mz	min	1	-1113.20
	Mz	min	2	-571.91
	Mz	max	1	-691.38
	Mz	max	2	-1208.05
P-18	N	min	1	-1223.58
	N	min	2	-1187.85
	N	max	1	-574.22
	N	max	2	-553.77
E-2	Mz	min	1	-634.73
	Mz	min	2	-231.19
	Mz	max	1	-198.43
	Mz	max	2	-586.99
E-2	N	min	1	-516.14
	N	min	2	-541.57
	N	max	1	-283.66
	N	max	2	-277.49

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES

apoyo	dir	pret. [cm]	reol. [cm]	temp. [cm]	frenado [cm]	total [cm]
E-1	long	14.561	55.056	-11.160	0.675	81.453
	trans	0.002	0.008	-0.002	0.000	0.012
P-1	long	14.006	52.688	-10.680	0.674	78.048
	trans	0.002	0.008	-0.002	0.000	0.011
P-2	long	13.265	49.728	-10.080	0.669	73.742
	trans	-0.000	-0.001	0.000	-0.000	0.002
P-3	long	12.493	46.768	-9.480	0.660	69.400
	trans	-0.001	-0.002	0.000	-0.000	0.003
P-4	long	11.722	43.808	-8.880	0.647	65.057
	trans	-0.000	0.001	-0.000	-0.000	0.001
P-5	long	10.951	40.848	-8.280	0.630	60.709
	trans	-0.002	-0.002	0.000	-0.000	0.004
P-6	long	10.181	37.888	-7.680	0.610	56.358
	trans	-0.003	-0.004	0.001	-0.001	0.009
P-7	long	9.410	34.928	-7.080	0.585	52.003
	trans	-0.002	0.003	-0.001	-0.001	0.007
P-8	long	8.639	31.968	-6.480	0.556	47.643
	trans	-0.002	0.007	-0.001	-0.002	0.012
P-9	long	7.868	29.008	-5.880	0.524	43.280
	trans	-0.003	0.006	-0.001	-0.003	0.013
P-10	long	7.097	26.048	-5.280	0.488	38.913
	trans	-0.004	0.007	-0.001	-0.004	0.016
P-11	long	6.320	23.088	-4.680	0.448	34.536
	trans	-0.003	0.014	-0.003	-0.004	0.024
P-12	long	5.513	20.128	-4.080	0.404	30.124
	trans	-0.005	0.009	-0.002	-0.005	0.020
P-13	long	4.706	17.168	-3.480	0.356	25.710
	trans	-0.006	0.006	-0.001	-0.006	0.019
P-14	long	3.899	14.208	-2.880	0.304	21.291
	trans	-0.006	0.007	-0.002	-0.006	0.020
P-15	long	3.092	11.248	-2.280	0.248	16.868
	trans	-0.005	0.007	-0.001	-0.005	0.018
P-16	long	2.285	8.288	-1.680	0.188	12.442
	trans	-0.004	0.003	-0.001	-0.003	0.012
P-17	long	1.472	5.328	-1.080	0.125	8.004
	trans	-0.002	0.004	-0.001	-0.002	0.008
P-18	long	0.633	2.368	-0.480	0.058	3.538
	trans	-0.001	0.001	-0.000	-0.000	0.002
E-2	long	-0.000	0.000	-0.000	0.001	0.001
	trans	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

COMPROBACION NEOPRENOS

LEYENDA
!: reacción negativa
+: tensión en el apoyo superior a 150 kg/cm2
*: tensión en el apoyo inferior a 50 kg/cm2
**: (solo neop) desplazamiento no admisible (ϕ/h>0.7)

apoyo	nº neop	σmax	σmin	ϕ/h_neta

		[kp/cm2]	[kp/cm2]	
E-1	1	-33.79 *	-114.02	-----
	2	-29.28 *	-118.52	
P-1	1	-64.45	-133.19	-----
	2	-64.97	-129.88	
P-2	1	-74.63	-141.15	-----
	2	-73.98	-144.55	
P-3	1	-71.31	-142.90	-----
	2	-70.71	-139.67	
P-4	1	-72.59	-144.29	-----
	2	-71.66	-145.07	
P-5	1	-72.19	-144.06	-----
	2	-71.32	-144.63	
P-6	1	-72.31	-144.20	-----
	2	-71.35	-144.67	
P-7	1	-72.41	-144.14	-----
	2	-71.22	-144.88	
P-8	1	-72.47	-144.33	-----
	2	-71.26	-144.83	
P-9	1	-72.54	-144.22	-----
	2	-71.07	-144.69	
P-10	1	-72.67	-144.37	-----
	2	-71.11	-143.83	
P-11	1	-72.54	-144.38	-----
	2	-71.06	-144.57	
P-12	1	-72.80	-144.49	-----
	2	-70.98	-143.98	
P-13	1	-72.58	-144.59	-----
	2	-70.92	-143.98	
P-14	1	-72.94	-144.74	-----
	2	-70.97	-143.73	
P-15	1	-72.26	-144.48	-----
	2	-70.62	-143.13	
P-16	1	-74.70	-145.89	-----
	2	-72.57	-144.60	
P-17	1	-73.98	-144.03	-----
	2	-71.75	-143.13	
P-18	1	-61.54	-131.13	-----
	2	-59.35	-129.46	
E-2	1	-37.21 *	-119.03	-----
	2	-43.35 *	-110.08	

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS STATIK2 ESTADO LIMITE ULTIMO: 1. TENSIONES NORMALES

LEYENDA *: el teflón no desliza

pila	sec	env	Nd [t]	Myd [mt]	Mzd [mt]	Myd_tef [mt]	Mzd_tef [mt]
1	1	My min	-2098.48	-0.00	-0.71	0.00	0.00
	1	My max	-2098.48	0.00	-0.71	0.00	0.00
	2	My min	-2188.82	-15.71	-0.69	367.23	0.00
	2	My max	-2188.82	15.71	-0.69	367.23	0.00
	3	My min	-2279.16	-62.82	-0.68	734.47	0.00
	3	My max	-2279.16	62.82	-0.68	734.47	0.00
1	1	Mz min	-2708.62	0.00	-1470.05	0.00	0.00
	1	Mz max	-1875.76	0.00	1468.22	0.00	0.00
	2	Mz min	-2798.96	0.00	-1488.13	474.01	0.00
	2	Mz max	-1929.97	0.00	1486.47	328.26	0.00
	3	Mz min	-2573.94	28.27	-1568.79	948.02	0.00
	3	Mz max	-1755.86	-28.27	1567.44	656.52	0.00
1	1	N min	-3613.91	0.00	-90.15	0.00	0.00
	1	N max	-780.82	0.00	0.90	0.00	0.00
	2	N min	-3704.25	0.00	-86.79	632.43	0.00
	2	N max	-829.60	7.07	120.29	136.64	0.00
	3	N min	-3794.60	0.00	-83.43	1264.87	0.00
	3	N max	-878.39	28.27	246.92	273.29	0.00
2	1	My min	-2455.36	-0.00	-1.04	0.00	0.00
	1	My max	-2455.36	0.00	-1.04	0.00	0.00
	2	My min	-2576.08	-28.04	-0.93	613.84	0.00
	2	My max	-2576.08	28.04	-0.93	613.84	0.00
	3	My min	-2696.79	-112.16	-0.82	1227.68	0.00
	3	My max	-2696.79	112.16	-0.82	1227.68	0.00
2	1	Mz min	-3197.61	0.00	-1843.04	0.00	0.00
	1	Mz max	-2230.47	0.00	1840.39	0.00	0.00
	2	Mz min	-3318.33	0.00	-1780.80	799.40	0.00
	2	Mz max	-2302.90	0.00	1778.04	557.62	0.00
	3	Mz min	-3104.78	-50.47	-1824.35	1598.81	0.00
	3	Mz max	-2141.41	50.47	1821.53	1115.23	0.00
2	1	N min	-4076.75	0.00	92.82	0.00	0.00
	1	N max	-1159.80	0.00	-9.97	0.00	0.00
	2	N min	-4197.46	0.00	80.82	1019.19	0.00
	2	N max	-1224.98	12.62	-155.62	289.95	0.00
	3	N min	-4318.18	0.00	68.82	2038.37	0.00
	3	N max	-1290.17	50.47	-314.21	579.90	0.00
3	1	My min	-2365.58	-0.00	0.98	0.00	0.00
	1	My max	-2365.58	0.00	0.98	0.00	0.00
	2	My min	-2496.42	-32.94	-1.15	650.54	0.00
	2	My max	-2496.42	32.94	-1.15	650.54	0.00
	3	My min	-2627.26	-131.76	-3.29	1301.07	0.00
	3	My max	-2627.26	131.76	-3.29	1301.07	0.00
3	1	Mz min	-2122.90	0.00	-1927.79	0.00	0.00
	1	Mz max	-3094.17	0.00	1932.36	0.00	0.00
	2	Mz min	-2201.47	0.00	-1942.21	583.80	0.00
	2	Mz max	-3224.94	0.00	1937.52	850.90	0.00
	3	Mz min	-2053.33	59.29	-2095.04	1167.59	0.00
	3	Mz max	-3015.50	-59.29	2081.10	1701.79	0.00
3	1	N min	-3988.28	0.00	-87.28	0.00	0.00
	1	N max	-1041.38	0.00	-14.25	0.00	0.00
	2	N min	-4119.12	0.00	-84.45	1096.78	0.00
	2	N max	-1112.04	14.82	-182.02	286.38	0.00
	3	N min	-4249.96	0.00	-81.62	2193.56	0.00
	3	N max	-1182.69	59.29	-365.00	572.76	0.00
4	1	My min	-2388.14	-0.00	-3.20	0.00	0.00
	1	My max	-2388.14	0.00	-3.20	0.00	0.00
	2	My min	-2529.10	-38.24	-0.92	716.44	0.00
	2	My max	-2529.10	38.24	-0.92	716.44	0.00
	3	My min	-2670.07	-152.94	1.36	1432.88	0.00
	3	My max	-2670.07	152.94	1.36	1432.88	0.00
4	1	Mz min	-2153.45	0.00	-1975.55	0.00	0.00
	1	Mz max	-3117.08	0.00	1965.14	0.00	0.00
	2	Mz min	-2238.05	0.00	-1965.30	646.04	0.00
	2	Mz max	-3258.02	0.00	1965.59	935.12	0.00
	3	Mz min	-2093.84	68.82	-2120.79	1292.07	0.00
	3	Mz max	-3056.51	-68.82	2131.85	1870.25	0.00
4	1	N min	-4020.03	0.00	-93.54	0.00	0.00
	1	N max	-1063.10	0.00	-23.95	0.00	0.00
	2	N min	-4160.99	0.00	-80.42	1206.01	0.00
	2	N max	-1139.22	17.21	-192.21	318.93	0.00
	3	N min	-4301.96	0.00	-67.30	2412.02	0.00
	3	N max	-1215.34	68.82	-378.13	637.86	0.00
5	1	My min	-2382.41	-0.00	-4.51	0.00	0.00
	1	My max	-2382.41	0.00	-4.51	0.00	0.00
	2	My min	-2533.50	-43.93	-4.31	774.28	0.00
	2	My max	-2533.50	43.93	-4.31	774.28	0.00
	3	My min	-2684.59	-175.70	-4.11	1548.57	0.00
	3	My max	-2684.59	175.70	-4.11	1548.57	0.00
5	1	Mz min	-3098.94	0.00	-1964.67	0.00	0.00
	1	Mz max	-2157.81	0.00	1954.13	0.00	0.00
	2	Mz min	-3250.03	0.00	-1967.05	1007.16	0.00
	2	Mz max	-2248.46	0.00	1957.57	701.29	0.00
	3	Mz min	-3063.91	-79.06	-2154.93	2014.31	0.00
	3	Mz max	-2102.06	79.06	2146.75	1402.58	0.00
5	1	N min	-4013.90	0.00	-94.74	0.00	0.00

	1	N	max	-1055.71	0.00	-21.83	0.00	0.00		1	Mz	max	-3114.36	0.00	1962.27	0.00	0.00
	2	N	min	-4164.99	0.00	-73.47	1304.52	0.00		2	Mz	min	-2245.54	0.00	-2051.24	752.09	0.00
	2	N	max	-1137.30	19.77	143.85	343.11	0.00		2	Mz	max	-3275.58	0.00	2022.30	1090.03	0.00
	3	N	min	-4316.08	0.00	-52.20	2609.04	0.00		3	Mz	min	-2111.18	-90.02	-2319.95	1504.17	0.00
	3	N	max	-1218.88	79.06	329.82	686.21	0.00		3	Mz	max	-3090.19	90.02	2292.70	2180.05	0.00
6	1	My	min	-2383.43	-0.00	-7.67	0.00	0.00	8	1	N	min	-4016.95	0.00	-106.05	0.00	0.00
	1	My	max	-2383.43	0.00	-7.67	0.00	0.00		1	N	max	-1059.04	-0.00	-26.67	0.00	0.00
	2	My	min	-2544.64	-50.01	-7.10	834.20	0.00		2	N	min	-4178.16	0.00	-63.31	1405.93	0.00
	2	My	max	-2544.64	50.01	-7.10	834.20	0.00		2	N	max	-1146.10	-22.51	145.55	370.67	0.00
	3	My	min	-2705.85	-200.04	-6.54	1668.40	0.00		3	N	min	-4339.37	0.00	-20.58	2811.86	0.00
	3	My	max	-2705.85	200.04	-6.54	1668.40	0.00		3	N	max	-1233.15	-90.02	340.89	741.33	0.00
6	1	Mz	min	-3100.36	0.00	-1973.47	0.00	0.00	9	1	My	min	-2378.28	-0.00	-14.87	0.00	0.00
	1	Mz	max	-2158.88	0.00	1954.58	0.00	0.00		1	My	max	-2378.28	0.00	-14.87	0.00	0.00
	2	Mz	min	-3261.58	0.00	-1932.01	1085.13	0.00		2	My	min	-2549.61	-56.49	-14.37	891.85	0.00
	2	Mz	max	-2255.61	0.00	1915.12	755.61	0.00		2	My	max	-2549.61	56.49	-14.37	891.85	0.00
	3	Mz	min	-3083.58	90.02	-2092.97	2170.25	0.00		3	My	min	-2720.95	-225.95	-13.87	1783.71	0.00
	3	Mz	max	-2114.12	-90.02	2078.41	1511.22	0.00		3	My	max	-2720.95	225.95	-13.87	1783.71	0.00
6	1	N	min	-4014.75	0.00	-101.31	0.00	0.00	9	1	Mz	min	-2141.95	0.00	-1995.24	0.00	0.00
	1	N	max	-1057.40	-0.00	-21.50	0.00	0.00		1	Mz	max	-3106.77	0.00	1959.13	0.00	0.00
	2	N	min	-4175.97	0.00	-73.02	1405.16	0.00		2	Mz	min	-2244.75	0.00	-1977.35	803.23	0.00
	2	N	max	-1144.45	-22.51	-223.49	370.09	0.00		2	Mz	max	-3278.11	0.00	1942.75	1165.04	0.00
	3	N	min	-4337.18	0.00	-44.72	2810.33	0.00		3	Mz	min	-2093.45	101.68	-2170.52	1606.46	0.00
	3	N	max	-1231.51	-90.02	-448.59	740.18	0.00		3	Mz	max	-3079.10	-101.68	2137.93	2330.08	0.00
7	1	My	min	-2382.93	-0.00	-9.14	0.00	0.00	9	1	N	min	-4008.76	0.00	-104.93	0.00	0.00
	1	My	max	-2382.93	0.00	-9.14	0.00	0.00		1	N	max	-1052.91	0.00	-35.99	0.00	0.00
	2	My	min	-2544.15	-50.01	-10.13	834.03	0.00		2	N	min	-4180.10	0.00	-46.27	1503.29	0.00
	2	My	max	-2544.15	50.01	-10.13	834.03	0.00		2	N	max	-1145.43	25.42	-269.89	394.84	0.00
	3	My	min	-2705.36	-200.04	-11.11	1668.05	0.00		3	N	min	-4351.44	0.00	12.39	3006.57	0.00
	3	My	max	-2705.36	200.04	-11.11	1668.05	0.00		3	N	max	-1237.96	101.68	-529.89	789.68	0.00
7	1	Mz	min	-2146.45	0.00	-1988.82	0.00	0.00	10	1	My	min	-2401.38	-0.00	-17.54	0.00	0.00
	1	Mz	max	-3111.67	0.00	1967.98	0.00	0.00		1	My	max	-2401.38	0.00	-17.54	0.00	0.00
	2	Mz	min	-2243.18	0.00	-1995.73	751.26	0.00		2	My	min	-2572.72	-56.49	-17.36	900.52	0.00
	2	Mz	max	-3272.89	0.00	1970.18	1089.09	0.00		2	My	max	-2572.72	56.49	-17.36	900.52	0.00
	3	Mz	min	-2108.91	-90.02	-2211.02	1502.52	0.00		3	My	min	-2744.06	-225.95	-17.18	1801.04	0.00
	3	Mz	max	-3087.62	90.02	2181.14	2178.17	0.00		3	My	max	-2744.06	225.95	-17.18	1801.04	0.00
7	1	N	min	-4014.28	0.00	-96.73	0.00	0.00	10	1	Mz	min	-2176.62	0.00	-1972.04	0.00	0.00
	1	N	max	-1056.73	-0.00	-30.15	0.00	0.00		1	Mz	max	-3118.46	0.00	1929.22	0.00	0.00
	2	N	min	-4175.49	0.00	-67.20	1405.00	0.00		2	Mz	min	-2267.56	0.00	-2021.02	816.23	0.00
	2	N	max	-1143.79	-22.51	-246.37	369.86	0.00		2	Mz	max	-3301.66	0.00	1979.12	1169.42	0.00
	3	N	min	-4336.71	0.00	-37.67	2810.00	0.00		3	Mz	min	-2116.13	101.68	-2282.43	1632.47	0.00
	3	N	max	-1230.84	-90.02	-485.70	739.71	0.00		3	Mz	max	-3102.45	-101.68	2241.95	2338.85	0.00
8	1	My	min	-2385.38	-0.00	-12.03	0.00	0.00	10	1	N	min	-4032.27	0.00	-108.17	0.00	0.00
	1	My	max	-2385.38	0.00	-12.03	0.00	0.00		1	N	max	-1075.62	0.00	-41.91	0.00	0.00
	2	My	min	-2546.59	-50.01	-12.04	834.88	0.00		2	N	min	-4203.60	0.00	-36.92	1512.10	0.00
	2	My	max	-2546.59	50.01	-12.04	834.88	0.00		2	N	max	-1168.14	25.42	118.96	403.36	0.00
	3	My	min	-2707.81	-200.04	-12.04	1669.76	0.00		3	N	min	-4374.94	0.00	34.34	3024.20	0.00
	3	My	max	-2707.81	200.04	-12.04	1669.76	0.00		3	N	max	-1260.66	101.68	305.92	806.71	0.00
8	1	Mz	min	-2148.82	0.00	-1992.43	0.00	0.00	11	1	My	min	-2372.37	-0.00	-19.77	0.00	0.00

	1	My max	-2372.37	0.00	-19.77	0.00	0.00			1	N max	-1057.72	-0.00	-41.12	0.00	0.00
	2	My min	-2543.71	-56.49	-20.14	889.64	0.00			2	N min	-4175.95	0.00	-17.74	1405.16	0.00
	2	My max	-2543.71	56.49	-20.14	889.64	0.00			2	N max	-1144.78	-22.51	-247.83	370.20	0.00
	3	My min	-2715.05	-225.95	-20.52	1779.28	0.00			3	N min	-4337.16	0.00	93.85	2810.31	0.00
	3	My max	-2715.05	225.95	-20.52	1779.28	0.00			3	N max	-1231.83	-90.02	-477.65	740.40	0.00
11	1	Mz min	-2136.05	0.00	-1998.78	0.00	0.00	14		1	My min	-2384.05	-0.00	-29.07	0.00	0.00
	1	Mz max	-3100.82	0.00	1951.90	0.00	0.00			1	My max	-2384.05	0.00	-29.07	0.00	0.00
	2	Mz min	-2238.85	0.00	-2010.96	801.02	0.00			2	My min	-2535.14	-43.93	-29.12	774.82	0.00
	2	Mz max	-3272.16	0.00	1961.72	1162.81	0.00			2	My max	-2535.14	43.93	-29.12	774.82	0.00
	3	Mz min	-2087.61	101.68	-2219.29	1602.04	0.00			3	My min	-2686.23	-175.70	-29.17	1549.63	0.00
	3	Mz max	-3073.21	-101.68	2168.19	2325.61	0.00			3	My max	-2686.23	175.70	-29.17	1549.63	0.00
11	1	N min	-4002.82	0.00	-116.57	0.00	0.00	14		1	Mz min	-2158.96	0.00	-1987.53	0.00	0.00
	1	N max	-1047.01	-0.00	-33.47	0.00	0.00			1	Mz max	-3100.98	0.00	1917.22	0.00	0.00
	2	N min	-4174.16	0.00	-35.88	1501.06	0.00			2	Mz min	-2237.61	0.00	-2092.49	701.66	0.00
	2	N max	-1139.54	-25.42	144.39	392.63	0.00			2	Mz max	-3264.08	0.00	2023.09	1007.82	0.00
	3	N min	-4345.49	0.00	44.81	3002.11	0.00			3	Mz min	-2076.57	79.06	-2322.53	1403.33	0.00
	3	N max	-1232.06	-101.68	348.35	785.26	0.00			3	Mz max	-3048.69	-79.06	2254.96	2015.64	0.00
12	1	My min	-2379.87	-0.00	-23.39	0.00	0.00	14		1	N min	-4015.66	0.00	-124.08	0.00	0.00
	1	My max	-2379.87	0.00	-23.39	0.00	0.00			1	N max	-1057.18	0.00	-54.08	0.00	0.00
	2	My min	-2541.09	-50.01	-23.78	832.95	0.00			2	N min	-4166.75	0.00	0.21	1305.09	0.00
	2	My max	-2541.09	50.01	-23.78	832.95	0.00			2	N max	-1138.77	19.77	48.66	343.58	0.00
	3	My min	-2702.30	-200.04	-24.18	1665.91	0.00			3	N min	-4317.84	0.00	124.51	2610.18	0.00
	3	My max	-2702.30	200.04	-24.18	1665.91	0.00			3	N max	-1220.35	79.06	171.69	687.17	0.00
12	1	Mz min	-2155.05	0.00	-1991.78	0.00	0.00	15		1	My min	-2382.08	-0.00	-31.24	0.00	0.00
	1	Mz max	-3097.05	0.00	1935.06	0.00	0.00			1	My max	-2382.08	0.00	-31.24	0.00	0.00
	2	Mz min	-2239.90	0.00	-2111.56	754.27	0.00			2	My min	-2523.04	-38.24	-31.56	714.62	0.00
	2	Mz max	-3270.13	0.00	2054.63	1083.97	0.00			2	My max	-2523.04	38.24	-31.56	714.62	0.00
	3	Mz min	-2083.60	-90.02	-2403.87	1508.53	0.00			3	My min	-2664.01	-152.94	-31.88	1429.25	0.00
	3	Mz max	-3062.79	90.02	2347.36	2167.93	0.00			3	My max	-2664.01	152.94	-31.88	1429.25	0.00
12	1	N min	-4011.47	0.00	-113.85	0.00	0.00	15		1	Mz min	-2158.99	0.00	-1983.57	0.00	0.00
	1	N max	-1053.42	0.00	-47.70	0.00	0.00			1	Mz max	-3099.27	0.00	1909.95	0.00	0.00
	2	N min	-4172.68	0.00	-16.42	1404.01	0.00			2	Mz min	-2232.28	0.00	-2056.13	647.70	0.00
	2	N max	-1140.48	22.51	90.16	368.70	0.00			2	Mz max	-3251.52	0.00	1979.87	929.78	0.00
	3	N min	-4333.90	0.00	81.00	2808.03	0.00			3	Mz min	-2066.07	-68.82	-2220.14	1295.39	0.00
	3	N max	-1227.53	90.02	251.13	737.39	0.00			3	Mz max	-3028.23	68.82	2142.26	1859.56	0.00
13	1	My min	-2383.60	-0.00	-26.75	0.00	0.00	15		1	N min	-4013.64	0.00	-139.77	0.00	0.00
	1	My max	-2383.60	0.00	-26.75	0.00	0.00			1	N max	-1057.06	0.00	-45.28	0.00	0.00
	2	My min	-2544.81	-50.01	-26.03	834.26	0.00			2	N min	-4154.61	0.00	-13.65	1204.09	0.00
	2	My max	-2544.81	50.01	-26.03	834.26	0.00			2	N max	-1133.18	17.21	94.24	317.12	0.00
	3	My min	-2706.02	-200.04	-25.31	1668.52	0.00			3	N min	-4295.57	0.00	112.46	2408.19	0.00
	3	My max	-2706.02	200.04	-25.31	1668.52	0.00			3	N max	-1209.30	68.82	251.42	634.23	0.00
13	1	Mz min	-2159.25	0.00	-2007.13	0.00	0.00	16		1	My min	-2388.98	-0.00	-32.60	0.00	0.00
	1	Mz max	-3100.24	0.00	1943.09	0.00	0.00			1	My max	-2388.98	0.00	-32.60	0.00	0.00
	2	Mz min	-2244.16	0.00	-2044.99	755.74	0.00			2	My min	-2509.69	-28.04	-32.28	597.24	0.00
	2	Mz max	-3273.27	0.00	1982.89	1085.09	0.00			2	My max	-2509.69	28.04	-32.28	597.24	0.00
	3	Mz min	-2088.01	-90.02	-2229.41	1511.47	0.00			3	My min	-2630.41	-112.16	-31.96	1194.49	0.00
	3	Mz max	-3066.21	90.02	2169.93	2170.17	0.00			3	My max	-2630.41	112.16	-31.96	1194.49	0.00
13	1	N min	-4014.73	0.00	-129.33	0.00	0.00	16		1	Mz min	-2159.13	0.00	-1973.42	0.00	0.00

	1	Mz max	-3104.34	0.00	1895.22	0.00	0.00
	2	Mz min	-2217.61	0.00	-2045.95	539.78	0.00
	2	Mz max	-3239.00	0.00	1969.03	776.08	0.00
	3	Mz min	-2043.15	-50.47	-2159.37	1079.56	0.00
	3	Mz max	-2999.30	50.47	2084.82	1552.17	0.00
16	1	N min	-4013.14	0.00	-128.92	0.00	0.00
	1	N max	-1063.52	0.00	-54.32	0.00	0.00
	2	N min	-4133.86	0.00	-8.55	1003.29	0.00
	2	N max	-1128.70	12.62	12.20	265.88	0.00
	3	N min	-4254.57	0.00	111.82	2006.57	0.00
	3	N max	-1193.89	50.47	91.66	531.76	0.00
17	1	My min	-2415.44	-0.00	-33.96	0.00	0.00
	1	My max	-2415.44	0.00	-33.96	0.00	0.00
	2	My min	-2505.78	-15.71	-33.97	422.70	0.00
	2	My max	-2505.78	15.71	-33.97	422.70	0.00
	3	My min	-2596.13	-62.82	-33.99	845.40	0.00
	3	My max	-2596.13	62.82	-33.99	845.40	0.00
17	1	Mz min	-2205.83	0.00	-1967.74	0.00	0.00
	1	Mz max	-3141.82	0.00	1886.93	0.00	0.00
	2	Mz min	-2260.03	0.00	-2057.82	386.02	0.00
	2	Mz max	-3232.16	0.00	1977.16	549.82	0.00
	3	Mz min	-2314.24	0.00	-2148.22	772.04	0.00
	3	Mz max	-3322.50	0.00	2067.70	1099.64	0.00
17	1	N min	-4034.60	0.00	-139.68	0.00	0.00
	1	N max	-1119.59	0.00	-53.85	0.00	0.00
	2	N min	-4124.94	0.00	-42.91	706.05	0.00
	2	N max	-1168.38	7.07	-178.41	195.93	0.00
	3	N min	-4215.28	0.00	53.85	1412.11	0.00
	3	N max	-1217.16	28.27	-310.22	391.86	0.00
18	1	My min	-2108.90	-0.00	-27.71	0.00	0.00
	1	My max	-2108.90	0.00	-27.71	0.00	0.00
	2	My min	-2168.87	-6.92	-29.11	210.89	0.00
	2	My max	-2168.87	6.92	-29.11	210.89	0.00
	3	My min	-2228.84	-27.68	-30.52	421.78	0.00
	3	My max	-2228.84	27.68	-30.52	421.78	0.00
18	1	Mz min	-1741.65	0.00	-1670.02	0.00	0.00
	1	Mz max	-2853.06	0.00	1604.74	0.00	0.00
	2	Mz min	-1758.30	0.00	-1740.96	174.16	0.00
	2	Mz max	-2893.72	0.00	1669.97	285.31	0.00
	3	Mz min	-1794.29	0.00	-1821.08	348.33	0.00
	3	Mz max	-2953.69	0.00	1744.27	570.61	0.00
18	1	N min	-3640.43	0.00	-102.92	0.00	0.00
	1	N max	-778.25	-0.00	-55.64	0.00	0.00
	2	N min	-3700.40	0.00	-43.92	364.04	0.00
	2	N max	-810.63	-3.11	-166.70	77.83	0.00
	3	N min	-3760.37	0.00	15.08	728.09	0.00
	3	N max	-843.02	-12.46	-280.96	155.65	0.00

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS EN FUSTES

pila	sec	fuste	env	Nd [t]	Myd [mt]	Mzd [mt]
1	1	1	My min	-2098.48	-0.00	-0.71
	1	1	My max	-2098.48	0.00	-0.71
	2	1	My min	-2188.82	-382.94	-0.69
	2	1	My max	-2188.82	382.94	-0.69
	3	1	My min	-2279.16	-797.28	-0.68
	3	1	My max	-2279.16	797.28	-0.68
1	1	1	Mz min	-2708.62	0.00	-1470.05
	1	1	Mz max	-1875.76	0.00	1468.22
	2	1	Mz min	-2798.96	-474.01	-1488.13
	2	1	Mz max	-1929.97	-328.26	1486.47
	3	1	Mz min	-2573.94	976.29	-1568.79
	3	1	Mz max	-1755.86	-684.79	1567.44
1	1	1	N min	-3613.91	0.00	-90.15
	1	1	N max	-780.82	0.00	0.90
	2	1	N min	-3704.25	-632.43	-86.79
	2	1	N max	-829.60	143.71	120.29
	3	1	N min	-3794.60	-1264.87	-83.43
	3	1	N max	-878.39	301.55	246.92
2	1	1	My min	-2455.36	-0.00	-1.04
	1	1	My max	-2455.36	0.00	-1.04
	2	1	My min	-2576.08	-641.88	-0.93
	2	1	My max	-2576.08	641.88	-0.93
	3	1	My min	-2696.79	-1339.84	-0.82
	3	1	My max	-2696.79	1339.84	-0.82
2	1	1	Mz min	-3197.61	0.00	-1843.04
	1	1	Mz max	-2230.47	0.00	1840.39
	2	1	Mz min	-3318.33	-799.40	-1780.80
	2	1	Mz max	-2302.90	-557.62	1778.04
	3	1	Mz min	-3104.78	-1649.28	-1824.35
	3	1	Mz max	-2141.41	1165.70	1821.53
2	1	1	N min	-4076.75	0.00	92.82
	1	1	N max	-1159.80	0.00	-9.97
	2	1	N min	-4197.46	-1019.19	80.82
	2	1	N max	-1224.98	302.57	-155.62
	3	1	N min	-4318.18	-2038.37	68.82
	3	1	N max	-1290.17	630.37	-314.21
3	1	1	My min	-2365.58	-0.00	0.98
	1	1	My max	-2365.58	0.00	0.98
	2	1	My min	-2496.42	-683.48	-1.15
	2	1	My max	-2496.42	683.48	-1.15
	3	1	My min	-2627.26	-1432.83	-3.29
	3	1	My max	-2627.26	1432.83	-3.29

3	1	1	Mz	min	-2122.90	0.00	-1927.79
	1	1	Mz	max	-3094.17	0.00	1932.36
	2	1	Mz	min	-2201.47	-583.80	-1942.21
	2	1	Mz	max	-3224.94	-850.90	1937.52
	3	1	Mz	min	-2053.33	1226.89	-2095.04
	3	1	Mz	max	-3015.50	-1761.08	2081.10
3	1	1	N	min	-3988.28	0.00	-87.28
	1	1	N	max	-1041.38	0.00	-14.25
	2	1	N	min	-4119.12	-1096.78	-84.45
	2	1	N	max	-1112.04	301.20	-182.02
	3	1	N	min	-4249.96	-2193.56	-81.62
	3	1	N	max	-1182.69	632.05	-365.00
4	1	1	My	min	-2388.14	-0.00	-3.20
	1	1	My	max	-2388.14	0.00	-3.20
	2	1	My	min	-2529.10	-754.68	-0.92
	2	1	My	max	-2529.10	754.68	-0.92
	3	1	My	min	-2670.07	-1585.82	1.36
	3	1	My	max	-2670.07	1585.82	1.36
4	1	1	Mz	min	-2153.45	0.00	-1975.55
	1	1	Mz	max	-3117.08	0.00	1965.14
	2	1	Mz	min	-2238.05	-646.04	-1965.30
	2	1	Mz	max	-3258.02	-935.12	1965.59
	3	1	Mz	min	-2093.84	1360.89	-2120.79
	3	1	Mz	max	-3056.51	-1939.07	2131.85
4	1	1	N	min	-4020.03	0.00	-93.54
	1	1	N	max	-1063.10	0.00	-23.95
	2	1	N	min	-4160.99	-1206.01	-80.42
	2	1	N	max	-1139.22	336.14	-192.21
	3	1	N	min	-4301.96	-2412.02	-67.30
	3	1	N	max	-1215.34	706.69	-378.13
5	1	1	My	min	-2382.41	-0.00	-4.51
	1	1	My	max	-2382.41	0.00	-4.51
	2	1	My	min	-2533.50	-818.21	-4.31
	2	1	My	max	-2533.50	818.21	-4.31
	3	1	My	min	-2684.59	-1724.27	-4.11
	3	1	My	max	-2684.59	1724.27	-4.11
5	1	1	Mz	min	-3098.94	0.00	-1964.67
	1	1	Mz	max	-2157.81	0.00	1954.13
	2	1	Mz	min	-3250.03	-1007.16	-1967.05
	2	1	Mz	max	-2248.46	-701.29	1957.57
	3	1	Mz	min	-3063.91	-2093.38	-2154.93
	3	1	Mz	max	-2102.06	1481.64	2146.75
5	1	1	N	min	-4013.90	0.00	-94.74
	1	1	N	max	-1055.71	0.00	-21.83
	2	1	N	min	-4164.99	-1304.52	-73.47
	2	1	N	max	-1137.30	362.87	143.85
	3	1	N	min	-4316.08	-2609.04	-52.20
	3	1	N	max	-1218.88	765.28	329.82
6	1	1	My	min	-2383.43	-0.00	-7.67
	1	1	My	max	-2383.43	0.00	-7.67
	2	1	My	min	-2544.64	-884.21	-7.10
	2	1	My	max	-2544.64	884.21	-7.10
	3	1	My	min	-2705.85	-1868.43	-6.54
	3	1	My	max	-2705.85	1868.43	-6.54
6	1	1	Mz	min	-3100.36	0.00	-1973.47
	1	1	Mz	max	-2158.88	0.00	1954.58
	2	1	Mz	min	-3261.58	-1085.13	-1932.01
	2	1	Mz	max	-2255.61	-755.61	1915.12
	3	1	Mz	min	-3083.58	2260.27	-2092.97
	3	1	Mz	max	-2114.12	-1601.23	2078.41
6	1	1	N	min	-4014.75	0.00	-101.31
	1	1	N	max	-1057.40	-0.00	-21.50
	2	1	N	min	-4175.97	-1405.16	-73.02
	2	1	N	max	-1144.45	-392.59	-223.49
	3	1	N	min	-4337.18	-2810.33	-44.72
	3	1	N	max	-1231.51	-830.19	-448.59
7	1	1	My	min	-2382.93	-0.00	-9.14
	1	1	My	max	-2382.93	0.00	-9.14
	2	1	My	min	-2544.15	-884.04	-10.13
	2	1	My	max	-2544.15	884.04	-10.13
	3	1	My	min	-2705.36	-1868.09	-11.11
	3	1	My	max	-2705.36	1868.09	-11.11
7	1	1	Mz	min	-2146.45	0.00	-1988.82
	1	1	Mz	max	-3111.67	0.00	1967.98
	2	1	Mz	min	-2243.18	-751.26	-1995.73
	2	1	Mz	max	-3272.89	-1089.09	1970.18
	3	1	Mz	min	-2108.91	-1592.53	-2211.02
	3	1	Mz	max	-3087.62	2268.19	2181.14
7	1	1	N	min	-4014.28	0.00	-96.73
	1	1	N	max	-1056.73	-0.00	-30.15
	2	1	N	min	-4175.49	-1405.00	-67.20
	2	1	N	max	-1143.79	-392.36	-246.37
	3	1	N	min	-4336.71	-2810.00	-37.67
	3	1	N	max	-1230.84	-829.73	-485.70
8	1	1	My	min	-2385.38	-0.00	-12.03
	1	1	My	max	-2385.38	0.00	-12.03
	2	1	My	min	-2546.59	-884.89	-12.04
	2	1	My	max	-2546.59	884.89	-12.04
	3	1	My	min	-2707.81	-1869.80	-12.04
	3	1	My	max	-2707.81	1869.80	-12.04
8	1	1	Mz	min	-2148.82	0.00	-1992.43
	1	1	Mz	max	-3114.36	0.00	1962.27
	2	1	Mz	min	-2245.54	-752.09	-2051.24
	2	1	Mz	max	-3275.58	-1090.03	2022.30
	3	1	Mz	min	-2111.18	-1594.19	-2319.95
	3	1	Mz	max	-3090.19	2270.07	2292.70

8	1	1	N	min	-4016.95	0.00	-106.05
	1	1	N	max	-1059.04	-0.00	-26.67
	2	1	N	min	-4178.16	-1405.93	-63.31
	2	1	N	max	-1146.10	-393.17	145.55
	3	1	N	min	-4339.37	-2811.86	-20.58
	3	1	N	max	-1233.15	-831.35	340.89
9	1	1	My	min	-2378.28	-0.00	-14.87
	1	1	My	max	-2378.28	0.00	-14.87
	2	1	My	min	-2549.61	-948.34	-14.37
	2	1	My	max	-2549.61	948.34	-14.37
	3	1	My	min	-2720.95	-2009.66	-13.87
	3	1	My	max	-2720.95	2009.66	-13.87
9	1	1	Mz	min	-2141.95	0.00	-1995.24
	1	1	Mz	max	-3106.77	0.00	1959.13
	2	1	Mz	min	-2244.75	-803.23	-1977.35
	2	1	Mz	max	-3278.11	-1165.04	1942.75
	3	1	Mz	min	-2093.45	1708.14	-2170.52
	3	1	Mz	max	-3079.10	-2431.76	2137.93
9	1	1	N	min	-4008.76	0.00	-104.93
	1	1	N	max	-1052.91	0.00	-35.99
	2	1	N	min	-4180.10	-1503.29	-46.27
	2	1	N	max	-1145.43	420.26	-269.89
	3	1	N	min	-4351.44	-3006.57	12.39
	3	1	N	max	-1237.96	891.36	-529.89
10	1	1	My	min	-2401.38	-0.00	-17.54
	1	1	My	max	-2401.38	0.00	-17.54
	2	1	My	min	-2572.72	-957.01	-17.36
	2	1	My	max	-2572.72	957.01	-17.36
	3	1	My	min	-2744.06	-2026.99	-17.18
	3	1	My	max	-2744.06	2026.99	-17.18
10	1	1	Mz	min	-2176.62	0.00	-1972.04
	1	1	Mz	max	-3118.46	0.00	1929.22
	2	1	Mz	min	-2267.56	-816.23	-2021.02
	2	1	Mz	max	-3301.66	-1169.42	1979.12
	3	1	Mz	min	-2116.13	1734.14	-2282.43
	3	1	Mz	max	-3102.45	-2440.52	2241.95
10	1	1	N	min	-4032.27	0.00	-108.17
	1	1	N	max	-1075.62	0.00	-41.91
	2	1	N	min	-4203.60	-1512.10	-36.92
	2	1	N	max	-1168.14	428.78	118.96
	3	1	N	min	-4374.94	-3024.20	34.34
	3	1	N	max	-1260.66	908.39	305.92
11	1	1	My	min	-2372.37	-0.00	-19.77
	1	1	My	max	-2372.37	0.00	-19.77
	2	1	My	min	-2543.71	-946.13	-20.14
	2	1	My	max	-2543.71	946.13	-20.14
	3	1	My	min	-2715.05	-2005.23	-20.52
	3	1	My	max	-2715.05	2005.23	-20.52
11	1	1	Mz	min	-2136.05	0.00	-1998.78
	1	1	Mz	max	-3100.82	0.00	1951.90
	2	1	Mz	min	-2238.85	-801.02	-2010.96
	2	1	Mz	max	-3272.16	-1162.81	1961.72
	3	1	Mz	min	-2087.61	1703.71	-2219.29
	3	1	Mz	max	-3073.21	-2427.29	2168.19
11	1	1	N	min	-4002.82	0.00	-116.57
	1	1	N	max	-1047.01	-0.00	-33.47
	2	1	N	min	-4174.16	-1501.06	-35.88
	2	1	N	max	-1139.54	-418.05	144.39
	3	1	N	min	-4345.49	-3002.11	44.81
	3	1	N	max	-1232.06	-886.94	348.35
12	1	1	My	min	-2379.87	-0.00	-23.39
	1	1	My	max	-2379.87	0.00	-23.39
	2	1	My	min	-2541.09	-882.97	-23.78
	2	1	My	max	-2541.09	882.97	-23.78
	3	1	My	min	-2702.30	-1865.95	-24.18
	3	1	My	max	-2702.30	1865.95	-24.18
12	1	1	Mz	min	-2155.05	0.00	-1991.78
	1	1	Mz	max	-3097.05	0.00	1935.06
	2	1	Mz	min	-2239.90	-754.27	-2111.56
	2	1	Mz	max	-3270.13	-1083.97	2054.63
	3	1	Mz	min	-2083.60	-1598.55	-2403.87
	3	1	Mz	max	-3062.79	2257.95	2347.36
12	1	1	N	min	-4011.47	0.00	-113.85
	1	1	N	max	-1053.42	0.00	-47.70
	2	1	N	min	-4172.68	-1404.01	-16.42
	2	1	N	max	-1140.48	391.20	90.16
	3	1	N	min	-4333.90	-2808.03	81.00
	3	1	N	max	-1227.53	827.41	251.13
13	1	1	My	min	-2383.60	-0.00	-26.75
	1	1	My	max	-2383.60	0.00	-26.75
	2	1	My	min	-2544.81	-884.27	-26.03
	2	1	My	max	-2544.81	884.27	-26.03
	3	1	My	min	-2706.02	-1868.55	-25.31
	3	1	My	max	-2706.02	1868.55	-25.31
13	1	1	Mz	min	-2159.25	0.00	-2007.13
	1	1	Mz	max	-3100.24	0.00	1943.09
	2	1	Mz	min	-2244.16	-755.74	-2044.99
	2	1	Mz	max	-3273.27	-1085.09	1982.89
	3	1	Mz	min	-2088.01	-1601.49	-2229.41
	3	1	Mz	max	-3066.21	2260.19	2169.93
13	1	1	N	min	-4014.73	0.00	-129.33
	1	1	N	max	-1057.72	-0.00	-41.12
	2	1	N	min	-4175.95	-1405.16	-17.74
	2	1	N	max	-1144.78	-392.71	-247.83
	3	1	N	min	-4337.16	-2810.31	93.85
	3	1	N	max	-1231.83	-830.42	-477.65

14	1	1	My	min	-2384.05	-0.00	-29.07
	1	1	My	max	-2384.05	0.00	-29.07
	2	1	My	min	-2535.14	-818.74	-29.12
	2	1	My	max	-2535.14	818.74	-29.12
	3	1	My	min	-2686.23	-1725.33	-29.17
	3	1	My	max	-2686.23	1725.33	-29.17
14	1	1	Mz	min	-2158.96	0.00	-1987.53
	1	1	Mz	max	-3100.98	0.00	1917.22
	2	1	Mz	min	-2237.61	-701.66	-2092.49
	2	1	Mz	max	-3264.08	-1007.82	2023.09
	3	1	Mz	min	-2076.57	1482.39	-2322.53
	3	1	Mz	max	-3048.69	-2094.70	2254.96
14	1	1	N	min	-4015.66	0.00	-124.08
	1	1	N	max	-1057.18	0.00	-54.08
	2	1	N	min	-4166.75	-1305.09	0.21
	2	1	N	max	-1138.77	363.35	48.66
	3	1	N	min	-4317.84	-2610.18	124.51
	3	1	N	max	-1220.35	766.23	171.69
15	1	1	My	min	-2382.08	-0.00	-31.24
	1	1	My	max	-2382.08	0.00	-31.24
	2	1	My	min	-2523.04	-752.86	-31.56
	2	1	My	max	-2523.04	752.86	-31.56
	3	1	My	min	-2664.01	-1582.19	-31.88
	3	1	My	max	-2664.01	1582.19	-31.88
15	1	1	Mz	min	-2158.99	0.00	-1983.57
	1	1	Mz	max	-3099.27	0.00	1909.95
	2	1	Mz	min	-2232.28	-647.70	-2056.13
	2	1	Mz	max	-3251.52	-929.78	1979.87
	3	1	Mz	min	-2066.07	-1364.22	-2220.14
	3	1	Mz	max	-3028.23	1928.39	2142.26
15	1	1	N	min	-4013.64	0.00	-139.77
	1	1	N	max	-1057.06	0.00	-45.28
	2	1	N	min	-4154.61	-1204.09	-13.65
	2	1	N	max	-1133.18	334.32	94.24
	3	1	N	min	-4295.57	-2408.19	112.46
	3	1	N	max	-1209.30	703.06	251.42
16	1	1	My	min	-2388.98	-0.00	-32.60
	1	1	My	max	-2388.98	0.00	-32.60
	2	1	My	min	-2509.69	-625.29	-32.28
	2	1	My	max	-2509.69	625.29	-32.28
	3	1	My	min	-2630.41	-1306.65	-31.96
	3	1	My	max	-2630.41	1306.65	-31.96
16	1	1	Mz	min	-2159.13	0.00	-1973.42
	1	1	Mz	max	-3104.34	0.00	1895.22
	2	1	Mz	min	-2217.61	-539.78	-2045.95
	2	1	Mz	max	-3239.00	-776.08	1969.03
	3	1	Mz	min	-2043.15	-1130.03	-2159.37
	3	1	Mz	max	-2999.30	1602.64	2084.82
16	1	1	N	min	-4013.14	0.00	-128.92
	1	1	N	max	-1063.52	0.00	-54.32
	2	1	N	min	-4133.86	-1003.29	-8.55
	2	1	N	max	-1128.70	278.50	12.20
	3	1	N	min	-4254.57	-2006.57	111.82
	3	1	N	max	-1193.89	582.23	91.66
17	1	1	My	min	-2415.44	-0.00	-33.96
	1	1	My	max	-2415.44	0.00	-33.96
	2	1	My	min	-2505.78	-438.41	-33.97
	2	1	My	max	-2505.78	438.41	-33.97
	3	1	My	min	-2596.13	-908.22	-33.99
	3	1	My	max	-2596.13	908.22	-33.99
17	1	1	Mz	min	-2205.83	0.00	-1967.74
	1	1	Mz	max	-3141.82	0.00	1886.93
	2	1	Mz	min	-2260.03	-386.02	-2057.82
	2	1	Mz	max	-3232.16	-549.82	1977.16
	3	1	Mz	min	-2314.24	-772.04	-2148.22
	3	1	Mz	max	-3322.50	-1099.64	2067.70
17	1	1	N	min	-4034.60	0.00	-139.68
	1	1	N	max	-1119.59	0.00	-53.85
	2	1	N	min	-4124.94	-706.05	-42.91
	2	1	N	max	-1168.38	203.00	-178.41
	3	1	N	min	-4215.28	-1412.11	53.85
	3	1	N	max	-1217.16	420.13	-310.22
18	1	1	My	min	-2108.90	-0.00	-27.71
	1	1	My	max	-2108.90	0.00	-27.71
	2	1	My	min	-2168.87	-217.81	-29.11
	2	1	My	max	-2168.87	217.81	-29.11
	3	1	My	min	-2228.84	-449.46	-30.52
	3	1	My	max	-2228.84	449.46	-30.52
18	1	1	Mz	min	-1741.65	0.00	-1670.02
	1	1	Mz	max	-2853.06	0.00	1604.74
	2	1	Mz	min	-1758.30	-174.16	-1740.96
	2	1	Mz	max	-2893.72	-285.31	1669.97
	3	1	Mz	min	-1794.29	-348.33	-1821.08
	3	1	Mz	max	-2953.69	-570.61	1744.27
18	1	1	N	min	-3640.43	0.00	-102.92
	1	1	N	max	-778.25	-0.00	-55.64
	2	1	N	min	-3700.40	-364.04	-43.92
	2	1	N	max	-810.63	-80.94	-166.70
	3	1	N	min	-3760.37	-728.09	15.08
	3	1	N	max	-843.02	-168.11	-280.96

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DIMENSIONAMIENTO FUSTES

LEYENDA m: armadura mínima (As$$fyd=0.1$$Ac$$fcd)
xxxx: Anec$$fyd > Ac$$fcd

pila	sec	fuste	env	Nd [t]	Myd_eq [mt]	Mzd_eq [mt]	fi_nom [mm]	A_tot [cm2]	
1	2	1	My min	-2188.82	-382.94	-575.66	16.45	242.15	m
	2	1	My max	-2188.82	-382.94	-575.66	16.45	242.15	m
1	3	1	My min	-2279.16	-797.28	-599.42	16.45	242.15	m
	3	1	My max	-2279.16	-797.28	-599.42	16.45	242.15	m
1	2	1	Mz min	-2798.96	-474.01	-1488.13	16.45	242.15	m
	2	1	Mz max	-1929.97	-328.26	-1486.47	16.45	242.15	m
1	3	1	Mz min	-2573.94	-976.29	-1568.79	16.45	242.15	m
	3	1	Mz max	-1755.86	-684.79	-1567.44	16.45	242.15	m
1	2	1	N min	-3704.25	-632.43	-974.22	16.45	242.15	m
	2	1	N max	-829.60	-143.71	-218.19	16.45	242.15	m
1	3	1	N min	-3794.60	-1264.87	-997.98	16.45	242.15	m
	3	1	N max	-878.39	-301.55	-246.92	16.45	242.15	m
2	2	1	My min	-2576.08	-641.88	-677.51	16.45	242.15	m
	2	1	My max	-2576.08	-641.88	-677.51	16.45	242.15	m
2	3	1	My min	-2696.79	-1339.84	-709.26	16.45	242.15	m
	3	1	My max	-2696.79	-1339.84	-709.26	16.45	242.15	m
2	2	1	Mz min	-3318.33	-799.40	-1780.80	16.45	242.15	m
	2	1	Mz max	-2302.90	-557.62	-1778.04	16.45	242.15	m
2	3	1	Mz min	-3104.78	-1649.28	-1824.35	16.45	242.15	m
	3	1	Mz max	-2141.41	-1165.70	-1821.53	16.45	242.15	m
2	2	1	N min	-4197.46	-1019.19	-1103.93	16.45	242.15	m
	2	1	N max	-1224.98	-302.57	-322.17	16.45	242.15	m
2	3	1	N min	-4318.18	-2038.37	-1135.68	16.45	242.15	m
	3	1	N max	-1290.17	-630.37	-339.31	16.45	242.15	m
3	2	1	My min	-2496.42	-683.48	-656.56	16.45	242.15	m
	2	1	My max	-2496.42	-683.48	-656.56	16.45	242.15	m
3	3	1	My min	-2627.26	-1432.83	-690.97	16.45	242.15	m
	3	1	My max	-2627.26	-1432.83	-690.97	16.45	242.15	m
3	2	1	Mz min	-2201.47	-583.80	-1942.21	16.45	242.15	m
	2	1	Mz max	-3224.94	-850.90	-1937.52	16.45	242.15	m
3	3	1	Mz min	-2053.33	-1226.89	-2095.04	16.45	242.15	m
	3	1	Mz max	-3015.50	-1761.08	-2081.10	16.45	242.15	m
3	2	1	N min	-4119.12	-1096.78	-1083.33	16.45	242.15	m
	2	1	N max	-1112.04	-301.20	-292.47	16.45	242.15	m
3	3	1	N min	-4249.96	-2193.56	-1117.74	16.45	242.15	m
	3	1	N max	-1182.69	-632.05	-365.00	16.45	242.15	m
4	2	1	My min	-2529.10	-754.68	-665.15	16.45	242.15	m
	2	1	My max	-2529.10	-754.68	-665.15	16.45	242.15	m
4	3	1	My min	-2670.07	-1585.82	-702.23	16.45	242.15	m
	3	1	My max	-2670.07	-1585.82	-702.23	16.45	242.15	m
4	2	1	Mz min	-2238.05	-646.04	-1965.30	16.45	242.15	m
	2	1	Mz max	-3258.02	-935.12	-1965.59	16.45	242.15	m
4	3	1	Mz min	-2093.84	-1360.89	-2120.79	16.45	242.15	m
	3	1	Mz max	-3056.51	-1939.07	-2131.85	16.45	242.15	m
4	2	1	N min	-4160.99	-1206.01	-1094.34	16.45	242.15	m
	2	1	N max	-1139.22	-336.14	-299.62	16.45	242.15	m
4	3	1	N min	-4301.96	-2412.02	-1131.41	16.45	242.15	m
	3	1	N max	-1215.34	-706.69	-378.13	16.45	242.15	m
5	2	1	My min	-2533.50	-818.21	-666.31	16.45	242.15	m
	2	1	My max	-2533.50	-818.21	-666.31	16.45	242.15	m
5	3	1	My min	-2684.59	-1724.27	-706.05	16.45	242.15	m
	3	1	My max	-2684.59	-1724.27	-706.05	16.45	242.15	m
5	2	1	Mz min	-3250.03	-1007.16	-1967.05	16.45	242.15	m
	2	1	Mz max	-2248.46	-701.29	-1957.57	16.45	242.15	m
5	3	1	Mz min	-3063.91	-2093.38	-2154.93	16.45	242.15	m
	3	1	Mz max	-2102.06	-1481.64	-2146.75	16.45	242.15	m
5	2	1	N min	-4164.99	-1304.52	-1095.39	16.45	242.15	m
	2	1	N max	-1137.30	-362.87	-299.11	16.45	242.15	m
5	3	1	N min	-4316.08	-2609.04	-1135.13	16.45	242.15	m
	3	1	N max	-1218.88	-765.28	-329.82	16.45	242.15	m
6	2	1	My min	-2544.64	-884.21	-669.24	16.45	242.15	m
	2	1	My max	-2544.64	-884.21	-669.24	16.45	242.15	m
6	3	1	My min	-2705.85	-1868.43	-711.64	16.45	242.15	m
	3	1	My max	-2705.85	-1868.43	-711.64	16.45	242.15	m
6	2	1	Mz min	-3261.58	-1085.13	-1932.01	16.45	242.15	m
	2	1	Mz max	-2255.61	-755.61	-1915.12	16.45	242.15	m
6	3	1	Mz min	-3083.58	-2260.27	-2092.97	16.45	242.15	m
	3	1	Mz max	-2114.12	-1601.23	-2078.41	16.45	242.15	m
6	2	1	N min	-4175.97	-1405.16	-1098.28	16.45	242.15	m
	2	1	N max	-1144.45	-392.59	-300.99	16.45	242.15	m
6	3	1	N min	-4337.18	-2810.33	-1140.68	16.45	242.15	m
	3	1	N max	-1231.51	-830.19	-448.59	16.45	242.15	m
7	2	1	My min	-2544.15	-884.04	-669.11	16.45	242.15	m
	2	1	My max	-2544.15	-884.04	-669.11	16.45	242.15	m
7	3	1	My min	-2705.36	-1868.09	-711.51	16.45	242.15	m
	3	1	My max	-2705.36	-1868.09	-711.51	16.45	242.15	m

7	2	1	Mz	min	-2243.18	-751.26	-1995.73	16.45	242.15 m
	2	1	Mz	max	-3272.89	-1089.09	-1970.18	16.45	242.15 m
7	3	1	Mz	min	-2108.91	-1592.53	-2211.02	16.45	242.15 m
	3	1	Mz	max	-3087.62	-2268.19	-2181.14	16.45	242.15 m
7	2	1	N	min	-4175.49	-1405.00	-1098.15	16.45	242.15 m
	2	1	N	max	-1143.79	-392.36	-300.82	16.45	242.15 m
7	3	1	N	min	-4336.71	-2810.00	-1140.55	16.45	242.15 m
	3	1	N	max	-1230.84	-829.73	-485.70	16.45	242.15 m
8	2	1	My	min	-2546.59	-884.89	-669.75	16.45	242.15 m
	2	1	My	max	-2546.59	-884.89	-669.75	16.45	242.15 m
8	3	1	My	min	-2707.81	-1869.80	-712.15	16.45	242.15 m
	3	1	My	max	-2707.81	-1869.80	-712.15	16.45	242.15 m
8	2	1	Mz	min	-2245.54	-752.09	-2051.24	16.45	242.15 m
	2	1	Mz	max	-3275.58	-1090.03	-2022.30	16.45	242.15 m
8	3	1	Mz	min	-2111.18	-1594.19	-2319.95	16.45	242.15 m
	3	1	Mz	max	-3090.19	-2270.07	-2292.70	16.45	242.15 m
8	2	1	N	min	-4178.16	-1405.93	-1098.86	16.45	242.15 m
	2	1	N	max	-1146.10	-393.17	-301.42	16.45	242.15 m
8	3	1	N	min	-4339.37	-2811.86	-1141.26	16.45	242.15 m
	3	1	N	max	-1233.15	-831.35	-340.89	16.45	242.15 m
9	2	1	My	min	-2549.61	-948.34	-670.55	16.45	242.15 m
	2	1	My	max	-2549.61	-948.34	-670.55	16.45	242.15 m
9	3	1	My	min	-2720.95	-2009.66	-715.61	16.45	242.15 m
	3	1	My	max	-2720.95	-2009.66	-715.61	16.45	242.15 m
9	2	1	Mz	min	-2244.75	-803.23	-1977.35	16.45	242.15 m
	2	1	Mz	max	-3278.11	-1165.04	-1942.75	16.45	242.15 m
9	3	1	Mz	min	-2093.45	-1708.14	-2170.52	16.45	242.15 m
	3	1	Mz	max	-3079.10	-2431.76	-2137.93	16.45	242.15 m
9	2	1	N	min	-4180.10	-1503.29	-1099.37	16.45	242.15 m
	2	1	N	max	-1145.43	-420.26	-301.25	16.45	242.15 m
9	3	1	N	min	-4351.44	-3006.57	-1144.43	16.45	242.15 m
	3	1	N	max	-1237.96	-891.36	-529.89	16.45	242.15 m
10	2	1	My	min	-2572.72	-957.01	-676.63	16.45	242.15 m
	2	1	My	max	-2572.72	-957.01	-676.63	16.45	242.15 m
10	3	1	My	min	-2744.06	-2026.99	-721.69	16.45	242.15 m
	3	1	My	max	-2744.06	-2026.99	-721.69	16.45	242.15 m
10	2	1	Mz	min	-2267.56	-816.23	-2021.02	16.45	242.15 m
	2	1	Mz	max	-3301.66	-1169.42	-1979.12	16.45	242.15 m
10	3	1	Mz	min	-2116.13	-1734.14	-2282.43	16.45	242.15 m
	3	1	Mz	max	-3102.45	-2440.52	-2241.95	16.45	242.15 m
10	2	1	N	min	-4203.60	-1512.10	-1105.55	16.45	242.15 m
	2	1	N	max	-1168.14	-428.78	-307.22	16.45	242.15 m
10	3	1	N	min	-4374.94	-3024.20	-1150.61	16.45	242.15 m
	3	1	N	max	-1260.66	-908.39	-331.55	16.45	242.15 m
11	2	1	My	min	-2543.71	-946.13	-669.00	16.45	242.15 m
	2	1	My	max	-2543.71	-946.13	-669.00	16.45	242.15 m
11	3	1	My	min	-2715.05	-2005.23	-714.06	16.45	242.15 m
	3	1	My	max	-2715.05	-2005.23	-714.06	16.45	242.15 m
11	2	1	Mz	min	-2238.85	-801.02	-2010.96	16.45	242.15 m
	2	1	Mz	max	-3272.16	-1162.81	-1961.72	16.45	242.15 m
11	3	1	Mz	min	-2087.61	-1703.71	-2219.29	16.45	242.15 m
	3	1	Mz	max	-3073.21	-2427.29	-2168.19	16.45	242.15 m
11	2	1	N	min	-4174.16	-1501.06	-1097.80	16.45	242.15 m
	2	1	N	max	-1139.54	-418.05	-299.70	16.45	242.15 m
11	3	1	N	min	-4345.49	-3002.11	-1142.87	16.45	242.15 m
	3	1	N	max	-1232.06	-886.94	-348.35	16.45	242.15 m
12	2	1	My	min	-2541.09	-882.97	-668.31	16.45	242.15 m
	2	1	My	max	-2541.09	-882.97	-668.31	16.45	242.15 m
12	3	1	My	min	-2702.30	-1865.95	-710.70	16.45	242.15 m
	3	1	My	max	-2702.30	-1865.95	-710.70	16.45	242.15 m
12	2	1	Mz	min	-2239.90	-754.27	-2111.56	16.45	242.15 m
	2	1	Mz	max	-3270.13	-1083.97	-2054.63	16.45	242.15 m
12	3	1	Mz	min	-2083.60	-1598.55	-2403.87	16.45	242.15 m
	3	1	Mz	max	-3062.79	-2257.95	-2347.36	16.45	242.15 m
12	2	1	N	min	-4172.68	-1404.01	-1097.42	16.45	242.15 m
	2	1	N	max	-1140.48	-391.20	-299.95	16.45	242.15 m
12	3	1	N	min	-4333.90	-2808.03	-1139.82	16.45	242.15 m
	3	1	N	max	-1227.53	-827.41	-322.84	16.45	242.15 m
13	2	1	My	min	-2544.81	-884.27	-669.29	16.45	242.15 m
	2	1	My	max	-2544.81	-884.27	-669.29	16.45	242.15 m
13	3	1	My	min	-2706.02	-1868.55	-711.68	16.45	242.15 m
	3	1	My	max	-2706.02	-1868.55	-711.68	16.45	242.15 m
13	2	1	Mz	min	-2244.16	-755.74	-2044.99	16.45	242.15 m
	2	1	Mz	max	-3273.27	-1085.09	-1982.89	16.45	242.15 m
13	3	1	Mz	min	-2088.01	-1601.49	-2229.41	16.45	242.15 m
	3	1	Mz	max	-3066.21	-2260.19	-2169.93	16.45	242.15 m
13	2	1	N	min	-4175.95	-1405.16	-1098.27	16.45	242.15 m
	2	1	N	max	-1144.78	-392.71	-301.08	16.45	242.15 m
13	3	1	N	min	-4337.16	-2810.31	-1140.67	16.45	242.15 m
	3	1	N	max	-1231.83	-830.42	-477.65	16.45	242.15 m

14	2	1	My min	-2535.14	-818.74	-666.74	16.45	242.15 m
	2	1	My max	-2535.14	-818.74	-666.74	16.45	242.15 m
14	3	1	My min	-2686.23	-1725.33	-706.48	16.45	242.15 m
	3	1	My max	-2686.23	-1725.33	-706.48	16.45	242.15 m
14	2	1	Mz min	-2237.61	-701.66	-2092.49	16.45	242.15 m
	2	1	Mz max	-3264.08	-1007.82	-2023.09	16.45	242.15 m
14	3	1	Mz min	-2076.57	-1482.39	-2322.53	16.45	242.15 m
	3	1	Mz max	-3048.69	-2094.70	-2254.96	16.45	242.15 m
14	2	1	N min	-4166.75	-1305.09	-1095.85	16.45	242.15 m
	2	1	N max	-1138.77	-363.35	-299.50	16.45	242.15 m
14	3	1	N min	-4317.84	-2610.18	-1135.59	16.45	242.15 m
	3	1	N max	-1220.35	-766.23	-320.95	16.45	242.15 m
15	2	1	My min	-2523.04	-752.86	-663.56	16.45	242.15 m
	2	1	My max	-2523.04	-752.86	-663.56	16.45	242.15 m
15	3	1	My min	-2664.01	-1582.19	-700.63	16.45	242.15 m
	3	1	My max	-2664.01	-1582.19	-700.63	16.45	242.15 m
15	2	1	Mz min	-2232.28	-647.70	-2056.13	16.45	242.15 m
	2	1	Mz max	-3251.52	-929.78	-1979.87	16.45	242.15 m
15	3	1	Mz min	-2066.07	-1364.22	-2220.14	16.45	242.15 m
	3	1	Mz max	-3028.23	-1928.39	-2142.26	16.45	242.15 m
15	2	1	N min	-4154.61	-1204.09	-1092.66	16.45	242.15 m
	2	1	N max	-1133.18	-334.32	-298.03	16.45	242.15 m
15	3	1	N min	-4295.57	-2408.19	-1129.74	16.45	242.15 m
	3	1	N max	-1209.30	-703.06	-318.05	16.45	242.15 m
16	2	1	My min	-2509.69	-625.29	-660.05	16.45	242.15 m
	2	1	My max	-2509.69	-625.29	-660.05	16.45	242.15 m
16	3	1	My min	-2630.41	-1306.65	-691.80	16.45	242.15 m
	3	1	My max	-2630.41	-1306.65	-691.80	16.45	242.15 m
16	2	1	Mz min	-2217.61	-539.78	-2045.95	16.45	242.15 m
	2	1	Mz max	-3239.00	-776.08	-1969.03	16.45	242.15 m
16	3	1	Mz min	-2043.15	-1130.03	-2159.37	16.45	242.15 m
	3	1	Mz max	-2999.30	-1602.64	-2084.82	16.45	242.15 m
16	2	1	N min	-4133.86	-1003.29	-1087.20	16.45	242.15 m
	2	1	N max	-1128.70	-278.50	-296.85	16.45	242.15 m
16	3	1	N min	-4254.57	-2006.57	-1118.95	16.45	242.15 m
	3	1	N max	-1193.89	-582.23	-313.99	16.45	242.15 m
17	2	1	My min	-2505.78	-438.41	-659.02	16.45	242.15 m
	2	1	My max	-2505.78	-438.41	-659.02	16.45	242.15 m
17	3	1	My min	-2596.13	-908.22	-682.78	16.45	242.15 m
	3	1	My max	-2596.13	-908.22	-682.78	16.45	242.15 m
17	2	1	Mz min	-2260.03	-386.02	-2057.82	16.45	242.15 m
	2	1	Mz max	-3232.16	-549.82	-1977.16	16.45	242.15 m
17	3	1	Mz min	-2314.24	-772.04	-2148.22	16.45	242.15 m
	3	1	Mz max	-3322.50	-1099.64	-2067.70	16.45	242.15 m
17	2	1	N min	-4124.94	-706.05	-1084.86	16.45	242.15 m
	2	1	N max	-1168.38	-203.00	-307.28	16.45	242.15 m
17	3	1	N min	-4215.28	-1412.11	-1108.62	16.45	242.15 m
	3	1	N max	-1217.16	-420.13	-320.11	16.45	242.15 m
18	2	1	My min	-2168.87	-292.80	-570.41	16.45	242.15 m
	2	1	My max	-2168.87	-292.80	-570.41	16.45	242.15 m
18	3	1	My min	-2228.84	-449.46	-586.18	16.45	242.15 m
	3	1	My max	-2228.84	-449.46	-586.18	16.45	242.15 m
18	2	1	Mz min	-1758.30	-237.37	-1740.96	16.45	242.15 m
	2	1	Mz max	-2893.72	-390.65	-1669.97	16.45	242.15 m
18	3	1	Mz min	-1794.29	-348.33	-1821.08	16.45	242.15 m
	3	1	Mz max	-2953.69	-570.61	-1744.27	16.45	242.15 m
18	2	1	N min	-3700.40	-499.55	-973.20	16.45	242.15 m
	2	1	N max	-810.63	-109.44	-213.20	16.45	242.15 m
18	3	1	N min	-3760.37	-728.09	-988.98	16.45	242.15 m
	3	1	N max	-843.02	-168.11	-280.96	16.45	242.15 m

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DIMENSIONAMIENTO VALORES PESIMOS

LEYENDA m: armadura mínima (As$$fyd=0.1$$Ac$$fcd)
xxxx: Anec$$fyd > Ac$$fcd

pila	sec	fi_nom (máx) [mm]	A_tot (máx) [cm2]
1	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
2	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
3	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
4	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
5	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
6	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
7	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15

8	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
9	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
10	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
11	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
12	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
13	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
14	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
15	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
16	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
17	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15
18	2	16.45	242.15
	3	16.45	242.15

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS STATIK2 ESTADO LIMITE ULTIMO: 2.CORTANTE

pila	sec	env	Vyd [t]	Vzd [t]
1	1	Vy min	-60.60	-0.00
	1	Vy max	60.64	0.00
	1	Vz min	0.00	-0.00
	1	Vz max	0.00	0.00
	2	Vy min	-62.23	-3.17
	2	Vy max	62.27	3.17
	2	Vz min	0.00	-7.04
	2	Vz max	0.00	7.04
	3	Vy min	-63.85	-6.34
	3	Vy max	63.89	6.34
	3	Vz min	0.00	-14.08
	3	Vz max	0.00	14.08
2	1	Vy min	-68.81	-0.00
	1	Vy max	68.79	0.00
	1	Vz min	0.02	-0.00
	1	Vz max	0.02	0.00
	2	Vy min	-70.99	-4.23
	2	Vy max	70.96	4.23
	2	Vz min	0.02	-9.41
	2	Vz max	0.02	9.41
	3	Vy min	-73.16	-8.47
	3	Vy max	73.13	8.47
	3	Vz min	0.02	-18.81
	3	Vz max	0.02	18.81
3	1	Vy min	-70.05	0.00
	1	Vy max	68.62	-0.00
	1	Vz min	-0.33	-0.00
	1	Vz max	-0.33	0.00
	2	Vy min	-72.40	4.59
	2	Vy max	70.97	-4.59
	2	Vz min	-0.33	-10.20
	2	Vz max	-0.33	10.20
	3	Vy min	-74.76	9.18
	3	Vy max	73.33	-9.18
	3	Vz min	-0.33	-20.39
	3	Vz max	-0.33	20.39
4	1	Vy min	-69.55	0.00
	1	Vy max	71.09	-0.00
	1	Vz min	0.33	-0.00
	1	Vz max	0.33	0.00
	2	Vy min	-72.09	4.94
	2	Vy max	73.63	-4.94
	2	Vz min	0.33	-10.99
	2	Vz max	0.33	10.99
	3	Vy min	-74.63	9.89
	3	Vy max	76.17	-9.89
	3	Vz min	0.33	-21.97
	3	Vz max	0.33	21.97
5	1	Vy min	-70.23	0.00
	1	Vy max	70.37	-0.00
	1	Vz min	0.03	-0.00
	1	Vz max	0.03	0.00
	2	Vy min	-72.95	5.30
	2	Vy max	73.09	-5.30
	2	Vz min	0.03	-11.77
	2	Vz max	0.03	11.77
	3	Vy min	-75.67	10.60
	3	Vy max	75.81	-10.60
	3	Vz min	0.03	-23.55
	3	Vz max	0.03	23.55
6	1	Vy min	-71.21	0.00
	1	Vy max	71.46	-0.00
	1	Vz min	0.07	-0.00
	1	Vz max	0.07	0.00
	2	Vy min	-74.11	5.65
	2	Vy max	74.36	-5.65
	2	Vz min	0.07	-12.56
	2	Vz max	0.07	12.56
	3	Vy min	-77.02	11.31
	3	Vy max	77.26	-11.31
	3	Vz min	0.07	-25.13
	3	Vz max	0.07	25.13

7	1	Vy min	-72.12	-0.00
	1	Vy max	71.53	0.00
	1	Vz min	-0.12	-0.00
	1	Vz max	-0.12	0.00
	2	Vy min	-75.02	-5.65
	2	Vy max	74.43	5.65
	2	Vz min	-0.12	-12.56
	2	Vz max	-0.12	12.56
	3	Vy min	-77.92	-11.31
	3	Vy max	77.33	11.31
	3	Vz min	-0.12	-25.13
	3	Vz max	-0.12	25.13
8	1	Vy min	-72.70	-0.00
	1	Vy max	72.86	0.00
	1	Vz min	-0.00	-0.00
	1	Vz max	-0.00	0.00
	2	Vy min	-75.60	-5.65
	2	Vy max	75.76	5.65
	2	Vz min	-0.00	-12.56
	2	Vz max	-0.00	12.56
	3	Vy min	-78.50	-11.31
	3	Vy max	78.66	11.31
	3	Vz min	-0.00	-25.13
	3	Vz max	-0.00	25.13
9	1	Vy min	-73.35	-0.00
	1	Vy max	73.52	0.00
	1	Vz min	0.06	-0.00
	1	Vz max	0.06	0.00
	2	Vy min	-76.43	-6.01
	2	Vy max	76.60	6.01
	2	Vz min	0.06	-13.35
	2	Vz max	0.06	13.35
	3	Vy min	-79.51	-12.02
	3	Vy max	79.69	12.02
	3	Vz min	0.06	-26.70
	3	Vz max	0.06	26.70
10	1	Vy min	-74.57	0.00
	1	Vy max	74.68	-0.00
	1	Vz min	0.02	-0.00
	1	Vz max	0.02	0.00
	2	Vy min	-77.66	6.01
	2	Vy max	77.76	-6.01
	2	Vz min	0.02	-13.35
	2	Vz max	0.02	13.35
	3	Vy min	-80.74	12.02
	3	Vy max	80.85	-12.02
	3	Vz min	0.02	-26.70
	3	Vz max	0.02	26.70
11	1	Vy min	-75.60	0.00
	1	Vy max	75.33	-0.00
	1	Vz min	-0.04	-0.00
	1	Vz max	-0.04	0.00
	2	Vy min	-78.69	6.01
	2	Vy max	78.41	-6.01
	2	Vz min	-0.04	-13.35
	2	Vz max	-0.04	13.35
	3	Vy min	-81.77	12.02
	3	Vy max	81.49	-12.02
	3	Vz min	-0.04	-26.70
	3	Vz max	-0.04	26.70
12	1	Vy min	-76.99	0.00
	1	Vy max	76.96	-0.00
	1	Vz min	-0.05	-0.00
	1	Vz max	-0.05	0.00
	2	Vy min	-79.89	5.65
	2	Vy max	79.87	-5.65
	2	Vz min	-0.05	-12.56
	2	Vz max	-0.05	12.56
	3	Vy min	-82.79	11.31
	3	Vy max	82.77	-11.31
	3	Vz min	-0.05	-25.13
	3	Vz max	-0.05	25.13
13	1	Vy min	-77.84	0.00
	1	Vy max	78.07	-0.00
	1	Vz min	0.09	-0.00
	1	Vz max	0.09	0.00
	2	Vy min	-80.74	5.65
	2	Vy max	80.98	-5.65
	2	Vz min	0.09	-12.56
	2	Vz max	0.09	12.56
	3	Vy min	-83.64	11.31
	3	Vy max	83.88	-11.31
	3	Vz min	0.09	-25.13
	3	Vz max	0.09	25.13
14	1	Vy min	-79.17	-0.00
	1	Vy max	79.30	0.00
	1	Vz min	-0.01	-0.00
	1	Vz max	-0.01	0.00
	2	Vy min	-81.89	-5.30
	2	Vy max	82.01	5.30
	2	Vz min	-0.01	-11.77
	2	Vz max	-0.01	11.77
	3	Vy min	-84.61	-10.60
	3	Vy max	84.73	10.60
	3	Vz min	-0.01	-23.55
	3	Vz max	-0.01	23.55
15	1	Vy min	-81.32	-0.00
	1	Vy max	80.94	0.00
	1	Vz min	-0.05	-0.00
	1	Vz max	-0.05	0.00

	2	Vy min	-83.86	-4.94
	2	Vy max	83.47	4.94
	2	Vz min	-0.05	-10.99
	2	Vz max	-0.05	10.99
	3	Vy min	-86.40	-9.89
	3	Vy max	86.01	9.89
	3	Vz min	-0.05	-21.97
	3	Vz max	-0.05	21.97
16	1	Vy min	-81.16	-0.00
	1	Vy max	81.38	0.00
	1	Vz min	0.05	-0.00
	1	Vz max	0.05	0.00
	2	Vy min	-83.33	-4.23
	2	Vy max	83.55	4.23
	2	Vz min	0.05	-9.41
	2	Vz max	0.05	9.41
	3	Vy min	-85.51	-8.47
	3	Vy max	85.72	8.47
	3	Vz min	0.05	-18.81
	3	Vz max	0.05	18.81
17	1	Vy min	-75.09	0.00
	1	Vy max	75.13	-0.00
	1	Vz min	-0.00	-0.00
	1	Vz max	-0.00	0.00
	2	Vy min	-76.72	3.17
	2	Vy max	76.76	-3.17
	2	Vz min	-0.00	-7.04
	2	Vz max	-0.00	7.04
	3	Vy min	-78.34	6.34
	3	Vy max	78.38	-6.34
	3	Vz min	-0.00	-14.08
	3	Vz max	-0.00	14.08
18	1	Vy min	-70.78	0.00
	1	Vy max	68.81	-0.00
	1	Vz min	-0.47	-0.00
	1	Vz max	-0.47	0.00
	2	Vy min	-71.85	2.10
	2	Vy max	69.89	-2.10
	2	Vz min	-0.47	-4.67
	2	Vz max	-0.47	4.67
	3	Vy min	-72.93	4.21
	3	Vy max	70.97	-4.21
	3	Vz min	-0.47	-9.35
	3	Vz max	-0.47	9.35

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

DIMENSIONAMIENTO A CORTANTE (ARMADURA POR FUSTE)

LEYENDA !: Vd>Vu1
m: armadura mínima

pila	sec	env	Vyd [t]	Vzd [t]	Vu1 [t]	Vcu [t]	As [cm2/m]
1	1	Vy min	60.60	122.24	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	60.64	74.59	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.00	104.92	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.00	104.92	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	63.85	136.70	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	63.89	85.81	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.00	128.04	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.00	128.04	1272.00	149.91	7.62 m
2	1	Vy min	68.81	101.37	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	68.79	143.55	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.02	122.77	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.02	122.77	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	73.16	116.36	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	73.13	162.89	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.02	153.65	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.02	153.65	1272.00	149.91	7.62 m
3	1	Vy min	70.05	135.48	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	68.62	92.54	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.33	118.28	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.33	118.28	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	74.76	156.43	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	73.33	108.78	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.33	151.76	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.33	151.76	1272.00	149.91	7.62 m
4	1	Vy min	69.55	97.08	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	71.09	140.14	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.33	119.41	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.33	119.41	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	74.63	114.58	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	76.17	162.71	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.33	155.47	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.33	155.47	1272.00	149.91	7.62 m
5	1	Vy min	70.23	139.60	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	70.37	96.95	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.03	119.12	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.03	119.12	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	75.67	163.79	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	75.81	115.70	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.03	157.78	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.03	157.78	1272.00	149.91	7.62 m
6	1	Vy min	71.21	96.77	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	71.46	139.90	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.07	119.17	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.07	119.17	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	77.02	116.78	2500.80	294.72	7.62 m

	3	Vy max	77.26	165.72	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.07	160.42	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.07	160.42	1272.00	149.91	7.62 m
7	1	Vy min	72.12	139.64	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	71.53	96.98	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.12	119.15	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.12	119.15	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	77.92	165.45	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	77.33	116.99	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.12	160.39	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.12	160.39	1272.00	149.91	7.62 m
8	1	Vy min	72.70	139.76	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	72.86	97.09	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.00	119.27	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.00	119.27	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	78.50	165.58	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	78.66	117.10	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.00	160.52	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.00	160.52	1272.00	149.91	7.62 m
9	1	Vy min	73.35	96.51	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	73.52	139.64	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.06	118.91	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.06	118.91	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	79.51	117.78	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	79.69	167.08	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.06	162.75	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.06	162.75	1272.00	149.91	7.62 m
10	1	Vy min	74.57	97.64	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	74.68	140.81	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.02	120.07	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.02	120.07	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	80.74	118.91	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	80.85	168.24	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.02	163.91	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.02	163.91	1272.00	149.91	7.62 m
11	1	Vy min	75.60	139.10	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	75.33	96.46	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.04	118.62	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.04	118.62	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	81.77	166.53	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	81.49	117.73	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.04	162.46	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.04	162.46	1272.00	149.91	7.62 m
12	1	Vy min	76.99	139.48	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	76.96	96.81	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.05	118.99	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.05	118.99	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	82.79	165.30	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	82.77	116.83	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.05	160.24	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.05	160.24	1272.00	149.91	7.62 m
13	1	Vy min	77.84	96.77	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	78.07	139.92	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.09	119.18	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.09	119.18	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	83.64	116.79	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	83.88	165.73	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.09	160.43	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.09	160.43	1272.00	149.91	7.62 m
14	1	Vy min	79.17	139.66	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	79.30	97.03	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.01	119.20	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.01	119.20	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	84.61	163.86	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	84.73	115.79	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.01	157.86	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.01	157.86	1272.00	149.91	7.62 m
15	1	Vy min	81.32	96.69	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	80.94	139.91	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.05	119.10	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.05	119.10	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	86.40	114.19	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	86.01	162.49	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.05	155.17	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.05	155.17	1272.00	149.91	7.62 m
16	1	Vy min	81.16	139.88	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	81.38	97.05	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.05	119.45	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.05	119.45	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	85.51	159.21	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	85.72	112.03	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.05	150.33	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.05	150.33	1272.00	149.91	7.62 m
17	1	Vy min	75.09	142.49	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	75.13	98.42	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.00	120.77	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.00	120.77	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	78.34	156.96	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	78.38	109.63	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.00	143.89	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.00	143.89	1272.00	149.91	7.62 m
18	1	Vy min	70.78	76.51	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vy max	68.81	125.80	2500.80	294.72	7.62 m
	1	Vz min	0.47	105.45	1272.00	149.91	7.62 m
	1	Vz max	0.47	105.45	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vy min	72.93	83.96	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vy max	70.97	135.40	2500.80	294.72	7.62 m
	3	Vz min	0.47	120.79	1272.00	149.91	7.62 m
	3	Vz max	0.47	120.79	1272.00	149.91	7.62 m

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS DE PRIMER ORDEN EN LA CIMENTACION. ELS

pila	sec	env	Nk [t]	Vyk [t]	Vzk [t]	Myk [mt]	Mzk [mt]		
1	3	My min	-1588.69	0.01	-9.39	-41.88	-0.53	513.88	0.00
	3	My max	-1588.69	0.01	9.39	41.88	-0.53	513.88	0.00
	3	Mz min	-1846.67	-22.22	-4.69	-20.94	-1011.36	618.81	0.00
	3	Mz max	-2017.07	22.25	4.69	20.94	1010.08	680.29	0.00
	3	N min	-2575.23	0.50	0.00	0.00	-55.71	859.17	0.00
	3	N max	-1328.12	1.69	0.00	0.00	24.61	422.68	0.00
2	3	My min	-1774.71	0.01	-12.54	-74.77	-0.61	806.88	0.00
	3	My max	-1774.71	0.01	12.54	74.77	-0.61	806.88	0.00
	3	Mz min	-2124.01	-13.24	-6.27	-37.39	-1178.41	1005.74	0.00
	3	Mz max	-2203.78	13.24	6.27	37.39	1176.39	1045.03	0.00
	3	N min	-2826.86	-1.35	0.00	0.00	45.73	1332.95	0.00
	3	N max	-1547.69	-1.28	0.00	0.00	-27.09	693.37	0.00
3	3	My min	-1754.90	-0.26	-13.60	-87.84	-2.48	869.24	0.00
	3	My max	-1754.90	-0.26	13.60	87.84	-2.48	869.24	0.00
	3	Mz min	-2083.15	-22.74	6.80	43.92	-1353.72	1124.29	0.00
	3	Mz max	-2182.69	21.78	-6.80	-43.92	1344.49	1081.65	0.00
	3	N min	-2811.24	0.44	0.00	0.00	-53.02	1450.23	0.00
	3	N max	-1499.67	-1.41	0.00	0.00	-29.21	728.87	0.00
4	3	My min	-1786.47	0.26	-14.65	-101.96	1.22	959.11	0.00
	3	My max	-1786.47	0.26	14.65	101.96	1.22	959.11	0.00
	3	Mz min	-2207.38	-20.60	7.32	50.98	-1372.47	1189.00	0.00
	3	Mz max	-2129.53	21.62	-7.32	-50.98	1379.46	1244.20	0.00
	3	N min	-2848.54	1.37	0.00	0.00	-43.65	1596.36	0.00
	3	N max	-1533.94	-0.31	0.00	0.00	-21.12	807.59	0.00
5	3	My min	-1795.33	0.02	-15.70	-117.13	-2.87	1036.02	0.00
	3	My max	-1795.33	0.02	15.70	117.13	-2.87	1036.02	0.00
	3	Mz min	-2129.21	-21.73	7.85	58.57	-1400.87	1283.65	0.00
	3	Mz max	-2223.32	21.82	-7.85	-58.57	1394.49	1344.84	0.00
	3	N min	-2857.39	1.88	0.00	0.00	-35.36	1726.36	0.00
	3	N max	-1540.63	-1.72	0.00	0.00	-41.46	870.46	0.00
6	3	My min	-1809.66	0.05	-16.75	-133.36	-4.62	1116.29	0.00
	3	My max	-1809.66	0.05	16.75	133.36	-4.62	1116.29	0.00
	3	Mz min	-2144.00	-18.14	8.38	66.68	-1366.10	1383.31	0.00
	3	Mz max	-2237.53	18.31	-8.38	-66.68	1355.05	1448.77	0.00
	3	N min	-2871.59	2.38	0.00	0.00	-29.53	1859.65	0.00
	3	N max	-1555.46	-1.86	0.00	0.00	-47.14	938.36	0.00
7	3	My min	-1809.51	-0.09	-16.75	-133.36	-7.96	1116.19	0.00
	3	My max	-1809.51	-0.09	16.75	133.36	-7.96	1116.19	0.00

	3	Mz min	-2143.73	-22.85	8.38	66.68	-1446.74	1383.11	0.00
	3	Mz max	-2237.43	22.46	-8.38	-66.68	1425.18	1448.71	0.00
	3	N min	-2871.48	2.54	0.00	0.00	-24.73	1859.57	0.00
	3	N max	-1555.21	-2.67	0.00	0.00	-64.08	938.18	0.00
8	3	My min	-1810.25	0.00	-16.75	-133.36	-8.50	1116.71	0.00
	3	My max	-1810.25	0.00	16.75	133.36	-8.50	1116.71	0.00
	3	Mz min	-2144.63	-27.49	8.38	66.68	-1523.22	1383.76	0.00
	3	Mz max	-2238.31	27.57	-8.38	-66.68	1502.79	1449.34	0.00
	3	N min	-2872.36	3.60	0.00	0.00	-13.18	1860.18	0.00
	3	N max	-1556.16	-3.51	0.00	0.00	-78.02	938.84	0.00
9	3	My min	-1822.48	0.04	-17.80	-150.63	-9.77	1195.52	0.00
	3	My max	-1822.48	0.04	17.80	150.63	-9.77	1195.52	0.00
	3	Mz min	-2141.98	-21.65	-8.90	-75.32	-1433.90	1481.44	0.00
	3	Mz max	-2235.62	21.77	8.90	75.32	1409.82	1551.67	0.00
	3	N min	-2883.89	4.59	0.00	0.00	7.19	1991.58	0.00
	3	N max	-1568.53	-4.09	0.00	0.00	-95.91	1005.06	0.00
10	3	My min	-1823.79	0.03	-17.80	-150.63	-11.84	1196.50	0.00
	3	My max	-1823.79	0.03	17.80	150.63	-11.84	1196.50	0.00
	3	Mz min	-2143.52	-27.43	-8.90	-75.32	-1513.76	1488.54	0.00
	3	Mz max	-2237.20	27.51	8.90	75.32	1484.50	1546.94	0.00
	3	N min	-2885.45	5.63	0.00	0.00	22.55	1992.75	0.00
	3	N max	-1570.13	-5.29	0.00	0.00	-117.84	1006.26	0.00
11	3	My min	-1822.42	-0.04	-17.80	-150.63	-13.82	1195.47	0.00
	3	My max	-1822.42	-0.04	17.80	150.63	-13.82	1195.47	0.00
	3	Mz min	-2141.93	-24.18	8.90	75.32	-1477.96	1481.38	0.00
	3	Mz max	-2235.56	23.99	-8.90	-75.32	1442.37	1551.60	0.00
	3	N min	-2883.80	6.39	0.00	0.00	31.65	1991.51	0.00
	3	N max	-1568.45	-6.10	0.00	0.00	-129.97	1005.00	0.00
12	3	My min	-1810.62	-0.03	-16.75	-133.36	-15.69	1116.97	0.00
	3	My max	-1810.62	-0.03	16.75	133.36	-15.69	1116.97	0.00
	3	Mz min	-2130.41	-33.69	-8.38	-66.68	-1604.17	1389.58	0.00
	3	Mz max	-2224.11	33.65	8.38	66.68	1565.46	1444.09	0.00
	3	N min	-2872.75	8.17	0.00	0.00	54.51	1860.46	0.00
	3	N max	-1556.59	-8.09	0.00	0.00	-162.07	939.15	0.00
13	3	My min	-1808.47	0.06	-16.75	-133.36	-16.24	1115.46	0.00
	3	My max	-1808.47	0.06	16.75	133.36	-16.24	1115.46	0.00
	3	Mz min	-2127.95	-25.91	8.38	66.68	-1495.64	1387.81	0.00
	3	Mz max	-2221.61	26.08	-8.38	-66.68	1455.31	1442.34	0.00
	3	N min	-2870.28	9.34	0.00	0.00	64.80	1858.73	0.00
	3	N max	-1554.04	-8.71	0.00	0.00	-168.98	937.36	0.00
14	3	My min	-1798.39	-0.00	-15.70	-117.13	-18.73	1038.01	0.00
	3	My max	-1798.39	-0.00	15.70	117.13	-18.73	1038.01	0.00
	3	Mz min	-2118.25	-33.05	-7.85	-58.57	-1561.41	1291.23	0.00
	3	Mz max	-2211.82	33.11	7.85	58.57	1515.31	1341.66	0.00
	3	N min	-2860.53	11.12	0.00	0.00	83.83	1728.40	0.00
	3	N max	-1544.29	-10.76	0.00	0.00	-196.35	872.84	0.00
15	3	My min	-1775.90	-0.04	-14.65	-101.96	-20.74	952.77	0.00
	3	My max	-1775.90	-0.04	14.65	101.96	-20.74	952.77	0.00
	3	Mz min	-2095.06	-30.45	7.32	50.98	-1494.79	1185.87	0.00
	3	Mz max	-2189.03	30.23	-7.32	-50.98	1441.69	1233.16	0.00
	3	N min	-2837.75	12.14	0.00	0.00	78.16	1589.88	0.00
	3	N max	-1521.16	-11.84	0.00	0.00	-194.79	799.93	0.00
16	3	My min	-1782.44	0.03	-12.54	-74.77	-21.02	810.74	0.00
	3	My max	-1782.44	0.03	12.54	74.77	-21.02	810.74	0.00
	3	Mz min	-2104.43	-31.11	-6.27	-37.39	-1448.96	1007.06	0.00
	3	Mz max	-2196.19	31.22	6.27	37.39	1396.95	1043.80	0.00
	3	N min	-2839.75	13.46	0.00	0.00	74.88	1339.40	0.00
	3	N max	-1535.14	-12.58	0.00	0.00	-188.85	687.09	0.00
17	3	My min	-1710.56	-0.01	-9.39	-41.88	-23.70	556.54	0.00
	3	My max	-1710.56	-0.01	9.39	41.88	-23.70	556.54	0.00
	3	Mz min	-2057.07	-33.14	-4.69	-20.94	-1411.21	694.76	0.00
	3	Mz max	-2136.79	33.14	4.69	20.94	1352.84	722.24	0.00
	3	N min	-2761.17	14.46	0.00	0.00	36.89	924.25	0.00
	3	N max	-1480.28	-13.93	0.00	0.00	-164.81	475.94	0.00
18	3	My min	-1494.11	-0.31	-6.23	-18.45	-21.21	282.83	0.00
	3	My max	-1494.11	-0.31	6.23	18.45	-21.21	282.83	0.00
	3	Mz min	-1712.20	-35.98	3.12	9.23	-1158.41	337.02	0.00
	3	Mz max	-1920.88	34.77	-3.12	-9.23	1103.82	379.89	0.00
	3	N min	-2491.39	13.52	0.00	0.00	10.40	482.29	0.00
	3	N max	-1207.95	-14.43	0.00	0.00	-125.32	225.60	0.00

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS DE PRIMER ORDEN EN CIMENTACION. REPARTO ENTRE FUSTES. ELS

pila	sec	fus	env	Nk [t]	Vyk [t]	Vzk [t]	Myk [mt]	Mzk [mt]
1	3	1	My min	-1588.69	0.01	-9.39	-555.76	-0.53
	3	1	My max	-1588.69	0.01	9.39	555.76	-0.53
	3	1	Mz min	-1846.67	-22.22	-4.69	-639.75	-1011.36
	3	1	Mz max	-2017.07	22.25	4.69	701.23	1010.08
	3	1	N min	-2575.23	0.50	0.00	-859.17	-55.71
	3	1	N max	-1328.12	1.69	0.00	-422.68	24.61
2	3	1	My min	-1774.71	0.01	-12.54	-881.65	-0.61
	3	1	My max	-1774.71	0.01	12.54	881.65	-0.61
	3	1	Mz min	-2124.01	-13.24	-6.27	-1043.13	-1178.41
	3	1	Mz max	-2203.78	13.24	6.27	1082.42	1176.39
	3	1	N min	-2826.86	-1.35	0.00	-1332.95	45.73
	3	1	N max	-1547.69	-1.28	0.00	-693.37	-27.09
3	3	1	My min	-1754.90	-0.26	-13.60	-957.08	-2.48
	3	1	My max	-1754.90	-0.26	13.60	957.08	-2.48
	3	1	Mz min	-2083.15	-22.74	6.80	1168.21	-1353.72
	3	1	Mz max	-2182.69	21.78	-6.80	-1125.57	1344.49
	3	1	N min	-2811.24	0.44	0.00	-1450.23	-53.02
	3	1	N max	-1499.67	-1.41	0.00	-728.87	-29.21

4	3	1	My min	-1786.47	0.26	-14.65	-1061.07	1.22
	3	1	My max	-1786.47	0.26	14.65	1061.07	1.22
	3	1	Mz min	-2207.38	-20.60	7.32	1239.98	-1372.47
	3	1	Mz max	-2129.53	21.62	-7.32	-1295.18	1379.46
	3	1	N min	-2848.54	1.37	0.00	-1596.36	-43.65
	3	1	N max	-1533.94	-0.31	0.00	-807.59	-21.12
5	3	1	My min	-1795.33	0.02	-15.70	-1153.15	-2.87
	3	1	My max	-1795.33	0.02	15.70	1153.15	-2.87
	3	1	Mz min	-2129.21	-21.73	7.85	1342.22	-1400.87
	3	1	Mz max	-2223.32	21.82	-7.85	-1403.40	1394.49
	3	1	N min	-2857.39	1.88	0.00	-1726.36	-35.36
	3	1	N max	-1540.63	-1.72	0.00	-870.46	-41.46
6	3	1	My min	-1809.66	0.05	-16.75	-1249.65	-4.62
	3	1	My max	-1809.66	0.05	16.75	1249.65	-4.62
	3	1	Mz min	-2144.00	-18.14	8.38	1449.98	-1366.10
	3	1	Mz max	-2237.53	18.31	-8.38	-1515.45	1355.05
	3	1	N min	-2871.59	2.38	0.00	-1859.65	-29.53
	3	1	N max	-1555.46	-1.86	0.00	-938.36	-47.14
7	3	1	My min	-1809.51	-0.09	-16.75	-1249.55	-7.96
	3	1	My max	-1809.51	-0.09	16.75	1249.55	-7.96
	3	1	Mz min	-2143.73	-22.85	8.38	1449.79	-1446.74
	3	1	Mz max	-2237.43	22.46	-8.38	-1515.39	1425.18
	3	1	N min	-2871.48	2.54	0.00	-1859.57	-24.73
	3	1	N max	-1555.21	-2.67	0.00	-938.18	-64.08
8	3	1	My min	-1810.25	0.00	-16.75	-1250.07	-8.50
	3	1	My max	-1810.25	0.00	16.75	1250.07	-8.50
	3	1	Mz min	-2144.63	-27.49	8.38	1450.44	-1523.22
	3	1	Mz max	-2238.31	27.57	-8.38	-1516.02	1502.79
	3	1	N min	-2872.36	3.60	0.00	-1860.18	-13.18
	3	1	N max	-1556.16	-3.51	0.00	-938.84	-78.02
9	3	1	My min	-1822.48	0.04	-17.80	-1346.16	-9.77
	3	1	My max	-1822.48	0.04	17.80	1346.16	-9.77
	3	1	Mz min	-2141.98	-21.65	-8.90	-1556.76	-1433.90
	3	1	Mz max	-2235.62	21.77	8.90	1626.99	1409.82
	3	1	N min	-2883.89	4.59	0.00	-1991.58	7.19
	3	1	N max	-1568.53	-4.09	0.00	-1005.06	-95.91
10	3	1	My min	-1823.79	0.03	-17.80	-1347.13	-11.84
	3	1	My max	-1823.79	0.03	17.80	1347.13	-11.84
	3	1	Mz min	-2143.52	-27.43	-8.90	-1563.86	-1513.76
	3	1	Mz max	-2237.20	27.51	8.90	1622.25	1484.50
	3	1	N min	-2885.45	5.63	0.00	-1992.75	22.55
	3	1	N max	-1570.13	-5.29	0.00	-1006.26	-117.84
11	3	1	My min	-1822.42	-0.04	-17.80	-1346.11	-13.82
	3	1	My max	-1822.42	-0.04	17.80	1346.11	-13.82
	3	1	Mz min	-2141.93	-24.18	8.90	1556.70	-1477.96
	3	1	Mz max	-2235.56	23.99	-8.90	-1626.92	1442.37
	3	1	N min	-2883.80	6.39	0.00	-1991.51	31.65
	3	1	N max	-1568.45	-6.10	0.00	-1005.00	-129.97
12	3	1	My min	-1810.62	-0.03	-16.75	-1250.33	-15.69
	3	1	My max	-1810.62	-0.03	16.75	1250.33	-15.69
	3	1	Mz min	-2130.41	-33.69	-8.38	-1456.26	-1604.17
	3	1	Mz max	-2224.11	33.65	8.38	1510.77	1565.46
	3	1	N min	-2872.75	8.17	0.00	-1860.46	54.51
	3	1	N max	-1556.59	-8.09	0.00	-939.15	-162.07
13	3	1	My min	-1808.47	0.06	-16.75	-1248.82	-16.24
	3	1	My max	-1808.47	0.06	16.75	1248.82	-16.24
	3	1	Mz min	-2127.95	-25.91	8.38	1454.49	-1495.64
	3	1	Mz max	-2221.61	26.08	-8.38	-1509.02	1455.31
	3	1	N min	-2870.28	9.34	0.00	-1858.73	64.80
	3	1	N max	-1554.04	-8.71	0.00	-937.36	-168.98
14	3	1	My min	-1798.39	-0.00	-15.70	-1155.14	-18.73
	3	1	My max	-1798.39	-0.00	15.70	1155.14	-18.73
	3	1	Mz min	-2118.25	-33.05	-7.85	-1349.80	-1561.41
	3	1	Mz max	-2211.82	33.11	7.85	1400.22	1515.31
	3	1	N min	-2860.53	11.12	0.00	-1728.40	83.83
	3	1	N max	-1544.29	-10.76	0.00	-872.84	-196.35
15	3	1	My min	-1775.90	-0.04	-14.65	-1054.73	-20.74
	3	1	My max	-1775.90	-0.04	14.65	1054.73	-20.74
	3	1	Mz min	-2095.06	-30.45	7.32	1236.85	-1494.79
	3	1	Mz max	-2189.03	30.23	-7.32	-1284.14	1441.69
	3	1	N min	-2837.75	12.14	0.00	-1589.88	78.16
	3	1	N max	-1521.16	-11.84	0.00	-799.93	-194.79
16	3	1	My min	-1782.44	0.03	-12.54	-885.51	-21.02
	3	1	My max	-1782.44	0.03	12.54	885.51	-21.02
	3	1	Mz min	-2104.43	-31.11	-6.27	-1044.44	-1448.96
	3	1	Mz max	-2196.19	31.22	6.27	1081.19	1396.95
	3	1	N min	-2839.75	13.46	0.00	-1339.40	74.88
	3	1	N max	-1535.14	-12.58	0.00	-687.09	-188.85
17	3	1	My min	-1710.56	-0.01	-9.39	-598.42	-23.70
	3	1	My max	-1710.56	-0.01	9.39	598.42	-23.70
	3	1	Mz min	-2057.07	-33.14	-4.69	-715.70	-1411.21
	3	1	Mz max	-2136.79	33.14	4.69	743.17	1352.84
	3	1	N min	-2761.17	14.46	0.00	-924.25	36.89
	3	1	N max	-1480.28	-13.93	0.00	-475.94	-164.81
18	3	1	My min	-1494.11	-0.31	-6.23	-301.28	-21.21
	3	1	My max	-1494.11	-0.31	6.23	301.28	-21.21
	3	1	Mz min	-1712.20	-35.98	3.12	346.25	-1158.41
	3	1	Mz max	-1920.88	34.77	-3.12	-389.11	1103.82
	3	1	N min	-2491.39	13.52	0.00	-482.29	10.40
	3	1	N max	-1207.95	-14.43	0.00	-225.60	-125.32

■

Programa LST3 - Posprocesador para el cálculo de pilas de viaductos
con STATIK2 (V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS DE SEGUNDO ORDEN EN CIMENTACION. ELS

pila	sec	fus	env	Nk	Vyk	Vzk	Myk	Mzk

					[t]	[t]	[t]	[mt]	[mt]
1	3	1	My	min	-1588.69	0.01	-82.80	-555.76	-31.77
	3	1	My	max	-1588.69	0.01	82.80	-555.76	-31.77
	3	1	Mz	min	-1846.67	-22.22	-93.09	-639.75	-1011.36
	3	1	Mz	max	-2017.07	22.25	101.88	-701.23	-1010.08
	3	1	N	min	-2575.23	0.50	-122.74	-859.17	-55.71
	3	1	N	max	-1328.12	1.69	-60.38	-422.68	-26.56
2	3	1	My	min	-1774.71	0.01	-93.23	-881.65	-35.49
	3	1	My	max	-1774.71	0.01	93.23	-881.65	-35.49
	3	1	Mz	min	-2124.01	-13.24	-106.85	-1043.13	-1178.41
	3	1	Mz	max	-2203.78	13.24	110.77	-1082.42	-1176.39
	3	1	N	min	-2826.86	-1.35	-133.30	-1332.95	-56.54
	3	1	N	max	-1547.69	-1.28	-69.34	-693.37	-30.95
3	3	1	My	min	-1754.90	-0.26	-92.62	-957.08	-35.10
	3	1	My	max	-1754.90	-0.26	92.62	-957.08	-35.10
	3	1	Mz	min	-2083.15	-22.74	109.00	-1168.21	-1353.72
	3	1	Mz	max	-2182.69	21.78	-105.13	-1125.57	-1344.49
	3	1	N	min	-2811.24	0.44	-131.84	-1450.23	-56.22
	3	1	N	max	-1499.67	-1.41	-66.26	-728.87	-29.99
4	3	1	My	min	-1786.47	0.26	-94.57	-1061.07	-35.73
	3	1	My	max	-1786.47	0.26	94.57	-1061.07	-35.73
	3	1	Mz	min	-2207.38	-20.60	106.41	-1239.98	-1372.47
	3	1	Mz	max	-2129.53	21.62	-111.01	-1295.18	-1379.46
	3	1	N	min	-2848.54	1.37	-133.03	-1596.36	-56.97
	3	1	N	max	-1533.94	-0.31	-67.30	-807.59	-30.68
5	3	1	My	min	-1795.33	0.02	-95.39	-1153.15	-35.91
	3	1	My	max	-1795.33	0.02	95.39	-1153.15	-35.91
	3	1	Mz	min	-2129.21	-21.73	106.59	-1342.22	-1400.87
	3	1	Mz	max	-2223.32	21.82	-111.30	-1403.40	-1394.49
	3	1	N	min	-2857.39	1.88	-132.80	-1726.36	-57.15
	3	1	N	max	-1540.63	-1.72	-66.96	-870.46	-41.46
6	3	1	My	min	-1809.66	0.05	-96.49	-1249.65	-36.19
	3	1	My	max	-1809.66	0.05	96.49	-1249.65	-36.19
	3	1	Mz	min	-2144.00	-18.14	107.18	-1449.98	-1366.10
	3	1	Mz	max	-2237.53	18.31	-111.86	-1515.45	-1355.05
	3	1	N	min	-2871.59	2.38	-132.83	-1859.65	-57.43
	3	1	N	max	-1555.46	-1.86	-67.03	-938.36	-47.14
7	3	1	My	min	-1809.51	-0.09	-96.48	-1249.55	-36.19
	3	1	My	max	-1809.51	-0.09	96.48	-1249.55	-36.19
	3	1	Mz	min	-2143.73	-22.85	107.17	-1449.79	-1446.74
	3	1	Mz	max	-2237.43	22.46	-111.85	-1515.39	-1425.18
	3	1	N	min	-2871.48	2.54	-132.83	-1859.57	-57.43
	3	1	N	max	-1555.21	-2.67	-67.01	-938.18	-64.08
8	3	1	My	min	-1810.25	0.00	-96.52	-1250.07	-36.20
	3	1	My	max	-1810.25	0.00	96.52	-1250.07	-36.20
	3	1	Mz	min	-2144.63	-27.49	107.21	-1450.44	-1523.22
	3	1	Mz	max	-2238.31	27.57	-111.90	-1516.02	-1502.79
	3	1	N	min	-2872.36	3.60	-132.87	-1860.18	-57.45
	3	1	N	max	-1556.16	-3.51	-67.06	-938.84	-78.02
9	3	1	My	min	-1822.48	0.04	-97.50	-1346.16	-36.45
	3	1	My	max	-1822.48	0.04	97.50	-1346.16	-36.45
	3	1	Mz	min	-2141.98	-21.65	-107.66	-1556.76	-1433.90
	3	1	Mz	max	-2235.62	21.77	112.35	-1626.99	-1409.82
	3	1	N	min	-2883.89	4.59	-132.77	-1991.58	-57.68
	3	1	N	max	-1568.53	-4.09	-67.00	-1005.06	-95.91
10	3	1	My	min	-1823.79	0.03	-97.57	-1347.13	-36.48
	3	1	My	max	-1823.79	0.03	97.57	-1347.13	-36.48
	3	1	Mz	min	-2143.52	-27.43	-108.14	-1563.86	-1513.76
	3	1	Mz	max	-2237.20	27.51	112.03	-1622.25	-1484.50
	3	1	N	min	-2885.45	5.63	-132.85	-1992.75	-57.71
	3	1	N	max	-1570.13	-5.29	-67.08	-1006.26	-117.84
11	3	1	My	min	-1822.42	-0.04	-97.50	-1346.11	-36.45
	3	1	My	max	-1822.42	-0.04	97.50	-1346.11	-36.45
	3	1	Mz	min	-2141.93	-24.18	107.66	-1556.70	-1477.96
	3	1	Mz	max	-2235.56	23.99	-112.34	-1626.92	-1442.37
	3	1	N	min	-2883.80	6.39	-132.77	-1991.51	-57.68
	3	1	N	max	-1568.45	-6.10	-67.00	-1005.00	-129.97
12	3	1	My	min	-1810.62	-0.03	-96.53	-1250.33	-36.21
	3	1	My	max	-1810.62	-0.03	96.53	-1250.33	-36.21
	3	1	Mz	min	-2130.41	-33.69	-107.63	-1456.26	-1604.17
	3	1	Mz	max	-2224.11	33.65	111.52	-1510.77	-1565.46
	3	1	N	min	-2872.75	8.17	-132.89	-1860.46	-57.46
	3	1	N	max	-1556.59	-8.09	-67.08	-939.15	-162.07
13	3	1	My	min	-1808.47	0.06	-96.43	-1248.82	-36.17
	3	1	My	max	-1808.47	0.06	96.43	-1248.82	-36.17
	3	1	Mz	min	-2127.95	-25.91	107.50	-1454.49	-1495.64
	3	1	Mz	max	-2221.61	26.08	-111.40	-1509.02	-1455.31
	3	1	N	min	-2870.28	9.34	-132.77	-1858.73	-64.80
	3	1	N	max	-1554.04	-8.71	-66.95	-937.36	-168.98
14	3	1	My	min	-1798.39	-0.00	-95.55	-1155.14	-35.97
	3	1	My	max	-1798.39	-0.00	95.55	-1155.14	-35.97
	3	1	Mz	min	-2118.25	-33.05	-107.17	-1349.80	-1561.41
	3	1	Mz	max	-2211.82	33.11	111.05	-1400.22	-1515.31
	3	1	N	min	-2860.53	11.12	-132.95	-1728.40	-83.83
	3	1	N	max	-1544.29	-10.76	-67.14	-872.84	-196.35
15	3	1	My	min	-1775.90	-0.04	-94.04	-1054.73	-35.52
	3	1	My	max	-1775.90	-0.04	94.04	-1054.73	-35.52
	3	1	Mz	min	-2095.06	-30.45	106.15	-1236.85	-1494.79
	3	1	Mz	max	-2189.03	30.23	-110.09	-1284.14	-1441.69
	3	1	N	min	-2837.75	12.14	-132.49	-1589.88	-78.16
	3	1	N	max	-1521.16	-11.84	-66.66	-799.93	-194.79
16	3	1	My	min	-1782.44	0.03	-93.62	-885.51	-35.65
	3	1	My	max	-1782.44	0.03	93.62	-885.51	-35.65
	3	1	Mz	min	-2104.43	-31.11	-106.98	-1044.44	-1448.96
	3	1	Mz	max	-2196.19	31.22	110.65	-1081.19	-1396.95
	3	1	N	min	-2839.75	13.46	-133.94	-1339.40	-74.88

	3	1	N	max	-1535.14	-12.58	-68.71	-687.09	-188.85
17	3	1	My	min	-1710.56	-0.01	-88.89	-598.42	-34.21
	3	1	My	max	-1710.56	-0.01	88.89	-598.42	-34.21
	3	1	Mz	min	-2057.07	-33.14	-103.94	-715.70	-1411.21
	3	1	Mz	max	-2136.79	33.14	107.87	-743.17	-1352.84
	3	1	N	min	-2761.17	14.46	-132.04	-924.25	-55.22
	3	1	N	max	-1480.28	-13.93	-67.99	-475.94	-164.81
18	3	1	My	min	-1494.11	-0.31	-76.94	-301.28	-29.88
	3	1	My	max	-1494.11	-0.31	76.94	-301.28	-29.88
	3	1	Mz	min	-1712.20	-35.98	87.37	-346.25	-1158.41
	3	1	Mz	max	-1920.88	34.77	-98.09	-389.11	-1103.82
	3	1	N	min	-2491.39	13.52	-120.57	-482.29	-49.83
	3	1	N	max	-1207.95	-14.43	-56.40	-225.60	-125.32

■

Programa LSTC - Cálculo de Cimentaciones
(V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.. E-1.

COMPROBACION CANTO DE LA ZAPATA

LEYENDA: A,B = dimensiones de la zapata en planta
Tipo de zapata -> 0=hexagonal, 1= rectangular
H = canto de la zapata
a_pila = dimensión del fuste en la dir perpend al eje pte
b_pila = dimensión del fuste en la dir paralela al eje pte
tipo_p -> tipo de superficie de punzonamiento
γmax = tensión tangencial máxima en el perímetro de punz
γadm = tensión tangencial admisible
! = γmax > γadm

Pila	hip	fuste	N [t]	My [mt]	Mz [mt]	A [m]	B [m]	H [m]
			a_pila [m]	b_pila [m]	tipo_p	γmax [kp/cm2]	γadm [kp/cm2]	
Tipo de zapata: 1								
1	1	1	-2302.43	-46.05	805.43	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.31	14.33	
	2	1	-2302.43	-46.05	805.43	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.31	14.33	
	3	1	-2618.29	-1493.04	987.92	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.20	14.33	
	4	1	-1819.79	-1491.61	704.10	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.05	14.33	
	5	1	-3782.24	-83.47	1260.54	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.43	14.33	
	6	1	-983.44	-246.88	338.32	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.48	14.33	
Tipo de zapata: 1								
2	1	1	-2527.14	-50.54	1255.01	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.74	14.33	
	2	1	-2527.14	-50.54	1255.01	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.74	14.33	
	3	1	-2927.55	-1736.14	1553.56	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.84	14.33	
	4	1	-2012.47	-1733.76	1096.81	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.49	14.33	
	5	1	-4105.36	-82.11	1931.96	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.05	14.33	
	6	1	-1180.48	-313.75	575.52	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.83	14.33	
Tipo de zapata: 1								
3	1	1	-2509.02	-50.18	1367.80	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.75	14.33	
	2	1	-2509.02	-50.18	1367.80	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.75	14.33	
	3	1	-1977.05	-1991.91	1180.17	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.54	14.33	
	4	1	-2894.69	-1980.84	1687.14	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.91	14.33	
	5	1	-4093.53	-81.87	2107.52	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.08	14.33	
	6	1	-1126.21	-365.13	600.99	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.78	14.33	
Tipo de zapata: 1								
4	1	1	-2549.62	-50.99	1513.55	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.85	14.33	
	2	1	-2549.62	-50.99	1513.55	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.85	14.33	
	3	1	-2013.64	-2018.88	1307.46	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.64	14.33	
	4	1	-2933.48	-2028.04	1857.08	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.02	14.33	
	5	1	-4142.73	-82.85	2316.48	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.21	14.33	
	6	1	-1155.47	-381.29	670.76	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.84	14.33	
Tipo de zapata: 1								
5	1	1	-2564.71	-51.29	1646.35	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.90	14.33	
	2	1	-2564.71	-51.29	1646.35	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.90	14.33	
	3	1	-2941.56	-2052.75	2005.00	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.08	14.33	
	4	1	-2022.81	-2046.35	1424.40	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.69	14.33	
	5	1	-4157.81	-83.16	2506.16	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.28	14.33	
	6	1	-1159.71	-331.34	726.81	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.85	14.33	
Tipo de zapata: 1								
6	1	1	-2585.75	-51.71	1784.36	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	2	1	-2585.75	-51.71	1784.36	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	3	1	-2960.87	-1994.67	2164.84	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.14	14.33	
	4	1	-2034.63	-1983.22	1539.42	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.72	14.33	
	5	1	-4178.65	-83.57	2699.36	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.37	14.33	
	6	1	-1171.99	-447.60	788.53	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.92	14.33	
Tipo de zapata: 1								
7	1	1	-2585.65	-51.71	1784.29	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	2	1	-2585.65	-51.71	1784.29	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	3	1	-2029.83	-2105.74	1531.00	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.75	14.33	
	4	1	-2965.33	-2082.26	2173.05	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.17	14.33	
	5	1	-4178.60	-83.57	2699.32	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.37	14.33	
	6	1	-1171.74	-482.95	788.35	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.93	14.33	
Tipo de zapata: 1								
8	1	1	-2586.67	-51.73	1785.01	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	2	1	-2586.67	-51.73	1785.01	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	

	3	1	-2030.69	-2210.63	1531.66	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.78	14.33	
	4	1	-2966.48	-2189.48	2173.93	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.20	14.33	
	5	1	-4179.84	-83.60	2700.19	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.37	14.33	
	6	1	-1172.63	-342.95	788.98	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.89	14.33	

Tipo de zapata: 1

9	1	1	-2605.13	-52.10	1922.79	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.04	14.33	
	2	1	-2605.13	-52.10	1922.79	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.04	14.33	
	3	1	-2018.22	-2069.56	1645.11	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.76	14.33	
	4	1	-2960.69	-2044.40	2332.74	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.20	14.33	
	5	1	-4197.23	-83.94	2890.92	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.45	14.33	
	6	1	-1182.70	-524.79	849.92	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.97	14.33	

Tipo de zapata: 1

10	1	1	-2606.98	-52.14	1924.18	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.04	14.33	
	2	1	-2606.98	-52.14	1924.18	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.04	14.33	
	3	1	-2019.69	-2176.00	1655.19	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.79	14.33	
	4	1	-2962.79	-2145.40	2325.56	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.23	14.33	
	5	1	-4199.48	-83.99	2892.60	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.45	14.33	
	6	1	-1184.18	-311.52	851.03	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.91	14.33	

Tipo de zapata: 1

11	1	1	-2605.04	-52.10	1922.72	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.04	14.33	
	2	1	-2605.04	-52.10	1922.72	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.04	14.33	
	3	1	-2018.20	-2114.66	1645.05	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.77	14.33	
	4	1	-2960.63	-2076.82	2332.64	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.21	14.33	
	5	1	-4197.11	-83.94	2890.82	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.45	14.33	
	6	1	-1182.62	-353.53	849.86	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.92	14.33	

Tipo de zapata: 1

12	1	1	-2587.17	-51.74	1785.36	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	2	1	-2587.17	-51.74	1785.36	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	3	1	-2009.12	-2289.25	1540.24	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.78	14.33	
	4	1	-2945.08	-2248.89	2166.01	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.19	14.33	
	5	1	-4180.37	-88.21	2700.56	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.37	14.33	
	6	1	-1173.03	-260.06	789.26	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.86	14.33	

Tipo de zapata: 1

13	1	1	-2584.30	-51.69	1783.34	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	2	1	-2584.30	-51.69	1783.34	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.97	14.33	
	3	1	-2006.86	-2123.07	1538.51	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.72	14.33	
	4	1	-2941.91	-2080.89	2163.64	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.14	14.33	
	5	1	-4177.01	-103.84	2698.21	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.37	14.33	
	6	1	-1170.68	-470.05	787.62	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.92	14.33	

Tipo de zapata: 1

14	1	1	-2568.19	-51.36	1648.61	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.91	14.33	
	2	1	-2568.19	-51.36	1648.61	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.91	14.33	
	3	1	-1999.27	-2210.36	1426.42	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.71	14.33	
	4	1	-2928.08	-2162.22	2007.45	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.10	14.33	
	5	1	-4161.40	-133.29	2508.50	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.30	14.33	
	6	1	-1163.03	-182.35	728.97	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.81	14.33	

Tipo de zapata: 1

15	1	1	-2537.84	-50.76	1506.49	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.83	14.33	
	2	1	-2537.84	-50.76	1506.49	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.83	14.33	
	3	1	-1980.15	-2110.86	1307.34	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.62	14.33	
	4	1	-2899.48	-2054.41	1842.96	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.98	14.33	
	5	1	-4130.62	-125.50	2309.21	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.20	14.33	
	6	1	-1143.70	-260.12	663.70	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.79	14.33	

Tipo de zapata: 1

16	1	1	-2534.25	-50.69	1258.57	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.75	14.33	
	2	1	-2534.25	-50.69	1258.57	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.75	14.33	
	3	1	-1988.97	-2051.64	1098.62	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.55	14.33	
	4	1	-2900.57	-1997.07	1546.47	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.88	14.33	
	5	1	-4120.22	-120.61	1939.40	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	6.08	14.33	
	6	1	-1159.52	-102.85	565.04	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.74	14.33	

Tipo de zapata: 1

17	1	1	-2440.18	-48.80	853.64	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.51	14.33	
	2	1	-2440.18	-48.80	853.64	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.51	14.33	
	3	1	-2184.53	-2028.09	726.64	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.70	14.33	
	4	1	-3150.32	-1966.08	1039.37	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.06	14.33	
	5	1	-4016.08	-80.32	1342.39	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.76	14.33	
	6	1	-1121.17	-302.51	386.53	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.69	14.33	

Tipo de zapata: 1

18	1	1	-2181.58	-43.63	440.01	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.05	14.33	
	2	1	-2181.58	-43.63	440.01	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.05	14.33	
	3	1	-1805.26	-1716.77	350.52	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	3.00	14.33	
	4	1	-2890.20	-1657.74	557.91	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	4.49	14.33	
	5	1	-3677.51	-73.55	711.51	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	5.13	14.33	
	6	1	-877.63	-272.20	175.03	12.80	12.80	4.00
			0.80	0.80	1	1.30	14.33	

Programa LSTC2 - Cálculo de Cimentaciones. Posprocesador
(V. 3.1)

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.. E-1.

DIMENSIONAMIENTO PILOTES

LEYENDA: Pmax = pilote más cargado
Pmin = pilote más descargado
Nd = axil más desfavorable en el pilote para la hip considerada
Vd = cortante aplicado en cabeza del pilote
Md = momento máximo en el pilote x 1.2 (coef incertidumbre nh)
Leq = luz de la ménsula equivalente
ϕp = diámetro del pilote
m = condiciona la armadura mínima
xxx = la armadura necesaria es mayor que la máxima permitida

Pila	hip	Descripción de la hipótesis	Nd [t]	Vd [t]	Md [mt]	Leq [m]	ϕp [m]	As [cm²]
1	1	Envolvente My min Pmax	-759.54	13.35	79.04	5.92	1.80	95.63 m
	2	Envolvente My min Pmin	-479.55	13.35	79.04	5.92	1.80	95.63 m
	3	Envolvente My max Pmax	-759.54	13.35	79.04	5.92	1.80	95.63 m
	4	Envolvente My max Pmin	-479.55	13.35	79.04	5.92	1.80	95.63 m
	5	Envolvente Mz min Pmax	-862.93	16.29	96.46	5.92	1.80	95.63 m
	6	Envolvente Mz min Pmin	-446.36	16.29	96.46	5.92	1.80	95.63 m
	7	Envolvente Mz max Pmax	-757.64	11.91	70.55	5.92	1.80	95.63 m
	8	Envolvente Mz max Pmin	-374.20	11.91	70.55	5.92	1.80	95.63 m
	9	Envolvente N min Pmax	-951.19	20.01	118.47	5.92	1.80	95.63 m
	10	Envolvente N min Pmin	-616.75	20.01	118.47	5.92	1.80	95.63 m
	11	Envolvente N max Pmax	-597.15	6.50	38.46	5.92	1.80	95.63 m
	12	Envolvente N max Pmin	-348.84	6.50	38.46	5.92	1.80	95.63 m
2	1	Envolvente My min Pmax	-803.25	14.79	87.57	5.92	1.80	95.63 m
	2	Envolvente My min Pmin	-485.78	14.79	87.57	5.92	1.80	95.63 m
	3	Envolvente My max Pmax	-803.25	14.79	87.57	5.92	1.80	95.63 m
	4	Envolvente My max Pmin	-485.78	14.79	87.57	5.92	1.80	95.63 m
	5	Envolvente Mz min Pmax	-927.53	17.74	105.03	5.92	1.80	95.63 m
	6	Envolvente Mz min Pmin	-450.48	17.74	105.03	5.92	1.80	95.63 m
	7	Envolvente Mz max Pmax	-802.09	12.71	75.25	5.92	1.80	95.63 m
	8	Envolvente Mz max Pmin	-372.57	12.71	75.25	5.92	1.80	95.63 m
	9	Envolvente N min Pmax	-1014.04	21.47	127.13	5.92	1.80	95.63 m
	10	Envolvente N min Pmin	-625.70	21.47	127.13	5.92	1.80	95.63 m
	11	Envolvente N max Pmax	-631.61	7.43	44.01	5.92	1.80	95.63 m
	12	Envolvente N max Pmin	-358.16	7.43	44.01	5.92	1.80	95.63 m
3	1	Envolvente My min Pmax	-824.47	14.75	85.39	5.79	1.80	95.63 m
	2	Envolvente My min Pmin	-479.62	14.75	85.39	5.79	1.80	95.63 m
	3	Envolvente My max Pmax	-824.47	14.75	85.39	5.79	1.80	95.63 m
	4	Envolvente My max Pmin	-479.62	14.75	85.39	5.79	1.80	95.63 m
	5	Envolvente Mz min Pmax	-831.63	12.80	74.13	5.79	1.80	95.63 m
	6	Envolvente Mz min Pmin	-354.23	12.80	74.13	5.79	1.80	95.63 m
	7	Envolvente Mz max Pmax	-958.63	17.77	102.85	5.79	1.80	95.63 m
	8	Envolvente Mz max Pmin	-431.17	17.77	102.85	5.79	1.80	95.63 m
	9	Envolvente N min Pmax	-1037.88	21.29	123.25	5.79	1.80	95.63 m
	10	Envolvente N min Pmin	-618.32	21.29	123.25	5.79	1.80	95.63 m
	11	Envolvente N max Pmax	-647.41	7.27	42.10	5.79	1.80	95.63 m
	12	Envolvente N max Pmin	-349.39	7.27	42.10	5.79	1.80	95.63 m
4	1	Envolvente My min Pmax	-815.71	15.04	89.05	5.92	1.80	95.63 m
	2	Envolvente My min Pmin	-478.32	15.04	89.05	5.92	1.80	95.63 m
	3	Envolvente My max Pmax	-815.71	15.04	89.05	5.92	1.80	95.63 m
	4	Envolvente My max Pmin	-478.32	15.04	89.05	5.92	1.80	95.63 m
	5	Envolvente Mz min Pmax	-822.20	12.95	76.65	5.92	1.80	95.63 m
	6	Envolvente Mz min Pmin	-352.72	12.95	76.65	5.92	1.80	95.63 m
	7	Envolvente Mz max Pmax	-952.07	17.95	106.30	5.92	1.80	95.63 m
	8	Envolvente Mz max Pmin	-427.26	17.95	106.30	5.92	1.80	95.63 m
	9	Envolvente N min Pmax	-1032.43	21.45	127.01	5.92	1.80	95.63 m
	10	Envolvente N min Pmin	-615.62	21.45	127.01	5.92	1.80	95.63 m

	11	Envolvente N max Pmax						
		-634.82	7.38	43.67	5.92	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-349.39	7.38	43.67	5.92	1.80	95.63	m
5	1	Envolvente My min Pmax						
		-841.55	15.19	87.93	5.79	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-474.91	15.19	87.93	5.79	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-841.55	15.19	87.93	5.79	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-474.91	15.19	87.93	5.79	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-978.43	17.93	103.82	5.79	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-421.78	17.93	103.82	5.79	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-848.00	13.09	75.79	5.79	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-348.03	13.09	75.79	5.79	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1060.31	21.42	124.01	5.79	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-610.17	21.42	124.01	5.79	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-654.36	7.32	42.36	5.79	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-349.89	7.32	42.36	5.79	1.80	95.63	m
6	1	Envolvente My min Pmax						
		-868.35	15.37	87.61	5.70	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-471.87	15.37	87.61	5.70	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-868.35	15.37	87.61	5.70	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-471.87	15.37	87.61	5.70	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-1002.73	17.91	102.12	5.70	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-420.85	17.91	102.12	5.70	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-869.64	13.04	74.29	5.70	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-348.11	13.04	74.29	5.70	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1089.00	21.42	122.11	5.70	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-605.20	21.42	122.11	5.70	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-682.03	7.56	43.11	5.70	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-344.03	7.56	43.11	5.70	1.80	95.63	m
7	1	Envolvente My min Pmax						
		-849.25	15.37	88.98	5.79	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-471.86	15.37	88.98	5.79	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-849.25	15.37	88.98	5.79	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-471.86	15.37	88.98	5.79	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-855.09	13.13	75.99	5.79	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-342.51	13.13	75.99	5.79	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-988.67	18.09	104.75	5.79	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-416.81	18.09	104.75	5.79	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1069.96	21.43	124.03	5.79	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-605.15	21.43	124.03	5.79	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-664.47	7.65	44.27	5.79	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-342.44	7.65	44.27	5.79	1.80	95.63	m
8	1	Envolvente My min Pmax						
		-887.57	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-471.95	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-887.57	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-471.95	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-898.24	13.34	75.37	5.65	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-337.73	13.34	75.37	5.65	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-1032.03	18.26	103.20	5.65	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-411.89	18.26	103.20	5.65	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1108.54	21.44	121.13	5.65	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-605.02	21.44	121.13	5.65	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-696.75	7.38	41.73	5.65	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-348.52	7.38	41.73	5.65	1.80	95.63	m
9	1	Envolvente My min Pmax						
		-894.96	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-468.66	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-894.96	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m

	4	Envolvente My max Pmin						
		-468.66	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-894.61	13.14	74.24	5.65	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-338.59	13.14	74.24	5.65	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-1030.66	18.13	102.43	5.65	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-411.96	18.13	102.43	5.65	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1117.74	21.43	121.05	5.65	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-599.68	21.43	121.05	5.65	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-707.91	7.76	43.82	5.65	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-339.62	7.76	43.82	5.65	1.80	95.63	m
10	1	Envolvente My min Pmax						
		-895.22	15.55	87.86	5.65	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-468.80	15.55	87.86	5.65	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-895.22	15.55	87.86	5.65	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-468.80	15.55	87.86	5.65	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-900.34	13.44	75.94	5.65	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-333.17	13.44	75.94	5.65	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-1035.47	18.25	103.11	5.65	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-407.63	18.25	103.11	5.65	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1118.30	21.45	121.20	5.65	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-599.61	21.45	121.20	5.65	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-698.95	7.37	41.67	5.65	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-348.90	7.37	41.67	5.65	1.80	95.63	m
11	1	Envolvente My min Pmax						
		-894.95	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-468.65	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-894.95	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-468.65	15.54	87.81	5.65	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-896.67	13.21	74.65	5.65	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-336.52	13.21	74.65	5.65	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-1032.20	18.17	102.68	5.65	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-410.42	18.17	102.68	5.65	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1118.13	21.44	121.12	5.65	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-599.26	21.44	121.12	5.65	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-700.57	7.45	42.08	5.65	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-346.93	7.45	42.08	5.65	1.80	95.63	m
12	1	Envolvente My min Pmax						
		-887.63	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-471.99	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-887.63	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-471.99	15.37	86.84	5.65	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-900.17	13.66	77.16	5.65	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-331.00	13.66	77.16	5.65	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-1032.46	18.38	103.83	5.65	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-406.69	18.38	103.83	5.65	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1109.79	21.47	121.33	5.65	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-603.87	21.47	121.33	5.65	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-693.12	7.22	40.82	5.65	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-352.26	7.22	40.82	5.65	1.80	95.63	m
13	1	Envolvente My min Pmax						
		-868.14	15.36	87.55	5.70	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-471.76	15.36	87.55	5.70	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-868.14	15.36	87.55	5.70	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-471.76	15.36	87.55	5.70	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-872.85	13.23	75.40	5.70	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-338.73	13.23	75.40	5.70	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-1004.98	18.06	102.95	5.70	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-414.39	18.06	102.95	5.70	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						

		-1091.06	21.46	122.35	5.70	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-602.77	21.46	122.35	5.70	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-682.75	7.58	43.21	5.70	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-343.01	7.58	43.21	5.70	1.80	95.63	m
14	1	Envolvente My min Pmax						
		-861.14	15.21	86.69	5.70	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-475.18	15.21	86.69	5.70	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-861.14	15.21	86.69	5.70	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-475.18	15.21	86.69	5.70	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-872.42	13.49	76.90	5.70	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-337.48	13.49	76.90	5.70	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-1001.99	18.24	104.00	5.70	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-414.31	18.24	104.00	5.70	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1083.83	21.52	122.66	5.70	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-606.54	21.52	122.66	5.70	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-667.14	7.01	39.99	5.70	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-356.93	7.01	39.99	5.70	1.80	95.63	m
15	1	Envolvente My min Pmax						
		-852.18	14.97	85.33	5.70	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-477.40	14.97	85.33	5.70	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-852.18	14.97	85.33	5.70	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-477.40	14.97	85.33	5.70	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-861.38	13.22	75.36	5.70	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-344.27	13.22	75.36	5.70	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-987.84	17.99	102.56	5.70	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-422.10	17.99	102.56	5.70	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1072.89	21.48	122.41	5.70	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-610.64	21.48	122.41	5.70	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-666.18	7.12	40.59	5.70	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-353.59	7.12	40.59	5.70	1.80	95.63	m
16	1	Envolvente My min Pmax						
		-842.40	14.83	84.53	5.70	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-486.38	14.83	84.53	5.70	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-842.40	14.83	84.53	5.70	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-486.38	14.83	84.53	5.70	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-852.54	13.26	75.56	5.70	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-355.07	13.26	75.56	5.70	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-975.05	18.05	102.87	5.70	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-435.13	18.05	102.87	5.70	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1058.37	21.67	123.49	5.70	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-622.85	21.67	123.49	5.70	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-657.12	6.85	39.04	5.70	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-366.16	6.85	39.04	5.70	1.80	95.63	m
17	1	Envolvente My min Pmax						
		-815.93	14.12	80.48	5.70	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-491.95	14.12	80.48	5.70	1.80	95.63	m
	3	Envolvente My max Pmax						
		-815.93	14.12	80.48	5.70	1.80	95.63	m
	4	Envolvente My max Pmin						
		-491.95	14.12	80.48	5.70	1.80	95.63	m
	5	Envolvente Mz min Pmax						
		-855.66	11.75	66.95	5.70	1.80	95.63	m
	6	Envolvente Mz min Pmin						
		-395.40	11.75	66.95	5.70	1.80	95.63	m
	7	Envolvente Mz max Pmax						
		-978.88	16.65	94.91	5.70	1.80	95.63	m
	8	Envolvente Mz max Pmin						
		-486.81	16.65	94.91	5.70	1.80	95.63	m
	9	Envolvente N min Pmax						
		-1023.09	21.45	122.24	5.70	1.80	95.63	m
	10	Envolvente N min Pmin						
		-634.98	21.45	122.24	5.70	1.80	95.63	m
	11	Envolvente N max Pmax						
		-655.66	7.23	41.20	5.70	1.80	95.63	m
	12	Envolvente N max Pmin						
		-359.10	7.23	41.20	5.70	1.80	95.63	m
18	1	Envolvente My min Pmax						
		-769.57	12.49	71.19	5.70	1.80	95.63	m
	2	Envolvente My min Pmin						
		-480.84	12.49	71.19	5.70	1.80	95.63	m

3	Envolvente My max Pmax						
	-769.57	12.49	71.19	5.70	1.80	95.63	m
4	Envolvente My max Pmin						
	-480.84	12.49	71.19	5.70	1.80	95.63	m
5	Envolvente Mz min Pmax						
	-786.59	10.17	57.97	5.70	1.80	95.63	m
6	Envolvente Mz min Pmin						
	-380.19	10.17	57.97	5.70	1.80	95.63	m
7	Envolvente Mz max Pmax						
	-920.10	15.75	89.75	5.70	1.80	95.63	m
8	Envolvente Mz max Pmin						
	-487.78	15.75	89.75	5.70	1.80	95.63	m
9	Envolvente N min Pmax						
	-959.61	19.89	113.37	5.70	1.80	95.63	m
10	Envolvente N min Pmin						
	-623.23	19.89	113.37	5.70	1.80	95.63	m
11	Envolvente N max Pmax						
	-619.06	6.61	37.65	5.70	1.80	95.63	m
12	Envolvente N max Pmin						
	-341.58	6.61	37.65	5.70	1.80	95.63	m

■

```
Programa CIM EST - Esfuerzos de Cimentación en Estribos

L.A.V. Madrid-Zaragoza. IV. Viaducto 1.

ESFUERZOS EN CIMENTACION DE ESTRIBOS

LEYENDA: N    -> axil, incluyendo peso de tierras y zapata
         Vy   -> cortante perpendicular al eje del pte
         Vz   -> cortante paralelo al eje de la estr.
         My   -> momento según eje perp. referido a la puntera zap
         Mz   -> momento según eje paralelo ref al eje de la estr
         exc_z_N -> excentricidad apoyo pte resp. puntera zap.
         Pt   -> peso de las tierras
         exc_z_Pt -> exectricidad carga de tierras
         Pzp  -> peso de la zapata
         exc_z_Pzp -> exectricidad peso zapata
--------------------------------------------------------------------------------
  Estr        exc_z_N      Pt     exc_z_Pt      Pzp      exc_z_Pzp
                [m]        [t]       [m]        [t]        [m]
  Estr                 P_propio  exc_P_propio
                          [t]       [m]
  Estr  hip      N         Vy         Vz         My         Mz
                [t]        [t]        [t]       [mt]       [mt]
--------------------------------------------------------------------------------

    1           1.800   -976.000      6.680   -764.000      4.775
                        -322.460      4.650
          1  -3069.520     -0.580   -486.611 -12110.486    -89.150
          2  -2598.760      0.420   -458.365 -11263.118     23.610
          3  -2830.380    -15.810   -472.262 -11680.034   -689.850
          4  -2787.090     15.820   -469.665 -11602.112    689.800
          5  -2671.850      0.000   -462.751 -11394.680     -0.010
          6  -2671.850      0.000   -462.751 -11394.680     -0.010
          7  -2671.850      0.000   -462.751 -11394.680     -0.010
          8  -2671.850      0.000   -462.751 -11394.680     -0.010
          9  -2826.650     -0.340   -472.039 -11673.320   -927.050
         10  -2874.710      0.340   -474.922 -11759.828    926.970

    2           2.050  -3179.730     16.925  -2004.000     12.525
                        -933.680      9.090
          1  -7175.130     -3.490   2667.880 105085.678     59.120
          2  -6678.560      5.170  -2420.110  71860.633    -22.990
          3  -6906.320    -15.160   2667.880 104534.618   -488.210
          4  -6937.510     16.240  -2420.110  72391.481    460.140
          5  -6915.410      5.450  -2420.120  72346.112    582.710
          6  -6884.040     -4.380   2667.890 104489.007   -610.350
          7  -6915.410      5.450  -2420.120  72346.112    582.710
          8  -6884.040     -4.380   2667.890 104489.007   -610.350
          9  -6983.330     -1.540   2667.870 104692.425   -830.340
         10  -6902.830      2.610  -2420.110  72320.387    801.780
```

1.1.1.2.- CALCULO DE LA ESTRUCTURA FINAL

2-9 tendones 19ø06" tesado al 75% PAGINA

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 114.50

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	.000	114.500	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 9

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	2	20 !	.000	-2.020	1.000	14.000	-2.550	.000	.000 20.
2	4	20 !	14.000	-2.550	.000	32.000	-.740	.000	12.000 .
3	1	20 !	32.000	-.740	.000	.000	41.000	-2.230	5.000 20.
4	2	20 !	41.000	-2.230	.000	52.000	-2.990	3.859	.000 20.
5	4	20 !	52.000	-2.990	.000	72.000	-.740	.000	13.000 .
6	1	20 !	72.000	-.740	.000	.000	81.000	-2.230	5.000 20.
7	2	20 !	81.000	-2.230	.000	92.000	-2.990	3.860	.000 20.
8	4	20 !	92.000	-2.990	.000	112.000	-.640	.000	13.000 .
9	1	20 !	112.000	-.640	.000	.000	114.500	-.765	1.000 20.

Fichero : AVE1.F2P

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 109.500 Y 234.50

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	109.500	214.534	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 10

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	1	20 !	109.500	-.840	.000	2.500	121.000	-2.230	5.000 20.
2	2	20 !	121.000	-2.230	.000	132.000	-2.990	3.345	.000 20.
3	4	20 !	132.000	-2.990	.000	152.000	-.740	.000	13.000 .
4	1	20 !	152.000	-.740	.000	.000	161.000	-2.230	5.000 20.
5	2	20 !	161.000	-2.230	.000	172.000	-2.990	3.859	.000 20.
6	4	20 !	172.000	-2.990	.000	192.000	-.740	.000	13.000 .
7	1	20 !	192.000	-.740	.000	.000	201.000	-2.230	5.000 20.
8	2	20 !	201.000	-2.230	.000	212.000	-2.990	3.859	.000 20.
9	4	20 !	212.000	-2.990	.000	232.000	-.640	.000	13.000 .
	1	20 !	232.000	-.640	.000	.000	234.500	-.765	1.000 20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 229.500 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	229.500	264.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	1	20	!	229.500	-.840	.000	2.500	241.000	-2.230	5.000	20.
2	2	20	!	241.000	-2.230	.000	250.000	-2.700	4.266	.000	20.
3	1	20	!	250.000	-2.700	.000	.000	264.000	-2.020	1.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 74.50

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	.000	74.500	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 6

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	2	20	!	.000	-2.400	1.000	14.000	-2.750	.000	.000	20.
2	4	20	!	14.000	-2.750	.000	32.000	-1.040	.000	12.000	.
3	1	20	!	32.000	-1.040	.000	.000	41.000	-2.430	5.000	20.
4	2	20	!	41.000	-2.430	.000	52.000	-3.190	3.345	.000	20.
5	4	20	!	52.000	-3.190	.000	72.000	-.940	.000	13.000	.
6	5	20	!	-.940	72.000	74.500	20.000	.000	.000	.000	.

LCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 5

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 69.500 Y 194.50

NO.TRAMOS PLANTA : 1

	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	69.500	194.500	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 10

RDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	1	20	!	69.500	-1.140	.000	2.500	81.000	-2.430	5.000	20.
2	2	20	!	81.000	-2.430	.000	92.000	-3.190	2.752	.000	20.
3	4	20	!	92.000	-3.190	.000	112.000	-1.040	.000	13.000	.
4	1	20	!	112.000	-1.040	.000	.000	121.000	-2.430	5.000	20.
5	2	20	!	121.000	-2.430	.000	132.000	-3.190	3.345	.000	20.
6	4	20	!	132.000	-3.190	.000	152.000	-1.040	.000	13.000	.
7	1	20	!	152.000	-1.040	.000	.000	161.000	-2.430	5.000	20.
8	2	20	!	161.000	-2.430	.000	172.000	-3.190	3.345	.000	20.
9	4	20	!	172.000	-3.190	.000	192.000	-.940	.000	13.000	.
	5	20	!	-.940	192.000	194.500	20.000	.000	.000	.000	.

EOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 6

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 189.500 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	5	0	!	.000	189.500	264.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 6

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS						
1	1	20	!	189.500	-1.140	.000	2.500	201.000	-2.430	5.000	20.
2	2	20	!	201.000	-2.430	.000	212.000	-3.190	2.752	.000	20.
3	4	20	!	212.000	-3.190	.000	232.000	-1.040	.000	13.000	.
4	1	20	!	232.000	-1.040	.000	.000	241.000	-2.430	5.000	20.
5	2	20	!	241.000	-2.430	.000	250.000	-2.900	4.266	.000	20.
6	1	20	!	250.000	-2.900	.000	.000	264.000	-2.400	1.000	20.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 7

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 34.50

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	.000	34.500	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 3

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	.000	-2.780	1.000	14.000	-2.950	.000	.000	20.
2	4	20 !	14.000	-2.950	.000	32.000	-1.240	.000	12.000	.
3	5	10 !	-1.240	32.000	34.500	10.000	.000	.000	.000	.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 8

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 29.500 Y 154.50

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	29.500	154.500	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 10

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	10. !	-1.440	29.500	32.000	10.000	.000	.000	.000	.
2	4	20 !	32.000	-1.440	.000	52.000	-3.190	.000	3.000	6.
3	4	20 !	52.000	-3.190	.000	72.000	-1.340	.000	13.000	.
4	1	20 !	72.000	-1.340	.000	.000	81.000	-2.430	6.000	20.
5	2	20 !	81.000	-2.430	.000	92.000	-3.190	.541	.000	20.
6	4	20 !	92.000	-3.190	.000	112.000	-1.340	.000	13.000	.
7	1	20 !	112.000	-1.340	.000	.000	121.000	-2.430	6.000	20.
8	2	20 !	121.000	-2.430	.000	132.000	-3.190	.541	.000	20.
9	4	20 !	132.000	-3.190	.000	152.000	-1.240	.000	13.000	.
	5	20 !	-1.240	152.000	154.500	20.000	.000	.000	.000	.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 9

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 149.500 Y 264.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	149.500	264.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 9

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	20	-1.440	149.500	152.000	20.000	.000	.000	.000	.
2	4	20	152.000	-1.440	.000	172.000	-3.190	.000	3.000	6.
3	4	20	172.000	-3.190	.000	192.000	-1.340	.000	13.000	.
4	1	20	192.000	-1.340	.000	.000	201.000	-2.430	6.000	20.
5	2	20	201.000	-2.430	.000	212.000	-3.190	.541	.000	20.
6	4	20	212.000	-3.190	.000	232.000	-1.340	.000	13.000	.
7	1	20	232.000	-1.340	.000	.000	241.000	-2.430	6.000	20.
8	2	20	241.000	-2.430	.000	250.000	-2.900	2.532	.000	20.
9	1	20	250.000	-2.900	.000	.000	264.000	-2.780	1.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

CABLE NO.	:	1
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	3

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-2.020	.000	709.818	708.052	-50.036	.00
2	3.200	-2.233	.000	714.798	713.524	-42.665	.00
3	6.400	-2.393	.000	720.287	719.663	-29.992	.00
4	9.600	-2.497	.000	725.738	725.537	-17.090	.00
5	12.800	-2.546	.000	731.151	731.140	-3.974	.00
6	16.000	-2.515	.000	727.312	726.843	26.103	.00
7	19.200	-2.323	.000	716.825	713.720	66.642	.00
8	22.400	-1.958	.000	706.554	700.065	95.537	.00
9	25.600	-1.421	.000	697.033	684.285	132.702	.00
10	29.500	-.846	.000	677.489	675.748	48.536	.00
11	32.000	-.740	.000	664.639	664.628	3.839	.00
12	34.500	-.907	.000	645.374	640.356	-80.322	.00
13	38.000	-1.591	.000	634.152	620.257	-132.026	.00
14	41.000	-2.230	.000	630.878	617.589	-128.807	.00
15	44.000	-2.734	.000	617.720	612.799	-77.814	.00
16	48.000	-2.989	.000	601.001	600.998	-1.876	.00
17	52.000	-2.990	.000	596.900	596.892	3.175	.00
18	56.000	-2.850	.000	585.891	584.286	43.340	.00
19	60.000	-2.434	.000	575.155	569.591	79.805	.00
20	64.000	-1.742	.000	565.177	553.549	114.055	.00
21	69.500	-.844	.000	583.434	581.733	44.520	.00
22	72.000	-.740	.000	594.630	594.615	4.169	.00
23	74.500	-.907	.000	612.909	608.144	-76.282	.00
24	78.000	-1.591	.000	626.554	612.825	-130.444	.00
25	81.000	-2.230	.000	628.865	615.615	-128.407	.00
26	84.000	-2.734	.000	641.248	636.139	-80.782	.00
27	88.000	-2.989	.000	659.746	659.742	-2.043	.00
28	92.000	-2.990	.000	664.560	664.550	3.686	.00
29	96.000	-2.844	.000	676.312	674.291	52.239	.00
30	100.000	-2.410	.000	689.382	682.117	99.819	.00
31	104.000	-1.687	.000	702.548	686.824	147.805	.00
32	109.500	-.748	.000	702.775	700.541	55.996	.00
33	112.000	-.640	.000	688.278	688.211	9.570	.00
34	114.500	-.765	.000	672.922	671.212	-47.944	.00

LONGITUD CABLE (M) = 115.38

ALARG. CABLE (MM) = 721.65

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
32	109.500	-.840	.000	683.472	683.472	.000	.00
33	112.000	-.841	.000	688.079	688.077	-1.792	.00
34	114.500	-.996	.000	708.354	702.064	-94.185	.00
35	118.000	-1.634	.000	720.072	706.282	-140.248	.00
36	121.000	-2.230	.000	717.916	704.611	-137.573	.00
37	124.000	-2.708	.000	704.512	699.171	-86.581	.00
38	128.000	-2.984	.000	686.847	686.769	-10.396	.00
39	132.000	-2.990	.000	680.988	680.979	3.631	.00
40	136.000	-2.850	.000	668.431	666.600	49.446	.00
41	140.000	-2.434	.000	656.182	649.835	91.049	.00
42	144.000	-1.742	.000	644.520	631.259	130.067	.00
43	149.500	-.844	.000	620.513	618.703	47.349	.00
44	152.000	-.740	.000	609.277	609.262	4.308	.00
45	154.500	-.907	.000	591.613	587.013	-73.631	.00
46	158.000	-1.591	.000	581.326	568.588	-121.028	.00
47	161.000	-2.230	.000	578.333	566.146	-118.103	.00
48	164.000	-2.734	.000	566.262	561.752	-71.332	.00
49	168.000	-2.989	.000	550.930	550.928	-1.675	.00
50	172.000	-2.990	.000	547.174	547.166	2.922	.00
51	176.000	-2.850	.000	543.127	541.639	40.177	.00
52	180.000	-2.434	.000	553.291	547.939	76.772	.00
53	184.000	-1.742	.000	563.536	551.942	113.724	.00
54	189.500	-.844	.000	583.446	581.745	44.521	.00
55	192.000	-.740	.000	594.640	594.625	4.205	.00
56	194.500	-.907	.000	612.921	608.156	-76.283	.00
57	198.000	-1.591	.000	626.567	612.837	-130.447	.00
58	201.000	-2.230	.000	628.877	615.631	-128.395	.00
59	204.000	-2.734	.000	641.261	636.153	-80.780	.00
60	208.000	-2.989	.000	659.755	659.752	-2.068	.00
61	212.000	-2.990	.000	664.574	664.563	3.677	.00
62	216.000	-2.844	.000	676.325	674.305	52.240	.00
63	220.000	-2.410	.000	689.396	682.131	99.821	.00
64	224.000	-1.687	.000	702.562	686.838	147.808	.00
65	229.500	-.749	.000	702.775	700.541	55.995	.00
66	232.000	-.640	.000	688.289	688.222	9.563	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
67	234.500	-.765	.000	672.921	671.211	-47.944	.00

LONGITUD CABLE (M) = 126.08

ALARG. CABLE (MM) = 766.62

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 2		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
65	229.500	-.840	.000	660.311	660.311	.000	.00
66	232.000	-.841	.000	662.481	662.479	-1.643	.00
67	234.500	-.996	.000	679.076	673.046	-90.292	.00
68	238.400	-1.714	.000	694.146	680.853	-135.198	.00
69	241.000	-2.230	.000	696.358	683.547	-132.961	.00
70	244.800	-2.681	.000	720.569	719.815	-32.944	.00
71	248.000	-2.700	.000	730.336	730.336	.000	.00
72	251.200	-2.695	.000	732.002	731.984	5.105	.00
73	254.400	-2.632	.000	725.882	725.551	21.929	.00
74	257.600	-2.498	.000	719.713	718.687	38.428	.00
75	260.800	-2.293	.000	713.497	711.407	54.578	.00
76	264.000	-2.020	.000	707.935	705.043	63.924	.00

LONGITUD CABLE (M) = 34.68

ALARG. CABLE (MM) = 233.96

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-2.400	.000	711.476	710.703	-33.166	.00
2	3.200	-2.541	.000	715.755	715.197	-28.241	.00
3	6.400	-2.646	.000	720.367	720.094	-19.818	.00
4	9.600	-2.715	.000	724.951	724.863	-11.276	.00
5	12.800	-2.747	.000	729.507	729.502	-2.619	.00
6	16.000	-2.717	.000	731.134	730.713	24.792	.00
7	19.200	-2.536	.000	721.014	718.225	63.358	.00
8	22.400	-2.190	.000	711.088	705.251	90.927	.00
9	25.600	-1.683	.000	701.866	690.375	126.486	.00
10	29.500	-1.140	.000	683.055	681.488	46.244	.00
11	32.000	-1.040	.000	670.715	670.705	3.691	.00
12	34.500	-1.196	.000	652.414	647.992	-75.825	.00
13	38.000	-1.834	.000	641.615	629.328	-124.966	.00
14	41.000	-2.430	.000	642.051	630.202	-122.783	.00
15	44.000	-2.908	.000	653.374	648.421	-80.297	.00
16	48.000	-3.184	.000	670.201	670.124	-10.144	.00
17	52.000	-3.190	.000	676.635	676.626	3.598	.00
18	56.000	-3.050	.000	688.228	686.342	50.910	.00
19	60.000	-2.634	.000	701.108	694.326	97.282	.00
20	64.000	-1.942	.000	714.090	699.398	144.107	.00
21	69.500	-1.044	.000	704.108	702.055	53.729	.00
22	72.000	-.940	.000	689.922	689.858	9.388	.00
23	74.500	-.940	.000	685.340	685.340	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 74.95

ALARG. CABLE (MM) = 496.09

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 5	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
21	69.500	-1.140	.000	685.539	685.539	.000	.00
22	72.000	-1.141	.000	689.978	689.976	-1.660	.00
23	74.500	-1.285	.000	708.991	703.559	-87.595	.00
24	78.000	-1.877	.000	720.140	708.214	-130.514	.00
25	81.000	-2.430	.000	720.041	708.475	-128.540	.00
26	84.000	-2.882	.000	708.067	703.031	-84.305	.00
27	88.000	-3.172	.000	692.246	692.007	-18.192	.00
28	92.000	-3.190	.000	684.822	684.813	3.480	.00
29	96.000	-3.056	.000	672.602	670.919	47.554	.00
30	100.000	-2.659	.000	660.671	654.828	87.670	.00
31	104.000	-1.997	.000	649.281	637.051	125.427	.00
32	109.500	-1.139	.000	625.922	624.255	45.651	.00
33	112.000	-1.040	.000	615.033	615.019	4.176	.00
34	114.500	-1.196	.000	598.251	594.197	-69.530	.00
35	118.000	-1.834	.000	588.349	577.082	-114.592	.00
36	121.000	-2.430	.000	585.425	574.621	-111.952	.00
37	124.000	-2.908	.000	574.495	570.141	-70.603	.00
38	128.000	-3.184	.000	560.091	560.027	-8.477	.00
39	132.000	-3.190	.000	555.359	555.352	2.815	.00
40	136.000	-3.057	.000	557.817	556.421	39.439	.00
41	140.000	-2.659	.000	567.915	562.893	75.362	.00
42	144.000	-1.997	.000	578.098	567.209	111.676	.00
43	149.500	-1.139	.000	597.823	596.231	43.602	.00
44	152.000	-1.040	.000	608.863	608.849	4.131	.00
45	154.500	-1.196	.000	626.486	622.240	-72.811	.00
46	158.000	-1.834	.000	639.703	627.452	-124.594	.00
47	161.000	-2.430	.000	642.055	630.206	-122.782	.00
48	164.000	-2.908	.000	653.378	648.425	-80.297	.00
49	168.000	-3.184	.000	670.205	670.129	-10.144	.00
50	172.000	-3.190	.000	676.639	676.630	3.596	.00
51	176.000	-3.050	.000	688.232	686.347	50.910	.00
52	180.000	-2.634	.000	701.113	694.331	97.283	.00
53	184.000	-1.942	.000	714.094	699.402	144.108	.00
54	189.500	-1.044	.000	704.108	702.055	53.729	.00
55	192.000	-.940	.000	689.925	689.861	9.402	.00

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 5	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
56	194.500	-.940	.000	685.340	685.340	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 125.97

ALARG. CABLE (MM) = 775.87

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	6
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	3

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
54	189.500	-1.140	.000	685.539	685.539	.000	.00
55	192.000	-1.141	.000	689.984	689.981	-1.722	.00
56	194.500	-1.285	.000	708.991	703.559	-87.595	.00
57	198.000	-1.877	.000	720.140	708.214	-130.514	.00
58	201.000	-2.430	.000	720.052	708.481	-128.569	.00
59	204.000	-2.882	.000	708.067	703.031	-84.306	.00
60	208.000	-3.172	.000	692.246	692.007	-18.192	.00
61	212.000	-3.190	.000	684.828	684.819	3.461	.00
62	216.000	-3.057	.000	672.602	670.919	47.554	.00
63	220.000	-2.659	.000	660.671	654.828	87.670	.00
64	224.000	-1.997	.000	649.271	637.041	125.425	.00
65	229.500	-1.139	.000	651.493	649.758	47.517	.00
66	232.000	-1.040	.000	663.538	663.523	4.507	.00
67	234.500	-1.196	.000	682.729	678.102	-79.348	.00
68	238.400	-1.914	.000	697.474	684.117	-135.846	.00
69	241.000	-2.430	.000	699.696	686.885	-133.282	.00
70	244.800	-2.881	.000	724.023	723.266	-33.102	.00
71	248.000	-2.900	.000	733.837	733.837	.000	.00
72	251.200	-2.896	.000	733.885	733.876	3.764	.00
73	254.400	-2.850	.000	728.616	728.436	16.187	.00
74	257.600	-2.752	.000	723.309	722.750	28.416	.00
75	260.800	-2.601	.000	717.965	716.826	40.436	.00
76	264.000	-2.400	.000	713.101	711.522	47.435	.00

LONGITUD CABLE (M) = 74.97

ALARG. CABLE (MM) = 498.12

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	7
SECCION (MM-2)	:	5320.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	1010.80
FUERZA TESADO (TN)	:	758.10
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	1

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-2.780	.000	718.546	718.362	-16.283	.00
2	3.200	-2.848	.000	722.119	721.986	-13.847	.00
3	6.400	-2.900	.000	725.849	725.784	-9.702	.00
4	9.600	-2.933	.000	729.561	729.540	-5.512	.00
5	12.800	-2.949	.000	733.254	733.253	-1.278	.00
6	16.000	-2.917	.000	734.651	734.229	24.911	.00
7	19.200	-2.736	.000	724.483	721.680	63.663	.00
8	22.400	-2.390	.000	714.509	708.644	91.365	.00
9	25.600	-1.883	.000	705.242	693.696	127.095	.00
10	29.500	-1.340	.000	686.341	684.766	46.466	.00
11	32.000	-1.240	.000	675.377	675.338	7.244	.00
12	34.500	-1.240	.000	673.353	673.353	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 34.61

ALARG. CABLE (MM) = 235.99

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 8	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
10	29.500	-1.440	.000	690.699	690.699	.000	.00
11	32.000	-1.440	.000	696.130	696.031	-11.774	.00
12	34.500	-1.582	.000	713.235	709.353	-74.314	.00
13	38.000	-2.034	.000	717.863	711.690	-93.944	.00
14	41.000	-2.430	.000	720.906	714.706	-94.341	.00
15	44.000	-2.786	.000	720.330	716.618	-73.034	.00
16	48.000	-3.088	.000	709.722	708.691	-38.237	.00
17	52.000	-3.190	.000	699.138	699.138	.273	.00
18	56.000	-3.075	.000	687.925	686.649	41.878	.00
19	60.000	-2.733	.000	676.936	672.489	77.472	.00
20	64.000	-2.164	.000	666.386	657.024	111.309	.00
21	69.500	-1.425	.000	645.027	643.753	40.508	.00
22	72.000	-1.340	.000	634.936	634.926	3.464	.00
23	74.500	-1.492	.000	617.974	613.983	-70.111	.00
24	78.000	-1.994	.000	613.686	607.306	-88.262	.00
25	81.000	-2.430	.000	611.023	604.841	-86.695	.00
26	84.000	-2.803	.000	603.827	600.507	-63.232	.00
27	88.000	-3.106	.000	594.320	593.663	-27.944	.00
28	92.000	-3.190	.000	585.451	585.446	2.558	.00
29	96.000	-3.075	.000	581.597	580.518	35.405	.00
30	100.000	-2.733	.000	591.054	587.171	67.643	.00
31	104.000	-2.164	.000	600.602	592.165	100.321	.00
32	109.500	-1.425	.000	618.851	617.630	38.865	.00
33	112.000	-1.340	.000	628.944	628.935	3.430	.00
34	114.500	-1.492	.000	646.532	642.358	-73.351	.00
35	118.000	-1.994	.000	653.717	646.921	-94.019	.00
36	121.000	-2.430	.000	656.100	649.462	-93.091	.00
37	124.000	-2.803	.000	663.435	659.787	-69.475	.00
38	128.000	-3.106	.000	674.040	673.294	-31.693	.00
39	132.000	-3.190	.000	684.317	684.310	3.157	.00
40	136.000	-3.069	.000	694.913	693.482	44.581	.00
41	140.000	-2.708	.000	706.640	701.487	85.181	.00
42	144.000	-2.108	.000	718.476	707.288	126.301	.00
43	149.500	-1.330	.000	709.672	708.116	46.967	.00
44	152.000	-1.240	.000	697.048	696.999	8.212	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 8	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
45	154.500	-1.240	.000	692.776	692.776	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 125.67

ALARG. CABLE (MM) = 792.07

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 9	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 5320.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 1010.80	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 758.10	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
43	149.500	-1.440	.000	690.693	690.693	.000	.00
44	152.000	-1.440	.000	696.116	695.996	-12.928	.00
45	154.500	-1.582	.000	713.230	709.348	-74.313	.00
46	158.000	-2.034	.000	717.859	711.685	-93.950	.00
47	161.000	-2.430	.000	720.902	714.702	-94.348	.00
48	164.000	-2.786	.000	720.327	716.615	-73.034	.00
49	168.000	-3.088	.000	709.719	708.689	-38.237	.00
50	172.000	-3.190	.000	699.138	699.138	.272	.00
51	176.000	-3.075	.000	687.923	686.647	41.878	.00
52	180.000	-2.733	.000	676.934	672.486	77.471	.00
53	184.000	-2.164	.000	666.378	657.016	111.308	.00
54	189.500	-1.425	.000	645.007	643.734	40.507	.00
55	192.000	-1.340	.000	634.910	634.901	3.432	.00
56	194.500	-1.492	.000	617.960	613.970	-70.110	.00
57	198.000	-1.994	.000	613.668	607.288	-88.259	.00
58	201.000	-2.430	.000	611.004	604.822	-86.692	.00
59	204.000	-2.803	.000	604.957	601.631	-63.351	.00
60	208.000	-3.106	.000	614.370	613.691	-28.887	.00
61	212.000	-3.190	.000	623.738	623.732	2.718	.00
62	216.000	-3.075	.000	633.053	631.879	38.538	.00
63	220.000	-2.733	.000	643.347	639.120	73.627	.00
64	224.000	-2.164	.000	653.740	644.556	109.197	.00
65	229.500	-1.425	.000	673.626	672.296	42.305	.00
66	232.000	-1.340	.000	684.622	684.612	3.763	.00
67	234.500	-1.492	.000	703.757	699.213	-79.843	.00
68	238.400	-2.052	.000	711.923	704.522	-102.390	.00
69	241.000	-2.430	.000	714.171	706.990	-101.026	.00
70	244.800	-2.820	.000	728.975	727.510	-46.181	.00
71	248.000	-2.900	.000	735.005	735.005	.000	.00
72	251.200	-2.899	.000	731.985	731.984	.901	.00
73	254.400	-2.888	.000	728.532	728.522	3.885	.00
74	257.600	-2.864	.000	725.064	725.031	6.841	.00
75	260.800	-2.828	.000	721.579	721.513	9.768	.00
76	264.000	-2.780	.000	718.203	718.111	11.490	.00

LONGITUD CABLE (M) = 115.03

ALARG. CABLE (MM) = 745.46

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	2137.117	-2.402	.000
2	3.200	2150.707	-2.542	.000
3	6.400	2165.541	-2.647	.000
4	9.600	2179.940	-2.715	.000
5	12.800	2193.896	-2.747	.000
6	16.000	2191.785	-2.717	.000
7	19.200	2153.625	-2.532	.000
8	22.400	2113.960	-2.180	.000
9	25.600	2068.355	-1.664	.000
10	29.500	2732.701	-1.193	.000
11	32.000	2706.701	-1.119	.000
12	34.500	2671.055	-1.240	.000
13	38.000	1961.274	-1.830	.000
14	41.000	1962.497	-2.367	.000
15	44.000	1977.838	-2.810	.000
16	48.000	1979.814	-3.090	.000
17	52.000	1972.656	-3.129	.000
18	56.000	1957.278	-2.999	.000
19	60.000	1936.406	-2.610	.000
20	64.000	1909.971	-1.960	.000
21	69.500	2613.081	-1.119	.000
22	72.000	2609.375	-1.045	.000
23	74.500	2611.026	-1.155	.000
24	78.000	1928.345	-1.823	.000
25	81.000	1928.931	-2.366	.000
26	84.000	1939.677	-2.809	.000
27	88.000	1945.413	-3.090	.000
28	92.000	1934.809	-3.121	.000
29	96.000	1925.729	-2.988	.000
30	100.000	1924.116	-2.593	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	104.000	1916.040	-1.937	.000
32	109.500	2625.898	-1.024	.000
33	112.000	2620.241	-.955	.000
34	114.500	2609.831	-1.104	.000
35	118.000	1930.284	-1.815	.000
36	121.000	1928.694	-2.357	.000
37	124.000	1929.099	-2.800	.000
38	128.000	1920.090	-3.085	.000
39	132.000	1920.640	-3.119	.000
40	136.000	1916.502	-2.989	.000
41	140.000	1914.215	-2.601	.000
42	144.000	1905.756	-1.954	.000
43	149.500	2613.744	-1.200	.000
44	152.000	2611.106	-1.130	.000
45	154.500	2611.377	-1.248	.000
46	158.000	1907.725	-1.836	.000
47	161.000	1911.054	-2.371	.000
48	164.000	1926.792	-2.812	.000
49	168.000	1929.745	-3.093	.000
50	172.000	1922.934	-3.133	.000
51	176.000	1914.632	-3.003	.000
52	180.000	1914.756	-2.612	.000
53	184.000	1908.360-	-1.961	.000
54	189.500	2613.073	-1.119	.000
55	192.000	2609.368	-1.045	.000
56	194.500	2611.025	-1.155	.000
57	198.000	1928.339	-1.823	.000
58	201.000	1928.934	-2.366	.000
59	204.000	1940.814	-2.809	.000
60	208.000	1965.450	-3.090	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
61	212.000	1973.115	-3.123	.000
62	216.000	1977.103	-2.990	.000
63	220.000	1976.079	-2.597	.000
64	224.000	1968.434	-1.943	.000
65	229.500	2682.906	-1.035	.000
66	232.000	2698.836	-.965	.000
67	234.500	2721.573	-1.116	.000
68	238.400	2069.491	-1.895	.000
69	241.000	2077.421	-2.364	.000
70	244.800	2170.592	-2.794	.000
71	248.000	2199.179	-2.834	.000
72	251.200	2197.844	-2.830	.000
73	254.400	2182.508	-2.790	.000
74	257.600	2166.468	-2.705	.000
75	260.800	2149.745	-2.575	.000
76	264.000	2134.676	-2.402	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	2137.117	-99.485	.000
2	3.200	2150.707	-84.753	.000
3	6.400	2165.541	-59.512	.000
4	9.600	2179.940	-33.878	.000
5	12.800	2193.896	-7.871	.000
6	16.000	2191.785	75.806	.000
7	19.200	2153.625	193.662	.000
8	22.400	2113.960	277.828	.000
9	25.600	2068.355	386.284	.000
10	29.500	2732.701	141.246	.000
11	32.000	2706.701	3.000	.000
12	34.500	2671.055	-230.461	.000
13	38.000	1961.274	-350.936	.000
14	41.000	1962.497	-345.931	.000
15	44.000	1977.838	-231.145	.000
16	48.000	1979.814	-50.257	.000
17	52.000	1972.656	7.046	.000
18	56.000	1957.278	136.128	.000
19	60.000	1936.406	254.559	.000
20	64.000	1909.971	369.471	.000
21	69.500	2613.081	138.757	.000
22	72.000	2609.375	15.362	.000
23	74.500	2611.026	-233.988	.000
24	78.000	1928.345	-349.220	.000
25	81.000	1928.931	-343.642	.000
26	84.000	1939.677	-228.319	.000
27	88.000	1945.413	-48.179	.000
28	92.000	1934.809	9.724	.000
29	96.000	1925.729	135.198	.000
30	100.000	1924.116	255.132	.000
31	104.000	1916.040	373.553	.000
32	109.500	2625.898	140.511	.000
33	112.000	2620.241	15.385	.000
34	114.500	2609.831	-285.010	.000
35	118.000	1930.284	-348.859	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	121.000	1928.694	-342.616	.000
37	124.000	1929.099	-226.658	.000
38	128.000	1920.090	-50.566	.000
39	132.000	1920.640	9.604	.000
40	136.000	1916.502	133.465	.000
41	140.000	1914.215	251.591	.000
42	144.000	1905.756	368.044	.000
43	149.500	2613.744	137.918	.000
44	152.000	2611.106	3.723	.000
45	154.500	2611.377	-220.755	.000
46	158.000	1907.725	-339.572	.000
47	161.000	1911.054	-335.233	.000
48	164.000	1926.792	-224.663	.000
49	168.000	1929.745	-50.057	.000
50	172.000	1922.934	6.790	.000
51	176.000	1914.632	132.965	.000
52	180.000	1914.756	251.526	.000
53	184.000	1908.360	369.140	.000
54	189.500	2613.073	138.757	.000
55	192.000	2609.368	15.317	.000
56	194.500	2611.025	-233.988	.000
57	198.000	1928.339	-349.220	.000
58	201.000	1928.934	-343.656	.000
59	204.000	1940.814	-228.436	.000
60	208.000	1965.450	-49.147	.000
61	212.000	1973.115	9.856	.000
62	216.000	1977.103	138.331	.000
63	220.000	1976.079	261.118	.000
64	224.000	1968.434	382.429	.000
65	229.500	2682.906	145.816	.000
66	232.000	2698.836	16.190	.000
67	234.500	2721.573	-297.427	.000
68	238.400	2069.491	-373.434	.000
69	241.000	2077.421	-367.269	.000
70	244.800	2170.592	-112.227	.000

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" . TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
71	248.000	2199.179	.000	.000
72	251.200	2197.844	9.770	.000
73	254.400	2182.508	42.001	.000
74	257.600	2166.468	73.685	.000
75	260.800	2149.745	104.782	.000
76	264.000	2134.676	122.849	.000

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ALARG. CABLES

CABLE NO.	1	ALARG. (MM)	721.65	LONG. CABLE (M)	115.38
CABLE NO.	2	ALARG. (MM)	766.62	LONG. CABLE (M)	126.08
CABLE NO.	3	ALARG. (MM)	233.96	LONG. CABLE (M)	34.68
CABLE NO.	4	ALARG. (MM)	496.09	LONG. CABLE (M)	74.95
CABLE NO.	5	ALARG. (MM)	775.87	LONG. CABLE (M)	125.97
CABLE NO.	6	ALARG. (MM)	498.12	LONG. CABLE (M)	74.97
CABLE NO.	7	ALARG. (MM)	235.99	LONG. CABLE (M)	34.61
CABLE NO.	8	ALARG. (MM)	792.07	LONG. CABLE (M)	125.67
CABLE NO.	9	ALARG. (MM)	745.46	LONG. CABLE (M)	115.03

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 827.34

FASE FINAL :

Hipótesis 1 : Gradiente de temperatura

2 : Pretensado final s.c.

estructura final

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE

AUTOR :

DIVISION :

FECHA : 13-09-1999 HORA : 11:01:28

Fichero : AVE1.F2

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	ULT	INC	NUDO INI INI	INC	NUDO FIN FIN	INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A.
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1	
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1	
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1	
12			12		13		0	1	3.500	0.000	1	
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1	
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1	
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1	
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1	
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1	
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1	
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1	
			25		26		0	1	3.000	0.000	1	
	30	1	26	1	27	1	0	1	4.000	0.000	1	
31			31		32		0	1	5.500	0.000	1	
32	33	1	32	1	33	1	0	2	2.500	0.000	1	
34			34		35		0	1	3.500	0.000	1	
35			35		36		0	1	3.000	0.000	1	
36			36		37		0	1	3.000	0.000	1	
37	41	1	37	1	38	1	0	1	4.000	0.000	1	
42			42		43		0	1	5.500	0.000	1	
43	44	1	43	1	44	1	0	2	2.500	0.000	1	
45			45		46		0	1	3.500	0.000	1	
46			46		47		0	1	3.000	0.000	1	
47			47		48		0	1	3.000	0.000	1	
48	52	1	48	1	49	1	0	1	4.000	0.000	1	
53			53		54		0	1	5.500	0.000	1	
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1	
56			56		57		0	1	3.500	0.000	1	
57			57		58		0	1	3.000	0.000	1	
58			58		59		0	1	3.000	0.000	1	
	63	1	59	1	60	1	0	1	4.000	0.000	1	
64			64		65		0	1	5.500	0.000	1	
65	66	1	65	1	66	1	0	2	2.500	0.000	1	
67			67		68		0	1	3.900	0.000	1	
68			68		69		0	1	2.600	0.000	1	
69			69		70		0	1	3.800	0.000	1	
70	74	1	70	1	71	1	0	1	3.200	0.000	1	
75			75		76		0	2	3.200	0.000	1	

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

EC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

ULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : 2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	FIN	INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
22	55	11	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
66	76	10	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	1	75	1	1	3	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3
2	1			2	8	2.000	0.000	0.000	368.000	0.0

LIDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D+00	.274D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.540D+00
2	1	.000D+00	.729D-01	.183D+00
	2	-.108D-01	.156D+00	.436D+00
3	1	.000D+00	.119D+00	.106D+00
	2	-.294D-01	.272D+00	.286D+00
	1	.000D+00	.142D+00	.411D-01
	2	-.481D-01	.340D+00	.137D+00
5	1	.000D+00	.146D+00	-.111D-01
	2	-.669D-01	.361D+00	-.497D-02
6	1	.000D+00	.136D+00	-.510D-01
	2	-.858D-01	.338D+00	-.135D+00
7	1	.000D+00	.115D+00	-.784D-01
	2	-.105D+00	.277D+00	-.236D+00
8	1	.000D+00	.873D-01	-.934D-01
	2	-.123D+00	.192D+00	-.285D+00
9	1	.000D+00	.567D-01	-.960D-01
	2	-.141D+00	.102D+00	-.265D+00
	1	.000D+00	.213D-01	-.823D-01
	2	-.163D+00	.213D-01	-.132D+00
11	1	.000D+00	.000D+00	-.869D-01
	2	-.173D+00	.000D+00	-.358D-01
12	1	.000D+00	-.220D-01	-.893D-01
	2	-.184D+00	.348D-02	.616D-01
13	1	.000D+00	-.484D-01	-.619D-01
	2	-.202D+00	.477D-01	.178D+00
14	1	.000D+00	-.637D-01	-.409D-01
	2	-.218D+00	.108D+00	.213D+00
15	1	.000D+00	-.731D-01	-.221D-01
	2	-.234D+00	.169D+00	.190D+00
16	1	.000D+00	-.775D-01	-.670D-03
	2	-.256D+00	.229D+00	.100D+00
17	1	.000D+00	-.742D-01	.167D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	-.277D+00	.247D+00	-.128D-01
18	1	.000D+00	-.647D-01	.301D-01
	2	-.298D+00	.219D+00	-.123D+00
19	1	.000D+00	-.507D-01	.393D-01
	2	-.319D-00	.153D+00	-.196D+00
20	1	.000D+00	-.338D-01	.446D-01
	2	-.340D+00	.717D-01	-.197D+00
21	1	.000D+00	-.877D-02	.451D-01
	2	-.368D+00	-.923D-03	-.408D-01
22	1	.000D+00	.000D+00	.249D-01
	2	-.378D+00	.000D+00	.491D-01
23	1	.000D+00	.363D-02	.419D-02
	2	-.389D+00	.236D-01	.138D+00
24	1	.000D+00	.449D-02	.872D-03
	2	-.407D+00	.899D-01	.229D+00
25	1	.000D+00	.441D-02	-.133D-02
	2	-.422D+00	.162D+00	.245D+00
26	1	.000D+00	.375D-02	-.295D-02
	2	-.438D+00	.231D+00	.206D+00
27	1	.000D+00	.229D-02	-.417D-02
	2	-.459D+00	.293D+00	.986D-01
28	1	.000D+00	.551D-03	-.435D-02
	2	-.480D+00	.308D+00	-.275D-01
29	1	.000D+00	-.105D-02	-.346D-02
	2	-.501D+00	.272D+00	-.147D+00
30	1	.000D+00	-.208D-02	-.153D-02
	2	-.521D+00	.196D+00	-.227D+00
31	1	.000D+00	-.213D-02	.146D-02
	2	-.542D+00	.101D+00	-.233D+00
32	1	.000D+00	.187D-03	.729D-02
	2	-.571D+00	.744D-02	-.783D-01
33	1	.000D+00	.000D+00	-.874D-02
	2	-.581D+00	.000D+00	.198D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
34	1	.000D+00	-.417D-02	-.246D-01
	2	-.591D+00	.172D-01	.116D+00
35	1	.000D+00	-.119D-01	-.197D-01
	2	-.609D+00	.762D-01	.209D+00
36	1	.000D+00	-.172D-01	-.155D-01
	2	-.625D+00	.143D+00	.227D+00
	1	.000D+00	-.212D-01	-.113D-01
	2	-.641D+00	.207D+00	.191D+00
38	1	.000D+00	-.246D-01	-.563D-02
	2	-.661D+00	.265D+00	.913D-01
39	1	.000D+00	-.257D-01	-.766D-09
	2	-.682D+00	.278D+00	-.274D-01
40	1	.000D+00	-.246D-01	.563D-02
	2	-.703D+00	.244D+00	-.140D+00
41	1	.000D+00	-.212D-01	.113D-01
	2	-.723D+00	.171D+00	-.214D+00
42	1	.000D+00	-.156D-01	.169D-01
	2	-.744D+00	.827D-01	-.213D+00
	1	.000D+00	-.417D-02	.246D-01
	2	-.772D+00	.229D-02	-.518D-01
44	1	.000D+00	.000D+00	.874D-02
	2	-.782D+00	.000D+00	.345D-01
45	1	.000D+00	.187D-03	-.729D-02
	2	-.793D+00	.195D-01	.119D+00
46	1	.000D+00	-.165D-02	-.335D-02
	2	-.811D+00	.803D-01	.216D+00
47	1	.000D+00	-.223D-02	-.614D-03
	2	-.826D+00	.150D+00	.237D+00
48	1	.000D+00	-.208D-02	.153D-02
	2	-.842D+00	.217D+00	.203D+00
49	1	.000D+00	-.105D-02	.346D-02
	2	-.862D+00	.279D+00	.102D+00
50	1	.000D+00	.551D-03	.435D-02

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	-.883D+00	.296D+00	-.193D-01
51	1	.000D+00	.229D-02	.417D-02
	2	-.904D+00	.264D+00	-.137D+00
52	1	.000D+00	.375D-02	.295D-02
	2	-.924D+00	.192D+00	-.218D+00
53	1	.000D+00	.451D-02	.664D-03
	2	-.945D+00	.100D+00	-.226D+00
54	1	.000D+00	.363D-02	-.419D-02
	2	-.973D+00	.878D-02	-.786D-01
55	1	.000D+00	.000D+00	-.249D-01
	2	-.984D+00	.000D+00	.941D-02
56	1	.000D+00	-.877D-02	-.451D-01
	2	-.994D+00	.135D-01	.971D-01
57	1	.000D+00	-.247D-01	-.456D-01
	2	-.101D+01	.656D-01	.189D+00
58	1	.000D+00	-.382D-01	-.436D-01
	2	-.103D+01	.127D+00	.208D+00
59	1	.000D+00	-.507D-01	-.393D-01
	2	-.104D+01	.185D+00	.174D+00
60	1	.000D+00	-.647D-01	-.301D-01
	2	-.106D+01	.236D+00	.759D-01
61	1	.000D+00	-.742D-01	-.167D-01
	2	-.109D+01	.243D+00	-.397D-01
62	1	.000D+00	-.775D-01	.670D-03
	2	-.111D+01	.205D+00	-.147D+00
63	1	.000D+00	-.731D-01	.221D-01
	2	-.113D+01	.132D+00	-.211D+00
64	1	.000D+00	-.593D-01	.476D-01
	2	-.115D+01	.474D-01	-.195D+00
65	1	.000D+00	-.220D-01	.893D-01
	2	-.118D+01	-.142D-01	.255D-03
66	1	.000D+00	.000D+00	.869D-01
	2	-.119D+01	.000D+00	.115D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
67	1	.000D+00	.213D-01	.823D-01
	2	-.120D+01	.428D-01	.224D+00
68	1	.000D+00	.567D-01	.960D-01
	2	-.122D+01	.155D+00	.330D+00
69	1	.000D+00	.817D-01	.949D-01
	2	-.124D+01	.242D+00	.331D+00
	1	.000D+00	.115D+00	.784D-01
	2	-.126D+01	.353D+00	.238D+00
71	1	.000D+00	.136D+00	.510D-01
	2	-.128D+01	.410D+00	.113D+00
72	1	.000D+00	.146D+00	.111D-01
	2	-.130D+01	.424D+00	-.282D-01
73	1	.000D+00	.142D+00	-.411D-01
	2	-.131D+01	.391D+00	-.180D+00
74	1	.000D+00	.119D+00	-.106D+00
	2	-.133D+01	.308D+00	-.337D+00
75	1	.000D+00	.729D-01	-.183D+00
	2	-.135D+01	.175D+00	-.493D+00
	1	.000D+00	.000D+00	-.274D+00
	2	-.136D+01	.000D+00	-.599D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-65.70	.00	
	1	.00	2	.00	-73.89	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2137.12	99.48	-2292.34	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	210.24	
	2	3.20	2	.00	-73.89	236.46	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2150.71	84.75	-2607.80	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-65.70	210.24	
	1	.00	2	.00	-73.89	236.46	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2150.71	84.75	-2766.30	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	420.48	
	2	3.20	2	.00	-73.89	472.92	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2165.54	59.51	-3013.03	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-65.70	420.48	
	1	.00	2	.00	-73.89	472.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2165.54	59.51	-3013.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	630.73	
	2	3.20	2	.00	-73.89	709.37	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2179.94	33.88	-3182.63	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-65.70	630.73	
	1	.00	2	.00	-73.89	709.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2179.94	33.88	-3182.63	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	840.97	
	2	3.20	2	.00	-73.89	945.83	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2193.90	7.87	-3273.25	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	-65.70	840.97	
	1	.00	2	.00	-73.89	945.83	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2193.90	7.87	-3273.25	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	1051.21	
	2	3.20	2	.00	-73.89	1182.29	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2191.79	-75.81	-3203.46	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	-65.70	1051.21	
	1	.00	2	.00	-73.89	1182.29	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2191.79	-75.81	-3203.46	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	1261.45	
	2	3.20	2	.00	-73.89	1418.75	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2153.63	-193.66	-2749.44	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	-65.70	1261.45	
	1	.00	2	.00	-73.89	1418.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2153.63	-193.66	-2749.44	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	1471.69	
	2	3.20	2	.00	-73.89	1655.21	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2113.96	-277.83	-1955.30	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
8	1	.00	1	.00	-65.70	1471.69	
	1	.00	2	.00	-73.89	1655.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2113.96	-277.83	-1955.30	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-65.70	1681.94	
	2	3.20	2	.00	-73.89	1891.66	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2068.35	-386.28	-844.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	-65.70	1681.94	
	1	.00	2	.00	-73.89	1891.66	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2068.35	-386.28	-844.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	-65.70	1938.17	
	2	3.90	2	.00	-73.89	2179.85	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	2	-2042.00	-141.25	297.99	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	-65.70	1938.17	
	1	.00	2	.00	-73.89	2179.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2732.70	-141.25	371.96	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-65.70	2102.42	
	2	2.50	2	.00	-73.89	2364.58	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2706.70	-3.00	568.69	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	13.72	2102.42	
	1	.00	2	.00	11.59	2364.58	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2706.70	-3.00	568.69	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	13.72	2068.13	
	2	2.50	2	.00	11.59	2335.60	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2671.05	230.46	237.45	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	13.72	2068.13	
	1	.00	2	.00	11.59	2335.60	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1997.70	230.46	30.16	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	13.72	2020.12	
	2	3.50	2	.00	11.59	2295.03	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1961.27	350.94	-1126.66	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	13.72	2020.12	
	1	.00	2	.00	11.59	2295.03	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1961.27	350.94	-1126.66	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	13.72	1978.96	
	2	3.00	2	.00	11.59	2260.26	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1962.50	345.93	-2181.44	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	13.72	1978.96	
	1	.00	2	.00	11.59	2260.26	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1962.50	345.93	-2181.44	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	13.72	1937.81	
	2	3.00	2	.00	11.59	2225.49	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1977.84	231.14	-3074.09	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
15	1	.00	1	.00	13.72	1937.81	
	1	.00	2	.00	11.59	2225.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1977.84	231.14	-3074.09	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	13.72	1882.94	
	2	4.00	2	.00	11.59	2179.12	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1979.81	50.26	-3632.82	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	13.72	1882.94	
	1	.00	2	.00	11.59	2179.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1979.81	50.26	-3632.82	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	13.72	1828.07	
	2	4.00	2	.00	11.59	2132.76	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1972.66	-7.05	-3696.72	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	13.72	1828.07	
	1	.00	2	.00	11.59	2132.76	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1972.66	-7.05	-3696.72	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	13.72	1773.20	
	2	4.00	2	.00	11.59	2086.40	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1957.28	-136.13	-3413.08	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	13.72	1773.20	
	1	.00	2	.00	11.59	2086.40	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1957.28	-136.13	-3413.08	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	13.72	1718.33	
	2	4.00	2	.00	11.59	2040.03	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1936.41	-254.56	-2622.38	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	13.72	1718.33	
	1	.00	2	.00	11.59	2040.03	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1936.41	-254.56	-2622.38	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	13.72	1663.46	
	2	4.00	2	.00	11.59	1993.67	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1909.97	-369.47	-1346.19	ISOSTATICOS PRET
20	1	.00	1	.00	13.72	1663.46	
	1	.00	2	.00	11.59	1993.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1909.97	-369.47	-1346.19	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	13.72	1588.01	
	2	5.50	2	.00	11.59	1929.92	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-1927.54	-138.76	278.67	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	13.72	1588.01	
	1	.00	2	.00	11.59	1929.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2613.08	-138.76	550.44	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	13.72	1553.72	
	2	2.50	2	.00	11.59	1900.94	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2609.37	-15.36	742.01	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
22	1	.00	1	.00	-3.57	1553.72	
	1	.00	2	.00	-.11	1900.94	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2609.37	-15.36	742.01	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-3.57	1562.63	
	2	2.50	2	.00	-.11	1901.23	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.03	233.99	454.81	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	-3.57	1562.63	
	1	.00	2	.00	-.11	1901.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1925.69	233.99	46.15	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-3.57	1575.12	
	2	3.50	2	.00	-.11	1901.62	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1928.35	349.22	-1094.62	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	-3.57	1575.12	
	1	.00	2	.00	-.11	1901.62	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.35	349.22	-1094.62	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-3.57	1585.81	
	2	3.00	2	.00	-.11	1901.96	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1928.93	343.64	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	-3.57	1585.81	
	1	.00	2	.00	-.11	1901.96	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.93	343.64	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-3.57	1596.51	
	2	3.00	2	.00	-.11	1902.30	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1939.68	228.32	-3012.94	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	-3.57	1596.51	
	1	.00	2	.00	-.11	1902.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1939.68	228.32	-3012.94	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-3.57	1610.77	
	2	4.00	2	.00	-.11	1902.76	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1945.41	48.18	-3568.64	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	-3.57	1610.77	
	1	.00	2	.00	-.11	1902.76	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1945.41	48.18	-3568.64	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-3.57	1625.04	
	2	4.00	2	.00	-.11	1903.21	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1934.81	-9.72	-3609.98	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	-3.57	1625.04	
	1	.00	2	.00	-.11	1903.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1934.81	-9.72	-3609.98	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-3.57	1639.30	
	2	4.00	2	.00	-.11	1903.67	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1925.73	-135.20	-3335.81	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
29	1	.00	1	.00	-3.57	1639.30	
	1	.00	2	.00	-.11	1903.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1925.73	-135.20	-3335.81	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-3.57	1653.56	
	2	4.00	2	.00	-.11	1904.12	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1924.12	-255.13	-2573.84	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	-3.57	1653.56	
	1	.00	2	.00	-.11	1904.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1924.12	-255.13	-2573.84	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-3.57	1667.83	
	2	4.00	2	.00	-.11	1904.58	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1916.04	-373.55	-1306.56	ISOSTATICOS PRET
31	1	.00	1	.00	-3.57	1667.83	
	1	.00	2	.00	-.11	1904.58	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1916.04	-373.55	-1306.56	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-3.57	1687.44	
	2	5.50	2	.00	-.11	1905.20	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-1942.43	-140.51	322.82	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	-3.57	1687.44	
	1	.00	2	.00	-.11	1905.20	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2625.90	-140.51	800.33	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-3.57	1696.35	
	2	2.50	2	.00	-.11	1905.48	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2620.24	-15.38	981.44	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1905.48	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2620.24	-15.38	981.44	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	.00	1696.35	
	2	2.50	2	.00	-3.10	1913.23	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2609.83	285.01	587.33	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1913.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1938.62	237.07	65.76	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	.00	1696.35	
	2	3.50	2	.00	-3.10	1924.07	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1930.28	348.86	-1079.29	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1924.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1930.28	348.86	-1079.29	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	.00	1696.35	
	2	3.00	2	.00	-3.10	1933.37	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1928.69	342.62	-2124.33	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
36	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1933.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.69	342.62	-2124.33	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	.00	1696.35	
	2	3.00	2	.00	-3.10	1942.66	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1929.10	226.66	-2979.11	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1942.66	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1929.10	226.66	-2979.11	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.00	1696.35	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1955.05	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1920.09	50.57	-3512.83	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1955.05	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1920.09	50.57	-3512.83	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.00	1696.35	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1967.44	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1920.64	-9.60	-3579.28	ISOSTATICOS PRET
39	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1967.44	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1920.64	-9.60	-3579.28	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.00	1696.35	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1979.84	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1916.50	-133.47	-3322.75	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1979.84	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1916.50	-133.47	-3322.75	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.00	1696.35	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1992.23	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1914.22	-251.59	-2575.17	ISOSTATICOS PRET
41	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	1992.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1914.22	-251.59	-2575.17	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.00	1696.35	
	2	4.00	2	.00	-3.10	2004.62	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1905.76	-368.04	-1331.12	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	2004.62	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1905.76	-368.04	-1331.12	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	.00	1696.35	
	2	5.50	2	.00	-3.10	2021.66	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	-2	-1923.05	-137.92	271.19	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
43	1	.00	1	.00	.00	1696.35	
	1	.00	2	.00	-3.10	2021.66	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2613.74	-137.92	336.39	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	.00	1696.35	
	2	2.50	2	.00	-3.10	2029.40	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.11	-3.72	520.11	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	3.57	1696.35	
	1	.00	2	.00	4.39	2029.40	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2611.11	-3.72	520.11	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	3.57	1687.44	
	2	2.50	2	.00	4.39	2018.44	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.38	220.76	213.26	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	3.57	1687.44	
	1	.00	2	.00	4.39	2018.44	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1918.60	220.76	10.07	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	3.57	1674.96	
	2	3.50	2	.00	4.39	2003.09	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1907.72	339.57	-1108.20	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	3.57	1674.96	
	1	.00	2	.00	4.39	2003.09	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1907.72	339.57	-1108.20	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	3.57	1664.26	
	2	3.00	2	.00	4.39	1989.94	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1911.05	335.23	-2131.31	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	3.57	1664.26	
	1	.00	2	.00	4.39	1989.94	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1911.05	335.23	-2131.31	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	3.57	1653.56	
	2	3.00	2	.00	4.39	1976.78	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1926.79	224.66	-2998.67	ISOSTATICOS PRET
48	1	.00	1	.00	3.57	1653.56	
	1	.00	2	.00	4.39	1976.78	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1926.79	224.66	-2998.67	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.57	1639.30	
	2	4.00	2	.00	4.39	1959.24	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1929.75	50.06	-3546.05	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	3.57	1639.30	
	1	.00	2	.00	4.39	1959.24	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1929.75	50.06	-3546.05	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.57	1625.04	
	2	4.00	2	.00	4.39	1941.70	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1922.93	-6.79	-3610.48	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
50	1	.00	1	.00	3.57	1625.04	
	1	.00	2	.00	4.39	1941.70	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1922.93	-6.79	-3610.48	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.57	1610.77	
	2	4.00	2	.00	4.39	1924.16	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1914.63	-132.96	-3345.07	ISOSTATICOS PRET
51	1	.00	1	.00	3.57	1610.77	
	1	.00	2	.00	4.39	1924.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1914.63	-132.96	-3345.07	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.57	1596.51	
	2	4.00	2	.00	4.39	1906.62	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1914.76	-251.53	-2596.85	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	3.57	1596.51	
	1	.00	2	.00	4.39	1906.62	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1914.76	-251.53	-2596.85	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	3.57	1582.25	
	2	4.00	2	.00	4.39	1889.08	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1908.36	-369.14	-1345.40	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	3.57	1582.25	
	1	.00	2	.00	4.39	1889.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1908.36	-369.14	-1345.40	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	3.57	1562.63	
	2	5.50	2	.00	4.39	1864.96	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-1927.53	-138.76	278.69	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	3.57	1562.63	
	1	.00	2	.00	4.39	1864.96	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2613.07	-138.76	550.45	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	3.57	1553.72	
	2	2.50	2	.00	4.39	1854.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2609.37	-15.32	742.00	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	-13.72	1553.72	
	1	.00	2	.00	-13.66	1854.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2609.37	-15.32	742.00	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-13.72	1588.01	
	2	2.50	2	.00	-13.66	1888.14	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.03	233.99	454.81	ISOSTATICOS PRET
56	1	.00	1	.00	-13.72	1588.01	
	1	.00	2	.00	-13.66	1888.14	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1925.69	233.99	46.15	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-13.72	1636.03	
	2	3.50	2	.00	-13.66	1935.93	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1928.34	349.22	-1094.61	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
57	1	.00	1	.00	-13.72	1636.03	
	1	.00	2	.00	-13.66	1935.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.34	349.22	-1094.61	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-13.72	1677.18	
	2	3.00	2	.00	-13.66	1976.90	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1928.93	343.66	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
58	1	.00	1	.00	-13.72	1677.18	
	1	.00	2	.00	-13.66	1976.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.93	343.66	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-13.72	1718.33	
	2	3.00	2	.00	-13.66	2017.86	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1940.81	228.44	-3014.69	ISOSTATICOS PRET
59	1	.00	1	.00	-13.72	1718.33	
	1	.00	2	.00	-13.66	2017.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1940.81	228.44	-3014.69	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-13.72	1773.20	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2072.48	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1965.45	49.15	-3605.74	ISOSTATICOS PRET
60	1	.00	1	.00	-13.72	1773.20	
	1	.00	2	.00	-13.66	2072.48	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1965.45	49.15	-3605.74	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-13.72	1828.07	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2127.10	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1973.11	-9.86	-3684.08	ISOSTATICOS PRET
61	1	.00	1	.00	-13.72	1828.07	
	1	.00	2	.00	-13.66	2127.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1973.11	-9.86	-3684.08	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-13.72	1882.94	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2181.72	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1977.10	-138.33	-3429.34	ISOSTATICOS PRET
62	1	.00	1	.00	-13.72	1882.94	
	1	.00	2	.00	-13.66	2181.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1977.10	-138.33	-3429.34	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-13.72	1937.81	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2236.35	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1976.08	-261.12	-2650.66	ISOSTATICOS PRET
63	1	.00	1	.00	-13.72	1937.81	
	1	.00	2	.00	-13.66	2236.35	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1976.08	-261.12	-2650.66	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-13.72	1992.68	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2290.97	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1968.43	-382.43	-1354.20	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
64	1	.00	1	.00	-13.72	1992.68	
	1	.00	2	.00	-13.66	2290.97	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1968.43	-382.43	-1354.20	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	-13.72	2068.13	
	2	5.50	2	.00	-13.66	2366.07	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-2022.60	-145.82	316.55	ISOSTATICOS PRET
65	1	.00	1	.00	-13.72	2068.13	
	1	.00	2	.00	-13.66	2366.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2682.91	-145.82	788.64	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-13.72	2102.42	
	2	2.50	2	.00	-13.66	2400.21	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2698.84	-16.19	982.40	ISOSTATICOS PRET
66	1	.00	1	.00	65.70	2102.42	
	1	.00	2	.00	75.01	2400.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2698.84	-16.19	982.40	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	65.70	1938.17	
	2	2.50	2	.00	75.01	2212.69	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2721.57	297.43	579.80	ISOSTATICOS PRET
67	1	.00	1	.00	65.70	1938.17	
	1	.00	2	.00	75.01	2212.69	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2050.36	249.48	49.99	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	65.70	1681.94	
	2	3.90	2	.00	75.01	1920.17	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	2	-2069.49	373.43	-1323.52	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	65.70	1681.94	
	1	.00	2	.00	75.01	1920.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2069.49	373.43	-1323.52	ISOSTATICOS PRET
	2	2.60	1	.00	65.70	1511.12	
	2	2.60	2	.00	75.01	1725.15	HIPERESTATICOS P
	2	2.60	2	-2077.42	367.27	-2303.22	ISOSTATICOS PRET
69	1	.00	1	.00	65.70	1511.12	
	1	.00	2	.00	75.01	1725.15	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2077.42	367.27	-2303.22	ISOSTATICOS PRET
	2	3.80	1	.00	65.70	1261.45	
	2	3.80	2	.00	75.01	1440.12	HIPERESTATICOS P
	2	3.80	2	-2170.59	112.23	-3340.07	ISOSTATICOS PRET
70	1	.00	1	.00	65.70	1261.45	
	1	.00	2	.00	75.01	1440.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2170.59	112.23	-3340.07	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	65.70	1051.21	
	2	3.20	2	.00	75.01	1200.10	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2199.18	.00	-3470.48	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
71	1	.00	1	.00	65.70	1051.21	
	1	.00	2	.00	75.01	1200.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2199.18	.00	-3470.48	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	65.70	840.97	
	2	3.20	2	.00	75.01	960.08	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2197.84	-9.77	-3460.58	ISOSTATICOS PRET
72	1	.00	1	.00	65.70	840.97	
	1	.00	2	.00	75.01	960.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2197.84	-9.77	-3460.58	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	65.70	630.73	
	2	3.20	2	.00	75.01	720.06	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2182.51	-42.00	-3349.69	ISOSTATICOS PRET
73	1	.00	1	.00	65.70	630.73	
	1	.00	2	.00	75.01	720.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2182.51	-42.00	-3349.69	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	65.70	420.49	
	2	3.20	2	.00	75.01	480.04	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2166.47	-73.69	-3140.94	ISOSTATICOS PRET
74	1	.00	1	.00	65.70	420.49	
	1	.00	2	.00	75.01	480.04	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2166.47	-73.69	-3140.94	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	65.70	210.24	
	2	3.20	2	.00	75.01	240.02	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2149.75	-104.78	-2837.10	ISOSTATICOS PRET
75	1	.00	1	.00	65.70	210.24	
	1	.00	2	.00	75.01	240.02	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2149.75	-104.78	-2678.67	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	65.70	.00	
	2	3.20	2	.00	75.01	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2134.68	-122.85	-2290.78	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	.657D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.294D+03	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	-.794D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.855D+02	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
22	1	.000D+00	.173D+02	.000D+00
	2	.000D+00	.117D+02	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
27	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	-.357D+01	.000D+00
	2	.000D+00	.298D+01	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
40	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
44	1	.000D+00	-.357D+01	.000D+00
	2	.000D+00	-.748D+01	.000D+00
45	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
48	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
49	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
51	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
52	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5.	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
54	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
55	1	.000D+00	.173D+02	.000D+00
	2	.000D+00	.180D+02	.000D+00
56	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
57	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
58	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
60	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
61	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
62	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
63	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
64	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
65	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
66	1	.000D+00	-.794D+02	.000D+00
	2	.000D+00	-.887D+02	.000D+00

FASE FINAL

Hipótesis 1 : Carga permanente

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE

AUTOR :

DIVISION :

FECHA : 13-09-1999 HORA : 14:54:57

Fichero : AVE1.F2

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	ULT	INC	NUDO INI INI	INC	NUDO FIN FIN	INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	
2	8	1	2	1	3	1	0	1	3.200	0.000	1	
9			9		10		0	1	3.900	0.000	1	
10	11	1	10	1	11	1	0	2	2.500	0.000	1	
12			12		13		0	1	3.500	0.000	1	
13			13		14		0	1	3.000	0.000	1	
14			14		15		0	1	3.000	0.000	1	
15	19	1	15	1	16	1	0	1	4.000	0.000	1	
20			20		21		0	1	5.500	0.000	1	
21	22	1	21	1	22	1	0	2	2.500	0.000	1	
23			23		24		0	1	3.500	0.000	1	
24			24		25		0	1	3.000	0.000	1	
			25		26		0	1	3.000	0.000	1	
	30	1	26	1	27	1	0	1	4.000	0.000	1	
31			31		32		0	1	5.500	0.000	1	
32	33	1	32	1	33	1	0	2	2.500	0.000	1	
34			34		35		0	1	3.500	0.000	1	
35			35		36		0	1	3.000	0.000	1	
36			36		37		0	1	3.000	0.000	1	
37	41	1	37	1	38	1	0	1	4.000	0.000	1	
42			42		43		0	1	5.500	0.000	1	
43	44	1	43	1	44	1	0	2	2.500	0.000	1	
45			45		46		0	1	3.500	0.000	1	
46			46		47		0	1	3.000	0.000	1	
47			47		48		0	1	3.000	0.000	1	
48	52	1	48	1	49	1	0	1	4.000	0.000	1	
53			53		54		0	1	5.500	0.000	1	
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1	
56			56		57		0	1	3.500	0.000	1	
57			57		58		0	1	3.000	0.000	1	
58			58		59		0	1	3.000	0.000	1	
	63	1	59	1	60	1	0	1	4.000	0.000	1	
			64		65		0	1	5.500	0.000	1	
65	66	1	65	1	66	1	0	2	2.500	0.000	1	
67			67		68		0	1	3.900	0.000	1	
68			68		69		0	1	2.600	0.000	1	
69			69		70		0	1	3.800	0.000	1	
70	74	1	70	1	71	1	0	1	3.200	0.000	1	
75			75		76		0	2	3.200	0.000	1	

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

DULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	FIN	INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY
1			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
11			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
22	55	11	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
66	76	10	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	1	75	1	1	0	0.000	0.000	12.000	12.000	0.0
2	1			2	8	0.000	0.000	5.000	-5.000	3.3

IDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.000D+00	.000D+00	-.140D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.541D+00
2	1	.000D+00	-.439D-01	-.131D+00
	2	-.108D-01	.156D+00	.437D+00
3	1	.000D+00	-.812D-01	-.995D-01
	2	-.294D-01	.272D+00	.286D+00
	1	.000D+00	-.106D+00	-.557D-01
	2	-.481D-01	.340D+00	.137D+00
5	1	.000D+00	-.116D+00	-.704D-02
	2	-.669D-01	.361D+00	-.498D-02
6	1	.000D+00	-.111D+00	.393D-01
	2	-.858D-01	.338D+00	-.135D+00
7	1	.000D+00	-.922D-01	.760D-01
	2	-.105D+00	.278D+00	-.236D+00
8	1	.000D+00	-.642D-01	.959D-01
	2	-.123D+00	.192D+00	-.286D+00
9	1	.000D+00	-.334D-01	.916D-01
	2	-.141D+00	.102D+00	-.265D+00
	1	.000D+00	-.541D-02	.432D-01
	2	-.163D+00	.213D-01	-.132D+00
11	1	.000D+00	.000D+00	-.322D-02
	2	-.173D+00	.000D+00	-.360D-01
12	1	.000D+00	-.703D-02	-.498D-01
	2	-.184D+00	.344D-02	.614D-01
13	1	.000D+00	-.339D-01	-.965D-01
	2	-.202D+00	.476D-01	.178D+00
14	1	.000D+00	-.649D-01	-.106D+00
	2	-.218D+00	.108D+00	.213D+00
15	1	.000D+00	-.953D-01	-.937D-01
	2	-.234D+00	.169D+00	.190D+00
16	1	.000D+00	-.125D+00	-.536D-01
	2	-.256D+00	.229D+00	.100D+00
	1	.000D+00	-.136D+00	.619D-03

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	-.277D+00	.247D+00	-.128D-01
18	1	.000D+00	-.125D+00	.546D-01
	2	-.298D+00	.219D+00	-.123D+00
19	1	.000D+00	-.945D-01	.943D-01
	2	-.319D+00	.153D+00	-.196D+00
20	1	.000D+00	-.533D-01	.105D+00
	2	-.340D+00	.716D-01	-.197D+00
21	1	.000D+00	-.654D-02	.481D-01
	2	-.368D+00	-.936D-03	-.408D-01
22	1	.000D+00	.000D+00	.921D-03
	2	-.378D+00	.000D+00	.492D-01
23	1	.000D+00	-.608D-02	-.463D-01
	2	-.389D+00	.236D-01	.138D+00
24	1	.000D+00	-.319D-01	-.942D-01
	2	-.407D+00	.900D-01	.229D+00
25	1	.000D+00	-.624D-01	-.105D+00
	2	-.422D+00	.162D+00	.245D+00
26	1	.000D+00	-.925D-01	-.930D-01
	2	-.438D+00	.231D+00	.206D+00
27	1	.000D+00	-.123D+00	-.537D-01
	2	-.459D+00	.293D+00	.986D-01
28	1	.000D+00	-.134D+00	-.161D-03
	2	-.480D+00	.308D+00	-.275D-01
29	1	.000D+00	-.123D+00	.534D-01
	2	-.501D+00	.272D+00	-.147D+00
30	1	.000D+00	-.927D-01	.928D-01
	2	-.521D+00	.196D+00	-.227D+00
31	1	.000D+00	-.522D-01	.104D+00
	2	-.542D+00	.101D+00	-.233D+00
32	1	.000D+00	-.621D-02	.467D-01
	2	-.571D+00	.744D-02	-.783D-01
3	1	.000D+00	.000D+00	-.324D-03
	2	-.581D+00	.000D+00	.198D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
34	1	.000D+00	-.637D-02	-.474D-01
	2	-.591D+00	.172D-01	.116D+00
35	1	.000D+00	-.325D-01	-.949D-01
	2	-.609D+00	.762D-01	.209D+00
36	1	.000D+00	-.632D-01	-.105D+00
	2	-.625D+00	.143D+00	.227D+00
	1	.000D+00	-.934D-01	-.933D-01
	2	-.641D+00	.207D+00	.191D+00
38	1	.000D+00	-.123D+00	-.537D-01
	2	-.661D+00	.265D+00	.913D-01
39	1	.000D+00	-.134D+00	.511D-08
	2	-.682D+00	.278D+00	-.274D-01
40	1	.000D+00	-.123D+00	.537D-01
	2	-.703D+00	.244D+00	-.140D+00
41	1	.000D+00	-.934D-01	.933D-01
	2	-.723D+00	.171D+00	-.214D+00
42	1	.000D+00	-.527D-01	.104D+00
	2	-.744D+00	.827D-01	-.213D+00
	1	.000D+00	-.637D-02	.474D-01
	2	-.772D+00	.229D-02	-.517D-01
44	1	.000D+00	.000D+00	.324D-03
	2	-.782D+00	.000D+00	.345D-01
45	1	.000D+00	-.621D-02	-.467D-01
	2	-.793D+00	.195D-01	.119D+00
46	1	.000D+00	-.321D-01	-.943D-01
	2	-.811D+00	.803D-01	.216D+00
47	1	.000D+00	-.626D-01	-.105D+00
	2	-.826D+00	.150D+00	.237D+00
48	1	.000D+00	-.927D-01	-.928D-01
	2	-.842D+00	.217D+00	.203D+00
49	1	.000D+00	-.123D+00	-.534D-01
	2	-.862D+00	.279D+00	.102D+00
50	1	.000D+00	-.134D+00	.161D-03

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
	2	-.883D+00	.296D+00	-.193D-01
51	1	.000D+00	-.123D+00	.537D-01
	2	-.904D+00	.264D+00	-.137D+00
52	1	.000D+00	-.925D-01	.930D-01
	2	-.924D+00	.192D+00	-.218D+00
53	1	.000D+00	-.519D-01	.104D+00
	2	-.945D+00	.100D+00	-.226D+00
54	1	.000D+00	-.608D-02	.463D-01
	2	-.973D+00	.878D-02	-.786D-01
55	1	.000D+00	.000D+00	-.921D-03
	2	-.984D+00	.000D+00	.940D-02
56	1	.000D+00	-.654D-02	-.481D-01
	2	-.994D+00	.135D-01	.971D-01
57	1	.000D+00	-.330D-01	-.959D-01
	2	-.101D+01	.656D-01	.189D+00
58	1	.000D+00	-.639D-01	-.106D+00
	2	-.103D+01	.127D+00	.208D+00
59	1	.000D+00	-.945D-01	-.943D-01
	2	-.104D+01	.185D+00	.174D+00
60	1	.000D+00	-.125D+00	-.546D-01
	2	-.106D+01	.236D+00	.759D-01
61	1	.000D+00	-.136D+00	-.619D-03
	2	-.109D+01	.243D+00	-.397D-01
62	1	.000D+00	-.125D+00	.536D-01
	2	-.111D+01	.205D+00	-.147D+00
63	1	.000D+00	-.953D-01	.937D-01
	2	-.113D+01	.132D+00	-.211D+00
64	1	.000D+00	-.543D-01	.106D+00
	2	-.115D+01	.474D-01	-.195D+00
65	1	.000D+00	-.703D-02	.498D-01
	2	-.118D+01	-.142D-01	.256D-03
6	1	.000D+00	.000D+00	.322D-02
	2	-.119D+01	.000D+00	.115D+00

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
67	1	.000D+00	-.541D-02	-.432D-01
	2	-.120D+01	.428D-01	.224D+00
68	1	.000D+00	-.334D-01	-.916D-01
	2	-.122D+01	.155D+00	.330D+00
69	1	.000D+00	-.584D-01	-.972D-01
	2	-.124D+01	.242D+00	.331D+00
	1	.000D+00	-.922D-01	-.760D-01
	2	-.126D+01	.353D+00	.238D+00
71	1	.000D+00	-.111D+00	-.393D-01
	2	-.128D+01	.410D+00	.113D+00
72	1	.000D+00	-.116D+00	.704D-02
	2	-.130D+01	.424D+00	-.282D-01
73	1	.000D+00	-.106D+00	.557D-01
	2	-.131D+01	.391D+00	-.180D+00
74	1	.000D+00	-.812D-01	.995D-01
	2	-.133D+01	.308D+00	-.337D+00
75	1	.000D+00	-.439D-01	.131D+00
	2	-.135D+01	.175D+00	-.493D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.140D+00
	2	-.136D+01	.000D+00	-.599D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MKTN)	
1	1	.00	1	.00	-141.19	.00	
	1	.00	2	.00	-74.02	-3.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2137.12	99.48	-2292.34	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-102.79	390.37	
	2	3.20	2	.00	-74.02	233.54	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2150.71	84.75	-2607.80	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-102.79	390.37	
	1	.00	2	.00	-74.02	233.54	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2150.71	84.75	-2766.30	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-64.39	657.85	
	2	3.20	2	.00	-74.02	470.41	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2165.54	59.51	-3013.03	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-64.39	657.85	
	1	.00	2	.00	-74.02	470.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2165.54	59.51	-3013.03	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-25.99	802.46	
	2	3.20	2	.00	-74.02	707.29	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2179.94	33.88	-3182.63	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-25.99	802.46	
	1	.00	2	.00	-74.02	707.29	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2179.94	33.88	-3182.63	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	12.41	824.18	
	2	3.20	2	.00	-74.02	944.16	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2193.90	7.87	-3273.25	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	12.41	824.18	
	1	.00	2	.00	-74.02	944.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2193.90	7.87	-3273.25	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	50.81	723.03	
	2	3.20	2	.00	-74.02	1181.04	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2191.79	-75.81	-3203.46	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	50.81	723.03	
	1	.00	2	.00	-74.02	1181.04	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2191.79	-75.81	-3203.46	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	89.21	498.99	
	2	3.20	2	.00	-74.02	1417.92	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2153.63	-193.66	-2749.44	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	89.21	498.99	
	1	.00	2	.00	-74.02	1417.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2153.63	-193.66	-2749.44	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	127.61	152.08	
	2	3.20	2	.00	-74.02	1654.79	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2113.96	-277.83	-1955.30	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
8	1	.00	1	.00	127.61	152.08	
	1	.00	2	.00	-74.02	1654.79	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2113.96	-277.83	-1955.30	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	166.01	-317.72	
	2	3.20	2	.00	-74.02	1891.67	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2068.35	-386.28	-844.01	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	166.01	-317.72	
	1	.00	2	.00	-74.02	1891.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2068.35	-386.28	-844.01	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	212.81	-1056.42	
	2	3.90	2	.00	-74.02	2180.36	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	2	-2042.00	-141.25	297.99	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	212.81	-1056.42	
	1	.00	2	.00	-74.02	2180.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2732.70	-141.25	371.96	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	242.81	-1625.95	
	2	2.50	2	.00	-74.02	2365.42	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2706.70	-3.00	568.69	ISOSTATICOS PRET
11	1	.00	1	.00	-239.49	-1625.95	
	1	.00	2	.00	11.62	2365.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2706.70	-3.00	568.69	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-209.49	-1064.72	
	2	2.50	2	.00	11.62	2336.37	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2671.05	230.46	237.45	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	-209.49	-1064.72	
	1	.00	2	.00	11.62	2336.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1997.70	230.46	30.16	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-167.49	-404.99	
	2	3.50	2	.00	11.62	2295.71	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1961.27	350.94	-1126.66	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	-167.49	-404.99	
	1	.00	2	.00	11.62	2295.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1961.27	350.94	-1126.66	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-131.49	43.48	
	2	3.00	2	.00	11.62	2260.86	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1962.50	345.93	-2181.44	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	-131.49	43.48	
	1	.00	2	.00	11.62	2260.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1962.50	345.93	-2181.44	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-95.49	383.96	
	2	3.00	2	.00	11.62	2226.01	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1977.84	231.14	-3074.09	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
15	1	.00	1	.00	-95.49	383.96	
	1	.00	2	.00	11.62	2226.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1977.84	231.14	-3074.09	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-47.49	669.92	
	2	4.00	2	.00	11.62	2179.53	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1979.81	50.26	-3632.82	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	-47.49	669.92	
	1	.00	2	.00	11.62	2179.53	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1979.81	50.26	-3632.82	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.51	763.89	
	2	4.00	2	.00	11.62	2133.06	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1972.66	-7.05	-3696.72	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	.51	763.89	
	1	.00	2	.00	11.62	2133.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1972.66	-7.05	-3696.72	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	48.51	665.86	
	2	-4.00	2	.00	11.62	2086.59	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1957.28	-136.13	-3413.08	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	48.51	665.86	
	1	.00	2	.00	11.62	2086.59	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1957.28	-136.13	-3413.08	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	96.51	375.83	
	2	4.00	2	.00	11.62	2040.12	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1936.41	-254.56	-2622.38	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	96.51	375.83	
	1	.00	2	.00	11.62	2040.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1936.41	-254.56	-2622.38	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	144.51	-106.21	
	2	4.00	2	.00	11.62	1993.65	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1909.97	-369.47	-1346.19	ISOSTATICOS PRET
20	1	.00	1	.00	144.51	-106.21	
	1	.00	2	.00	11.62	1993.65	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1909.97	-369.47	-1346.19	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	210.51	-1082.50	
	2	5.50	2	.00	11.62	1929.75	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-1927.54	-138.76	278.67	ISOSTATICOS PRET
21	1	.00	1	.00	210.51	-1082.50	
	1	.00	2	.00	11.62	1929.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2613.08	-138.76	550.44	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	240.51	-1646.27	
	2	2.50	2	.00	11.62	1900.71	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2609.37	-15.36	742.01	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
22	1	.00	1	.00	-240.13	-1646.27	
	1	.00	2	.00	-.12	1900.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2609.37	-15.36	742.01	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-210.13	-1083.44	
	2	2.50	2	.00	-.12	1901.01	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.03	233.99	454.81	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	-210.13	-1083.44	
	1	.00	2	.00	-.12	1901.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1925.69	233.99	46.15	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-168.13	-421.48	
	2	3.50	2	.00	-.12	1901.43	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1928.35	349.22	-1094.62	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	-168.13	-421.48	
	1	.00	2	.00	-.12	1901.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.35	349.22	-1094.62	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-132.13	28.92	
	2	3.00	2	.00	-.12	1901.80	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1928.93	343.64	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	-132.13	28.92	
	1	.00	2	.00	-.12	1901.80	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.93	343.64	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-96.13	371.31	
	2	3.00	2	.00	-.12	1902.16	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1939.68	228.32	-3012.94	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	-96.13	371.31	
	1	.00	2	.00	-.12	1902.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1939.68	228.32	-3012.94	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-48.13	659.84	
	2	4.00	2	.00	-.12	1902.64	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1945.41	48.18	-3568.64	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	-48.13	659.84	
	1	.00	2	.00	-.12	1902.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1945.41	48.18	-3568.64	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.13	756.37	
	2	4.00	2	.00	-.12	1903.13	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1934.81	-9.72	-3609.98	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	-.13	756.37	
	1	.00	2	.00	-.12	1903.13	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1934.81	-9.72	-3609.98	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	47.87	660.90	
	2	4.00	2	.00	-.12	1903.61	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1925.73	-135.20	-3335.81	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
29	1	.00	1	.00	47.87	660.90	
	1	.00	2	.00	-.12	1903.61	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1925.73	-135.20	-3335.81	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	95.87	373.43	
	2	4.00	2	.00	-.12	1904.10	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1924.12	-255.13	-2573.84	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	95.87	373.43	
	1	.00	2	.00	-.12	1904.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1924.12	-255.13	-2573.84	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	143.87	-106.04	
	2	4.00	2	.00	-.12	1904.58	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1916.04	-373.55	-1306.56	ISOSTATICOS PRET
31	1	.00	1	.00	143.87	-106.04	
	1	.00	2	.00	-.12	1904.58	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1916.04	-373.55	-1306.56	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	209.87	-1078.82	
	2	5.50	2	.00	-.12	1905.25	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-1942.43	-140.51	322.82	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	209.87	-1078.82	
	1	.00	2	.00	-.12	1905.25	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2625.90	-140.51	800.33	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	239.87	-1640.99	
	2	2.50	2	.00	-.12	1905.55	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2620.24	-15.38	981.44	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	-240.00	-1640.99	
	1	.00	2	.00	-3.10	1905.55	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2620.24	-15.38	981.44	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-210.00	-1078.49	
	2	2.50	2	.00	-3.10	1913.29	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2609.83	285.01	587.33	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	-210.00	-1078.49	
	1	.00	2	.00	-3.10	1913.29	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1938.62	237.07	65.76	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-168.00	-416.99	
	2	3.50	2	.00	-3.10	1924.13	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1930.28	348.86	-1079.29	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	-168.00	-416.99	
	1	.00	2	.00	-3.10	1924.13	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1930.28	348.86	-1079.29	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-132.00	33.01	
	2	3.00	2	.00	-3.10	1933.41	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1928.69	342.62	-2124.33	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
36	1	.00	1	.00	-132.00	33.01	
	1	.00	2	.00	-3.10	1933.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.69	342.62	-2124.33	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-96.00	375.01	
	2	3.00	2	.00	-3.10	1942.70	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1929.10	226.66	-2979.11	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	-96.00	375.01	
	1	.00	2	.00	-3.10	1942.70	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1929.10	226.66	-2979.11	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-48.00	663.01	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1955.08	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1920.09	50.57	-3512.83	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	-48.00	663.01	
	1	.00	2	.00	-3.10	1955.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1920.09	50.57	-3512.83	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.00	759.01	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1967.47	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1920.64	-9.60	-3579.28	ISOSTATICOS PRET
39	1	.00	1	.00	.00	759.01	
	1	.00	2	.00	-3.10	1967.47	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1920.64	-9.60	-3579.28	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	48.00	663.01	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1979.85	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1916.50	-133.47	-3322.75	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	48.00	663.01	
	1	.00	2	.00	-3.10	1979.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1916.50	-133.47	-3322.75	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	96.00	375.01	
	2	4.00	2	.00	-3.10	1992.23	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1914.22	-251.59	-2575.17	ISOSTATICOS PRET
41	1	.00	1	.00	96.00	375.01	
	1	.00	2	.00	-3.10	1992.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1914.22	-251.59	-2575.17	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	144.00	-104.99	
	2	4.00	2	.00	-3.10	2004.62	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1905.76	-368.04	-1331.12	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	144.00	-104.99	
	1	.00	2	.00	-3.10	2004.62	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1905.76	-368.04	-1331.12	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	210.00	-1078.49	
	2	5.50	2	.00	-3.10	2021.65	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-1923.05	-137.92	271.19	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
43	1	.00	1	.00	210.00	-1078.49	
	1	.00	2	.00	-3.10	2021.65	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2613.74	-137.92	336.39	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	240.00	-1640.99	
	2	2.50	2	.00	-3.10	2029.38	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.11	-3.72	520.11	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	-239.87	-1640.99	
	1	.00	2	.00	4.38	2029.38	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2611.11	-3.72	520.11	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-209.87	-1078.82	
	2	2.50	2	.00	4.38	2018.42	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.38	220.76	213.26	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	-209.87	-1078.82	
	1	.00	2	.00	4.38	2018.42	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1918.60	220.76	10.07	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-167.87	-417.78	
	2	3.50	2	.00	4.38	2003.08	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1907.72	339.57	-1108.20	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	-167.87	-417.78	
	1	.00	2	.00	4.38	2003.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1907.72	339.57	-1108.20	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-131.87	31.82	
	2	3.00	2	.00	4.38	1989.92	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1911.05	335.23	-2131.31	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	-131.87	31.82	
	1	.00	2	.00	4.38	1989.92	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1911.05	335.23	-2131.31	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-95.87	373.43	
	2	3.00	2	.00	4.38	1976.77	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1926.79	224.66	-2998.67	ISOSTATICOS PRET
48	1	.00	1	.00	-95.87	373.43	
	1	.00	2	.00	4.38	1976.77	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1926.79	224.66	-2998.67	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-47.87	660.90	
	2	4.00	2	.00	4.38	1959.23	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1929.75	50.06	-3546.05	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	-47.87	660.90	
	1	.00	2	.00	4.38	1959.23	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1929.75	50.06	-3546.05	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	.13	756.37	
	2	4.00	2	.00	4.38	1941.69	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1922.93	-6.79	-3610.48	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
50	1	.00	1	.00	.13	756.37	
	1	.00	2	.00	4.38	1941.69	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1922.93	-6.79	-3610.48	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	48.13	659.84	
	2	4.00	2	.00	4.38	1924.16	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1914.63	-132.96	-3345.07	ISOSTATICOS PRET
51	1	.00	1	.00	48.13	659.84	
	1	.00	2	.00	4.38	1924.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1914.63	-132.96	-3345.07	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	96.13	371.31	
	2	4.00	2	.00	4.38	1906.62	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1914.76	-251.53	-2596.85	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	96.13	371.31	
	1	.00	2	.00	4.38	1906.62	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1914.76	-251.53	-2596.85	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	144.13	-109.21	
	2	4.00	2	.00	4.38	1889.08	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1908.36	-369.14	-1345.40	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	144.13	-109.21	
	1	.00	2	.00	4.38	1889.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1908.36	-369.14	-1345.40	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	210.13	-1083.44	
	2	5.50	2	.00	4.38	1864.97	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-1927.53	-138.76	278.69	ISOSTATICOS PRET
54	1	.00	1	.00	210.13	-1083.44	
	1	.00	2	.00	4.38	1864.97	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2613.07	-138.76	550.45	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	240.13	-1646.27	
	2	2.50	2	.00	4.38	1854.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2609.37	-15.32	742.00	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	-240.51	-1646.27	
	1	.00	2	.00	-13.66	1854.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2609.37	-15.32	742.00	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-210.51	-1082.50	
	2	2.50	2	.00	-13.66	1888.14	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2611.03	233.99	454.81	ISOSTATICOS PRET
56	1	.00	1	.00	-210.51	-1082.50	
	1	.00	2	.00	-13.66	1888.14	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1925.69	233.99	46.15	ISOSTATICOS PRET
	2	3.50	1	.00	-168.51	-419.22	
	2	3.50	2	.00	-13.66	1935.93	HIPERESTATICOS P
	2	3.50	2	-1928.34	349.22	-1094.61	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
57	1	.00	1	.00	-168.51	-419.22	
	1	.00	2	.00	-13.66	1935.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.34	349.22	-1094.61	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-132.51	32.30	
	2	3.00	2	.00	-13.66	1976.90	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1928.93	343.66	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
58	1	.00	1	.00	-132.51	32.30	
	1	.00	2	.00	-13.66	1976.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1928.93	343.66	-2142.41	ISOSTATICOS PRET
	2	3.00	1	.00	-96.51	375.83	
	2	3.00	2	.00	-13.66	2017.87	HIPERESTATICOS P
	2	3.00	2	-1940.81	228.44	-3014.69	ISOSTATICOS PRET
59	1	.00	1	.00	-96.51	375.83	
	1	.00	2	.00	-13.66	2017.87	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1940.81	228.44	-3014.69	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-48.51	665.86	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2072.49	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1965.45	49.15	-3605.74	ISOSTATICOS PRET
60	1	.00	1	.00	-48.51	665.86	
	1	.00	2	.00	-13.66	2072.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1965.45	49.15	-3605.74	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	-.51	763.89	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2127.11	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1973.11	-9.86	-3684.08	ISOSTATICOS PRET
61	1	.00	1	.00	-.51	763.89	
	1	.00	2	.00	-13.66	2127.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1973.11	-9.86	-3684.08	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	47.49	669.92	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2181.73	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1977.10	-138.33	-3429.34	ISOSTATICOS PRET
62	1	.00	1	.00	47.49	669.92	
	1	.00	2	.00	-13.66	2181.73	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1977.10	-138.33	-3429.34	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	95.49	383.96	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2236.35	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1976.08	-261.12	-2650.66	ISOSTATICOS PRET
63	1	.00	1	.00	95.49	383.96	
	1	.00	2	.00	-13.66	2236.35	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1976.08	-261.12	-2650.66	ISOSTATICOS PRET
	2	4.00	1	.00	143.49	-94.01	
	2	4.00	2	.00	-13.66	2290.97	HIPERESTATICOS P
	2	4.00	2	-1968.43	-382.43	-1354.20	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
64	1	.00	1	.00	143.49	-94.01	
	1	.00	2	.00	-13.66	2290.97	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-1968.43	-382.43	-1354.20	ISOSTATICOS PRET
	2	5.50	1	.00	209.49	-1064.72	
	2	5.50	2	.00	-13.66	2366.07	HIPERESTATICOS P
	2	5.50	2	-2022.60	-145.82	316.55	ISOSTATICOS PRET
65	1	.00	1	.00	209.49	-1064.72	
	1	.00	2	.00	-13.66	2366.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2682.91	-145.82	788.64	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	239.49	-1625.95	
	2	2.50	2	.00	-13.66	2400.21	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2698.84	-16.19	982.40	ISOSTATICOS PRET
66	1	.00	1	.00	-242.81	-1625.95	
	1	.00	2	.00	75.01	2400.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2698.84	-16.19	982.40	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-212.81	-1056.42	
	2	2.50	2	.00	75.01	2212.69	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	2	-2721.57	297.43	579.80	ISOSTATICOS PRET
67	1	.00	1	.00	-212.81	-1056.42	
	1	.00	2	.00	75.01	2212.69	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2050.36	249.48	49.99	ISOSTATICOS PRET
	2	3.90	1	.00	-166.01	-317.72	
	2	3.90	2	.00	75.01	1920.17	HIPERESTATICOS P
	2	3.90	2	-2069.49	373.43	-1323.52	ISOSTATICOS PRET
	1	.00	1	.00	-166.01	-317.72	
	1	.00	2	.00	75.01	1920.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2069.49	373.43	-1323.52	ISOSTATICOS PRET
	2	2.60	1	.00	-134.81	73.35	
	2	2.60	2	.00	75.01	1725.15	HIPERESTATICOS P
	2	2.60	2	-2077.42	367.27	-2303.22	ISOSTATICOS PRET
69	1	.00	1	.00	-134.81	73.35	
	1	.00	2	.00	75.01	1725.15	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2077.42	367.27	-2303.22	ISOSTATICOS PRET
	2	3.80	1	.00	-89.21	498.99	
	2	3.80	2	.00	75.01	1440.12	HIPERESTATICOS P
	2	3.80	2	-2170.59	112.23	-3340.07	ISOSTATICOS PRET
70	1	.00	1	.00	-89.21	498.99	
	1	.00	2	.00	75.01	1440.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2170.59	112.23	-3340.07	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-50.81	723.03	
	2	3.20	2	.00	75.01	1200.10	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2199.18	.00	-3470.48	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
71	1	.00	1	.00	-50.81	723.03	
	1	.00	2	.00	75.01	1200.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2199.18	.00	-3470.48	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-12.41	824.18	
	2	3.20	2	.00	75.01	960.08	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2197.84	-9.77	-3460.58	ISOSTATICOS PRET
72	1	.00	1	.00	-12.41	824.18	
	1	.00	2	.00	75.01	960.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2197.84	-9.77	-3460.58	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	25.99	802.46	
	2	3.20	2	.00	75.01	720.06	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2182.51	-42.00	-3349.69	ISOSTATICOS PRET
73	1	.00	1	.00	25.99	802.46	
	1	.00	2	.00	75.01	720.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2182.51	-42.00	-3349.69	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	64.39	657.85	
	2	3.20	2	.00	75.01	480.04	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2166.47	-73.69	-3140.94	ISOSTATICOS PRET
74	1	.00	1	.00	64.39	657.85	
	1	.00	2	.00	75.01	480.04	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2166.47	-73.69	-3140.94	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	102.79	390.37	
	2	3.20	2	.00	75.01	240.02	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2149.75	-104.78	-2837.10	ISOSTATICOS PRET
75	1	.00	1	.00	102.79	390.37	
	1	.00	2	.00	75.01	240.02	HIPERESTATICOS P
	1	.00	2	-2149.75	-104.78	-2678.67	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	141.19	.00	
	2	3.20	2	.00	75.01	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	2	-2134.68	-122.85	-2290.78	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	.141D+03	.000D+00
	2	-.500D+01	.790D+02	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	.482D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.856D+02	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
17	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
22	1	.000D+00	.481D+03	.000D+00
	2	.000D+00	.117D+02	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
27	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	.480D+03	.000D+00
	2	.000D+00	.298D+01	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
40	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
44	1	.000D+00	.480D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.748D+01	.000D+00
45	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
48	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
49	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
50	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
51	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
52	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
53	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
54	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
55	1	.000D+00	.481D+03	.000D+00
	2	.000D+00	.180D+02	.000D+00
56	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
57	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
58	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
59	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
60	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
61	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
62	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
63	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
64	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
65	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
66	1	.000D+00	.482D+03	.000D+00
	2	.000D+00	-.887D+02	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
67	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
68	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
69	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
70	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
71	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
72	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
73	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
74	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
75	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
	2	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.141D+03	.000D+00
	2	.000D+00	.750D+02	.000D+00

IBM

Ordenador Personal

```
íèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèè¸
°   P R O G R A M A    °
°                      °
°      P U E N T E     °
ÁèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèèÙ
```

CALCULO DE TABLEROS CONTINUOS DE PUENTE

(C) Copyright J.Diaz del Valle, 1985

P R O Y E C T O : VIADUCTO PARA EL AVE

Referencia ..... :

Fecha ..... :

G E O M E T R I A D E L P U E N T E

NUMERO DE VANOS ..... = 7

LONGITUD DEL VANO Nº 1 = 32.000

LONGITUD DEL VANO Nº 2 = 40.000

LONGITUD DEL VANO Nº 3 = 40.000

LONGITUD DEL VANO Nº 4 = 40.000

LONGITUD DEL VANO Nº 5 = 40.000

LONGITUD DEL VANO Nº 6 = 40.000

LONGITUD DEL VANO Nº 7 = 32.000

TODOS LOS VANOS TIENEN LA MISMA SECCION

GEOMETRIA DE LA SECCION Nº1 DEL VANO Nº 1

NUMERO DE VERTICES DEL CONTORNO EXTERIOR DE LA SECCION .. = 9

NUMERO DE VERTICES DEL HUECO Nº 1 ..... = 9

COORDENADAS DEL CONTORNO EXTERIOR EN SENTIDO HORARIO :
(La distancia entre el nudo Nº 1 y el nudo Nº 3 es el ANCHO)

ABSCISA DEL VERTICE Nº 1	=	-7.000
ORDENADA DEL VERTICE Nº 1	=	3.200
ABSCISA DEL VERTICE Nº 2	=	0.000
ORDENADA DEL VERTICE Nº 2	=	3.340
ABSCISA DEL VERTICE Nº 3	=	7.000
ORDENADA DEL VERTICE Nº 3	=	3.200
ABSCISA DEL VERTICE Nº 4	=	7.000
ORDENADA DEL VERTICE Nº 4	=	3.000
ABSCISA DEL VERTICE Nº 5	=	3.311
ORDENADA DEL VERTICE Nº 5	=	2.825
ABSCISA DEL VERTICE Nº 6	=	2.630
ORDENADA DEL VERTICE Nº 6	=	0.000
ABSCISA DEL VERTICE Nº 7	=	-2.630
ORDENADA DEL VERTICE Nº 7	=	0.000
ABSCISA DEL VERTICE Nº 8	=	-3.311
ORDENADA DEL VERTICE Nº 8	=	2.825
ABSCISA DEL VERTICE Nº 9	=	-7.000
ORDENADA DEL VERTICE Nº 9	=	3.000

COORDENADAS DEL HUECO Nº 1 EN SENTIDO HORARIO :

ABSCISA DEL VERTICE Nº10	=	0.000
ORDENADA DEL VERTICE Nº10	=	3.040
ABSCISA DEL VERTICE Nº11	=	2.597
ORDENADA DEL VERTICE Nº11	=	2.827
ABSCISA DEL VERTICE Nº12	=	2.706
ORDENADA DEL VERTICE Nº12	=	2.665
ABSCISA DEL VERTICE Nº13	=	2.185
ORDENADA DEL VERTICE Nº13	=	0.500
ABSCISA DEL VERTICE Nº14	=	1.785
ORDENADA DEL VERTICE Nº14	=	0.350
ABSCISA DEL VERTICE Nº15	=	-1.785
ORDENADA DEL VERTICE Nº15	=	0.350
ABSCISA DEL VERTICE Nº16	=	-2.185
ORDENADA DEL VERTICE Nº16	=	0.500
ABSCISA DEL VERTICE Nº17	=	-2.706
ORDENADA DEL VERTICE Nº17	=	2.665
ABSCISA DEL VERTICE Nº18	=	-2.597
ORDENADA DEL VERTICE Nº18	=	2.827

SECCION DE COMIENZO DEL ALIGERAMIENTO ..... = 2

SECCION FINAL DEL ALIGERAMIENTO ..... = 20

MODULO DE ELASTICIDAD (POR DEFECTO 3500000 t/m») ..... = 3800000.

CARACTERISTICAS MECANICAS DE LAS SECCIONES DEL PUENTE

VA.	SEC.	AREA (m»)	INERCIA (m4)	V (m.)	V' (m.)	CANTO (m.)	ANCHO (m.)	C (m.)	C' (m.)	RDTO.
1	1	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
1	2	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	3	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	4	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	5	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	6	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	7	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	8	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
	9	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
	10	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	11	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	12	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	13	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	14	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	15	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	16	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	17	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	18	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	19	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	20	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
1	21	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
2	1	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
2	2	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	3	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	4	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	5	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
	6	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
	7	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	8	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	9	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	10	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	11	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	12	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	13	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	14	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	15	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	16	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	17	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	18	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	19	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	20	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
2	21	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
3	1	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
3	2	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	3	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	4	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	5	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557

VA.	SEC.	AREA (m»)	INERCIA (m4)	V (m.)	V' (m.)	CANTO (m.)	ANCHO (m.)	C (m.)	C' (m.)	RDTO.
3	6	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	7	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	8	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	9	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	10	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	11	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	12	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	13	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	14	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	15	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	16	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
	17	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	18	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	19	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	20	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
3	21	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
4	1	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
4	2	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	3	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	4	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	5	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	6	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	7	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	8	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	9	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	10	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	11	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	12	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	13	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
	14	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	15	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	16	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	17	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	18	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	19	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	20	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
4	21	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
5	1	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
5	2	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	3	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	4	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	5	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	6	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	7	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	8	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	9	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	10	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	11	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	12	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5	13	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557

VA.SEC.	AREA (m»)	INERCIA (m4)	V (m.)	V' (m.)	CANTO (m.)	ANCHO (m.)	C (m.)	C' (m.)	RDTO.
5 14	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5 15	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5 16	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5 17	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5 18	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5 19	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5 20	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
5 21	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
6 1	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
6 2	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 3	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 4	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 5	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 6	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 7	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 8	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 9	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 10	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 11	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 12	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 13	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 14	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 15	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 16	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 17	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 18	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 19	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 20	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
6 21	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
7 1	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357
7 2	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 3	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 4	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 5	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 6	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 7	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 8	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 9	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 10	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 11	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 12	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 13	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 14	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 15	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 16	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 17	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 18	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 19	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 20	9.771	14.241	1.255	-2.085	3.340	14.000	0.699	1.161	0.557
7 21	22.368	21.954	1.474	-1.866	3.340	14.000	0.526	0.666	0.357

PROGRAMA PUENTE . VIADUCTO PARA EL AVE . . PAG 6

VA.SEC.	AREA (m»)	INERCIA (m4)	V (m.)	V' (m.)	CANTO (m.)	ANCHO (m.)	C (m.)	C' (m.)	RDTO.

A C C I O N E S S O B R E E L P U E N T E

PESO ESPECIFICO DEL HORMIGON EN T/M3 ..... = 2.500

SUPERESTRUCTURA S.E.= X(t/m)+ANCHO*Y(t/m») :
X en t/m ..... = 2.320
Y en t/m» ..... = 0.000

SOBRECARGA UNIFORME = q(t/m»)*(ANCHO+SOBREANCHO) :
q en t/m» ..... = 1.634
SOBREANCHO (puede ser >,<,= a cero) ..... = 0.000

PASEO DEL CARRO :
ABSCISA INICIAL DE LA RUEDA IZQUIERDA ..... = 0.000
ABSCISA FINAL DE LA RUEDA IZQUIERDA ..... =261.000
SALTO DE LA RUEDA IZQUIERDA DEL CARRO ..... = 1.000
TIPO DE CARRO (Poner 0 si es el standar, y 1 en otro caso): 1
NUMERO DE EJES DEL CARRO ..... =15
CARGA EN EL EJE Nº 1 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 2 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 3 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 4 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 5 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 6 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 7 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 8 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº 9 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº10 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº11 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº12 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº13 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº14 ..... = 9.280
CARGA EN EL EJE Nº15 ..... = 9.280
SEPARACION ENTRE LOS EJES 1 y 2 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 2 y 3 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 3 y 4 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 4 y 5 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 5 y 6 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 6 y 7 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 7 y 8 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 8 y 9 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 9 y 10 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 10 y 11 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 11 y 12 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 12 y 13 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 13 y 14 ..... = 2.000
SEPARACION ENTRE LOS EJES 14 y 15 ..... = 2.000

COEF. DE EXCENTRICIDAD DE FLEXION EN EL VANO Nº 1 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE CORTANTE EN EL VANO Nº 1 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE FLEXION EN EL VANO Nº 2 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE CORTANTE EN EL VANO Nº 2 ..... = 1.000

COEF. DE EXCENTRICIDAD DE FLEXION EN EL VANO Nº 3 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE CORTANTE EN EL VANO Nº 3 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE FLEXION EN EL VANO Nº 4 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE CORTANTE EN EL VANO Nº 4 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE FLEXION EN EL VANO Nº 5 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE CORTANTE EN EL VANO Nº 5 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE FLEXION EN EL VANO Nº 6 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE CORTANTE EN EL VANO Nº 6 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE FLEXION EN EL VANO Nº 7 ..... = 1.000
COEF. DE EXCENTRICIDAD DE CORTANTE EN EL VANO Nº 7 ..... = 1.000

PONER 1 SI HAY GRADIENTE TERMICO. SINO PONER 0 ..... : 0

PONER 1 SI HAY DESCENSO DE APOYOS. SINO PONER 0 ..... : 1
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 1 ..... = 0.000
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 2 ..... = 0.000
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 3 ..... = 0.000
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 4 ..... = 0.000
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 5 ..... = 0.000
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 6 ..... = 0.000
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 7 ..... = 0.000
DESCENSO EN METROS DEL APOYO Nº 8 ..... = 0.010

MATRIZ DE FLEXIBILIDAD

4.357E-07	1.232E-07	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
1.232E-07	4.841E-07	1.232E-07	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
0.000E+00	1.232E-07	4.841E-07	1.232E-07	0.000E+00	0.000E+00
0.000E+00	0.000E+00	1.232E-07	4.841E-07	1.232E-07	0.000E+00
0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.232E-07	4.841E-07	1.232E-07
0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00	1.232E-07	4.357E-07

MATRIZ INVERSA DE FLEXIBILIDAD

2.488E+06	-6.804E+05	1.861E+05	-5.090E+04	1.396E+04	-3.947E+03
-6.804E+05	2.406E+06	-6.581E+05	1.800E+05	-4.937E+04	1.396E+04
1.861E+05	-6.581E+05	2.400E+06	-6.566E+05	1.800E+05	-5.090E+04
-5.090E+04	1.800E+05	-6.566E+05	2.400E+06	-6.581E+05	1.861E+05
1.396E+04	-4.937E+04	1.800E+05	-6.581E+05	2.406E+06	-6.804E+05
-3.947E+03	1.396E+04	-5.090E+04	1.861E+05	-6.804E+05	2.488E+06

LINEAS DE INFLUENCIA EN APOYOS INTERMEDIOS

L.I. DEBIDAS A UNA FUERZA UNIDAD:

FUERZA EN VANO	EN SECC.	Mf EN APOYO2	Mf EN APOYO3	Mf EN APOYO4	Mf EN APOYO5	Mf EN APOYO6	Mf EN APOYO7
1	1	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000
1	2	-0.391	0.107	-0.029	0.008	-0.002	0.001
1	3	-0.777	0.212	-0.058	0.016	-0.004	0.001
1	4	-1.150	0.315	-0.086	0.024	-0.006	0.002
1	5	-1.506	0.412	-0.113	0.031	-0.008	0.002
1	6	-1.839	0.503	-0.138	0.038	-0.010	0.003
1	7	-2.142	0.586	-0.160	0.044	-0.012	0.003
1	8	-2.409	0.659	-0.180	0.049	-0.014	0.004
1	9	-2.636	0.721	-0.197	0.054	-0.015	0.004
1	10	-2.815	0.770	-0.211	0.058	-0.016	0.004
1	11	-2.942	0.805	-0.220	0.060	-0.017	0.005
1	12	-3.010	0.823	-0.225	0.062	-0.017	0.005
1	13	-3.012	0.824	-0.225	0.062	-0.017	0.005
1	14	-2.945	0.805	-0.220	0.060	-0.017	0.005
1	15	-2.801	0.766	-0.210	0.057	-0.016	0.004
1	16	-2.574	0.704	-0.193	0.053	-0.014	0.004
1	17	-2.259	0.618	-0.169	0.046	-0.013	0.004
1	18	-1.850	0.506	-0.138	0.038	-0.010	0.003
1	19	-1.341	0.367	-0.100	0.027	-0.008	0.002
1	20	-0.727	0.199	-0.054	0.015	-0.004	0.001
1	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	2	-0.968	-0.281	0.077	-0.021	0.006	-0.002
2	3	-1.764	-0.601	0.164	-0.045	0.012	-0.003
2	4	-2.400	-0.948	0.259	-0.071	0.019	-0.005
2	5	-2.887	-1.311	0.359	-0.098	0.027	-0.008
2	6	-3.236	-1.679	0.459	-0.126	0.034	-0.010
2	7	-3.461	-2.040	0.558	-0.153	0.042	-0.012
2	8	-3.572	-2.383	0.652	-0.178	0.049	-0.014
2	9	-3.580	-2.697	0.738	-0.202	0.055	-0.016
2	10	-3.499	-2.969	0.812	-0.222	0.061	-0.017
2	11	-3.339	-3.189	0.872	-0.239	0.065	-0.018
2	12	-3.113	-3.346	0.915	-0.250	0.069	-0.019
2	13	-2.831	-3.427	0.937	-0.256	0.070	-0.020
2	14	-2.506	-3.421	0.936	-0.256	0.070	-0.020
2	15	-2.149	-3.318	0.907	-0.248	0.068	-0.019
2	16	-1.773	-3.105	0.849	-0.232	0.064	-0.018
2	17	-1.388	-2.771	0.758	-0.207	0.057	-0.016
2	18	-1.007	-2.305	0.631	-0.172	0.047	-0.013
2	19	-0.640	-1.696	0.464	-0.127	0.035	-0.010
2	20	-0.301	-0.931	0.255	-0.070	0.019	-0.005
2	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	2	0.265	-0.937	-0.290	0.079	-0.022	0.006

		FUERZA EN VANO		Mf EN SECC.	Mf EN APOYO2		Mf EN APOYO3
3	3	0.483	-1.707	-0.616	0.169	-0.046	0.013
3	4	0.656	-2.321	-0.969	0.265	-0.073	0.021
3	5	0.789	-2.792	-1.337	0.366	-0.100	0.028
3	6	0.885	-3.131	-1.708	0.467	-0.128	0.036
3	7	0.947	-3.348	-2.071	0.567	-0.155	0.044
3	8	0.977	-3.455	-2.415	0.661	-0.181	0.051
3	9	0.979	-3.463	-2.729	0.746	-0.205	0.058
3	10	0.957	-3.385	-3.000	0.821	-0.225	0.064
3	11	0.913	-3.230	-3.219	0.881	-0.241	0.068
3	12	0.851	-3.011	-3.373	0.923	-0.253	0.072
3	13	0.774	-2.739	-3.452	0.944	-0.259	0.073
3	14	0.685	-2.424	-3.444	0.942	-0.258	0.073
3	15	0.588	-2.079	-3.337	0.913	-0.250	0.071
3	16	0.485	-1.715	-3.121	0.854	-0.234	0.066
3	17	0.380	-1.343	-2.784	0.761	-0.209	0.059
3	18	0.275	-0.974	-2.314	0.633	-0.174	0.049
3	19	0.175	-0.619	-1.701	0.465	-0.128	0.036
3	20	0.082	-0.291	-0.934	0.255	-0.070	0.020
3	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	2	-0.072	0.256	-0.934	-0.290	0.080	-0.022
4	3	-0.132	0.467	-1.702	-0.618	0.169	-0.048
4	4	-0.180	0.635	-2.315	-0.971	0.266	-0.075
4	5	-0.216	0.764	-2.785	-1.339	0.367	-0.104
4	6	-0.242	0.856	-3.123	-1.710	0.469	-0.133
4	7	-0.259	0.916	-3.339	-2.074	0.569	-0.161
4	8	-0.267	0.945	-3.446	-2.418	0.663	-0.187
4	9	-0.268	0.947	-3.455	-2.732	0.749	-0.212
4	10	-0.262	0.926	-3.376	-3.003	0.824	-0.233
4	11	-0.250	0.883	-3.222	-3.222	0.883	-0.250
4	12	-0.233	0.824	-3.003	-3.376	0.926	-0.262
4	13	-0.212	0.749	-2.732	-3.455	0.947	-0.268
4	14	-0.187	0.663	-2.418	-3.446	0.945	-0.267
4	15	-0.161	0.569	-2.074	-3.339	0.916	-0.259
4	16	-0.133	0.469	-1.710	-3.123	0.856	-0.242
4	17	-0.104	0.367	-1.339	-2.785	0.764	-0.216
4	18	-0.075	0.266	-0.971	-2.315	0.635	-0.180
4	19	-0.048	0.169	-0.618	-1.702	0.467	-0.132
4	20	-0.022	0.080	-0.290	-0.934	0.256	-0.072
4	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	2	0.020	-0.070	0.255	-0.934	-0.291	0.082
5	3	0.036	-0.128	0.465	-1.701	-0.619	0.175
5	4	0.049	-0.174	0.633	-2.314	-0.974	0.275
5	5	0.059	-0.209	0.761	-2.784	-1.343	0.380
5	6	0.066	-0.234	0.854	-3.121	-1.715	0.485
5	7	0.071	-0.250	0.913	-3.337	-2.079	0.588
5	8	0.073	-0.258	0.942	-3.444	-2.424	0.685
5	9	0.073	-0.259	0.944	-3.452	-2.739	0.774
5	10	0.072	-0.253	0.923	-3.373	-3.011	0.851

		FUERZA EN VANO		Mf EN SECC.	Mf EN APOYO2		Mf EN APOYO3
5	11	0.068	-0.241	0.881	-3.219	-3.230	0.913
5	12	0.064	-0.225	0.821	-3.000	-3.385	0.957
5	13	0.058	-0.205	0.746	-2.729	-3.463	0.979
5	14	0.051	-0.181	0.661	-2.415	-3.455	0.977
5	15	0.044	-0.155	0.567	-2.071	-3.348	0.947
5	16	0.036	-0.128	0.467	-1.708	-3.131	0.885
5	17	0.028	-0.100	0.366	-1.337	-2.792	0.789
5	18	0.021	-0.073	0.265	-0.969	-2.321	0.656
5	19	0.013	-0.046	0.169	-0.616	-1.707	0.483
5	20	0.006	-0.022	0.079	-0.290	-0.937	0.265
5	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	2	-0.005	0.019	-0.070	0.255	-0.931	-0.301
6	3	-0.010	0.035	-0.127	0.464	-1.696	-0.640
6	4	-0.013	0.047	-0.172	0.631	-2.305	-1.007
6	5	-0.016	0.057	-0.207	0.758	-2.771	-1.388
6	6	-0.018	0.064	-0.232	0.849	-3.105	-1.773
6	7	-0.019	0.068	-0.248	0.907	-3.318	-2.149
6	8	-0.020	0.070	-0.256	0.936	-3.421	-2.506
6	9	-0.020	0.070	-0.256	0.937	-3.427	-2.831
6	10	-0.019	0.069	-0.250	0.915	-3.346	-3.113
6	11	-0.018	0.065	-0.239	0.872	-3.189	-3.339
6	12	-0.017	0.061	-0.222	0.812	-2.969	-3.499
6	13	-0.016	0.055	-0.202	0.738	-2.697	-3.580
6	14	-0.014	0.049	-0.178	0.652	-2.383	-3.572
6	15	-0.012	0.042	-0.153	0.558	-2.040	-3.461
6	16	-0.010	0.034	-0.126	0.459	-1.679	-3.236
6	17	-0.008	0.027	-0.098	0.359	-1.311	-2.887
6	18	-0.005	0.019	-0.071	0.259	-0.948	-2.400
6	19	-0.003	0.012	-0.045	0.164	-0.601	-1.764
6	20	-0.002	0.006	-0.021	0.077	-0.281	-0.968
6	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	1	0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000
7	2	0.001	-0.004	0.015	-0.054	0.199	-0.727
7	3	0.002	-0.008	0.027	-0.100	0.367	-1.341
7	4	0.003	-0.010	0.038	-0.138	0.506	-1.850
7	5	0.004	-0.013	0.046	-0.169	0.618	-2.259
7	6	0.004	-0.014	0.053	-0.193	0.704	-2.574
7	7	0.004	-0.016	0.057	-0.210	0.766	-2.801
7	8	0.005	-0.017	0.060	-0.220	0.805	-2.945
7	9	0.005	-0.017	0.062	-0.225	0.824	-3.012
7	10	0.005	-0.017	0.062	-0.225	0.823	-3.010
7	11	0.005	-0.017	0.060	-0.220	0.805	-2.942
7	12	0.004	-0.016	0.058	-0.211	0.770	-2.815
7	13	0.004	-0.015	0.054	-0.197	0.721	-2.636
7	14	0.004	-0.014	0.049	-0.180	0.659	-2.409
7	15	0.003	-0.012	0.044	-0.160	0.586	-2.142
7	16	0.003	-0.010	0.038	-0.138	0.503	-1.839
7	17	0.002	-0.008	0.031	-0.113	0.412	-1.506
7	18	0.002	-0.006	0.024	-0.086	0.315	-1.150

		FUERZA EN VANO	EN SECC.	Mf EN APOYO2	Mf EN APOYO3		
7	19	0.001	-0.004	0.016	-0.058	0.212	-0.777
7	20	0.001	-0.002	0.008	-0.029	0.107	-0.391
7	21	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

L.I. DEBIDAS A UN VANO CARGADO UNIFORMEMENTE:

VANO CARGADO	Mf EN APOYO2	Mf EN APOYO3	Mf EN APOYO4	Mf EN APOYO5	Mf EN APOYO6	Mf EN APOYO7
1	-62.759	17.165	-4.695	1.284	-0.352	0.100
2	-89.051	-85.046	23.261	-6.363	1.745	-0.493
3	24.356	-86.141	-85.843	23.483	-6.439	1.821
4	-6.661	23.559	-85.919	-85.919	23.559	-6.661
5	1.821	-6.439	23.483	-85.843	-86.141	24.356
6	-0.493	1.745	-6.363	23.261	-85.046	-89.051
7	0.100	-0.352	1.284	-4.695	17.165	-62.759

ESFUERZOS DEBIDOS AL PESO PROPIO (PP) Y A LA SUPERESTRUCTURA (SE)

VANO	SECC.	Mf (PP) (txm)	Q (PP) (t.)	Mf (SE) (txm)	Q (SE) (t.)
1	1	0.00	314.07	0.00	27.52
1	2	451.08	249.79	41.07	23.81
1	3	819.48	210.71	76.20	20.10
1	4	1125.34	171.62	105.39	16.39
1	5	1368.67	132.54	128.64	12.68
1	6	1549.46	93.45	145.95	8.96
1	7	1667.72	54.37	157.33	5.25
1	8	1723.44	15.29	162.76	1.54
1	9	1716.63	-23.80	162.25	-2.17
1	10	1647.28	-62.88	155.81	-5.88
1	11	1515.41	-101.97	143.43	-9.60
1	12	1320.99	-141.05	125.10	-13.31
1	13	1064.04	-180.13	100.84	-17.02
1	14	744.56	-219.22	70.64	-20.73
1	15	362.55	-258.30	34.50	-24.44
1	16	-82.01	-297.39	-7.58	-28.16
1	17	-589.09	-336.47	-55.60	-31.87
1	18	-1158.71	-375.55	-109.56	-35.58
1	19	-1790.87	-414.64	-169.46	-39.29
1	20	-2485.55	-453.72	-235.29	-43.00
1	21	-3262.93	-518.00	-307.07	-46.72
2	1	-3262.93	518.31	-307.07	46.24
2	2	-2306.66	437.96	-219.24	41.60
2	3	-1479.60	389.11	-140.68	36.96
2	4	-750.24	340.25	-71.41	32.32
2	5	-118.60	291.40	-11.41	27.68
2	6	415.34	242.54	39.30	23.04
2	7	851.57	193.69	80.73	18.40
2	8	1190.08	144.83	112.89	13.76
2	9	1430.89	95.98	135.76	9.12
2	10	1573.98	47.12	149.35	4.48
2	11	1619.37	-1.73	153.67	-0.16
2	12	1567.05	-50.59	148.70	-4.80
2	13	1417.02	-99.44	134.45	-9.44
2	14	1169.27	-148.30	110.93	-14.08
2	15	823.82	-197.15	78.12	-18.72
2	16	380.66	-246.01	36.03	-23.36
2	17	-160.22	-294.86	-15.33	-28.00
2	18	-798.80	-343.72	-75.98	-32.64
2	19	-1535.09	-392.57	-145.90	-37.28
2	20	-2369.09	-441.43	-225.11	-41.92
2	21	-3332.30	-521.78	-313.60	-46.56
3	1	-3332.30	520.48	-313.60	46.44
3	2	-2371.68	440.14	-225.35	41.80
3	3	-1540.26	391.28	-146.39	37.16
3	4	-806.56	342.43	-76.71	32.52
3	5	-170.56	293.57	-16.31	27.88

VANO	SECC.	Mf (PP) (txm)	Q (PP) (t.)	Mf (SE) (txm)	Q (SE) (t.)
3	6	367.73	244.72	34.82	23.24
3	7	808.30	195.86	76.66	18.60
3	8	1151.17	147.01	109.22	13.96
3	9	1396.33	98.15	132.51	9.32
3	10	1543.78	49.30	146.51	4.68
3	11	1593.51	0.44	151.23	0.04
3	12	1545.54	-48.41	146.68	-4.60
3	13	1399.86	-97.27	132.84	-9.24
3	14	1156.47	-146.12	109.72	-13.88
3	15	815.36	-194.98	77.33	-18.52
3	16	376.55	-243.83	35.65	-23.16
3	17	-159.97	-292.69	-15.31	-27.80
3	18	-794.20	-341.54	-75.55	-32.44
3	19	-1526.14	-390.40	-145.06	-37.08
3	20	-2355.79	-439.25	-223.86	-41.72
3	21	-3314.65	-519.60	-311.94	-46.36
4	1	-3314.65	520.04	-311.94	46.40
4	2	-2354.91	439.69	-223.78	41.76
4	3	-1524.38	390.84	-144.90	37.12
4	4	-791.55	341.98	-75.30	32.48
4	5	-156.44	293.13	-14.98	27.84
4	6	380.97	244.27	36.06	23.20
4	7	820.66	195.42	77.82	18.56
4	8	1162.65	146.56	110.30	13.92
4	9	1406.92	97.71	133.50	9.28
4	10	1553.48	48.85	147.42	4.64
4	11	1602.34	0.00	152.06	0.00
4	12	1553.48	-48.85	147.42	-4.64
4	13	1406.92	-97.71	133.50	-9.28
4	14	1162.65	-146.56	110.30	-13.92
4	15	820.66	-195.42	77.82	-18.56
4	16	380.97	-244.27	36.06	-23.20
4	17	-156.44	-293.13	-14.98	-27.84
4	18	-791.55	-341.98	-75.30	-32.48
4	19	-1524.38	-390.84	-144.90	-37.12
4	20	-2354.91	-439.69	-223.78	-41.76
4	21	-3314.65	-520.04	-311.94	-46.40
5	1	-3314.65	519.60	-311.94	46.36
5	2	-2355.79	439.25	-223.86	41.72
5	3	-1526.14	390.40	-145.06	37.08
5	4	-794.20	341.54	-75.55	32.44
5	5	-159.97	292.69	-15.31	27.80
5	6	376.55	243.83	35.65	23.16
5	7	815.37	194.98	77.33	18.52
5	8	1156.47	146.12	109.72	13.88
5	9	1399.86	97.27	132.84	9.24
5	10	1545.54	48.41	146.68	4.60
5	11	1593.51	-0.44	151.23	-0.04
5	12	1543.78	-49.30	146.51	-4.68
5	13	1396.33	-98.15	132.51	-9.32

VANO	SECC.	Mf (PP) (txm)	Q (PP) (t.)	Mf (SE) (txm)	Q (SE) (t.)
5	14	1151.17	-147.01	109.22	-13.96
5	15	808.30	-195.86	76.66	-18.60
5	16	367.73	-244.72	34.82	-23.24
5	17	-170.56	-293.57	-16.31	-27.88
5	18	-806.56	-342.43	-76.71	-32.52
5	19	-1540.26	-391.28	-146.39	-37.16
5	20	-2371.68	-440.14	-225.35	-41.80
5	21	-3332.30	-520.48	-313.60	-46.44
6	1	-3332.30	521.78	-313.60	46.56
6	2	-2369.09	441.43	-225.11	41.92
6	3	-1535.09	392.57	-145.90	37.28
6	4	-798.80	343.72	-75.98	32.64
6	5	-160.22	294.86	-15.33	28.00
6	6	380.66	246.01	36.03	23.36
6	7	823.82	197.15	78.12	18.72
6	8	1169.27	148.30	110.93	14.08
6	9	1417.01	99.44	134.45	9.44
6	10	1567.05	50.59	148.70	4.80
6	11	1619.37	1.73	153.67	0.16
6	12	1573.99	-47.12	149.35	-4.48
6	13	1430.89	-95.98	135.76	-9.12
6	14	1190.08	-144.83	112.89	-13.76
6	15	851.57	-193.69	80.73	-18.40
6	16	415.34	-242.54	39.30	-23.04
6	17	-118.60	-291.40	-11.41	-27.68
6	18	-750.24	-340.25	-71.41	-32.32
6	19	-1479.60	-389.11	-140.68	-36.96
6	20	-2306.66	-437.96	-219.24	-41.60
6	21	-3262.93	-518.31	-307.07	-46.24
7	1	-3262.93	518.00	-307.07	46.72
7	2	-2485.55	453.72	-235.29	43.00
7	3	-1790.87	414.64	-169.46	39.29
7	4	-1158.71	375.55	-109.56	35.58
7	5	-589.09	336.47	-55.60	31.87
7	6	-82.01	297.39	-7.58	28.16
7	7	362.54	258.30	34.50	24.44
7	8	744.56	219.22	70.64	20.73
7	9	1064.04	180.13	100.84	17.02
7	10	1320.99	141.05	125.10	13.31
7	11	1515.41	101.97	143.43	9.60
7	12	1647.29	62.88	155.81	5.88
7	13	1716.63	23.80	162.25	2.17
7	14	1723.44	-15.29	162.76	-1.54
7	15	1667.72	-54.37	157.33	-5.25
7	16	1549.46	-93.45	145.95	-8.96
7	17	1368.67	-132.54	128.64	-12.68
7	18	1125.34	-171.62	105.39	-16.39
7	19	819.48	-210.71	76.20	-20.10
7	20	451.08	-249.79	41.07	-23.81
7	21	0.00	-314.07	0.00	-27.52

VANO	SECC.	Mf (PP) (txm)	Q (PP) (t.)	Mf (SE) (txm)	Q (SE) (t.)

ESFUERZOS DEBIDOS A LA SOBRECARGA REPARTIDA (SR)

FLECTORES MAXIMOS Y CORTANTES CONCOMITANTES :

VANO	SECC.	Mf+(SR) (txm)	Q (SR) (t.)	Mf-(SR) (txm)	Q (SR) (t.)
1	1	0.00	340.00	-0.00	-68.60
1	2	514.72	303.40	-109.77	-68.60
1	3	970.88	266.80	-219.53	-68.60
1	4	1368.47	230.20	-329.30	-68.60
1	5	1707.50	193.59	-439.06	-68.60
1	6	1987.97	156.99	-548.83	-68.60
1	7	2209.88	120.39	-658.59	-68.60
1	8	2373.22	83.79	-768.36	-68.60
1	9	2478.00	47.19	-878.12	-68.60
1	10	2524.22	10.59	-987.89	-68.60
1	11	2511.88	-26.02	-1097.65	-68.60
1	12	2440.97	-62.62	-1207.42	-68.60
1	13	2311.50	-99.22	-1317.18	-68.60
1	14	2123.47	-135.82	-1426.95	-68.60
1	15	1876.87	-172.42	-1536.71	-68.60
1	16	1571.72	-209.02	-1646.48	-68.60
1	17	1208.00	-245.63	-1756.24	-68.60
1	18	879.97	-148.50	-1960.26	-202.33
1	19	689.02	-76.73	-2359.93	-310.70
1	20	603.01	-15.80	-2923.08	-408.23
1	21	599.59	18.74	-3627.40	-479.37
2	1	599.59	-68.01	-3627.40	523.92
2	2	509.94	-25.38	-2671.68	435.54
2	3	530.21	47.13	-1917.38	317.28
2	4	683.93	125.52	-1388.04	193.14
2	5	980.88	174.80	-1093.44	98.10
2	6	1444.11	249.56	-1056.61	-22.41
2	7	1897.48	203.81	-1101.43	-22.41
2	8	2259.34	158.06	-1146.25	-22.41
2	9	2529.71	112.31	-1191.07	-22.41
2	10	2708.57	66.55	-1235.89	-22.41
2	11	2795.92	20.80	-1280.71	-22.41
2	12	2791.77	-24.95	-1325.54	-22.41
2	13	2696.12	-70.70	-1370.36	-22.41
2	14	2508.96	-116.45	-1415.18	-22.41
2	15	2230.30	-162.21	-1460.00	-22.41
2	16	1860.13	-207.96	-1504.82	-22.41
2	17	1430.48	-185.99	-1581.65	-90.13
2	18	1109.55	-127.47	-1858.72	-194.40
2	19	929.86	-50.31	-2368.53	-317.32
2	20	890.23	21.61	-3109.90	-434.99
2	21	969.09	64.11	-4061.27	-523.24
3	1	969.09	-79.55	-4061.27	537.48

VANO	SECC.	Mf+(SR) (txm)	Q (SR) (t.)	Mf-(SR) (txm)	Q (SR) (t.)
3	2	858.93	-37.01	-3081.01	449.19
3	3	866.10	35.12	-2309.56	331.30
3	4	1012.72	112.85	-1769.09	207.82
3	5	1302.29	172.50	-1463.07	102.43
3	6	1759.50	234.46	-1416.19	-5.29
3	7	2182.68	188.71	-1426.78	-5.29
3	8	2514.35	142.96	-1437.36	-5.29
3	9	2754.51	97.21	-1447.95	-5.29
3	10	2903.18	51.45	-1458.53	-5.29
3	11	2960.33	5.70	-1469.12	-5.29
3	12	2925.99	-40.05	-1479.71	-5.29
3	13	2800.14	-85.80	-1490.29	-5.29
3	14	2582.78	-131.55	-1500.88	-5.29
3	15	2273.92	-177.31	-1511.47	-5.29
3	16	1873.56	-223.06	-1522.05	-5.29
3	17	1430.92	-171.97	-1581.86	-102.13
3	18	1140.59	-112.47	-1885.49	-207.39
3	19	993.09	-34.83	-2423.45	-330.78
3	20	985.54	37.26	-3192.87	-448.62
3	21	1095.95	79.79	-4171.75	-536.90
4	1	1095.95	-82.68	-4171.75	540.20
4	2	979.74	-40.14	-3186.25	451.91
4	3	981.39	31.96	-2410.12	334.06
4	4	1122.96	109.63	-1865.41	210.63
4	5	1407.48	169.22	-1555.15	105.30
4	6	1856.41	228.76	-1500.81	0.00
4	7	2268.18	183.01	-1500.81	0.00
4	8	2588.45	137.26	-1500.81	0.00
4	9	2817.21	91.50	-1500.81	0.00
4	10	2954.46	45.75	-1500.81	0.00
4	11	3000.21	-0.00	-1500.81	0.00
4	12	2954.46	-45.75	-1500.81	0.00
4	13	2817.21	-91.50	-1500.81	0.00
4	14	2588.45	-137.26	-1500.81	0.00
4	15	2268.18	-183.01	-1500.81	0.00
4	16	1856.41	-228.76	-1500.81	0.00
4	17	1407.48	-169.22	-1555.15	-105.30
4	18	1122.96	-109.63	-1865.41	-210.63
4	19	981.39	-31.96	-2410.12	-334.06
4	20	979.74	40.14	-3186.25	-451.91
4	21	1095.95	82.68	-4171.75	-540.20
5	1	1095.95	-79.79	-4171.75	536.90
5	2	985.54	-37.26	-3192.87	448.62
5	3	993.09	34.83	-2423.45	330.78
5	4	1140.59	112.47	-1885.49	207.39
5	5	1430.92	171.97	-1581.86	102.13
5	6	1873.56	223.06	-1522.05	5.29
5	7	2273.92	177.31	-1511.47	5.29
5	8	2582.78	131.55	-1500.88	5.29
5	9	2800.14	85.80	-1490.29	5.29

VANO	SECC.	Mf+(SR) (txm)	Q (SR) (t.)	Mf-(SR) (txm)	Q (SR) (t.)
5	10	2925.99	40.05	-1479.71	5.29
5	11	2960.33	-5.70	-1469.12	5.29
5	12	2903.18	-51.45	-1458.53	5.29
5	13	2754.51	-97.21	-1447.95	5.29
5	14	2514.35	-142.96	-1437.36	5.29
5	15	2182.68	-188.71	-1426.78	5.29
5	16	1759.51	-234.46	-1416.19	5.29
5	17	1302.29	-172.50	-1463.07	-102.43
5	18	1012.72	-112.85	-1769.09	-207.82
5	19	866.10	-35.12	-2309.56	-331.30
5	20	858.93	37.01	-3081.01	-449.19
5	21	969.09	79.55	-4061.27	-537.48
6	1	969.09	-64.11	-4061.27	523.24
6	2	890.23	-21.61	-3109.90	434.99
6	3	929.86	50.31	-2368.53	317.32
6	4	1109.55	127.47	-1858.72	194.40
6	5	1430.48	185.99	-1581.65	90.13
6	6	1860.13	207.96	-1504.82	22.41
6	7	2230.30	162.21	-1460.00	22.41
6	8	2508.96	116.45	-1415.18	22.41
6	9	2696.12	70.70	-1370.36	22.41
6	10	2791.77	24.95	-1325.53	22.41
6	11	2795.92	-20.80	-1280.71	22.41
6	12	2708.57	-66.55	-1235.89	22.41
6	13	2529.71	-112.31	-1191.07	22.41
6	14	2259.34	-158.06	-1146.25	22.41
6	15	1897.48	-203.81	-1101.43	22.41
6	16	1444.11	-249.56	-1056.61	22.41
6	17	980.88	-174.80	-1093.44	-98.10
6	18	683.93	-125.52	-1388.04	-193.14
6	19	530.21	-47.13	-1917.38	-317.28
6	20	509.94	25.38	-2671.68	-435.54
6	21	599.59	68.01	-3627.40	-523.92
7	1	599.59	-18.74	-3627.40	479.37
7	2	603.01	15.80	-2923.08	408.23
7	3	689.02	76.73	-2359.93	310.70
7	4	879.97	148.50	-1960.26	202.33
7	5	1208.00	245.63	-1756.24	68.60
7	6	1571.72	209.02	-1646.48	68.60
7	7	1876.87	172.42	-1536.71	68.60
7	8	2123.47	135.82	-1426.95	68.60
7	9	2311.50	99.22	-1317.18	68.60
7	10	2440.97	62.62	-1207.42	68.60
7	11	2511.88	26.02	-1097.65	68.60
7	12	2524.22	-10.59	-987.89	68.60
7	13	2478.00	-47.19	-878.12	68.60
7	14	2373.22	-83.79	-768.36	68.60
7	15	2209.88	-120.39	-658.59	68.60
7	16	1987.97	-156.99	-548.83	68.60
7	17	1707.50	-193.59	-439.06	68.60

VANO	SECC.	Mf+(SR) (txm)	Q (SR) (t.)	Mf-(SR) (txm)	Q (SR) (t.)
7	18	1368.47	-230.20	-329.30	68.60
7	19	970.88	-266.80	-219.53	68.60
7	20	514.72	-303.40	-109.77	68.60
7	21	0.00	-340.00	-0.00	68.60

CORTANTES MAXIMOS Y FLECTORES CONCOMITANTES :

VANO	SECC.	Q+(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)	Q-(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)
1	1	340.00	0.00	-68.60	-0.00
1	2	304.54	487.26	-69.74	-82.31
1	3	271.35	868.32	-73.16	-116.97
1	4	240.42	1154.04	-78.83	-114.86
1	5	211.75	1355.18	-86.76	-86.74
1	6	185.29	1482.35	-96.91	-43.21
1	7	161.03	1545.93	-109.25	5.36
1	8	138.93	1556.03	-123.75	48.84
1	9	118.94	1522.44	-140.36	77.44
1	10	101.01	1454.57	-159.03	81.76
1	11	85.09	1361.42	-179.71	52.80
1	12	71.11	1251.47	-202.33	-17.92
1	13	58.99	1132.70	-226.82	-138.38
1	14	48.68	1012.46	-253.10	-315.94
1	15	40.07	897.49	-281.09	-557.33
1	16	33.07	793.80	-310.70	-868.56
1	17	27.60	706.66	-341.83	-1254.90
1	18	23.55	640.53	-374.38	-1720.82
1	19	20.80	599.01	-408.23	-2269.92
1	20	19.24	584.80	-443.27	-2904.87
1	21	18.74	599.59	-479.37	-3627.40
2	1	523.92	-3627.40	-68.01	599.59
2	2	478.91	-2647.42	-68.76	485.68
2	3	435.54	-1800.61	-71.13	413.43
2	4	394.01	-1083.46	-75.35	379.34
2	5	354.53	-490.33	-81.63	377.77
2	6	317.28	-13.70	-90.13	401.20
2	7	282.41	355.59	-101.01	440.46
2	8	250.03	628.03	-114.39	485.07
2	9	220.25	815.22	-130.36	523.42
2	10	193.14	929.59	-148.99	543.08
2	11	168.73	984.13	-170.34	531.08
2	12	147.04	992.11	-194.40	474.12
2	13	128.07	966.87	-221.18	358.89
2	14	111.78	921.49	-250.64	172.29
2	15	98.10	868.57	-282.72	-98.27
2	16	86.95	819.94	-317.32	-464.63
2	17	78.21	786.42	-354.33	-937.60
2	18	71.73	777.54	-393.61	-1526.71
2	19	67.36	801.26	-434.99	-2239.93
2	20	64.89	863.75	-478.27	-3083.42
2	21	64.11	969.09	-523.24	-4061.27
3	1	537.48	-4061.27	-79.55	969.09
3	2	492.50	-3054.84	-80.32	832.77
3	3	449.19	-2182.63	-82.76	739.16
3	4	407.76	-1440.70	-87.08	684.33
3	5	368.41	-823.01	-93.48	662.24

VANO	SECC.	Q+(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)	Q-(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)
3	6	331.30	-321.75	-102.13	665.06
3	7	296.59	72.49	-113.17	683.42
3	8	264.38	370.38	-126.72	706.61
3	9	234.77	583.65	-142.86	722.92
3	10	207.82	724.80	-161.66	719.84
3	11	183.58	806.85	-183.17	684.36
3	12	162.05	843.10	-207.39	603.18
3	13	143.22	846.82	-234.31	463.02
3	14	127.05	831.04	-263.90	250.86
3	15	113.48	808.29	-296.08	-45.83
3	16	102.43	790.30	-330.78	-438.79
3	17	93.76	787.78	-367.86	-938.73
3	18	87.34	810.15	-407.20	-1555.05
3	19	83.01	865.27	-448.62	-2295.64
3	20	80.57	959.21	-491.92	-3166.54
3	21	79.79	1095.95	-536.90	-4171.75
4	1	540.20	-4171.75	-82.68	1095.95
4	2	495.22	-3159.94	-83.45	953.43
4	3	451.91	-2282.42	-85.90	853.70
4	4	410.49	-1535.22	-90.23	792.78
4	5	371.15	-912.29	-96.64	764.62
4	6	334.06	-405.78	-105.30	761.38
4	7	299.36	-6.26	-116.35	773.63
4	8	267.16	296.95	-129.91	790.69
4	9	237.56	515.58	-146.06	800.81
4	10	210.63	662.16	-164.88	791.49
4	11	186.40	749.70	-186.40	749.70
4	12	164.88	791.49	-210.63	662.16
4	13	146.06	800.81	-237.56	515.58
4	14	129.91	790.69	-267.16	296.95
4	15	116.35	773.63	-299.36	-6.26
4	16	105.30	761.38	-334.06	-405.78
4	17	96.64	764.62	-371.15	-912.29
4	18	90.23	792.78	-410.49	-1535.22
4	19	85.90	853.70	-451.91	-2282.42
4	20	83.45	953.43	-495.22	-3159.94
4	21	82.68	1095.95	-540.20	-4171.75
5	1	536.90	-4171.75	-79.79	1095.95
5	2	491.92	-3166.54	-80.57	959.21
5	3	448.62	-2295.64	-83.01	865.27
5	4	407.20	-1555.05	-87.34	810.15
5	5	367.86	-938.73	-93.76	787.78
5	6	330.78	-438.79	-102.43	790.30
5	7	296.08	-45.83	-113.48	808.29
5	8	263.90	250.86	-127.05	831.04
5	9	234.31	463.02	-143.22	846.82
5	10	207.39	603.18	-162.05	843.10
5	11	183.17	684.36	-183.58	806.85
5	12	161.66	719.84	-207.82	724.80
5	13	142.86	722.92	-234.77	583.65

VANO	SECC.	Q+(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)	Q-(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)
5	14	126.72	706.61	-264.38	370.38
5	15	113.17	683.42	-296.59	72.49
5	16	102.13	665.06	-331.30	-321.75
5	17	93.48	662.24	-368.41	-823.01
5	18	87.08	684.33	-407.76	-1440.70
5	19	82.76	739.16	-449.19	-2182.63
5	20	80.32	832.77	-492.50	-3054.84
5	21	79.55	969.09	-537.48	-4061.27
6	1	523.24	-4061.27	-64.11	969.09
6	2	478.27	-3083.42	-64.89	863.75
6	3	434.99	-2239.93	-67.36	801.26
6	4	393.61	-1526.71	-71.73	777.54
6	5	354.33	-937.60	-78.21	786.42
6	6	317.32	-464.63	-86.95	819.94
6	7	282.72	-98.27	-98.10	868.57
6	8	250.64	172.29	-111.78	921.49
6	9	221.18	358.89	-128.07	966.87
6	10	194.40	474.12	-147.04	992.11
6	11	170.34	531.08	-168.73	984.13
6	12	148.99	543.08	-193.14	929.59
6	13	130.36	523.42	-220.25	815.22
6	14	114.39	485.07	-250.03	628.03
6	15	101.01	440.46	-282.41	355.59
6	16	90.13	401.20	-317.28	-13.70
6	17	81.63	377.77	-354.53	-490.33
6	18	75.35	379.34	-394.01	-1083.46
6	19	71.13	413.43	-435.54	-1800.61
6	20	68.76	485.68	-478.91	-2647.42
6	21	68.01	599.59	-523.92	-3627.40
7	1	479.37	-3627.40	-18.74	599.59
7	2	443.27	-2904.87	-19.24	584.80
7	3	408.23	-2269.92	-20.80	599.01
7	4	374.38	-1720.82	-23.55	640.53
7	5	341.83	-1254.90	-27.60	706.66
7	6	310.70	-868.56	-33.07	793.80
7	7	281.09	-557.33	-40.07	897.49
7	8	253.10	-315.94	-48.68	1012.46
7	9	226.82	-138.38	-58.99	1132.70
7	10	202.33	-17.92	-71.11	1251.47
7	11	179.71	52.80	-85.09	1361.42
7	12	159.03	81.76	-101.01	1454.57
7	13	140.36	77.44	-118.94	1522.44
7	14	123.75	48.84	-138.93	1556.03
7	15	109.25	5.36	-161.03	1545.93
7	16	96.91	-43.21	-185.29	1482.35
7	17	86.76	-86.74	-211.75	1355.18
7	18	78.83	-114.86	-240.42	1154.04
7	19	73.16	-116.97	-271.35	868.32
7	20	69.74	-82.31	-304.54	487.26
7	21	68.60	-0.00	-340.00	0.00

VANO	SECC.	Q+(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)	Q-(SR) (t.)	Mf (SR) (txm)

ESFUERZOS DEBIDOS AL PASEO DEL CARRO (CA)

FLECTORES MAXIMOS Y CORTANTES CONCOMITANTES :

VANO	SECC.	Mf+(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARRO (m.)	Mf-(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARR (m.)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	98.41	55.71	1.00	-19.26	-12.03	36.00
1	3	185.69	46.43	1.00	-38.51	-12.03	36.00
1	4	259.97	46.43	1.00	-57.77	-12.03	36.00
1	5	321.26	37.15	1.00	-77.02	-12.03	36.00
1	6	373.09	32.72	2.00	-96.28	-12.03	36.00
1	7	410.59	23.44	2.00	-115.53	-12.03	36.00
1	8	438.32	9.31	1.00	-134.79	-12.03	36.00
1	9	453.21	9.31	1.00	-154.04	-12.03	36.00
1	10	456.27	-4.40	2.00	-173.30	-12.03	36.00
1	11	449.23	-4.40	2.00	-192.55	-12.03	36.00
1	12	427.33	-13.68	2.00	-211.81	-12.03	36.00
1	13	394.68	-27.29	3.00	-231.06	-12.03	36.00
1	14	351.01	-27.29	3.00	-250.32	-12.03	36.00
1	15	294.84	-41.52	2.00	-269.58	-12.03	36.00
1	16	228.40	-41.52	2.00	-288.83	-12.03	36.00
1	17	147.62	-55.13	3.00	-308.09	-12.03	36.00
1	18	89.53	3.29	76.00	-327.34	-12.03	36.00
1	19	94.80	3.29	76.00	-346.60	-12.03	36.00
1	20	100.06	3.29	76.00	-365.85	-12.03	36.00
1	21	105.33	3.29	76.00	-385.11	-12.03	36.00
2	1	105.33	-11.95	76.00	-385.11	77.56	36.00
2	2	81.44	-11.95	76.00	-270.96	9.21	2.00
2	3	57.54	-11.95	76.00	-252.53	9.21	2.00
2	4	77.47	64.43	32.00	-234.10	9.21	2.00
2	5	187.77	55.15	32.00	-215.68	9.21	2.00
2	6	283.16	47.88	34.00	-197.25	9.21	2.00
2	7	360.35	38.60	34.00	-178.82	9.21	2.00
2	8	422.28	31.16	36.00	-160.40	9.21	2.00
2	9	466.03	21.88	36.00	-141.97	9.21	2.00
2	10	492.62	14.35	38.00	-123.54	9.21	2.00
2	11	502.75	5.07	38.00	-133.60	-11.95	76.00
2	12	494.32	-4.21	38.00	-157.49	-11.95	76.00
2	13	469.69	-11.76	40.00	-181.38	-11.95	76.00
2	14	427.62	-21.04	40.00	-205.27	-11.95	76.00
2	15	367.37	-28.51	42.00	-229.17	-11.95	76.00
2	16	291.80	-37.79	42.00	-253.06	-11.95	76.00
2	17	197.66	-47.07	42.00	-276.95	-11.95	76.00
2	18	88.79	-54.39	44.00	-300.85	-11.95	76.00
2	19	88.81	3.27	116.00	-324.74	-11.95	76.00
2	20	95.35	3.27	116.00	-348.63	-11.95	76.00
2	21	101.88	3.27	116.00	-372.52	-11.95	76.00
3	1	101.88	-11.84	116.00	-372.52	77.16	76.00

VANO	SECC.	Mf+(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARRO (m.)	Mf-(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARR (m.)
3	2	78.21	-11.84	116.00	-344.58	11.72	40.00
3	3	69.07	-2.52	2.00	-321.15	11.72	40.00
3	4	87.12	64.05	72.00	-297.71	11.72	40.00
3	5	196.69	56.76	74.00	-274.28	11.72	40.00
3	6	291.65	47.48	74.00	-250.85	11.72	40.00
3	7	368.05	38.20	74.00	-227.41	11.72	40.00
3	8	429.26	30.76	76.00	-203.98	11.72	40.00
3	9	472.21	21.48	76.00	-180.55	11.72	40.00
3	10	497.89	13.95	78.00	-157.11	11.72	40.00
3	11	507.23	4.67	78.00	-134.84	-11.84	116.00
3	12	498.01	-4.61	78.00	-158.51	-11.84	116.00
3	13	472.48	-12.13	80.00	-182.19	-11.84	116.00
3	14	429.65	-21.41	80.00	-205.86	-11.84	116.00
3	15	368.57	-28.86	82.00	-229.53	-11.84	116.00
3	16	292.29	-38.14	82.00	-253.20	-11.84	116.00
3	17	197.45	-47.42	82.00	-276.87	-11.84	116.00
3	18	87.96	-54.71	84.00	-300.55	-11.84	116.00
3	19	88.62	3.24	156.00	-324.22	-11.84	116.00
3	20	95.09	3.24	156.00	-347.89	-11.84	116.00
3	21	101.56	3.24	156.00	-371.56	-11.84	116.00
4	1	101.56	-11.82	156.00	-371.56	77.12	116.00
4	2	94.25	-3.20	40.00	-347.61	11.82	80.00
4	3	87.84	-3.20	40.00	-323.97	11.82	80.00
4	4	87.84	64.02	112.00	-300.33	11.82	80.00
4	5	197.38	56.73	114.00	-276.69	11.82	80.00
4	6	292.28	47.45	114.00	-253.05	11.82	80.00
4	7	368.61	38.17	114.00	-229.41	11.82	80.00
4	8	429.77	30.72	116.00	-205.77	11.82	80.00
4	9	472.65	21.44	116.00	-182.13	11.82	80.00
4	10	498.26	13.92	118.00	-158.49	11.82	80.00
4	11	507.54	4.64	118.00	-134.85	11.82	80.00
4	12	498.26	-4.64	118.00	-158.49	-11.82	156.00
4	13	472.65	-12.16	120.00	-182.13	-11.82	156.00
4	14	429.77	-21.44	120.00	-205.77	-11.82	156.00
4	15	368.61	-28.89	122.00	-229.41	-11.82	156.00
4	16	292.28	-38.17	122.00	-253.05	-11.82	156.00
4	17	197.38	-47.45	122.00	-276.69	-11.82	156.00
4	18	87.84	-54.74	124.00	-300.33	-11.82	156.00
4	19	87.84	3.20	196.00	-323.97	-11.82	156.00
4	20	94.25	3.20	196.00	-347.61	-11.82	156.00
4	21	101.56	11.82	80.00	-371.56	-77.12	120.00
5	1	101.56	-3.24	80.00	-371.56	11.84	120.00
5	2	95.09	-3.24	80.00	-347.89	11.84	120.00
5	3	88.62	-3.24	80.00	-324.22	11.84	120.00
5	4	87.96	63.99	152.00	-300.55	11.84	120.00
5	5	197.45	56.70	154.00	-276.87	11.84	120.00
5	6	292.29	47.42	154.00	-253.20	11.84	120.00
5	7	368.57	38.14	154.00	-229.53	11.84	120.00
5	8	429.65	30.69	156.00	-205.86	11.84	120.00
5	9	472.48	21.41	156.00	-182.19	11.84	120.00

VANO	SECC.	Mf+(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARRO (m.)	Mf-(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARR (m.)
5	10	498.01	13.89	158.00	-158.51	11.84	120.00
5	11	507.23	4.61	158.00	-134.84	11.84	120.00
5	12	497.89	-4.67	158.00	-157.11	-11.72	196.00
5	13	472.21	-12.20	160.00	-180.55	-11.72	196.00
5	14	429.26	-21.48	160.00	-203.98	-11.72	196.00
5	15	368.05	-28.92	162.00	-227.41	-11.72	196.00
5	16	291.65	-38.20	162.00	-250.85	-11.72	196.00
5	17	196.69	-47.48	162.00	-274.28	-11.72	196.00
5	18	87.12	-54.77	164.00	-297.71	-11.72	196.00
5	19	69.07	2.52	234.00	-321.15	-11.72	196.00
5	20	78.21	11.84	120.00	-344.58	-11.72	196.00
5	21	101.88	11.84	120.00	-372.52	-77.16	160.00
6	1	101.88	-3.27	120.00	-372.52	11.95	160.00
6	2	95.35	-3.27	120.00	-348.63	11.95	160.00
6	3	88.81	-3.27	120.00	-324.74	11.95	160.00
6	4	88.79	63.67	192.00	-300.85	11.95	160.00
6	5	197.66	56.35	194.00	-276.95	11.95	160.00
6	6	291.80	47.07	194.00	-253.06	11.95	160.00
6	7	367.37	37.79	194.00	-229.17	11.95	160.00
6	8	427.62	30.32	196.00	-205.27	11.95	160.00
6	9	469.69	21.04	196.00	-181.38	11.95	160.00
6	10	494.32	13.49	198.00	-157.49	11.95	160.00
6	11	502.75	4.21	198.00	-133.60	11.95	160.00
6	12	492.61	-5.07	198.00	-123.54	-9.21	234.00
6	13	466.03	-12.60	200.00	-141.97	-9.21	234.00
6	14	422.28	-21.88	200.00	-160.40	-9.21	234.00
6	15	360.35	-29.32	202.00	-178.82	-9.21	234.00
6	16	283.15	-38.60	202.00	-197.25	-9.21	234.00
6	17	187.77	-45.87	204.00	-215.68	-9.21	234.00
6	18	77.47	-55.15	204.00	-234.10	-9.21	234.00
6	19	57.54	11.95	160.00	-252.53	-9.21	234.00
6	20	81.44	11.95	160.00	-270.96	-9.21	234.00
6	21	105.33	11.95	160.00	-385.11	-77.56	200.00
7	1	105.33	-3.29	160.00	-385.11	12.03	200.00
7	2	100.06	-3.29	160.00	-365.85	12.03	200.00
7	3	94.80	-3.29	160.00	-346.60	12.03	200.00
7	4	89.53	-3.29	160.00	-327.34	12.03	200.00
7	5	147.62	55.13	233.00	-308.09	12.03	200.00
7	6	228.40	50.80	234.00	-288.83	12.03	200.00
7	7	294.84	41.52	234.00	-269.58	12.03	200.00
7	8	351.01	27.29	233.00	-250.32	12.03	200.00
7	9	394.68	27.29	233.00	-231.06	12.03	200.00
7	10	427.33	13.68	234.00	-211.81	12.03	200.00
7	11	449.23	13.68	234.00	-192.55	12.03	200.00
7	12	456.27	4.40	234.00	-173.30	12.03	200.00
7	13	453.21	-9.31	235.00	-154.04	12.03	200.00
7	14	438.32	-9.31	235.00	-134.79	12.03	200.00
7	15	410.59	-23.44	234.00	-115.53	12.03	200.00
7	16	373.09	-23.44	234.00	-96.28	12.03	200.00
7	17	321.26	-37.15	235.00	-77.02	12.03	200.00

VANO	SECC.	Mf+(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARRO (m.)	Mf-(CA) (txm)	Q (CA) (t.)	XCARR (m.)
7	18	259.97	-46.43	235.00	-57.77	12.03	200.00
7	19	185.69	-46.43	235.00	-38.51	12.03	200.00
7	20	98.41	-55.71	235.00	-19.26	12.03	200.00
7	21	0.00	-32.63	227.00	-0.00	-29.95	256.00

CORTANTES MAXIMOS Y FLECTORES CONCOMITANTES :

VANO	SECC.	Q +(CA) (t.)	Mf (CA) (txm)	XCARRO (m.)	Q-(CA) (t.)	Mf (CA) (txm)	XCARR (m.)
1	1	69.51	0.00	0.00	-12.03	0.00	36.00
1	2	60.56	96.89	2.00	-12.03	-19.26	36.00
1	3	52.00	166.39	4.00	-12.03	-38.51	36.00
1	4	47.89	229.86	5.00	-12.03	-57.77	36.00
1	5	40.01	256.05	7.00	-12.03	-77.02	36.00
1	6	36.24	289.89	8.00	-12.03	-96.28	36.00
1	7	29.11	279.49	10.00	-12.03	-115.53	36.00
1	8	22.54	252.41	12.00	-12.03	-134.79	36.00
1	9	19.49	249.47	13.00	-12.03	-154.04	36.00
1	10	13.78	198.43	15.00	-12.03	-173.30	36.00
1	11	11.11	177.76	16.00	-12.03	-192.55	36.00
1	12	6.29	110.65	18.00	-18.53	425.50	1.00
1	13	3.29	63.20	76.00	-27.81	394.00	1.00
1	14	3.29	68.46	76.00	-32.57	343.39	0.00
1	15	3.29	73.73	76.00	-41.85	287.57	0.00
1	16	3.29	79.00	76.00	-46.37	223.37	1.00
1	17	3.29	84.26	76.00	-55.65	143.61	1.00
1	18	3.29	89.53	76.00	-64.93	52.71	1.00
1	19	3.29	94.80	76.00	-69.69	-58.21	0.00
1	20	3.29	100.06	76.00	-78.64	-163.55	2.00
1	21	3.29	105.33	76.00	-82.97	-288.75	3.00
2	1	88.63	-372.99	33.00	-11.95	105.33	76.00
2	2	85.00	-211.22	34.00	-11.95	81.44	76.00
2	3	77.56	-74.88	36.00	-11.95	57.54	76.00
2	4	70.03	42.07	38.00	-11.95	33.65	76.00
2	5	62.48	138.12	40.00	-11.95	9.76	76.00
2	6	55.01	212.36	42.00	-11.95	-14.13	76.00
2	7	47.69	264.56	44.00	-11.95	-38.03	76.00
2	8	40.59	295.06	46.00	-11.95	-61.92	76.00
2	9	33.77	304.80	48.00	-11.95	-85.81	76.00
2	10	27.31	295.31	50.00	-12.99	190.71	21.00
2	11	21.25	268.57	52.00	-18.18	232.60	23.00
2	12	15.64	226.92	54.00	-23.87	261.34	25.00
2	13	10.52	173.04	56.00	-30.00	274.30	27.00
2	14	9.21	-49.84	2.00	-36.54	269.22	29.00
2	15	9.21	-31.41	2.00	-43.42	244.22	31.00
2	16	9.21	-12.98	2.00	-50.57	197.95	33.00
2	17	9.21	5.44	2.00	-57.92	129.69	35.00
2	18	9.21	23.87	2.00	-65.41	39.29	37.00
2	19	9.21	42.30	2.00	-72.95	-72.76	39.00
2	20	9.21	60.72	2.00	-80.45	-205.35	41.00
2	21	9.21	79.15	2.00	-87.85	-356.70	43.00
3	1	88.24	-360.80	73.00	-11.84	101.88	116.00
3	2	84.60	-199.55	74.00	-11.84	78.21	116.00
3	3	77.16	-63.90	76.00	-11.84	54.54	116.00
3	4	69.63	52.07	78.00	-11.84	30.87	116.00
3	5	62.11	146.93	80.00	-11.84	7.19	116.00

VANO	SECC.	Q +(CA) (t.)	Mf (CA) (txm)	XCARRO (m.)	Q-(CA) (t.)	Mf (CA) (txm)	XCARR (m.)
3	6	54.66	219.89	82.00	-11.84	-16.48	116.00
3	7	47.37	270.78	84.00	-11.84	-40.15	116.00
3	8	40.30	300.00	86.00	-11.84	-63.82	116.00
3	9	33.53	308.58	88.00	-11.84	-87.50	116.00
3	10	27.10	298.05	90.00	-12.97	190.49	61.00
3	11	21.09	270.42	92.00	-18.28	233.75	63.00
3	12	15.52	228.07	94.00	-24.06	263.20	65.00
3	13	11.72	-86.81	40.00	-30.27	276.33	67.00
3	14	11.72	-63.38	40.00	-36.87	270.99	69.00
3	15	11.72	-39.95	40.00	-43.78	245.46	71.00
3	16	11.72	-16.51	40.00	-50.96	198.49	73.00
3	17	11.72	6.92	40.00	-58.32	129.45	75.00
3	18	11.72	30.35	40.00	-65.81	38.26	77.00
3	19	11.72	53.79	40.00	-73.33	-74.53	79.00
3	20	11.72	77.22	40.00	-80.82	-207.75	81.00
3	21	11.72	100.66	40.00	-88.18	-359.59	83.00
4	1	88.21	-359.87	113.00	-11.82	101.56	156.00
4	2	84.57	-198.67	114.00	-11.82	77.92	156.00
4	3	77.12	-63.07	116.00	-11.82	54.28	156.00
4	4	69.60	52.82	118.00	-11.82	30.64	156.00
4	5	62.08	147.59	120.00	-11.82	7.00	156.00
4	6	54.63	220.45	122.00	-11.82	-16.64	156.00
4	7	47.34	271.23	124.00	-11.82	-40.28	156.00
4	8	40.28	300.36	126.00	-11.82	-63.92	156.00
4	9	33.51	308.85	128.00	-11.82	-87.57	156.00
4	10	27.09	298.24	130.00	-12.97	190.49	101.00
4	11	21.07	270.55	132.00	-18.29	233.84	103.00
4	12	15.51	228.15	134.00	-24.08	263.32	105.00
4	13	11.82	-87.57	80.00	-30.30	276.46	107.00
4	14	11.82	-63.92	80.00	-36.89	271.10	109.00
4	15	11.82	-40.28	80.00	-43.81	245.52	111.00
4	16	11.82	-16.64	80.00	-50.99	198.50	113.00
4	17	11.82	7.00	80.00	-58.35	129.39	115.00
4	18	11.82	30.64	80.00	-65.84	38.13	117.00
4	19	11.82	54.28	80.00	-73.36	-74.72	119.00
4	20	11.82	77.92	80.00	-80.85	-207.99	121.00
4	21	11.82	101.56	80.00	-88.21	-359.87	123.00
5	1	88.18	-359.59	153.00	-11.72	100.66	196.00
5	2	84.54	-198.43	154.00	-11.72	77.22	196.00
5	3	77.09	-62.88	156.00	-11.72	53.79	196.00
5	4	69.57	52.95	158.00	-11.72	30.35	196.00
5	5	62.04	147.66	160.00	-11.72	6.92	196.00
5	6	54.60	220.45	162.00	-11.72	-16.51	196.00
5	7	47.31	271.17	164.00	-11.72	-39.95	196.00
5	8	40.25	300.25	166.00	-11.72	-63.38	196.00
5	9	33.48	308.70	168.00	-11.72	-86.81	196.00
5	10	27.07	298.09	170.00	-12.98	190.42	141.00
5	11	21.06	270.42	172.00	-18.30	233.73	143.00
5	12	15.51	228.09	174.00	-24.09	263.15	145.00
5	13	11.84	-87.50	120.00	-30.31	276.21	147.00

ESFUERZOS DEBIDOS A LA SOBRECARGA TOTAL (SC)=(SR)+(CA)

FLECTORES MAXIMOS Y CORTANTES CONCOMITANTES :

VANO	SECC.	Mf+(SC) (txm)	Q (SC) (t.)	Mf-(SC) (txm)	Q (SC) (t.)
1	1	0.00	340.00	-0.00	-68.60
1	2	613.13	359.11	-129.02	-80.64
1	3	1156.56	313.22	-258.04	-80.64
1	4	1628.44	276.62	-387.06	-80.64
1	5	2028.76	230.74	-516.08	-80.64
1	6	2361.06	189.71	-645.10	-80.64
1	7	2620.47	143.83	-774.12	-80.64
1	8	2811.54	93.10	-903.14	-80.64
1	9	2931.21	56.49	-1032.16	-80.64
1	10	2980.49	6.18	-1161.19	-80.64
1	11	2961.10	-30.42	-1290.21	-80.64
1	12	2868.30	-76.30	-1419.23	-80.64
1	13	2706.19	-126.51	-1548.25	-80.64
1	14	2474.48	-163.11	-1677.27	-80.64
1	15	2171.71	-213.95	-1806.29	-80.64
1	16	1800.12	-250.55	-1935.31	-80.64
1	17	1355.62	-300.76	-2064.33	-80.64
1	18	969.50	-145.21	-2287.60	-214.36
1	19	783.82	-73.44	-2706.52	-322.74
1	20	703.07	-12.51	-3288.94	-420.27
1	21	704.92	22.03	-4012.51	-491.41
2	1	704.92	-79.95	-4012.51	601.47
2	2	591.37	-37.32	-2942.63	444.75
2	3	587.75	35.18	-2169.91	326.49
2	4	761.41	189.94	-1622.15	202.35
2	5	1168.65	229.95	-1309.12	107.31
2	6	1727.26	297.44	-1253.86	-13.20
2	7	2257.83	242.41	-1280.25	-13.20
2	8	2681.63	189.21	-1306.65	-13.20
2	9	2995.74	134.18	-1333.04	-13.20
2	10	3201.18	80.90	-1359.44	-13.20
2	11	3298.67	25.87	-1414.31	-34.36
2	12	3286.09	-29.17	-1483.02	-34.36
2	13	3165.81	-82.46	-1551.74	-34.36
2	14	2936.58	-137.49	-1620.45	-34.36
2	15	2597.67	-190.72	-1689.16	-34.36
2	16	2151.93	-245.75	-1757.88	-34.36
2	17	1628.14	-233.06	-1858.61	-102.08
2	18	1198.34	-181.86	-2159.57	-206.35
2	19	1018.68	-47.04	-2693.27	-329.26
2	20	985.58	24.88	-3458.53	-446.93
2	21	1070.97	67.38	-4433.79	-535.19
3	1	1070.97	-91.39	-4433.79	614.64

VANO	SECC.	Mf+(SC) (txm)	Q (SC) (t.)	Mf-(SC) (txm)	Q (SC) (t.)
3	2	937.14	-48.85	-3425.59	460.90
3	3	935.16	32.60	-2630.71	343.02
3	4	1099.84	176.90	-2066.80	219.54
3	5	1498.98	229.26	-1737.34	114.14
3	6	2051.15	281.94	-1667.03	6.42
3	7	2550.72	226.91	-1654.19	6.42
3	8	2943.60	173.71	-1641.34	6.42
3	9	3226.72	118.68	-1628.49	6.42
3	10	3401.06	65.41	-1615.65	6.42
3	11	3467.56	10.37	-1603.96	-17.13
3	12	3424.00	-44.66	-1638.22	-17.13
3	13	3272.61	-97.93	-1672.48	-17.13
3	14	3012.44	-152.97	-1706.74	-17.13
3	15	2642.49	-206.17	-1741.00	-17.13
3	16	2165.85	-261.20	-1775.26	-17.13
3	17	1628.37	-219.39	-1858.74	-113.97
3	18	1228.54	-167.18	-2186.04	-219.23
3	19	1081.70	-31.60	-2747.67	-342.61
3	20	1080.63	40.49	-3540.76	-460.45
3	21	1197.51	83.02	-4543.31	-548.74
4	1	1197.51	-94.50	-4543.31	617.32
4	2	1073.98	-43.35	-3533.86	463.73
4	3	1069.23	28.75	-2734.09	345.88
4	4	1210.80	173.65	-2165.74	222.45
4	5	1604.86	225.94	-1831.84	117.12
4	6	2148.69	276.21	-1753.86	11.82
4	7	2636.80	221.18	-1730.22	11.82
4	8	3018.21	167.98	-1706.58	11.82
4	9	3289.86	112.95	-1682.94	11.82
4	10	3452.72	59.67	-1659.30	11.82
4	11	3507.75	4.64	-1635.66	11.82
4	12	3452.72	-50.39	-1659.30	-11.82
4	13	3289.86	-103.67	-1682.94	-11.82
4	14	3018.21	-158.70	-1706.58	-11.82
4	15	2636.80	-211.90	-1730.22	-11.82
4	16	2148.69	-266.93	-1753.86	-11.82
4	17	1604.86	-216.66	-1831.84	-117.12
4	18	1210.80	-164.37	-2165.74	-222.45
4	19	1069.23	-28.75	-2734.09	-345.88
4	20	1073.98	43.35	-3533.86	-463.73
4	21	1197.51	94.50	-4543.31	-617.32
5	1	1197.51	-83.02	-4543.31	548.74
5	2	1080.63	-40.49	-3540.76	460.45
5	3	1081.70	31.60	-2747.67	342.61
5	4	1228.54	176.46	-2186.04	219.23
5	5	1628.37	228.67	-1858.74	113.97
5	6	2165.85	270.48	-1775.26	17.13
5	7	2642.49	215.45	-1741.00	17.13
5	8	3012.43	162.25	-1706.74	17.13
5	9	3272.61	107.21	-1672.48	17.13

VANO	SECC.		Mf+(SC) (txm)	Q (SC) (t.)	Mf-(SC) (txm)	Q (SC) (t.)
5	10		3424.00	53.94	-1638.22	17.13
5	11	51	3467.56	-1.09	-1603.96	17.13
5	12		3401.06	-56.13	-1615.65	-6.42
5	13	51	3226.72	-109.40	-1628.49	-6.42
5	14		2943.60	-164.43	-1641.34	-6.42
5	15	52	2550.72	-217.63	-1654.19	-6.42
5	16		2051.15	-272.66	-1667.03	-6.42
5	17	53	1498.98	-219.98	-1737.35	-114.14
5	18		1099.84	-167.62	-2066.81	-219.54
5	19		935.16	-32.60	-2630.71	-343.02
5	20	54	937.14	48.85	-3425.59	-460.90
5	21	55	1070.97	91.39	-4433.79	-614.63
6	1	55	1070.97	-67.38	-4433.79	535.19
6	2	56	985.58	-24.88	-3458.53	446.93
6	3		1018.68	47.04	-2693.27	329.26
6	4	57	1198.34	191.14	-2159.57	206.35
6	5	58	1628.14	242.34	-1858.61	102.08
6	6		2151.93	255.03	-1757.88	34.36
6	7	59	2597.67	200.00	-1689.17	34.36
6	8		2936.58	146.77	-1620.45	34.36
6	9	60	3165.81	91.74	-1551.74	34.36
6	10		3286.09	38.45	-1483.02	34.36
6	11	61	3298.66	-16.59	-1414.31	34.36
6	12		3201.18	-71.62	-1359.44	13.20
6	13	62	2995.74	-124.90	-1333.04	13.20
6	14		2681.63	-179.93	-1306.65	13.20
6	15	63	2257.83	-233.13	-1280.25	13.20
6	16		1727.26	-288.16	-1253.86	13.20
6	17	64	1168.65	-220.67	-1309.12	-107.31
6	18		761.41	-180.66	-1622.15	-202.35
6	19		587.75	-35.18	-2169.91	-326.49
6	20	65	591.37	37.32	-2942.64	-444.75
6	21	66	704.92	79.95	-4012.51	-601.47
7	1	66	704.92	-22.03	-4012.51	491.41
7	2		703.07	12.51	-3288.94	420.27
7	3	67	783.82	73.44	-2706.52	322.74
7	4		969.50	145.21	-2287.61	214.36
7	5	68	1355.62	300.76	-2064.33	80.64
7	6	69	1800.12	259.83	-1935.31	80.64
7	7		2171.71	213.95	-1806.29	80.64
7	8		2474.48	163.11	-1677.27	80.64
7	9	70	2706.18	126.51	-1548.25	80.64
7	10		2868.30	76.30	-1419.23	80.64
7	11	71	2961.10	39.70	-1290.21	80.64
7	12		2980.49	-6.18	-1161.19	80.64
7	13	72	2931.21	-56.49	-1032.17	80.64
7	14		2811.54	-93.10	-903.14	80.64
7	15	73	2620.47	-143.83	-774.12	80.64
7	16		2361.06	-180.43	-645.10	80.64
7	17	74	2028.76	-230.74	-516.08	80.64

VANO	SECC.		Mf+(SC) (txm)	Q (SC) (t.)	Mf-(SC) (txm)	Q (SC) (t.)
7	18		1628.44	-276.62	-387.06	80.64
7	19	75	1156.56	-313.22	-258.04	80.64
7	20		613.13	-359.11	-129.02	80.64
7	21	76	0.00	-372.63	-0.00	38.65

CORTANTES MAXIMOS Y FLECTORES CONCOMITANTES :

VANO	SECC.		Q+(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)	Q-(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)
1	1		409.51	0.00	-80.64	-0.00
1	2		365.09	584.15	-81.78	-101.56
1	3		323.35	1034.71	-85.19	-155.48
1	4		288.31	1383.90	-90.87	-172.63
1	5		251.76	1611.23	-98.79	-163.76
1	6		221.53	1772.24	-108.94	-139.49
1	7		190.15	1825.42	-121.28	-110.18
1	8		161.47	1808.44	-135.78	-85.95
1	9		138.43	1771.90	-152.39	-76.60
1	10		114.79	1653.00	-171.06	-91.54
1	11		96.20	1539.17	-191.74	-139.75
1	12		77.39	1362.13	-220.86	407.58
1	13		62.29	1195.90	-254.63	255.61
1	14		51.97	1080.93	-285.67	27.44
1	15		43.36	971.22	-322.94	-269.76
1	16		36.37	872.79	-357.07	-645.18
1	17		30.90	790.92	-397.49	-1111.29
1	18		26.84	730.06	-439.31	-1668.11
1	19		24.09	693.81	-477.92	-2328.13
1	20		22.53	684.86	-521.91	-3068.42
1	21		22.03	704.92	-562.35	-3916.15
2	1		612.55	-4000.39	-79.95	704.92
2	2		563.91	-2858.64	-80.70	567.12
2	3		513.09	-1875.49	-83.07	470.98
2	4		464.03	-1041.38	-87.30	412.99
2	5		417.01	-352.21	-93.57	387.53
2	6		372.29	198.67	-102.08	387.06
2	7		330.10	620.15	-112.95	402.44
2	8		290.62	923.08	-126.33	423.15
2	9		254.02	1120.02	-142.30	437.60
2	10		220.44	1224.90	-161.98	733.79
2	11		189.98	1252.69	-188.52	763.68
2	12		162.68	1219.04	-218.27	735.46
2	13		138.60	1139.91	-251.18	633.19
2	14		120.99	871.65	-287.18	441.51
2	15		107.31	837.16	-326.13	145.95
2	16		96.16	806.96	-367.89	-266.68
2	17		87.42	791.86	-412.25	-807.91
2	18		80.95	801.40	-459.02	-1487.41
2	19		76.58	843.56	-507.93	-2312.69
2	20		74.11	924.47	-558.72	-3288.77
2	21		73.32	1048.24	-611.09	-4417.96
3	1		625.72	-4422.06	-91.39	1070.97
3	2		577.10	-3254.40	-92.16	910.98
3	3		526.34	-2246.53	-94.60	793.70
3	4		477.39	-1388.63	-98.92	715.19
3	5		430.51	-676.08	-105.32	669.43

VANO	SECC.		Q+(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)	Q-(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)
3	6		385.96	-101.86	-113.97	648.59
3	7		343.96	343.26	-125.01	643.27
3	8		304.68	670.38	-138.55	642.79
3	9		268.30	892.22	-154.69	635.42
3	10		234.93	1022.85	-174.63	910.33
3	11		204.66	1077.27	-201.45	918.11
3	12		177.57	1071.17	-231.45	866.38
3	13		154.93	760.01	-264.59	739.35
3	14		138.77	767.66	-300.76	521.85
3	15		125.20	768.34	-339.87	199.63
3	16		114.14	773.79	-381.73	-240.30
3	17		105.48	794.70	-426.18	-809.28
3	18		99.06	840.50	-473.00	-1516.79
3	19		94.73	919.06	-521.95	-2370.17
3	20		92.28	1036.43	-572.74	-3374.29
3	21		91.51	1196.61	-625.08	-4531.34
4	1		628.41	-4531.62	-94.50	1197.51
4	2		579.79	-3358.61	-95.27	1031.34
4	3		529.04	-2345.49	-97.72	907.97
4	4		480.09	-1482.40	-102.05	823.41
4	5		433.23	-764.71	-108.46	771.62
4	6		388.69	-185.33	-117.12	744.73
4	7		346.70	264.97	-128.17	733.35
4	8		307.44	597.31	-141.73	726.76
4	9		271.07	824.43	-157.88	713.24
4	10		237.72	960.40	-177.85	981.98
4	11		207.47	1020.25	-204.69	983.54
4	12		180.39	1019.64	-234.71	925.48
4	13		157.88	713.24	-267.86	792.04
4	14		141.73	726.76	-304.05	568.05
4	15		128.17	733.35	-343.17	239.26
4	16		117.12	744.73	-385.04	-207.28
4	17		108.46	771.62	-429.50	-782.91
4	18		102.05	823.41	-476.33	-1497.09
4	19		97.72	907.97	-525.27	-2357.15
4	20		95.27	1031.34	-576.07	-3367.93
4	21		94.50	1197.51	-628.41	-4531.62
5	1		625.08	-4531.34	-91.51	1196.61
5	2		576.46	-3364.97	-92.28	1036.43
5	3		525.71	-2358.52	-94.73	919.06
5	4		476.77	-1502.10	-99.06	840.50
5	5		429.91	-791.07	-105.48	794.70
5	6		385.38	-218.35	-114.14	773.79
5	7		343.40	225.34	-125.20	768.34
5	8		304.15	551.11	-138.77	767.66
5	9		267.79	771.73	-154.93	760.01
5	10		234.46	901.27	-175.03	1033.52
5	11		204.23	954.78	-201.88	1040.58
5	12		177.17	947.94	-231.92	987.95
5	13		154.69	635.42	-265.09	859.86

VANO	SECC.		Q+(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)	Q-(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)
5	14		138.55	642.79	-301.30	641.14
5	15	52	125.01	643.27	-340.42	317.57
5	16		113.97	648.59	-382.32	-123.79
5	17	53	105.32	669.43	-426.79	-694.27
5	18		98.92	715.19	-473.63	-1403.31
5	19		94.60	793.70	-522.58	-2258.18
5	20	54	92.16	910.98	-573.38	-3263.72
5	21	55	91.39	1070.97	-625.72	-4422.06
6	1	55	611.09	-4417.96	-73.32	1048.24
6	2	56	562.46	-3279.53	-74.11	924.47
6	3		511.70	-2301.08	-76.58	843.56
6	4	57	462.78	-1472.73	-80.95	801.40
6	5	58	415.97	-789.70	-87.42	791.86
6	6		371.52	-244.74	-96.16	806.96
6	7	59	329.65	171.61	-107.31	837.16
6	8		290.55	470.68	-120.99	871.65
6	9	60	254.38	665.44	-137.28	898.61
6	10		221.25	770.15	-160.13	1181.57
6	11	61	191.27	800.01	-187.17	1216.23
6	12		164.48	770.92	-217.41	1190.28
6	13	62	142.30	437.60	-250.79	1087.97
6	14		126.33	423.15	-287.21	894.18
6	15	63	112.95	402.44	-326.55	594.81
6	16		102.08	387.06	-368.63	177.08
6	17	64	93.57	387.53	-413.28	-370.10
6	18		87.30	412.99	-460.26	-1055.84
6	19		83.07	470.98	-509.33	-1887.04
6	20	65	80.70	567.12	-560.19	-2868.03
6	21	66	79.95	704.92	-612.55	-4000.39
7	1	66	562.35	-3916.15	-22.03	704.92
7	2		521.91	-3068.43	-22.53	684.86
7	3	67	477.92	-2328.13	-24.09	693.81
7	4		439.82	-1681.80	-26.84	730.06
7	5	68	398.89	-1147.18	-30.90	790.92
7	6	69	363.64	-691.43	-36.37	872.79
7	7		326.32	-345.59	-43.36	971.22
7	8		291.13	-86.18	-51.97	1080.93
7	9	70	261.54	123.02	-62.29	1195.90
7	10		230.66	235.06	-77.39	1362.13
7	11	71	204.98	316.59	-93.75	1499.98
7	12		178.81	316.60	-114.79	1653.00
7	13	72	155.27	276.26	-138.43	1771.90
7	14		136.56	239.35	-161.47	1808.44
7	15	73	121.28	-110.18	-190.15	1825.42
7	16		108.94	-139.49	-217.92	1743.37
7	17	74	98.79	-163.76	-251.76	1611.23
7	18		90.87	-172.63	-288.31	1383.90
7	19	75	85.19	-155.48	-323.35	1034.71
7	20		81.78	-101.56	-365.09	584.15
7	21	76	80.64	-0.00	-404.99	0.00

VANO	SECC.	Q+(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)	Q-(SC) (t.)	Mf (SC) (txm)

R E A C C I O N E S

APOYO	R PP (t.)	R SE (t.)	R+SR (t.)	R-SR (t.)	R+CA (t.)	R-CA (t.)	R+SC (t.)	R-SC (t.)
1	314.07	27.52	340.00	-68.60	69.51	-12.03	409.51	-80.64
2	1036.31	92.95	1003.29	-86.74	88.63	-11.95	1091.92	-98.69
3	1042.26	93.00	1060.72	-143.66	91.51	-11.84	1152.23	-155.50
4	1039.64	92.76	1077.10	-162.47	91.83	-11.82	1168.93	-174.29
5	1039.64	92.76	1077.10	-162.47	91.86	-11.82	1168.95	-174.29
6	1042.26	93.00	1060.72	-143.66	91.89	-11.84	1152.61	-155.50
7	1036.31	92.95	1003.29	-86.74	92.27	-11.95	1095.55	-98.69
8	314.07	27.52	340.00	-68.60	69.51	-12.03	409.51	-80.64

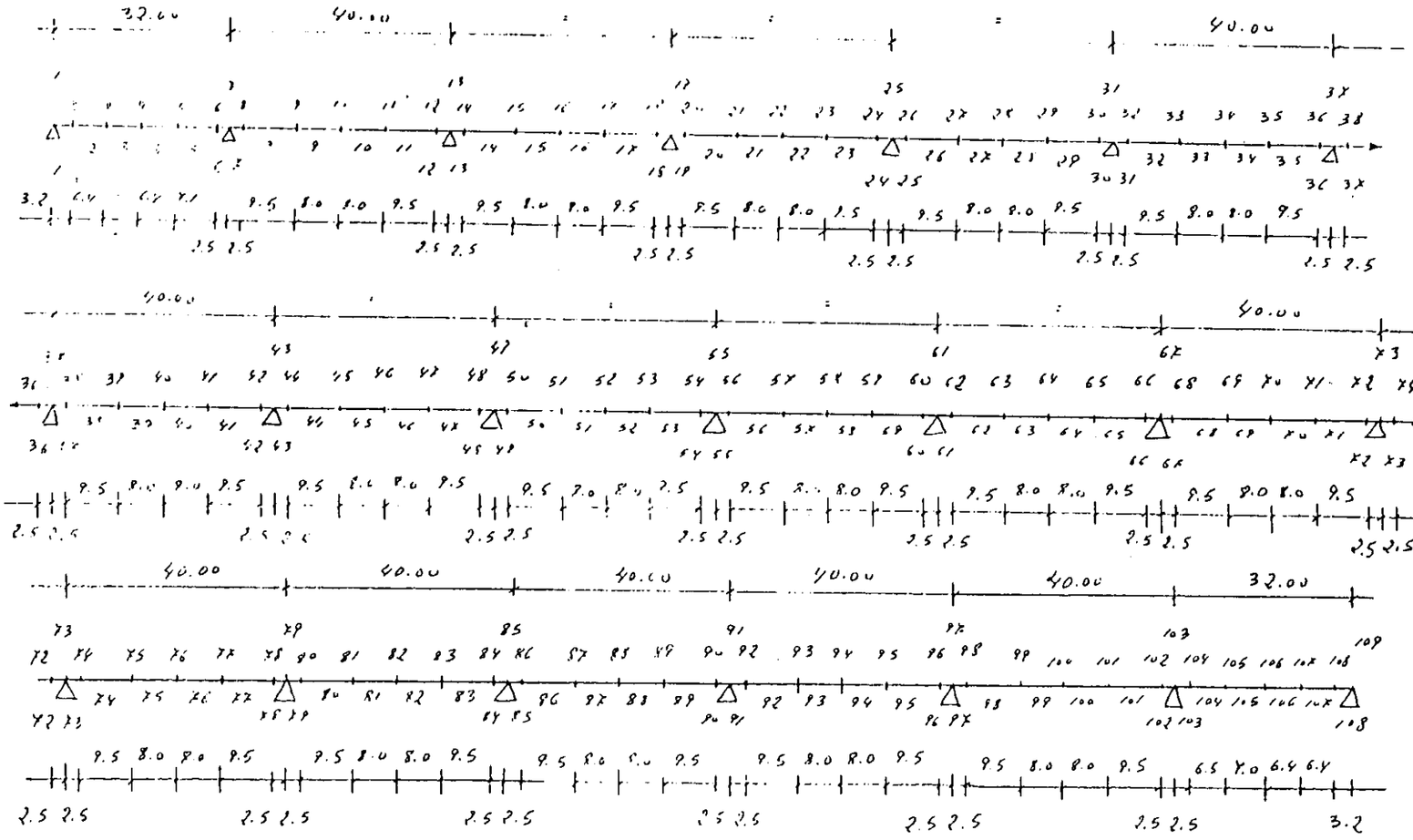
MOMENTOS DEBIDOS A DESCENSOS DE APOYOS

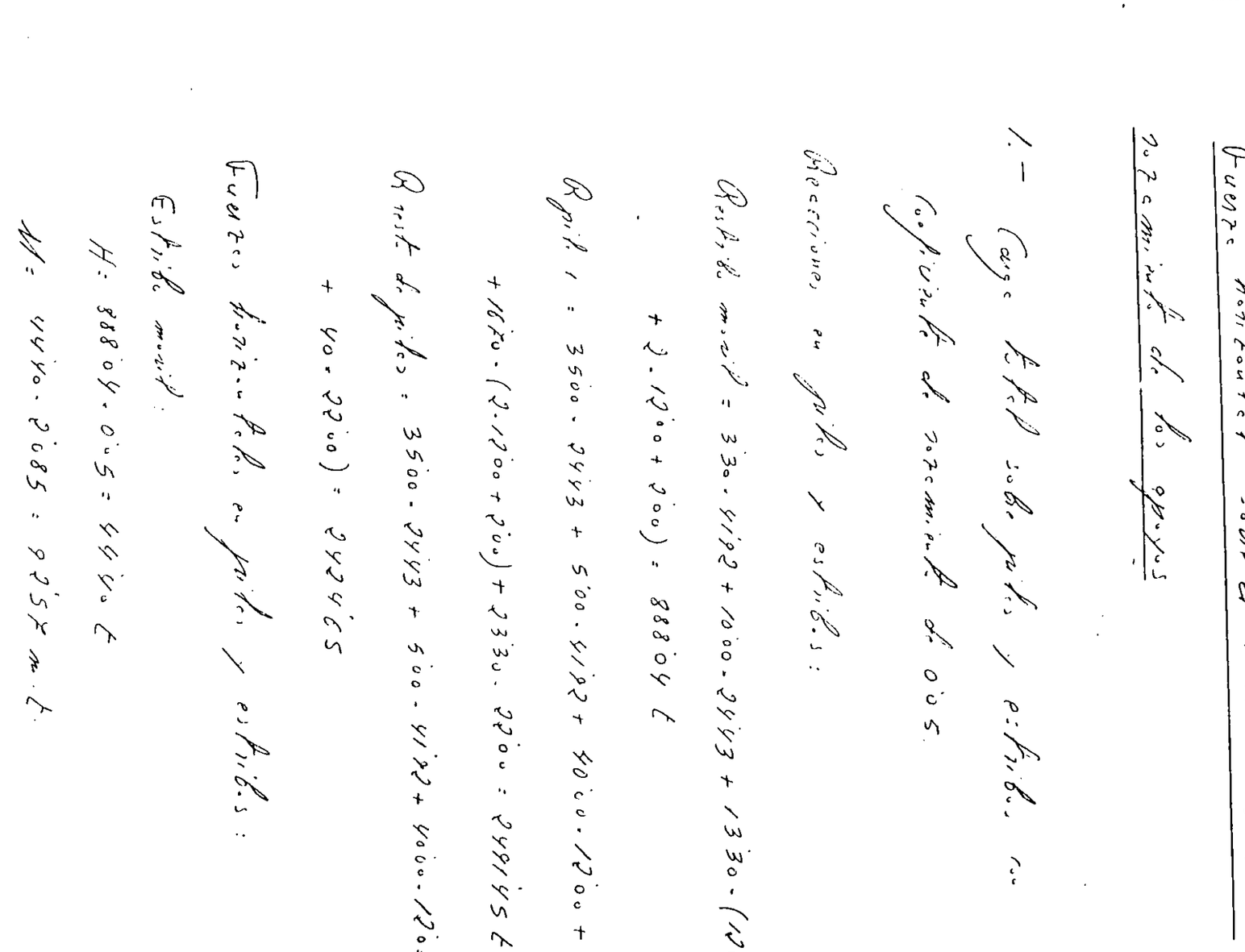
APOYO 2	APOYO 3	APOYO 4	APOYO 5	APOYO 6	APOYO 7
1.23	-4.36	15.91	-58.15	212.61	-777.36

1.1.2.- CALCULO CON EL MODELO DE 18 VANOS

VIADUCTO PARA EL F.C.E

Estudio del Tablero para las hipótesis de empuje de apoyos y frenado.





Pila 1:

H = 249'45.005 = 1245T

M = 1245T. 2'055 = 259'T3

Pila 2 a 1T:

H = 242'65.005 = 121'23

M = 12123. 2'085 = 252'TT

Fuerza t.P.l sobre el estribo fijo:

H_T = 44'0 + 124'5T + 16. 12123 = 2108'65

M_T = 2108'65. (2'085 - 0'T5) = 4027'52

2.- Carga permanente sobre pilas y estribos con coeficiente de ponderación de 0'03

Reacciones en pilas y estribos

Restrib. mural: 330. 4192 + 1000. 2443 + 1330. 1200 =

= 542'24 t

R_{pilas} = 3500. 2443 + 500. 4192 + 4000. 1200 =

= 15446'5

Fuerzas horizontales en pilas y estribos:

Estribo mural:

H = 5424. 003 = 16'2T

M = 16'2T. 2'085 = 33'72

Pilas 1 a 1T:

H = 15446'5. 003 = 46'34

M = 46'34. 2'085 = 96'62

Fuerza t.P.l sobre el estribo fijo:

H_T = 16'2T + 46'34 - 1T = 804'05

M_T = 804'05 . (2'085 - 0'175) = 1535'73

Fuerza horizontal debida al frenado

Se supone el frenado actuando sobre una longitud de puente de 300 m.

Acciones unitarias:

En los 30 primeros metros:

$h = (1200 + 0{,}9 \cdot 1200) \cdot \frac{L}{8} = 2{,}85$ t/m

$m = 2{,}85 \cdot (1255 + 0{,}70) = 5{,}57$ m·t/m

En los restantes 270 metros:

$h = (1000 + 0{,}9 \cdot 1000) \cdot \frac{L}{8} = 2{,}375$ t/m.

$m = 2{,}375 \cdot (1255 + 0{,}70) = 4{,}643$ m·t/m.

En barra 1 de 320 m.

$H = 320 \cdot 2{,}85 = 912$ t

$M = 320 \cdot 5{,}57 = 1782$

En barras 2, 3 y 4 de 640 m

$H = 640 \cdot 2{,}85 = 1824$

$M = 640 \cdot 5{,}57 = 3565$

En barra 5 de 710 m

$H = 710 \cdot 2{,}85 = 2024$

$M = 710 \cdot 5{,}57 = 3955$

En barras 6, 7, 12, 13, 18, 19, 24, 25, 30, 31, 36, 37, 42, 43 de 250 m.

$H = 250 \cdot 2{,}375 = 594$

$M = 250 \cdot 4{,}643 = 1161$

En barras de 950 m desde la 8 hasta la 44.

$H = 950 \cdot 2{,}375 = 2256$

$M = 950 \cdot 4{,}643 = 4411$

En barras de 800 m desde la 9 hasta la 46:

$H = 800 \cdot 2{,}375 = 1900$

$M = 800 \cdot 4{,}643 = 3714$

Fuerza total en estribo fijo:

$H = 30 \cdot 2{,}85 + 270 \cdot 2{,}375 = 726{,}5$ t

$M = 726{,}5 \cdot (2{,}085 - 0{,}15) = 1388{,}09$

+--+
| AGROMAN Empresa Constructora Direcci¢n T,cnica |
+--+
| ESTRU2 (Ver. 10.0) CALCULO DE PORTICOS PLANOS |
+--+

T¡tulo : VIADUCTO PARA EL AVE

Autor :

Area/Dpto. :

Fecha : 06-10-1999 Hora : 15:10:35

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	ARM
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	0
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1	0
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1	0
6	102	6	6	6	7	6	0	2	2.500	0.000	1	0
7	103	6	7	6	8	6	0	2	2.500	0.000	1	0
108			108		109		0	2	3.200	0.000	1	0
8	101	3	8	3	9	3	0	1	9.500	0.000	1	0
9	99	6	9	6	10	6	0	1	8.000	0.000	1	0
10	100	6	10	6	11	6	0	1	8.000	0.000	1	0
104			104		105		0	1	6.500	0.000	1	0
105			105		106		0	1	7.000	0.000	1	0
106	107	1	106	1	107	1	0	1	6.400	0.000	1	0

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SECCION	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI
1	4	9.77099991	14.24110031	0.00000000	0.00	0.00
2	4	16.76799965	18.92359924	0.00000000	0.00	0.00

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY	WZ
1	103	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
109			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3
1	1			1	1	0.000	0.000	-44.400	0.000	-92.570
2	7			1	1	0.000	0.000	-124.570	0.000	-259.730
3	13	103	6	1	1	0.000	0.000	-121.230	0.000	-252.770
4	108			1	1	3.200	0.000	2108.650	0.000	4027.520

5	1	2	1	0.000	0.000	-16.270	0.000	-33.920

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3
6	7	103	6	2	1	0.000	0.000	-46.340	0.000	-96.620
7	108			2	1	3.200	0.000	804.050	0.000	1535.730
8	1			3	1	1.600	0.000	-9.120	0.000	17.820
9	2	4	1	3	1	3.200	0.000	-18.240	0.000	35.650
10	5			3	1	3.550	0.000	-20.240	0.000	39.550
11	6	42	6	3	1	1.250	0.000	-5.940	0.000	11.610
12	7	43	6	3	1	1.250	0.000	-5.940	0.000	11.610
13	8	44	6	3	1	4.750	0.000	-22.560	0.000	44.110
14	11	41	6	3	1	4.750	0.000	-22.560	0.000	44.110
15	9	45	6	3	1	4.000	0.000	-19.000	0.000	37.140
16	10	46	6	3	1	4.000	0.000	-19.000	0.000	37.140
17	108			3	1	3.200	0.000	726.750	0.000	1388.090

** DATOS DE COMBINACIONES **

NUM	Hip-1	Hip-2	Hip-3	Hip-4	Hip-5	Hip-6	Hip-7	Hip-8	Hip-9	Hip-10
1	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

HIPOTESIS SIMPLES

HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS

COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
1	1	-.1933D+01	0.0000D+00	-.4416D-02
	2	-.7356D+00	0.0000D+00	-.1589D-02
	3	-.1023D+01	0.0000D+00	-.1106D-04
2	1	-.1933D+01	-.8066D-03	-.7902D-03
	2	-.7355D+00	-.2864D-03	-.2612D-03
	3	-.1023D+01	0.6682D-05	-.1436D-04
3	1	-.1932D+01	0.7912D-03	0.4909D-02
	2	-.7352D+00	0.3153D-03	0.1820D-02
	3	-.1023D+01	0.1005D-03	-.5000D-04
4	1	-.1932D+01	0.4356D-02	0.5358D-02
	2	-.7349D+00	0.1631D-02	0.1971D-02
	3	-.1023D+01	0.1598D-03	-.1219D-03
5	1	-.1931D+01	0.6530D-02	0.5589D-03
	2	-.7346D+00	0.2426D-02	0.1909D-03
	3	-.1022D+01	0.1616D-03	-.2300D-03
6	1	-.1930D+01	0.3239D-02	-.1091D-01
	2	-.7343D+00	0.1199D-02	-.4042D-02
	3	-.1021D+01	0.9682D-04	-.3923D-03
7	1	-.1930D+01	0.0000D+00	-.1510D-01
	2	-.7343D+00	0.0000D+00	-.5589D-02
	3	-.1020D+01	0.0000D+00	-.4031D-03
8	1	-.1929D+01	-.3232D-02	-.1085D-01
	2	-.7340D+00	-.1194D-02	-.3994D-02
	3	-.1020D+01	-.9325D-04	-.3769D-03
9	1	-.1925D+01	-.5714D-02	0.3833D-02
	2	-.7324D+00	-.2059D-02	0.1495D-02
	3	-.1018D+01	-.9139D-04	-.2717D-03
10	1	-.1921D+01	-.5294D-03	0.7858D-02
	2	-.7311D+00	-.8162D-04	0.2968D-02
	3	-.1015D+01	-.1015D-03	-.2161D-03
11	1	-.1917D+01	0.4825D-02	0.4258D-02
	2	-.7297D+00	0.1922D-02	0.1561D-02
	3	-.1012D+01	-.7900D-04	-.1902D-03
12	1	-.1913D+01	0.2987D-02	-.9920D-02
	2	-.7281D+00	0.1156D-02	-.3851D-02
	3	-.1008D+01	0.4627D-04	-.1986D-03
13	1	-.1912D+01	0.0000D+00	-.1407D-01

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.7279D+00	0.0000D+00	-.5431D-02
	3	-.1007D+01	0.0000D+00	-.2056D-03
14	1	-.1911D+01	-.2996D-02	-.9991D-02
	2	-.7274D+00	-.1157D-02	-.3862D-02
	3	-.1007D+01	-.4820D-04	-.2135D-03
15	1	-.1904D+01	-.5011D-02	0.4002D-02
	2	-.7246D+00	-.1951D-02	0.1521D-02
	3	-.1002D+01	0.3973D-04	-.2442D-03
16	1	-.1898D+01	0.1484D-03	0.7658D-02
	2	-.7223D+00	0.2288D-04	0.2937D-02
	3	-.9972D+00	0.2101D-04	-.2583D-03
17	1	-.1891D+01	0.5260D-02	0.3883D-02
	2	-.7200D+00	0.1989D-02	0.1503D-02
	3	-.9922D+00	-.4462D-05	-.2611D-03
18	1	-.1884D+01	0.3065D-02	-.1025D-01
	2	-.7172D+00	0.1168D-02	-.3902D-02
	3	-.9858D+00	0.5792D-04	-.2504D-03
19	1	-.1883D+01	0.0000D+00	-.1436D-01
	2	-.7167D+00	0.0000D+00	-.5475D-02
	3	-.9847D+00	0.0000D+00	-.2465D-03
20	1	-.1881D+01	-.3063D-02	-.1023D-01
	2	-.7161D+00	-.1167D-02	-.3899D-02
	3	-.9836D+00	-.5692D-04	-.2427D-03
21	1	-.1871D+01	-.5208D-02	0.3955D-02
	2	-.7122D+00	-.1981D-02	0.1514D-02
	3	-.9763D+00	0.2481D-04	-.2331D-03
22	1	-.1862D+01	-.4163D-04	0.7714D-02
	2	-.7088D+00	-.6420D-05	0.2946D-02
	3	-.9697D+00	0.2069D-04	-.2364D-03
23	1	-.1853D+01	0.5138D-02	0.3988D-02
	2	-.7055D+00	0.1970D-02	0.1519D-02
	3	-.9626D+00	0.9929D-05	-.2497D-03
24	1	-.1842D+01	0.3043D-02	-.1016D-01
	2	-.7015D+00	0.1164D-02	-.3888D-02
	3	-.9537D+00	0.6650D-04	-.2790D-03
25	1	-.1841D+01	0.0000D+00	-.1428D-01
	2	-.7009D+00	0.0000D+00	-.5463D-02
	3	-.9523D+00	0.0000D+00	-.2868D-03

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
26	1	-.1839D+01	-.3044D-02	-.1016D-01
	2	-.7001D+00	-.1165D-02	-.3888D-02
	3	-.9508D+00	-.6842D-04	-.2939D-03
27	1	-.1825D+01	-.5153D-02	0.3968D-02
	2	-.6949D+00	-.1972D-02	0.1516D-02
	3	-.9411D+00	-.4892D-04	-.3034D-03
28	1	-.1814D+01	0.1170D-04	0.7699D-02
	2	-.6906D+00	0.1811D-05	0.2944D-02
	3	-.9324D+00	-.1006D-03	-.2783D-03
29	1	-.1802D+01	0.5173D-02	0.3959D-02
	2	-.6862D+00	0.1976D-02	0.1515D-02
	3	-.9233D+00	-.1200D-03	-.2226D-03
30	1	-.1789D+01	0.3049D-02	-.1018D-01
	2	-.6811D+00	0.1165D-02	-.3892D-02
	3	-.9120D+00	0.2186D-04	-.1171D-03
31	1	-.1786D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.6803D+00	0.0000D+00	-.5466D-02
	3	-.9101D+00	0.0000D+00	-.9101D-04
32	1	-.1784D+01	-.3049D-02	-.1018D-01
	2	-.6793D+00	-.1165D-02	-.3891D-02
	3	-.9083D+00	-.1548D-04	-.6774D-04
33	1	-.1767D+01	-.5169D-02	0.3964D-02
	2	-.6730D+00	-.1975D-02	0.1516D-02
	3	-.8961D+00	0.2496D-03	-.4416D-04
34	1	-.1753D+01	-.3388D-05	0.7703D-02
	2	-.6676D+00	-.5487D-06	0.2944D-02
	3	-.8854D+00	0.3663D-03	-.1390D-03
35	1	-.1739D+01	0.5163D-02	0.3967D-02
	2	-.6623D+00	0.1974D-02	0.1516D-02
	3	-.8742D+00	0.3654D-03	-.3384D-03
36	1	-.1722D+01	0.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.6559D+00	0.1165D-02	-.3890D-02
	3	-.8605D+00	0.1850D-03	-.7113D-03
37	1	-.1720D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.6550D+00	0.0000D+00	-.5465D-02
	3	-.8583D+00	0.0000D+00	-.8038D-03
38	1	-.1717D+01	-.3048D-02	-.1018D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.6538D+00	-.1165D-02	-.3890D-02
	3	-.8561D+00	-.2076D-03	-.8864D-03
39	1	-.1697D+01	-.5164D-02	0.3966D-02
	2	-.6463D+00	-.1974D-02	0.1516D-02
	3	-.8415D+00	-.8252D-03	-.9710D-03
40	1	-.1680D+01	0.1329D-05	0.7702D-02
	2	-.6399D+00	0.2984D-06	0.2944D-02
	3	-.8287D+00	-.1309D-02	-.6328D-03
41	1	-.1663D+01	0.5166D-02	0.3965D-02
	2	-.6336D+00	0.1975D-02	0.1516D-02
	3	-.8155D+00	-.1372D-02	0.7999D-04
42	1	-.1644D+01	0.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.6261D+00	0.1165D-02	-.3891D-02
	3	-.7993D+00	-.3980D-03	0.1413D-02
43	1	-.1641D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.6249D+00	0.0000D+00	-.5466D-02
	3	-.7968D+00	0.0000D+00	0.1742D-02
44	1	-.1637D+01	-.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.6236D+00	-.1165D-02	-.3891D-02
	3	-.7942D+00	0.4783D-03	0.2032D-02
45	1	-.1614D+01	-.5166D-02	0.3964D-02
	2	-.6149D+00	-.1975D-02	0.1515D-02
	3	-.7771D+00	0.2956D-02	0.2195D-02
46	1	-.1595D+01	-.1727D-05	0.7702D-02
	2	-.6075D+00	-.6003D-06	0.2944D-02
	3	-.7623D+00	0.4408D-02	0.7347D-03
47	1	-.1575D+01	0.5163D-02	0.3966D-02
	2	-.6002D+00	0.1974D-02	0.1516D-02
	3	-.7471D+00	0.4108D-02	-.2185D-02
48	1	-.1553D+01	0.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.5915D+00	0.1165D-02	-.3890D-02
	3	-.7285D+00	0.8735D-03	-.3677D-02
49	1	-.1549D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.5901D+00	0.0000D+00	-.5464D-02
	3	-.7256D+00	0.0000D+00	-.3262D-02
50	1	-.1545D+01	-.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.5886D+00	-.1165D-02	-.3890D-02
	3	-.7228D+00	-.7468D-03	-.2721D-02

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
51	1	-.1519D+01	-.5162D-02	0.3968D-02
	2	-.5787D+00	-.1973D-02	0.1517D-02
	3	-.7042D+00	-.2225D-02	-.5356D-03
52	1	-.1497D+01	0.5313D-05	0.7704D-02
	2	-.5704D+00	0.2010D-05	0.2945D-02
	3	-.6885D+00	-.2145D-02	0.6328D-03
53	1	-.1475D+01	0.5171D-02	0.3964D-02
	2	-.5620D+00	0.1976D-02	0.1515D-02
	3	-.6729D+00	-.1376D-02	0.1187D-02
54	1	-.1449D+01	0.3050D-02	-.1019D-01
	2	-.5521D+00	0.1166D-02	-.3893D-02
	3	-.6543D+00	-.2459D-03	0.1048D-02
55	1	-.1445D+01	0.0000D+00	-.1431D-01
	2	-.5506D+00	0.0000D+00	-.5468D-02
	3	-.6514D+00	0.0000D+00	0.9120D-03
56	1	-.1441D+01	-.3050D-02	-.1019D-01
	2	-.5489D+00	-.1166D-02	-.3894D-02
	3	-.6486D+00	0.2087D-03	0.7600D-03
57	1	-.1412D+01	-.5177D-02	0.3955D-02
	2	-.5378D+00	-.1979D-02	0.1512D-02
	3	-.6300D+00	0.6201D-03	0.1470D-03
58	1	-.1387D+01	-.1872D-04	0.7697D-02
	2	-.5285D+00	-.7132D-05	0.2942D-02
	3	-.6144D+00	0.5956D-03	-.1791D-03
59	1	-.1362D+01	0.5146D-02	0.3970D-02
	2	-.5192D+00	0.1967D-02	0.1518D-02
	3	-.5987D+00	0.3798D-03	-.3314D-03
60	1	-.1333D+01	0.3042D-02	-.1015D-01
	2	-.5081D+00	0.1163D-02	-.3882D-02
	3	-.5801D+00	0.6694D-04	-.2865D-03
61	1	-.1329D+01	0.0000D+00	-.1427D-01
	2	-.5064D+00	0.0000D+00	-.5454D-02
	3	-.5773D+00	0.0000D+00	-.2469D-03
62	1	-.1324D+01	-.3040D-02	-.1015D-01
	2	-.5045D+00	-.1162D-02	-.3878D-02
	3	-.5744D+00	-.5615D-04	-.2030D-03
63	1	-.1292D+01	-.5122D-02	0.4002D-02

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.4922D+00	-.1958D-02	0.1530D-02
	3	-.5558D+00	-.1606D-03	-.2976D-04
64	1	-.1264D+01	0.6668D-04	0.7722D-02
	2	-.4819D+00	0.2543D-04	0.2952D-02
	3	-.5402D+00	-.1463D-03	0.5632D-04
65	1	-.1237D+01	0.5234D-02	0.3949D-02
	2	-.4715D+00	0.2001D-02	0.1509D-02
	3	-.5245D+00	-.8505D-04	0.8775D-04
66	1	-.1205D+01	0.3071D-02	-.1026D-01
	2	-.4593D+00	0.1174D-02	-.3923D-02
	3	-.5059D+00	-.1157D-04	0.5410D-04
67	1	-.1200D+01	0.0000D+00	-.1440D-01
	2	-.4574D+00	0.0000D+00	-.5504D-02
	3	-.5031D+00	0.0000D+00	0.3780D-04
68	1	-.1195D+01	-.3075D-02	-.1029D-01
	2	-.4553D+00	-.1176D-02	-.3935D-02
	3	-.5002D+00	0.7271D-05	0.2082D-04
69	1	-.1159D+01	-.5318D-02	0.3834D-02
	2	-.4419D+00	-.2033D-02	0.1466D-02
	3	-.4816D+00	-.2325D-05	-.3247D-04
70	1	-.1130D+01	-.2378D-03	0.7632D-02
	2	-.4305D+00	-.9068D-04	0.2917D-02
	3	-.4660D+00	-.3275D-04	-.3752D-04
71	1	-.1100D+01	0.4919D-02	0.4025D-02
	2	-.4192D+00	0.1880D-02	0.1538D-02
	3	-.4503D+00	-.5265D-04	-.6168D-05
72	1	-.1065D+01	0.2965D-02	-.9877D-02
	2	-.4057D+00	0.1134D-02	-.3776D-02
	3	-.4317D+00	-.2243D-04	0.7835D-04
73	1	-.1059D+01	0.0000D+00	-.1394D-01
	2	-.4037D+00	0.0000D+00	-.5328D-02
	3	-.4289D+00	0.0000D+00	0.1015D-03
74	1	-.1053D+01	-.2951D-02	-.9764D-02
	2	-.4014D+00	-.1128D-02	-.3733D-02
	3	-.4260D+00	0.2818D-04	0.1229D-03
75	1	-.1015D+01	-.4621D-02	0.4435D-02
	2	-.3868D+00	-.1767D-02	0.1695D-02
	3	-.4074D+00	0.1695D-03	0.1547D-03

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
76	1	-.9824D+00	0.8481D-03	0.7952D-02
	2	-.3745D+00	0.3234D-03	0.3039D-02
	3	-.3918D+00	0.2723D-03	0.8802D-04
77	1	-.9500D+00	0.6045D-02	0.3753D-02
	2	-.3621D+00	0.2310D-02	0.1435D-02
	3	-.3761D+00	0.2876D-03	-.6403D-04
78	1	-.9116D+00	0.3343D-02	-.1125D-01
	2	-.3475D+00	0.1278D-02	-.4301D-02
	3	-.3576D+00	0.9784D-04	-.3555D-03
79	1	-.9057D+00	0.0000D+00	-.1559D-01
	2	-.3452D+00	0.0000D+00	-.5957D-02
	3	-.3547D+00	0.0000D+00	-.4283D-03
80	1	-.8993D+00	-.3396D-02	-.1166D-01
	2	-.3428D+00	-.1298D-02	-.4455D-02
	3	-.3519D+00	-.1157D-03	-.4935D-03
81	1	-.8578D+00	-.7107D-02	0.2292D-02
	2	-.3270D+00	-.2715D-02	0.8776D-03
	3	-.3333D+00	-.6499D-03	-.5625D-03
82	1	-.8229D+00	-.3025D-02	0.6811D-02
	2	-.3136D+00	-.1153D-02	0.2604D-02
	3	-.3176D+00	-.1015D-02	-.3011D-03
83	1	-.7878D+00	0.2029D-02	0.4721D-02
	2	-.3003D+00	0.7783D-03	0.1804D-02
	3	-.3020D+00	-.1054D-02	0.2525D-03
84	1	-.7463D+00	0.1996D-02	-.6344D-02
	2	-.2845D+00	0.7638D-03	-.2429D-02
	3	-.2834D+00	-.3540D-03	0.1289D-02
85	1	-.7399D+00	0.0000D+00	-.9701D-02
	2	-.2821D+00	0.0000D+00	-.3712D-02
	3	-.2805D+00	0.0000D+00	0.1546D-02
86	1	-.7331D+00	-.1809D-02	-.4901D-02
	2	-.2795D+00	-.6927D-03	-.1878D-02
	3	-.2777D+00	0.4168D-03	0.1776D-02
87	1	-.6884D+00	0.1759D-02	0.9933D-02
	2	-.2624D+00	0.6662D-03	0.3792D-02
	3	-.2591D+00	0.2330D-02	0.2009D-02
88	1	-.6508D+00	0.1079D-01	0.1088D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.2481D+00	0.4114D-02	0.4156D-02
	3	-.2434D+00	0.3631D-02	0.1070D-02
89	1	-.6132D+00	0.1635D-01	0.1269D-02
	2	-.2338D+00	0.6240D-02	0.4876D-03
	3	-.2278D+00	0.3766D-02	-.9072D-03
90	1	-.5686D+00	0.6802D-02	-.2385D-01
	2	-.2168D+00	0.2597D-02	-.9106D-02
	3	-.2092D+00	0.1264D-02	-.4604D-02
91	1	-.5617D+00	0.0000D+00	-.3069D-01
	2	-.2142D+00	0.0000D+00	-.1172D-01
	3	-.2063D+00	0.0000D+00	-.5519D-02
92	1	-.5544D+00	-.7467D-02	-.2900D-01
	2	-.2114D+00	-.2850D-02	-.1107D-01
	3	-.2035D+00	-.1488D-02	-.6337D-02
93	1	-.5067D+00	-.2986D-01	-.1732D-01
	2	-.1932D+00	-.1139D-01	-.6601D-02
	3	-.1849D+00	-.8315D-02	-.7167D-02
94	1	-.4664D+00	-.3848D-01	-.3631D-02
	2	-.1778D+00	-.1467D-01	-.1377D-02
	3	-.1692D+00	-.1295D-01	-.3816D-02
95	1	-.4262D+00	-.3473D-01	0.1358D-01
	2	-.1625D+00	-.1324D-01	0.5183D-02
	3	-.1536D+00	-.1343D-01	0.3238D-02
96	1	-.3785D+00	-.1034D-01	0.3860D-01
	2	-.1443D+00	-.3940D-02	0.1471D-01
	3	-.1350D+00	-.4508D-02	0.1642D-01
97	1	-.3712D+00	0.0000D+00	0.4417D-01
	2	-.1415D+00	0.0000D+00	0.1683D-01
	3	-.1321D+00	0.0000D+00	0.1969D-01
98	1	-.3634D+00	0.1271D-01	0.5695D-01
	2	-.1385D+00	0.4845D-02	0.2171D-01
	3	-.1293D+00	0.5306D-02	0.2260D-01
99	1	-.3125D+00	0.8292D-01	0.7988D-01
	2	-.1192D+00	0.3161D-01	0.3046D-01
	3	-.1107D+00	0.2966D-01	0.2556D-01
100	1	-.2697D+00	0.1372D+00	0.4812D-01
	2	-.1028D+00	0.5233D-01	0.1836D-01
	3	-.9505D-01	0.4620D-01	0.1361D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
101	1	-.2269D+00	0.1475D+00	-.3033D-01
	2	-.8651D-01	0.5624D-01	-.1156D-01
	3	-.7940D-01	0.4791D-01	-.1155D-01
102	1	-.1760D+00	0.5080D-01	-.1841D+00
	2	-.6712D-01	0.1937D-01	-.7023D-01
	3	-.6081D-01	0.1608D-01	-.5857D-01
103	1	-.1682D+00	0.0000D+00	-.2228D+00
	2	-.6415D-01	0.0000D+00	-.8499D-01
	3	-.5796D-01	0.0000D+00	-.7021D-01
104	1	-.1600D+00	-.5910D-01	-.2478D+00
	2	-.6099D-01	-.2254D-01	-.9448D-01
	3	-.5511D-01	-.1887D-01	-.7998D-01
105	1	-.1230D+00	-.2275D+00	-.2504D+00
	2	-.4692D-01	-.8677D-01	-.9550D-01
	3	-.4239D-01	-.7459D-01	-.8439D-01
106	1	-.8328D-01	-.3649D+00	-.1186D+00
	2	-.3176D-01	-.1391D+00	-.4524D-01
	3	-.2869D-01	-.1216D+00	-.4175D-01
107	1	-.4694D-01	-.3694D+00	0.1241D+00
	2	-.1790D-01	-.1408D+00	0.4733D-01
	3	-.1617D-01	-.1243D+00	0.4025D-01
108	1	-.1059D-01	-.1811D+00	0.4836D+00
	2	-.4038D-02	-.6906D-01	0.1844D+00
	3	-.3649D-02	-.6132D-01	0.1633D+00
109	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.6519D+00
	2	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2486D+00
	3	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2212D+00

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.000	1	44.40	6.93	92.57
			2	16.27	2.55	33.92
			3	0.00	-5.52	0.00
	2	3.200	1	44.40	6.93	70.38
			2	16.27	2.55	25.76
			3	9.12	-5.52	-0.15
2	1	0.000	1	44.40	6.93	70.38
			2	16.27	2.55	25.76
			3	9.12	-5.52	-0.15
	2	6.400	1	44.40	6.93	25.99
			2	16.27	2.55	9.44
			3	27.36	-5.52	-0.45
3	1	0.000	1	44.40	6.93	25.99
			2	16.27	2.55	9.44
			3	27.36	-5.52	-0.45
	2	6.400	1	44.40	6.93	-18.39
			2	16.27	2.55	-6.89
			3	45.60	-5.52	-0.76
4	1	0.000	1	44.40	6.93	-18.39
			2	16.27	2.55	-6.89
			3	45.60	-5.52	-0.76
	2	6.400	1	44.40	6.93	-62.77
			2	16.27	2.55	-23.21
			3	63.84	-5.52	-1.07
5	1	0.000	1	44.40	6.93	-62.77
			2	16.27	2.55	-23.21
			3	63.84	-5.52	-1.07
	2	7.100	1	44.40	6.93	-112.01
			2	16.27	2.55	-41.32
			3	84.08	-5.52	-1.41
6	1	0.000	1	44.40	6.93	-112.01
			2	16.27	2.55	-41.32
			3	84.08	-5.52	-1.41
	2	2.500	1	44.40	6.93	-129.35
			2	16.27	2.55	-47.69
			3	90.02	-5.52	0.79
7	1	0.000	1	168.97	6.45	130.38
			2	62.61	2.44	48.93
			3	90.02	-4.62	0.79
	2	2.500	1	168.97	6.45	114.26
			2	62.61	2.44	42.84
			3	95.96	-4.62	0.72
8	1	0.000	1	168.97	6.45	114.26

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
8	1	0.000	2	62.61	2.44	42.84
			3	95.96	-4.62	0.72
	2	9.500	1	168.97	6.45	53.02
			2	62.61	2.44	19.70
			3	118.52	-4.62	0.48
9	1	0.000	1	168.97	6.45	53.02
			2	62.61	2.44	19.70
			3	118.52	-4.62	0.48
	2	8.000	1	168.97	6.45	1.44
			2	62.61	2.44	0.22
			3	137.52	-4.62	0.28
10	1	0.000	1	168.97	6.45	1.44
			2	62.61	2.44	0.22
			3	137.52	-4.62	0.28
	2	8.000	1	168.97	6.45	-50.14
			2	62.61	2.44	-19.26
			3	156.52	-4.62	0.07
11	1	0.000	1	168.97	6.45	-50.14
			2	62.61	2.44	-19.26
			3	156.52	-4.62	0.07
	2	9.500	1	168.97	6.45	-111.39
			2	62.61	2.44	-42.39
			3	179.08	-4.62	-0.17
12	1	0.000	1	168.97	6.45	-111.39
			2	62.61	2.44	-42.39
			3	179.08	-4.62	-0.17
	2	2.500	1	168.97	6.45	-127.51
			2	62.61	2.44	-48.46
			3	185.02	-4.62	-0.24
13	1	0.000	1	290.20	6.28	125.26
			2	108.95	2.41	48.14
			3	185.02	-4.65	-0.24
	2	2.500	1	290.20	6.28	109.56
			2	108.95	2.41	42.11
			3	190.96	-4.65	-0.22
14	1	0.000	1	290.20	6.28	109.56
			2	108.95	2.41	42.11
			3	190.96	-4.65	-0.22
	2	9.500	1	290.20	6.28	49.86
			2	108.95	2.41	19.22
			3	213.52	-4.65	-0.13
15	1	0.000	1	290.20	6.28	49.86

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
15	1	0.000	2	108.95	2.41	19.22
			3	213.52	-4.65	-0.13
	2	8.000	1	290.20	6.28	-0.40
			2	108.95	2.41	-0.06
			3	232.52	-4.65	-0.06
16	1	0.000	1	290.20	6.28	-0.40
			2	108.95	2.41	-0.06
			3	232.52	-4.65	-0.06
	2	8.000	1	290.20	6.28	-50.67
			2	108.95	2.41	-19.34
			3	251.52	-4.65	0.02
17	1	0.000	1	290.20	6.28	-50.67
			2	108.95	2.41	-19.34
			3	251.52	-4.65	0.02
	2	9.500	1	290.20	6.28	-110.36
			2	108.95	2.41	-42.24
			3	274.08	-4.65	0.10
18	1	0.000	1	290.20	6.28	-110.36
			2	108.95	2.41	-42.24
			3	274.08	-4.65	0.10
	2	2.500	1	290.20	6.28	-126.07
			2	108.95	2.41	-48.26
			3	280.02	-4.65	0.12
19	1	0.000	1	411.43	6.33	126.70
			2	155.29	2.42	48.36
			3	280.02	-4.63	0.12
	2	2.500	1	411.43	6.33	110.88
			2	155.29	2.42	42.32
			3	285.96	-4.63	0.10
20	1	0.000	1	411.43	6.33	110.88
			2	155.29	2.42	42.32
			3	285.96	-4.63	0.10
	2	9.500	1	411.43	6.33	50.75
			2	155.29	2.42	19.35
			3	308.52	-4.63	0.01
21	1	0.000	1	411.43	6.33	50.75
			2	155.29	2.42	19.35
			3	308.52	-4.63	0.01
	2	8.000	1	411.43	6.33	0.11
			2	155.29	2.42	0.02
			3	327.52	-4.63	-0.06
22	1	0.000	1	411.43	6.33	0.11

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
22	1	0.000	2	155.29	2.42	0.02
			3	327.52	-4.63	-0.06
	2	8.000	1	411.43	6.33	-50.52
			2	155.29	2.42	-19.32
			3	346.52	-4.63	-0.12
23	1	0.000	1	411.43	6.33	-50.52
			2	155.29	2.42	-19.32
			3	346.52	-4.63	-0.12
	2	9.500	1	411.43	6.33	-110.65
			2	155.29	2.42	-42.28
			3	369.08	-4.63	-0.21
24	1	0.000	1	411.43	6.33	-110.65
			2	155.29	2.42	-42.28
			3	369.08	-4.63	-0.21
	2	2.500	1	411.43	6.33	-126.47
			2	155.29	2.42	-48.32
			3	375.02	-4.63	-0.24
25	1	0.000	1	532.66	6.32	126.30
			2	201.63	2.42	48.30
			3	375.02	-4.67	-0.24
	2	2.500	1	532.66	6.32	110.51
			2	201.63	2.42	42.26
			3	380.96	-4.67	-0.17
26	1	0.000	1	532.66	6.32	110.51
			2	201.63	2.42	42.26
			3	380.96	-4.67	-0.17
	2	9.500	1	532.66	6.32	50.50
			2	201.63	2.42	19.32
			3	403.52	-4.67	0.07
27	1	0.000	1	532.66	6.32	50.50
			2	201.63	2.42	19.32
			3	403.52	-4.67	0.07
	2	8.000	1	532.66	6.32	-0.03
			2	201.63	2.42	-0.00
			3	422.52	-4.67	0.27
28	1	0.000	1	532.66	6.32	-0.03
			2	201.63	2.42	-0.00
			3	422.52	-4.67	0.27
	2	8.000	1	532.66	6.32	-50.56
			2	201.63	2.42	-19.33
			3	441.52	-4.67	0.48
29	1	0.000	1	532.66	6.32	-50.56

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
29	1	0.000	2	201.63	2.42	-19.33
			3	441.52	-4.67	0.48
	2	9.500	1	532.66	6.32	-110.57
			2	201.63	2.42	-42.27
			3	464.08	-4.67	0.72
30	1	0.000	1	532.66	6.32	-110.57
			2	201.63	2.42	-42.27
			3	464.08	-4.67	0.72
	2	2.500	1	532.66	6.32	-126.36
			2	201.63	2.42	-48.31
			3	470.02	-4.67	0.78
31	1	0.000	1	653.89	6.32	126.41
			2	247.97	2.42	48.31
			3	470.02	-4.55	0.78
	2	2.500	1	653.89	6.32	110.61
			2	247.97	2.42	42.27
			3	475.96	-4.55	0.56
32	1	0.000	1	653.89	6.32	110.61
			2	247.97	2.42	42.27
			3	475.96	-4.55	0.56
	2	9.500	1	653.89	6.32	50.57
			2	247.97	2.42	19.33
			3	498.52	-4.55	-0.29
33	1	0.000	1	653.89	6.32	50.57
			2	247.97	2.42	19.33
			3	498.52	-4.55	-0.29
	2	8.000	1	653.89	6.32	0.01
			2	247.97	2.42	0.00
			3	517.52	-4.55	-1.00
34	1	0.000	1	653.89	6.32	0.01
			2	247.97	2.42	0.00
			3	517.52	-4.55	-1.00
	2	8.000	1	653.89	6.32	-50.55
			2	247.97	2.42	-19.32
			3	536.52	-4.55	-1.70
35	1	0.000	1	653.89	6.32	-50.55
			2	247.97	2.42	-19.32
			3	536.52	-4.55	-1.70
	2	9.500	1	653.89	6.32	-110.59
			2	247.97	2.42	-42.27
			3	559.08	-4.55	-2.55
36	1	0.000	1	653.89	6.32	-110.59

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
36	1	0.000	2	247.97	2.42	-42.27
			3	559.08	-4.55	-2.55
	2	2.500	1	653.89	6.32	-126.39
			2	247.97	2.42	-48.31
			3	565.02	-4.55	-2.77
37	1	0.000	1	775.12	6.32	126.38
			2	294.31	2.42	48.31
			3	565.02	-4.96	-2.77
	2	2.500	1	775.12	6.32	110.58
			2	294.31	2.42	42.27
			3	570.96	-4.96	-1.98
38	1	0.000	1	775.12	6.32	110.58
			2	294.31	2.42	42.27
			3	570.96	-4.96	-1.98
	2	9.500	1	775.12	6.32	50.55
			2	294.31	2.42	19.32
			3	593.52	-4.96	1.02
39	1	0.000	1	775.12	6.32	50.55
			2	294.31	2.42	19.32
			3	593.52	-4.96	1.02
	2	8.000	1	775.12	6.32	-0.00
			2	294.31	2.42	-0.00
			3	612.52	-4.96	3.55
40	1	0.000	1	775.12	6.32	-0.00
			2	294.31	2.42	-0.00
			3	612.52	-4.96	3.55
	2	8.000	1	775.12	6.32	-50.56
			2	294.31	2.42	-19.32
			3	631.52	-4.96	6.09
41	1	0.000	1	775.12	6.32	-50.56
			2	294.31	2.42	-19.32
			3	631.52	-4.96	6.09
	2	9.500	1	775.12	6.32	-110.59
			2	294.31	2.42	-42.27
			3	654.08	-4.96	9.09
42	1	0.000	1	775.12	6.32	-110.59
			2	294.31	2.42	-42.27
			3	654.08	-4.96	9.09
	2	2.500	1	775.12	6.32	-126.39
			2	294.31	2.42	-48.31
			3	660.02	-4.96	9.88
43	1	0.000	1	896.35	6.32	126.38

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
43	1	0.000	2	340.65	2.42	48.31
			3	660.02	-3.41	9.88
	2	2.500	1	896.35	6.32	110.59
			2	340.65	2.42	42.27
			3	665.96	-3.41	6.79
44	1	0.000	1	896.35	6.32	110.59
			2	340.65	2.42	42.27
			3	665.96	-3.41	6.79
	2	9.500	1	896.35	6.32	50.56
			2	340.65	2.42	19.32
			3	688.52	-3.41	-4.94
45	1	0.000	1	896.35	6.32	50.56
			2	340.65	2.42	19.32
			3	688.52	-3.41	-4.94
	2	8.000	1	896.35	6.32	0.00
			2	340.65	2.42	0.00
			3	707.52	-3.41	-14.81
46	1	0.000	1	896.35	6.32	0.00
			2	340.65	2.42	0.00
			3	707.52	-3.41	-14.81
	2	8.000	1	896.35	6.32	-50.55
			2	340.65	2.42	-19.32
			3	726.52	-3.41	-24.69
47	1	0.000	1	896.35	6.32	-50.55
			2	340.65	2.42	-19.32
			3	726.52	-3.41	-24.69
	2	9.500	1	896.35	6.32	-110.58
			2	340.65	2.42	-42.27
			3	726.52	-3.41	7.69
48	1	0.000	1	896.35	6.32	-110.58
			2	340.65	2.42	-42.27
			3	726.52	-3.41	7.69
	2	2.500	1	896.35	6.32	-126.37
			2	340.65	2.42	-48.31
			3	726.52	-3.41	16.21
49	1	0.000	1	1017.58	6.32	126.40
			2	386.99	2.42	48.31
			3	726.52	0.52	16.21
	2	2.500	1	1017.58	6.32	110.59
			2	386.99	2.42	42.27
			3	726.52	0.52	14.91
50	1	0.000	1	1017.58	6.32	110.59

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
50	1	0.000	2	386.99	2.42	42.27
			3	726.52	0.52	14.91
	2	9.500	1	1017.58	6.32	50.55
			2	386.99	2.42	19.32
			3	726.52	0.52	9.98
51	1	0.000	1	1017.58	6.32	50.55
			2	386.99	2.42	19.32
			3	726.52	0.52	9.98
	2	8.000	1	1017.58	6.32	-0.01
			2	386.99	2.42	-0.01
			3	726.52	0.52	5.83
52	1	0.000	1	1017.58	6.32	-0.01
			2	386.99	2.42	-0.01
			3	726.52	0.52	5.83
	2	8.000	1	1017.58	6.32	-50.58
			2	386.99	2.42	-19.33
			3	726.52	0.52	1.67
53	1	0.000	1	1017.58	6.32	-50.58
			2	386.99	2.42	-19.33
			3	726.52	0.52	1.67
	2	9.500	1	1017.58	6.32	-110.62
			2	386.99	2.42	-42.29
			3	726.52	0.52	-3.26
54	1	0.000	1	1017.58	6.32	-110.62
			2	386.99	2.42	-42.29
			3	726.52	0.52	-3.26
	2	2.500	1	1017.58	6.32	-126.42
			2	386.99	2.42	-48.33
			3	726.52	0.52	-4.56
55	1	0.000	1	1138.81	6.31	126.35
			2	433.33	2.41	48.29
			3	726.52	-0.15	-4.56
	2	2.500	1	1138.81	6.31	110.56
			2	433.33	2.41	42.26
			3	726.52	-0.15	-4.19
56	1	0.000	1	1138.81	6.31	110.56
			2	433.33	2.41	42.26
			3	726.52	-0.15	-4.19
	2	9.500	1	1138.81	6.31	50.57
			2	433.33	2.41	19.33
			3	726.52	-0.15	-2.79
57	1	0.000	1	1138.81	6.31	50.57

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
57	1	0.000	2	433.33	2.41	19.33
			3	726.52	-0.15	-2.79
	2	8.000	1	1138.81	6.31	0.05
			2	433.33	2.41	0.02
			3	726.52	-0.15	-1.62
58	1	0.000	1	1138.81	6.31	0.05
			2	433.33	2.41	0.02
			3	726.52	-0.15	-1.62
	2	8.000	1	1138.81	6.31	-50.47
			2	433.33	2.41	-19.29
			3	726.52	-0.15	-0.44
59	1	0.000	1	1138.81	6.31	-50.47
			2	433.33	2.41	-19.29
			3	726.52	-0.15	-0.44
	2	9.500	1	1138.81	6.31	-110.46
			2	433.33	2.41	-42.22
			3	726.52	-0.15	0.95
60	1	0.000	1	1138.81	6.31	-110.46
			2	433.33	2.41	-42.22
			3	726.52	-0.15	0.95
	2	2.500	1	1138.81	6.31	-126.24
			2	433.33	2.41	-48.26
			3	726.52	-0.15	1.32
61	1	0.000	1	1260.04	6.34	126.53
			2	479.67	2.42	48.36
			3	726.52	0.05	1.32
	2	2.500	1	1260.04	6.34	110.69
			2	479.67	2.42	42.31
			3	726.52	0.05	1.21
62	1	0.000	1	1260.04	6.34	110.69
			2	479.67	2.42	42.31
			3	726.52	0.05	1.21
	2	9.500	1	1260.04	6.34	50.50
			2	479.67	2.42	19.30
			3	726.52	0.05	0.77
63	1	0.000	1	1260.04	6.34	50.50
			2	479.67	2.42	19.30
			3	726.52	0.05	0.77
	2	8.000	1	1260.04	6.34	-0.18
			2	479.67	2.42	-0.07
			3	726.52	0.05	0.40
64	1	0.000	1	1260.04	6.34	-0.18

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
64	1	0.000	2	479.67	2.42	-0.07
			3	726.52	0.05	0.40
	2	8.000	1	1260.04	6.34	-50.86
			2	479.67	2.42	-19.44
			3	726.52	0.05	0.03
65	1	0.000	1	1260.04	6.34	-50.86
			2	479.67	2.42	-19.44
			3	726.52	0.05	0.03
	2	9.500	1	1260.04	6.34	-111.05
			2	479.67	2.42	-42.45
			3	726.52	0.05	-0.41
66	1	0.000	1	1260.04	6.34	-111.05
			2	479.67	2.42	-42.45
			3	726.52	0.05	-0.41
	2	2.500	1	1260.04	6.34	-126.89
			2	479.67	2.42	-48.50
			3	726.52	0.05	-0.53
67	1	0.000	1	1381.27	6.26	125.88
			2	526.01	2.39	48.12
			3	726.52	-0.03	-0.53
	2	2.500	1	1381.27	6.26	110.23
			2	526.01	2.39	42.13
			3	726.52	-0.03	-0.45
68	1	0.000	1	1381.27	6.26	110.23
			2	526.01	2.39	42.13
			3	726.52	-0.03	-0.45
	2	9.500	1	1381.27	6.26	50.74
			2	526.01	2.39	19.40
			3	726.52	-0.03	-0.16
69	1	0.000	1	1381.27	6.26	50.74
			2	526.01	2.39	19.40
			3	726.52	-0.03	-0.16
	2	8.000	1	1381.27	6.26	0.65
			2	526.01	2.39	0.25
			3	726.52	-0.03	0.09
70	1	0.000	1	1381.27	6.26	0.65
			2	526.01	2.39	0.25
			3	726.52	-0.03	0.09
	2	8.000	1	1381.27	6.26	-49.45
			2	526.01	2.39	-18.90
			3	726.52	-0.03	0.34
71	1	0.000	1	1381.27	6.26	-49.45

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
71	1	0.000	2	526.01	2.39	-18.90
			3	726.52	-0.03	0.34
	2	9.500	1	1381.27	6.26	-108.94
			2	526.01	2.39	-41.64
			3	726.52	-0.03	0.63
72	1	0.000	1	1381.27	6.26	-108.94
			2	526.01	2.39	-41.64
			3	726.52	-0.03	0.63
	2	2.500	1	1381.27	6.26	-124.59
			2	526.01	2.39	-47.63
			3	726.52	-0.03	0.70
73	1	0.000	1	1502.50	6.52	128.18
			2	572.35	2.49	48.99
			3	726.52	0.07	0.70
	2	2.500	1	1502.50	6.52	111.87
			2	572.35	2.49	42.76
			3	726.52	0.07	0.52
74	1	0.000	1	1502.50	6.52	111.87
			2	572.35	2.49	42.76
			3	726.52	0.07	0.52
	2	9.500	1	1502.50	6.52	49.89
			2	572.35	2.49	19.07
			3	726.52	0.07	-0.16
75	1	0.000	1	1502.50	6.52	49.89
			2	572.35	2.49	19.07
			3	726.52	0.07	-0.16
	2	8.000	1	1502.50	6.52	-2.30
			2	572.35	2.49	-0.88
			3	726.52	0.07	-0.74
76	1	0.000	1	1502.50	6.52	-2.30
			2	572.35	2.49	-0.88
			3	726.52	0.07	-0.74
	2	8.000	1	1502.50	6.52	-54.50
			2	572.35	2.49	-20.83
			3	726.52	0.07	-1.32
77	1	0.000	1	1502.50	6.52	-54.50
			2	572.35	2.49	-20.83
			3	726.52	0.07	-1.32
	2	9.500	1	1502.50	6.52	-116.48
			2	572.35	2.49	-44.52
			3	726.52	0.07	-2.00
78	1	0.000	1	1502.50	6.52	-116.48

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
78	1	0.000	2	572.35	2.49	-44.52
			3	726.52	0.07	-2.00
	2	2.500	1	1502.50	6.52	-132.79
			2	572.35	2.49	-50.75
			3	726.52	0.07	-2.18
79	1	0.000	1	1623.73	5.59	119.98
			2	618.69	2.14	45.87
			3	726.52	-0.25	-2.18
	2	2.500	1	1623.73	5.59	106.01
			2	618.69	2.14	40.53
			3	726.52	-0.25	-1.57
80	1	0.000	1	1623.73	5.59	106.01
			2	618.69	2.14	40.53
			3	726.52	-0.25	-1.57
	2	9.500	1	1623.73	5.59	52.92
			2	618.69	2.14	20.23
			3	726.52	-0.25	0.78
81	1	0.000	1	1623.73	5.59	52.92
			2	618.69	2.14	20.23
			3	726.52	-0.25	0.78
	2	8.000	1	1623.73	5.59	8.22
			2	618.69	2.14	3.13
			3	726.52	-0.25	2.76
82	1	0.000	1	1623.73	5.59	8.22
			2	618.69	2.14	3.13
			3	726.52	-0.25	2.76
	2	8.000	1	1623.73	5.59	-36.49
			2	618.69	2.14	-13.96
			3	726.52	-0.25	4.73
83	1	0.000	1	1623.73	5.59	-36.49
			2	618.69	2.14	-13.96
			3	726.52	-0.25	4.73
	2	9.500	1	1623.73	5.59	-89.58
			2	618.69	2.14	-34.26
			3	726.52	-0.25	7.08
84	1	0.000	1	1623.73	5.59	-89.58
			2	618.69	2.14	-34.26
			3	726.52	-0.25	7.08
	2	2.500	1	1623.73	5.59	-103.55
			2	618.69	2.14	-39.60
			3	726.52	-0.25	7.70
85	1	0.000	1	1744.96	8.93	149.22

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
85	1	0.000	2	665.03	3.41	57.02
			3	726.52	0.88	7.70
	2	2.500	1	1744.96	8.93	126.91
			2	665.03	3.41	48.49
			3	726.52	0.88	5.50
86	1	0.000	1	1744.96	8.93	126.91
			2	665.03	3.41	48.49
			3	726.52	0.88	5.50
	2	9.500	1	1744.96	8.93	42.11
			2	665.03	3.41	16.10
			3	726.52	0.88	-2.84
87	1	0.000	1	1744.96	8.93	42.11
			2	665.03	3.41	16.10
			3	726.52	0.88	-2.84
	2	8.000	1	1744.96	8.93	-29.30
			2	665.03	3.41	-11.17
			3	726.52	0.88	-9.86
88	1	0.000	1	1744.96	8.93	-29.30
			2	665.03	3.41	-11.17
			3	726.52	0.88	-9.86
	2	8.000	1	1744.96	8.93	-100.72
			2	665.03	3.41	-38.45
			3	726.52	0.88	-16.89
89	1	0.000	1	1744.96	8.93	-100.72
			2	665.03	3.41	-38.45
			3	726.52	0.88	-16.89
	2	9.500	1	1744.96	8.93	-185.51
			2	665.03	3.41	-70.84
			3	726.52	0.88	-25.23
90	1	0.000	1	1744.96	8.93	-185.51
			2	665.03	3.41	-70.84
			3	726.52	0.88	-25.23
	2	2.500	1	1744.96	8.93	-207.83
			2	665.03	3.41	-79.37
			3	726.52	0.88	-27.42
91	1	0.000	1	1866.19	-2.98	44.94
			2	711.37	-1.13	17.25
			3	726.52	-3.13	-27.42
	2	2.500	1	1866.19	-2.98	52.39
			2	711.37	-1.13	20.08
			3	726.52	-3.13	-19.60
92	1	0.000	1	1866.19	-2.98	52.39

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
92	1	0.000	2	711.37	-1.13	20.08
			3	726.52	-3.13	-19.60
	2	9.500	1	1866.19	-2.98	80.69
			2	711.37	-1.13	30.81
			3	726.52	-3.13	10.14
93	1	0.000	1	1866.19	-2.98	80.69
			2	711.37	-1.13	30.81
			3	726.52	-3.13	10.14
	2	8.000	1	1866.19	-2.98	104.52
			2	711.37	-1.13	39.86
			3	726.52	-3.13	35.19
94	1	0.000	1	1866.19	-2.98	104.52
			2	711.37	-1.13	39.86
			3	726.52	-3.13	35.19
	2	8.000	1	1866.19	-2.98	128.35
			2	711.37	-1.13	48.90
			3	726.52	-3.13	60.24
95	1	0.000	1	1866.19	-2.98	128.35
			2	711.37	-1.13	48.90
			3	726.52	-3.13	60.24
	2	9.500	1	1866.19	-2.98	156.65
			2	711.37	-1.13	59.63
			3	726.52	-3.13	89.98
96	1	0.000	1	1866.19	-2.98	156.65
			2	711.37	-1.13	59.63
			3	726.52	-3.13	89.98
	2	2.500	1	1866.19	-2.98	164.09
			2	711.37	-1.13	62.46
			3	726.52	-3.13	97.80
97	1	0.000	1	1987.42	39.48	416.86
			2	757.71	15.06	159.08
			3	726.52	11.17	97.80
	2	2.500	1	1987.42	39.48	318.16
			2	757.71	15.06	121.43
			3	726.52	11.17	69.89
98	1	0.000	1	1987.42	39.48	318.16
			2	757.71	15.06	121.43
			3	726.52	11.17	69.89
	2	9.500	1	1987.42	39.48	-56.91
			2	757.71	15.06	-21.66
			3	726.52	11.17	-36.18
99	1	0.000	1	1987.42	39.48	-56.91

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
99	1	0.000	2	757.71	15.06	-21.66
			3	726.52	11.17	-36.18
	2	8.000	1	1987.42	39.48	-372.76
			2	757.71	15.06	-142.14
			3	726.52	11.17	-125.51
100	1	0.000	1	1987.42	39.48	-372.76
			2	757.71	15.06	-142.14
			3	726.52	11.17	-125.51
	2	8.000	1	1987.42	39.48	-688.61
			2	757.71	15.06	-262.63
			3	726.52	11.17	-214.83
101	1	0.000	1	1987.42	39.48	-688.61
			2	757.71	15.06	-262.63
			3	726.52	11.17	-214.83
	2	9.500	1	1987.42	39.48	-1063.68
			2	757.71	15.06	-405.71
			3	726.52	11.17	-320.90
102	1	0.000	1	1987.42	39.48	-1063.68
			2	757.71	15.06	-405.71
			3	726.52	11.17	-320.90
	2	2.500	1	1987.42	39.48	-1162.38
			2	757.71	15.06	-443.37
			3	726.52	11.17	-348.82
103	1	0.000	1	2108.65	-154.29	-909.61
			2	804.05	-58.83	-346.75
			3	726.52	-54.28	-348.82
	2	2.500	1	2108.65	-154.29	-523.90
			2	804.05	-58.83	-199.68
			3	726.52	-54.28	-213.12
104	1	0.000	1	2108.65	-154.29	-523.90
			2	804.05	-58.83	-199.68
			3	726.52	-54.28	-213.12
	2	6.500	1	2108.65	-154.29	478.95
			2	804.05	-58.83	182.70
			3	726.52	-54.28	139.69
105	1	0.000	1	2108.65	-154.29	478.95
			2	804.05	-58.83	182.70
			3	726.52	-54.28	139.69
	2	7.000	1	2108.65	-154.29	1558.95
			2	804.05	-58.83	594.49
			3	726.52	-54.28	519.63
106	1	0.000	1	2108.65	-154.29	1558.95

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARCA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
106	1	0.000	2	804.05	-58.83	594.49
			3	726.52	-54.28	519.63
	2	6.400	1	2108.65	-154.29	2546.38
			2	804.05	-58.83	970.99
			3	726.52	-54.28	867.02
107	1	0.000	1	2108.65	-154.29	2546.38
			2	804.05	-58.83	970.99
			3	726.52	-54.28	867.02
	2	6.400	1	2108.65	-154.29	3533.81
			2	804.05	-58.83	1347.48
			3	726.52	-54.28	1214.40
108	1	0.000	1	2108.65	-154.29	3533.81
			2	804.05	-58.83	1347.48
			3	726.52	-54.28	1214.40
	2	3.200	1	0.00	-154.29	-0.00
			2	0.00	-58.83	0.00
			3	-0.23	-54.28	-0.00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES EN APOYOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.0000D+00	-.6935D+01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.2550D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.5522D+01	0.0000D+00
7	1	0.0000D+00	0.4878D+00	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.1152D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.9051D+00	0.0000D+00
13	1	0.0000D+00	0.1638D+00	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.2525D-01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.3461D-01	0.0000D+00
19	1	0.0000D+00	-.4592D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.7079D-02	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1793D-01	0.0000D+00
25	1	0.0000D+00	0.1287D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.1981D-02	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.3436D-01	0.0000D+00
31	1	0.0000D+00	-.3575D-02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.5430D-03	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1143D+00	0.0000D+00
37	1	0.0000D+00	0.8848D-03	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.1075D-03	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.4052D+00	0.0000D+00
43	1	0.0000D+00	0.1709D-03	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.1296D-03	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1551D+01	0.0000D+00
49	1	0.0000D+00	-.1542D-02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.6062D-03	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.3927D+01	0.0000D+00
55	1	0.0000D+00	0.5762D-02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.2202D-02	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.6662D+00	0.0000D+00
61	1	0.0000D+00	-.2062D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.7866D-02	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1932D+00	0.0000D+00
67	1	0.0000D+00	0.7358D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.2806D-01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.7699D-01	0.0000D+00
73	1	0.0000D+00	-.2624D+00	0.0000D+00

* REACCIONES EN APOYOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
	2	0.0000D+00	-.1001D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1030D+00	0.0000D+00
79	1	0.0000D+00	0.9359D+00	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.3569D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.3192D+00	0.0000D+00
85	1	0.0000D+00	-.3338D+01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.1273D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1125D+01	0.0000D+00
91	1	0.0000D+00	0.1191D+02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.4540D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.4009D+01	0.0000D+00
97	1	0.0000D+00	-.4246D+02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.1619D+02	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1430D+02	0.0000D+00
103	1	0.0000D+00	0.1938D+03	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.7389D+02	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.6544D+02	0.0000D+00
109	1	0.1526D-03	-.1543D+03	0.0000D+00
	2	0.1526D-04	-.5883D+02	0.0000D+00
	3	-.2300D+00	-.5428D+02	0.0000D+00

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
1	1	-.1933D+01	0.0000D+00	-.4416D-02
	2	-.1759D+01	0.0000D+00	-.1600D-02
	3	-.1023D+01	0.0000D+00	-.1106D-04
2	1	-.1933D+01	-.8066D-03	-.7902D-03
	2	-.1759D+01	-.2797D-03	-.2756D-03
	3	-.1023D+01	0.6682D-05	-.1436D-04
3	1	-.1932D+01	0.7912D-03	0.4909D-02
	2	-.1758D+01	0.4158D-03	0.1770D-02
	3	-.1023D+01	0.1005D-03	-.5000D-04
4	1	-.1932D+01	0.4356D-02	0.5358D-02
	2	-.1758D+01	0.1791D-02	0.1849D-02
	3	-.1023D+01	0.1598D-03	-.1219D-03
5	1	-.1931D+01	0.6530D-02	0.5589D-03
	2	-.1757D+01	0.2587D-02	-.3905D-04
	3	-.1022D+01	0.1616D-03	-.2300D-03
6	1	-.1930D+01	0.3239D-02	-.1091D-01
	2	-.1755D+01	0.1296D-02	-.4434D-02
	3	-.1021D+01	0.9682D-04	-.3923D-03
7	1	-.1930D+01	0.0000D+00	-.1510D-01
	2	-.1755D+01	0.0000D+00	-.5992D-02
	3	-.1020D+01	0.0000D+00	-.4031D-03
8	1	-.1929D+01	-.3232D-02	-.1085D-01
	2	-.1754D+01	-.1287D-02	-.4371D-02
	3	-.1020D+01	-.9325D-04	-.3769D-03
9	1	-.1925D+01	-.5714D-02	0.3833D-02
	2	-.1750D+01	-.2150D-02	0.1224D-02
	3	-.1018D+01	-.9139D-04	-.2717D-03
10	1	-.1921D+01	-.5294D-03	0.7858D-02
	2	-.1746D+01	-.1831D-03	0.2752D-02
	3	-.1015D+01	-.1015D-03	-.2161D-03
11	1	-.1917D+01	0.4825D-02	0.4258D-02
	2	-.1742D+01	0.1843D-02	0.1371D-02
	3	-.1012D+01	-.7900D-04	-.1902D-03
12	1	-.1913D+01	0.2987D-02	-.9920D-02
	2	-.1736D+01	0.1202D-02	-.4049D-02
	3	-.1008D+01	0.4627D-04	-.1986D-03
13	1	-.1912D+01	0.0000D+00	-.1407D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.1735D+01	0.0000D+00	-.5636D-02
	3	-.1007D+01	0.0000D+00	-.2056D-03
14	1	-.1911D+01	-.2996D-02	-.9991D-02
	2	-.1734D+01	-.1205D-02	-.4075D-02
	3	-.1007D+01	-.4820D-04	-.2135D-03
15	1	-.1904D+01	-.5011D-02	0.4002D-02
	2	-.1726D+01	-.1911D-02	0.1277D-02
	3	-.1002D+01	0.3973D-04	-.2442D-03
16	1	-.1898D+01	0.1484D-03	0.7658D-02
	2	-.1720D+01	0.4389D-04	0.2679D-02
	3	-.9972D+00	0.2101D-04	-.2583D-03
17	1	-.1891D+01	0.5260D-02	0.3883D-02
	2	-.1712D+01	0.1985D-02	0.1242D-02
	3	-.9922D+00	-.4462D-05	-.2611D-03
18	1	-.1884D+01	0.3065D-02	-.1025D-01
	2	-.1703D+01	0.1226D-02	-.4152D-02
	3	-.9858D+00	0.5792D-04	-.2504D-03
19	1	-.1883D+01	0.0000D+00	-.1436D-01
	2	-.1701D+01	0.0000D+00	-.5722D-02
	3	-.9847D+00	0.0000D+00	-.2465D-03
20	1	-.1881D+01	-.3063D-02	-.1023D-01
	2	-.1700D+01	-.1224D-02	-.4142D-02
	3	-.9836D+00	-.5692D-04	-.2427D-03
21	1	-.1871D+01	-.5208D-02	0.3955D-02
	2	-.1688D+01	-.1956D-02	0.1281D-02
	3	-.9763D+00	0.2481D-04	-.2331D-03
22	1	-.1862D+01	-.4163D-04	0.7714D-02
	2	-.1678D+01	0.1427D-04	0.2710D-02
	3	-.9697D+00	0.2069D-04	-.2364D-03
23	1	-.1853D+01	0.5138D-02	0.3988D-02
	2	-.1668D+01	0.1980D-02	0.1270D-02
	3	-.9626D+00	0.9929D-05	-.2497D-03
24	1	-.1842D+01	0.3043D-02	-.1016D-01
	2	-.1655D+01	0.1231D-02	-.4167D-02
	3	-.9537D+00	0.6650D-04	-.2790D-03
25	1	-.1841D+01	0.0000D+00	-.1428D-01
	2	-.1653D+01	0.0000D+00	-.5749D-02
	3	-.9523D+00	0.0000D+00	-.2868D-03

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
26	1	-.1839D+01	-.3044D-02	-.1016D-01
	2	-.1651D+01	-.1233D-02	-.4182D-02
	3	-.9508D+00	-.6842D-04	-.2939D-03
27	1	-.1825D+01	-.5153D-02	0.3968D-02
	2	-.1636D+01	-.2021D-02	0.1213D-02
	3	-.9411D+00	-.4892D-04	-.3034D-03
28	1	-.1814D+01	0.1170D-04	0.7699D-02
	2	-.1623D+01	-.9880D-04	0.2665D-02
	3	-.9324D+00	-.1006D-03	-.2783D-03
29	1	-.1802D+01	0.5173D-02	0.3959D-02
	2	-.1610D+01	0.1856D-02	0.1292D-02
	3	-.9233D+00	-.1200D-03	-.2226D-03
30	1	-.1789D+01	0.3049D-02	-.1018D-01
	2	-.1593D+01	0.1187D-02	-.4009D-02
	3	-.9120D+00	0.2186D-04	-.1171D-03
31	1	-.1786D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.1590D+01	0.0000D+00	-.5557D-02
	3	-.9101D+00	0.0000D+00	-.9101D-04
32	1	-.1784D+01	-.3049D-02	-.1018D-01
	2	-.1588D+01	-.1181D-02	-.3959D-02
	3	-.9083D+00	-.1548D-04	-.6774D-04
33	1	-.1767D+01	-.5169D-02	0.3964D-02
	2	-.1569D+01	-.1725D-02	0.1471D-02
	3	-.8961D+00	0.2496D-03	-.4416D-04
34	1	-.1753D+01	-.3388D-05	0.7703D-02
	2	-.1553D+01	0.3658D-03	0.2805D-02
	3	-.8854D+00	0.3663D-03	-.1390D-03
35	1	-.1739D+01	0.5163D-02	0.3967D-02
	2	-.1537D+01	0.2339D-02	0.1178D-02
	3	-.8742D+00	0.3654D-03	-.3384D-03
36	1	-.1722D+01	0.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.1516D+01	0.1350D-02	-.4602D-02
	3	-.8605D+00	0.1850D-03	-.7113D-03
37	1	-.1720D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.1513D+01	0.0000D+00	-.6269D-02
	3	-.8583D+00	0.0000D+00	-.8038D-03
38	1	-.1717D+01	-.3048D-02	-.1018D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.1510D+01	-.1373D-02	-.4777D-02
	3	-.8561D+00	-.2076D-03	-.8864D-03
39	1	-.1697D+01	-.5164D-02	0.3966D-02
	2	-.1488D+01	-.2799D-02	0.5449D-03
	3	-.8415D+00	-.8252D-03	-.9710D-03
40	1	-.1680D+01	0.1329D-05	0.7702D-02
	2	-.1469D+01	-.1308D-02	0.2311D-02
	3	-.8287D+00	-.1309D-02	-.6328D-03
41	1	-.1663D+01	0.5166D-02	0.3965D-02
	2	-.1449D+01	0.6028D-03	0.1596D-02
	3	-.8155D+00	-.1372D-02	0.7999D-04
42	1	-.1644D+01	0.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.1425D+01	0.7672D-03	-.2478D-02
	3	-.7993D+00	-.3980D-03	0.1413D-02
43	1	-.1641D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.1422D+01	0.0000D+00	-.3723D-02
	3	-.7968D+00	0.0000D+00	0.1742D-02
44	1	-.1637D+01	-.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.1418D+01	-.6869D-03	-.1859D-02
	3	-.7942D+00	0.4783D-03	0.2032D-02
45	1	-.1614D+01	-.5166D-02	0.3964D-02
	2	-.1392D+01	0.9809D-03	0.3710D-02
	3	-.7771D+00	0.2956D-02	0.2195D-02
46	1	-.1595D+01	-.1727D-05	0.7702D-02
	2	-.1370D+01	0.4407D-02	0.3679D-02
	3	-.7623D+00	0.4408D-02	0.7347D-03
47	1	-.1575D+01	0.5163D-02	0.3966D-02
	2	-.1347D+01	0.6082D-02	-.6692D-03
	3	-.7471D+00	0.4108D-02	-.2185D-02
48	1	-.1553D+01	0.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.1320D+01	0.2038D-02	-.7567D-02
	3	-.7285D+00	0.8735D-03	-.3677D-02
49	1	-.1549D+01	0.0000D+00	-.1430D-01
	2	-.1316D+01	0.0000D+00	-.8726D-02
	3	-.7256D+00	0.0000D+00	-.3262D-02
50	1	-.1545D+01	-.3048D-02	-.1018D-01
	2	-.1311D+01	-.1912D-02	-.6610D-02
	3	-.7228D+00	-.7468D-03	-.2721D-02

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
51	1	-.1519D+01	-.5162D-02	0.3968D-02
	2	-.1283D+01	-.4198D-02	0.9813D-03
	3	-.7042D+00	-.2225D-02	-.5356D-03
52	1	-.1497D+01	0.5313D-05	0.7704D-02
	2	-.1259D+01	-.2143D-02	0.3577D-02
	3	-.6885D+00	-.2145D-02	0.6328D-03
53	1	-.1475D+01	0.5171D-02	0.3964D-02
	2	-.1235D+01	0.6003D-03	0.2702D-02
	3	-.6729D+00	-.1376D-02	0.1187D-02
54	1	-.1449D+01	0.3050D-02	-.1019D-01
	2	-.1206D+01	0.9199D-03	-.2845D-02
	3	-.6543D+00	-.2459D-03	0.1048D-02
55	1	-.1445D+01	0.0000D+00	-.1431D-01
	2	-.1202D+01	0.0000D+00	-.4556D-02
	3	-.6514D+00	0.0000D+00	0.9120D-03
56	1	-.1441D+01	-.3050D-02	-.1019D-01
	2	-.1198D+01	-.9572D-03	-.3134D-02
	3	-.6486D+00	0.2087D-03	0.7600D-03
57	1	-.1412D+01	-.5177D-02	0.3955D-02
	2	-.1168D+01	-.1359D-02	0.1659D-02
	3	-.6300D+00	0.6201D-03	0.1470D-03
58	1	-.1387D+01	-.1872D-04	0.7697D-02
	2	-.1143D+01	0.5885D-03	0.2763D-02
	3	-.6144D+00	0.5956D-03	-.1791D-03
59	1	-.1362D+01	0.5146D-02	0.3970D-02
	2	-.1118D+01	0.2347D-02	0.1186D-02
	3	-.5987D+00	0.3798D-03	-.3314D-03
60	1	-.1333D+01	0.3042D-02	-.1015D-01
	2	-.1088D+01	0.1230D-02	-.4168D-02
	3	-.5801D+00	0.6694D-04	-.2865D-03
61	1	-.1329D+01	0.0000D+00	-.1427D-01
	2	-.1084D+01	0.0000D+00	-.5701D-02
	3	-.5773D+00	0.0000D+00	-.2469D-03
62	1	-.1324D+01	-.3040D-02	-.1015D-01
	2	-.1079D+01	-.1218D-02	-.4081D-02
	3	-.5744D+00	-.5615D-04	-.2030D-03
63	1	-.1292D+01	-.5122D-02	0.4002D-02

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.1048D+01	-.2119D-02	0.1500D-02
	3	-.5558D+00	-.1606D-03	-.2976D-04
64	1	-.1264D+01	0.6668D-04	0.7722D-02
	2	-.1022D+01	-.1209D-03	0.3008D-02
	3	-.5402D+00	-.1463D-03	0.5632D-04
65	1	-.1237D+01	0.5234D-02	0.3949D-02
	2	-.9961D+00	0.1916D-02	0.1597D-02
	3	-.5245D+00	-.8505D-04	0.8775D-04
66	1	-.1205D+01	0.3071D-02	-.1026D-01
	2	-.9652D+00	0.1162D-02	-.3869D-02
	3	-.5059D+00	-.1157D-04	0.5410D-04
67	1	-.1200D+01	0.0000D+00	-.1440D-01
	2	-.9605D+00	0.0000D+00	-.5466D-02
	3	-.5031D+00	0.0000D+00	0.3780D-04
68	1	-.1195D+01	-.3075D-02	-.1029D-01
	2	-.9556D+00	-.1168D-02	-.3914D-02
	3	-.5002D+00	0.7271D-05	0.2082D-04
69	1	-.1159D+01	-.5318D-02	0.3834D-02
	2	-.9235D+00	-.2035D-02	0.1433D-02
	3	-.4816D+00	-.2325D-05	-.3247D-04
70	1	-.1130D+01	-.2378D-03	0.7632D-02
	2	-.8965D+00	-.1234D-03	0.2880D-02
	3	-.4660D+00	-.3275D-04	-.3752D-04
71	1	-.1100D+01	0.4919D-02	0.4025D-02
	2	-.8695D+00	0.1828D-02	0.1532D-02
	3	-.4503D+00	-.5265D-04	-.6168D-05
72	1	-.1065D+01	0.2965D-02	-.9877D-02
	2	-.8375D+00	0.1111D-02	-.3697D-02
	3	-.4317D+00	-.2243D-04	0.7835D-04
73	1	-.1059D+01	0.0000D+00	-.1394D-01
	2	-.8326D+00	0.0000D+00	-.5226D-02
	3	-.4289D+00	0.0000D+00	0.1015D-03
74	1	-.1053D+01	-.2951D-02	-.9764D-02
	2	-.8275D+00	-.1100D-02	-.3610D-02
	3	-.4260D+00	0.2818D-04	0.1229D-03
75	1	-.1015D+01	-.4621D-02	0.4435D-02
	2	-.7942D+00	-.1597D-02	0.1849D-02
	3	-.4074D+00	0.1695D-03	0.1547D-03

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
76	1	-.9824D+00	0.8481D-03	0.7952D-02
	2	-.7663D+00	0.5957D-03	0.3127D-02
	3	-.3918D+00	0.2723D-03	0.8802D-04
77	1	-.9500D+00	0.6045D-02	0.3753D-02
	2	-.7383D+00	0.2597D-02	0.1371D-02
	3	-.3761D+00	0.2876D-03	-.6403D-04
78	1	-.9116D+00	0.3343D-02	-.1125D-01
	2	-.7050D+00	0.1376D-02	-.4656D-02
	3	-.3576D+00	0.9784D-04	-.3555D-03
79	1	-.9057D+00	0.0000D+00	-.1559D-01
	2	-.6999D+00	0.0000D+00	-.6385D-02
	3	-.3547D+00	0.0000D+00	-.4283D-03
80	1	-.8993D+00	-.3396D-02	-.1166D-01
	2	-.6947D+00	-.1413D-02	-.4948D-02
	3	-.3519D+00	-.1157D-03	-.4935D-03
81	1	-.8578D+00	-.7107D-02	0.2292D-02
	2	-.6602D+00	-.3365D-02	0.3151D-03
	3	-.3333D+00	-.6499D-03	-.5625D-03
82	1	-.8228D+00	-.3025D-02	0.6811D-02
	2	-.6313D+00	-.2168D-02	0.2303D-02
	3	-.3176D+00	-.1015D-02	-.3011D-03
83	1	-.7878D+00	0.2029D-02	0.4721D-02
	2	-.6023D+00	-.2754D-03	0.2056D-02
	3	-.3020D+00	-.1054D-02	0.2525D-03
84	1	-.7463D+00	0.1996D-02	-.6344D-02
	2	-.5679D+00	0.4098D-03	-.1139D-02
	3	-.2834D+00	-.3540D-03	0.1289D-02
85	1	-.7399D+00	0.0000D+00	-.9701D-02
	2	-.5626D+00	0.0000D+00	-.2166D-02
	3	-.2805D+00	0.0000D+00	0.1546D-02
86	1	-.7331D+00	-.1809D-02	-.4901D-02
	2	-.5571D+00	-.2759D-03	-.1029D-03
	3	-.2777D+00	0.4168D-03	0.1776D-02
87	1	-.6884D+00	0.1759D-02	0.9933D-02
	2	-.5215D+00	0.2997D-02	0.5801D-02
	3	-.2591D+00	0.2330D-02	0.2009D-02
88	1	-.6508D+00	0.1079D-01	0.1088D-01

• MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) •

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
	2	-.4915D+00	0.7745D-02	0.5226D-02
	3	-.2434D+00	0.3631D-02	0.1070D-02
89	1	-.6132D+00	0.1635D-01	0.1269D-02
	2	-.4616D+00	0.1001D-01	-.4196D-03
	3	-.2278D+00	0.3766D-02	-.9072D-03
90	1	-.5686D+00	0.6802D-02	-.2385D-01
	2	-.4259D+00	0.3860D-02	-.1371D-01
	3	-.2092D+00	0.1264D-02	-.4604D-02
91	1	-.5617D+00	0.0000D+00	-.3069D-01
	2	-.4205D+00	0.0000D+00	-.1724D-01
	3	-.2063D+00	0.0000D+00	-.5519D-02
92	1	-.5544D+00	-.7467D-02	-.2900D-01
	2	-.4148D+00	-.4338D-02	-.1740D-01
	3	-.2035D+00	-.1488D-02	-.6337D-02
93	1	-.5067D+00	-.2986D-01	-.1732D-01
	2	-.3781D+00	-.1971D-01	-.1377D-01
	3	-.1849D+00	-.8315D-02	-.7167D-02
94	1	-.4664D+00	-.3848D-01	-.3631D-02
	2	-.3471D+00	-.2763D-01	-.5193D-02
	3	-.1692D+00	-.1295D-01	-.3816D-02
95	1	-.4262D+00	-.3473D-01	0.1358D-01
	2	-.3161D+00	-.2667D-01	0.8420D-02
	3	-.1536D+00	-.1343D-01	0.3238D-02
96	1	-.3785D+00	-.1034D-01	0.3860D-01
	2	-.2793D+00	-.8448D-02	0.3113D-01
	3	-.1350D+00	-.4508D-02	0.1642D-01
97	1	-.3712D+00	0.0000D+00	0.4417D-01
	2	-.2737D+00	0.0000D+00	0.3652D-01
	3	-.1321D+00	0.0000D+00	0.1969D-01
98	1	-.3634D+00	0.1271D-01	0.5695D-01
	2	-.2678D+00	0.1015D-01	0.4431D-01
	3	-.1293D+00	0.5306D-02	0.2260D-01
99	1	-.3125D+00	0.8292D-01	0.7988D-01
	2	-.2299D+00	0.6127D-01	0.5602D-01
	3	-.1107D+00	0.2966D-01	0.2556D-01
100	1	-.2697D+00	0.1372D+00	0.4812D-01
	2	-.1979D+00	0.9853D-01	0.3197D-01
	3	-.9505D-01	0.4620D-01	0.1361D-01

• MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (COMBINACIONES) •

Nudo No.	Comb. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
101	1	-.2269D+00	0.1475D+00	-.3033D-01
	2	-.1659D+00	0.1041D+00	-.2311D-01
	3	-.7940D-01	0.4791D-01	-.1155D-01
102	1	-.1760D+00	0.5080D-01	-.1841D+00
	2	-.1279D+00	0.3545D-01	-.1288D+00
	3	-.6081D-01	0.1608D-01	-.5857D-01
103	1	-.1662D+00	0.0000D+00	-.2228D+00
	2	-.1221D+00	0.0000D+00	-.1552D+00
	3	-.5796D-01	0.0000D+00	-.7021D-01
104	1	-.1600D+00	-.5910D-01	-.2478D+00
	2	-.1161D+00	-.4141D-01	-.1745D+00
	3	-.5511D-01	-.1887D-01	-.7998D-01
105	1	-.1230D+00	-.2275D+00	-.2504D+00
	2	-.8931D-01	-.1614D+00	-.1799D+00
	3	-.4239D-01	-.7459D-01	-.8439D-01
106	1	-.8328D-01	-.3649D+00	-.1186D+00
	2	-.6045D-01	-.2607D+00	-.8699D-01
	3	-.2869D-01	-.1216D+00	-.4175D-01
107	1	-.4694D-01	-.3694D+00	0.1241D+00
	2	-.3407D-01	-.2651D+00	0.8758D-01
	3	-.1617D-01	-.1243D+00	0.4025D-01
108	1	-.1059D-01	-.1811D+00	0.4836D+00
	2	-.7687D-02	-.1304D+00	0.3478D+00
	3	-.3649D-02	-.6132D-01	0.1633D+00
109	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.6519D+00
	2	0.0000D+00	0.0000D+00	0.4698D+00
	3	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2212D+00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.000	1	44.40	6.93	92.57
			2	16.27	-2.97	33.92
			3	0.00	-5.52	0.00
	2	3.200	1	44.40	6.93	70.38
			2	25.39	-2.97	25.61
			3	9.12	-5.52	-0.15
2	1	0.000	1	44.40	6.93	70.38
			2	25.39	-2.97	25.61
			3	9.12	-5.52	-0.15
	2	6.400	1	44.40	6.93	25.99
			2	43.63	-2.97	8.98
			3	27.36	-5.52	-0.45
3	1	0.000	1	44.40	6.93	25.99
			2	43.63	-2.97	8.98
			3	27.36	-5.52	-0.45
	2	6.400	1	44.40	6.93	-18.39
			2	61.87	-2.97	-7.65
			3	45.60	-5.52	-0.76
4	1	0.000	1	44.40	6.93	-18.39
			2	61.87	-2.97	-7.65
			3	45.60	-5.52	-0.76
	2	6.400	1	44.40	6.93	-62.77
			2	80.11	-2.97	-24.28
			3	63.84	-5.52	-1.07
5	1	0.000	1	44.40	6.93	-62.77
			2	80.11	-2.97	-24.28
			3	63.84	-5.52	-1.07
	2	7.100	1	44.40	6.93	-112.01
			2	100.35	-2.97	-42.73
			3	84.08	-5.52	-1.41
6	1	0.000	1	44.40	6.93	-112.01
			2	100.35	-2.97	-42.73
			3	84.08	-5.52	-1.41
	2	2.500	1	44.40	6.93	-129.35
			2	106.29	-2.97	-46.91
			3	90.02	-5.52	0.79
7	1	0.000	1	168.97	6.45	130.38
			2	152.63	-2.18	49.71
			3	90.02	-4.62	0.79
	2	2.500	1	168.97	6.45	114.26
			2	158.57	-2.18	43.56
			3	95.96	-4.62	0.72
8	1	0.000	1	168.97	6.45	114.26

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
8	1	0.000	2	158.57	-2.18	43.56
			3	95.96	-4.62	0.72
	2	9.500	1	168.97	6.45	53.02
			2	181.13	-2.18	20.18
			3	118.52	-4.62	0.48
9	1	0.000	1	168.97	6.45	53.02
			2	181.13	-2.18	20.18
			3	118.52	-4.62	0.48
	2	8.000	1	168.97	6.45	1.44
			2	200.13	-2.18	0.50
			3	137.52	-4.62	0.28
10	1	0.000	1	168.97	6.45	1.44
			2	200.13	-2.18	0.50
			3	137.52	-4.62	0.28
	2	8.000	1	168.97	6.45	-50.14
			2	219.13	-2.18	-19.19
			3	156.52	-4.62	0.07
11	1	0.000	1	168.97	6.45	-50.14
			2	219.13	-2.18	-19.19
			3	156.52	-4.62	0.07
	2	9.500	1	168.97	6.45	-111.39
			2	241.69	-2.18	-42.56
			3	179.08	-4.62	-0.17
12	1	0.000	1	168.97	6.45	-111.39
			2	241.69	-2.18	-42.56
			3	179.08	-4.62	-0.17
	2	2.500	1	168.97	6.45	-127.51
			2	247.63	-2.18	-48.72
			3	185.02	-4.62	-0.24
13	1	0.000	1	290.20	6.28	125.26
			2	293.97	-2.24	47.90
			3	185.02	-4.65	-0.24
	2	2.500	1	290.20	6.28	109.56
			2	299.91	-2.24	41.90
			3	190.96	-4.65	-0.22
14	1	0.000	1	290.20	6.28	109.56
			2	299.91	-2.24	41.90
			3	190.96	-4.65	-0.22
	2	9.500	1	290.20	6.28	49.86
			2	322.47	-2.24	19.08
			3	213.52	-4.65	-0.13
15	1	0.000	1	290.20	6.28	49.86

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
15	1	0.000	2	322.47	-2.24	19.08
			3	213.52	-4.65	-0.13
	2	8.000	1	290.20	6.28	-0.40
			2	341.47	-2.24	-0.12
			3	232.52	-4.65	-0.06
16	1	0.000	1	290.20	6.28	-0.40
			2	341.47	-2.24	-0.12
			3	232.52	-4.65	-0.06
	2	8.000	1	290.20	6.28	-50.67
			2	360.47	-2.24	-19.32
			3	251.52	-4.65	0.02
17	1	0.000	1	290.20	6.28	-50.67
			2	360.47	-2.24	-19.32
			3	251.52	-4.65	0.02
	2	9.500	1	290.20	6.28	-110.36
			2	383.03	-2.24	-42.13
			3	274.08	-4.65	0.10
18	1	0.000	1	290.20	6.28	-110.36
			2	383.03	-2.24	-42.13
			3	274.08	-4.65	0.10
	2	2.500	1	290.20	6.28	-126.07
			2	388.97	-2.24	-48.14
			3	280.02	-4.65	0.12
19	1	0.000	1	411.43	6.33	126.70
			2	435.31	-2.22	48.48
			3	280.02	-4.63	0.12
	2	2.500	1	411.43	6.33	110.88
			2	441.25	-2.22	42.41
			3	285.96	-4.63	0.10
20	1	0.000	1	411.43	6.33	110.88
			2	441.25	-2.22	42.41
			3	285.96	-4.63	0.10
	2	9.500	1	411.43	6.33	50.75
			2	463.81	-2.22	19.37
			3	308.52	-4.63	0.01
21	1	0.000	1	411.43	6.33	50.75
			2	463.81	-2.22	19.37
			3	308.52	-4.63	0.01
	2	8.000	1	411.43	6.33	0.11
			2	482.81	-2.22	-0.04
			3	327.52	-4.63	-0.06
22	1	0.000	1	411.43	6.33	0.11

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
22	1	0.000	2	482.81	-2.22	-0.04
			3	327.52	-4.63	-0.06
	2	8.000	1	411.43	6.33	-50.52
			2	501.81	-2.22	-19.44
			3	346.52	-4.63	-0.12
23	1	0.000	1	411.43	6.33	-50.52
			2	501.81	-2.22	-19.44
			3	346.52	-4.63	-0.12
	2	9.500	1	411.43	6.33	-110.65
			2	524.37	-2.22	-42.49
			3	369.08	-4.63	-0.21
24	1	0.000	1	411.43	6.33	-110.65
			2	524.37	-2.22	-42.49
			3	369.08	-4.63	-0.21
	2	2.500	1	411.43	6.33	-126.47
			2	530.31	-2.22	-48.56
			3	375.02	-4.63	-0.24
25	1	0.000	1	532.66	6.32	126.30
			2	576.65	-2.25	48.06
			3	375.02	-4.67	-0.24
	2	2.500	1	532.66	6.32	110.51
			2	582.59	-2.25	42.08
			3	380.96	-4.67	-0.17
26	1	0.000	1	532.66	6.32	110.51
			2	582.59	-2.25	42.08
			3	380.96	-4.67	-0.17
	2	9.500	1	532.66	6.32	50.50
			2	605.15	-2.25	19.38
			3	403.52	-4.67	0.07
27	1	0.000	1	532.66	6.32	50.50
			2	605.15	-2.25	19.38
			3	403.52	-4.67	0.07
	2	8.000	1	532.66	6.32	-0.03
			2	624.15	-2.25	0.27
			3	422.52	-4.67	0.27
28	1	0.000	1	532.66	6.32	-0.03
			2	624.15	-2.25	0.27
			3	422.52	-4.67	0.27
	2	8.000	1	532.66	6.32	-50.56
			2	643.15	-2.25	-18.84
			3	441.52	-4.67	0.48
29	1	0.000	1	532.66	6.32	-50.56

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
29	1	0.000	2	643.15	-2.25	-18.84
			3	441.52	-4.67	0.48
	2	9.500	1	532.66	6.32	-110.57
			2	665.71	-2.25	-41.55
			3	464.08	-4.67	0.72
30	1	0.000	1	532.66	6.32	-110.57
			2	665.71	-2.25	-41.55
			3	464.08	-4.67	0.72
	2	2.500	1	532.66	6.32	-126.36
			2	671.65	-2.25	-47.52
			3	470.02	-4.67	0.79
31	1	0.000	1	653.89	6.32	126.41
			2	717.99	-2.14	49.10
			3	470.02	-4.55	0.78
	2	2.500	1	653.89	6.32	110.61
			2	723.93	-2.14	42.83
			3	475.96	-4.55	0.56
32	1	0.000	1	653.89	6.32	110.61
			2	723.93	-2.14	42.83
			3	475.96	-4.55	0.56
	2	9.500	1	653.89	6.32	50.57
			2	746.49	-2.14	19.04
			3	498.52	-4.55	-0.29
33	1	0.000	1	653.89	6.32	50.57
			2	746.49	-2.14	19.04
			3	498.52	-4.55	-0.29
	2	8.000	1	653.89	6.32	0.01
			2	765.49	-2.14	-0.99
			3	517.52	-4.55	-1.00
34	1	0.000	1	653.89	6.32	0.01
			2	765.49	-2.14	-0.99
			3	517.52	-4.55	-1.00
	2	8.000	1	653.89	6.32	-50.55
			2	784.49	-2.14	-21.03
			3	536.52	-4.55	-1.70
35	1	0.000	1	653.89	6.32	-50.55
			2	784.49	-2.14	-21.03
			3	536.52	-4.55	-1.70
	2	9.500	1	653.89	6.32	-110.59
			2	807.05	-2.14	-44.82
			3	559.08	-4.55	-2.55
36	1	0.000	1	653.89	6.32	-110.59

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
36	1	0.000	2	807.05	-2.14	-44.82
			3	559.08	-4.55	-2.55
	2	2.500	1	653.89	6.32	-126.39
			2	812.99	-2.14	-51.08
			3	565.02	-4.55	-2.77
37	1	0.000	1	775.12	6.32	126.38
			2	859.33	-2.54	45.54
			3	565.02	-4.96	-2.77
	2	2.500	1	775.12	6.32	110.58
			2	865.27	-2.54	40.29
			3	570.96	-4.96	-1.98
38	1	0.000	1	775.12	6.32	110.58
			2	865.27	-2.54	40.29
			3	570.96	-4.96	-1.98
	2	9.500	1	775.12	6.32	50.55
			2	887.83	-2.54	20.34
			3	593.52	-4.96	1.02
39	1	0.000	1	775.12	6.32	50.55
			2	887.83	-2.54	20.34
			3	593.52	-4.96	1.02
	2	8.000	1	775.12	6.32	-0.00
			2	906.83	-2.54	3.55
			3	612.52	-4.96	3.55
40	1	0.000	1	775.12	6.32	-0.00
			2	906.83	-2.54	3.55
			3	612.52	-4.96	3.55
	2	8.000	1	775.12	6.32	-50.56
			2	925.83	-2.54	-13.24
			3	631.52	-4.96	6.09
41	1	0.000	1	775.12	6.32	-50.56
			2	925.83	-2.54	-13.24
			3	631.52	-4.96	6.09
	2	9.500	1	775.12	6.32	-110.59
			2	948.39	-2.54	-33.18
			3	654.08	-4.96	9.09
42	1	0.000	1	775.12	6.32	-110.59
			2	948.39	-2.54	-33.18
			3	654.08	-4.96	9.09
	2	2.500	1	775.12	6.32	-126.39
			2	954.33	-2.54	-38.43
			3	660.02	-4.96	9.88
43	1	0.000	1	896.35	6.32	126.38

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
43	1	0.000	2	1000.67	-0.99	58.19
			3	660.02	-3.41	9.88
	2	2.500	1	896.35	6.32	110.59
			2	1006.61	-0.99	49.06
			3	665.96	-3.41	6.79
44	1	0.000	1	896.35	6.32	110.59
			2	1006.61	-0.99	49.06
			3	665.96	-3.41	6.79
	2	9.500	1	896.35	6.32	50.56
			2	1029.17	-0.99	14.38
			3	688.52	-3.41	-4.94
45	1	0.000	1	896.35	6.32	50.56
			2	1029.17	-0.99	14.38
			3	688.52	-3.41	-4.94
	2	8.000	1	896.35	6.32	0.00
			2	1048.17	-0.99	-14.81
			3	707.52	-3.41	-14.81
46	1	0.000	1	896.35	6.32	0.00
			2	1048.17	-0.99	-14.81
			3	707.52	-3.41	-14.81
	2	8.000	1	896.35	6.32	-50.55
			2	1067.17	-0.99	-44.01
			3	726.52	-3.41	-24.69
47	1	0.000	1	896.35	6.32	-50.55
			2	1067.17	-0.99	-44.01
			3	726.52	-3.41	-24.69
	2	9.500	1	896.35	6.32	-110.58
			2	1067.17	-0.99	-34.58
			3	726.52	-3.41	7.69
48	1	0.000	1	896.35	6.32	-110.58
			2	1067.17	-0.99	-34.58
			3	726.52	-3.41	7.69
	2	2.500	1	896.35	6.32	-126.37
			2	1067.17	-0.99	-32.09
			3	726.52	-3.41	16.21
49	1	0.000	1	1017.58	6.32	126.40
			2	1113.51	2.94	64.53
			3	726.52	0.52	16.21
	2	2.500	1	1017.58	6.32	110.59
			2	1113.51	2.94	57.19
			3	726.52	0.52	14.91
50	1	0.000	1	1017.58	6.32	110.59

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
50	1	0.000	2	1113.51	2.94	57.19
			3	726.52	0.52	14.91
	2	9.500	1	1017.58	6.32	50.55
			2	1113.51	2.94	29.30
			3	726.52	0.52	9.98
51	1	0.000	1	1017.58	6.32	50.55
			2	1113.51	2.94	29.30
			3	726.52	0.52	9.98
	2	8.000	1	1017.58	6.32	-0.01
			2	1113.51	2.94	5.82
			3	726.52	0.52	5.83
52	1	0.000	1	1017.58	6.32	-0.01
			2	1113.51	2.94	5.82
			3	726.52	0.52	5.83
	2	8.000	1	1017.58	6.32	-50.58
			2	1113.51	2.94	-17.66
			3	726.52	0.52	1.67
53	1	0.000	1	1017.58	6.32	-50.58
			2	1113.51	2.94	-17.66
			3	726.52	0.52	1.67
	2	9.500	1	1017.58	6.32	-110.62
			2	1113.51	2.94	-45.54
			3	726.52	0.52	-3.26
54	1	0.000	1	1017.58	6.32	-110.62
			2	1113.51	2.94	-45.54
			3	726.52	0.52	-3.26
	2	2.500	1	1017.58	6.32	-126.42
			2	1113.51	2.94	-52.88
			3	726.52	0.52	-4.56
55	1	0.000	1	1138.81	6.31	126.35
			2	1159.85	2.27	43.74
			3	726.52	-0.15	-4.56
	2	2.500	1	1138.81	6.31	110.56
			2	1159.85	2.27	38.07
			3	726.52	-0.15	-4.19
56	1	0.000	1	1138.81	6.31	110.56
			2	1159.85	2.27	38.07
			3	726.52	-0.15	-4.19
	2	9.500	1	1138.81	6.31	50.57
			2	1159.85	2.27	16.54
			3	726.52	-0.15	-2.79
57	1	0.000	1	1138.81	6.31	50.57

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
57	1	0.000	2	1159.85	2.27	16.54
			3	726.52	-0.15	-2.79
	2	8.000	1	1138.81	6.31	0.05
			2	1159.85	2.27	-1.60
			3	726.52	-0.15	-1.62
58	1	0.000	1	1138.81	6.31	0.05
			2	1159.85	2.27	-1.60
			3	726.52	-0.15	-1.62
	2	8.000	1	1138.81	6.31	-50.47
			2	1159.85	2.27	-19.73
			3	726.52	-0.15	-0.44
59	1	0.000	1	1138.81	6.31	-50.47
			2	1159.85	2.27	-19.73
			3	726.52	-0.15	-0.44
	2	9.500	1	1138.81	6.31	-110.46
			2	1159.85	2.27	-41.27
			3	726.52	-0.15	0.95
60	1	0.000	1	1138.81	6.31	-110.46
			2	1159.85	2.27	-41.27
			3	726.52	-0.15	0.95
	2	2.500	1	1138.81	6.31	-126.24
			2	1159.85	2.27	-46.93
			3	726.52	-0.15	1.32
61	1	0.000	1	1260.04	6.34	126.53
			2	1206.19	2.47	49.69
			3	726.52	0.05	1.32
	2	2.500	1	1260.04	6.34	110.69
			2	1206.19	2.47	43.52
			3	726.52	0.05	1.21
62	1	0.000	1	1260.04	6.34	110.69
			2	1206.19	2.47	43.52
			3	726.52	0.05	1.21
	2	9.500	1	1260.04	6.34	50.50
			2	1206.19	2.47	20.07
			3	726.52	0.05	0.77
63	1	0.000	1	1260.04	6.34	50.50
			2	1206.19	2.47	20.07
			3	726.52	0.05	0.77
	2	8.000	1	1260.04	6.34	-0.18
			2	1206.19	2.47	0.33
			3	726.52	0.05	0.40
64	1	0.000	1	1260.04	6.34	-0.18

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
64	1	0.000	2	1206.19	2.47	0.33
			3	726.52	0.05	0.40
	2	8.000	1	1260.04	6.34	-50.86
			2	1206.19	2.47	-19.41
			3	726.52	0.05	0.03
65	1	0.000	1	1260.04	6.34	-50.86
			2	1206.19	2.47	-19.41
			3	726.52	0.05	0.03
	2	9.500	1	1260.04	6.34	-111.05
			2	1206.19	2.47	-42.86
			3	726.52	0.05	-0.41
66	1	0.000	1	1260.04	6.34	-111.05
			2	1206.19	2.47	-42.86
			3	726.52	0.05	-0.41
	2	2.500	1	1260.04	6.34	-126.89
			2	1206.19	2.47	-49.03
			3	726.52	0.05	-0.53
67	1	0.000	1	1381.27	6.26	125.88
			2	1252.53	2.36	47.59
			3	726.52	-0.03	-0.53
	2	2.500	1	1381.27	6.26	110.23
			2	1252.53	2.36	41.68
			3	726.52	-0.03	-0.45
68	1	0.000	1	1381.27	6.26	110.23
			2	1252.53	2.36	41.68
			3	726.52	-0.03	-0.45
	2	9.500	1	1381.27	6.26	50.74
			2	1252.53	2.36	19.24
			3	726.52	-0.03	-0.16
69	1	0.000	1	1381.27	6.26	50.74
			2	1252.53	2.36	19.24
			3	726.52	-0.03	-0.16
	2	8.000	1	1381.27	6.26	0.65
			2	1252.53	2.36	0.34
			3	726.52	-0.03	0.09
70	1	0.000	1	1381.27	6.26	0.65
			2	1252.53	2.36	0.34
			3	726.52	-0.03	0.09
	2	8.000	1	1381.27	6.26	-49.45
			2	1252.53	2.36	-18.57
			3	726.52	-0.03	0.34
71	1	0.000	1	1381.27	6.26	-49.45

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
71	1	0.000	2	1252.53	2.36	-18.57
			3	726.52	-0.03	0.34
	2	9.500	1	1381.27	6.26	-108.94
			2	1252.53	2.36	-41.01
			3	726.52	-0.03	0.63
72	1	0.000	1	1381.27	6.26	-108.94
			2	1252.53	2.36	-41.01
			3	726.52	-0.03	0.63
	2	2.500	1	1381.27	6.26	-124.59
			2	1252.53	2.36	-46.92
			3	726.52	-0.03	0.70
73	1	0.000	1	1502.50	6.52	128.18
			2	1298.87	2.57	49.70
			3	726.52	0.07	0.70
	2	2.500	1	1502.50	6.52	111.87
			2	1298.87	2.57	43.28
			3	726.52	0.07	0.52
74	1	0.000	1	1502.50	6.52	111.87
			2	1298.87	2.57	43.28
			3	726.52	0.07	0.52
	2	9.500	1	1502.50	6.52	49.89
			2	1298.87	2.57	18.91
			3	726.52	0.07	-0.16
75	1	0.000	1	1502.50	6.52	49.89
			2	1298.87	2.57	18.91
			3	726.52	0.07	-0.16
	2	8.000	1	1502.50	6.52	-2.30
			2	1298.87	2.57	-1.62
			3	726.52	0.07	-0.74
76	1	0.000	1	1502.50	6.52	-2.30
			2	1298.87	2.57	-1.62
			3	726.52	0.07	-0.74
	2	8.000	1	1502.50	6.52	-54.50
			2	1298.87	2.57	-22.15
			3	726.52	0.07	-1.32
77	1	0.000	1	1502.50	6.52	-54.50
			2	1298.87	2.57	-22.15
			3	726.52	0.07	-1.32
	2	9.500	1	1502.50	6.52	-116.48
			2	1298.87	2.57	-46.52
			3	726.52	0.07	-2.00
78	1	0.000	1	1502.50	6.52	-116.48

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
78	1	0.000	2	1298.87	2.57	-46.52
			3	726.52	0.07	-2.00
	2	2.500	1	1502.50	6.52	-132.79
			2	1298.87	2.57	-52.94
			3	726.52	0.07	-2.18
79	1	0.000	1	1623.73	5.59	119.98
			2	1345.21	1.89	43.68
			3	726.52	-0.25	-2.18
	2	2.500	1	1623.73	5.59	106.01
			2	1345.21	1.89	38.96
			3	726.52	-0.25	-1.57
80	1	0.000	1	1623.73	5.59	106.01
			2	1345.21	1.89	38.96
			3	726.52	-0.25	-1.57
	2	9.500	1	1623.73	5.59	52.92
			2	1345.21	1.89	21.01
			3	726.52	-0.25	0.78
81	1	0.000	1	1623.73	5.59	52.92
			2	1345.21	1.89	21.01
			3	726.52	-0.25	0.78
	2	8.000	1	1623.73	5.59	8.22
			2	1345.21	1.89	5.89
			3	726.52	-0.25	2.76
82	1	0.000	1	1623.73	5.59	8.22
			2	1345.21	1.89	5.89
			3	726.52	-0.25	2.76
	2	8.000	1	1623.73	5.59	-36.49
			2	1345.21	1.89	-9.23
			3	726.52	-0.25	4.73
83	1	0.000	1	1623.73	5.59	-36.49
			2	1345.21	1.89	-9.23
			3	726.52	-0.25	4.73
	2	9.500	1	1623.73	5.59	-89.58
			2	1345.21	1.89	-27.18
			3	726.52	-0.25	7.08
84	1	0.000	1	1623.73	5.59	-89.58
			2	1345.21	1.89	-27.18
			3	726.52	-0.25	7.08
	2	2.500	1	1623.73	5.59	-103.55
			2	1345.21	1.89	-31.91
			3	726.52	-0.25	7.70
85	1	0.000	1	1744.96	8.93	149.22

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
85	1	0.000	2	1391.55	4.29	64.71
			3	726.52	0.88	7.70
	2	2.500	1	1744.96	8.93	126.91
			2	1391.55	4.29	54.00
			3	726.52	0.88	5.50
86	1	0.000	1	1744.96	8.93	126.91
			2	1391.55	4.29	54.00
			3	726.52	0.88	5.50
	2	9.500	1	1744.96	8.93	42.11
			2	1391.55	4.29	13.26
			3	726.52	0.88	-2.84
87	1	0.000	1	1744.96	8.93	42.11
			2	1391.55	4.29	13.26
			3	726.52	0.88	-2.84
	2	8.000	1	1744.96	8.93	-29.30
			2	1391.55	4.29	-21.04
			3	726.52	0.88	-9.86
88	1	0.000	1	1744.96	8.93	-29.30
			2	1391.55	4.29	-21.04
			3	726.52	0.88	-9.86
	2	8.000	1	1744.96	8.93	-100.72
			2	1391.55	4.29	-55.34
			3	726.52	0.88	-16.89
89	1	0.000	1	1744.96	8.93	-100.72
			2	1391.55	4.29	-55.34
			3	726.52	0.88	-16.89
	2	9.500	1	1744.96	8.93	-185.51
			2	1391.55	4.29	-96.07
			3	726.52	0.88	-25.23
90	1	0.000	1	1744.96	8.93	-185.51
			2	1391.55	4.29	-96.07
			3	726.52	0.88	-25.23
	2	2.500	1	1744.96	8.93	-207.83
			2	1391.55	4.29	-106.79
			3	726.52	0.88	-27.42
91	1	0.000	1	1866.19	-2.98	44.94
			2	1437.89	-4.26	-10.17
			3	726.52	-3.13	-27.42
	2	2.500	1	1866.19	-2.98	52.39
			2	1437.89	-4.26	0.48
			3	726.52	-3.13	-19.60
92	1	0.000	1	1866.19	-2.98	52.39

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
92	1	0.000	2	1437.89	-4.26	0.48
			3	726.52	-3.13	-19.60
	2	9.500	1	1866.19	-2.98	80.69
			2	1437.89	-4.26	40.96
			3	726.52	-3.13	10.14
93	1	0.000	1	1866.19	-2.98	80.69
			2	1437.89	-4.26	40.96
			3	726.52	-3.13	10.14
	2	8.000	1	1866.19	-2.98	104.52
			2	1437.89	-4.26	75.04
			3	726.52	-3.13	35.19
94	1	0.000	1	1866.19	-2.98	104.52
			2	1437.89	-4.26	75.04
			3	726.52	-3.13	35.19
	2	8.000	1	1866.19	-2.98	128.35
			2	1437.89	-4.26	109.13
			3	726.52	-3.13	60.24
95	1	0.000	1	1866.19	-2.98	128.35
			2	1437.89	-4.26	109.13
			3	726.52	-3.13	60.24
	2	9.500	1	1866.19	-2.98	156.65
			2	1437.89	-4.26	149.61
			3	726.52	-3.13	89.98
96	1	0.000	1	1866.19	-2.98	156.65
			2	1437.89	-4.26	149.61
			3	726.52	-3.13	89.98
	2	2.500	1	1866.19	-2.98	164.09
			2	1437.89	-4.26	160.26
			3	726.52	-3.13	97.80
97	1	0.000	1	1987.42	39.48	416.86
			2	1484.23	26.23	256.88
			3	726.52	11.17	97.80
	2	2.500	1	1987.42	39.48	318.16
			2	1484.23	26.23	191.31
			3	726.52	11.17	69.89
98	1	0.000	1	1987.42	39.48	318.16
			2	1484.23	26.23	191.31
			3	726.52	11.17	69.89
	2	9.500	1	1987.42	39.48	-56.91
			2	1484.23	26.23	-57.84
			3	726.52	11.17	-36.18
99	1	0.000	1	1987.42	39.48	-56.91

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
99	1	0.000	2	1484.23	26.23	-57.84
			3	726.52	11.17	-36.18
	2	8.000	1	1987.42	39.48	-372.76
			2	1484.23	26.23	-267.65
			3	726.52	11.17	-125.51
100	1	0.000	1	1987.42	39.48	-372.76
			2	1484.23	26.23	-267.65
			3	726.52	11.17	-125.51
	2	8.000	1	1987.42	39.48	-688.61
			2	1484.23	26.23	-477.46
			3	726.52	11.17	-214.83
101	1	0.000	1	1987.42	39.48	-688.61
			2	1484.23	26.23	-477.46
			3	726.52	11.17	-214.83
	2	9.500	1	1987.42	39.48	-1063.68
			2	1484.23	26.23	-726.62
			3	726.52	11.17	-320.90
102	1	0.000	1	1987.42	39.48	-1063.68
			2	1484.23	26.23	-726.62
			3	726.52	11.17	-320.90
	2	2.500	1	1987.42	39.48	-1162.38
			2	1484.23	26.23	-792.18
			3	726.52	11.17	-348.82
103	1	0.000	1	2108.65	-154.29	-909.61
			2	1530.57	-113.11	-695.56
			3	726.52	-54.28	-348.82
	2	2.500	1	2108.65	-154.29	-523.90
			2	1530.57	-113.11	-412.80
			3	726.52	-54.28	-213.12
104	1	0.000	1	2108.65	-154.29	-523.90
			2	1530.57	-113.11	-412.80
			3	726.52	-54.28	-213.12
	2	6.500	1	2108.65	-154.29	478.95
			2	1530.57	-113.11	322.39
			3	726.52	-54.28	139.69
105	1	0.000	1	2108.65	-154.29	478.95
			2	1530.57	-113.11	322.39
			3	726.52	-54.28	139.69
	2	7.000	1	2108.65	-154.29	1558.95
			2	1530.57	-113.11	1114.12
			3	726.52	-54.28	519.63
106	1	0.000	1	2108.65	-154.29	1558.95

CALCULO DE PORTICOS

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (COMBINACIONES) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Comb. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
106	1	0.000	2	1530.57	-113.11	1114.12
			3	726.52	-54.28	519.63
	2	6.400	1	2108.65	-154.29	2546.38
			2	1530.57	-113.11	1838.00
			3	726.52	-54.28	867.02
107	1	0.000	1	2108.65	-154.29	2546.38
			2	1530.57	-113.11	1838.00
			3	726.52	-54.28	867.02
	2	6.400	1	2108.65	-154.29	3533.81
			2	1530.57	-113.11	2561.88
			3	726.52	-54.28	1214.40
108	1	0.000	1	2108.65	-154.29	3533.81
			2	1530.57	-113.11	2561.88
			3	726.52	-54.28	1214.40
	2	3.200	1	0.00	-154.29	-0.00
			2	-0.23	-113.11	0.00
			3	-0.23	-54.28	-0.00

* REACCIONES EN APOYOS (COMBINACIONES) *

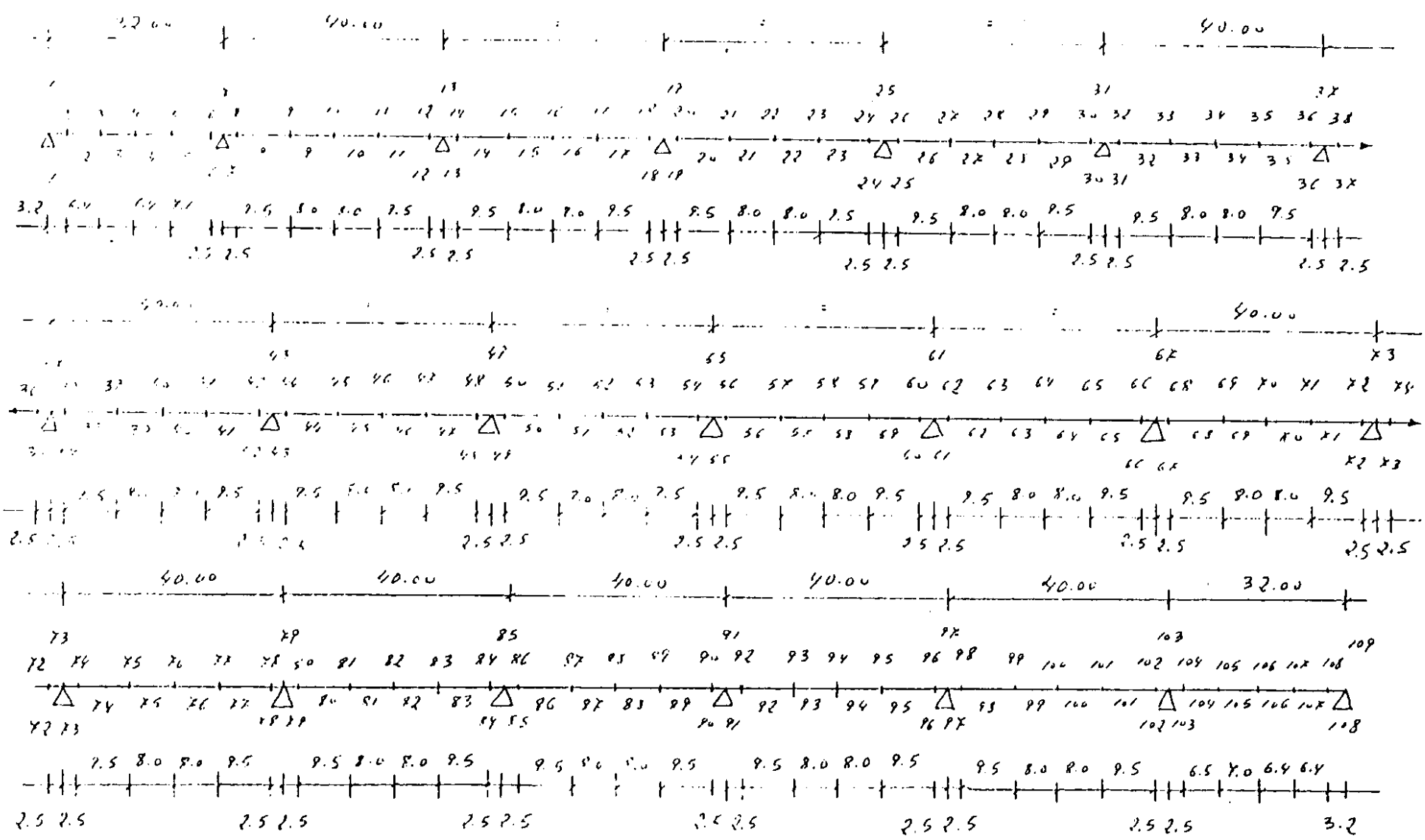
Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.0000D+00	-.6935D+01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.2972D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.5522D+01	0.0000D+00
7	1	0.0000D+00	0.4878D+00	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.7899D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.9051D+00	0.0000D+00
13	1	0.0000D+00	0.1638D+00	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.5986D-01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.3461D-01	0.0000D+00
19	1	0.0000D+00	-.4592D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.2501D-01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1793D-01	0.0000D+00
25	1	0.0000D+00	0.1287D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.3634D-01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.3436D-01	0.0000D+00
31	1	0.0000D+00	-.3575D-02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.1148D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1143D+00	0.0000D+00
37	1	0.0000D+00	0.8848D-03	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.4053D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.4052D+00	0.0000D+00
43	1	0.0000D+00	0.1709D-03	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.1551D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1551D+01	0.0000D+00
49	1	0.0000D+00	-.1542D-02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.3928D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.3927D+01	0.0000D+00
55	1	0.0000D+00	0.5762D-02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.6684D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.6662D+00	0.0000D+00
61	1	0.0000D+00	-.2062D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.2011D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1932D+00	0.0000D+00
67	1	0.0000D+00	0.7358D-01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.1051D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.7699D-01	0.0000D+00
73	1	0.0000D+00	-.2624D+00	0.0000D+00

* REACCIONES EN APOYOS (COMBINACIONES) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
	2	0.0000D+00	-.2031D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1030D+00	0.0000D+00
79	1	0.0000D+00	0.9359D+00	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.6761D+00	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.3192D+00	0.0000D+00
85	1	0.0000D+00	-.3338D+01	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.2398D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1125D+01	0.0000D+00
91	1	0.0000D+00	0.1191D+02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.8549D+01	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.4009D+01	0.0000D+00
97	1	0.0000D+00	-.4246D+02	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	-.3049D+02	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	-.1430D+02	0.0000D+00
103	1	0.0000D+00	0.1938D+03	0.0000D+00
	2	0.0000D+00	0.1393D+03	0.0000D+00
	3	0.0000D+00	0.6544D+02	0.0000D+00
109	1	0.1526D-03	-.1543D+03	0.0000D+00
	2	-.2300D+00	-.1131D+03	0.0000D+00
	3	-.2300D+00	-.5428D+02	0.0000D+00

VIADUCTO SAN EL . 'E

Estudio del Peller para tipologías de anchos diferenciales



Hipótesis 1: Asiento de 1 cm en el nudo 109

AGROMAN Empresa Constructora	Dirección Técnica
ESTRU2 (Ver. 10.0)	CALCULO DE PORTICOS PLANOS

T;tulo : VIADUCTO PARA EL AVE

Autor :

Area/Dpto. :

Fecha : 07-10-1999 Hora : 08:32:01

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	ARM
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	0
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1	0
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1	0
6	102	6	6	6	7	6	0	2	2.500	0.000	1	0
7	103	6	7	6	8	6	0	2	2.500	0.000	1	0
108			108		109		0	2	3.200	0.000	1	0
8	101	3	8	3	9	3	0	1	9.500	0.000	1	0
9	99	6	9	6	10	6	0	1	8.000	0.000	1	0
10	100	6	10	6	11	6	0	1	8.000	0.000	1	0
104			104		105		0	1	6.500	0.000	1	0
105			105		106		0	1	7.000	0.000	1	0
106	107	1	106	1	107	1	0	1	6.400	0.000	1	0

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SECCION	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI
1	4	9.77099991	14.24110031	0.00000000	0.00	0.00
2	4	16.76799965	18.92359924	0.00000000	0.00	0.00

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY	WZ
1	97	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
103			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3
1	109		1	7		0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
1	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1189D-09
2	1	0.0000D+00	0.3777D-10	0.1162D-09
3	1	0.0000D+00	0.1045D-09	0.8736D-10
4	1	0.0000D+00	0.1434D-09	0.2962D-10
5	1	0.0000D+00	0.1362D-09	-.5700D-10
6	1	0.0000D+00	0.5174D-10	-.1869D-09
7	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.2276D-09
8	1	0.0000D+00	-.6172D-10	-.2642D-09
9	1	0.0000D+00	-.3504D-09	-.3058D-09
10	1	0.0000D+00	-.5495D-09	-.1654D-09
11	1	0.0000D+00	-.5722D-09	0.1355D-09
12	1	0.0000D+00	-.1926D-09	0.7012D-09
13	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.8416D-09
14	1	0.0000D+00	0.2269D-09	0.9670D-09
15	1	0.0000D+00	0.1270D-08	0.1096D-08
16	1	0.0000D+00	- 0.1979D-08	0.5840D-09
17	1	0.0000D+00	0.2053D-08	-.4942D-09
18	1	0.0000D+00	0.6892D-09	-.2511D-08
19	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.3010D-08
20	1	0.0000D+00	-.8113D-09	-.3456D-08
21	1	0.0000D+00	-.4535D-08	-.3909D-08
22	1	0.0000D+00	-.7065D-08	-.2081D-08
23	1	0.0000D+00	-.7326D-08	0.1766D-08
24	1	0.0000D+00	-.2459D-08	0.8956D-08
25	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1074D-07

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
26	1	0.0000D+00	0.2894D-08	0.1233D-07
27	1	0.0000D+00	0.1617D-07	0.1394D-07
28	1	0.0000D+00	0.2520D-07	0.7422D-08
29	1	0.0000D+00	0.2613D-07	-.6298D-08
30	1	0.0000D+00	0.8769D-08	-.3194D-07
31	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.3829D-07
32	1	0.0000D+00	-.1032D-07	-.4396D-07
33	1	0.0000D+00	-.5769D-07	-.4972D-07
34	1	0.0000D+00	-.8988D-07	-.2647D-07
35	1	0.0000D+00	-.9319D-07	0.2246D-07
36	1	0.0000D+00	-.3127D-07	0.1139D-06
37	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1366D-06
38	1	0.0000D+00	0.3681D-07	0.1568D-06
39	1	0.0000D+00	0.2057D-06	0.1773D-06
40	1	0.0000D+00	0.3205D-06	0.9441D-07
41	1	0.0000D+00	0.3324D-06	-.8011D-07
42	1	0.0000D+00	0.1115D-06	-.4063D-06
43	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.4871D-06
44	1	0.0000D+00	-.1313D-06	-.5592D-06
45	1	0.0000D+00	-.7338D-06	-.6324D-06
46	1	0.0000D+00	-.1143D-05	-.3367D-06
47	1	0.0000D+00	-.1185D-05	0.2857D-06
48	1	0.0000D+00	-.3978D-06	0.1449D-05
49	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1737D-05
50	1	0.0000D+00	0.4683D-06	0.1994D-05

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
51	1	0.0000D+00	0.2617D-05	0.2256D-05
52	1	0.0000D+00	0.4077D-05	0.1201D-05
53	1	0.0000D+00	0.4228D-05	-.1019D-05
54	1	0.0000D+00	0.1419D-05	-.5169D-05
55	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.6196D-05
56	1	0.0000D+00	-.1670D-05	-.7113D-05
57	1	0.0000D+00	-.9334D-05	-.8045D-05
58	1	0.0000D+00	-.1454D-04	-.4283D-05
59	1	0.0000D+00	-.1508D-04	0.3634D-05
60	1	0.0000D+00	-.5060D-05	0.1843D-04
61	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2210D-04
62	1	0.0000D+00	0.5956D-05	0.2537D-04
63	1	0.0000D+00	0.3329D-04	0.2869D-04
64	1	0.0000D+00	0.5186D-04	0.1528D-04
65	1	0.0000D+00	0.5378D-04	-.1296D-04
66	1	0.0000D+00	0.1805D-04	-.6575D-04
67	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.7881D-04
68	1	0.0000D+00	-.2124D-04	-.9048D-04
69	1	0.0000D+00	-.1187D-03	-.1023D-03
70	1	0.0000D+00	-.1850D-03	-.5448D-04
71	1	0.0000D+00	-.1918D-03	0.4623D-04
72	1	0.0000D+00	-.6437D-04	0.2345D-03
73	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2811D-03
74	1	0.0000D+00	0.7576D-04	0.3227D-03
75	1	0.0000D+00	0.4235D-03	0.3650D-03

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
76	1	0.0000D+00	0.6597D-03	0.1943D-03
77	1	0.0000D+00	0.6841D-03	-.1649D-03
78	1	0.0000D+00	0.2296D-03	-.8363D-03
79	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1003D-02
80	1	0.0000D+00	-.2702D-03	-.1151D-02
81	1	0.0000D+00	-.1510D-02	-.1302D-02
82	1	0.0000D+00	-.2353D-02	-.6930D-03
83	1	0.0000D+00	-.2440D-02	0.5880D-03
84	1	0.0000D+00	-.8187D-03	0.2983D-02
85	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.3576D-02
86	1	0.0000D+00	0.9637D-03	0.4105D-02
87	1	0.0000D+00	0.5386D-02	0.4642D-02
88	1	0.0000D+00	0.8392D-02	0.2472D-02
89	1	0.0000D+00	0.8701D-02	-.2097D-02
90	1	0.0000D+00	0.2920D-02	-.1064D-01
91	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1275D-01
92	1	0.0000D+00	-.3437D-02	-.1464D-01
93	1	0.0000D+00	-.1921D-01	-.1656D-01
94	1	0.0000D+00	-.2993D-01	-.8815D-02
95	1	0.0000D+00	-.3103D-01	0.7480D-02
96	1	0.0000D+00	-.1041D-01	0.3794D-01
97	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.4548D-01
98	1	0.0000D+00	0.1226D-01	0.5222D-01
99	1	0.0000D+00	0.6852D-01	0.5905D-01
100	1	0.0000D+00	0.1067D+00	0.3144D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
101	1	0.0000D+00	0.1107D+00	-.2668D-01
102	1	0.0000D+00	0.3714D-01	-.1353D+00
103	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1622D+00
104	1	0.0000D+00	-.4396D-01	-.1891D+00
105	1	0.0000D+00	-.1938D+00	-.2685D+00
106	1	0.0000D+00	-.4053D+00	-.3321D+00
107	1	0.0000D+00	-.6310D+00	-.3702D+00
108	1	0.0000D+00	-.8751D+00	-.3892D+00
109	1	0.0000D+00	-.1000D+01	-.3910D+00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	3.200	1	0.00	0.00	-0.00
2	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
3	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
4	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
5	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	7.100	1	0.00	0.00	-0.00
6	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
7	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
8	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
9	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
10	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
11	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
12	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
13	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
14	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
15	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
16	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
17	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
17	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
18	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
19	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
20	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
21	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
22	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
23	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
24	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
25	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
26	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
27	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
28	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
29	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
30	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
31	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
32	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
33	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
34	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
35	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
36	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
37	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
38	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
39	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
40	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
41	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
42	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
43	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
44	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
45	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
46	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.01
47	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
48	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.01
49	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.01
50	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
50	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
51	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.01
52	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.01
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.02
53	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.02
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.03
54	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.03
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.03
55	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.03
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.02
56	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.02
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
57	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.04
58	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.04
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.07
59	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.07
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.10
60	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.10
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.11
61	1	0.000	1	0.00	0.01	0.11
	2	2.500	1	0.00	0.01	0.08
62	1	0.000	1	0.00	0.01	0.08
	2	9.500	1	0.00	0.01	-0.04
63	1	0.000	1	0.00	0.01	-0.04
	2	8.000	1	0.00	0.01	-0.14
64	1	0.000	1	0.00	0.01	-0.14
	2	8.000	1	0.00	0.01	-0.24
65	1	0.000	1	0.00	0.01	-0.24
	2	9.500	1	0.00	0.01	-0.36
66	1	0.000	1	0.00	0.01	-0.36
	2	2.500	1	0.00	0.01	-0.39

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
67	1	0.000	1	0.00	-0.04	-0.39
	2	2.500	1	0.00	-0.04	-0.28
68	1	0.000	1	0.00	-0.04	-0.28
	2	9.500	1	0.00	-0.04	0.14
69	1	0.000	1	0.00	-0.04	0.14
	2	8.000	1	0.00	-0.04	0.50
70	1	0.000	1	0.00	-0.04	0.50
	2	8.000	1	0.00	-0.04	0.86
71	1	0.000	1	0.00	-0.04	0.86
	2	9.500	1	0.00	-0.04	1.28
72	1	0.000	1	0.00	-0.04	1.28
	2	2.500	1	0.00	-0.04	1.40
73	1	0.000	1	0.00	0.16	1.40
	2	2.500	1	0.00	0.16	1.00
74	1	0.000	1	0.00	0.16	1.00
	2	9.500	1	0.00	0.16	-0.52
75	1	0.000	1	0.00	0.16	-0.52
	2	8.000	1	0.00	0.16	-1.79
76	1	0.000	1	0.00	0.16	-1.79
	2	8.000	1	0.00	0.16	-3.07
77	1	0.000	1	0.00	0.16	-3.07
	2	9.500	1	0.00	0.16	-4.58
78	1	0.000	1	0.00	0.16	-4.58
	2	2.500	1	0.00	0.16	-4.98
79	1	0.000	1	0.00	-0.57	-4.98
	2	2.500	1	0.00	-0.57	-3.56
80	1	0.000	1	0.00	-0.57	-3.56
	2	9.500	1	0.00	-0.57	1.84
81	1	0.000	1	0.00	-0.57	1.84
	2	8.000	1	0.00	-0.57	6.39
82	1	0.000	1	0.00	-0.57	6.39
	2	8.000	1	0.00	-0.57	10.94
83	1	0.000	1	0.00	-0.57	10.94

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
83	2	9.500	1	0.00	-0.57	16.34
84	1	0.000	1	0.00	-0.57	16.34
	2	2.500	1	0.00	-0.57	17.76
85	1	0.000	1	0.00	2.03	17.76
	2	2.500	1	0.00	2.03	12.69
86	1	0.000	1	0.00	2.03	12.69
	2	9.500	1	0.00	2.03	-6.57
87	1	0.000	1	0.00	2.03	-6.57
	2	8.000	1	0.00	2.03	-22.79
88	1	0.000	1	0.00	2.03	-22.79
	2	8.000	1	0.00	2.03	-39.02
89	1	0.000	1	0.00	2.03	-39.02
	2	9.500	1	0.00	2.03	-58.28
90	1	0.000	1	0.00	2.03	-58.28
	2	2.500	1	0.00	2.03	-63.35
91	1	0.000	1	0.00	-7.23	-63.35
	2	2.500	1	0.00	-7.23	-45.27
92	1	0.000	1	0.00	-7.23	-45.27
	2	9.500	1	0.00	-7.23	23.44
93	1	0.000	1	0.00	-7.23	23.44
	2	8.000	1	0.00	-7.23	81.30
94	1	0.000	1	0.00	-7.23	81.30
	2	8.000	1	0.00	-7.23	139.16
95	1	0.000	1	0.00	-7.23	139.16
	2	9.500	1	0.00	-7.23	207.87
96	1	0.000	1	0.00	-7.23	207.87
	2	2.500	1	0.00	-7.23	225.95
97	1	0.000	1	0.00	25.80	225.95
	2	2.500	1	0.00	25.80	161.46
98	1	0.000	1	0.00	25.80	161.46
	2	9.500	1	0.00	25.80	-83.59
99	1	0.000	1	0.00	25.80	-83.59
	2	8.000	1	0.00	25.80	-289.95

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
100	1	0.000	1	0.00	25.80	-289.95
	2	8.000	1	0.00	25.80	-496.32
101	1	0.000	1	0.00	25.80	-496.32
	2	9.500	1	0.00	25.80	-741.37
102	1	0.000	1	0.00	25.80	-741.37
	2	2.500	1	0.00	25.80	-805.86
103	1	0.000	1	0.00	-25.18	-805.86
	2	2.500	1	0.00	-25.18	-742.90
104	1	0.000	1	0.00	-25.18	-742.90
	2	6.500	1	0.00	-25.18	-579.21
105	1	0.000	1	0.00	-25.18	-579.21
	2	7.000	1	0.00	-25.18	-402.93
106	1	0.000	1	0.00	-25.18	-402.93
	2	6.400	1	0.00	-25.18	-241.76
107	1	0.000	1	0.00	-25.18	-241.76
	2	6.400	1	0.00	-25.18	-80.59
108	1	0.000	1	0.00	-25.18	-80.59
	2	3.200	1	0.00	-25.18	-0.00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES EN APOYOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
43	1	0.0000D+00	0.3537D-03	0.0000D+00
49	1	0.0000D+00	-.1262D-02	0.0000D+00
55	1	0.0000D+00	0.4499D-02	0.0000D+00
61	1	0.0000D+00	-.1605D-01	0.0000D+00
67	1	0.0000D+00	0.5723D-01	0.0000D+00
73	1	0.0000D+00	-.2041D+00	0.0000D+00
79	1	0.0000D+00	0.7280D+00	0.0000D+00
85	1	0.0000D+00	-.2596D+01	0.0000D+00
91	1	0.0000D+00	0.9260D+01	0.0000D+00
97	1	0.0000D+00	-.3303D+02	0.0000D+00
103	1	0.0000D+00	0.5098D+02	0.0000D+00
109	1	0.0000D+00	-.2518D+02	0.0000D+00

Hipótesis 1: Asiento de 1 cm en el nudo 103

```
+-----------------------------------------------------------+
|                                                           |
|  AGROMAN Empresa Constructora     Direcci¢n T,cnica       |
|                                                           |
+-----------------------------------------------------------+
|                                                           |
|  ESTRU2 (Ver. 10.0)      CALCULO DE PORTICOS PLANOS       |
|                                                           |
+-----------------------------------------------------------+
|                                                           |
|      T¡tulo : VIADUCTO PARA EL AVE                        |
|                                                           |
|       Autor :                                             |
|                                                           |
|   Area/Dpto. :                                            |
|                                                           |
|     Fecha : 07-10-1999            Hora : 08:37:48         |
|                                                           |
+-----------------------------------------------------------+
```

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	ARM
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	0
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1	0
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1	0
6	102	6	6	6	7	6	0	2	2.500	0.000	1	0
7	103	6	7	6	8	6	0	2	2.500	0.000	1	0
108			108		109		0	2	3.200	0.000	1	0
8	101	3	8	3	9	3	0	1	9.500	0.000	1	0
9	99	6	9	6	10	6	0	1	8.000	0.000	1	0
10	100	6	10	6	11	6	0	1	8.000	0.000	1	0
104			104		105		0	1	6.500	0.000	1	0
105			105		106		0	1	7.000	0.000	1	0
106	107	1	106	1	107	1	0	1	6.400	0.000	1	0

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SECCION	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI
1	4	9.77099991	14.24110031	0.00000000	0.00	0.00
2	4	16.76799965	18.92359924	0.00000000	0.00	0.00

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY	WZ
1	97	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
109			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3
1	103		1	7		0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
1	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.5420D-09
2	1	0.0000D+00	-.1721D-09	-.5296D-09
3	1	0.0000D+00	-.4760D-09	-.3981D-09
4	1	0.0000D+00	-.6536D-09	-.1350D-09
5	1	0.0000D+00	-.6207D-09	0.2597D-09
6	1	0.0000D+00	-.2358D-09	0.8515D-09
7	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1037D-08
8	1	0.0000D+00	0.2813D-09	0.1204D-08
9	1	0.0000D+00	0.1597D-08	0.1393D-08
10	1	0.0000D+00	0.2504D-08	0.7535D-09
11	1	0.0000D+00	0.2607D-08	-.6176D-09
12	1	0.0000D+00	0.8776D-09	-.3195D-08
13	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.3835D-08
14	1	0.0000D+00	-.1034D-08	-.4406D-08
15	1	0.0000D+00	-.5786D-08	-.4992D-08
16	1	0.0000D+00	-.9020D-08	-.2661D-08
17	1	0.0000D+00	-.9355D-08	0.2252D-08
18	1	0.0000D+00	-.3140D-08	0.1144D-07
19	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1371D-07
20	1	0.0000D+00	0.3697D-08	0.1575D-07
21	1	0.0000D+00	0.2066D-07	0.1781D-07
22	1	0.0000D+00	0.3219D-07	0.9483D-08
23	1	0.0000D+00	0.3338D-07	-.8045D-08
24	1	0.0000D+00	0.1120D-07	-.4081D-07
25	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.4892D-07

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
26	1	0.0000D+00	-.1319D-07	-.5617D-07
27	1	0.0000D+00	-.7370D-07	-.6352D-07
28	1	0.0000D+00	-.1148D-06	-.3382D-07
29	1	0.0000D+00	-.1191D-06	0.2870D-07
30	1	0.0000D+00	-.3996D-07	0.1456D-06
31	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1745D-06
32	1	0.0000D+00	0.4703D-07	0.2003D-06
33	1	0.0000D+00	0.2629D-06	0.2265D-06
34	1	0.0000D+00	0.4095D-06	0.1206D-06
35	1	0.0000D+00	0.4246D-06	-.1023D-06
36	1	0.0000D+00	0.1425D-06	-.5191D-06
37	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.6223D-06
38	1	0.0000D+00	-.1677D-06	-.7145D-06
39	1	0.0000D+00	-.9375D-06	-.8080D-06
40	1	0.0000D+00	-.1461D-05	-.4302D-06
41	1	0.0000D+00	-.1515D-05	0.3650D-06
42	1	0.0000D+00	-.5082D-06	0.1852D-05
43	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2220D-05
44	1	0.0000D+00	0.5982D-06	0.2548D-05
45	1	0.0000D+00	0.3344D-05	0.2882D-05
46	1	0.0000D+00	0.5209D-05	0.1534D-05
47	1	0.0000D+00	0.5402D-05	-.1302D-05
48	1	0.0000D+00	0.1813D-05	-.6604D-05
49	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.7916D-05
50	1	0.0000D+00	-.2134D-05	-.9088D-05

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
51	1	0.0000D+00	-.1193D-04	-.1028D-04
52	1	0.0000D+00	-.1858D-04	-.5472D-05
53	1	0.0000D+00	-.1926D-04	0.4643D-05
54	1	0.0000D+00	-.6465D-05	0.2355D-04
55	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2823D-04
56	1	0.0000D+00	0.7610D-05	0.3241D-04
57	1	0.0000D+00	0.4253D-04	0.3666D-04
58	1	0.0000D+00	0.6626D-04	0.1952D-04
59	1	0.0000D+00	0.6871D-04	-.1656D-04
60	1	0.0000D+00	0.2306D-04	-.8400D-04
61	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1007D-03
62	1	0.0000D+00	-.2714D-04	-.1156D-03
63	1	0.0000D+00	-.1517D-03	-.1307D-03
64	1	0.0000D+00	-.2363D-03	-.6961D-04
65	1	0.0000D+00	-.2451D-03	0.5906D-04
66	1	0.0000D+00	-.8223D-04	0.2996D-03
67	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.3591D-03
68	1	0.0000D+00	0.9680D-04	0.4123D-03
69	1	0.0000D+00	0.5410D-03	0.4663D-03
70	1	0.0000D+00	0.8429D-03	0.2483D-03
71	1	0.0000D+00	0.8740D-03	-.2106D-03
72	1	0.0000D+00	0.2933D-03	-.1068D-02
73	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1281D-02
74	1	0.0000D+00	-.3452D-03	-.1470D-02
75	1	0.0000D+00	-.1930D-02	-.1663D-02

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
76	1	0.0000D+00	-.3006D-02	-.8854D-03
77	1	0.0000D+00	-.3117D-02	0.7513D-03
78	1	0.0000D+00	-.1046D-02	0.3811D-02
79	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.4568D-02
80	1	0.0000D+00	0.1231D-02	0.5245D-02
81	1	0.0000D+00	0.6882D-02	0.5931D-02
82	1	0.0000D+00	0.1072D-01	0.3158D-02
83	1	0.0000D+00	0.1112D-01	-.2679D-02
84	1	0.0000D+00	0.3731D-02	-.1359D-01
85	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1629D-01
86	1	0.0000D+00	-.4391D-02	-.1870D-01
87	1	0.0000D+00	-.2454D-01	-.2115D-01
88	1	0.0000D+00	-.3824D-01	-.1126D-01
89	1	0.0000D+00	-.3965D-01	0.9556D-02
90	1	0.0000D+00	-.1331D-01	0.4847D-01
91	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.5811D-01
92	1	0.0000D+00	0.1566D-01	0.6671D-01
93	1	0.0000D+00	0.8754D-01	0.7544D-01
94	1	0.0000D+00	0.1364D+00	0.4017D-01
95	1	0.0000D+00	0.1414D+00	-.3408D-01
96	1	0.0000D+00	0.4746D-01	-.1729D+00
97	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.2072D+00
98	1	0.0000D+00	-.5604D-01	-.2401D+00
99	1	0.0000D+00	-.3386D+00	-.3362D+00
100	1	0.0000D+00	-.6108D+00	-.3311D+00

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
101	1	0.0000D+00	-.8473D+00	-.2473D+00
102	1	0.0000D+00	-.9952D+00	-.4556D-01
103	1	0.0000D+00	-.1000D+01	0.8266D-02
104	1	0.0000D+00	-.9910D+00	0.6276D-01
105	1	0.0000D+00	-.8958D+00	0.2235D+00
106	1	0.0000D+00	-.6917D+00	0.3521D+00
107	1	0.0000D+00	-.4396D+00	0.4293D+00
108	1	0.0000D+00	-.1505D+00	0.4678D+00
109	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.4715D+00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	3.200	1	0.00	-0.00	0.00
2	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	6.400	1	0.00	-0.00	0.00
3	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	6.400	1	0.00	-0.00	0.00
4	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	6.400	1	0.00	-0.00	0.00
5	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	7.100	1	0.00	-0.00	0.00
6	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
7	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
8	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
9	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
10	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
11	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
12	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
13	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
14	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
15	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
16	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
17	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
17	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
18	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
19	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
20	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
21	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
22	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
23	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
24	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
25	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
26	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
27	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
28	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
29	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
30	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
31	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
32	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
33	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
34	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
35	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
36	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
37	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
38	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
39	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
40	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.01
41	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
42	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.01
43	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.01
44	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
45	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.01
46	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.01
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.02
47	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.02
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.04
48	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.04
49	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.03
50	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.03

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
50	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
51	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.05
52	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.05
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.09
53	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.09
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.13
54	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.13
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.14
55	1	0.000	1	0.00	0.02	0.14
	2	2.500	1	0.00	0.02	0.10
56	1	0.000	1	0.00	0.02	0.10
	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.05
57	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.05
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.18
58	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.18
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.31
59	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.31
	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.46
60	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.46
	2	2.500	1	0.00	0.02	-0.50
61	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.50
	2	2.500	1	0.00	-0.06	-0.36
62	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.36
	2	9.500	1	0.00	-0.06	0.19
63	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.19
	2	8.000	1	0.00	-0.06	0.64
64	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.64
	2	8.000	1	0.00	-0.06	1.10
65	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.10
	2	9.500	1	0.00	-0.06	1.64
66	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.64
	2	2.500	1	0.00	-0.06	1.78

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
67	1	0.000	1	0.00	0.20	1.78
	2	2.500	1	0.00	0.20	1.27
68	1	0.000	1	0.00	0.20	1.27
	2	9.500	1	0.00	0.20	-0.66
69	1	0.000	1	0.00	0.20	-0.66
	2	8.000	1	0.00	0.20	-2.29
70	1	0.000	1	0.00	0.20	-2.29
	2	8.000	1	0.00	0.20	-3.92
71	1	0.000	1	0.00	0.20	-3.92
	2	9.500	1	0.00	0.20	-5.85
72	1	0.000	1	0.00	0.20	-5.85
	2	2.500	1	0.00	0.20	-6.36
73	1	0.000	1	0.00	-0.73	-6.36
	2	2.500	1	0.00	-0.73	-4.55
74	1	0.000	1	0.00	-0.73	-4.55
	2	9.500	1	0.00	-0.73	2.35
75	1	0.000	1	0.00	-0.73	2.35
	2	8.000	1	0.00	-0.73	8.17
76	1	0.000	1	0.00	-0.73	8.17
	2	8.000	1	0.00	-0.73	13.98
77	1	0.000	1	0.00	-0.73	13.98
	2	9.500	1	0.00	-0.73	20.88
78	1	0.000	1	0.00	-0.73	20.88
	2	2.500	1	0.00	-0.73	22.69
79	1	0.000	1	0.00	2.59	22.69
	2	2.500	1	0.00	2.59	16.22
80	1	0.000	1	0.00	2.59	16.22
	2	9.500	1	0.00	2.59	-8.40
81	1	0.000	1	0.00	2.59	-8.40
	2	8.000	1	0.00	2.59	-29.12
82	1	0.000	1	0.00	2.59	-29.12
	2	8.000	1	0.00	2.59	-49.85
83	1	0.000	1	0.00	2.59	-49.85

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
83	2	9.500	1	0.00	2.59	-74.46
84	1	0.000	1	0.00	2.59	-74.46
	2	2.500	1	0.00	2.59	-80.94
85	1	0.000	1	0.00	-9.24	-80.94
	2	2.500	1	0.00	-9.24	-57.84
86	1	0.000	1	0.00	-9.24	-57.84
	2	9.500	1	0.00	-9.24	29.94
87	1	0.000	1	0.00	-9.24	29.94
	2	8.000	1	0.00	-9.24	103.87
88	1	0.000	1	0.00	-9.24	103.87
	2	8.000	1	0.00	-9.24	177.79
89	1	0.000	1	0.00	-9.24	177.79
	2	9.500	1	0.00	-9.24	265.58
90	1	0.000	1	0.00	-9.24	265.58
	2	2.500	1	0.00	-9.24	298.68
91	1	0.000	1	0.00	32.96	288.68
	2	2.500	1	0.00	32.96	206.29
92	1	0.000	1	0.00	32.96	206.29
	2	9.500	1	0.00	32.96	-106.80
93	1	0.000	1	0.00	32.96	-106.80
	2	8.000	1	0.00	32.96	-370.45
94	1	0.000	1	0.00	32.96	-370.45
	2	8.000	1	0.00	32.96	-634.10
95	1	0.000	1	0.00	32.96	-634.10
	2	9.500	1	0.00	32.96	-947.18
96	1	0.000	1	0.00	32.96	-947.18
	2	2.500	1	0.00	32.96	-1029.57
97	1	0.000	1	0.00	-66.52	-1029.57
	2	2.500	1	0.00	-66.52	-863.27
98	1	0.000	1	0.00	-66.52	-863.27
	2	9.500	1	0.00	-66.52	-231.31
99	1	0.000	1	0.00	-66.52	-231.31
	2	8.000	1	0.00	-66.52	300.87

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
100	1	0.000	1	0.00	-66.52	300.87
	2	8.000	1	0.00	-66.52	833.04
101	1	0.000	1	0.00	-66.52	833.04
	2	9.500	1	0.00	-66.52	1465.00
102	1	0.000	1	0.00	-66.52	1465.00
	2	2.500	1	0.00	-66.52	1631.30
103	1	0.000	1	0.00	50.98	1631.30
	2	2.500	1	0.00	50.98	1503.86
104	1	0.000	1	0.00	50.98	1503.86
	2	6.500	1	0.00	50.98	1172.50
105	1	0.000	1	0.00	50.98	1172.50
	2	7.000	1	0.00	50.98	815.65
106	1	0.000	1	0.00	50.98	815.65
	2	6.400	1	0.00	50.98	489.39
107	1	0.000	1	0.00	50.98	489.39
	2	6.400	1	0.00	50.98	163.13
108	1	0.000	1	0.00	50.98	163.13
	2	3.200	1	0.00	50.98	0.00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES EN APOYOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
31	1	0.0000D+00	-.1267D-03	0.0000D+00
37	1	0.0000D+00	0.4519D-03	0.0000D+00
43	1	0.0000D+00	-.1612D-02	0.0000D+00
49	1	0.0000D+00	0.5749D-02	0.0000D+00
55	1	0.0000D+00	-.2050D-01	0.0000D+00
61	1	0.0000D+00	0.7312D-01	0.0000D+00
67	1	0.0000D+00	-.2608D+00	0.0000D+00
73	1	0.0000D+00	0.9301D+00	0.0000D+00
79	1	0.0000D+00	-.3317D+01	0.0000D+00
85	1	0.0000D+00	0.1183D+02	0.0000D+00
91	1	0.0000D+00	-.4220D+02	0.0000D+00
97	1	0.0000D+00	0.9948D+02	0.0000D+00
103	1	0.0000D+00	-.1175D+03	0.0000D+00
109	1	0.0000D+00	0.5098D+02	0.0000D+00

Hipótesis 1: Asiento diferencial de 1cm en el nudo 9F.

AGROMAN Empresa Constructora	Dirección Técnica
ESTRU2 (Ver. 10.0)	CALCULO DE PORTICOS PLANOS

T¡tulo : VIADUCTO PARA EL AVE

Autor :

Area/Dpto. :

Fecha : 07-10-1999 Hora : 08:44:15

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	ULT	INC	NUDO INI INI	INC	NUDO FIN FIN	INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	ARM
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	0
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1	0
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1	0
6	102	6	6	6	7	6	0	2	2.500	0.000	1	0
7	103	6	7	6	8	6	0	2	2.500	0.000	1	0
108			108		109		0	2	3.200	0.000	1	0
8	101	3	8	3	9	3	0	1	9.500	0.000	1	0
9	99	6	9	6	10	6	0	1	8.000	0.000	1	0
10	100	6	10	6	11	6	0	1	8.000	0.000	1	0
104			104		105		0	1	6.500	0.000	1	0
105			105		106		0	1	7.000	0.000	1	0
106	107	1	106	1	107	1	0	1	6.400	0.000	1	0

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SECCION	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI
1	4	9.77099991	14.24110031	0.00000000	0.00	0.00
2	4	16.76799965	18.92359924	0.00000000	0.00	0.00

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	FIN	INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY	WZ
1	91	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
103			3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
109			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3
1	97		1	7		0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
1	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1917D-08
2	1	0.0000D+00	0.6088D-09	0.1873D-08
3	1	0.0000D+00	0.1684D-08	0.1408D-08
4	1	0.0000D+00	0.2312D-08	0.4774D-09
5	1	0.0000D+00	0.2195D-08	-.9187D-09
6	1	0.0000D+00	0.8340D-09	-.3012D-08
7	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.3669D-08
8	1	0.0000D+00	-.9949D-09	-.4258D-08
9	1	0.0000D+00	-.5647D-08	-.4929D-08
10	1	0.0000D+00	-.8857D-08	-.2665D-08
11	1	0.0000D+00	-.9222D-08	0.2185D-08
12	1	0.0000D+00	-.3104D-08	0.1130D-07
13	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1356D-07
14	1	0.0000D+00	0.3658D-08	0.1559D-07
15	1	0.0000D+00	-0.2047D-07	0.1766D-07
16	1	0.0000D+00	0.3190D-07	0.9413D-08
17	1	0.0000D+00	0.3309D-07	-.7965D-08
18	1	0.0000D+00	0.1111D-07	-.4046D-07
19	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.4851D-07
20	1	0.0000D+00	-.1308D-07	-.5570D-07
21	1	0.0000D+00	-.7309D-07	-.6300D-07
22	1	0.0000D+00	-.1139D-06	-.3354D-07
23	1	0.0000D+00	-.1181D-06	0.2846D-07
24	1	0.0000D+00	-.3963D-07	0.1444D-06
25	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1731D-06

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
26	1	0.0000D+00	0.4664D-07	0.1987D-06
27	1	0.0000D+00	0.2607D-06	0.2247D-06
28	1	0.0000D+00	0.4062D-06	0.1196D-06
29	1	0.0000D+00	0.4212D-06	-.1015D-06
30	1	0.0000D+00	0.1413D-06	-.5149D-06
31	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.6172D-06
32	1	0.0000D+00	-.1664D-06	-.7086D-06
33	1	0.0000D+00	-.9298D-06	-.8014D-06
34	1	0.0000D+00	-.1449D-05	-.4267D-06
35	1	0.0000D+00	-.1502D-05	0.3620D-06
36	1	0.0000D+00	-.5041D-06	0.1836D-05
37	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2201D-05
38	1	0.0000D+00	0.5933D-06	0.2527D-05
39	1	0.0000D+00	0.3316D-05	0.2858D-05
40	1	0.0000D+00	0.5167D-05	0.1522D-05
41	1	0.0000D+00	0.5357D-05	-.1291D-05
42	1	0.0000D+00	0.1798D-05	-.6549D-05
43	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.7851D-05
44	1	0.0000D+00	-.2116D-05	-.9013D-05
45	1	0.0000D+00	-.1183D-04	-.1019D-04
46	1	0.0000D+00	-.1843D-04	-.5427D-05
47	1	0.0000D+00	-.1911D-04	0.4605D-05
48	1	0.0000D+00	-.6412D-05	0.2336D-04
49	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2800D-04
50	1	0.0000D+00	0.7547D-05	0.3215D-04

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
51	1	0.0000D+00	0.4218D-04	0.3635D-04
52	1	0.0000D+00	0.6572D-04	0.1936D-04
53	1	0.0000D+00	0.6814D-04	-.1642D-04
54	1	0.0000D+00	0.2287D-04	-.8331D-04
55	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.9987D-04
56	1	0.0000D+00	-.2692D-04	-.1147D-03
57	1	0.0000D+00	-.1504D-03	-.1297D-03
58	1	0.0000D+00	-.2344D-03	-.6903D-04
59	1	0.0000D+00	-.2430D-03	0.5858D-04
60	1	0.0000D+00	-.8156D-04	0.2971D-03
61	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.3562D-03
62	1	0.0000D+00	0.9600D-04	0.4089D-03
63	1	0.0000D+00	0.5366D-03	0.4624D-03
64	1	0.0000D+00	0.8360D-03	0.2462D-03
65	1	0.0000D+00	0.8668D-03	-.2089D-03
66	1	0.0000D+00	0.2909D-03	-.1060D-02
67	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1270D-02
68	1	0.0000D+00	-.3424D-03	-.1458D-02
69	1	0.0000D+00	-.1914D-02	-.1649D-02
70	1	0.0000D+00	-.2981D-02	-.8781D-03
71	1	0.0000D+00	-.3091D-02	0.7451D-03
72	1	0.0000D+00	-.1037D-02	0.3779D-02
73	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.4531D-02
74	1	0.0000D+00	0.1221D-02	0.5201D-02
75	1	0.0000D+00	0.6825D-02	0.5882D-02

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
76	1	0.0000D+00	0.1063D-01	0.3132D-02
77	1	0.0000D+00	0.1103D-01	-.2657D-02
78	1	0.0000D+00	0.3700D-02	-.1348D-01
79	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1616D-01
80	1	0.0000D+00	-.4355D-02	-.1855D-01
81	1	0.0000D+00	-.2434D-01	-.2098D-01
82	1	0.0000D+00	-.3792D-01	-.1117D-01
83	1	0.0000D+00	-.3932D-01	0.9478D-02
84	1	0.0000D+00	-.1320D-01	0.4807D-01
85	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.5763D-01
86	1	0.0000D+00	0.1553D-01	0.6616D-01
87	1	0.0000D+00	0.8682D-01	0.7482D-01
88	1	0.0000D+00	0.1353D+00	0.3984D-01
89	1	0.0000D+00	0.1402D+00	-.3380D-01
90	1	0.0000D+00	0.4707D-01	-.1715D+00
91	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.2055D+00
92	1	0.0000D+00	-.5558D-01	-.2382D+00
93	1	0.0000D+00	-.3360D+00	-.3340D+00
94	1	0.0000D+00	-.6068D+00	-.3299D+00
95	1	0.0000D+00	-.8432D+00	-.2483D+00
96	1	0.0000D+00	-.9938D+00	-.5062D-01
97	1	0.0000D+00	-.1000D+01	0.2192D-02
98	1	0.0000D+00	-.9927D+00	0.5497D-01
99	1	0.0000D+00	-.8384D+00	0.2515D+00
100	1	0.0000D+00	-.6002D+00	0.3310D+00

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
101	1	0.0000D+00	-.3298D+00	0.3319D+00
102	1	0.0000D+00	-.5363D-01	0.2310D+00
103	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1971D+00
104	1	0.0000D+00	0.4480D-01	0.1618D+00
105	1	0.0000D+00	0.1147D+00	0.5766D-01
106	1	0.0000D+00	0.1242D+00	-.2564D-01
107	1	0.0000D+00	0.9045D-01	-.7564D-01
108	1	0.0000D+00	0.3271D-01	-.1006D+00
109	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1030D+00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	3.200	1	0.00	0.00	-0.00
2	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
3	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
4	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
5	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	7.100	1	0.00	0.00	-0.00
6	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
7	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
8	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
9	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
10	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
11	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
12	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
13	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
14	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
15	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
16	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
17	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
17	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
18	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
19	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
20	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
21	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
22	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
23	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
24	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
25	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
26	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
27	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
28	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
29	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
30	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
31	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
32	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
33	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
34	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.01
35	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
36	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.01
37	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.01
38	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
39	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.01
40	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.01
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.02
41	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.02
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.04
42	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.04
43	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.03
44	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.03
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
45	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.05
46	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.05
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.09
47	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.09
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.13
48	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.13
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.14
49	1	0.000	1	0.00	0.02	0.14
	2	2.500	1	0.00	0.02	0.10
50	1	0.000	1	0.00	0.02	0.10

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
50	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.05
51	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.05
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.18
52	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.18
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.31
53	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.31
	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.46
54	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.46
	2	2.500	1	0.00	0.02	-0.50
55	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.50
	2	2.500	1	0.00	-0.06	-0.35
56	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.35
	2	9.500	1	0.00	-0.06	0.18
57	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.18
	2	8.000	1	0.00	-0.06	0.64
58	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.64
	2	8.000	1	0.00	-0.06	1.09
59	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.09
	2	9.500	1	0.00	-0.06	1.63
60	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.63
	2	2.500	1	0.00	-0.06	1.77
61	1	0.000	1	0.00	0.20	1.77
	2	2.500	1	0.00	0.20	1.26
62	1	0.000	1	0.00	0.20	1.26
	2	9.500	1	0.00	0.20	-0.65
63	1	0.000	1	0.00	0.20	-0.65
	2	8.000	1	0.00	0.20	-2.27
64	1	0.000	1	0.00	0.20	-2.27
	2	8.000	1	0.00	0.20	-3.89
65	1	0.000	1	0.00	0.20	-3.89
	2	9.500	1	0.00	0.20	-5.81
66	1	0.000	1	0.00	0.20	-5.81
	2	2.500	1	0.00	0.20	-6.31

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
67	1	0.000	1	0.00	-0.72	-6.31
	2	2.500	1	0.00	-0.72	-4.51
68	1	0.000	1	0.00	-0.72	-4.51
	2	9.500	1	0.00	-0.72	2.33
69	1	0.000	1	0.00	-0.72	2.33
	2	8.000	1	0.00	-0.72	8.10
70	1	0.000	1	0.00	-0.72	8.10
	2	8.000	1	0.00	-0.72	13.86
71	1	0.000	1	0.00	-0.72	13.86
	2	9.500	1	0.00	-0.72	20.71
72	1	0.000	1	0.00	-0.72	20.71
	2	2.500	1	0.00	-0.72	22.51
73	1	0.000	1	0.00	2.57	22.51
	2	2.500	1	0.00	2.57	16.08
74	1	0.000	1	0.00	2.57	16.08
	2	9.500	1	0.00	2.57	-8.33
75	1	0.000	1	0.00	2.57	-8.33
	2	8.000	1	0.00	2.57	-28.88
76	1	0.000	1	0.00	2.57	-28.88
	2	8.000	1	0.00	2.57	-49.44
77	1	0.000	1	0.00	2.57	-49.44
	2	9.500	1	0.00	2.57	-73.85
78	1	0.000	1	0.00	2.57	-73.85
	2	2.500	1	0.00	2.57	-80.28
79	1	0.000	1	0.00	-9.16	-80.28
	2	2.500	1	0.00	-9.16	-57.36
80	1	0.000	1	0.00	-9.16	-57.36
	2	9.500	1	0.00	-9.16	29.70
81	1	0.000	1	0.00	-9.16	29.70
	2	8.000	1	0.00	-9.16	103.01
82	1	0.000	1	0.00	-9.16	103.01
	2	8.000	1	0.00	-9.16	176.33
83	1	0.000	1	0.00	-9.16	176.33

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
83	2	9.500	1	0.00	-9.16	263.39
84	1	0.000	1	0.00	-9.16	263.39
	2	2.500	1	0.00	-9.16	286.30
85	1	0.000	1	0.00	32.69	286.30
	2	2.500	1	0.00	32.69	204.59
86	1	0.000	1	0.00	32.69	204.59
	2	9.500	1	0.00	32.69	-105.92
87	1	0.000	1	0.00	32.69	-105.92
	2	8.000	1	0.00	32.69	-367.40
88	1	0.000	1	0.00	32.69	-367.40
	2	8.000	1	0.00	32.69	-628.89
89	1	0.000	1	0.00	32.69	-628.89
	2	9.500	1	0.00	32.69	-939.40
90	1	0.000	1	0.00	32.69	-939.40
	2	2.500	1	0.00	32.69	-1021.11
91	1	0.000	1	0.00	-65.56	-1021.11
	2	2.500	1	0.00	-65.56	-857.22
92	1	0.000	1	0.00	-65.56	-857.22
	2	9.500	1	0.00	-65.56	-234.44
93	1	0.000	1	0.00	-65.56	-234.44
	2	8.000	1	0.00	-65.56	290.01
94	1	0.000	1	0.00	-65.56	290.01
	2	8.000	1	0.00	-65.56	814.46
95	1	0.000	1	0.00	-65.56	814.46
	2	9.500	1	0.00	-65.56	1437.24
96	1	0.000	1	0.00	-65.56	1437.24
	2	2.500	1	0.00	-65.56	1601.13
97	1	0.000	1	0.00	66.45	1601.13
	2	2.500	1	0.00	66.45	1435.00
98	1	0.000	1	0.00	66.45	1435.00
	2	9.500	1	0.00	66.45	803.72
99	1	0.000	1	0.00	66.45	803.72
	2	8.000	1	0.00	66.45	272.12

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
100	1	0.000	1	0.00	66.45	272.12
	2	8.000	1	0.00	66.45	-259.48
101	1	0.000	1	0.00	66.45	-259.48
	2	9.500	1	0.00	66.45	-890.76
102	1	0.000	1	0.00	66.45	-890.76
	2	2.500	1	0.00	66.45	-1056.89
103	1	0.000	1	0.00	-33.03	-1056.89
	2	2.500	1	0.00	-33.03	-974.32
104	1	0.000	1	0.00	-33.03	-974.32
	2	6.500	1	0.00	-33.03	-759.64
105	1	0.000	1	0.00	-33.03	-759.64
	2	7.000	1	0.00	-33.03	-528.45
106	1	0.000	1	0.00	-33.03	-528.45
	2	6.400	1	0.00	-33.03	-317.07
107	1	0.000	1	0.00	-33.03	-317.07
	2	6.400	1	0.00	-33.03	-105.69
108	1	0.000	1	0.00	-33.03	-105.69
	2	3.200	1	0.00	-33.03	-0.00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES EN APOYOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
25	1	0.0000D+00	-.1257D-03	0.0000D+00
31	1	0.0000D+00	0.4482D-03	0.0000D+00
37	1	0.0000D+00	-.1599D-02	0.0000D+00
43	1	0.0000D+00	0.5701D-02	0.0000D+00
49	1	0.0000D+00	-.2033D-01	0.0000D+00
55	1	0.0000D+00	0.7252D-01	0.0000D+00
61	1	0.0000D+00	-.2586D+00	0.0000D+00
67	1	0.0000D+00	0.9225D+00	0.0000D+00
73	1	0.0000D+00	-.3290D+01	0.0000D+00
79	1	0.0000D+00	0.1173D+02	0.0000D+00
85	1	0.0000D+00	-.4185D+02	0.0000D+00
91	1	0.0000D+00	0.9824D+02	0.0000D+00
97	1	0.0000D+00	-.1320D+03	0.0000D+00
103	1	0.0000D+00	0.9948D+02	0.0000D+00
109	1	0.0000D+00	-.3303D+02	0.0000D+00

Hipótesis 1: Asient. de 1 cm en el nud. 91

AGROMAN Empresa Constructora	Dirección Técnica
ESTRU2 (Ver. 10.0)	CALCULO DE PORTICOS PLANOS

Título : VIADUCTO PARA EL AVE

Autor :

Area/Dpto. :

Fecha : 13-10-1999 Hora : 12:34:20

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	ARM
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	0
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1	0
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1	0
6	102	6	6	6	7	6	0	2	2.500	0.000	1	0
7	103	6	7	6	8	6	0	2	2.500	0.000	1	0
108			108		109		0	2	3.200	0.000	1	0
8	101	3	8	3	9	3	0	1	9.500	0.000	1	0
9	99	6	9	6	10	6	0	1	8.000	0.000	1	0
10	100	6	10	6	11	6	0	1	8.000	0.000	1	0
104			104		105		0	1	6.500	0.000	1	0
105			105		106		0	1	7.000	0.000	1	0
106	107	1	106	1	107	1	0	1	6.400	0.000	1	0

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SECCION	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI
1	4	9.77099991	14.24110031	0.00000000	0.00	0.00
2	4	16.76799965	18.92359924	0.00000000	0.00	0.00

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY	WZ
1	85	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
97	103	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
109			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	HIPO INC	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3
1	91		1	7	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
1	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.6819D-08
2	1	0.0000D+00	-.2165D-08	-.6663D-08
3	1	0.0000D+00	-.5988D-08	-.5008D-08
4	1	0.0000D+00	-.8223D-08	-.1698D-08
5	1	0.0000D+00	-.7809D-08	0.3267D-08
6	1	0.0000D+00	-.2966D-08	0.1071D-07
7	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1305D-07
8	1	0.0000D+00	0.3538D-08	0.1514D-07
9	1	0.0000D+00	0.2009D-07	0.1753D-07
10	1	0.0000D+00	0.3150D-07	0.9479D-08
11	1	0.0000D+00	0.3280D-07	-.7770D-08
12	1	0.0000D+00	0.1104D-07	-.4020D-07
13	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.4824D-07
14	1	0.0000D+00	-.1301D-07	-.5543D-07
15	1	0.0000D+00	-.7280D-07	-.6280D-07
16	1	0.0000D+00	-.1135D-06	-.3348D-07
17	1	0.0000D+00	-.1177D-06	0.2833D-07
18	1	0.0000D+00	-.3951D-07	0.1439D-06
19	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1725D-06
20	1	0.0000D+00	0.4651D-07	0.1981D-06
21	1	0.0000D+00	0.2600D-06	0.2241D-06
22	1	0.0000D+00	0.4050D-06	0.1193D-06
23	1	0.0000D+00	0.4200D-06	-.1012D-06
24	1	0.0000D+00	0.1409D-06	-.5134D-06
25	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.6155D-06

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
26	1	0.0000D+00	-.1659D-06	-.7066D-06
27	1	0.0000D+00	-.9272D-06	-.7991D-06
28	1	0.0000D+00	-.1445D-05	-.4255D-06
29	1	0.0000D+00	-.1498D-05	0.3610D-06
30	1	0.0000D+00	-.5027D-06	0.1831D-05
31	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2195D-05
32	1	0.0000D+00	0.5917D-06	0.2520D-05
33	1	0.0000D+00	0.3307D-05	0.2850D-05
34	1	0.0000D+00	0.5152D-05	0.1518D-05
35	1	0.0000D+00	0.5342D-05	-.1288D-05
36	1	0.0000D+00	0.1793D-05	-.6531D-05
37	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.7829D-05
38	1	0.0000D+00	-.2110D-05	-.8989D-05
39	1	0.0000D+00	-.1179D-04	-.1017D-04
40	1	0.0000D+00	-.1838D-04	-.5412D-05
41	1	0.0000D+00	-.1905D-04	0.4592D-05
42	1	0.0000D+00	-.6394D-05	0.2329D-04
43	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2792D-04
44	1	0.0000D+00	0.7526D-05	0.3206D-04
45	1	0.0000D+00	0.4207D-04	0.3625D-04
46	1	0.0000D+00	0.6554D-04	0.1930D-04
47	1	0.0000D+00	0.6796D-04	-.1638D-04
48	1	0.0000D+00	0.2280D-04	-.8308D-04
49	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.9959D-04
50	1	0.0000D+00	-.2684D-04	-.1143D-03

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
51	1	0.0000D+00	-.1500D-03	-.1293D-03
52	1	0.0000D+00	-.2337D-03	-.6884D-04
53	1	0.0000D+00	-.2424D-03	0.5842D-04
54	1	0.0000D+00	-.8133D-04	0.2963D-03
55	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.3552D-03
56	1	0.0000D+00	0.9574D-04	0.4078D-03
57	1	0.0000D+00	0.5351D-03	0.4612D-03
58	1	0.0000D+00	0.8336D-03	0.2455D-03
59	1	0.0000D+00	0.8644D-03	-.2083D-03
60	1	0.0000D+00	0.2901D-03	-.1057D-02
61	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1267D-02
62	1	0.0000D+00	-.3414D-03	-.1454D-02
63	1	0.0000D+00	-.1908D-02	-.1645D-02
64	1	0.0000D+00	-.2973D-02	-.8757D-03
65	1	0.0000D+00	-.3083D-02	0.7431D-03
66	1	0.0000D+00	-.1035D-02	0.3769D-02
67	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.4518D-02
68	1	0.0000D+00	0.1218D-02	0.5187D-02
69	1	0.0000D+00	0.6806D-02	0.5866D-02
70	1	0.0000D+00	0.1060D-01	0.3123D-02
71	1	0.0000D+00	0.1100D-01	-.2650D-02
72	1	0.0000D+00	0.3690D-02	-.1344D-01
73	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1611D-01
74	1	0.0000D+00	-.4343D-02	-.1850D-01
75	1	0.0000D+00	-.2428D-01	-.2092D-01

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
76	1	0.0000D+00	-.3782D-01	-.1114D-01
77	1	0.0000D+00	-.3922D-01	0.9452D-02
78	1	0.0000D+00	-.1316D-01	0.4794D-01
79	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.5747D-01
80	1	0.0000D+00	0.1549D-01	0.6598D-01
81	1	0.0000D+00	0.8658D-01	0.7462D-01
82	1	0.0000D+00	0.1349D+00	0.3973D-01
83	1	0.0000D+00	0.1399D+00	-.3371D-01
84	1	0.0000D+00	0.4694D-01	-.1710D+00
85	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.2050D+00
86	1	0.0000D+00	-.5543D-01	-.2375D+00
87	1	0.0000D+00	-.3352D+00	-.3333D+00
88	1	0.0000D+00	-.6054D+00	-.3295D+00
89	1	0.0000D+00	-.8418D+00	-.2486D+00
90	1	0.0000D+00	-.9934D+00	-.5231D-01
91	1	0.0000D+00	-.1000D+01	0.1723D-03
92	1	0.0000D+00	-.9933D+00	0.5265D-01
93	1	0.0000D+00	-.8414D+00	0.2488D+00
94	1	0.0000D+00	-.6049D+00	0.3296D+00
95	1	0.0000D+00	-.3347D+00	0.3331D+00
96	1	0.0000D+00	-.5528D-01	0.2370D+00
97	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2043D+00
98	1	0.0000D+00	0.4676D-01	0.1702D+00
99	1	0.0000D+00	0.1389D+00	0.3290D-01
100	1	0.0000D+00	0.1334D+00	-.4014D-01

• MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) •

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
101	1	0.0000D+00	0.8506D-01	-.7424D-01
102	1	0.0000D+00	0.1498D-01	-.6414D-01
103	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.5527D-01
104	1	0.0000D+00	-.1256D-01	-.4537D-01
105	1	0.0000D+00	-.3217D-01	-.1617D-01
106	1	0.0000D+00	-.3482D-01	0.7190D-02
107	1	0.0000D+00	-.2536D-01	0.2121D-01
108	1	0.0000D+00	-.9170D-02	0.2822D-01
109	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2888D-01

• ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) •

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	3.200	1	0.00	-0.00	0.00
2	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	6.400	1	0.00	-0.00	0.00
3	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	6.400	1	0.00	-0.00	0.00
4	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	6.400	1	0.00	-0.00	0.00
5	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	7.100	1	0.00	-0.00	0.00
6	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
7	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
8	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
9	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
10	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
11	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
12	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
13	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
14	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
15	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
16	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
17	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
17	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
18	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
19	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
20	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
21	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
22	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
23	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
24	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
25	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
26	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
27	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
28	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.01
29	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
30	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.01
31	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.01
32	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
33	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.01

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
34	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.01
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.02
35	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.02
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.04
36	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.04
37	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.03
38	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.03
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
39	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.05
40	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.05
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.09
41	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.09
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.13
42	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.13
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.14
43	1	0.000	1	0.00	0.02	0.14
	2	2.500	1	0.00	0.02	0.10
44	1	0.000	1	0.00	0.02	0.10
	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.05
45	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.05
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.18
46	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.18
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.30
47	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.30
	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.46
48	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.46
	2	2.500	1	0.00	0.02	-0.49
49	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.49
	2	2.500	1	0.00	-0.06	-0.35
50	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.35

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
50	2	9.500	1	0.00	-0.06	0.18
51	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.18
	2	8.000	1	0.00	-0.06	0.63
52	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.63
	2	8.000	1	0.00	-0.06	1.09
53	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.09
	2	9.500	1	0.00	-0.06	1.62
54	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.62
	2	2.500	1	0.00	-0.06	1.76
55	1	0.000	1	0.00	0.20	1.76
	2	2.500	1	0.00	0.20	1.26
56	1	0.000	1	0.00	0.20	1.26
	2	9.500	1	0.00	0.20	-0.65
57	1	0.000	1	0.00	0.20	-0.65
	2	8.000	1	0.00	0.20	-2.26
58	1	0.000	1	0.00	0.20	-2.26
	2	8.000	1	0.00	0.20	-3.88
59	1	0.000	1	0.00	0.20	-3.88
	2	9.500	1	0.00	0.20	-5.79
60	1	0.000	1	0.00	0.20	-5.79
	2	2.500	1	0.00	0.20	-6.29
61	1	0.000	1	0.00	-0.72	-6.29
	2	2.500	1	0.00	-0.72	-4.50
62	1	0.000	1	0.00	-0.72	-4.50
	2	9.500	1	0.00	-0.72	2.33
63	1	0.000	1	0.00	-0.72	2.33
	2	8.000	1	0.00	-0.72	8.08
64	1	0.000	1	0.00	-0.72	8.08
	2	8.000	1	0.00	-0.72	13.82
65	1	0.000	1	0.00	-0.72	13.82
	2	9.500	1	0.00	-0.72	20.65
66	1	0.000	1	0.00	-0.72	20.65
	2	2.500	1	0.00	-0.72	22.45

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
67	1	0.000	1	0.00	2.56	22.45
	2	2.500	1	0.00	2.56	16.04
68	1	0.000	1	0.00	2.56	16.04
	2	9.500	1	0.00	2.56	-8.30
69	1	0.000	1	0.00	2.56	-8.30
	2	8.000	1	0.00	2.56	-28.80
70	1	0.000	1	0.00	2.56	-28.80
	2	8.000	1	0.00	2.56	-49.30
71	1	0.000	1	0.00	2.56	-49.30
	2	9.500	1	0.00	2.56	-73.65
72	1	0.000	1	0.00	2.56	-73.65
	2	2.500	1	0.00	2.56	-80.05
73	1	0.000	1	0.00	-9.14	-80.05
	2	2.500	1	0.00	-9.14	-57.21
74	1	0.000	1	0.00	-9.14	-57.21
	2	9.500	1	0.00	-9.14	29.62
75	1	0.000	1	0.00	-9.14	29.62
	2	8.000	1	0.00	-9.14	102.73
76	1	0.000	1	0.00	-9.14	102.73
	2	8.000	1	0.00	-9.14	175.84
77	1	0.000	1	0.00	-9.14	175.84
	2	9.500	1	0.00	-9.14	262.67
78	1	0.000	1	0.00	-9.14	262.67
	2	2.500	1	0.00	-9.14	285.52
79	1	0.000	1	0.00	32.60	285.52
	2	2.500	1	0.00	32.60	204.03
80	1	0.000	1	0.00	32.60	204.03
	2	9.500	1	0.00	32.60	-105.63
81	1	0.000	1	0.00	32.60	-105.63
	2	8.000	1	0.00	32.60	-366.39
82	1	0.000	1	0.00	32.60	-366.39
	2	8.000	1	0.00	32.60	-627.15
83	1	0.000	1	0.00	32.60	-627.15

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
83	2	9.500	1	0.00	32.60	-936.81
84	1	0.000	1	0.00	32.60	-936.81
	2	2.500	1	0.00	32.60	-1018.30
85	1	0.000	1	0.00	-65.23	-1018.30
	2	2.500	1	0.00	-65.23	-855.21
86	1	0.000	1	0.00	-65.23	-855.21
	2	9.500	1	0.00	-65.23	-235.48
87	1	0.000	1	0.00	-65.23	-235.48
	2	8.000	1	0.00	-65.23	286.40
88	1	0.000	1	0.00	-65.23	286.40
	2	8.000	1	0.00	-65.23	808.28
89	1	0.000	1	0.00	-65.23	808.28
	2	9.500	1	0.00	-65.23	1428.01
90	1	0.000	1	0.00	-65.23	1428.01
	2	2.500	1	0.00	-65.23	1591.10
91	1	0.000	1	0.00	65.31	1591.10
	2	2.500	1	0.00	65.31	1427.83
92	1	0.000	1	0.00	65.31	1427.83
	2	9.500	1	0.00	65.31	807.43
93	1	0.000	1	0.00	65.31	807.43
	2	8.000	1	0.00	65.31	284.99
94	1	0.000	1	0.00	65.31	284.99
	2	8.000	1	0.00	65.31	-237.45
95	1	0.000	1	0.00	65.31	-237.45
	2	9.500	1	0.00	65.31	-857.85
96	1	0.000	1	0.00	65.31	-857.85
	2	2.500	1	0.00	65.31	-1021.11
97	1	0.000	1	0.00	-32.94	-1021.11
	2	2.500	1	0.00	-32.94	-938.77
98	1	0.000	1	0.00	-32.94	-938.77
	2	9.500	1	0.00	-32.94	-625.88
99	1	0.000	1	0.00	-32.94	-625.88
	2	8.000	1	0.00	-32.94	-362.39

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
100	1	0.000	1	0.00	-32.94	-362.39
	2	8.000	1	0.00	-32.94	-98.90
101	1	0.000	1	0.00	-32.94	-98.90
	2	9.500	1	0.00	-32.94	214.00
102	1	0.000	1	0.00	-32.94	214.00
	2	2.500	1	0.00	-32.94	296.34
103	1	0.000	1	0.00	9.26	296.34
	2	2.500	1	0.00	9.26	273.18
104	1	0.000	1	0.00	9.26	273.18
	2	6.500	1	0.00	9.26	212.99
105	1	0.000	1	0.00	9.26	212.99
	2	7.000	1	0.00	9.26	148.17
106	1	0.000	1	0.00	9.26	148.17
	2	6.400	1	0.00	9.26	88.90
107	1	0.000	1	0.00	9.26	88.90
	2	6.400	1	0.00	9.26	29.63
108	1	0.000	1	0.00	9.26	29.63
	2	3.200	1	0.00	9.26	-0.00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES EN APOYOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
19	1	0.0000D+00	-.1254D-03	0.0000D+00
25	1	0.0000D+00	0.4470D-03	0.0000D+00
31	1	0.0000D+00	-.1594D-02	0.0000D+00
37	1	0.0000D+00	0.5686D-02	0.0000D+00
43	1	0.0000D+00	-.2028D-01	0.0000D+00
49	1	0.0000D+00	0.7232D-01	0.0000D+00
55	1	0.0000D+00	-.2579D+00	0.0000D+00
61	1	0.0000D+00	0.9199D+00	0.0000D+00
67	1	0.0000D+00	-.3281D+01	0.0000D+00
73	1	0.0000D+00	0.1170D+02	0.0000D+00
79	1	0.0000D+00	-.4173D+02	0.0000D+00
85	1	0.0000D+00	0.9783D+02	0.0000D+00
91	1	0.0000D+00	-.1305D+03	0.0000D+00
97	1	0.0000D+00	0.9824D+02	0.0000D+00
103	1	0.0000D+00	-.4220D+02	0.0000D+00
109	1	0.0000D+00	0.9260D+01	0.0000D+00

Hipótesis 1: Asiento de 1 cm en el nudo 85

AGROMAN Empresa Constructora	Dirección Técnica
ESTRU2 (Ver. 10.0)	CALCULO DE PORTICOS PLANOS

Título : VIADUCTO PARA EL AVE

Autor :

Area/Dpto. :

Fecha : 13-10-1999 Hora : 12:37:27

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	ARM
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	0
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1	0
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1	0
6	102	6	6	6	7	6	0	2	2.500	0.000	1	0
7	103	6	7	6	8	6	0	2	2.500	0.000	1	0
108			108		109		0	2	3.200	0.000	1	0
8	101	3	8	3	9	3	0	1	9.500	0.000	1	0
9	99	6	9	6	10	6	0	1	8.000	0.000	1	0
10	100	6	10	6	11	6	0	1	8.000	0.000	1	0
104			104		105		0	1	6.500	0.000	1	0
105			105		106		0	1	7.000	0.000	1	0
106	107	1	106	1	107	1	0	1	6.400	0.000	1	0

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SECCION	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI
1	4	9.77099991	14.24110031	0.00000000	0.00	0.00
2	4	16.76799965	18.92359924	0.00000000	0.00	0.00

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY	WZ
1	79	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
91	103	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0
109			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

CAR NUM	BARRA - NUDO INI	FIN	HIPO INC	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR 3
1	85		1	7	0.000	0.000	0.000	-0.010	0.000

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
1	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2431D-07
2	1	0.0000D+00	0.7721D-08	0.2376D-07
3	1	0.0000D+00	0.2135D-07	0.1786D-07
4	1	0.0000D+00	0.2932D-07	0.6054D-08
5	1	0.0000D+00	0.2784D-07	-.1165D-07
6	1	0.0000D+00	0.1058D-07	-.3820D-07
7	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.4653D-07
8	1	0.0000D+00	-.1262D-07	-.5400D-07
9	1	0.0000D+00	-.7162D-07	-.6251D-07
10	1	0.0000D+00	-.1123D-06	-.3380D-07
11	1	0.0000D+00	-.1170D-06	0.2771D-07
12	1	0.0000D+00	-.3937D-07	0.1433D-06
13	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1720D-06
14	1	0.0000D+00	0.4639D-07	0.1977D-06
15	1	0.0000D+00	0.2596D-06	0.2239D-06
16	1	0.0000D+00	0.4046D-06	0.1194D-06
17	1	0.0000D+00	0.4197D-06	-.1010D-06
18	1	0.0000D+00	0.1409D-06	-.5132D-06
19	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.6152D-06
20	1	0.0000D+00	-.1658D-06	-.7064D-06
21	1	0.0000D+00	-.9269D-06	-.7990D-06
22	1	0.0000D+00	-.1444D-05	-.4254D-06
23	1	0.0000D+00	-.1498D-05	0.3609D-06
24	1	0.0000D+00	-.5026D-06	0.1831D-05
25	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2195D-05

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
26	1	0.0000D+00	0.5916D-06	0.2520D-05
27	1	0.0000D+00	0.3306D-05	0.2850D-05
28	1	0.0000D+00	0.5151D-05	0.1517D-05
29	1	0.0000D+00	0.5341D-05	-.1287D-05
30	1	0.0000D+00	0.1792D-05	-.6530D-05
31	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.7828D-05
32	1	0.0000D+00	-.2110D-05	-.8987D-05
33	1	0.0000D+00	-.1179D-04	-.1016D-04
34	1	0.0000D+00	-.1837D-04	-.5411D-05
35	1	0.0000D+00	-.1905D-04	0.4591D-05
36	1	0.0000D+00	-.6393D-05	0.2329D-04
37	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2792D-04
38	1	0.0000D+00	0.7525D-05	0.3205D-04
39	1	0.0000D+00	0.4206D-04	0.3625D-04
40	1	0.0000D+00	0.6552D-04	0.1930D-04
41	1	0.0000D+00	0.6794D-04	-.1638D-04
42	1	0.0000D+00	0.2280D-04	-.8306D-04
43	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.9957D-04
44	1	0.0000D+00	-.2684D-04	-.1143D-03
45	1	0.0000D+00	-.1500D-03	-.1293D-03
46	1	0.0000D+00	-.2337D-03	-.6883D-04
47	1	0.0000D+00	-.2423D-03	0.5840D-04
48	1	0.0000D+00	-.8132D-04	0.2962D-03
49	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.3551D-03
50	1	0.0000D+00	0.9572D-04	0.4077D-03

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
51	1	0.0000D+00	0.5350D-03	0.4611D-03
52	1	0.0000D+00	0.8335D-03	0.2455D-03
53	1	0.0000D+00	0.8642D-03	-.2083D-03
54	1	0.0000D+00	0.2900D-03	-.1057D-02
55	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1267D-02
56	1	0.0000D+00	-.3414D-03	-.1454D-02
57	1	0.0000D+00	-.1908D-02	-.1644D-02
58	1	0.0000D+00	-.2973D-02	-.8755D-03
59	1	0.0000D+00	-.3082D-02	0.7429D-03
60	1	0.0000D+00	-.1034D-02	0.3768D-02
61	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.4517D-02
62	1	0.0000D+00	0.1218D-02	0.5186D-02
63	1	0.0000D+00	0.6805D-02	0.5865D-02
64	1	0.0000D+00	0.1060D-01	0.3123D-02
65	1	0.0000D+00	0.1099D-01	-.2650D-02
66	1	0.0000D+00	0.3689D-02	-.1344D-01
67	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.1611D-01
68	1	0.0000D+00	-.4342D-02	-.1850D-01
69	1	0.0000D+00	-.2427D-01	-.2092D-01
70	1	0.0000D+00	-.3781D-01	-.1114D-01
71	1	0.0000D+00	-.3921D-01	0.9450D-02
72	1	0.0000D+00	-.1316D-01	0.4793D-01
73	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.5746D-01
74	1	0.0000D+00	0.1549D-01	0.6597D-01
75	1	0.0000D+00	0.8656D-01	0.7460D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
76	1	0.0000D+00	0.1349D+00	0.3972D-01
77	1	0.0000D+00	0.1398D+00	-.3370D-01
78	1	0.0000D+00	0.4693D-01	-.1709D+00
79	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.2049D+00
80	1	0.0000D+00	-.5542D-01	-.2375D+00
81	1	0.0000D+00	-.3351D+00	-.3332D+00
82	1	0.0000D+00	-.6053D+00	-.3295D+00
83	1	0.0000D+00	-.8417D+00	-.2486D+00
84	1	0.0000D+00	-.9933D+00	-.5244D-01
85	1	0.0000D+00	-.1000D+01	0.1355D-04
86	1	0.0000D+00	-.9933D+00	0.5247D-01
87	1	0.0000D+00	-.8417D+00	0.2486D+00
88	1	0.0000D+00	-.6053D+00	0.3295D+00
89	1	0.0000D+00	-.3351D+00	0.3332D+00
90	1	0.0000D+00	-.5541D-01	0.2374D+00
91	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.2049D+00
92	1	0.0000D+00	0.4691D-01	0.1709D+00
93	1	0.0000D+00	0.1398D+00	0.3364D-01
94	1	0.0000D+00	0.1347D+00	-.3975D-01
95	1	0.0000D+00	0.8644D-01	-.7457D-01
96	1	0.0000D+00	0.1545D-01	-.6582D-01
97	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.5728D-01
98	1	0.0000D+00	-.1311D-01	-.4773D-01
99	1	0.0000D+00	-.3895D-01	-.9226D-02
100	1	0.0000D+00	-.3741D-01	0.1126D-01

* MOVIMIENTOS EN LOS NUDOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	Desp.-X (cm.)	Desp.-Y (cm.)	Giro (mRad)
101	1	0.0000D+00	-.2385D-01	0.2082D-01
102	1	0.0000D+00	-.4202D-02	0.1798D-01
103	1	0.0000D+00	0.0000D+00	0.1550D-01
104	1	0.0000D+00	0.3522D-02	0.1272D-01
105	1	0.0000D+00	0.9020D-02	0.4533D-02
106	1	0.0000D+00	0.9764D-02	-.2016D-02
107	1	0.0000D+00	0.7111D-02	-.5947D-02
108	1	0.0000D+00	0.2571D-02	-.7912D-02
109	1	0.0000D+00	0.0000D+00	-.8097D-02

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
1	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	3.200	1	0.00	0.00	-0.00
2	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
3	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
4	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	6.400	1	0.00	0.00	-0.00
5	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	7.100	1	0.00	0.00	-0.00
6	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
7	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
8	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
9	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
10	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
11	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
12	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.00
13	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.00
14	1	0.000	1	0.00	0.00	0.00
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
15	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
16	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.00
17	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
17	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
18	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.00
19	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.00
20	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.00
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.00
21	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.00
22	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.00
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.01
23	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
24	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.01
25	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	2.500	1	0.00	0.00	0.01
26	1	0.000	1	0.00	0.00	0.01
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.00
27	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.00
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.01
28	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.01
	2	8.000	1	0.00	0.00	-0.02
29	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.02
	2	9.500	1	0.00	0.00	-0.04
30	1	0.000	1	0.00	0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	0.00	-0.04
31	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.04
	2	2.500	1	0.00	-0.00	-0.03
32	1	0.000	1	0.00	-0.00	-0.03
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.01
33	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.01
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.05

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
34	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.05
	2	8.000	1	0.00	-0.00	0.09
35	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.09
	2	9.500	1	0.00	-0.00	0.13
36	1	0.000	1	0.00	-0.00	0.13
	2	2.500	1	0.00	-0.00	0.14
37	1	0.000	1	0.00	0.02	0.14
	2	2.500	1	0.00	0.02	0.10
38	1	0.000	1	0.00	0.02	0.10
	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.05
39	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.05
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.18
40	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.18
	2	8.000	1	0.00	0.02	-0.30
41	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.30
	2	9.500	1	0.00	0.02	-0.46
42	1	0.000	1	0.00	0.02	-0.46
	2	2.500	1	0.00	0.02	-0.49
43	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.49
	2	2.500	1	0.00	-0.06	-0.35
44	1	0.000	1	0.00	-0.06	-0.35
	2	9.500	1	0.00	-0.06	0.18
45	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.18
	2	8.000	1	0.00	-0.06	0.63
46	1	0.000	1	0.00	-0.06	0.63
	2	8.000	1	0.00	-0.06	1.09
47	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.09
	2	9.500	1	0.00	-0.06	1.62
48	1	0.000	1	0.00	-0.06	1.62
	2	2.500	1	0.00	-0.06	1.76
49	1	0.000	1	0.00	0.20	1.76
	2	2.500	1	0.00	0.20	1.26
50	1	0.000	1	0.00	0.20	1.26

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
50	2	9.500	1	0.00	0.20	-0.65
51	1	0.000	1	0.00	0.20	-0.65
	2	8.000	1	0.00	0.20	-2.26
52	1	0.000	1	0.00	0.20	-2.26
	2	8.000	1	0.00	0.20	-3.88
53	1	0.000	1	0.00	0.20	-3.88
	2	9.500	1	0.00	0.20	-5.79
54	1	0.000	1	0.00	0.20	-5.79
	2	2.500	1	0.00	0.20	-6.29
55	1	0.000	1	0.00	-0.72	-6.29
	2	2.500	1	0.00	-0.72	-4.50
56	1	0.000	1	0.00	-0.72	-4.50
	2	9.500	1	0.00	-0.72	2.33
57	1	0.000	1	0.00	-0.72	2.33
	2	8.000	1	0.00	-0.72	8.07
58	1	0.000	1	0.00	-0.72	8.07
	2	8.000	1	0.00	-0.72	13.82
59	1	0.000	1	0.00	-0.72	13.82
	2	9.500	1	0.00	-0.72	20.65
60	1	0.000	1	0.00	-0.72	20.65
	2	2.500	1	0.00	-0.72	22.44
61	1	0.000	1	0.00	2.56	22.44
	2	2.500	1	0.00	2.56	16.04
62	1	0.000	1	0.00	2.56	16.04
	2	9.500	1	0.00	2.56	-8.30
63	1	0.000	1	0.00	2.56	-8.30
	2	8.000	1	0.00	2.56	-28.80
64	1	0.000	1	0.00	2.56	-28.80
	2	8.000	1	0.00	2.56	-49.29
65	1	0.000	1	0.00	2.56	-49.29
	2	9.500	1	0.00	2.56	-73.63
66	1	0.000	1	0.00	2.56	-73.63
	2	2.500	1	0.00	2.56	-80.04

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
67	1	0.000	1	0.00	-9.14	-80.04
	2	2.500	1	0.00	-9.14	-57.19
68	1	0.000	1	0.00	-9.14	-57.19
	2	9.500	1	0.00	-9.14	29.61
69	1	0.000	1	0.00	-9.14	29.61
	2	8.000	1	0.00	-9.14	102.71
70	1	0.000	1	0.00	-9.14	102.71
	2	8.000	1	0.00	-9.14	175.81
71	1	0.000	1	0.00	-9.14	175.81
	2	9.500	1	0.00	-9.14	262.61
72	1	0.000	1	0.00	-9.14	262.61
	2	2.500	1	0.00	-9.14	285.45
73	1	0.000	1	0.00	32.59	285.45
	2	2.500	1	0.00	32.59	203.98
74	1	0.000	1	0.00	32.59	203.98
	2	9.500	1	0.00	32.59	-105.61
75	1	0.000	1	0.00	32.59	-105.61
	2	8.000	1	0.00	32.59	-366.31
76	1	0.000	1	0.00	32.59	-366.31
	2	8.000	1	0.00	32.59	-627.02
77	1	0.000	1	0.00	32.59	-627.02
	2	9.500	1	0.00	32.59	-936.61
78	1	0.000	1	0.00	32.59	-936.61
	2	2.500	1	0.00	32.59	-1018.08
79	1	0.000	1	0.00	-65.21	-1018.08
	2	2.500	1	0.00	-65.21	-855.05
80	1	0.000	1	0.00	-65.21	-855.05
	2	9.500	1	0.00	-65.21	-235.56
81	1	0.000	1	0.00	-65.21	-235.56
	2	8.000	1	0.00	-65.21	286.11
82	1	0.000	1	0.00	-65.21	286.11
	2	8.000	1	0.00	-65.21	807.79
83	1	0.000	1	0.00	-65.21	807.79

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
83	2	9.500	1	0.00	-65.21	1427.28
84	1	0.000	1	0.00	-65.21	1427.28
	2	2.500	1	0.00	-65.21	1590.31
85	1	0.000	1	0.00	65.22	1590.31
	2	2.500	1	0.00	65.22	1427.27
86	1	0.000	1	0.00	65.22	1427.27
	2	9.500	1	0.00	65.22	807.73
87	1	0.000	1	0.00	65.22	807.73
	2	8.000	1	0.00	65.22	286.00
88	1	0.000	1	0.00	65.22	286.00
	2	8.000	1	0.00	65.22	-235.72
89	1	0.000	1	0.00	65.22	-235.72
	2	9.500	1	0.00	65.22	-855.26
90	1	0.000	1	0.00	65.22	-855.26
	2	2.500	1	0.00	65.22	-1019.30
91	1	0.000	1	0.00	-32.62	-1019.30
	2	2.500	1	0.00	-32.62	-936.76
92	1	0.000	1	0.00	-32.62	-936.76
	2	9.500	1	0.00	-32.62	-626.92
93	1	0.000	1	0.00	-32.62	-626.92
	2	8.000	1	0.00	-32.62	-366.00
94	1	0.000	1	0.00	-32.62	-366.00
	2	8.000	1	0.00	-32.62	-105.08
95	1	0.000	1	0.00	-32.62	-105.08
	2	9.500	1	0.00	-32.62	204.77
96	1	0.000	1	0.00	-32.62	204.77
	2	2.500	1	0.00	-32.62	286.30
97	1	0.000	1	0.00	9.23	286.30
	2	2.500	1	0.00	9.23	263.22
98	1	0.000	1	0.00	9.23	263.22
	2	9.500	1	0.00	9.23	175.49
99	1	0.000	1	0.00	9.23	175.49
	2	8.000	1	0.00	9.23	101.61

* ESFUERZOS EN LAS BARRAS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Barra No.	Punto No.	Abcisa (m.)	Hip. No.	Axil (Ton)	Cortante (Ton)	Momento (m*T)
100	1	0.000	1	0.00	9.23	101.61
	2	8.000	1	0.00	9.23	27.73
101	1	0.000	1	0.00	9.23	27.73
	2	9.500	1	0.00	9.23	-60.00
102	1	0.000	1	0.00	9.23	-60.00
	2	2.500	1	0.00	9.23	-83.09
103	1	0.000	1	0.00	-2.60	-83.09
	2	2.500	1	0.00	-2.60	-76.60
104	1	0.000	1	0.00	-2.60	-76.60
	2	6.500	1	0.00	-2.60	-59.72
105	1	0.000	1	0.00	-2.60	-59.72
	2	7.000	1	0.00	-2.60	-41.54
106	1	0.000	1	0.00	-2.60	-41.54
	2	6.400	1	0.00	-2.60	-24.93
107	1	0.000	1	0.00	-2.60	-24.93
	2	6.400	1	0.00	-2.60	-8.31
108	1	0.000	1	0.00	-2.60	-8.31
	2	3.200	1	0.00	-2.60	0.00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES EN APOYOS (HIPOTESIS DE CARGA) *

Nudo No.	Hip. No.	F-X (Ton)	F-Y (Ton)	Momento (m*T)
13	1	0.0000D+00	-.1257D-03	0.0000D+00
19	1	0.0000D-00	0.4470D-03	0.0000D+00
25	1	0.0000D+00	-.1594D-02	0.0000D+00
31	1	0.0000D+00	0.5684D-02	0.0000D+00
37	1	0.0000D-00	-.2027D-01	0.0000D+00
43	1	0.0000D+00	0.7231D-01	0.0000D+00
49	1	0.0000D+00	-.2579D+00	0.0000D+00
55	1	0.0000D+00	0.9197D+00	0.0000D+00
61	1	0.0000D+00	-.3280D+01	0.0000D-00
67	1	0.0000D+00	0.1170D+02	0.0000D+00
73	1	0.0000D+00	-.4173D+02	0.0000D+00
79	1	0.0000D+00	0.9780D-02	0.0000D+00
85	1	0.0000D+00	-.1304D+03	0.0000D+00
91	1	0.0000D+00	0.9783D+02	0.0000D-00
97	1	0.0000D+00	-.4185D+02	0.0000D-00
103	1	0.0000D+00	0.1183D+02	0.0000D+00
109	1	0.0000D-00	-.2596D-01	0.0000D-00

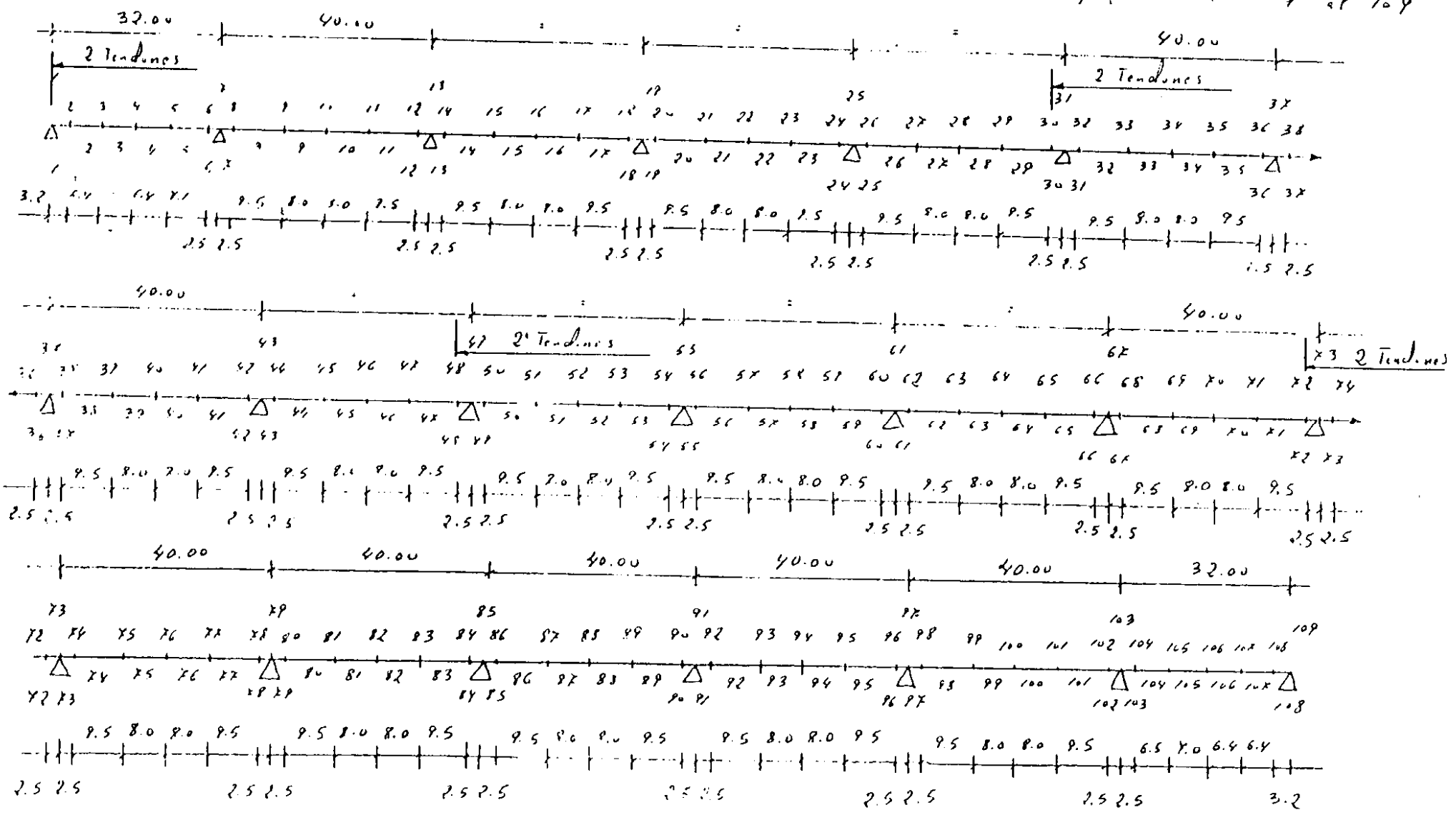
1.1.3.- CALCULO CON EL MODELO DE 14 VANOS

Caso fijo: Nud. 109.

VIADUCTO PARA EL AVE

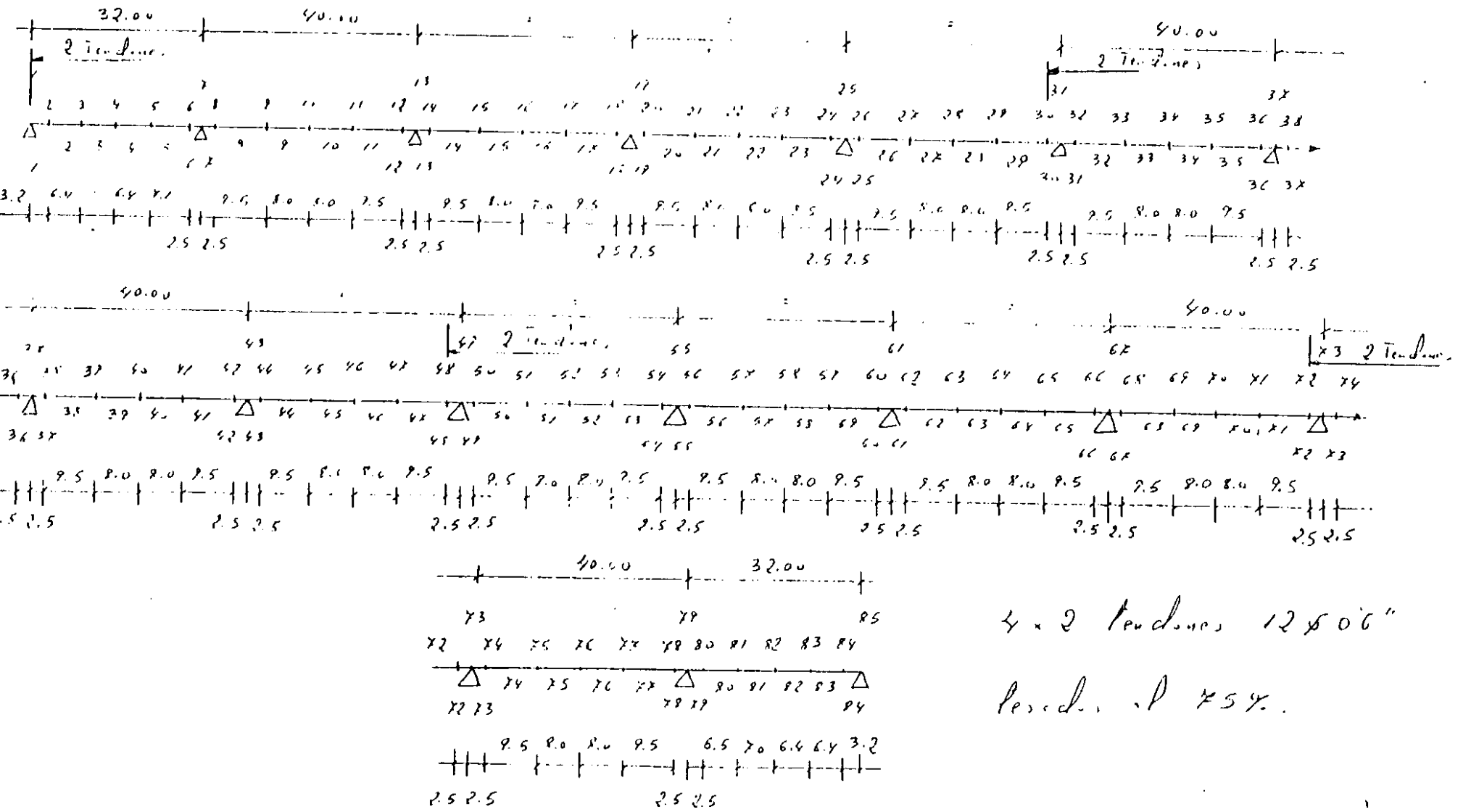
Familia de pretensado 1: Del nud. 32 al 109 ; Familia de pretensado 3: Del nud. 30 al 109

" " " 2: " " 48 al 109 " " " 4: " " 1 al 109



VIADUCTO PARA EL AVE

Estudio del P.C.P. para la hipótesis de pretensado inferior.



4 x 2 Tendones 12 ∅ 0.6"

Pretensado 1450 t.

Pretensado inferior : 4 - 2 tendones 12 ϕ 0'6" tesad.,
al 75% de rotur.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 469.500 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	469.500	544.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	469.500	-2.640	1.000	474.500	-3.165	.000	.000	20.
2	5	100 !	-3.165	474.500	544.000	100.000	.000	.000	.000	.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 309.500 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS						
1	5	0 !	.000	309.500	544.000	.000	.000	.000	.000

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	309.500	-2.640	1.000	314.500	-3.165	.000	.000	20.
2	5	100 !	-3.165	314.500	544.000	100.000	.000	.000	.000	.

Fichero . AVE1.F3P

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 189.500 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	0	!	.000	189.500	544.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	2	20	!	189.500	-2.640	1.000	194.500	-3.165	.000	.000	20.
2	5	100	!	-3.165	194.500	544.000	100.000	.000	.000	.000	.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	434	!	.000	.000	544.000	434.500	-3.165	.000	.000	20.

NO. TRAMOS ALZADO : 1

ORDEN	TIPO	PUN.		PARAMETROS							
1	5	100	!	-3.165	.000	544.000	100.000	-3.165	.000	.000	20.

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 1	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
72	469.500	-2.640	.000	430.799	424.350	-74.261	.00
73	472.000	-3.028	.000	438.835	436.234	-47.713	.00
74	474.500	-3.165	.000	449.891	449.890	-.816	.00
75	484.000	-3.165	.000	454.497	454.497	.000	.00
76	492.000	-3.165	.000	450.199	450.199	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.175	454.175	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.382	459.382	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.147	462.147	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.766	465.766	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	466.019	466.019	.000	.00
83	534.400	-3.165	.000	462.398	462.398	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	458.749	458.749	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	456.914	456.914	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 74.54

ALARG. CABLE (MM) = 514.49

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
48	309.500	-2.640	.000	430.642	424.196	-74.234	.00
49	312.000	-3.028	.000	438.679	436.078	-47.696	.00
50	314.500	-3.165	.000	449.734	449.734	-.241	.00
51	324.000	-3.165	.000	454.497	454.497	.000	.00
52	332.000	-3.165	.000	450.155	450.155	.000	.00
53	340.000	-3.165	.000	445.854	445.854	.000	.00
54	349.500	-3.165	.000	440.800	440.800	.000	.00
55	352.000	-3.165	.000	439.480	439.480	.000	.00
56	354.500	-3.165	.000	438.163	438.163	.000	.00
57	364.000	-3.165	.000	433.197	433.197	.000	.00
58	372.000	-3.165	.000	429.058	429.058	.000	.00
59	380.000	-3.165	.000	424.959	424.959	.000	.00
60	389.500	-3.165	.000	420.141	420.141	.000	.00
61	392.000	-3.165	.000	418.883	418.883	.000	.00
62	394.500	-3.165	.000	417.628	417.628	.000	.00
63	404.000	-3.165	.000	412.894	412.894	.000	.00
64	412.000	-3.165	.000	408.949	408.949	.000	.00
65	420.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
66	429.500	-3.165	.000	417.333	417.333	.000	.00
67	432.000	-3.165	.000	418.587	418.587	.000	.00
68	434.500	-3.165	.000	419.844	419.844	.000	.00
69	444.000	-3.165	.000	424.658	424.658	.000	.00
70	452.000	-3.165	.000	428.754	428.754	.000	.00
71	460.000	-3.165	.000	432.890	432.890	.000	.00
72	469.500	-3.165	.000	437.853	437.853	.000	.00
73	472.000	-3.165	.000	439.169	439.169	.000	.00
74	474.500	-3.165	.000	440.488	440.488	.000	.00
75	484.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
76	492.000	-3.165	.000	449.836	449.836	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.176	454.176	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.383	459.383	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.147	462.147	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.766	465.766	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	464.691	464.691	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
83	534.400	-3.165	.000	461.070	461.070	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	457.421	457.421	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	455.586	455.586	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 234.54

ALARG. CABLE (MM) = 1551.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
30	189.500	-2.640	.000	429.233	422.807	-73.991	.00
31	192.000	-3.028	.000	437.270	434.677	-47.543	.00
32	194.500	-3.165	.000	448.325	448.325	-.153	.00
33	204.000	-3.165	.000	453.535	453.535	.000	.00
34	212.000	-3.165	.000	450.155	450.155	.000	.00
35	220.000	-3.165	.000	445.855	445.855	.000	.00
36	229.500	-3.165	.000	440.800	440.800	.000	.00
37	232.000	-3.165	.000	439.480	439.480	.000	.00
38	234.500	-3.165	.000	438.164	438.164	.000	.00
39	244.000	-3.165	.000	433.197	433.197	.000	.00
40	252.000	-3.165	.000	429.058	429.058	.000	.00
41	260.000	-3.165	.000	424.958	424.958	.000	.00
42	269.500	-3.165	.000	420.142	420.142	.000	.00
43	272.000	-3.165	.000	418.884	418.884	.000	.00
44	274.500	-3.165	.000	417.628	417.628	.000	.00
45	284.000	-3.165	.000	412.894	412.894	.000	.00
46	292.000	-3.165	.000	408.950	408.950	.000	.00
47	300.000	-3.165	.000	405.043	405.043	.000	.00
48	309.500	-3.165	.000	400.451	400.451	.000	.00
49	312.000	-3.165	.000	399.251	399.251	.000	.00
50	314.500	-3.165	.000	398.056	398.056	.000	.00
51	324.000	-3.165	.000	393.544	393.544	.000	.00
52	332.000	-3.165	.000	389.784	389.784	.000	.00
53	340.000	-3.165	.000	386.059	386.059	.000	.00
54	349.500	-3.165	.000	381.684	381.684	.000	.00
55	352.000	-3.165	.000	381.191	381.191	.000	.00
56	354.500	-3.165	.000	381.414	381.414	.000	.00
57	364.000	-3.165	.000	385.786	385.786	.000	.00
58	372.000	-3.165	.000	389.508	389.508	.000	.00
59	380.000	-3.165	.000	393.266	393.266	.000	.00
60	389.500	-3.165	.000	397.774	397.774	.000	.00
61	392.000	-3.165	.000	398.969	398.969	.000	.00
62	394.500	-3.165	.000	400.168	400.168	.000	.00
63	404.000	-3.165	.000	404.756	404.756	.000	.00
64	412.000	-3.165	.000	408.660	408.660	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
65	420.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
66	429.500	-3.165	.000	417.333	417.333	.000	.00
67	432.000	-3.165	.000	418.587	418.587	.000	.00
68	434.500	-3.165	.000	419.845	419.845	.000	.00
69	444.000	-3.165	.000	424.658	424.658	.000	.00
70	452.000	-3.165	.000	428.755	428.755	.000	.00
71	460.000	-3.165	.000	432.890	432.890	.000	.00
72	469.500	-3.165	.000	437.854	437.854	.000	.00
73	472.000	-3.165	.000	439.169	439.169	.000	.00
74	474.500	-3.165	.000	440.488	440.488	.000	.00
75	484.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
76	492.000	-3.165	.000	449.836	449.836	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.176	454.176	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.383	459.383	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.148	462.148	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.767	465.767	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	464.341	464.341	.000	.00
83	534.400	-3.165	.000	460.720	460.720	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	457.071	457.071	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	455.236	455.236	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 354.54

ALARG. CABLE (MM) = 2265.88

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-3.165	.000	454.360	454.360	.000	.00
2	3.200	-3.165	.000	456.193	456.193	.000	.00
3	9.600	-3.165	.000	459.842	459.842	.000	.00
4	16.000	-3.165	.000	463.465	463.465	.000	.00
5	22.400	-3.165	.000	466.103	466.103	.000	.00
6	29.500	-3.165	.000	462.149	462.149	.000	.00
7	32.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
8	34.500	-3.165	.000	459.385	459.385	.000	.00
9	44.000	-3.165	.000	454.177	454.177	.000	.00
10	52.000	-3.165	.000	449.838	449.838	.000	.00
11	60.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
12	69.500	-3.165	.000	440.489	440.489	.000	.00
13	72.000	-3.165	.000	439.171	439.171	.000	.00
14	74.500	-3.165	.000	437.854	437.854	.000	.00
15	84.000	-3.165	.000	432.892	432.892	.000	.00
16	92.000	-3.165	.000	428.754	428.754	.000	.00
17	100.000	-3.165	.000	424.660	424.660	.000	.00
18	109.500	-3.165	.000	419.846	419.846	.000	.00
19	112.000	-3.165	.000	418.588	418.588	.000	.00
20	114.500	-3.165	.000	417.334	417.334	.000	.00
21	124.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
22	132.000	-3.165	.000	408.662	408.662	.000	.00
23	140.000	-3.165	.000	404.755	404.755	.000	.00
24	149.500	-3.165	.000	400.169	400.169	.000	.00
25	152.000	-3.165	.000	398.970	398.970	.000	.00
26	154.500	-3.165	.000	397.775	397.775	.000	.00
27	164.000	-3.165	.000	393.267	393.267	.000	.00
28	172.000	-3.165	.000	389.508	389.508	.000	.00
29	180.000	-3.165	.000	385.788	385.788	.000	.00
30	189.500	-3.165	.000	381.414	381.414	.000	.00
31	192.000	-3.165	.000	380.272	380.272	.000	.00
32	194.500	-3.165	.000	379.132	379.132	.000	.00
33	204.000	-3.165	.000	374.835	374.835	.000	.00
34	212.000	-3.165	.000	371.254	371.254	.000	.00
35	220.000	-3.165	.000	367.707	367.707	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	229.500	-3.165	.000	363.539	363.539	.000	.00
37	232.000	-3.165	.000	362.449	362.449	.000	.00
38	234.500	-3.165	.000	361.365	361.365	.000	.00
39	244.000	-3.165	.000	357.268	357.268	.000	.00
40	252.000	-3.165	.000	353.855	353.855	.000	.00
41	260.000	-3.165	.000	350.474	350.474	.000	.00
42	269.500	-3.165	.000	346.580	346.580	.000	.00
43	272.000	-3.165	.000	346.580	346.580	.000	.00
44	274.500	-3.165	.000	346.580	346.580	.000	.00
45	284.000	-3.165	.000	350.474	350.474	.000	.00
46	292.000	-3.165	.000	353.855	353.855	.000	.00
47	300.000	-3.165	.000	357.268	357.268	.000	.00
48	309.500	-3.165	.000	361.365	361.365	.000	.00
49	312.000	-3.165	.000	362.449	362.449	.000	.00
50	314.500	-3.165	.000	363.539	363.539	.000	.00
51	324.000	-3.165	.000	367.707	367.707	.000	.00
52	332.000	-3.165	.000	371.254	371.254	.000	.00
53	340.000	-3.165	.000	374.835	374.835	.000	.00
54	349.500	-3.165	.000	379.132	379.132	.000	.00
55	352.000	-3.165	.000	380.272	380.272	.000	.00
56	354.500	-3.165	.000	381.414	381.414	.000	.00
57	364.000	-3.165	.000	385.788	385.788	.000	.00
58	372.000	-3.165	.000	389.508	389.508	.000	.00
59	380.000	-3.165	.000	393.267	393.267	.000	.00
60	389.500	-3.165	.000	397.775	397.775	.000	.00
61	392.000	-3.165	.000	398.970	398.970	.000	.00
62	394.500	-3.165	.000	400.169	400.169	.000	.00
63	404.000	-3.165	.000	404.755	404.755	.000	.00
64	412.000	-3.165	.000	408.662	408.662	.000	.00
65	420.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
66	429.500	-3.165	.000	417.334	417.334	.000	.00
67	432.000	-3.165	.000	418.588	418.588	.000	.00
68	434.500	-3.165	.000	419.846	419.846	.000	.00
69	444.000	-3.165	.000	424.660	424.660	.000	.00
70	452.000	-3.165	.000	428.754	428.754	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 4	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
71	460.000	-3.165	.000	432.892	432.892	.000	.00
72	469.500	-3.165	.000	437.854	437.854	.000	.00
73	472.000	-3.165	.000	439.171	439.171	.000	.00
74	474.500	-3.165	.000	440.489	440.489	.000	.00
75	484.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
76	492.000	-3.165	.000	449.838	449.838	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.177	454.177	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.385	459.385	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.149	462.149	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.768	465.768	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	463.465	463.465	.000	.00
83	534.400	-3.165	.000	459.842	459.842	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	456.193	456.193	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	454.360	454.360	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 544.00

ALARG. CABLE (MM) = 3349.49

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	454.360	-3.165	.000
2	3.200	456.193	-3.165	.000
3	9.600	459.842	-3.165	.000
4	16.000	463.465	-3.165	.000
5	22.400	466.103	-3.165	.000
6	29.500	462.149	-3.165	.000
7	32.000	460.763	-3.165	.000
8	34.500	459.385	-3.165	.000
9	44.000	454.177	-3.165	.000
10	52.000	449.838	-3.165	.000
11	60.000	445.539	-3.165	.000
12	69.500	440.489	-3.165	.000
13	72.000	439.171	-3.165	.000
14	74.500	437.854	-3.165	.000
15	84.000	432.892	-3.165	.000
16	92.000	428.754	-3.165	.000
17	100.000	424.660	-3.165	.000
18	109.500	419.846	-3.165	.000
19	112.000	418.588	-3.165	.000
20	114.500	417.334	-3.165	.000
21	124.000	412.602	-3.165	.000
22	132.000	408.662	-3.165	.000
23	140.000	404.755	-3.165	.000
24	149.500	400.169	-3.165	.000
25	152.000	398.970	-3.165	.000
26	154.500	397.775	-3.165	.000
27	164.000	393.267	-3.165	.000
28	172.000	389.508	-3.165	.000
29	180.000	385.788	-3.165	.000
30	189.500	804.222	-2.889	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	192.000	814.950	-3.092	.000
32	194.500	827.457	-3.165	.000
33	204.000	828.370	-3.165	.000
34	212.000	821.409	-3.165	.000
35	220.000	813.561	-3.165	.000
36	229.500	804.340	-3.165	.000
37	232.000	801.929	-3.165	.000
38	234.500	799.529	-3.165	.000
39	244.000	790.465	-3.165	.000
40	252.000	782.913	-3.165	.000
41	260.000	775.433	-3.165	.000
42	269.500	766.722	-3.165	.000
43	272.000	765.464	-3.165	.000
44	274.500	764.209	-3.165	.000
45	284.000	763.369	-3.165	.000
46	292.000	762.804	-3.165	.000
47	300.000	762.311	-3.165	.000
48	309.500	1186.012	-2.977	.000
49	312.000	1197.779	-3.115	.000
50	314.500	1211.330	-3.165	.000
51	324.000	1215.748	-3.165	.000
52	332.000	1211.193	-3.165	.000
53	340.000	1206.748	-3.165	.000
54	349.500	1201.616	-3.165	.000
55	352.000	1200.943	-3.165	.000
56	354.500	1200.991	-3.165	.000
57	364.000	1204.771	-3.165	.000
58	372.000	1208.074	-3.165	.000
59	380.000	1211.491	-3.165	.000
60	389.500	1215.691	-3.165	.000

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
61	392.000	1216.822	-3.165	.000
62	394.500	1217.965	-3.165	.000
63	404.000	1222.406	-3.165	.000
64	412.000	1226.271	-3.165	.000
65	420.000	1237.806	-3.165	.000
66	429.500	1252.000	-3.165	.000
67	432.000	1255.761	-3.165	.000
68	434.500	1259.535	-3.165	.000
69	444.000	1273.975	-3.165	.000
70	452.000	1286.263	-3.165	.000
71	460.000	1298.672	-3.165	.000
72	469.500	1737.911	-3.037	.000
73	472.000	1753.742	-3.131	.000
74	474.500	1771.355	-3.165	.000
75	484.000	1791.114	-3.165	.000
76	492.000	1799.710	-3.165	.000
77	500.000	1816.703	-3.165	.000
78	509.500	1837.532	-3.165	.000
79	512.000	1843.052	-3.165	.000
80	514.500	1848.591	-3.165	.000
81	521.000	1863.066	-3.165	.000
82	528.000	1858.516	-3.165	.000
83	534.400	1844.030	-3.165	.000
84	540.800	1829.433	-3.165	.000
85	544.000	1822.096	-3.165	.000

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	454.360	.000	.000
2	3.200	456.193	.000	.000
3	9.600	459.842	.000	.000
4	16.000	463.465	.000	.000
5	22.400	466.103	.000	.000
6	29.500	462.149	.000	.000
7	32.000	460.763	.000	.000
8	34.500	459.385	.000	.000
9	44.000	454.177	.000	.000
10	52.000	449.838	.000	.000
11	60.000	445.539	.000	.000
12	69.500	440.489	.000	.000
13	72.000	439.171	.000	.000
14	74.500	437.854	.000	.000
15	84.000	432.892	.000	.000
16	92.000	428.754	.000	.000
17	100.000	424.660	.000	.000
18	109.500	419.846	.000	.000
19	112.000	418.588	.000	.000
20	114.500	417.334	.000	.000
21	124.000	412.602	.000	.000
22	132.000	408.662	.000	.000
23	140.000	404.755	.000	.000
24	149.500	400.169	.000	.000
25	152.000	398.970	.000	.000
26	154.500	397.775	.000	.000
27	164.000	393.267	.000	.000
28	172.000	389.508	.000	.000
29	180.000	385.788	.000	.000
30	189.500	804.222	-73.991	.000
31	192.000	814.950	-47.543	.000
32	194.500	827.457	-.153	.000
33	204.000	828.370	.000	.000
34	212.000	821.409	.000	.000
35	220.000	813.561	.000	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	229.500	804.340	.000	.000
37	232.000	801.929	.000	.000
38	234.500	799.529	.000	.000
39	244.000	790.465	.000	.000
40	252.000	782.913	.000	.000
41	260.000	775.433	.000	.000
42	269.500	766.722	.000	.000
43	272.000	765.464	.000	.000
44	274.500	764.209	.000	.000
45	284.000	763.369	.000	.000
46	292.000	762.804	.000	.000
47	300.000	762.311	.000	.000
48	309.500	1186.012	-74.234	.000
49	312.000	1197.779	-47.696	.000
50	314.500	1211.330	-.241	.000
51	324.000	1215.748	.000	.000
52	332.000	1211.193	.000	.000
53	340.000	1206.748	.000	.000
54	349.500	1201.616	.000	.000
55	352.000	1200.943	.000	.000
56	354.500	1200.991	.000	.000
57	364.000	1204.771	.000	.000
58	372.000	1208.074	.000	.000
59	380.000	1211.491	.000	.000
60	389.500	1215.691	.000	.000
61	392.000	1216.822	.000	.000
62	394.500	1217.965	.000	.000
63	404.000	1222.406	.000	.000
64	412.000	1226.271	.000	.000
65	420.000	1237.806	.000	.000
66	429.500	1252.000	.000	.000
67	432.000	1255.761	.000	.000
68	434.500	1259.535	.000	.000
69	444.000	1273.975	.000	.000
70	452.000	1286.263	.000	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
71	460.000	1298.672	.000	.000
72	469.500	1737.911	-74.261	.000
73	472.000	1753.742	-47.713	.000
74	474.500	1771.355	-.816	.000
75	484.000	1791.114	.000	.000
76	492.000	1799.710	.000	.000
77	500.000	1816.703	.000	.000
78	509.500	1837.532	.000	.000
79	512.000	1843.052	.000	.000
80	514.500	1848.591	.000	.000
81	521.000	1863.066	.000	.000
82	528.000	1858.516	.000	.000
83	534.400	1844.030	.000	.000
84	540.800	1829.433	.000	.000
85	544.000	1822.096	.000	.000

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1	ALARG. (MM)	514.49	LONG. CABLE (M)	74.54
CABLE NO.	2	ALARG. (MM)	1551.21	LONG. CABLE (M)	234.54
CABLE NO.	3	ALARG. (MM)	2265.88	LONG. CABLE (M)	354.54
CABLE NO.	4	ALARG. (MM)	3349.49	LONG. CABLE (M)	544.00

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 1207.61

Hipótesis 1: Pretensado inferior (a)

```
+-----------------------------------------------------------+
|                    CALCULO DE PORTICOS                    |
|                    -------------------                    |
|                                                           |
|  TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE                            |
|  AUTOR  :                                                 |
|  DIVISION :                                               |
|                                                           |
|  FECHA : 13-10-1999              HORA : 11:42:15          |
+-----------------------------------------------------------+
```

Fichero: AVE1.63

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1	
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1	
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1	
6	7	1	6	1	7	1	0	2	2.500	0.000	1	
8			8		9		0	1	9.500	0.000	1	
9	10	1	9	1	10	1	0	1	8.000	0.000	1	
11			11		12		0	1	9.500	0.000	1	
12	13	1	12	1	13	1	0	2	2.500	0.000	1	
14			14		15		0	1	9.500	0.000	1	
15	16	1	15	1	16	1	0	1	8.000	0.000	1	
17			17		18		0	1	9.500	0.000	1	
18	19	1	18	1	19	1	0	2	2.500	0.000	1	
			20		21		0	1	9.500	0.000	1	
21	22	1	21	1	22	1	0	1	8.000	0.000	1	
23			23		24		0	1	9.500	0.000	1	
24	25	1	24	1	25	1	0	2	2.500	0.000	1	
26			26		27		0	1	9.500	0.000	1	
27	28	1	27	1	28	1	0	1	8.000	0.000	1	
29			29		30		0	1	9.500	0.000	1	
30	31	1	30	1	31	1	0	2	2.500	0.000	1	
32			32		33		0	1	9.500	0.000	1	
33	34	1	33	1	34	1	0	1	8.000	0.000	1	
35			35		36		0	1	9.500	0.000	1	
36	37	1	36	1	37	1	0	2	2.500	0.000	1	
38			38		39		0	1	9.500	0.000	1	
39	40	1	39	1	40	1	0	1	8.000	0.000	1	
41			41		42		0	1	9.500	0.000	1	
42	43	1	42	1	43	1	0	2	2.500	0.000	1	
44			44		45		0	1	9.500	0.000	1	
45	46	1	45	1	46	1	0	1	8.000	0.000	1	
47			47		48		0	1	9.500	0.000	1	
	49	1	48	1	49	1	0	2	2.500	0.000	1	
50			50		51		0	1	9.500	0.000	1	
51	52	1	51	1	52	1	0	1	8.000	0.000	1	
53			53		54		0	1	9.500	0.000	1	
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1	
56			56		57		0	1	9.500	0.000	1	
57	58	1	57	1	58	1	0	1	8.000	0.000	1	
59			59		60		0	1	9.500	0.000	1	
60	61	1	60	1	61	1	0	2	2.500	0.000	1	
62			62		63		0	1	9.500	0.000	1	
63	64	1	63	1	64	1	0	1	8.000	0.000	1	
65			65		66		0	1	9.500	0.000	1	
66	67	1	66	1	67	1	0	2	2.500	0.000	1	
68			68		69		0	1	9.500	0.000	1	
69	70	1	69	1	70	1	0	1	8.000	0.000	1	
71			71		72		0	1	9.500	0.000	1	
72	73	1	72	1	73	1	0	2	2.500	0.000	1	
74			74		75		0	1	9.500	0.000	1	
75	76	1	75	1	76	1	0	1	8.000	0.000	1	
			77		78		0	1	9.500	0.000	1	
	79	1	78	1	79	1	0	2	2.500	0.000	1	
80			80		81		0	1	6.500	0.000	1	
81			81		82		0	1	7.000	0.000	1	

82 83 1 82 1 83 1 0 1 6.400 0.000 1

GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A
84			84		85		0	2	3.200	0.000	1	

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2	DX	DY
1	79	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
85			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

? M	BARRA - NUDO INI	FIN	INC	HIPO	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	1			1	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0
2	1			1	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0

IDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.129D+01	.000D+00	.138D+00
2	1	.129D+01	.386D-01	.104D+00
3	1	.128D+01	.788D-01	.262D-01
4	1	.127D+01	.775D-01	-.259D-01
5	1	.126D+01	.510D-01	-.526D-01
6	1	.126D+01	.121D-01	-.517D-01
7	1	.125D+01	.000D+00	-.443D-01
8	1	.125D+01	-.999D-02	-.357D-01
9	1	.124D+01	-.289D-01	-.616D-02
10	1	.123D+01	-.271D-01	.909D-02
11	1	.122D+01	-.167D-01	.155D-01
12	1	.121D+01	-.278D-02	.117D-01
13	1	.121D+01	.000D+00	.105D-01
14	1	.121D+01	.244D-02	.911D-02
[illegible]	1	.119D+01	.626D-02	-.182D-03
16	1	.119D+01	.439D-02	-.388D-02
17	1	.118D+01	.106D-02	-.381D-02
18	1	.117D+01	-.620D-03	.114D-02
19	1	.116D+01	.000D+00	.386D-02
20	1	.116D+01	.130D-02	.650D-02
21	1	.115D+01	.951D-02	.945D-02
22	1	.114D+01	.160D-01	.580D-02
23	1	.113D+01	.173D-01	-.348D-02
24	1	.112D+01	-.590D-02	-.218D-01
25	1	.112D+01	.000D+00	-.254D-01

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
26	1	.112D+01	-.678D-02	-.286D-01
27	1	.111D+01	-.383D-01	-.335D-01
28	1	.110D+01	-.601D-01	-.179D-01
29	1	.109D+01	-.622D-01	.157D-01
9	1	.108D+01	-.191D-01	.791D-01
31	1	.108D+01	.000D+00	.732D-01
32	1	.108D+01	.171D-01	.636D-01
33	1	.106D+01	.512D-01	.114D-01
34	1	.104D+01	.482D-01	-.163D-01
35	1	.102D+01	.294D-01	-.280D-01
36	1	.100D+01	.441D-02	-.207D-01
37	1	.997D+00	.000D+00	-.144D-01
38	1	.994D+00	-.275D-02	-.777D-02
39	1	.973D+00	-.207D-02	.705D-02
40	1	.956D+00	.516D-02	.949D-02
41	1	.940D+00	.107D-01	.273D-02
42	1	.920D+00	.477D-02	-.173D-01
43	1	.917D+00	.000D+00	-.210D-01
44	1	.914D+00	-.569D-02	-.243D-01
45	1	.894D+00	-.352D-01	-.332D-01
46	1	.878D+00	-.576D-01	-.194D-01
47	1	.861D+00	-.611D-01	.139D-01
48	1	.842D+00	-.192D-01	.787D-01
49	1	.837D+00	.000D+00	.742D-01
50	1	.833D+00	.176D-01	.661D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
51	1	.801D+00	.545D-01	.145D-01
52	1	.775D+00	.536D-01	-.145D-01
53	1	.749D+00	.351D-01	-.292D-01
54	1	.718D+00	.630D-02	-.280D-01
5	1	.714D+00	.000D+00	-.222D-01
56	1	.709D+00	-.477D-02	-.160D-01
57	1	.678D+00	-.134D-01	-.313D-02
58	1	.652D+00	-.130D-01	.375D-02
59	1	.626D+00	-.843D-02	.699D-02
60	1	.595D+00	-.181D-02	.607D-02
61	1	.590D+00	.000D+00	.836D-02
62	1	.586D+00	.236D-02	.105D-01
63	1	.554D+00	.999D-02	.554D-02
64	1	.528D+00	.127D-01	-.124D-02
)	1	.501D+00	.117D-01	-.425D-02
66	1	.470D+00	.334D-02	-.138D-01
67	1	.465D+00	.000D+00	-.129D-01
68	1	.460D+00	-.310D-02	-.118D-01
69	1	.427D+00	-.167D-01	-.148D-01
70	1	.400D+00	-.264D-01	-.804D-02
71	1	.372D+00	-.273D-01	.717D-02
72	1	.339D+00	-.764D-02	.362D-01
73	1	.332D+00	.000D+00	.240D-01
74	1	.325D+00	-.413D-02	.915D-02
75	1	.279D+00	-.215D-01	-.520D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
76	1	.240D+00	-.657D-01	-.500D-01
77	1	.202D+00	-.886D-01	.709D-03
78	1	.155D+00	-.353D-01	.123D+00
79	1	.148D+00	.000D+00	.160D+00
)	1	.140D+00	.443D-01	.193D+00
81	1	.108D+00	.182D+00	.211D+00
82	1	.727D-01	.300D+00	.106D+00
83	1	.408D-01	.308D+00	-.985D-01
84	1	.917D-02	.152D+00	-.407D+00
85	1	.000D+00	.000D+00	-.546D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-34.44	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-454.36	.00	-834.11	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-34.44	110.21	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	1	-456.19	.00	-837.48	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-34.44	110.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-456.19	.00	-871.10	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	-34.44	330.64	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-459.84	.00	-878.07	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-34.44	330.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-459.84	.00	-878.07	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	-34.44	551.06	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-463.47	.00	-884.99	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-34.44	551.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-463.47	.00	-884.99	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	-34.44	771.49	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-466.10	.00	-890.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	-34.44	771.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-466.10	.00	-890.02	ISOSTATICOS PRET
	2	7.10	1	.00	-34.44	1016.02	HIPERESTATICOS P
	2	7.10	1	-462.15	.00	-882.47	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	-34.44	1016.02	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-462.15	.00	-848.41	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-34.44	1102.12	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-460.76	.00	-845.87	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	8.49	1102.12	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-460.76	.00	-845.87	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	8.49	1080.90	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-459.38	.00	-843.34	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	8.49	1080.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-459.38	.00	-877.20	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	8.49	1000.24	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-454.18	.00	-867.25	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	8.49	1000.24	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-454.18	.00	-867.25	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	8.49	932.31	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-449.84	.00	-858.97	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	8.49	932.31	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-449.84	.00	-858.97	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	8.49	864.39	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-445.54	.00	-850.76	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
11	1	.00	1	.00	8.49	864.39	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-445.54	.00	-850.76	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	8.49	783.73	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-440.49	.00	-841.11	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	8.49	783.73	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-440.49	.00	-808.65	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	8.49	762.50	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-439.17	.00	-806.23	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	-2.20	762.50	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-439.17	.00	-806.23	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-2.20	768.00	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-437.85	.00	-803.81	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	-2.20	768.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-437.85	.00	-836.08	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-2.20	788.88	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-432.89	.00	-826.61	ISOSTATICOS PRET
15	1	.00	1	.00	-2.20	788.88	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-432.89	.00	-826.61	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-2.20	806.47	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-428.75	.00	-818.71	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	-2.20	806.47	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-428.75	.00	-818.71	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-2.20	824.05	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-424.66	.00	-810.89	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	-2.20	824.05	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-424.66	.00	-810.89	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-2.20	844.94	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-419.85	.00	-801.70	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	-2.20	844.94	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-419.85	.00	-770.75	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-2.20	850.43	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-418.59	.00	-768.44	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	5.69	850.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-418.59	.00	-768.44	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.69	836.21	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-417.33	.00	-766.14	ISOSTATICOS PRET
20	1	.00	1	.00	5.69	836.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-417.33	.00	-796.90	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	5.69	782.14	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-412.60	.00	-787.86	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
21	1	.00	1	.00	5.69	782.14	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-412.60	.00	-787.86	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	5.69	736.62	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-408.66	.00	-780.34	ISOSTATICOS PRET
22	1	.00	1	.00	5.69	736.62	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-408.66	.00	-780.34	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	5.69	691.09	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-404.76	.00	-772.88	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	5.69	691.09	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-404.76	.00	-772.88	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	5.69	637.03	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-400.17	.00	-764.12	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	5.69	637.03	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-400.17	.00	-734.63	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.69	622.81	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-398.97	.00	-732.43	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	-14.37	622.81	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-398.97	.00	-732.43	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-14.37	658.74	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-397.78	.00	-730.24	ISOSTATICOS PRET
26	1	.00	1	.00	-14.37	658.74	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-397.78	.00	-759.55	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-14.37	795.30	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-393.27	.00	-750.94	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	-14.37	795.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-393.27	.00	-750.94	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-14.37	910.30	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-389.51	.00	-743.77	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	-14.37	910.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-389.51	.00	-743.77	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-14.37	1025.30	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-385.79	.00	-736.66	ISOSTATICOS PRET
29	1	.00	1	.00	-14.37	1025.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-385.79	.00	-736.66	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-14.37	1161.86	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-381.41	.00	-728.31	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	-14.37	1161.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-804.22	73.99	-1254.42	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-14.37	1197.80	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-814.95	47.54	-1436.51	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
31	1	.00	1	.00	-11.85	1197.80	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-814.95	47.54	-1436.51	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-11.85	1227.43	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-827.46	.15	-1519.05	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	-11.85	1227.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-827.46	.15	-1580.03	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-11.85	1340.04	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-828.37	.00	-1581.77	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	-11.85	1340.04	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-828.37	.00	-1581.77	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-11.85	1434.86	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-821.41	.00	-1568.48	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	-11.85	1434.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-821.41	.00	-1568.48	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-11.85	1529.69	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-813.56	.00	-1553.50	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	-11.85	1529.69	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-813.56	.00	-1553.50	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-11.85	1642.30	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-804.34	.00	-1535.89	ISOSTATICOS PRET
36	1	.00	1	.00	-11.85	1642.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-804.34	.00	-1476.61	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-11.85	1671.93	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-801.93	.00	-1472.18	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	9.58	1671.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-801.93	.00	-1472.18	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	9.58	1647.99	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-799.53	.00	-1467.77	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	9.58	1647.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-799.53	.00	-1526.70	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	9.58	1556.99	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-790.47	.00	-1509.39	ISOSTATICOS PRET
39	1	.00	1	.00	9.58	1556.99	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-790.47	.00	-1509.39	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	9.58	1480.37	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-782.91	.00	-1494.97	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	9.58	1480.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-782.91	.00	-1494.97	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	9.58	1403.75	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-775.43	.00	-1480.69	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
41	1	.00	1	.00	9.58	1403.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-775.43	.00	-1480.69	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	9.58	1312.75	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-766.72	.00	-1464.06	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	9.58	1312.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-766.72	.00	-1407.55	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	9.58	1288.81	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-765.46	.00	-1405.24	ISOSTATICOS PRET
43	1	.00	1	.00	-16.36	1288.81	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-765.46	.00	-1405.24	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-16.36	1329.71	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-764.21	.00	-1402.93	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	-16.36	1329.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-764.21	.00	-1459.26	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-16.36	1485.13	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-763.37	.00	-1457.65	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	-16.36	1485.13	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-763.37	.00	-1457.65	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-16.36	1616.01	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-762.80	.00	-1456.58	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	-16.36	1616.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-762.80	.00	-1456.58	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-16.36	1746.90	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-762.31	.00	-1455.63	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	-16.36	1746.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-762.31	.00	-1455.63	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-16.36	1902.32	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-761.82	.00	-1454.69	ISOSTATICOS PRET
48	1	.00	1	.00	-16.36	1902.32	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1186.01	74.23	-1954.58	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-16.36	1943.22	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1197.78	47.70	-2139.08	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	-11.08	1943.22	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1197.78	47.70	-2139.08	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-11.08	1970.93	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1211.33	.24	-2223.76	ISOSTATICOS PRET
50	1	.00	1	.00	-11.08	1970.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1211.33	.24	-2313.03	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-11.08	2076.22	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1215.75	.00	-2321.47	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
51	1	.00	1	.00	-11.08	2076.22	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1215.75	.00	-2321.47	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-11.08	2164.89	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1211.19	.00	-2312.77	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	-11.08	2164.89	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1211.19	.00	-2312.77	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-11.08	2253.56	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1206.75	.00	-2304.29	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	-11.08	2253.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1206.75	.00	-2304.29	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-11.08	2358.86	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1201.62	.00	-2294.49	ISOSTATICOS PRET
54	1	.00	1	.00	-11.08	2358.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1201.62	.00	-2205.93	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-11.08	2386.57	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1200.94	.00	-2204.69	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	2.27	2386.57	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1200.94	.00	-2204.69	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	2.27	2380.89	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1200.99	.00	-2204.78	ISOSTATICOS PRET
56	1	.00	1	.00	2.27	2380.89	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1200.99	.00	-2293.29	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	2.27	2359.30	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1204.77	.00	-2300.51	ISOSTATICOS PRET
57	1	.00	1	.00	2.27	2359.30	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1204.77	.00	-2300.51	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	2.27	2341.11	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1208.07	.00	-2306.82	ISOSTATICOS PRET
58	1	.00	1	.00	2.27	2341.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1208.07	.00	-2306.82	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	2.27	2322.93	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1211.49	.00	-2313.34	ISOSTATICOS PRET
59	1	.00	1	.00	2.27	2322.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1211.49	.00	-2313.34	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	2.27	2301.34	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1215.69	.00	-2321.36	ISOSTATICOS PRET
60	1	.00	1	.00	2.27	2301.34	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1215.69	.00	-2231.77	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	2.27	2295.66	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1216.82	.00	-2233.84	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
61	1	.00	1	.00	-.82	2295.66	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1216.82	.00	-2233.84	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-.82	2297.72	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1217.97	.00	-2235.94	ISOSTATICOS PRET
62	1	.00	1	.00	-.82	2297.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1217.97	.00	-2325.70	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-.82	2305.54	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1222.41	.00	-2334.18	ISOSTATICOS PRET
63	1	.00	1	.00	-.82	2305.54	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1222.41	.00	-2334.18	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-.82	2312.13	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1226.27	.00	-2341.57	ISOSTATICOS PRET
64	1	.00	1	.00	-.82	2312.13	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1226.27	.00	-2341.57	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-.82	2318.72	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1237.81	.00	-2363.59	ISOSTATICOS PRET
65	1	.00	1	.00	-.82	2318.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1237.81	.00	-2363.59	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-.82	2326.54	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1252.00	.00	-2390.69	ISOSTATICOS PRET
66	1	.00	1	.00	-.82	2326.54	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1252.00	.00	-2298.42	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-.82	2328.60	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1255.76	.00	-2305.33	ISOSTATICOS PRET
67	1	.00	1	.00	-10.09	2328.60	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1255.76	.00	-2305.33	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-10.09	2353.84	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1259.53	.00	-2312.25	ISOSTATICOS PRET
68	1	.00	1	.00	-10.09	2353.84	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1259.53	.00	-2405.08	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-10.09	2449.73	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1273.98	.00	-2432.66	ISOSTATICOS PRET
69	1	.00	1	.00	-10.09	2449.73	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1273.98	.00	-2432.66	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-10.09	2530.49	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1286.26	.00	-2456.12	ISOSTATICOS PRET
70	1	.00	1	.00	-10.09	2530.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1286.26	.00	-2456.12	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-10.09	2611.24	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1298.67	.00	-2479.81	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
71	1	.00	1	.00	-10.09	2611.24	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1298.67	.00	-2479.81	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-10.09	2707.13	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1313.56	.00	-2508.24	ISOSTATICOS PRET
72	1	.00	1	.00	-10.09	2707.13	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1737.91	74.26	-2967.67	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-10.09	2732.37	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1753.74	47.71	-3159.55	ISOSTATICOS PRET
73	1	.00	1	.00	-44.32	2732.37	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1753.74	47.71	-3159.55	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-44.32	2843.17	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1771.36	.82	-3251.85	ISOSTATICOS PRET
74	1	.00	1	.00	-44.32	2843.17	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1771.36	.82	-3382.40	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-44.32	3264.21	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1791.11	.00	-3420.13	ISOSTATICOS PRET
75	1	.00	1	.00	-44.32	3264.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1791.11	.00	-3420.13	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-44.32	3618.77	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1799.71	.00	-3436.55	ISOSTATICOS PRET
76	1	.00	1	.00	-44.32	3618.77	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1799.71	.00	-3436.55	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-44.32	3973.32	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1816.70	.00	-3468.99	ISOSTATICOS PRET
77	1	.00	1	.00	-44.32	3973.32	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1816.70	.00	-3468.99	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-44.32	4394.36	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1837.53	.00	-3508.77	ISOSTATICOS PRET
78	1	.00	1	.00	-44.32	4394.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1837.53	.00	-3373.34	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-44.32	4505.16	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1843.05	.00	-3383.47	ISOSTATICOS PRET
79	1	.00	1	.00	140.79	4505.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1843.05	.00	-3383.47	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	140.79	4153.20	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1848.59	.00	-3393.64	ISOSTATICOS PRET
80	1	.00	1	.00	140.79	4153.20	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1848.59	.00	-3529.89	ISOSTATICOS PRET
	2	6.50	1	.00	140.79	3238.09	HIPERESTATICOS P
	2	6.50	1	-1863.07	.00	-3557.53	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
81	1	.00	1	.00	140.79	3238.09	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1863.07	.00	-3557.53	ISOSTATICOS PRET
	2	7.00	1	.00	140.79	2252.59	HIPERESTATICOS P
	2	7.00	1	-1858.52	.00	-3548.84	ISOSTATICOS PRET
82	1	.00	1	.00	140.79	2252.59	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1858.52	.00	-3548.84	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	140.79	1351.55	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-1844.03	.00	-3521.17	ISOSTATICOS PRET
83	1	.00	1	.00	140.79	1351.55	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1844.03	.00	-3521.17	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	140.79	450.52	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-1829.43	.00	-3493.30	ISOSTATICOS PRET
84	1	.00	1	.00	140.79	450.52	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1829.43	.00	-3358.47	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	140.79	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	1	-1822.10	.00	-3345.00	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	.344D+02	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	-.429D+02	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	.107D+02	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
17	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	-.789D+01	.000D+00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
22	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	.201D+02	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
27	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
0	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	-.252D+01	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
37	1	.000D+00	-.214D+02	.000D+00
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	-.000D+00
40	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
43	1	.000D+00	.259D+02	.000D+00
44	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
45	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
48	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
49	1	.000D+00	-.528D+01	.000D+00
50	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
51	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
52	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
53	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
54	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	-.134D+02	.000D+00
56	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
57	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
58	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
59	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
60	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
61	1	.000D+00	.310D+01	.000D+00
62	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
63	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
64	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
65	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
66	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
67	1	.000D+00	.927D+01	.000D+00
68	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
69	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
70	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
71	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
72	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
73	1	.000D+00	.342D+02	.000D+00
74	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
75	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
76	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
77	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
78	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
79	1	.000D+00	-.185D+03	.000D+00
80	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
81	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
82	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
83	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
84	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
85	1	.000D+00	.141D+03	.000D+00

VIADUCTO PARA EL AJE

Pretensado inferior : 4.2 tendones 12 ø 0'6" fpsd.
al 45% de rotura

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 1

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 309.500 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	309.500	544.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	309.500	-2.640	1.000	314.500	-3.165	.000	.000	20.
2	5	100	-3.165	314.500	544.000	100.000	.000	.000	.000	.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 2

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 149.500 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0	.000	149.500	544.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20	149.500	-2.640	1.000	154.500	-3.165	.000	.000	20.
2	5	100	-3.165	154.500	544.000	100.000	.000	.000	.000	.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 3

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE 29.500 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	0 !	.000	29.500	544.000	.000	.000	.000	.000	.

NO. TRAMOS ALZADO : 2

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	2	20 !	29.500	-2.640	1.000	34.500	-3.165	.000	.000	20.
2	5	100 !	-3.165	34.500	544.000	100.000	.000	.000	.000	.

CALCULO GEOMETRICO DE CABLES

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

PARAMETROS GEOMETRIA CABLES
****

CABLE NO. : 4

NOMBRE DEL CABLE :

RESULTADOS INTER. (1=SI 0=NO) : 0 LIMITES : ENTRE .000 Y 544.00

NO.TRAMOS PLANTA : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
1	5	434 !	.000	.000	544.000	434.500	-3.165	.000	.000	20.

NO. TRAMOS ALZADO : 1

ORDEN	TIPO	PUN.	PARAMETROS							
.000	-3.165	00 !	.000	3.165	000	.000	4.000	100		

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 1	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
48	309.500	-2.640	.000	430.642	424.196	-74.234	.00
49	312.000	-3.028	.000	438.679	436.078	-47.696	.00
50	314.500	-3.165	.000	449.734	449.734	-.241	.00
51	324.000	-3.165	.000	454.497	454.497	.000	.00
52	332.000	-3.165	.000	450.155	450.155	.000	.00
53	340.000	-3.165	.000	445.854	445.854	.000	.00
54	349.500	-3.165	.000	440.800	440.800	.000	.00
55	352.000	-3.165	.000	439.480	439.480	.000	.00
56	354.500	-3.165	.000	438.163	438.163	.000	.00
57	364.000	-3.165	.000	433.197	433.197	.000	.00
58	372.000	-3.165	.000	429.058	429.058	.000	.00
59	380.000	-3.165	.000	424.959	424.959	.000	.00
60	389.500	-3.165	.000	420.141	420.141	.000	.00
61	392.000	-3.165	.000	418.883	418.883	.000	.00
62	394.500	-3.165	.000	417.628	417.628	.000	.00
63	404.000	-3.165	.000	412.894	412.894	.000	.00
64	412.000	-3.165	.000	408.949	408.949	.000	.00
65	420.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
66	429.500	-3.165	.000	417.333	417.333	.000	.00
67	432.000	-3.165	.000	418.587	418.587	.000	.00
68	434.500	-3.165	.000	419.844	419.844	.000	.00
69	444.000	-3.165	.000	424.658	424.658	.000	.00
70	452.000	-3.165	.000	428.754	428.754	.000	.00
71	460.000	-3.165	.000	432.890	432.890	.000	.00
72	469.500	-3.165	.000	437.853	437.853	.000	.00
73	472.000	-3.165	.000	439.169	439.169	.000	.00
74	474.500	-3.165	.000	440.488	440.488	.000	.00
75	484.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
76	492.000	-3.165	.000	449.836	449.836	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.176	454.176	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.383	459.383	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.147	462.147	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.766	465.766	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	464.691	464.691	.000	.00

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 1	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
83	534.400	-3.165	.000	461.070	461.070	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	457.421	457.421	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	455.586	455.586	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 234.54

ALARG. CABLE (MM) = 1551.21

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
24	149.500	-2.640	.000	427.939	421.533	-73.768	.00
25	152.000	-3.028	.000	435.976	433.391	-47.402	.00
26	154.500	-3.165	.000	447.031	447.031	-.135	.00
27	164.000	-3.165	.000	452.241	452.241	.000	.00
28	172.000	-3.165	.000	450.156	450.156	.000	.00
29	180.000	-3.165	.000	445.855	445.855	.000	.00
30	189.500	-3.165	.000	440.800	440.800	.000	.00
31	192.000	-3.165	.000	439.480	439.480	.000	.00
32	194.500	-3.165	.000	438.164	438.164	.000	.00
33	204.000	-3.165	.000	433.197	433.197	.000	.00
34	212.000	-3.165	.000	429.058	429.058	.000	.00
35	220.000	-3.165	.000	424.958	424.958	.000	.00
36	229.500	-3.165	.000	420.142	420.142	.000	.00
37	232.000	-3.165	.000	418.883	418.883	.000	.00
38	234.500	-3.165	.000	417.629	417.629	.000	.00
39	244.000	-3.165	.000	412.895	412.895	.000	.00
40	252.000	-3.165	.000	408.950	408.950	.000	.00
41	260.000	-3.165	.000	405.043	405.043	.000	.00
42	269.500	-3.165	.000	400.451	400.451	.000	.00
43	272.000	-3.165	.000	399.252	399.252	.000	.00
44	274.500	-3.165	.000	398.056	398.056	.000	.00
45	284.000	-3.165	.000	393.544	393.544	.000	.00
46	292.000	-3.165	.000	389.784	389.784	.000	.00
47	300.000	-3.165	.000	386.060	386.060	.000	.00
48	309.500	-3.165	.000	381.684	381.684	.000	.00
49	312.000	-3.165	.000	380.540	380.540	.000	.00
50	314.500	-3.165	.000	379.401	379.401	.000	.00
51	324.000	-3.165	.000	375.099	375.099	.000	.00
52	332.000	-3.165	.000	371.599	371.599	.000	.00
53	340.000	-3.165	.000	374.834	374.834	.000	.00
54	349.500	-3.165	.000	379.132	379.132	.000	.00
55	352.000	-3.165	.000	380.271	380.271	.000	.00
56	354.500	-3.165	.000	381.414	381.414	.000	.00
57	364.000	-3.165	.000	385.787	385.787	.000	.00
58	372.000	-3.165	.000	389.508	389.508	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 2	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000	
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00	
PENETRACION (MM)	: 3.00	
PARAM. TESADO	: 3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
59	380.000	-3.165	.000	393.266	393.266	.000	.00
60	389.500	-3.165	.000	397.774	397.774	.000	.00
61	392.000	-3.165	.000	398.970	398.970	.000	.00
62	394.500	-3.165	.000	400.168	400.168	.000	.00
63	404.000	-3.165	.000	404.756	404.756	.000	.00
64	412.000	-3.165	.000	408.661	408.661	.000	.00
65	420.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
66	429.500	-3.165	.000	417.333	417.333	.000	.00
67	432.000	-3.165	.000	418.586	418.586	.000	.00
68	434.500	-3.165	.000	419.845	419.845	.000	.00
69	444.000	-3.165	.000	424.658	424.658	.000	.00
70	452.000	-3.165	.000	428.754	428.754	.000	.00
71	460.000	-3.165	.000	432.891	432.891	.000	.00
72	469.500	-3.165	.000	437.854	437.854	.000	.00
73	472.000	-3.165	.000	439.169	439.169	.000	.00
74	474.500	-3.165	.000	440.488	440.488	.000	.00
75	484.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
76	492.000	-3.165	.000	449.837	449.837	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.176	454.176	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.383	459.383	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.764	460.764	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.148	462.148	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.766	465.766	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	466.001	466.001	.000	.00
83	534.400	-3.165	.000	462.380	462.380	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	458.731	458.731	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	456.897	456.897	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 394.54

ALARG. CABLE (MM) = 2493.20

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
6	29.500	-2.640	.000	429.551	423.121	-74.046	.00
7	32.000	-3.028	.000	437.588	434.994	-47.577	.00
8	34.500	-3.165	.000	448.644	448.644	-.105	.00
9	44.000	-3.165	.000	453.854	453.854	.000	.00
10	52.000	-3.165	.000	450.157	450.157	.000	.00
11	60.000	-3.165	.000	445.854	445.854	.000	.00
12	69.500	-3.165	.000	440.800	440.800	.000	.00
13	72.000	-3.165	.000	439.481	439.481	.000	.00
14	74.500	-3.165	.000	438.163	438.163	.000	.00
15	84.000	-3.165	.000	433.197	433.197	.000	.00
16	92.000	-3.165	.000	429.059	429.059	.000	.00
17	100.000	-3.165	.000	424.958	424.958	.000	.00
18	109.500	-3.165	.000	420.142	420.142	.000	.00
19	112.000	-3.165	.000	418.884	418.884	.000	.00
20	114.500	-3.165	.000	417.629	417.629	.000	.00
21	124.000	-3.165	.000	412.895	412.895	.000	.00
22	132.000	-3.165	.000	408.951	408.951	.000	.00
23	140.000	-3.165	.000	405.043	405.043	.000	.00
24	149.500	-3.165	.000	400.452	400.452	.000	.00
25	152.000	-3.165	.000	399.253	399.253	.000	.00
26	154.500	-3.165	.000	398.056	398.056	.000	.00
27	164.000	-3.165	.000	393.545	393.545	.000	.00
28	172.000	-3.165	.000	389.785	389.785	.000	.00
29	180.000	-3.165	.000	386.060	386.060	.000	.00
30	189.500	-3.165	.000	381.685	381.685	.000	.00
31	192.000	-3.165	.000	380.541	380.541	.000	.00
32	194.500	-3.165	.000	379.401	379.401	.000	.00
33	204.000	-3.165	.000	375.101	375.101	.000	.00
34	212.000	-3.165	.000	371.517	371.517	.000	.00
35	220.000	-3.165	.000	367.967	367.967	.000	.00
36	229.500	-3.165	.000	363.797	363.797	.000	.00
37	232.000	-3.165	.000	362.706	362.706	.000	.00
38	234.500	-3.165	.000	361.620	361.620	.000	.00
39	244.000	-3.165	.000	357.521	357.521	.000	.00
40	252.000	-3.165	.000	354.105	354.105	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	: 3	PAR. TESADO :	1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	: 3360.00		2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	: 19700.00		3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	: 638.40		4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	: 478.80		
COEF. ROZAM. (1/RAD)	: .20000		
COEF. DESVI. (1/M)	: .00120		
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	: .00		
PENETRACION (MM)	: 3.00		
PARAM. TESADO	: 3		

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
41	260.000	-3.165	.000	350.722	350.722	.000	.00
42	269.500	-3.165	.000	346.747	346.747	.000	.00
43	272.000	-3.165	.000	345.997	345.997	.000	.00
44	274.500	-3.165	.000	346.748	346.748	.000	.00
45	284.000	-3.165	.000	350.474	350.474	.000	.00
46	292.000	-3.165	.000	353.854	353.854	.000	.00
47	300.000	-3.165	.000	357.268	357.268	.000	.00
48	309.500	-3.165	.000	361.365	361.365	.000	.00
49	312.000	-3.165	.000	362.449	362.449	.000	.00
50	314.500	-3.165	.000	363.539	363.539	.000	.00
51	324.000	-3.165	.000	367.707	367.707	.000	.00
52	332.000	-3.165	.000	371.253	371.253	.000	.00
53	340.000	-3.165	.000	374.836	374.836	.000	.00
54	349.500	-3.165	.000	379.133	379.133	.000	.00
55	352.000	-3.165	.000	380.271	380.271	.000	.00
56	354.500	-3.165	.000	381.415	381.415	.000	.00
57	364.000	-3.165	.000	385.788	385.788	.000	.00
58	372.000	-3.165	.000	389.508	389.508	.000	.00
59	380.000	-3.165	.000	393.267	393.267	.000	.00
60	389.500	-3.165	.000	397.775	397.775	.000	.00
61	392.000	-3.165	.000	398.970	398.970	.000	.00
62	394.500	-3.165	.000	400.169	400.169	.000	.00
63	404.000	-3.165	.000	404.757	404.757	.000	.00
64	412.000	-3.165	.000	408.661	408.661	.000	.00
65	420.000	-3.165	.000	412.604	412.604	.000	.00
66	429.500	-3.165	.000	417.334	417.334	.000	.00
67	432.000	-3.165	.000	418.587	418.587	.000	.00
68	434.500	-3.165	.000	419.845	419.845	.000	.00
69	444.000	-3.165	.000	424.659	424.659	.000	.00
70	452.000	-3.165	.000	428.755	428.755	.000	.00
71	460.000	-3.165	.000	432.892	432.892	.000	.00
72	469.500	-3.165	.000	437.854	437.854	.000	.00
73	472.000	-3.165	.000	439.170	439.170	.000	.00
74	474.500	-3.165	.000	440.489	440.489	.000	.00
75	484.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	3
SECCION (MM-2)	:	3360.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	638.40
FUERZA TESADO (TN)	:	478.80
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	3

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
76	492.000	-3.165	.000	449.838	449.838	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.177	454.177	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.384	459.384	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.765	460.765	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.148	462.148	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.768	465.768	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	464.995	464.995	.000	.00
83	534.400	-3.165	.000	461.375	461.375	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	457.724	457.724	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	455.891	455.891	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 514.54

ALARG. CABLE (MM) = 3142.92

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	4
SECCION (MM-2)	:	3360.00
E(KP/MM-2)	:	19700.00
FUERZA ROTURA (TN)	:	638.40
FUERZA TESADO (TN)	:	478.80
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00
PENETRACION (MM)	:	3.00
PARAM. TESADO	:	3

PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
2-SOLO DER
3-AMBAS PRIM. IZQ
4-AMBAS PRIM. DER

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
1	.000	-3.165	.000	454.360	454.360	.000	.00
2	3.200	-3.165	.000	456.193	456.193	.000	.00
3	9.600	-3.165	.000	459.842	459.842	.000	.00
4	16.000	-3.165	.000	463.465	463.465	.000	.00
5	22.400	-3.165	.000	466.103	466.103	.000	.00
6	29.500	-3.165	.000	462.149	462.149	.000	.00
7	32.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
8	34.500	-3.165	.000	459.385	459.385	.000	.00
9	44.000	-3.165	.000	454.177	454.177	.000	.00
10	52.000	-3.165	.000	449.838	449.838	.000	.00
11	60.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
12	69.500	-3.165	.000	440.489	440.489	.000	.00
13	72.000	-3.165	.000	439.171	439.171	.000	.00
14	74.500	-3.165	.000	437.854	437.854	.000	.00
15	84.000	-3.165	.000	432.892	432.892	.000	.00
16	92.000	-3.165	.000	428.754	428.754	.000	.00
17	100.000	-3.165	.000	424.660	424.660	.000	.00
18	109.500	-3.165	.000	419.846	419.846	.000	.00
19	112.000	-3.165	.000	418.588	418.588	.000	.00
20	114.500	-3.165	.000	417.334	417.334	.000	.00
21	124.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
22	132.000	-3.165	.000	408.662	408.662	.000	.00
23	140.000	-3.165	.000	404.755	404.755	.000	.00
24	149.500	-3.165	.000	400.169	400.169	.000	.00
25	152.000	-3.165	.000	398.970	398.970	.000	.00
26	154.500	-3.165	.000	397.775	397.775	.000	.00
27	164.000	-3.165	.000	393.267	393.267	.000	.00
28	172.000	-3.165	.000	389.508	389.508	.000	.00
29	180.000	-3.165	.000	385.788	385.788	.000	.00
30	189.500	-3.165	.000	381.414	381.414	.000	.00
31	192.000	-3.165	.000	380.272	380.272	.000	.00
32	194.500	-3.165	.000	379.132	379.132	.000	.00
33	204.000	-3.165	.000	374.835	374.835	.000	.00
34	212.000	-3.165	.000	371.254	371.254	.000	.00
35	220.000	-3.165	.000	367.707	367.707	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	4	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
36	229.500	-3.165	.000	363.539	363.539	.000	.00
37	232.000	-3.165	.000	362.449	362.449	.000	.00
38	234.500	-3.165	.000	361.365	361.365	.000	.00
39	244.000	-3.165	.000	357.268	357.268	.000	.00
40	252.000	-3.165	.000	353.855	353.855	.000	.00
41	260.000	-3.165	.000	350.474	350.474	.000	.00
42	269.500	-3.165	.000	346.580	346.580	.000	.00
43	272.000	-3.165	.000	346.580	346.580	.000	.00
44	274.500	-3.165	.000	346.580	346.580	.000	.00
45	284.000	-3.165	.000	350.474	350.474	.000	.00
46	292.000	-3.165	.000	353.855	353.855	.000	.00
47	300.000	-3.165	.000	357.268	357.268	.000	.00
48	309.500	-3.165	.000	361.365	361.365	.000	.00
49	312.000	-3.165	.000	362.449	362.449	.000	.00
50	314.500	-3.165	.000	363.539	363.539	.000	.00
51	324.000	-3.165	.000	367.707	367.707	.000	.00
52	332.000	-3.165	.000	371.254	371.254	.000	.00
53	340.000	-3.165	.000	374.835	374.835	.000	.00
54	349.500	-3.165	.000	379.132	379.132	.000	.00
55	352.000	-3.165	.000	380.272	380.272	.000	.00
56	354.500	-3.165	.000	381.414	381.414	.000	.00
57	364.000	-3.165	.000	385.788	385.788	.000	.00
58	372.000	-3.165	.000	389.508	389.508	.000	.00
59	380.000	-3.165	.000	393.267	393.267	.000	.00
60	389.500	-3.165	.000	397.775	397.775	.000	.00
61	392.000	-3.165	.000	398.970	398.970	.000	.00
62	394.500	-3.165	.000	400.169	400.169	.000	.00
63	404.000	-3.165	.000	404.755	404.755	.000	.00
64	412.000	-3.165	.000	408.662	408.662	.000	.00
65	420.000	-3.165	.000	412.602	412.602	.000	.00
66	429.500	-3.165	.000	417.334	417.334	.000	.00
67	432.000	-3.165	.000	418.588	418.588	.000	.00
68	434.500	-3.165	.000	419.846	419.846	.000	.00
69	444.000	-3.165	.000	424.660	424.660	.000	.00
70	452.000	-3.165	.000	428.754	428.754	.000	.00

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

CABLE NO.	:	4	PAR. TESADO : 1-SOLO IZQ
SECCION (MM-2)	:	3360.00	2-SOLO DER
E(KP/MM-2)	:	19700.00	3-AMBAS PRIM. IZQ
FUERZA ROTURA (TN)	:	638.40	4-AMBAS PRIM. DER
FUERZA TESADO (TN)	:	478.80	
COEF. ROZAM. (1/RAD)	:	.20000	
COEF. DESVI. (1/M)	:	.00120	
PER.ACOR.EL.(KP-MM2)	:	.00	
PENETRACION (MM)	:	3.00	
PARAM. TESADO	:	3	

PUNTO	X (M)	Y (M)	Z (M)	TEN (TN)	AXIL (TN)	QY (TN)	QZ (T
71	460.000	-3.165	.000	432.892	432.892	.000	.00
72	469.500	-3.165	.000	437.854	437.854	.000	.00
73	472.000	-3.165	.000	439.171	439.171	.000	.00
74	474.500	-3.165	.000	440.489	440.489	.000	.00
75	484.000	-3.165	.000	445.539	445.539	.000	.00
76	492.000	-3.165	.000	449.838	449.838	.000	.00
77	500.000	-3.165	.000	454.177	454.177	.000	.00
78	509.500	-3.165	.000	459.385	459.385	.000	.00
79	512.000	-3.165	.000	460.763	460.763	.000	.00
80	514.500	-3.165	.000	462.149	462.149	.000	.00
81	521.000	-3.165	.000	465.768	465.768	.000	.00
82	528.000	-3.165	.000	463.465	463.465	.000	.00
83	534.400	-3.165	.000	459.842	459.842	.000	.00
84	540.800	-3.165	.000	456.193	456.193	.000	.00
85	544.000	-3.165	.000	454.360	454.360	.000	.00

LONGITUD CABLE (M) = 544.00

ALARG. CABLE (MM) = 3349.49

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
1	.000	454.360	-3.165	.000
2	3.200	456.193	-3.165	.000
3	9.600	459.842	-3.165	.000
4	16.000	463.465	-3.165	.000
5	22.400	466.103	-3.165	.000
6	29.500	885.270	-2.914	.000
7	32.000	895.757	-3.098	.000
8	34.500	908.028	-3.165	.000
9	44.000	908.030	-3.165	.000
10	52.000	899.995	-3.165	.000
11	60.000	891.393	-3.165	.000
12	69.500	881.289	-3.165	.000
13	72.000	878.652	-3.165	.000
14	74.500	876.018	-3.165	.000
15	84.000	866.089	-3.165	.000
16	92.000	857.814	-3.165	.000
17	100.000	849.618	-3.165	.000
18	109.500	839.988	-3.165	.000
19	112.000	837.472	-3.165	.000
20	114.500	834.963	-3.165	.000
21	124.000	825.497	-3.165	.000
22	132.000	817.613	-3.165	.000
23	140.000	809.798	-3.165	.000
24	149.500	1222.154	-2.984	.000
25	152.000	1231.614	-3.117	.000
26	154.500	1242.863	-3.165	.000
27	164.000	1239.053	-3.165	.000
28	172.000	1229.448	-3.165	.000
29	180.000	1217.703	-3.165	.000
30	189.500	1203.899	-3.165	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

****

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
31	192.000	1200.294	-3.165	.000
32	194.500	1196.698	-3.165	.000
33	204.000	1183.133	-3.165	.000
34	212.000	1171.829	-3.165	.000
35	220.000	1160.632	-3.165	.000
36	229.500	1147.478	-3.165	.000
37	232.000	1144.039	-3.165	.000
38	234.500	1140.614	-3.165	.000
39	244.000	1127.685	-3.165	.000
40	252.000	1116.909	-3.165	.000
41	260.000	1106.240	-3.165	.000
42	269.500	1093.779	-3.165	.000
43	272.000	1091.830	-3.165	.000
44	274.500	1091.384	-3.165	.000
45	284.000	1094.493	-3.165	.000
46	292.000	1097.493	-3.165	.000
47	300.000	1100.597	-3.165	.000
48	309.500	1528.609	-3.019	.000
49	312.000	1541.516	-3.126	.000
50	314.500	1556.214	-3.165	.000
51	324.000	1565.011	-3.165	.000
52	332.000	1564.261	-3.165	.000
53	340.000	1570.359	-3.165	.000
54	349.500	1578.198	-3.165	.000
55	352.000	1580.294	-3.165	.000
56	354.500	1582.406	-3.165	.000
57	364.000	1590.559	-3.165	.000
58	372.000	1597.582	-3.165	.000
59	380.000	1604.758	-3.165	.000
60	389.500	1613.466	-3.165	.000

ORDENADAS MEDIAS DEL AXIL RESULTANTE

SECCION	ABCISA(M)	AXIL RESULTANTE(TN)	ORDEN. Y (M)	ORDEN. Z (M)
61	392.000	1615.792	-3.165	.000
62	394.500	1618.134	-3.165	.000
63	404.000	1627.163	-3.165	.000
64	412.000	1634.932	-3.165	.000
65	420.000	1650.410	-3.165	.000
66	429.500	1669.334	-3.165	.000
67	432.000	1674.348	-3.165	.000
68	434.500	1679.380	-3.165	.000
69	444.000	1698.634	-3.165	.000
70	452.000	1715.018	-3.165	.000
71	460.000	1731.564	-3.165	.000
72	469.500	1751.416	-3.165	.000
73	472.000	1756.679	-3.165	.000
74	474.500	1761.954	-3.165	.000
75	484.000	1782.156	-3.165	.000
76	492.000	1799.349	-3.165	.000
77	500.000	1816.705	-3.165	.000
78	509.500	1837.534	-3.165	.000
79	512.000	1843.054	-3.165	.000
80	514.500	1848.593	-3.165	.000
81	521.000	1863.068	-3.165	.000
82	528.000	1859.153	-3.165	.000
83	534.400	1844.667	-3.165	.000
84	540.800	1830.069	-3.165	.000
85	544.000	1822.734	-3.165	.000

ALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO
PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
1	.000	454.360	.000	.000
2	3.200	456.193	.000	.000
3	9.600	459.842	.000	.000
4	16.000	463.465	.000	.000
5	22.400	466.103	.000	.000
6	29.500	885.270	-74.046	.000
7	32.000	895.757	-47.577	.000
8	34.500	908.028	-.105	.000
9	44.000	908.030	.000	.000
10	52.000	899.995	.000	.000
11	60.000	891.393	.000	.000
12	69.500	881.289	.000	.000
13	72.000	878.652	.000	.000
14	74.500	876.018	.000	.000
15	84.000	866.089	.000	.000
16	92.000	857.814	.000	.000
17	100.000	849.618	.000	.000
18	109.500	839.988	.000	.000
19	112.000	837.472	.000	.000
20	114.500	834.963	.000	.000
21	124.000	825.497	.000	.000
22	132.000	817.613	.000	.000
23	140.000	809.798	.000	.000
24	149.500	1222.154	-73.768	.000
25	152.000	1231.614	-47.402	.000
26	154.500	1242.863	-.135	.000
27	164.000	1239.053	.000	.000
28	172.000	1229.448	.000	.000
29	180.000	1217.703	.000	.000
30	189.500	1203.899	.000	.000
31	192.000	1200.294	.000	.000
32	194.500	1196.698	.000	.000
33	204.000	1183.133	.000	.000
34	212.000	1171.829	.000	.000
35	220.000	1160.632	.000	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
36	229.500	1147.478	.000	.000
37	232.000	1144.039	.000	.000
38	234.500	1140.614	.000	.000
39	244.000	1127.685	.000	.000
40	252.000	1116.909	.000	.000
41	260.000	1106.240	.000	.000
42	269.500	1093.779	.000	.000
43	272.000	1091.830	.000	.000
44	274.500	1091.384	.000	.000
45	284.000	1094.493	.000	.000
46	292.000	1097.493	.000	.000
47	300.000	1100.597	.000	.000
48	309.500	1528.609	-74.234	.000
49	312.000	1541.516	-47.696	.000
50	314.500	1556.214	-.241	.000
51	324.000	1565.011	.000	.000
52	332.000	1564.261	.000	.000
53	340.000	1570.359	.000	.000
54	349.500	1578.198	.000	.000
55	352.000	1580.294	.000	.000
56	354.500	1582.406	.000	.000
57	364.000	1590.559	.000	.000
58	372.000	1597.582	.000	.000
59	380.000	1604.758	.000	.000
60	389.500	1613.466	.000	.000
61	392.000	1615.792	.000	.000
62	394.500	1618.134	.000	.000
63	404.000	1627.163	.000	.000
64	412.000	1634.932	.000	.000
65	420.000	1650.410	.000	.000
66	429.500	1669.334	.000	.000
67	432.000	1674.348	.000	.000
68	434.500	1679.380	.000	.000
69	444.000	1698.634	.000	.000
70	452.000	1715.018	.000	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

** RESULTANTE DE ESFUERZOS EN SECCIONES SOLICITADAS (TODOS LOS CABLES) *

PUNTO	X(M)	AXIL(TN)	QY(TN)	QZ(TN)
71	460.000	1731.564	.000	.000
72	469.500	1751.416	.000	.000
73	472.000	1756.679	.000	.000
74	474.500	1761.954	.000	.000
75	484.000	1782.156	.000	.000
76	492.000	1799.349	.000	.000
77	500.000	1816.705	.000	.000
78	509.500	1837.534	.000	.000
79	512.000	1843.054	.000	.000
80	514.500	1848.593	.000	.000
81	521.000	1863.068	.000	.000
82	528.000	1859.153	.000	.000
83	534.400	1844.667	.000	.000
84	540.800	1830.069	.000	.000
85	544.000	1822.734	.000	.000

CALCULO MECANICO DE CABLES DE PRETENSADO

PROGRAMA "CABLES" TITULO DEL PROYECTO : VIADUCTO PARA EL AVE

****

ALARG. CABLES

****

CABLE NO.	1	ALARG. (MM)	1551.21	LONG. CABLE (M)	234.54
CABLE NO.	2	ALARG. (MM)	2493.20	LONG. CABLE (M)	394.54
CABLE NO.	3	ALARG. (MM)	3142.92	LONG. CABLE (M)	514.54
CABLE NO.	4	ALARG. (MM)	3349.49	LONG. CABLE (M)	544.00

LONGITUD TOTAL CABLES (M) = 1687.61

Hipótesis 1 : Peatonal inferior (b)

CALCULO DE PORTICOS

TITULO : VIADUCTO PARA EL AVE

AUTOR :

DIVISION :

FECHA : 13-10-1999 HORA : 15:12:34

DATOS DE ENTRADA ** EN METROS Y TONELADAS

82 83 1 82 1 83 1 0 1 6.400 0.000

** GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP A
1			1		2		0	2	3.200	0.000	1
2	4	1	2	1	3	1	0	1	6.400	0.000	1
5			5		6		0	1	7.100	0.000	1
6	7	1	6	1	7	1	0	2	2.500	0.000	1
8			8		9		0	1	9.500	0.000	1
9	10	1	9	1	10	1	0	1	8.000	0.000	1
11			11		12		0	1	9.500	0.000	1
12	13	1	12	1	13	1	0	2	2.500	0.000	1
14			14		15		0	1	9.500	0.000	1
15	16	1	15	1	16	1	0	1	8.000	0.000	1
17			17		18		0	1	9.500	0.000	1
18	19	1	18	1	19	1	0	2	2.500	0.000	1
			20		21		0	1	9.500	0.000	1
	22	1	21	1	22	1	0	1	8.000	0.000	1
23			23		24		0	1	9.500	0.000	1
24	25	1	24	1	25	1	0	2	2.500	0.000	1
26			26		27		0	1	9.500	0.000	1
27	28	1	27	1	28	1	0	1	8.000	0.000	1
29			29		30		0	1	9.500	0.000	1
30	31	1	30	1	31	1	0	2	2.500	0.000	1
32			32		33		0	1	9.500	0.000	1
33	34	1	33	1	34	1	0	1	8.000	0.000	1
35			35		36		0	1	9.500	0.000	1
36	37	1	36	1	37	1	0	2	2.500	0.000	1
38			38		39		0	1	9.500	0.000	1
39	40	1	39	1	40	1	0	1	8.000	0.000	1
41			41		42		0	1	9.500	0.000	1
42	43	1	42	1	43	1	0	2	2.500	0.000	1
44			44		45		0	1	9.500	0.000	1
45	46	1	45	1	46	1	0	1	8.000	0.000	1
47			47		48		0	1	9.500	0.000	1
	49	1	48	1	49	1	0	2	2.500	0.000	1
			50		51		0	1	9.500	0.000	1
51	52	1	51	1	52	1	0	1	8.000	0.000	1
53			53		54		0	1	9.500	0.000	1
54	55	1	54	1	55	1	0	2	2.500	0.000	1
56			56		57		0	1	9.500	0.000	1
57	58	1	57	1	58	1	0	1	8.000	0.000	1
59			59		60		0	1	9.500	0.000	1
60	61	1	60	1	61	1	0	2	2.500	0.000	1
62			62		63		0	1	9.500	0.000	1
63	64	1	63	1	64	1	0	1	8.000	0.000	1
65			65		66		0	1	9.500	0.000	1
66	67	1	66	1	67	1	0	2	2.500	0.000	1
68			68		69		0	1	9.500	0.000	1
69	70	1	69	1	70	1	0	1	8.000	0.000	1
71			71		72		0	1	9.500	0.000	1
72	73	1	72	1	73	1	0	2	2.500	0.000	1
74			74		75		0	1	9.500	0.000	1
75	76	1	75	1	76	1	0	1	8.000	0.000	1
			77		78		0	1	9.500	0.000	1
	79	1	78	1	79	1	0	2	2.500	0.000	1
80			80		81		0	1	6.500	0.000	1
81			81		82		0	1	7.000	0.000	1

GEOMETRIA DE BARRAS **

BARRAS PRI	BARRAS ULT	BARRAS INC	NUDO INI INI	NUDO INI INC	NUDO FIN FIN	NUDO FIN INC	PUN INT	SEC TIP	PROY. X (m)	PROY. Y (m)	TIP	A
84			84		85		0	2	3.200	0.000	1	

** DATOS DE SECCIONES TIPO **

SEC	TIPO	ANCHO-DIAMETRO DIAMETRO EXT. AREA (m-m2)	CANTO DIAMETRO INT. INERCIA (m-m4)	AREA EQUIVALENTE A CORTANTE(m^2)	RS	RI (m)	YG(
1	4	9.77100000	14.24110000	0.00000000	0.00	0.00	1.2
2	4	16.76800000	18.92360000	0.00000000	0.00	0.00	1.3

** MATERIALES **

MODULO DE ELASTICIDAD . . . . . : 3800000 t/m^2
COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA : .00001
COEFICIENTE DE POISSON . . . . . : .2

** DATOS DE NUDOS Y TIPOS DE VINCULACIONES **

NUDOS INI	NUDOS FIN	NUDOS INC	TIPO VINC	COOR. X (m)	COOR. Y (m)	ANGULO (grados)	MUELLE-1 (tn/m)	MUELLE-2 (tn/m)	DX	DY
1	79	6	3	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0
85			2	0.000	0.000	0.000	0.00	0.00	0	0

** DATOS DE CARGAS EN BARRAS O EN NUDOS **

NUM	BARRA INI	NUDO FIN	HIPO INC	TIPO	A (m)	B (m)	VALOR 1	VALOR 2	VALOR
1	1		1	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0
2	1		1	8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0

LIDA DE RESULTADOS, 0=NO, 1=SI

HIPOTESIS SIMPLES			
HIPOTESIS	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS
1	1	1	1

COMBINACIONES DE HIPOTESIS			
COMBINACION	MOV.NUDOS	ESF.BARRAS	REAC.NUDOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
1	1	.177D+01	.000D+00	.916D-01
2	1	.177D+01	.237D-01	.579D-01
3	1	.176D+01	.378D-01	-.790D-02
4	1	.175D+01	.215D-01	-.369D-01
5	1	.175D+01	-.159D-02	-.290D-01
6	1	.174D+01	-.616D-02	.240D-01
7	1	.173D+01	.000D+00	.250D-01
8	1	.173D+01	.613D-02	.236D-01
9	1	.171D+01	.185D-01	.354D-02
10	1	.169D+01	.166D-01	-.703D-02
11	1	.167D+01	.914D-02	-.105D-01
12	1	.165D+01	.791D-03	-.538D-02
13	1	.164D+01	.000D+00	-.855D-03
14	1	.164D+01	.364D-03	-.369D-02
15	1	.162D+01	.730D-02	.936D-02
16	1	.160D+01	.142D-01	.687D-02
17	1	.158D+01	.165D-01	-.228D-02
18	1	.156D+01	.581D-02	-.218D-01
19	1	.155D+01	.000D+00	-.247D-01
20	1	.155D+01	-.652D-02	-.272D-01
21	1	.153D+01	-.376D-01	-.337D-01
22	1	.151D+01	-.598D-01	-.187D-01
23	1	.150D+01	-.624D-01	.152D-01
24	1	.147D+01	-.195D-01	.797D-01
25	1	.147D+01	.000D+00	.752D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
26	1	.146D+01	.178D-01	.671D-01
27	1	.143D+01	.557D-01	.153D-01
28	1	.141D+01	.552D-01	-.143D-01
29	1	.138D+01	.366D-01	-.298D-01
30	1	.135D+01	.672D-02	-.296D-01
31	1	.134D+01	.000D+00	-.240D-01
32	1	.134D+01	-.523D-02	-.179D-01
33	1	.131D+01	-.159D-01	-.509D-02
34	1	.128D+01	-.166D-01	.278D-02
35	1	.126D+01	-.121D-01	.796D-02
36	1	.123D+01	-.302D-02	.106D-01
37	1	.122D+01	.000D+00	.135D-01
38	1	.122D+01	.373D-02	.163D-01
39	1	.119D+01	.175D-01	.118D-01
40	1	.117D+01	.241D-01	.396D-02
41	1	.114D+01	.228D-01	-.776D-02
42	1	.112D+01	.688D-02	-.267D-01
43	1	.111D+01	.000D+00	-.284D-01
44	1	.111D+01	-.727D-02	-.296D-01
45	1	.108D+01	-.393D-01	-.336D-01
46	1	.105D+01	-.609D-01	-.176D-01
47	1	.103D+01	-.626D-01	.162D-01
48	1	.100D+01	-.193D-01	.791D-01
49	1	.997D+00	.000D+00	.748D-01
50	1	.991D+00	.177D-01	.668D-01

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
51	1	.951D+00	.543D-01	.133D-01
52	1	.917D+00	.524D-01	-.154D-01
53	1	.884D+00	.337D-01	-.289D-01
54	1	.843D+00	.578D-02	-.265D-01
55	1	.837D+00	.000D+00	-.195D-01
56	1	.831D+00	-.396D-02	-.122D-01
57	1	.790D+00	-.917D-02	.862D-04
58	1	.756D+00	-.678D-02	.508D-02
59	1	.721D+00	-.235D-02	.515D-02
60	1	.680D+00	.565D-04	-.125D-02
61	1	.674D+00	.000D+00	.737D-03
62	1	.668D+00	.425D-03	.273D-02
63	1	.626D+00	-.617D-03	-.377D-02
64	1	.591D+00	-.400D-02	-.389D-02
65	1	.556D+00	-.583D-02	-.231D-03
66	1	.513D+00	-.266D-02	.751D-02
67	1	.506D+00	.000D+00	.138D-01
68	1	.500D+00	.421D-02	.198D-01
69	1	.457D+00	.242D-01	.201D-01
70	1	.420D+00	.368D-01	.987D-02
71	1	.383D+00	.374D-01	-.991D-02
72	1	.338D+00	.120D-01	-.459D-01
73	1	.331D+00	.000D+00	-.502D-01
74	1	.324D+00	-.130D-01	-.537D-01
75	1	.279D+00	-.725D-01	-.636D-01

CALCULO DE PORTICOS

* MOVIMIENTOS HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	DES-X (CM)	DES-Y (CM)	GIRO (10E-3 R)
76	1	.241D+00	-.114D+00	-.349D-01
77	1	.202D+00	-.119D+00	.277D-01
78	1	.155D+00	-.407D-01	.146D+00
79	1	.148D+00	.000D+00	.180D+00
80	1	.140D+00	.489D-01	.209D+00
81	1	.108D+00	.193D+00	.217D+00
82	1	.728D-01	.313D+00	.104D+00
83	1	.408D-01	.317D+00	-.106D+00
84	1	.917D-02	.155D+00	-.417D+00
85	1	.000D+00	.000D+00	-.557D+00

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
1	1	.00	1	.00	-49.71	.00	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-454.36	.00	-834.11	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	-49.71	159.07	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	1	-456.19	.00	-837.48	ISOSTATICOS PRET
2	1	.00	1	.00	-49.71	159.07	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-456.19	.00	-871.10	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	-49.71	477.21	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-459.84	.00	-878.07	ISOSTATICOS PRET
3	1	.00	1	.00	-49.71	477.21	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-459.84	.00	-878.07	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	-49.71	795.36	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-463.47	.00	-884.99	ISOSTATICOS PRET
4	1	.00	1	.00	-49.71	795.36	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-463.47	.00	-884.99	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	-49.71	1113.50	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-466.10	.00	-890.02	ISOSTATICOS PRET
5	1	.00	1	.00	-49.71	1113.50	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-466.10	.00	-890.02	ISOSTATICOS PRET
	2	7.10	1	.00	-49.71	1466.44	HIPERESTATICOS P
	2	7.10	1	-462.15	.00	-882.47	ISOSTATICOS PRET
6	1	.00	1	.00	-49.71	1466.44	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-885.27	74.05	-1403.04	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-49.71	1590.72	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-895.76	47.58	-1584.82	ISOSTATICOS PRET
7	1	.00	1	.00	-4.00	1590.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-895.76	47.58	-1584.82	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-4.00	1600.72	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-908.03	.11	-1666.96	ISOSTATICOS PRET
8	1	.00	1	.00	-4.00	1600.72	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-908.03	.11	-1733.88	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-4.00	1638.71	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-908.03	.00	-1733.88	ISOSTATICOS PRET
9	1	.00	1	.00	-4.00	1638.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-908.03	.00	-1733.88	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-4.00	1670.71	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-899.99	.00	-1718.54	ISOSTATICOS PRET
10	1	.00	1	.00	-4.00	1670.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-899.99	.00	-1718.54	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-4.00	1702.71	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-891.39	.00	-1702.12	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
11	1	.00	1	.00	-4.00	1702.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-891.39	.00	-1702.12	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-4.00	1740.71	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-881.29	.00	-1682.82	ISOSTATICOS PRET
12	1	.00	1	.00	-4.00	1740.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-881.29	.00	-1617.87	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-4.00	1750.71	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-878.65	.00	-1613.03	ISOSTATICOS PRET
13	1	.00	1	.00	7.60	1750.71	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-878.65	.00	-1613.03	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	7.60	1731.70	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-876.02	.00	-1608.19	ISOSTATICOS PRET
14	1	.00	1	.00	7.60	1731.70	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-876.02	.00	-1672.76	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	7.60	1659.49	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-866.09	.00	-1653.80	ISOSTATICOS PRET
15	1	.00	1	.00	7.60	1659.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-866.09	.00	-1653.80	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	7.60	1598.67	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-857.81	.00	-1638.00	ISOSTATICOS PRET
16	1	.00	1	.00	7.60	1598.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-857.81	.00	-1638.00	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	7.60	1537.86	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-849.62	.00	-1622.35	ISOSTATICOS PRET
17	1	.00	1	.00	7.60	1537.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-849.62	.00	-1622.35	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	7.60	1465.64	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-839.99	.00	-1603.96	ISOSTATICOS PRET
18	1	.00	1	.00	7.60	1465.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-839.99	.00	-1542.05	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	7.60	1446.63	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-837.47	.00	-1537.43	ISOSTATICOS PRET
19	1	.00	1	.00	-14.00	1446.63	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-837.47	.00	-1537.43	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-14.00	1481.64	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-834.96	.00	-1532.82	ISOSTATICOS PRET
20	1	.00	1	.00	-14.00	1481.64	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-834.96	.00	-1594.36	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-14.00	1614.65	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-825.50	.00	-1576.29	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
21	1	.00	1	.00	-14.00	1614.65	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-825.50	.00	-1576.29	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-14.00	1726.67	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-817.61	.00	-1561.23	ISOSTATICOS PRET
22	1	.00	1	.00	-14.00	1726.67	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-817.61	.00	-1561.23	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-14.00	1838.68	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-809.80	.00	-1546.31	ISOSTATICOS PRET
23	1	.00	1	.00	-14.00	1838.68	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-809.80	.00	-1546.31	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-14.00	1971.70	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-800.62	.00	-1528.79	ISOSTATICOS PRET
24	1	.00	1	.00	-14.00	1971.70	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1222.15	73.77	-2022.33	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-14.00	2006.70	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1231.61	47.40	-2201.61	ISOSTATICOS PRET
25	1	.00	1	.00	-9.36	2006.70	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1231.61	47.40	-2201.61	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-9.36	2030.10	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1242.86	.14	-2281.65	ISOSTATICOS PRET
26	1	.00	1	.00	-9.36	2030.10	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1242.86	.14	-2373.25	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-9.36	2119.01	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1239.05	.00	-2365.97	ISOSTATICOS PRET
27	1	.00	1	.00	-9.36	2119.01	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1239.05	.00	-2365.97	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-9.36	2193.88	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1229.45	.00	-2347.63	ISOSTATICOS PRET
28	1	.00	1	.00	-9.36	2193.88	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1229.45	.00	-2347.63	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-9.36	2268.75	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1217.70	.00	-2325.20	ISOSTATICOS PRET
29	1	.00	1	.00	-9.36	2268.75	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1217.70	.00	-2325.20	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-9.36	2357.66	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1203.90	.00	-2298.85	ISOSTATICOS PRET
30	1	.00	1	.00	-9.36	2357.66	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1203.90	.00	-2210.12	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-9.36	2381.06	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1200.29	.00	-2203.50	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
31	1	.00	1	.00	4.96	2381.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1200.29	.00	-2203.50	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	4.96	2368.65	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1196.70	.00	-2196.90	ISOSTATICOS PRET
32	1	.00	1	.00	4.96	2368.65	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1196.70	.00	-2285.09	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	4.96	2321.51	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1183.13	.00	-2259.19	ISOSTATICOS PRET
33	1	.00	1	.00	4.96	2321.51	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1183.13	.00	-2259.19	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	4.96	2281.81	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1171.83	.00	-2237.61	ISOSTATICOS PRET
34	1	.00	1	.00	4.96	2281.81	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1171.83	.00	-2237.61	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	4.96	2242.11	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1160.63	.00	-2216.23	ISOSTATICOS PRET
35	1	.00	1	.00	4.96	2242.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1160.63	.00	-2216.23	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	4.96	2194.97	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1147.48	.00	-2191.11	ISOSTATICOS PRET
36	1	.00	1	.00	4.96	2194.97	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1147.48	.00	-2106.54	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	4.96	2182.56	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1144.04	.00	-2100.23	ISOSTATICOS PRET
37	1	.00	1	.00	5.80	2182.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1144.04	.00	-2100.23	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.80	2168.06	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1140.61	.00	-2093.94	ISOSTATICOS PRET
38	1	.00	1	.00	5.80	2168.06	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1140.61	.00	-2178.00	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	5.80	2112.93	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1127.68	.00	-2153.31	ISOSTATICOS PRET
39	1	.00	1	.00	5.80	2112.93	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1127.68	.00	-2153.31	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	5.80	2066.50	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1116.91	.00	-2132.74	ISOSTATICOS PRET
40	1	.00	1	.00	5.80	2066.50	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1116.91	.00	-2132.74	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	5.80	2020.08	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1106.24	.00	-2112.36	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
41	1	.00	1	.00	5.80	2020.08	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1106.24	.00	-2112.36	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	5.80	1964.95	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1093.78	.00	-2088.57	ISOSTATICOS PRET
42	1	.00	1	.00	5.80	1964.95	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1093.78	.00	-2007.96	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	5.80	1950.44	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1091.83	.00	-2004.38	ISOSTATICOS PRET
43	1	.00	1	.00	-15.68	1950.44	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1091.83	.00	-2004.38	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-15.68	1989.63	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1091.38	.00	-2003.56	ISOSTATICOS PRET
44	1	.00	1	.00	-15.68	1989.63	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1091.38	.00	-2084.00	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-15.68	2138.56	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1094.49	.00	-2089.93	ISOSTATICOS PRET
45	1	.00	1	.00	-15.68	2138.56	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1094.49	.00	-2089.93	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-15.68	2263.98	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1097.49	.00	-2095.66	ISOSTATICOS PRET
46	1	.00	1	.00	-15.68	2263.98	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1097.49	.00	-2095.66	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-15.68	2389.39	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1100.60	.00	-2101.59	ISOSTATICOS PRET
47	1	.00	1	.00	-15.68	2389.39	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1100.60	.00	-2101.59	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-15.68	2538.32	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1104.41	.00	-2108.88	ISOSTATICOS PRET
48	1	.00	1	.00	-15.68	2538.32	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1528.61	74.23	-2583.52	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-15.68	2577.52	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1541.52	47.70	-2770.12	ISOSTATICOS PRET
49	1	.00	1	.00	-13.50	2577.52	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1541.52	47.70	-2770.12	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-13.50	2611.26	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1556.21	.24	-2856.90	ISOSTATICOS PRET
50	1	.00	1	.00	-13.50	2611.26	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1556.21	.24	-2971.59	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-13.50	2739.47	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1565.01	.00	-2988.39	ISOSTATICOS PRET

CALCULO DE PORTICOS

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
51	1	.00	1	.00	-13.50	2739.47	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1565.01	.00	-2988.39	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-13.50	2847.43	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1564.26	.00	-2986.96	ISOSTATICOS PRET
52	1	.00	1	.00	-13.50	2847.43	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1564.26	.00	-2986.96	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-13.50	2955.40	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1570.36	.00	-2998.60	ISOSTATICOS PRET
53	1	.00	1	.00	-13.50	2955.40	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1570.36	.00	-2998.60	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-13.50	3083.61	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1578.20	.00	-3013.57	ISOSTATICOS PRET
54	1	.00	1	.00	-13.50	3083.61	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1578.20	.00	-2897.26	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-13.50	3117.35	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1580.29	.00	-2901.10	ISOSTATICOS PRET
55	1	.00	1	.00	2.48	3117.35	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1580.29	.00	-2901.10	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	2.48	3111.16	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1582.41	.00	-2904.98	ISOSTATICOS PRET
56	1	.00	1	.00	2.48	3111.16	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1582.41	.00	-3021.60	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	2.48	3087.60	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1590.56	.00	-3037.17	ISOSTATICOS PRET
57	1	.00	1	.00	2.48	3087.60	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1590.56	.00	-3037.17	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	2.48	3067.77	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1597.58	.00	-3050.58	ISOSTATICOS PRET
58	1	.00	1	.00	2.48	3067.77	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1597.58	.00	-3050.58	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	2.48	3047.94	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1604.76	.00	-3064.28	ISOSTATICOS PRET
59	1	.00	1	.00	2.48	3047.94	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1604.76	.00	-3064.28	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	2.48	3024.39	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1613.47	.00	-3080.91	ISOSTATICOS PRET
60	1	.00	1	.00	2.48	3024.39	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1613.47	.00	-2962.00	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	2.48	3018.19	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1615.79	.00	-2966.27	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
61	1	.00	1	.00	-5.97	3018.19	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1615.79	.00	-2966.27	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-5.97	3033.11	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1618.13	.00	-2970.57	ISOSTATICOS PRET
62	1	.00	1	.00	-5.97	3033.11	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1618.13	.00	-3089.83	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-5.97	3089.80	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1627.16	.00	-3107.07	ISOSTATICOS PRET
63	1	.00	1	.00	-5.97	3089.80	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1627.16	.00	-3107.07	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-5.97	3137.54	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1634.93	.00	-3121.90	ISOSTATICOS PRET
64	1	.00	1	.00	-5.97	3137.54	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1634.93	.00	-3121.90	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-5.97	3185.29	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1650.41	.00	-3151.46	ISOSTATICOS PRET
65	1	.00	1	.00	-5.97	3185.29	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1650.41	.00	-3151.46	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-5.97	3241.98	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1669.33	.00	-3187.59	ISOSTATICOS PRET
66	1	.00	1	.00	-5.97	3241.98	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1669.33	.00	-3064.56	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-5.97	3256.90	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1674.35	.00	-3073.77	ISOSTATICOS PRET
67	1	.00	1	.00	4.17	3256.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1674.35	.00	-3073.77	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	4.17	3246.47	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1679.38	.00	-3083.01	ISOSTATICOS PRET
68	1	.00	1	.00	4.17	3246.47	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1679.38	.00	-3206.78	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	4.17	3206.86	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1698.63	.00	-3243.54	ISOSTATICOS PRET
69	1	.00	1	.00	4.17	3206.86	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1698.63	.00	-3243.54	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	4.17	3173.49	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1715.02	.00	-3274.83	ISOSTATICOS PRET
70	1	.00	1	.00	4.17	3173.49	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1715.02	.00	-3274.83	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	4.17	3140.13	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1731.56	.00	-3306.42	ISOSTATICOS PRET
71	1	.00	1	.00	4.17	3140.13	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1731.56	.00	-3306.42	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	4.17	3100.51	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1751.42	.00	-3344.33	ISOSTATICOS PRET
72	1	.00	1	.00	4.17	3100.51	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1751.42	.00	-3215.25	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	4.17	3090.09	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1756.68	.00	-3224.91	ISOSTATICOS PRET
73	1	.00	1	.00	-32.72	3090.09	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1756.68	.00	-3224.91	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-32.72	3171.90	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1761.95	.00	-3234.60	ISOSTATICOS PRET
74	1	.00	1	.00	-32.72	3171.90	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1761.95	.00	-3364.45	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-32.72	3482.79	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1782.16	.00	-3403.03	ISOSTATICOS PRET
75	1	.00	1	.00	-32.72	3482.79	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1782.16	.00	-3403.03	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-32.72	3744.59	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1799.35	.00	-3435.86	ISOSTATICOS PRET
76	1	.00	1	.00	-32.72	3744.59	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1799.35	.00	-3435.86	ISOSTATICOS PRET
	2	8.00	1	.00	-32.72	4006.39	HIPERESTATICOS P
	2	8.00	1	-1816.71	.00	-3469.00	ISOSTATICOS PRET
77	1	.00	1	.00	-32.72	4006.39	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1816.71	.00	-3469.00	ISOSTATICOS PRET
	2	9.50	1	.00	-32.72	4317.28	HIPERESTATICOS P
	2	9.50	1	-1837.53	.00	-3508.77	ISOSTATICOS PRET
78	1	.00	1	.00	-32.72	4317.28	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1837.53	.00	-3373.34	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	-32.72	4399.09	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1843.05	.00	-3383.48	ISOSTATICOS PRET
79	1	.00	1	.00	137.47	4399.09	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1843.05	.00	-3383.48	ISOSTATICOS PRET
	2	2.50	1	.00	137.47	4055.41	HIPERESTATICOS P
	2	2.50	1	-1848.59	.00	-3393.65	ISOSTATICOS PRET
80	1	.00	1	.00	137.47	4055.41	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1848.59	.00	-3529.89	ISOSTATICOS PRET
	2	6.50	1	.00	137.47	3161.85	HIPERESTATICOS P
	2	6.50	1	-1863.07	.00	-3557.53	ISOSTATICOS PRET

* ESFUERZOS HIP. EN BARRAS *

BARRA NO.	PUNTO NO.	ABCISA (M)	HIP.	AXIL (TN)	CORTANTE (TN)	MOM. FLEC. (MXTN)	
81	1	.00	1	.00	137.47	3161.85	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1863.07	.00	-3557.53	ISOSTATICOS PRET
	2	7.00	1	.00	137.47	2199.55	HIPERESTATICOS P
	2	7.00	1	-1859.15	.00	-3550.05	ISOSTATICOS PRET
82	1	.00	1	.00	137.47	2199.55	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1859.15	.00	-3550.05	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	137.47	1319.73	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-1844.67	.00	-3522.39	ISOSTATICOS PRET
83	1	.00	1	.00	137.47	1319.73	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1844.67	.00	-3522.39	ISOSTATICOS PRET
	2	6.40	1	.00	137.47	439.91	HIPERESTATICOS P
	2	6.40	1	-1830.07	.00	-3494.52	ISOSTATICOS PRET
84	1	.00	1	.00	137.47	439.91	HIPERESTATICOS P
	1	.00	1	-1830.07	.00	-3359.64	ISOSTATICOS PRET
	2	3.20	1	.00	137.47	.00	HIPERESTATICOS P
	2	3.20	1	-1822.73	.00	-3346.18	ISOSTATICOS PRET

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
1	1	.000D+00	.497D+02	.000D+00
2	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
3	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
4	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
6	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
7	1	.000D+00	-.457D+02	.000D+00
8	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
9	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
10	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
11	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
12	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
13	1	.000D+00	-.116D+02	.000D+00
14	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
15	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
16	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
17	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
18	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
19	1	.000D+00	.216D+02	.000D+00
20	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
21	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
22	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
23	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
24	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
25	1	.000D+00	-.464D+01	.000D+00

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
26	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
27	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
28	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
29	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
30	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
31	1	.000D+00	-.143D+02	.000D+00
32	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
33	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
34	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
35	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
36	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
37	1	.000D+00	-.841D+00	.000D+00
38	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
39	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
40	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
41	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
42	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
43	1	.000D+00	.215D+02	.000D+00
44	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
45	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
46	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
47	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
48	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
49	1	.000D+00	-.218D+01	.000D+00
50	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
51	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
52	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
53	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
54	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
5	1	.000D+00	-.160D+02	.000D+00
56	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
57	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
58	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
59	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
60	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
61	1	.000D+00	.845D+01	.000D+00
62	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
63	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
64	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
65	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
66	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
67	1	.000D+00	-.101D+02	.000D+00
68	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
69	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
70	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
71	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
72	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
73	1	.000D+00	.369D+02	.000D+00
74	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
75	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00

CALCULO DE PORTICOS

* REACCIONES HIP. EN LOS NUDOS *

NODO	HIP.	F-X (TN)	F-Y (TN)	MOM. (MXTN)
76	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
77	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
78	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
79	1	.000D+00	-.170D+03	.000D+00
)	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
81	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
82	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
83	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
84	1	.000D+00	.000D+00	.000D+00
85	1	.000D+00	.137D+03	.000D+00

1.1.4.- RESULTADOS DE LOS CALCULOS

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Sección	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 1	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper
1	0.500	0.880	1.260	1.640	2535.72	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	2558.59	0.00
3	1.238	1.527	1.816	2.104	2589.16	0.00
4	1.445	1.708	1.971	2.234	2617.88	0.00
5	1.542	1.793	2.044	2.295	2644.62	0.00
6	1.525	1.770	2.019	2.264	2673.01	0.00
7	1.386	1.604	1.848	2.067	2700.77	0.00
8	1.121	1.290	1.523	1.691	2726.14	0.00
9	0.733	0.827	1.046	1.140	2742.19	0.00
10	0.316	0.331	0.534	0.549	2839.06	0.00
11	0.240	0.240	0.440	0.440	2880.32	0.00
12	0.240	0.320	0.551	0.601	2846.87	0.00
13	0.329	0.697	1.033	1.263	2763.91	0.00
14	0.740	1.120	1.500	1.880	2734.28	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 2

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Sección	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 2		Fase 1+2	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
1	0.500	0.880	1.260	1.640	0.00	0.00	2535.72	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	0.00	96.41	2558.59	96.41
3	1.238	1.527	1.816	2.104	0.00	196.15	2589.16	196.15
4	1.445	1.708	1.971	2.234	0.00	295.90	2617.88	295.90
5	1.542	1.793	2.044	2.295	0.00	395.64	2644.62	395.64
6	1.525	1.770	2.019	2.264	0.00	495.39	2673.01	495.39
7	1.386	1.604	1.848	2.067	0.00	595.14	2700.77	595.14
8	1.121	1.290	1.523	1.691	0.00	694.88	2726.14	694.88
9	0.733	0.827	1.046	1.140	0.00	794.63	2742.19	794.63
10	0.316	0.331	0.534	0.549	0.00	916.19	2839.06	916.19
11	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	994.12	2880.32	994.12
12	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	931.99	2846.87	931.99
13	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	845.00	2763.91	845.00
14	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	770.44	2734.28	770.44
14'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	770.44	2456.72	770.44
15	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	695.88	2477.75	695.88
16	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	596.47	2527.09	596.47
17	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	497.06	2605.08	497.06
18	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	397.65	2644.94	397.65
19	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	298.24	2675.63	298.24
20	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	198.82	2696.04	198.82
21	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	62.13	2834.07	62.13
22	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	0.00	2884.73	0.00
23	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	0.00	2851.03	0.00
24	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	0.00	2768.05	0.00
25	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	0.00	2738.38	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 3

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 3		Fase 1+2+3	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
1	0.500	0.880	1.260	1.640	0.00	0.00	2535.72	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	0.00	-30.85	2558.59	65.56
3	1.238	1.527	1.816	2.104	0.00	-58.36	2589.16	137.79
4	1.445	1.708	1.971	2.234	0.00	-85.87	2617.88	210.03
5	1.542	1.793	2.044	2.295	0.00	-113.38	2644.62	282.26
6	1.525	1.770	2.019	2.264	0.00	-140.90	2673.01	354.49
7	1.386	1.604	1.848	2.067	0.00	-168.41	2700.77	426.73
8	1.121	1.290	1.523	1.691	0.00	-195.92	2726.14	498.96
9	0.733	0.827	1.046	1.140	0.00	-223.43	2742.19	571.20
10	0.316	0.331	0.534	0.549	0.00	-256.96	2839.06	659.23
11	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-278.45	2880.32	715.67
12	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-200.91	2846.87	731.08
13	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-92.36	2763.91	752.64
14	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.69	2734.28	771.13
14'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.69	2456.72	771.13
15	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	93.73	2477.75	789.61
16	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	217.79	2527.09	814.26
17	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	341.85	2605.08	838.91
18	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	465.92	2644.94	863.57
19	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	589.98	2675.63	888.22
20	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	714.04	2696.04	912.86
21	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	884.62	2834.07	946.75
22	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	962.16	2884.73	962.16
23	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	902.02	2851.03	902.02
24	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	817.84	2768.05	817.84
25	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	745.67	2738.38	745.67
25'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	745.67	2456.72	745.67
26	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	673.51	2477.75	673.51
27	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	577.30	2527.09	577.30
28	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	481.08	2605.08	481.08
29	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	384.86	2644.94	384.86
30	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	288.65	2675.63	288.65
31	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	192.43	2696.04	192.43
32	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	60.14	2834.07	60.14
33	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	0.00	2884.73	0.00
34	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	0.00	2851.03	0.00
35	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	0.00	2768.05	0.00
36	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	0.00	2738.38	0.00

FASE 4

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 4		Fase 1+2+3+4	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
1	0.500	0.880	1.260	1.640	0.00	0.00	2535.72	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	0.00	4.91	2558.59	70.47
3	1.238	1.527	1.816	2.104	0.00	13.16	2589.16	150.95
4	1.445	1.708	1.971	2.234	0.00	21.41	2617.88	231.44
5	1.542	1.793	2.044	2.295	0.00	29.66	2644.62	311.92
6	1.525	1.770	2.019	2.264	0.00	37.91	2673.01	392.40
7	1.386	1.604	1.848	2.067	0.00	46.16	2700.77	472.89
8	1.121	1.290	1.523	1.691	0.00	54.41	2726.14	553.37
9	0.733	0.827	1.046	1.140	0.00	62.67	2742.19	633.87
10	0.316	0.331	0.534	0.549	0.00	72.72	2839.06	731.95
11	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	79.17	2880.32	794.84
12	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	57.34	2846.87	788.42
13	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	26.77	2763.91	779.41
14	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.58	2734.28	771.71
14'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.58	2456.72	771.71
15	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	-25.62	2477.75	763.99
16	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	-60.55	2527.09	753.71
17	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	-95.47	2605.08	743.44
18	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	-130.40	2644.94	733.17
19	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	-165.33	2675.63	722.89
20	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	-200.26	2696.04	712.60
21	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	-248.28	2834.07	698.47
22	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-270.11	2884.73	692.05
23	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-193.23	2851.03	708.79
24	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-85.60	2768.05	732.24
25	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	6.66	2738.38	752.33
25'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	6.66	2456.72	752.33
26	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	98.92	2477.75	772.43
27	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	221.93	2527.09	799.23
28	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	344.94	2605.08	826.02
29	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	467.95	2644.94	852.81
30	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	590.96	2675.63	879.61
31	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	713.97	2696.04	906.40
32	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	883.11	2834.07	943.25
33	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	959.99	2884.73	959.99
34	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	899.99	2851.03	899.99
35	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	815.99	2768.05	815.99
36	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	743.99	2738.38	743.99
36'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	743.99	2456.72	743.99
37	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	671.99	2477.75	671.99
38	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	575.99	2527.09	575.99
39	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	479.99	2605.08	479.99
40	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	384.00	2644.94	384.00
41	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	288.00	2675.63	288.00
42	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	192.00	2696.04	192.00
43	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	60.00	2834.07	60.00
44	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	0.00	2884.73	0.00
45	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	0.00	2851.03	0.00
46	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	0.00	2768.05	0.00
47	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	0.00	2738.38	0.00

FASE 5

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 5		Fase 1+2+3+4+5	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
1	0.500	0.880	1.260	1.640	0.00	0.00	2535.72	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	0.00	-5.12	2558.59	65.35
3	1.238	1.527	1.816	2.104	0.00	-6.90	2589.16	144.05
4	1.445	1.708	1.971	2.234	0.00	-8.67	2617.88	222.77
5	1.542	1.793	2.044	2.295	0.00	-10.45	2644.62	301.47
6	1.525	1.770	2.019	2.264	0.00	-12.23	2673.01	380.17
7	1.386	1.604	1.848	2.067	0.00	-14.01	2700.77	458.88
8	1.121	1.290	1.523	1.691	0.00	-15.79	2726.14	537.58
9	0.733	0.827	1.046	1.140	0.00	-17.56	2742.19	616.31
10	0.316	0.331	0.534	0.549	0.00	-19.73	2839.06	712.22
11	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-21.12	2880.32	773.72
12	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-15.08	2846.87	773.34
13	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-6.63	2763.91	772.78
14	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.61	2734.28	772.32
14'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.61	2456.72	772.32
15	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	7.85	2477.75	771.84
16	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	17.51	2527.09	771.22
17	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	27.17	2605.08	770.61
18	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	36.82	2644.94	769.99
19	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	46.48	2675.63	769.37
20	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	56.14	2696.04	768.74
21	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	69.42	2834.07	767.89
22	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	75.45	2884.73	767.50
23	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	53.92	2851.03	762.71
24	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	23.77	2768.05	756.01
25	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-2.07	2738.38	750.26
25'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-2.07	2456.72	750.26
26	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	-27.91	2477.75	744.52
27	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	-62.36	2527.09	736.87
28	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	-96.82	2605.08	729.20
29	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	-131.27	2644.94	721.54
30	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	-165.72	2675.63	713.89
31	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	-200.18	2696.04	706.22
32	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	-247.55	2834.07	695.70
33	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-269.08	2884.73	690.91
34	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-192.28	2851.03	707.71
35	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-84.76	2768.05	731.23
36	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	7.40	2738.38	751.39
36'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	7.40	2456.72	751.39
37	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	99.56	2477.75	771.55
38	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	222.45	2527.09	798.44
39	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	345.33	2605.08	825.32
40	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	468.21	2644.94	852.21
41	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	591.09	2675.63	879.09
42	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	713.98	2696.04	905.98
43	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	882.94	2834.07	942.94
44	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	959.74	2884.73	959.74
45	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	899.76	2851.03	899.76
46	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	815.78	2768.05	815.78
47	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	743.80	2738.38	743.80
47'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	743.80	2456.72	743.80
48	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	671.82	2477.75	671.82
49	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	575.84	2527.09	575.84

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 5

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 5		Fase 1+2+3+4+5	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
50	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	479.87	2605.08	479.87
51	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	383.90	2644.94	383.90
52	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	287.92	2675.63	287.92
53	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	191.95	2696.04	191.95
54	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	59.98	2834.07	59.98
55	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	0.00	2884.73	0.00
56	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	-0.00	2851.03	0.00
57	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	0.00	2768.05	0.00
58	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	0.00	2738.38	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 6

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 6		Fase 1+2+3+4+5+6	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
1	0.500	0.880	1.260	1.640	0.00	0.00	2535.72	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	0.00	0.00	2558.59	65.35
3	1.238	1.527	1.816	2.104	0.00	0.00	2589.16	144.05
4	1.445	1.708	1.971	2.234	0.00	0.00	2617.88	222.77
5	1.542	1.793	2.044	2.295	0.00	0.80	2644.62	302.27
6	1.525	1.770	2.019	2.264	0.00	1.83	2673.01	382.00
7	1.386	1.604	1.848	2.067	0.00	2.86	2700.77	461.74
8	1.121	1.290	1.523	1.691	0.00	3.90	2726.14	541.48
9	0.733	0.827	1.046	1.140	0.00	4.93	2742.19	621.24
10	0.316	0.331	0.534	0.549	0.00	6.19	2839.06	718.41
11	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	7.00	2880.32	780.72
12	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	5.22	2846.87	778.56
13	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	2.73	2763.91	775.51
14	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.60	2734.28	772.92
14'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.60	2456.72	772.92
15	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	-1.53	2477.75	770.31
16	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	-4.38	2527.09	766.84
17	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	-7.22	2605.08	763.39
18	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	-10.07	2644.94	759.92
19	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	-12.91	2675.63	756.46
20	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	-15.75	2696.04	752.99
21	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	-19.67	2834.07	748.22
22	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-21.44	2884.73	746.06
23	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-15.38	2851.03	747.33
24	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-6.90	2768.05	749.11
25	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.38	2738.38	750.64
25'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.38	2456.72	750.64
26	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	7.65	2477.75	752.17
27	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	17.35	2527.09	754.22
28	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	27.05	2605.08	756.25
29	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	36.75	2644.94	758.29
30	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	46.45	2675.63	760.34
31	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	56.14	2696.04	762.36
32	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	69.48	2834.07	765.18
33	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	75.54	2884.73	766.45
34	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	54.00	2851.03	761.71
35	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	23.84	2768.05	755.07
36	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-2.00	2738.38	749.39
36'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-2.00	2456.72	749.39
37	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	-27.85	2477.75	743.70
38	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	-62.32	2527.09	736.12
39	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	-96.78	2605.08	728.54
40	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	-131.25	2644.94	720.96
41	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	-165.71	2675.63	713.38
42	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	-200.17	2696.04	705.81
43	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	-247.56	2834.07	695.38
44	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-269.10	2884.73	690.64
45	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-192.30	2851.03	707.46
46	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-84.78	2768.05	731.00
47	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	7.38	2738.38	751.18
47'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	7.38	2456.72	751.18
48	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	99.55	2477.75	771.37
49	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	222.43	2527.09	798.27

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 6

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Sección	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 6		Fase 1+2+3+4+5+6	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
50	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	345.31	2605.08	825.18
51	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	468.19	2644.94	852.09
52	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	591.08	2675.63	879.00
53	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	713.96	2696.04	905.91
54	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	882.92	2834.07	942.90
55	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	959.73	2884.73	959.73
56	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	899.74	2851.03	899.74
57	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	815.77	2768.05	815.77
58	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	743.79	2738.38	743.79
58'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	743.59	2456.72	743.59
59	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	671.81	2477.75	671.81
60	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	575.84	2527.09	575.84
61	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	479.86	2605.08	479.86
62	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	383.89	2644.94	383.89
63	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	287.92	2675.63	287.92
64	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	191.95	2696.04	191.95
65	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	59.98	2834.07	59.98
66	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	0.00	2884.73	0.00
67	0.240	0.320	0.551	0.601	2850.97	0.00	2850.97	0.00
68	0.366	0.753	1.095	1.345	2763.64	0.00	2763.64	0.00
69	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	0.00	2738.38	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 7

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 7		Fase 1+2+3+4+5+6+7	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
1	0.500	0.880	1.260	1.640	0.00	0.00	2535.72	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	0.00	-0.11	2558.59	65.24
3	1.238	1.527	1.816	2.104	0.00	-0.22	2589.16	143.83
4	1.445	1.708	1.971	2.234	0.00	-0.32	2617.88	222.45
5	1.542	1.793	2.044	2.295	0.00	-0.43	2644.62	301.84
6	1.525	1.770	2.019	2.264	0.00	-0.54	2673.01	381.46
7	1.386	1.604	1.848	2.067	0.00	-0.65	2700.77	461.09
8	1.121	1.290	1.523	1.691	0.00	-0.75	2726.14	540.73
9	0.733	0.827	1.046	1.140	0.00	-0.86	2742.19	620.38
10	0.316	0.331	0.534	0.549	0.00	-0.99	2839.06	717.42
11	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-1.08	2880.32	779.64
12	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-0.78	2846.87	777.78
13	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-0.36	2763.91	775.15
14	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.01	2734.28	772.93
14'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.01	2456.72	772.93
15	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	0.37	2477.75	770.68
16	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	0.85	2527.09	767.69
17	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	1.33	2605.08	764.72
18	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	1.81	2644.94	761.73
19	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	2.29	2675.63	758.75
20	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	2.77	2696.04	755.76
21	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	3.44	2834.07	751.66
22	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	3.74	2884.73	749.80
23	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	2.68	2851.03	750.01
24	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	1.19	2768.05	750.30
25	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-0.08	2738.38	750.56
25'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-0.08	2456.72	750.56
26	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	-1.36	2477.75	750.81
27	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	-3.06	2527.09	751.16
28	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	-4.75	2605.08	751.50
29	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	-6.45	2644.94	751.84
30	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	-8.15	2675.63	752.19
31	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	-9.85	2696.04	752.51
32	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	-12.19	2834.07	752.99
33	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-13.25	2884.73	753.20
34	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-9.46	2851.03	752.25
35	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-4.17	2768.05	750.90
36	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.37	2738.38	749.76
36'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	0.37	2456.72	749.76
37	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	4.91	2477.75	748.61
38	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	10.96	2527.09	747.08
39	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	17.01	2605.08	745.55
40	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	23.07	2644.94	744.03
41	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	29.12	2675.63	742.50
42	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	35.17	2696.04	740.98
43	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	43.49	2834.07	738.87
44	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	47.27	2884.73	737.91
45	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	33.78	2851.03	741.24
46	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	14.90	2768.05	745.90
47	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-1.29	2738.38	749.89
47'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	-1.29	2456.72	749.89
48	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	-17.48	2477.75	753.89
49	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	-39.06	2527.09	759.21

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 7

PRETENSADO (8 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Fase 7		Fase 1+2+3+4+5+6+7	
	d1	d2	d3	d4	Npret	Mhiper	Npret	Mhiper
50	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	-60.64	2605.08	764.54
51	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	-82.23	2644.94	769.86
52	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	-103.81	2675.63	775.19
53	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	-125.39	2696.04	780.52
54	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	-155.07	2834.07	787.83
55	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	-168.56	2884.73	791.17
56	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	-120.45	2851.03	779.29
57	0.329	0.697	1.033	1.263	0.00	-53.09	2768.05	762.68
58	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	4.64	2738.38	748.43
58'	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	4.64	2456.72	748.23
59	1.223	1.543	1.967	2.436	0.00	62.37	2477.75	734.18
60	1.867	2.107	2.434	2.778	0.00	139.35	2527.09	715.19
61	2.190	2.390	2.590	2.790	0.00	216.33	2605.08	696.19
62	2.069	2.256	2.456	2.644	0.00	293.30	2644.94	677.19
63	1.708	1.859	2.059	2.210	0.00	370.28	2675.63	658.20
64	1.108	1.197	1.397	1.486	0.00	447.26	2696.04	639.21
65	0.330	0.339	0.539	0.548	0.00	553.10	2834.07	613.08
66	0.240	0.240	0.440	0.440	0.00	601.21	2884.73	601.21
67	0.240	0.320	0.551	0.601	0.00	554.24	2850.97	554.24
68	0.366	0.753	1.095	1.345	0.00	480.97	2763.64	480.97
69	0.740	1.120	1.500	1.880	0.00	432.12	2738.38	432.12
69'	0.740	1.120	1.500	1.880	2748.28	432.12	2748.28	432.12
70	1.276	1.604	1.971	2.461	2830.64	360.72	2830.64	360.72
71	1.509	1.789	2.050	2.500	2892.96	300.60	2892.96	300.60
72	1.542	1.793	2.044	2.493	2919.76	240.48	2919.76	240.48
73	1.445	1.708	1.971	2.414	2903.63	180.36	2903.63	180.36
74	1.238	1.527	1.816	2.245	2869.72	120.23	2869.72	120.23
75	0.922	1.249	1.577	1.985	2832.99	60.12	2832.99	60.12
76	0.500	0.880	1.260	1.640	2801.65	0.00	2801.65	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 8 Y ESTRUCTURA FINAL

PRETENSADO (7 x 8 tendones 19 ϕ 0.6")

$S = So + (Sc - So) \times \varphi / (1 + \varphi . \chi)$

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Npret	Mhiper		
	d1	d2	d3	d4		Suma Fases (So)	Fase 8 (Sc)	Finales (S)
1	0.500	0.880	1.260	1.640	2535.72	0.00	0.00	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	2558.59	65.24	21.41	28.73
3	1.238	1.527	1.816	2.104	2589.16	143.83	42.82	59.69
4	1.445	1.708	1.971	2.234	2617.88	222.45	64.23	90.65
5	1.542	1.793	2.044	2.295	2644.62	301.84	85.64	121.75
6	1.525	1.770	2.019	2.264	2673.01	381.46	107.05	152.88
7	1.386	1.604	1.848	2.067	2700.77	461.09	128.46	184.01
8	1.121	1.290	1.523	1.691	2726.14	540.73	149.87	215.14
9	0.733	0.827	1.046	1.140	2742.19	620.38	171.28	246.28
10	0.316	0.331	0.534	0.549	2839.06	717.42	197.37	284.22
11	0.240	0.240	0.440	0.440	2880.32	779.64	214.10	308.55
12	0.240	0.320	0.551	0.601	2846.87	777.78	245.65	334.52
13	0.329	0.697	1.033	1.263	2763.91	775.15	289.84	370.89
14	0.740	1.120	1.500	1.880	2734.28	772.93	327.71	402.06
14'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	772.93	327.71	402.06
15	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	770.68	365.58	433.23
16	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	767.69	416.08	474.80
17	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	764.72	466.57	516.36
18	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	761.73	517.06	557.92
19	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	758.75	567.56	599.49
20	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	755.76	618.05	641.05
21	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	751.66	687.49	698.21
22	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	749.80	719.04	724.18
23	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	750.01	710.51	717.11
24	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	750.30	698.55	707.19
25	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	750.56	688.31	698.71
25'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	750.56	688.31	698.71
26	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	750.81	678.06	690.21
27	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	751.16	664.40	678.89
28	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	751.50	650.74	667.57
29	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	751.84	637.08	656.24
30	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	752.19	623.42	644.92
31	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	752.51	609.76	633.60
32	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	752.99	590.97	618.03
33	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	753.20	582.43	610.95
34	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	752.25	583.68	611.83
35	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	750.90	585.43	613.06
36	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	749.76	586.93	614.12
36'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	749.76	586.93	614.12
37	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	748.61	588.43	615.18
38	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	747.08	590.43	616.59
39	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	745.55	592.42	617.99
40	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	744.03	594.42	619.40
41	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	742.50	596.42	620.82
42	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	740.98	598.42	622.23
43	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	738.87	601.16	624.16
44	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	737.91	602.41	625.04
45	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	741.24	606.15	628.71
46	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	745.90	611.38	633.84
47	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	749.89	615.87	638.25
47'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	749.89	615.87	638.25

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 8 Y ESTRUCTURA FINAL

PRETENSADO (7 x 8 tendones 19 ϕ 0.6")

$S = So + (Sc - So) \times \varphi / (1 + \varphi \cdot \chi)$

Seccion	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	Npret	Mhiper		
	d1	d2	d3	d4		Suma Fases (So)	Fase 8 (Sc)	Finales (S)
48	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	753.89	620.36	642.66
49	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	759.21	626.34	648.53
50	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	764.54	632.32	654.40
51	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	769.86	638.30	660.27
52	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	775.19	644.28	666.14
53	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	780.52	650.26	672.01
54	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	787.83	658.49	680.09
55	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	791.17	662.23	683.76
56	0.240	0.320	0.551	0.601	2851.03	779.29	646.60	668.76
57	0.329	0.697	1.033	1.263	2768.05	762.68	624.71	647.75
58	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	748.43	605.95	629.74
58'	0.740	1.120	1.500	1.880	2456.72	748.23	605.95	629.71
59	1.223	1.543	1.967	2.436	2477.75	734.18	587.19	611.74
60	1.867	2.107	2.434	2.778	2527.09	715.19	562.18	587.73
61	2.190	2.390	2.590	2.790	2605.08	696.19	537.17	563.73
62	2.069	2.256	2.456	2.644	2644.94	677.19	512.16	539.72
63	1.708	1.859	2.059	2.210	2675.63	658.20	487.15	515.72
64	1.108	1.197	1.397	1.486	2696.04	639.21	462.13	491.70
65	0.330	0.339	0.539	0.548	2834.07	613.08	427.74	458.69
66	0.240	0.240	0.440	0.440	2884.73	601.21	412.11	443.69
67	0.240	0.320	0.551	0.601	2850.97	554.24	379.91	409.02
68	0.366	0.753	1.095	1.345	2763.64	480.97	329.69	354.95
69	0.740	1.120	1.500	1.880	2738.38	432.12	296.20	318.90
69'	0.740	1.120	1.500	1.880	2748.28	432.12	296.20	318.90
70	1.276	1.604	1.971	2.461	2830.64	360.72	247.26	266.21
71	1.509	1.789	2.050	2.500	2892.96	300.60	206.81	222.47
72	1.542	1.793	2.044	2.493	2919.76	240.48	164.84	177.47
73	1.445	1.708	1.971	2.414	2903.63	180.36	123.63	133.10
74	1.238	1.527	1.816	2.245	2869.72	120.23	82.41	88.73
75	0.922	1.249	1.577	1.985	2832.99	60.12	41.21	44.37
76	0.500	0.880	1.260	1.640	2801.65	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE FINAL

PRETENSADO (3 x 6 tendones 19 ϕ 0.6")

Seccion	3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		Npret	Mhiper
	d1 - d3	d2	d4 - d6	d5	d7 - d9	d8		
1	2.020		2.400		2.780		2137.12	0.00
2	2.233		2.541		2.848		2150.71	236.46
3	2.393		2.646		2.900		2165.54	472.92
4	2.497		2.715		2.933		2179.94	709.37
5	2.546		2.747		2.949		2193.90	945.83
6	2.515		2.717		2.917		2191.79	1182.29
7	2.323		2.536		2.736		2153.63	1418.75
8	1.958		2.190		2.390		2113.96	1655.21
9	1.421		1.683		1.883		2068.35	1891.66
10	0.846		1.140		1.340	1.440	2042.00	2179.85
11	0.740		1.040		1.240	1.440	2706.70	2364.58
12	0.907		1.196		1.240	1.582	1997.70	2335.60
13	1.591		1.834			2.034	1961.27	2295.03
14	2.230		1.430			2.430	1962.50	2260.26
14'	2.230		1.430			2.430	1962.50	2260.26
15	2.734		2.908			2.786	1977.84	2225.49
16	2.989		3.184			3.088	1979.81	2179.12
17	2.990		3.190			3.190	1972.66	2132.76
18	2.850		3.050			3.075	1957.28	2086.40
19	2.434		2.634			2.733	1936.41	2040.03
20	1.742		1.942			2.164	1909.97	1993.67
21	0.844		1.044	1.140		1.425	1927.54	1929.92
22	0.740		0.940	1.140		1.340	2609.37	1900.94
23	0.907		0.940	1.285		1.492	1925.69	1901.23
24	1.591			1.877		1.994	1928.35	1901.62
25	2.230			2.430		2.430	1928.93	1901.96
25'	2.230			2.430		2.430	1928.93	1901.96
26	2.734			2.882		2.803	1939.68	1902.30
27	2.989			3.172		3.106	1945.41	1902.76
28	2.990			3.190		3.190	1934.81	1903.21
29	2.844			3.056		3.075	1925.73	1903.67
30	2.410			2.659		2.733	1924.12	1904.12
31	1.687			1.997		2.164	1916.04	1904.58
32	0.748	0.840		1.139		1.425	1942.43	1905.20
33	0.640	0.840		1.040		1.340	2620.24	1905.48
34	0.765	0.996		1.196		1.492	1938.62	1913.23
35		1.634		1.834		1.994	1930.28	1924.07
36		2.230		2.430		2.430	1928.69	1933.37
36'		2.230		2.430		2.430	1928.69	1933.37
37		2.708		2.908		2.803	1929.10	1942.66
38		2.984		3.184		3.106	1920.09	1955.05
39		2.990		3.190		3.190	1920.64	1967.44
40		2.850		3.057		3.069	1916.50	1979.84
41		2.434		2.659		2.708	1914.22	1992.23
42		1.742		1.997		2.108	1905.76	2004.62
43		0.844		1.139	1.440	1.330	1923.05	2021.66
44		0.740		1.040	1.440	1.240	2611.11	2029.40
45		0.907		1.196	1.582	1.240	1918.60	2018.44
46		1.591		1.834	2.034		1907.72	2003.09
47		2.230		2.430	2.430		1911.05	1989.94
47'		2.230		2.430	2.430		1911.05	1989.94
48		2.734		2.908	2.786		1926.79	1976.78
49		2.989		3.184	3.088		1929.75	1959.24

FASE FINAL

PRETENSADO (3 x 6 tendones 19 ϕ 0.6")

Sección	3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		Npret	Mhiper
	d1 - d3	d2	d4 - d6	d5	d7 - d9	d8		
50		2.990		3.190	3.190		1922.93	1941.70
51		2.850		3.050	3.075		1914.63	1924.16
52		2.434		2.634	2.733		1914.76	1906.62
53		1.742		1.942	2.164		1908.36	1889.08
54		0.844	1.140	1.044	1.425		1927.53	1864.96
55		0.740	1.140	0.940	1.340		2609.37	1854.00
56		0.907	1.285	0.940	1.492		1925.69	1888.14
57		1.591	1.877		1.994		1928.34	1935.93
58		2.230	2.430		2.430		1928.93	1976.90
58'		2.230	2.430		2.430		1928.93	1976.90
59		2.734	2.882		2.803		1940.81	2017.86
60		2.989	3.172		3.106		1965.45	2072.48
61		2.990	3.190		3.190		1973.11	2127.10
62		2.844	3.057		3.075		1977.10	2181.72
63		2.410	2.659		2.733		1976.08	2236.35
64		1.687	1.997		2.164		1968.43	2290.97
65	0.840	0.749	1.139		1.425		2022.60	2366.07
66	0.840	0.640	1.040		1.340		2698.84	2400.21
67	0.996	0.765	1.196		1.492		2050.36	2212.69
68	1.714		1.914		2.052		2069.49	1920.17
69	2.230		2.430		2.430		2077.42	1725.15
69'	2.230		2.430		2.430		2077.42	1725.15
70	2.681		2.881		2.820		2170.59	1440.12
71	2.700		2.900		2.900		2199.18	1200.10
72	2.695		2.896		2.899		2197.84	960.08
73	2.632		2.850		2.888		2182.51	720.06
74	2.498		2.752		2.864		2166.05	480.04
75	2.293		2.601		2.828		2149.75	240.02
76	2.020		2.400		2.780		2134.68	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

SUMA DE FASES 1 A 7 + FASE FINAL

PRETENSADO (7 x 8 tendones 19 ϕ 0 6" + 3 x 6 tendones 19 ϕ 0 6")

Sección	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		Npret	Mhiper	
	d1	d2	d3	d4	d5 - d7	d6	d8 - d10	d9	d11- d13	d12		Inicial	Final
1	0.500	0.880	1.260	1.640	2.020		2.400		2.780		4672.84	0.00	0.00
2	0.922	1.249	1.577	1.905	2.233		2.541		2 848		4709.30	301.70	265.19
3	1.238	1.527	1.816	2.104	2.393		2.646		2.900		4754.70	616.75	532.61
4	1.445	1.708	1.971	2.234	2.497		2.715		2.933		4797.82	931.82	800.02
5	1.542	1.793	2.044	2.295	2.546		2.747		2.949		4838.52	1247.67	1067.58
6	1 525	1.770	2.019	2.264	2 515		2.717		2.917		4864.80	1563.75	1335.17
7	1 386	1 604	1 848	2 067	2.323		2.536		2.736		4854.40	1879.84	1602.76
8	1 121	1.290	1.523	1 691	1.958		2.190		2.390		4840.10	2195.94	1870.35
9	0 733	0 827	1 046	1.140	1.421		1.683		1 883		4810.54	2512.04	2137.94
10	0 316	0.331	0.534	0.549	0 846		1.140		1.340	1.440	4881.06	2897.27	2464.07
11	0 240	0 240	0 440	0.440	0 740		1 040		1 240	1.440	5587.02	3144.22	2673.13
12	0 240	0 320	0.551	0 601	0.907		1.196		1.240	1.582	4844.57	3113.38	2670.12
13	0 329	0 697	1.033	1.263	1 591		1.834			2.034	4725.18	3070.18	2665.92
14	0 740	1 120	1 500	1 880	2 230		1.430			2 430	4696.78	3033.19	2662.32
14'	0 740	1 120	1 500	1 880	2 230		1.430			2.430	4419.22	3033.19	2662.32
15	1 223	1 543	1 967	2.436	2.734		2.908			2.786	4455.59	2996.17	2658.72
16	1 867	2 107	2.434	2 778	2.989		3 184			3.088	4506.90	2946.81	2653.92
17	2 190	2 390	2 590	2.790	2 990		3.190			3.190	4577.74	2897.48	2649.12
18	2.069	2 256	2.456	2.644	2.850		3 050			3 075	4602.22	2848.13	2644.32
19	1 708	1 859	2 059	2.210	2.434		2.634			2.733	4612.04	2798.78	2639.52
20	1.108	1.197	1.397	1.486	1.742		1.942			2.164	4606.01	2749.43	2634.72
21	0.330	0.339	0.539	0 548	0.844		1.044	1.140		1.425	4761.61	2681.58	2628.13
22	0 240	0.240	0 440	0.440	0.740		0.940	1.140		1 340	5494.10	2650.74	2625.12
23	0 240	0 320	0.551	0 601	0 907		0 940	1.285		1.492	4776.72	2651.24	2618.34
24	0 329	0 697	1 033	1.263	1 591			1.877		1 994	4696.40	2651.92	2608.81
25	0 740	1.120	1.500	1.880	2 230			2.430		2.430	4667.31	2652.52	2600.67
25'	0.740	1 120	1.500	1 880	2 230			2.430		2 430	4385.65	2652.52	2600.67
26	1 223	1 543	1.967	2.436	2 734			2.882		2 803	4417.43	2653.11	2592.51
27	1 867	2 107	2 434	2.778	2.989			3 172		3 106	4472.50	2653.92	2581.65
28	2 190	2 390	2.590	2.790	2 990			3.190		3.190	4539.89	2654.71	2570.78
29	2.069	2 256	2.456	2 644	2 844			3 056		3 075	4570.67	2655.51	2559.91
30	1 708	1 859	2 059	2.210	2 410			2 659		2 733	4599.75	2656.31	2549.04
31	1.108	1 197	1 397	1 486	1 687			1.997		2 164	4612.08	2657.09	2538.18
32	0 330	0 339	0 539	0.548	0 748	0 840		1.139		1 425	4776.50	2658.19	2523.23
33	0 240	0 240	0 440	0.440	0 640	0 840		1 040		1 340	5504.97	2658.68	2516.43

VIADUCTO PARA EL AVE

SUMA DE FASES 1 A 7 + FASE FINAL

PRETENSADO (7 x 8 tendones 19 ϕ 0 6" + 3 x 6 tendones 19 ϕ 0 6")

Sección	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		3 x 2 Tendones		Npret	Mhiper	
	d1	d2	d3	d4	d5 - d7	d6	d8 - d10	d9	d11- d13	d12		Inicial	Final
34	0 240	0 320	0 551	0 601	0.765	0.996		1.196		1 492	4789.65	2665.48	2525.06
35	0 329	0 697	1 033	1 263		1 634		1.834		1 994	4698.33	2674.97	2537.13
36	0 740	1 120	1.500	1 880		2 230		2.430		2.430	4667.07	2683.13	2547.49
36'	0 740	1.120	1.500	1.880		2 230		2.430		2 430	4385.41	2683.13	2547.49
37	1.223	1 543	1.967	2.436		2.708		2.908		2 803	4406.85	2691.27	2557.84
38	1.867	2.107	2.434	2 778		2.984		3.184		3 106	4447.18	2702.13	2571.64
39	2 190	2 390	2 590	2.790		2.990		3 190		3 190	4525.72	2712.99	2585.43
40	2.069	2 256	2.456	2 644		2 850		3.057		3.069	4561.44	2723.87	2599.24
41	1.708	1.859	2.059	2 210		2 434		2.659		2 708	4589.85	2734.73	2613.05
42	1.108	1.197	1.397	1.486		1.742		1.997		2.108	4601.80	2745.60	2626.85
43	0 330	0 339	0 539	0.548		0 844		1.139	1.440	1.330	4757.12	2760.53	2645.82
44	0 240	0 240	0 440	0 440		0.740		1.040	1.440	1 240	5495.84	2767.31	2654.44
45	0 240	0.320	0.551	0.601		0.907		1.196	1.582	1 240	4769.63	2759.68	2647.15
46	0 329	0 697	1 033	1 263		1.591		1.834	2 034		4675.77	2748.99	2636.93
47	0.740	1.120	1.500	1.880		2.230		2.430	2 430		4649.43	2739.83	2628.19
47'	0 740	1.120	1.500	1 880		2.230		2.430	2.430		4367.77	2739.83	2628.19
48	1.223	1.543	1.967	2.436		2.734		2.908	2.786		4404.54	2730.67	2619.44
49	1.867	2.107	2.434	2.778		2.989		3.184	3.088		4456.84	2718.45	2607.77
50	2.190	2.390	2.590	2.790		2.990		3.190	3.190		4528.01	2706.24	2596.10
51	2.069	2.256	2.456	2.644		2.850		3 050	3.075		4559.57	2694.02	2584.43
52	1.708	1.859	2.059	2.210		2.434		2.634	2.733		4590.39	2681.81	2572.76
53	1.108	1.197	1.397	1.486		1.742		1.942	2.164		4604.40	2669.60	2561.09
54	0.330	0.339	0.539	0.548		0.844	1.140	1.044	1.425		4761.60	2652.79	2545.05
55	0.240	0.240	0.440	0.440		0.740	1.140	0.940	1.340		5494.10	2645.17	2537.76
56	0.240	0.320	0.551	0.601		0.907	1.285	0.940	1.492		4776.72	2667.43	2556.90
57	0.329	0.697	1.033	1.263		1.591	1.877		1.994		4696.39	2698.61	2583.68
58	0.740	1.120	1.500	1.880		2.230	2.430		2.430		4667.31	2725.33	2606.64
58'	0.740	1.120	1.500	1.880		2.230	2.430		2.430		4385.65	2725.13	2606.61
59	1.223	1.543	1.967	2.436		2.734	2.882		2.803		4418.56	2752.04	2629.60
60	1.867	2.107	2.434	2.778		2.989	3.172		3.106		4492.54	2787.67	2660.21
61	2.190	2.390	2.590	2.790		2.990	3.190		3.190		4578.19	2823.29	2690.83
62	2.069	2.256	2.456	2.644		2.844	3.057		3 075		4622.04	2858.91	2721.44
63	1.708	1.859	2.059	2.210		2.410	2.659		2.733		4651.71	2894.55	2752.07
64	1.108	1.197	1.397	1.486		1.687	1.997		2.164		4664.47	2930.18	2782.67
65	0.330	0 339	0.539	0.548	0.840	0.749	1.139		1.425		4856.67	2979.15	2824.76

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temperatura
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1107.39	0.00	-384.00	0.00
3	1875.06	0.00	-768.00	0.00
4	2392.57	0.00	-1152.00	0.00
5	2659.92	0.00	-1536.00	0.00
6	2677.11	0.00	-1920.00	0.00
7	2444.13	0.00	-2304.00	0.00
8	1960.99	0.00	-2688.00	0.00
9	1227.68	0.00	-3072.00	0.00
10	-4.27	0.00	-3540.00	0.00
11	-1044.07	0.00	-3840.00	0.00
12	-516.08	0.00	-2640.00	0.00
13	-109.94	0.00	-960.00	0.00
14	0.00	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 2

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temperatura
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-209.96	160.11	111.44	255.33
3	-419.92	320.22	222.88	510.66
4	-629.88	480.34	334.32	766.00
5	-839.84	640.45	445.76	1021.33
6	-1049.81	800.56	557.20	1276.66
7	-1259.77	960.67	668.64	1531.99
8	-1469.73	1120.78	780.08	1787.33
9	-1679.69	1280.89	891.52	2042.66
10	-1935.58	1476.03	1027.34	2353.85
11	-2099.61	1601.12	1114.40	2553.32
12	-1296.56	541.05	804.75	2393.74
13	-172.29	-943.05	371.24	2170.33
14	791.37	-1735.13	-0.34	1978.83
15	1645.10	-1567.22	-371.92	1787.33
16	2441.38	-1343.33	-867.36	1531.99
17	2846.78	-1119.44	-1362.80	1276.66
18	2861.30	-895.55	-1858.24	1021.33
19	2484.94	-671.66	-2353.68	766.00
20	1717.70	-447.78	-2849.12	510.66
21	24.52	-139.93	-3530.35	159.58
22	-1044.07	0.00	-3840.00	0.00
23	-516.08	0.00	-2640.00	0.00
24	-109.94	0.00	-960.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio + Retidada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temperatura
1	0.00	0.00	0.00
2	673.54	111.44	255.33
3	1007.36	222.88	510.66
4	1091.03	334.32	766.00
5	924.53	445.76	1021.33
6	507.86	557.20	1276.66
7	-158.97	668.64	1531.99
8	-1075.96	780.08	1787.33
9	-2243.12	891.52	2042.66
10	-4003.82	1027.34	2353.85
11	-5382.56	1114.40	2553.32
12	-3911.59	804.75	2393.74
13	-2185.28	371.24	2170.33
14	-943.76	-0.34	1978.83
15	77.88	-371.92	1787.33
16	1098.05	-867.36	1531.99
17	1727.34	-1362.80	1276.66
18	1965.75	-1858.24	1021.33
19	1813.28	-2353.68	766.00
20	1269.92	-2849.12	510.66
21	-115.41	-3530.35	159.58
22	-1044.07	-3840.00	0.00
23	-516.08	-2640.00	0.00
24	-109.94	-960.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

SUMA DE FASES 1 A 7 + FASE FINAL

PRETENSADO (7 x 8 tendones 19 ϕ 0.6" + 3 x 6 tendones 19 ϕ 0.6")

Sección	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	2 Tendones	3 x 2 Tendones	3 x 2 Tendones	3 x 2 Tendones	Npret	Mhiper	
	d1	d2	d3	d4	d5 - d7	d6	d8 - d10	d9		Inicial	Final
66	0.240	0.240	0.440	0.440	0.840	0.640	1.040		5583.57	3001.42	2843.90
67	0.240	0.320	0.551	0.601	0.996	0.765	1.196		4901.33	2766.93	2621.71
68	0.366	0.753	1.095	1.345	1.714		1.914		4833.13	2401.14	2275.12
69	0.740	1.120	1.500	1.880	2.230		2.430		4815.80	2157.27	2044.05
69'	0.740	1.120	1.500	1.880	2.230		2.430		4825.70	2157.27	2044.05
70	1.276	1.604	1.971	2.461	2.681		2.881		5001.23	1800.84	1706.33
71	1.509	1.789	2.050	2.500	2.700		2.900		5092.14	1500.70	1422.57
72	1.542	1.793	2.044	2.493	2.695		2.896		5117.60	1200.56	1137.55
73	1.445	1.708	1.971	2.414	2.632		2.850		5086.14	900.42	853.16
74	1.238	1.527	1.816	2.245	2.498		2.752		5035.77	600.27	568.77
75	0.922	1.249	1.577	1.985	2.293		2.601		4982.74	300.14	284.39
76	0.500	0.880	1.260	1.640	2.020		2.400		4936.33	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 3

MOMENTOS FLECTORES

Seccion	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temperatura
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	59.03	-45.02	-31.33	196.40
3	118.06	-90.03	-62.66	392.80
4	177.10	-135.05	-94.00	589.20
5	236.13	-180.07	-125.33	785.60
6	295.16	-225.08	-156.66	982.00
7	354.19	-270.10	-187.99	1178.40
8	413.23	-315.12	-219.33	1374.80
9	472.26	-360.13	-250.66	1571.21
10	544.21	-415.00	-288.85	1810.57
11	590.32	-450.17	-313.32	1964.01
12	426.30	-325.08	-226.26	1968.17
13	196.66	-149.97	-104.38	1974.01
14	-0.18	0.14	0.09	1979.00
15	-197.01	150.24	104.57	1984.00
16	-459.46	350.37	243.87	1990.67
17	-721.91	550.51	383.16	1997.34
18	-984.35	750.64	522.46	2004.00
19	-1246.80	950.78	661.76	2010.67
20	-1509.24	1150.92	801.06	2017.33
21	-1870.11	1426.10	992.59	2026.50
22	-2034.14	1551.19	1079.65	2030.67
23	-1235.18	494.24	772.17	1903.75
24	-116.64	-985.49	341.70	1726.07
25	842.11	-1773.83	-27.27	1573.77
26	1690.93	-1602.17	-396.24	1421.47
27	2480.66	-1373.29	-888.21	1218.40
28	2879.52	-1144.04	-1380.17	1015.33
29	2887.49	-915.53	-1872.14	812.27
30	2504.58	-686.64	-2364.10	609.20
31	1730.80	-457.76	-2856.07	406.13
32	28.61	-143.05	-3532.52	126.92
33	-1044.07	0.00	-3840.00	0.00
34	-516.08	0.00	-2640.00	0.00
35	-109.94	0.00	-960.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3

MOMENTOS FLECTORES

Seccion	Peso Propio + Retidada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temperatura
1	0.00	0.00	0.00
2	798.99	-31.33	196.40
3	1258.27	-62.66	392.80
4	1467.40	-94.00	589.20
5	1426.35	-125.33	785.60
6	1135.14	-156.66	982.00
7	593.76	-187.99	1178.40
8	-197.77	-219.33	1374.80
9	-1239.47	-250.66	1571.21
10	-2847.27	-288.85	1810.57
11	-4128.01	-313.32	1964.01
12	-3005.62	-226.26	1968.17
13	-1767.35	-104.38	1974.01
14	-944.14	0.09	1979.00
15	-340.81	104.57	1984.00
16	121.60	243.87	1990.67
17	193.14	383.16	1997.34
18	-126.20	522.46	2004.00
19	-836.42	661.76	2010.67
20	-1937.52	801.06	2017.33
21	-4089.77	992.59	2026.50
22	-5367.02	1079.65	2030.67
23	-3897.02	772.17	1903.75
24	-2172.07	341.70	1726.07
25	-931.72	-27.27	1573.77
26	88.76	-396.24	1421.47
27	1107.37	-888.21	1218.40
28	1735.48	-1380.17	1015.33
29	1971.96	-1872.14	812.27
30	1817.94	-2364.10	609.20
31	1273.04	-2856.07	406.13
32	-114.44	-3532.52	126.92
33	-1044.07	-3840.00	0.00
34	-516.08	-2640.00	0.00
35	-109.94	-960.00	0.00
36	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 4

MOMENTOS FLECTORES

Seccion	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temperatura
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-16.56	12.62	8.79	214.12
3	-33.11	25.25	17.57	428.25
4	-49.67	37.87	26.36	642.37
5	-66.22	50.50	35.15	856.50
6	-82.78	63.12	43.94	1070.62
7	-99.33	75.75	52.72	1284.74
8	-115.89	88.37	61.51	1498.87
9	-132.44	101.00	70.30	1712.99
10	-152.62	116.38	81.01	1973.95
11	-165.55	126.25	87.87	2141.24
12	-119.55	91.17	63.45	2096.16
13	-55.15	42.06	29.27	2033.05
14	0.05	-0.04	-0.03	1978.95
15	55.25	-42.13	-29.33	1924.86
16	128.85	-98.26	-68.39	1852.73
17	202.46	-154.39	-107.46	1780.60
18	276.06	-210.51	-146.52	1708.47
19	349.66	-266.64	-185.59	1636.35
20	423.26	-322.77	-224.65	1564.22
21	524.46	-399.94	-278.37	1465.04
22	570.46	-435.02	-302.78	1419.96
23	408.00	-311.13	-216.55	1466.97
24	190.55	-137.68	-95.83	1532.78
25	-14.41	10.99	7.65	1589.19
26	-209.37	159.66	111.12	1645.60
27	-469.31	357.89	249.09	1720.81
28	-729.25	556.11	387.06	1796.03
29	-989.20	754.34	525.03	1871.24
30	-1249.14	952.06	663.00	1946.45
31	-1509.09	1150.80	800.97	2021.66
32	-1866.51	1423.36	990.68	2125.08
33	-2028.97	1547.25	1076.91	2172.09
34	-1230.34	490.55	769.60	2036.33
35	-112.25	-988.84	339.37	1846.28
36	846.12	-1776.88	-29.39	1683.37
37	1694.54	-1604.92	-398.16	1520.46
38	2483.76	-1375.65	-889.85	1303.25
39	2882.10	-1146.37	-1381.54	1086.04
40	2889.56	-917.10	-1873.24	868.84
41	2506.13	-687.82	-2364.93	651.63
42	1731.83	-458.55	-2856.62	434.42
43	28.93	-143.30	-3532.69	135.76
44	-1044.07	0.00	-3840.00	0.00
45	-516.08	0.00	-2640.00	0.00
46	-109.94	0.00	-960.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3 + 4

MOMENTOS FLECTORES

Seccion	Peso Propio + Retidada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temperatura
1	0.00	0.00	0.00
2	763.72	8.79	214.12
3	1187.75	17.57	428.25
4	1361.60	26.36	642.37
5	1285.30	35.15	856.50
6	958.82	43.94	1070.62
7	382.19	52.72	1284.74
8	-444.62	61.51	1498.87
9	-1521.57	70.30	1712.99
10	-3172.36	81.01	1973.95
11	-4480.63	87.87	2141.24
12	-3260.26	63.45	2096.16
13	-1884.82	29.27	2033.05
14	-944.04	-0.03	1978.95
15	-223.12	-29.33	1924.86
16	396.06	-68.39	1852.73
17	624.37	-107.46	1780.60
18	461.81	-146.52	1708.47
19	-91.64	-185.59	1636.35
20	-1035.97	-224.65	1564.22
21	-2972.66	-278.37	1465.04
22	-4151.93	-302.78	1419.96
23	-3027.98	-216.55	1466.97
24	-1787.50	-95.83	1532.78
25	-962.41	7.65	1589.19
26	-357.19	111.12	1645.60
27	107.74	249.09	1720.81
28	182.17	387.06	1796.03
29	-135.04	525.03	1871.24
30	-843.24	663.00	1946.45
31	-1941.32	800.97	2021.66
32	-4090.11	990.68	2125.08
33	-5365.79	1076.91	2172.09
34	-3895.87	769.60	2036.33
35	-2171.03	339.37	1846.28
36	-930.76	-29.39	1683.37
37	89.62	-398.16	1520.46
38	1108.11	-889.85	1303.25
39	1735.73	-1381.54	1086.04
40	1972.46	-1873.24	868.84
41	1818.31	-2364.93	651.63
42	1273.28	-2856.62	434.42
43	-114.37	-3532.69	135.76
44	-1044.07	-3840.00	0.00
45	-516.08	-2640.00	0.00
46	-109.94	-960.00	0.00
47	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 5

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temp. 10° C
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	4.64	-3.54	-2.46	209.25
3	9.28	-7.08	-4.93	418.49
4	13.93	-10.62	-7.39	627.74
5	18.57	-14.16	-9.86	836.98
6	23.21	-17.70	-12.32	1046.23
7	27.85	-21.24	-14.78	1255.47
8	32.49	-24.78	-17.25	1464.72
9	37.14	-28.32	-19.71	1673.96
10	42.79	-32.63	-22.71	1928.98
11	46.42	-35.40	-24.64	2092.45
12	33.52	-25.56	-17.79	2060.93
13	15.46	-11.79	-8.21	2016.79
14	-0.01	0.01	0.01	1978.97
15	-15.49	11.81	8.22	1941.14
16	-36.13	27.55	19.18	1890.70
17	-56.77	43.29	30.13	1840.26
18	-77.40	59.03	41.08	1789.82
19	-98.04	74.76	52.04	1739.38
20	-118.68	90.50	62.99	1688.95
21	-147.05	112.14	78.05	1619.59
22	-159.95	121.98	84.90	1588.07
23	-114.40	87.24	60.72	1587.20
24	-50.62	38.60	26.87	1585.99
25	4.04	-3.08	-2.14	1584.95
26	58.70	-44.77	-31.16	1583.90
27	131.59	-100.35	-69.84	1582.51
28	204.48	-155.93	-108.53	1581.12
29	277.36	-211.51	-147.21	1579.74
30	350.25	-267.09	-185.90	1578.35
31	423.13	-322.67	-224.58	1576.96
32	523.35	-399.09	-277.78	1575.05
33	568.90	-433.83	-301.95	1574.18
34	406.56	-310.03	-215.79	1609.04
35	179.28	-136.72	-95.16	1657.85
36	-15.53	11.84	8.24	1699.69
37	-210.34	160.40	111.64	1741.53
38	-470.09	358.48	249.51	1797.31
39	-729.83	556.55	387.37	1853.09
40	-989.58	754.63	525.24	1908.87
41	-1249.33	952.71	663.10	1964.65
42	-1509.07	1150.79	800.97	2020.44
43	-1866.23	1423.14	990.53	2097.14
44	-2028.57	1546.94	1076.70	2132.00
45	-1229.96	490.26	769.40	1998.75
46	-111.90	-989.10	339.19	1812.20
47	846.43	-1777.12	-29.56	1652.30
48	1694.83	-1605.14	-398.31	1492.40
49	2484.00	-1375.84	-889.98	1279.20
50	2882.30	-1146.53	-1381.65	1066.00
51	2889.72	-917.22	-1873.32	852.08
52	2506.25	-687.92	-2364.99	639.60
53	1731.91	-458.61	-2856.66	426.40

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3 + 4 + 5

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio + Retidada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temp. 10° C
1	0.00	0.00	0.00
2	773.61	-2.46	209.25
3	1207.52	-4.93	418.49
4	1391.27	-7.39	627.74
5	1324.86	-9.86	836.98
6	1008.27	-12.32	1046.23
7	441.52	-14.78	1255.47
8	-375.40	-17.25	1464.72
9	-1442.45	-19.71	1673.96
10	-3081.19	-22.71	1928.98
11	-4381.74	-24.64	2092.45
12	-3188.85	-17.79	2060.93
13	-1851.88	-8.21	2016.79
14	-944.07	0.01	1978.97
15	-256.13	8.22	1941.14
16	319.09	19.18	1890.70
17	503.43	30.13	1840.26
18	296.92	41.08	1789.82
19	-300.51	52.04	1739.38
20	-1288.80	62.99	1688.95
21	-3285.94	78.05	1619.59
22	-4492.68	84.90	1588.07
23	-3271.69	60.72	1587.20
24	-1895.35	26.87	1585.99
25	-953.80	-2.14	1584.95
26	-232.14	-31.16	1583.90
27	388.07	-69.84	1582.51
28	617.78	-108.53	1581.12
29	455.84	-147.21	1579.74
30	-97.08	-185.90	1578.35
31	-1039.89	-224.58	1576.96
32	-2975.17	-277.78	1575.05
33	-4153.81	-301.95	1574.18
34	-3029.74	-215.79	1609.04
35	-1789.10	-95.16	1657.85
36	-963.84	8.24	1699.69
37	-358.48	111.64	1741.53
38	106.65	249.51	1797.31
39	180.91	387.37	1853.09
40	-135.73	525.24	1908.87
41	-843.24	663.10	1964.65
42	-1941.62	800.97	2020.44
43	-4090.15	990.53	2097.14
44	-5365.70	1076.70	2132.00
45	-3895.78	769.40	1998.75
46	-2170.94	339.19	1812.20
47	-930.69	-29.56	1652.30
48	89.69	-398.31	1492.40
49	1108.16	-889.98	1279.20
50	1735.77	-1381.65	1066.00
51	1972.50	-1873.32	852.08
52	1818.33	-2364.99	639.60
53	1273.30	-2856.66	426.40

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 5

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temp. 10° C
54	28.96	-143.32	-3532.71	133.25
55	-1044.07	0.00	-3840.00	0.00
56	-516.08	0.00	-2640.00	0.00
57	-109.94	0.00	-960.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3 + 4 + 5

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio + Retidada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temp. 10° C
54	-114.36	-3532.71	133.25
55	-1044.07	-3840.00	0.00
56	-516.08	-2640.00	0.00
57	-109.94	-960.00	0.00
58	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 6

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temp. 10° C
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	-1.30	0.99	0.56	210.62
3	-2.60	1.99	1.11	421.24
4	-3.90	2.98	1.67	631.86
5	-5.21	3.97	2.22	842.48
6	-6.51	4.96	2.78	1053.10
7	-7.81	5.96	3.34	1263.72
8	-9.11	6.95	3.89	1474.34
9	-10.41	7.94	4.45	1684.96
10	-12.00	9.15	5.13	1941.66
11	-13.02	9.93	5.56	2106.20
12	-9.40	7.17	4.02	2070.86
13	-4.34	3.31	1.85	2021.38
14	0.00	0.00	0.00	1978.96
15	4.34	-3.31	-1.86	1936.55
16	10.13	-7.72	-4.33	1880.00
17	15.92	-12.14	-6.80	1823.44
18	21.70	-16.55	-9.27	1766.89
19	27.49	-20.96	-11.75	1710.34
20	33.28	-25.38	-14.22	1653.79
21	41.23	-31.44	-17.62	1576.03
22	44.85	-34.20	-19.16	1540.69
23	32.08	-24.46	-13.70	1553.31
24	14.19	-10.82	-6.06	1570.99
25	-1.13	0.86	0.48	1586.14
26	-16.46	12.55	7.03	1601.29
27	-36.90	28.14	15.76	1621.50
28	-57.33	43.72	24.50	1641.70
29	-77.77	59.30	33.23	1661.90
30	-98.20	74.89	41.96	1682.10
31	-118.64	90.47	50.69	1702.30
32	-146.74	111.90	62.70	1730.08
33	-159.51	121.64	68.15	1742.71
34	-113.99	86.93	48.71	1729.48
35	-50.27	38.33	21.48	1710.96
36	4.35	-3.32	-1.86	1695.09
37	58.98	-44.97	-25.20	1679.22
38	131.80	-100.51	-56.32	1658.05
39	204.63	-156.05	-87.43	1636.89
40	277.46	-211.59	-118.55	1615.72
41	350.29	-267.13	-149.67	1594.56
42	423.12	-322.66	-180.79	1573.40
43	523.26	-399.03	-223.57	1544.30
44	568.78	-433.74	-243.02	1531.07
45	406.45	-309.95	-173.66	1569.33
46	179.18	-136.64	-76.56	1622.89
47	-15.62	11.91	6.67	1668.80
48	-210.41	160.46	89.90	1714.71
49	-470.15	358.52	200.88	1775.92
50	-729.88	556.59	311.85	1837.14
51	-989.61	754.65	422.83	1898.35
52	-1249.34	952.72	533.80	1959.57
53	-1509.07	1150.79	644.78	2020.78

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio + Retidada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temp. 10° C
1	0.00	0.00	0.00
2	770.84	0.56	210.62
3	1201.98	1.11	421.24
4	1382.96	1.67	631.86
5	1313.76	2.22	842.48
6	994.40	2.78	1053.10
7	424.89	3.34	1263.72
8	-394.81	3.89	1474.34
9	-1464.63	4.45	1684.96
10	-3106.75	5.13	1941.66
11	-4409.47	5.56	2106.20
12	-3208.87	4.02	2070.86
13	-1861.12	1.85	2021.38
14	-944.06	0.00	1978.96
15	-246.88	-1.86	1936.55
16	340.68	-4.33	1880.00
17	537.34	-6.80	1823.44
18	343.15	-9.27	1766.89
19	-241.94	-11.75	1710.34
20	-1217.91	-14.22	1653.79
21	-3198.10	-17.62	1576.03
22	-4397.13	-19.16	1540.69
23	-3203.35	-13.70	1553.31
24	-1865.11	-6.06	1570.99
25	-956.21	0.48	1586.14
26	-267.21	7.03	1601.29
27	309.47	15.76	1621.50
28	495.64	24.50	1641.70
29	290.16	33.23	1661.90
30	-306.29	41.96	1682.10
31	-1292.64	50.69	1702.30
32	-3287.79	62.70	1730.08
33	-4493.63	68.15	1742.71
34	-3272.59	48.71	1729.48
35	-1896.20	21.48	1710.96
36	-954.57	-1.86	1695.09
37	-232.83	-25.20	1679.22
38	387.45	-56.32	1658.05
39	616.86	-87.43	1636.89
40	455.38	-118.55	1615.72
41	-96.98	-149.67	1594.56
42	-1040.19	-180.79	1573.40
43	-2975.39	-223.57	1544.30
44	-4153.96	-243.02	1531.07
45	-3029.88	-173.66	1569.33
46	-1789.21	-76.56	1622.89
47	-963.96	6.67	1668.80
48	-358.57	89.90	1714.71
49	106.55	200.88	1775.92
50	180.83	311.85	1837.14
51	-135.78	422.83	1898.35
52	-843.28	533.80	1959.57
53	-1941.64	644.78	2020.78

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 6

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temp. 10° C
54	-1866.20	1423.13	797.37	2104.95
55	-2028.54	1546.92	866.73	2143.21
56	-1229.93	490.23	619.36	2009.26
57	-111.88	-989.12	273.04	1821.73
58	846.45	-1777.14	-23.81	1660.99
59	1694.85	-1605.16	-320.65	1500.24
60	2484.02	-1375.85	-716.44	1285.92
61	2882.32	-1146.54	-1112.24	1071.60
62	2889.73	-917.23	-1508.03	857.28
63	2506.26	-687.93	-1903.82	642.96
64	1731.92	-458.62	-2299.61	428.64
65	28.96	-143.32	-2843.83	133.95
66	-1044.07	0.00	-3091.20	0.00
67	-516.08	0.00	-2171.20	0.00
68	-82.57	0.00	-736.00	0.00
69	0.00	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio + Retidada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temp. 10° C
54	-4090.14	797.37	2104.95
55	-5365.69	866.73	2143.21
56	-3895.78	619.36	2009.26
57	-2170.94	273.04	1821.73
58	-930.69	-23.81	1660.99
59	89.69	-320.65	1500.24
60	1108.17	-716.44	1285.92
61	1735.78	-1112.24	1071.60
62	1972.50	-1508.03	857.28
63	1818.33	-1903.82	642.96
64	1273.30	-2299.61	428.64
65	-114.36	-2843.83	133.95
66	-1044.07	-3091.20	0.00
67	-516.08	-2171.20	0.00
68	-82.57	-736.00	0.00
69	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 7

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temp. 10° C
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.22	-0.18	0.00	210.24
3	0.44	-0.36	0.00	420.48
4	0.66	-0.54	0.00	630.73
5	0.89	-0.72	0.00	840.97
6	1.11	-0.90	0.00	1051.21
7	1.33	-1.08	0.00	1261.45
8	1.55	-1.26	0.00	1471.69
9	1.77	-1.43	0.00	1681.94
10	2.04	-1.65	0.00	1938.17
11	2.22	-1.79	0.00	2102.42
12	1.60	-1.29	0.00	2068.13
13	0.74	-0.60	0.00	2020.12
14	0.00	0.00	0.00	1978.96
15	-0.74	0.60	0.00	1937.81
16	-1.73	1.40	0.00	1882.94
17	-2.71	2.19	0.00	1828.07
18	-3.70	2.99	0.00	1773.20
19	-4.68	3.79	0.00	1718.33
20	-5.67	4.58	0.00	1663.46
21	-7.02	5.68	0.00	1588.01
22	-7.64	6.18	0.00	1553.72
23	-5.46	4.42	0.00	1562.63
24	-2.42	1.96	0.00	1575.12
25	0.19	-0.16	0.00	1585.81
26	2.80	-2.27	0.00	1596.51
27	6.28	-5.08	0.00	1610.77
28	9.76	-7.90	0.00	1625.04
29	13.24	-10.71	0.00	1639.30
30	16.72	-13.53	0.00	1653.56
31	20.20	-16.35	0.00	1667.83
32	24.99	-20.22	0.00	1687.44
33	27.16	-21.98	0.00	1696.35
34	19.41	-15.71	0.00	1696.35
35	8.56	-6.93	0.00	1696.35
36	-0.74	0.60	0.00	1696.35
37	-10.04	8.13	0.00	1696.35
38	-22.45	18.16	0.00	1696.35
39	-34.85	28.19	0.00	1696.35
40	-47.25	38.23	0.00	1696.35
41	-59.65	48.26	0.00	1696.35
42	-72.06	58.30	0.00	1696.35
43	-89.11	72.10	0.00	1696.35
44	-96.86	78.37	0.00	1696.35
45	-69.22	56.00	0.00	1687.44
46	-30.51	24.69	0.00	1674.96
47	2.66	-2.15	0.00	1664.26
48	35.83	-28.99	0.00	1653.56
49	80.06	-64.78	0.00	1639.30
50	124.30	-100.56	0.00	1625.04
51	168.53	-136.35	0.00	1610.77
52	212.76	-172.14	0.00	1596.51
53	256.99	-207.92	0.00	1582.25

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio + Retirada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temp. 10° C
1	0.00	0.00	0.00
2	771.44	0.00	210.24
3	1203.17	0.00	420.48
4	1384.75	0.00	630.73
5	1316.15	0.00	840.97
6	997.39	0.00	1051.21
7	428.48	0.00	1261.45
8	-390.63	0.00	1471.69
9	-1459.84	0.00	1681.94
10	-3101.23	0.00	1938.17
11	-4403.48	0.00	2102.42
12	-3204.54	0.00	2068.13
13	-1859.13	0.00	2020.12
14	-944.06	0.00	1978.96
15	-248.88	0.00	1937.81
16	336.02	0.00	1882.94
17	530.02	0.00	1828.07
18	333.17	0.00	1773.20
19	-254.58	0.00	1718.33
20	-1233.22	0.00	1663.46
21	-3217.06	0.00	1588.01
22	-4417.75	0.00	1553.72
23	-3218.09	0.00	1562.63
24	-1871.63	0.00	1575.12
25	-955.70	0.00	1585.81
26	-259.65	0.00	1596.51
27	326.43	0.00	1610.77
28	522.00	0.00	1625.04
29	325.92	0.00	1639.30
30	-261.14	0.00	1653.56
31	-1238.10	0.00	1667.83
32	-3220.32	0.00	1687.44
33	-4420.30	0.00	1696.35
34	-3220.18	0.00	1696.35
35	-1873.09	0.00	1696.35
36	-956.57	0.00	1696.35
37	-259.94	0.00	1696.35
38	326.84	0.00	1696.35
39	522.77	0.00	1696.35
40	327.81	0.00	1696.35
41	-258.04	0.00	1696.35
42	-1234.74	0.00	1696.35
43	-3215.97	0.00	1696.35
44	-4415.47	0.00	1696.35
45	-3216.76	0.00	1687.44
46	-1871.59	0.00	1674.96
47	-956.78	0.00	1664.26
48	-261.83	0.00	1653.56
49	322.71	0.00	1639.30
50	516.42	0.00	1625.04
51	319.23	0.00	1610.77
52	-268.86	0.00	1596.51
53	-1247.79	0.00	1582.25

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 7

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio	Cimbra		Gradiente
		Retirada	Cuelgue	Temp. 10° C
54	317.81	-257.13	0.00	1562.63
55	345.45	-279.49	0.00	1553.72
56	246.86	-199.72	0.00	1588.01
57	108.83	-88.05	0.00	1636.03
58	-9.49	7.68	0.00	1677.18
59	-127.80	103.40	0.00	1718.33
60	-285.55	231.03	0.00	1773.20
61	-443.31	358.66	0.00	1828.07
62	-601.06	486.29	0.00	1882.94
63	-758.81	613.93	0.00	1937.81
64	-916.56	741.56	0.00	1992.68
65	-1133.47	917.05	0.00	2068.13
66	-1232.07	996.82	0.00	2102.42
67	-623.99	240.44	0.00	1938.17
68	324.60	-939.50	0.00	1681.94
69	957.00	-1505.33	0.00	1511.12
70	1704.89	-1256.63	0.00	1261.45
71	2061.08	-1047.19	0.00	1051.21
72	2167.10	-837.75	0.00	840.97
73	2022.96	-628.32	0.00	630.73
74	1628.66	-418.88	0.00	420.49
75	984.19	-209.44	0.00	210.24
76	0.00	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7

MOMENTOS FLECTORES

Sección	Peso Propio + Retirada Cimbra	Cimbra Cuelgue	Gradiente Temp. 10° C
54	-3232.09	0.00	1562.63
55	-4433.00	0.00	1553.72
56	-3229.28	0.00	1588.01
57	-1877.12	0.00	1636.03
58	-956.31	0.00	1677.18
59	-255.36	0.00	1718.33
60	337.21	0.00	1773.20
61	538.89	0.00	1828.07
62	349.70	0.00	1882.94
63	-230.37	0.00	1937.81
64	-1201.31	0.00	1992.68
65	-3174.61	0.00	2068.13
66	-4370.52	0.00	2102.42
67	-3070.83	0.00	1938.17
68	-1433.47	0.00	1681.94
69	-548.33	0.00	1511.12
70	448.26	0.00	1261.45
71	1013.89	0.00	1051.21
72	1329.35	0.00	840.97
73	1394.64	0.00	630.73
74	1209.78	0.00	420.49
75	774.75	0.00	210.24
76	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 8 Y ESTRUCTURA FINAL

MOMENTOS FLECTORES

$S = So + (Sc - So) \times \varphi / (1 + \varphi . \chi)$

Sección	Peso Propio		
	Suma de Fases (So)	Fase 8 (Sc)	Esfuerzos Finales (S)
1	0.00	0.00	0.00
2	771.44	873.33	856.31
3	1203.17	1406.94	1372.91
4	1384.75	1690.39	1639.35
5	1316.15	1723.68	1655.62
6	997.39	1506.81	1421.74
7	428.48	1039.77	937.68
8	-390.63	322.57	203.47
9	-1459.84	-644.80	-780.91
10	-3101.23	-2162.01	-2318.86
11	-4403.48	-3384.67	-3554.81
12	-3204.54	-2185.72	-2355.86
13	-1859.13	-840.23	-1010.39
14	-944.06	74.86	-95.30
15	-248.88	770.08	599.91
16	336.02	1355.02	1184.85
17	530.02	1549.08	1378.90
18	333.17	1352.26	1182.07
19	-254.58	764.56	594.36
20	-1233.22	-214.02	-384.23
21	-3217.06	-2197.81	-2368.02
22	-4417.75	-3398.48	-3568.70
23	-3218.09	-2198.45	-2368.73
24	-1871.63	-851.43	-1021.80
25	-955.70	64.97	-105.48
26	-259.65	761.49	590.96
27	326.43	1348.17	1177.54
28	522.00	1543.97	1373.30
29	325.92	1348.89	1178.05
30	-261.14	762.93	591.91
31	-1238.10	-213.91	-384.95
32	-3220.32	-2195.30	-2366.48
33	-4420.30	-3394.89	-3566.13
34	-3220.18	-2195.08	-2366.27
35	-1873.09	-848.38	-1019.51
36	-956.57	67.75	-103.31
37	-259.94	764.00	593.00
38	326.84	1350.32	1179.40
39	522.77	1545.76	1374.92
40	327.81	1350.32	1179.56
41	-258.04	764.00	593.32
42	-1234.74	-213.20	-383.80
43	-3215.97	-2195.08	-2365.57
44	-4415.47	-3394.89	-3565.33
45	-3216.76	-2195.30	-2365.88
46	-1871.59	-848.91	-1019.70
47	-956.78	66.94	-104.02
48	-261.83	762.93	591.80
49	322.71	1348.89	1177.52
50	516.42	1543.97	1372.37
51	319.23	1348.17	1176.34

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE 8 Y ESTRUCTURA FINAL

MOMENTOS FLECTORES

$S = So + (Sc - So) \times \varphi / (1 - \varphi . \chi)$

Sección	Peso Propio		
	Suma de Fases (So)	Fase 8 (Sc)	Esfuerzos Finales (S)
52	-268.86	761.49	589.42
53	-1247.79	-216.07	-388.37
54	-3232.09	-2198.44	-2371.06
55	-4433.00	-3398.48	-3571.24
56	-3229.28	-2197.81	-2370.07
57	-1877.12	-849.89	-1021.44
58	-956.31	67.27	-103.67
59	-255.36	764.56	594.23
60	337.21	1352.26	1182.75
61	538.89	1549.08	1380.38
62	349.70	1355.02	1187.13
63	-230.37	770.08	603.00
64	-1201.31	-205.74	-372.00
65	-3174.61	-2185.72	-2350.86
66	-4370.52	-3384.67	-3549.31
67	-3070.83	-2162.01	-2313.78
68	-1433.47	-644.80	-776.51
69	-548.33	160.24	41.91
70	448.26	1039.77	940.99
71	1013.89	1506.81	1424.49
72	1329.35	1723.69	1657.84
73	1394.64	1690.40	1641.01
74	1209.78	1406.95	1374.02
75	774.75	873.33	856.87
76	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE FINAL

MOMENTOS FLECTORES

Seccion	Peso Propio		Carga	Gradiente	Sobrecarga Tren IAPF-75	
	Inicial	Final	Permanente	Temp. 7° C	Mf+	Mf-
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	771.44	856.31	390.37	147.17	1232.76	-181.84
3	1203.17	1372.91	657.85	294.34	2157.40	-387.44
4	1384.75	1639.35	802.46	441.51	2777.80	-616.79
5	1316.15	1655.62	824.18	588.68	3093.46	-869.91
6	997.39	1421.74	723.03	735.85	3104.53	-1146.78
7	428.48	937.68	498.99	883.02	2807.03	-1447.41
8	-390.63	203.47	152.08	1030.18	2206.21	-1771.79
9	-1459.84	-780.91	-317.72	1177.36	1300.02	-2119.93
10	-3101.23	-2318.86	-1056.42	1356.72	614.36	-2875.98
11	-4403.48	-3554.81	-1625.95	1471.69	397.85	-4319.58
12	-3204.54	-2355.86	-1064.72	1447.69	372.13	-3161.87
13	-1859.13	-1010.39	-404.99	1414.08	690.00	-1693.56
14	-944.06	-95.30	43.48	1385.27	1461.90	-1267.55
15	-248.88	599.91	383.96	1356.47	2338.56	-1199.52
16	336.02	1184.85	669.92	1318.06	3131.50	-1197.28
17	530.02	1378.90	763.89	1279.65	3452.34	-1260.64
18	333.17	1182.07	665.86	1241.24	3300.26	-1417.29
19	-254.58	594.36	375.83	1202.83	2675.79	-1611.04
20	-1233.22	-384.23	-106.21	1164.42	1612.81	-1873.94
21	-3217.06	-2368.02	-1082.50	1111.61	760.47	-3683.64
22	-4417.75	-3568.70	-1646.27	1087.60	757.37	-4747.39
23	-3218.09	-2368.73	-1083.44	1093.84	711.79	-3650.94
24	-1871.63	-1021.80	-421.48	1102.58	1023.13	-2143.51
25	-955.70	-105.48	28.92	1110.07	1784.32	-1692.93
26	-259.65	590.96	371.31	1117.56	2627.38	-1577.53
27	326.43	1177.54	659.84	1127.54	3359.23	-1495.98
28	522.00	1373.30	756.37	1137.53	3618.79	-1452.73
29	325.92	1178.05	660.90	1147.51	3405.45	-1539.64
30	-261.14	591.91	373.43	1157.49	2719.82	-1663.67
31	-1238.10	-384.95	-106.04	1167.48	1613.06	-1874.05
32	-3220.32	-2366.48	-1078.82	1181.21	856.77	-3764.62
33	-4420.30	-3566.13	-1640.99	1187.45	885.57	-4855.25
34	-3220.18	-2366.27	-1078.49	1187.45	850.20	-3757.64
35	-1873.09	-1019.51	-416.99	1187.45	1135.50	-2241.04
36	-956.57	-103.31	33.01	1187.45	1887.32	-1782.31
37	-259.94	593.00	375.01	1187.45	2714.62	-1652.40
38	326.84	1179.40	663.01	1187.45	3423.36	-1549.44
39	522.77	1374.92	759.01	1187.45	3659.81	-1483.60
40	327.81	1179.56	663.01	1187.45	3423.36	-1549.44
41	-258.04	593.32	375.01	1187.45	2714.62	-1652.40
42	-1234.74	-383.80	-104.99	1187.45	1589.88	-1846.82
43	-3215.97	-2365.57	-1078.49	1187.45	850.20	-3757.64
44	-4415.47	-3565.33	-1640.99	1187.45	885.57	-4855.25
45	-3216.76	-2365.88	-1078.82	1181.21	856.77	-3764.62
46	-1871.59	-1019.70	-417.78	1172.47	1152.99	-2261.59
47	-956.78	-104.02	31.82	1164.98	1907.28	-1806.83
48	-261.83	591.80	373.43	1157.49	2719.82	-1663.67
49	322.71	1177.52	660.9	1147.51	3405.45	-1539.64
50	516.42	1372.37	756.37	1137.53	3618.79	-1452.73
51	319.23	1176.34	659.84	1127.54	3359.23	-1495.98
52	-268.86	589.42	371.31	1117.56	2627.38	-1577.53
53	-1247.79	-388.37	-109.21	1107.58	1482.67	-1753.66

VIADUCTO PARA EL AVE

FASE FINAL

MOMENTOS FLECTORES

Seccion	Peso Propio		Carga	Gradiente	Sobrecarga Tren IAPF-75	
	Inicial	Final	Permanente	Temp. 7° C	Mf+	Mf-
54	-3232.09	-2371.06	-1083.44	1093.84	711.79	-3650.94
55	-4433.00	-3571.24	-1646.27	1087.60	757.37	-4747.39
56	-3229.28	-2370.07	-1082.5	1111.61	760.47	-3683.64
57	-1877.12	-1021.44	-419.22	1145.22	1122.36	-2235.55
58	-956.31	-103.67	32.3	1174.03	1900.39	-1797.90
59	-255.36	594.23	375.83	1202.83	2675.79	-1611.05
60	337.21	1182.75	665.86	1241.24	3300.26	-1417.29
61	538.89	1380.38	763.89	1279.65	3452.33	-1260.64
62	349.70	1187.13	669.92	1318.06	3131.50	-1197.28
63	-230.37	603.00	383.96	1356.47	2338.56	-1199.52
64	-1201.31	-372.00	-94.01	1394.88	1157.24	-1320.53
65	-3174.61	-2350.86	-1064.72	1447.69	372.13	-3161.88
66	-4370.52	-3549.31	-1625.95	1471.69	397.85	-4319.58
67	-3070.83	-2313.78	-1056.42	1356.72	614.36	-2875.98
68	-1433.47	-776.51	-317.72	1177.36	1300.02	-2119.93
69	-548.33	41.91	73.35	1057.78	1999.38	-1857.34
70	448.26	940.99	498.99	883.02	2807.02	-1447.41
71	1013.89	1424.49	723.03	735.85	3104.53	-1146.78
72	1329.35	1657.84	824.18	588.68	3093.46	-869.92
73	1394.64	1641.01	802.46	441.51	2777.80	-616.79
74	1209.78	1374.02	657.85	294.34	2157.40	-387.44
75	774.75	856.87	390.37	147.17	1232.76	-181.84
76	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS A ROZAMIENTO DE TEFLONES, FRENADO Y ASIENTOS DIFERENCIALES

Seccion	Roz. Apoyos (0.05)		Roz. Apoyos + Frenado		Asientos Diferenciales	
	N	Mf	N	Mf	Mf+	Mf-
1	-44.40	92.57	-16.27	33.92	0.00	0.00
2	-44.40	70.38	-25.39	25.61	55.46	-35.93
3	-44.40	25.99	-43.63	8.98	166.39	-107.80
4	-44.40	-18.39	-61.87	-7.65	277.32	-179.67
5	-44.40	-62.77	-80.11	-24.28	398.65	-258.28
6	-44.40	-112.01	-100.35	-42.73	511.31	-331.27
7	-168.97	130.38	-152.63	49.71	554.64	-359.34
8	-168.97	114.26	-158.57	43.56	498.10	-302.86
9	-168.97	53.02	-181.13	20.18	283.23	-168.75
10	-168.97	1.44	-200.13	0.50	102.30	-123.21
11	-168.97	-50.14	-219.13	-19.19	273.25	-212.80
12	-168.97	-111.39	-241.69	-42.56	487.90	-319.18
13	-290.20	125.26	-293.97	47.90	544.38	-350.05
14	-290.20	109.56	-299.91	41.90	488.66	-322.04
15	-290.20	49.86	-322.47	19.08	276.92	-215.59
16	-290.20	-0.40	-341.47	-0.12	98.60	-125.95
17	-290.20	-50.67	-360.47	-19.32	274.53	-213.15
18	-290.20	-110.36	-383.03	-42.13	485.46	-318.50
19	-411.43	126.70	-435.31	48.48	540.71	-346.22
20	-411.43	110.88	-441.25	42.41	485.27	-290.77
21	-411.43	50.75	-463.81	19.37	274.63	-80.06
22	-411.43	0.11	-482.81	-0.04	97.38	-124.92
23	-411.43	-50.52	-501.81	-19.44	274.82	-213.82
24	-411.43	-110.65	-524.37	-42.49	485.52	-319.40
25	-532.66	126.30	-576.65	48.06	540.71	-346.22
26	-532.66	110.51	-582.59	42.08	485.27	-290.77
27	-532.66	50.50	-605.15	19.38	274.63	-80.06
28	-532.66	-0.03	-624.15	0.27	97.38	-124.92
29	-532.66	-50.56	-643.15	-18.84	274.82	-213.82
30	-532.66	-110.57	-665.71	-41.55	485.52	-319.40
31	-653.89	126.41	-717.99	49.10	540.71	-346.22
32	-653.89	110.61	-723.93	42.83	485.27	-290.77
33	-653.89	50.57	-746.49	19.04	274.63	-80.06
34	-653.89	0.01	-765.49	-0.99	97.38	-124.92
35	-653.89	-50.55	-784.49	-21.03	274.82	-213.82
36	-653.89	-110.59	-807.05	-44.82	485.52	-319.40
37	-775.12	126.38	-859.33	45.54	540.71	-346.22
38	-775.12	110.58	-865.27	40.29	485.27	-290.77
39	-775.12	50.55	-887.83	20.34	274.63	-80.06
40	-775.12	0.00	-906.83	3.55	97.38	-124.92
41	-775.12	-50.56	-925.83	-13.24	274.82	-213.82
42	-775.12	-110.59	-948.39	-33.18	485.52	-319.40
43	-896.35	126.38	-1000.67	58.19	540.71	-346.22
44	-896.35	110.59	-1006.61	49.06	485.27	-290.77
45	-896.35	50.56	-1029.17	14.38	274.63	-80.06
46	-896.35	0.00	-1048.17	-14.81	97.38	-124.92
47	-896.35	-50.55	-1067.17	-44.01	274.82	-213.82
48	-896.35	-110.58	-1067.17	-34.58	485.52	-319.40
49	-1017.58	126.40	-1113.51	64.53	540.71	-346.22
50	-1017.58	110.59	-1113.51	57.19	485.27	-290.77
51	-1017.58	50.55	-1113.51	29.30	274.63	-80.06
52	-1017.58	-0.01	-1113.51	5.82	97.38	-124.92
53	-1017.58	-50.58	-1113.51	-17.66	274.82	-213.82

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS A ROZAMIENTO DE TEFLONES, FRENADO Y ASIENTOS DIFERENCIALES

Seccion	Roz. Apoyos (0.05)		Roz. Apoyos + Frenado		Asientos Diferenciales	
	N	Mf	N	Mf	Mf+	Mf-
54	-1017.58	-110.62	-1113.51	-45.54	485.52	-319.40
55	-1138.81	126.35	-1159.85	43.74	540.71	-346.22
56	-1138.81	110.56	-1159.85	38.07	485.27	-290.77
57	-1138.81	50.57	-1159.85	16.54	274.63	-80.06
58	-1138.81	0.05	-1159.85	-1.60	97.38	-124.92
59	-1138.81	-50.47	-1159.85	-19.73	274.82	-213.82
60	-1138.81	-110.46	-1159.85	-41.27	485.52	-319.40
61	-1260.04	126.53	-1206.19	49.69	540.71	-346.22
62	-1260.04	110.69	-1206.19	43.52	485.27	-290.77
63	-1260.04	50.50	-1206.19	20.07	274.63	-80.06
64	-1260.04	-0.18	-1206.19	0.33	97.38	-124.92
65	-1260.04	-50.86	-1206.19	-19.41	274.82	-213.82
66	-1260.04	-111.05	-1206.19	-42.86	485.52	-319.40
67	-1381.27	125.88	-1252.53	47.59	540.71	-346.22
68	-1381.27	110.23	-1252.53	41.68	485.27	-290.77
69	-1381.27	50.74	-1252.53	19.24	274.63	-80.06
70	-1381.27	0.65	-1252.53	0.34	97.38	-124.92
71	-1381.27	-49.45	-1252.53	-18.57	274.82	-213.82
72	-1381.27	-108.94	-1252.53	-41.01	485.52	-319.40
73	-1502.50	128.18	-1298.87	49.70	540.71	-346.22
74	-1502.50	111.87	-1298.87	43.28	485.27	-290.77
75	-1502.50	49.89	-1298.87	18.91	274.63	-80.06
76	-1502.50	-2.30	-1298.87	-1.62	97.38	-124.92
77	-1502.50	-54.50	-1298.87	-22.15	274.82	-213.82
78	-1502.50	-116.48	-1298.87	-46.52	485.52	-319.40
79	-1623.73	119.98	-1345.21	43.68	540.71	-346.22
80	-1623.73	106.01	-1345.21	38.96	485.27	-290.77
81	-1623.73	52.92	-1345.21	21.01	274.63	-80.06
82	-1623.73	8.22	-1345.21	5.89	97.38	-124.92
83	-1623.73	-36.49	-1345.21	-9.23	274.82	-213.82
84	-1623.73	-89.58	-1345.21	-27.18	485.52	-319.40
85	-1744.96	149.22	-1391.55	64.71	540.71	-346.22
86	-1744.96	126.91	-1391.55	54.00	485.27	-290.77
87	-1744.96	42.11	-1391.55	13.26	274.63	-80.06
88	-1744.96	-29.30	-1391.55	-21.04	97.38	-124.92
89	-1744.96	-100.72	-1391.55	-55.34	274.82	-213.82
90	-1744.96	-185.51	-1391.55	-96.07	485.52	-319.40
91	-1866.19	44.94	-1437.89	-10.17	540.97	-347.18
92	-1866.19	52.39	-1437.89	0.48	485.46	-318.50
93	-1866.19	80.69	-1437.89	40.96	274.53	-213.15
94	-1866.19	104.52	-1437.89	75.04	98.60	-125.95
95	-1866.19	128.35	-1437.89	109.13	276.92	-215.59
96	-1866.19	156.65	-1437.89	149.61	488.66	-322.04
97	-1987.42	416.86	-1484.23	256.88	544.38	-350.05
98	-1987.42	318.16	-1484.23	191.31	487.90	-319.18
99	-1987.42	-56.91	-1484.23	-57.84	273.26	-212.80
100	-1987.42	-372.76	-1484.23	-267.65	102.30	-246.46
101	-1987.42	-688.61	-1484.23	-477.46	283.23	-421.87
102	-1987.42	-1063.68	-1484.23	-726.62	498.10	-630.16
103	-2108.65	-909.61	-1530.57	-695.56	554.64	-684.98
104	-2108.65	-523.90	-1530.57	-412.80	511.31	-631.47
105	-2108.65	478.95	-1530.57	322.39	398.65	-492.33
106	-2108.65	1558.95	-1530.57	1114.12	277.32	-342.49

ESFUERZOS DEBIDOS A ROZAMIENTO DE TEFLONES, FRENADO Y ASIENTOS DIFERENCIALES

Seccion	Roz. Apoyos (0.05)		Roz. Apoyos + Frenado		Asientos Diferenciales	
	N	Mf	N	Mf	Mf+	Mf-
107	-2108.65	2546.38	-1530.57	1838.00	166.39	-205.50
108	-2108.65	3533.81	-1530.57	2561.88	55.46	-68.50
109	-2108.65	0.00	-1530.57	0.00	0.00	0.00

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS AL PRETENSADO INFERIOR

Seccion	Pretensado Infenor				Npret	Mhiper
	2 tendones d1	2 tendones d2	2 tendones d3	2 tendones d4		
1				3.165	454.36	0.00
2				3.165	456.19	110.21
3				3.165	459.84	330.64
4				3.165	463.47	551.06
5				3.165	466.10	771.49
6				3.165	462.15	1016.02
7				3.165	460.76	1102.12
8				3.165	459.38	1080.90
9				3.165	454.18	1000.24
10				3.165	449.84	932.31
11				3.165	445.54	864.39
12				3.165	440.49	783.73
13				3.165	439.17	762.50
14				3.165	437.85	768.00
15				3.165	432.89	788.88
16				3.165	428.75	806.47
17				3.165	424.66	824.05
18				3.165	419.85	844.94
19				3.165	418.59	850.43
20				3.165	417.33	836.21
21				3.165	412.60	782.14
22				3.165	408.66	736.62
23				3.165	404.76	691.09
24				3.165	400.17	637.03
25				3.165	398.97	622.81
26				3.165	397.78	658.74
27				3.165	393.27	795.30
28				3.165	389.51	910.30
29				3.165	385.79	1025.30
30			2.640	3.165	381.41	1161.86
31			3.028	3.165	814.95	1197.80
32			3.165	3.165	827.46	1227.43
33			3.165	3.165	828.37	1340.04
34			3.165	3.165	821.41	1434.86
35			3.165	3.165	813.56	1529.69
36			3.165	3.165	804.34	1642.30
37			3.165	3.165	801.93	1671.93
38			3.165	3.165	799.53	1647.99
39			3.165	3.165	790.47	1556.99
40			3.165	3.165	782.91	1480.37
41			3.165	3.165	775.43	1403.75
42			3.165	3.165	766.72	1312.75
43			3.165	3.165	765.46	1288.81
44			3.165	3.165	764.21	1329.71
45			3.165	3.165	763.37	1485.13
46			3.165	3.165	762.80	1616.01
47			3.165	3.165	762.31	1746.90
48		2.640	3.165	3.165	761.82	1902.32
49		3.028	3.165	3.165	1197.78	1943.22
50		3.165	3.165	3.165	1211.33	1970.93
51		3.165	3.165	3.165	1215.75	2076.22
52		3.165	3.165	3.165	1211.19	2164.89
53		3.165	3.165	3.165	1206.75	2253.56

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS AL PRETENSADO INFERIOR

Seccion	Pretensado Inferior					
	2 tendones	2 tendones	2 tendones	2 tendones	Npret	Mhiper
	d1	d2	d3	d4		
54		3.165	3.165	3.165	1201.62	2358.86
55		3.165	3.165	3.165	1200.29	2381.06
56		3.165	3.165	3.165	1196.70	2368.65
57		3.165	3.165	3.165	1183.13	2321.51
58		3.165	3.165	3.165	1171.83	2281.81
59		3.165	3.165	3.165	1160.63	2242.11
60		3.165	3.165	3.165	1147.48	2194.97
61		3.165	3.165	3.165	1144.04	2182.56
62		3.165	3.165	3.165	1140.61	2168.06
63		3.165	3.165	3.165	1127.68	2112.93
64		3.165	3.165	3.165	1116.91	2066.50
65		3.165	3.165	3.165	1106.24	2020.08
66		3.165	3.165	3.165	1093.78	1964.95
67		3.165	3.165	3.165	1091.83	1950.44
68		3.165	3.165	3.165	1091.38	1989.63
69		3.165	3.165	3.165	1094.49	2138.56
70		3.165	3.165	3.165	1097.49	2263.98
71		3.165	3.165	3.165	1100.60	2389.39
72	2.640	3.165	3.165	3.165	1104.41	2538.32
73	3.028	3.165	3.165	3.165	1541.52	2577.52
74	3.165	3.165	3.165	3.165	1556.21	2611.26
75	3.165	3.165	3.165	3.165	1565.01	2739.47
76	3.165	3.165	3.165	3.165	1564.26	2847.43
77	3.165	3.165	3.165	3.165	1570.36	2955.40
78	3.165	3.165	3.165	3.165	1578.20	3083.61
79	3.165	3.165	3.165	3.165	1580.29	3117.35
80	3.165	3.165	3.165	3.165	1582.41	3111.16
81	3.165	3.165	3.165	3.165	1590.56	3087.60
82	3.165	3.165	3.165	3.165	1597.58	3067.77
83	3.165	3.165	3.165	3.165	1604.76	3047.94
84	3.165	3.165	3.165	3.165	1613.47	3024.39
85	3.165	3.165	3.165	3.165	1615.79	3018.19
86	3.165	3.165	3.165	3.165	1618.13	3033.11
87	3.165	3.165	3.165	3.165	1627.16	3089.80
88	3.165	3.165	3.165	3.165	1634.93	3137.54
89	3.165	3.165	3.165	3.165	1650.41	3185.29
90	3.165	3.165	3.165	3.165	1669.33	3241.98
91	3.165	3.165	3.165	3.165	1674.35	3256.90
92	3.165	3.165	3.165	3.165	1679.38	3246.47
93	3.165	3.165	3.165	3.165	1698.63	3206.86
94	3.165	3.165	3.165	3.165	1715.02	3173.49
95	3.165	3.165	3.165	3.165	1731.56	3140.13
96	3.165	3.165	3.165	3.165	1751.42	3100.51
97	3.165	3.165	3.165	3.165	1756.68	3090.09
98	3.165	3.165	3.165	3.165	1761.95	3171.90
99	3.165	3.165	3.165	3.165	1782.16	3482.79
100	3.165	3.165	3.165	3.165	1799.35	3744.59
101	3.165	3.165	3.165	3.165	1816.70	4006.39
102	3.165	3.165	3.165	3.165	1837.53	4317.28
103	3.165	3.165	3.165	3.165	1843.05	4399.09
104	3.165	3.165	3.165	3.165	1848.59	4055.41
105	3.165	3.165	3.165	3.165	1863.07	3161.85
106	3.165	3.165	3.165	3.165	1859.15	2199.55

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS AL PRETENSADO INFERIOR

Seccion	Pretensado Inferior					
	2 tendones	2 tendones	2 tendones	2 tendones	Npret	Mhiper
	d1	d2	d3	d4		
107	3.165	3.165	3.165	3.165	1844.67	1319.73
108	3.165	3.165	3.165	3.165	1830.07	439.91
109	3.165	3.165	3.165	3.165	1822.73	0.00

ferrovial AGROMAN	DIRECCIÓN TÉCNICA	
TÍTULO PROYECTO : LAV. SUBTRAMO IV VIADUCTO 1		CÓDIGO : H 57
REVISADO : MARTIN SALAZAR I. PROYECTO	FIRMA :	FECHA : 24-11-99
VERIFICADO : J. EMILIO HERRERO J. DEPARTAMENTO/I.VERIFICACIÓN	FIRMA :	FECHA : 25-11-99
Observaciones:		

1.1.5.- COMPROBACION DE SECCIONES

1.1.5.1.- FASES CONSTRUCTIVAS

VII. VIA PARA EL AVE

Esquema longitudinal

VIADUCTO PARA EL LAV

RESUMEN DE TENSIONES EN LAS DIFERENTES SECCIONES

FASE 7 - MODELO DE 7 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90				Tensiones Extremas Pret x 1.10				Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		on cargas (Cimbra - Temp.		Estado Inicial		on cargas (Cimbra - Temp.		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
3	t = 0	185.26	270.46	104.86	298.93	265.66	307.02	181.05	333.57	6.41
4	t = 0	210.42	259.35	96.16	307.62	302.39	289.88	183.19	336.52	5.88
5	t = 0	242.09	244.19	95.42	311.33	338.88	272.70	186.89	338.27	5.71
6	t = 0	275.18	228.62	97.94	313.40	368.91	259.90	186.37	342.92	5.78
7	t = 0	293.36	222.06	88.52	322.72	372.52	263.02	163.12	361.32	5.91
8	t = 0	291.85	226.88	62.83	341.37	343.99	284.94	111.91	396.04	6.06
9	t = 0	269.82	242.16	20.24	368.32	282.32	324.64	32.00	445.94	6.29
10	t = 0	314.16	228.37	39.27	367.03	283.05	340.32	10.09	472.03	7.27
10'	t = 0	170.54	139.65	-35.40	275.78	135.14	219.34	-70.80	355.47	
11	t = 0	276.56	72.75			233.88	158.07			4.69
12	t = 0	174.33	137.81	-45.42	283.07	137.32	218.72	-82.43	363.98	
12'	t = 0	319.62	226.17	26.37	375.65	286.35	339.68	-4.82	482.08	7.11
13	t = 0	270.51	244.74	-25.08	397.90	270.15	335.68	-25.42	483.41	5.78
14	t = 0	281.11	193.55	-15.15	354.75	312.84	255.07	15.05	413.33	5.37
15	t = 0	339.47	161.58	41.61	323.38	406.79	202.37	105.58	362.13	5.66
16	t = 0	430.21	113.98	130.23	275.38	536.84	132.72	231.05	293.11	6.35
17	t = 0	486.36	91.52	187.48	249.96	611.87	101.47	305.56	259.32	6.74
18	t = 0	479.29	101.84	189.82	253.84	596.73	117.94	300.23	268.98	6.82
19	t = 0	433.03	134.53	159.11	276.94	520.94	169.41	241.86	309.77	6.86
20	t = 0	344.81	190.53	91.96	320.05	381.31	257.03	126.37	382.74	6.91
21	t = 0	329.15	218.55	105.55	326.70	297.61	330.60	75.96	431.83	8.30
21'	t = 0	181.52	131.92	12.78	243.46	145.82	211.71	-22.91	323.25	
22	t = 0	280.73	70.38			238.64	155.40			
23	t = 0	178.28	135.57	12.23	245.32	141.82	216.19	-24.22	325.94	
23'	t = 0	325.15	223.44	105.65	328.65	292.67	336.61	75.20	434.75	8.27
24	t = 0	275.74	242.20	45.08	356.27	276.14	332.82	45.45	441.46	6.86
25	t = 0	285.74	190.76	46.84	317.39	318.13	251.88	77.68	375.60	6.86
61	t = 0	494.01	86.91	194.50	245.66	621.51	95.66	314.42	253.89	6.80
62	t = 0	487.90	96.64	181.73	258.70	607.80	111.27	294.43	272.45	6.67
63	t = 0	442.64	128.73	135.89	290.96	533.47	161.85	221.38	322.13	6.48
64	t = 0	355.40	15	53.50	343.22	395.30	248.60	91.11	403.98	6.25
65	t = 0	341.01	43	46.03	362.42	313.48	321.05	20.19	465.30	7.

VIADUCTO PARA EL LAV

RESUMEN DE TENSIONES EN LAS DIFERENTES SECCIONES

FASE 1 - MODELO DE 7 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90				Tensiones Extremas Pret x 1.10				Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		Con cargas (Cimbra - Temp.)		Estado Inicial		Con cargas (Cimbra - Temp.)		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
6	t = 0	78.23	346.47			183.06	371.08			4.57
7	t = 0	57.91	363.19			150.49	396.07			4.40
8	t = 0	18.21	391.43			86.10	440.02			4.00
9	t = 0	-42.18	430.69			-11.64	502.30			2.76
10	t = 0	-45.73	446.96			-56.03	546.37			5.71
10'	t = 0	-90.69	313.24	290.36	47.67	-110.95	382.91	271.26	113.37	5.32
11	t = 0	-6.87	261.19	407.39	-26.27	-33.09	335.62	382.66	43.94	2.64
12	t = 0	-37.73	278.78	247.93	75.78	-58.32	348.83	228.54	141.76	6.42

FASE 2 - MODELO DE 7 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90				Tensiones Extremas Pret x 1.10				Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		Con cargas (Cimbra - Temp.)		Estado Inicial		Con cargas (Cimbra - Temp.)		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
10	t = 0	247.68	88.40			208.08	170.87			5.50
11	t = 0	360.39	17.01			313.20	105.33			2.75
12	t = 0	234.90	97.56			194.64	180.62			5.81
18	t = 0	285.75	217.11	105.07	304.70	413.77	226.85	225.94	313.90	5.21
21	t = 0	-82.85	307.58	297.38	42.65	-103.99	377.74	277.44	108.83	5.10
22	t = 0	-7.05	261.70	407.25	-25.86	-33.31	336.25	382.48	44.45	2.65

VIADUCTO PARA EL LAV

RESUMEN DE TENSIONES EN LAS DIFERENTES SECCIONES

FASE 7 - MODELO DE 7 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90				Tensiones Extremas Pret x 1.10				Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		on cargas (Cimbra - Temp.		Estado Inicial		on cargas (Cimbra - Temp.		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
65'	t = 0	190.17	126.21	-29.58	271.47	157.39	204.07	-62.36	349.33	
66	t = 0	289.80	64.39			250.86	147.34			
67	t = 0	181.21	133.66	-24.73	269.79	148.89	211.56	-57.05	347.69	
67'	t = 0	329.12	221.12	53.07	360.23	302.32	330.87	27.94	463.13	7.35
68	t = 0	268.27	246.23	18.58	371.86	281.25	329.12	30.79	449.79	6.24
69	t = 0	295.79	226.29	62.06	343.26	343.67	287.32	107.12	400.70	6.16
70	t = 0	361.66	200.08	150.39	301.11	456.67	235.77	239.36	334.53	6.32
71	t = 0	347.88	217.28	161.73	301.54	458.33	245.72	264.88	328.10	6.07
72	t = 0	316.61	239.91	159.76	305.88	430.43	267.20	265.98	331.35	5.94
73	t = 0	280.01	259.61	156.10	306.25	387.79	290.00	256.80	334.64	6.02
74	t = 0	241.93	277.74	153.64	303.85	335.16	315.78	240.89	339.45	6.32

FASE 1

Seccion 6

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....:..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5250	0.0000
2	2	0.00266000	1.7700	0.0000
3	2	0.00266000	2.0190	0.0000
4	2	0.00266000	2.2640	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5250	0.0000
2	2	0.100000	1.7700	0.0000
3	2	0.100000	2.0190	0.0000
4	2	0.100000	2.2640	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 17/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 6 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.210543	14.264050
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.639024	-0.643160	-0.635933
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251340	1.258567
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088659	-2.081433
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.356256	11.333565
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.803667	-6.852995
C	=	0.699197	0.700820	0.697969
C'	=	1.160908	1.169765	1.154310
RDTO	=	0.556918	0.560055	0.554575

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 6 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2673.010	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	2677.110
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 6 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	346.473	358.777	371.081
	INF.	78.238	130.651	183.065
2	SUP.	340.466	352.102	363.739
	INF.	52.673	102.245	151.818
3	SUP.	340.466	352.102	363.739
	INF.	52.673	102.245	151.818
4	SUP.	340.466	352.102	363.739
	INF.	52.673	102.245	151.818

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.559 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.621 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.683 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 6 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 4283.38 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2531.19 TN.
M.N.....= 1616.89 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2531.19 TN.
M.D.....= 2666.48 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11566.32 TN.
M.U.....= 12179.22 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.307716E+00

* (ALFA= 0.3091 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.5695276

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 1

Seccion 7

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.6

		65
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.3860	0.0000
2	2	0.00266000	1.6040	0.0000
3	2	0.00266000	1.8480	0.0000
4	2	0.00266000	2.0670	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.3860	0.0000
2	2	0.100000	1.6040	0.0000
3	2	0.100000	1.8480	0.0000
4	2	0.100000	2.0670	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 7 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.223017	14.254722
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.470774	-0.473821	-0.468497
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.252429	1.257753
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.087571	-2.082247
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.356341	11.333480
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.813190	-6.845836
C	=	0.699197	0.701801	0.697240
C'	=	1.160908	1.169773	1.154301
RDTO	=	0.556918	0.560352	0.554354

1

SECCION NO. 7 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2700.770	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	2444.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 7 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	363.196	379.638	396.079
	INF.	57.906	104.200	150.493
2	SUP.	354.951	370.476	386.001
	INF.	34.703	78.418	122.133
3	SUP.	354.951	370.476	386.001
	INF.	34.703	78.418	122.133
4	SUP.	354.951	370.476	386.001
	INF.	34.703	78.418	122.133

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.564 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.627 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.689 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 7 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3910.61 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2555.77 TN.
M.N.....= 1202.58 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2555.77 TN.
M.D.....= 2708.03 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11262.17 TN.
M.U.....= 11930.56 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.446808E+00

* (ALFA= 0.2674 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.4065604

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 1

Seccion 8

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1210	0.0000
2	2	0.00266000	1.2900	0.0000
3	2	0.00266000	1.5230	0.0000
4	2	0.00266000	1.6910	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1210	0.0000
2	2	0.100000	1.2900	0.0000
3	2	0.100000	1.5230	0.0000
4	2	0.100000	1.6910	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 17/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 8 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.236727	14.244468
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.150774	-0.151749	-0.150044
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.254501	1.256206
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.085500	-2.083794
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.348522	11.339281
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.826531	-6.835832
C	=	0.699197	0.703175	0.6962

C'	=	1.160908	1.168968	1.154892
RDTO	=	0.556918	0.560522	0.554226

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 8 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2726.140	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1960.990
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 8 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	391.435	415.728	440.021
	INF.	18.217	52.159	86.101
2	SUP.	378.803	401.692	424.582
	INF.	0.569	32.550	64.531
3	SUP.	378.803	401.692	424.582
	INF.	0.569	32.550	64.531
4	SUP.	378.803	401.692	424.582
	INF.	0.569	32.550	64.531

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.568 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.632 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.695 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 8 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3137.58 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2578.63 TN.
M.N.....= 388.22 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2578.63 TN.
M.D.....= 2749.36 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 17/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10336.12 TN.
M.U.....= 11014.10 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.640821E+00

* (ALFA= 0.2093 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.0083809

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 1

Seccion 9

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2	

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 9 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.233028	14.247217
EXC.C.M.E. (M)	=	0.318976	0.321041	0.317434
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.257541	1.253934
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.082459	-2.086066
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.318146	11.362020
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.834722	-6.829704
C	=	0.699197	0.704019	0.695597
C'	=	1.160908	1.165839	1.157208
RDTO	=	0.556918	0.559838	0.554732

AGROMAN-ESTUDIOS 17/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 9 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2742.190	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1227.680
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000
COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO	1.60	

VIADUCTO PARA EL AVE

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 9 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P		
		0.9	1.0	1.1
1	SUP.	430.699	466.502	502.305
	INF.	-42.183	-26.912	-11.641
2	SUP.	411.127	444.755	478.384
	INF.	-50.533	-36.190	-21.846
3	SUP.	411.127	444.755	478.384
	INF.	-50.533	-36.190	-21.846
4	SUP.	411.127	444.755	478.384
	INF.	-50.533	-36.190	-21.846

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.570 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.633 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.696 > 0.6

VIADUCTO PARA EL AVE

1

COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 9 0

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 1964.29 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2591.35 TN.
M.N.....= -826.99 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2591.35 TN.
M.D.....= 2791.28 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7160.25 TN.
M.U.....= 7710.28 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.832755E+00

* (ALFA= 0.1519 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7631359

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0

****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

FASE 1

Seccion 10

1

SECCION NO. 10 0

****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350

7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.197560	14.273715
EXC.C.M.E. (M)	=	0.822976	0.828303	0.818996
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260803	1.251496
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079197	-2.088504
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.260731	11.405322
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.828386	-6.834421
C	=	0.699197	0.703366	0.696078
C'	=	1.160908	1.159925	1.161618
RDTO	=	0.556918	0.557872	0.556196

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2839.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	446.961	496.666	546.370
	INF.	-45.731	-50.882	-56.033
2	SUP.	416.889	463.252	509.615
	INF.	-42.617	-47.421	-52.226
3	SUP.	416.889	463.252	509.615
	INF.	-42.617	-47.421	-52.226
4	SUP.	416.889	463.252	509.615
	INF.	-42.617	-47.421	-52.226

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.649 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.714 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -6.83 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2663.14 TN.
M.N.....= -2191.88 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2663.14 TN.
M.D.....= 2185.05 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 17/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15216.91 TN.
M.U.....= 12477.11 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.208850E+00

* (ALFA= 0.6381 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.7138939

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCIÓN RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 1

Seccion 10

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.872198	18.962303
EXC.C.M.E. (M)	=	0.896704	0.900077	0.894172
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332577	1.326672
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007423	-2.013328
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.162182	14.293138
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401207	-9.418387
C	=	0.561258	0.562781	0.560110
C'	=	0.849061	0.847785	0.850011
RDTO	=	0.422251	0.422325	0.422192

SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2839.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-3540.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	313.243	348.081	382.919
	INF.	-90.694	-100.822	-110.950
2	SUP.	47.673	80.523	113.373
	INF.	290.368	280.819	271.269
3	SUP.	47.673	80.523	113.373
	INF.	290.368	280.819	271.269
4	SUP.	47.673	80.523	113.373
	INF.	290.368	280.819	271.269

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.592 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.658 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.724 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -5670.83 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2686.55 TN.
M.N.....= -2409.19 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2686.55 TN.
M.D.....= -3261.65 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14307.01 TN.
M.U.....= -17366.74 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.321429E+00

* (ALFA= 0.6950 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.3254156

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 1

Seccion 11

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 11 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704918	16.815239
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.861317	18.970470
EXC.C.M.E. (M)	=	0.989204	0.992925	0.986410
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332925	1.326410
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007075	-2.013590
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.150324	14.302113
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397413	-9.421220
C	=	0.561258	0.562554	0.560279
C'	=	0.849061	0.847075	0.850545
RDTO	=	0.422251	0.422045	0.422402

1
SECCION NO. 11 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2880.320	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1044.070
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-3840.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 11 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	261.191	298.410	335.629
	INF.	-6.875	-19.983	-33.092
2	SUP.	-26.279	8.831	43.942
	INF.	407.399	395.033	382.668
3	SUP.	-26.279	8.831	43.942
	INF.	407.399	395.033	382.668
4	SUP.	-26.279	8.831	43.942
	INF.	407.399	395.033	382.668

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.601 > 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.668 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.735 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 11 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -7814.51 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2720.82 TN.
M.N.....= -2691.51 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2720.82 TN.
M.D.....= -5123.00 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0066

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7202.84 TN.
M.U.....= -13557.49 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.045352E+00

* (ALFA= 0.3130 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.6473043

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 12

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.870991	18.963211
EXC.C.M.E. (M)	=	0.901204	0.904594	0.898659
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332594	1.326659
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007406	-2.013341
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.161098	14.293962
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400684	-9.418777
C	=	0.561258	0.562749	0.560133
C'	=	0.849061	0.847720	0.850060
RDTO	=	0.422251	0.422296	0.422214

1
SECCION NO. 12 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2846.870	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-516.080
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-2640.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	278.781	313.806	348.830
	INF.	-37.736	-48.029	-58.322
2	SUP.	75.780	108.771	141.762
	INF.	247.933	238.238	228.543
3	SUP.	75.780	108.771	141.762
	INF.	247.933	238.238	228.543
4	SUP.	75.780	108.771	141.762
	INF.	247.933	238.238	228.543

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.593 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.659 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.725 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -5049.73 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2688.39 TN.
M.N.....= -2423.00 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2688.39 TN.
M.D.....= -2626.73 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17285.12 TN.
M.U.....= -16879.20 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.737105E+00

* (ALFA= 0.8195 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.4295397

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 2

Seccion 10

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.872198	18.962303
EXC.C.M.E. (M)	=	0.896704	0.900077	0.894172
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332577	1.326672
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007423	-2.013328
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.162182	14.293138
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401207	-9.418387
C	=	0.561258	0.562781	0.560110
C'	=	0.849061	0.847785	0.850011
RDTO	=	0.422251	0.422325	0.422192

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2839.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	916.190
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4003.820
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

$\sigma_{inf} = 208'082 - \frac{102'34 + 2353'32}{9'411} = -151'142\ t/m^2$

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	88.402	129.637	170.871
	INF.	247.682	227.882	208.082
2	SUP.	67.029	105.889	144.749
	INF.	257.950	239.291	220.631
3	SUP.	67.029	105.889	144.749
	INF.	257.950	239.291	220.631
4	SUP.	67.029	105.889	144.749
	INF.	257.950	239.291	220.631

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.592 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.657 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.723 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -5548.45 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2666.88 TN.
M.N.....= -2391.34 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2666.88 TN.
M.D.....= -3157.11 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14674.15 TN.
M.U.....= -17373.10 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.377361E+00

* (ALFA= 0.7118 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.5023727

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 2

Seccion 11

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....:.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 11 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704918	16.815239
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.861317	18.970470
EXC.C.M.E. (M)	=	0.989204	0.992925	0.986410
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332925	1.326410
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007075	-2.013590
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.150324	14.302113
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397413	-9.421220
C	=	0.561258	0.562554	0.560279
C'	=	0.849061	0.847075	0.850545
RDTO	=	0.422251	0.422045	0.422402

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 11 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.;- TRACC.)	2880.320	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	994.120
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	-5382.560
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

$\sigma_{inf}: 313'204 - \frac{1114'4 + 255'32}{9'411} : -76'523\ t/m^2$

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 11 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	17.019	61.175	105.331
	INF.	360.398	336.801	313.204
2	SUP.	-5.728	35.900	77.529
	INF.	372.560	350.314	328.068
3	SUP.	-5.728	35.900	77.529
	INF.	372.560	350.314	328.068
4	SUP.	-5.728	35.900	77.529
	INF.	372.560	350.314	328.068

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.600 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.667 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.733 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 11 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -7681.78 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2697.21 TN.
M.N.....= -2667.97 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2697.21 TN.
M.D.....= -5013.81 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7440.81 TN.
M.U.....= -13826.07 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.078856E+00

* (ALFA= 0.3230 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7587116

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 2

Seccion 12

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.870991	18.963211
EXC.C.M.E. (M)	=	0.901204	0.904594	0.898659
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332594	1.326659
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007406	-2.013341
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.161098	14.293962
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400684	-9.418777
C	=	0.561258	0.562749	0.560133
C'	=	0.849061	0.847720	0.850060
RDTO	=	0.422251	0.422296	0.422214

VIADUCTO PARA EL AVE

1

SECCION NO. 12 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.;- TRACC.)	2846.870	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	931.990
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	-3911.590
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE

$\sigma_{inf} = 194'644 - \frac{804'75 + 2393'74}{9'411} = -145'223\ t/m^2$

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	97.566	139.097	180.629
	INF.	234.908	214.776	194.644
2	SUP.	75.841	114.959	154.077
	INF.	245.443	226.481	207.520
3	SUP.	75.841	114.959	154.077
	INF.	245.443	226.481	207.520
4	SUP.	75.841	114.959	154.077
	INF.	245.443	226.481	207.520

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.593 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.659 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.725 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -5386.62 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2673.04 TN.
M.N.....= -2408.85 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2673.04 TN.
M.D.....= -2977.77 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15550.76 TN.
M.U.....= -17320.32 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.510206E+00

* (ALFA= 0.7516 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.8176236

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 2

Seccion 18

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 17/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 18 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 18 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 17/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 18 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.161605	14.300605
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.100774	-1.107898	-1.095450
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.248352	1.260800
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.091648	-2.079200
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.344239	11.342481
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.770549	-6.877937
C	=	0.699197	0.697408	0.700510
C'	=	1.160908	1.168527	1.155218
RDTO	=	0.556918	0.558663	0.555607

1
SECCION NO. 18 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2644.940	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	397.650
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1965.750
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1021.330

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 18 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	217.113	221.983	226.853
	INF.	285.758	349.768	413.779
2	SUP.	214.662	219.260	223.857
	INF.	253.571	314.005	374.440
3	SUP.	214.662	219.260	223.857
	INF.	253.571	314.005	374.440
4	SUP.	304.707	309.304	313.902
	INF.	105.077	165.512	225.946

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.550 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.612 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.673 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 18 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 5151.06 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2502.64 TN.
M.N.....= 2755.02 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2502.64 TN.
M.D.....= 2396.05 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 13040.49 TN.
M.U.....= 12487.11 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.666078E+00

* (ALFA= 0.5012 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.2106934

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 2

Seccion 21

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 21 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.872992	18.961704
EXC.C.M.E. (M)	=	0.890204	0.893552	0.887690
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332552	1.326690
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007447	-2.013310
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.163038	14.292488
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401487	-9.418175
C	=	0.561258	0.562797	0.560097
C'	=	0.849061	0.847836	0.849972
RDTO	=	0.422251	0.422345	0.422177

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2834.070	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	62.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-115.410
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-3530.350
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 21 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	307.585	342.666	377.748
	INF.	-82.857	-93.427	-103.997
2	SUP.	42.653	75.742	108.832
	INF.	297.388	287.417	277.447
3	SUP.	42.653	75.742	108.832
	INF.	297.388	287.417	277.447
4	SUP.	42.653	75.742	108.832
	INF.	297.388	287.417	277.447

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.592 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.657 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.723 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 21 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -5774.95 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2682.34 TN.
M.N.....= -2387.96 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2682.34 TN.
M.D.....= -3386.99 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 13696.11 TN.
M.U.....= -17289.07 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.211039E+00

* (ALFA= 0.6620 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.1060319

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 2

Seccion 22

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 22 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704918	16.815239
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.861317	18.970470
EXC.C.M.E. (M)	=	0.989204	0.992925	0.986410
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332925	1.326410
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007075	-2.013590
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.150324	14.302113
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397413	-9.421220
C	=	0.561258	0.562554	0.560279
C'	=	0.849061	0.847075	0.850545
RDTO	=	0.422251	0.422045	0.422402

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 22 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2884.730	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1044.070
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-3840.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 22 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	261.703	298.980	336.256
	INF.	-7.055	-20.184	-33.312
2	SUP.	-25.863	9.294	44.451
	INF.	407.253	394.870	382.488
3	SUP.	-25.863	9.294	44.451
	INF.	407.253	394.870	382.488
4	SUP.	-25.863	9.294	44.451
	INF.	407.253	394.870	382.488

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.669 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.736 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 22 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -7814.51 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2724.35 TN.
M.N.....= -2695.01 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2724.35 TN.
M.D.....= -5119.50 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0066

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7222.42 TN.
M.U.....= -13570.51 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.047394E+00

* (ALFA= 0.3136 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.6510563

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 3

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 3 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 3 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2380	0.0000
2	2	0.00266000	1.5270	0.0000
3	2	0.00266000	1.8160	0.0000
4	2	0.00266000	2.1040	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2380	0.0000
2	2	0.100000	1.5270	0.0000
3	2	0.100000	1.8160	0.0000
4	2	0.100000	2.1040	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 3 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.223663	14.254258
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.415774	-0.418465	-0.413763
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.252785	1.257487
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.087215	-2.082513
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.353631	11.335508
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.814662	-6.844739
C	=	0.699197	0.701952	0.697129
C'	=	1.160908	1.169494	1.154508
RDTO	=	0.556918	0.560313	0.554382

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 3 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2589.160	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	143.830
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1203.170
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	420.480

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 3 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	270.468	288.745	307.022
	INF.	185.263	225.465	265.667
2	SUP.	261.840	279.158	296.477
	INF.	166.296	204.391	242.486
3	SUP.	261.840	279.158	296.477
	INF.	166.296	204.391	242.486
4	SUP.	298.934	316.252	333.571
	INF.	104.865	142.960	181.055

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.543 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.603 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.663 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 3 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 2733.27 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2465.07 TN.
M.N.....= 1024.68 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2465.07 TN.
M.D.....= 1708.59 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15803.00 TN.
M.U.....= 10953.32 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 6.579964E-01

* (ALFA= 0.8030 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.4107771

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 4

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 4 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 4 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.4450	0.0000
2	2	0.00266000	1.7080	0.0000
3	2	0.00266000	1.9710	0.0000
4	2	0.00266000	2.2340	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.4450	0.0000
2	2	0.100000	1.7080	0.0000
3	2	0.100000	1.9710	0.0000
4	2	0.100000	2.2340	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 4 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.214138	14.261366
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.584024	-0.587803	-0.581199
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251697	1.258301
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088304	-2.081699
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355897	11.333825
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.806548	-6.850830
C	=	0.699197	0.701117	0.697749
C'	=	1.160908	1.169728	1.154336
RDTO	=	0.556918	0.560133	0.554517

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 4 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2617.880	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	222.450
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1384.750
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	630.730

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 4 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	259.353	274.621	289.888
	INF.	210.428	256.414	302.399
2	SUP.	251.976	266.424	280.873
	INF.	188.226	231.745	275.264
3	SUP.	251.976	266.424	280.873
	INF.	188.226	231.745	275.264
4	SUP.	307.626	322.075	336.523
	INF.	96.160	139.679	183.198

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.548 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.609 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.669 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 4 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3433.83 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2488.44 TN.
M.N.....= 1453.24 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2488.44 TN.
M.D.....= 1980.60 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14655.05 TN.
M.U.....= 11665.11 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.143661E+00

* (ALFA= 0.6576 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.8892550

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 5

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 5 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 5 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5420	0.0000
2	2	0.00266000	1.7930	0.0000
3	2	0.00266000	2.0440	0.0000
4	2	0.00266000	2.2950	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5420	0.0000
2	2	0.100000	1.7930	0.0000
3	2	0.100000	2.0440	0.0000
4	2	0.100000	2.2950	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 5 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.208394	14.265656
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.663024	-0.667315	-0.659817
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251185	1.258683
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088815	-2.081317
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355947	11.333794
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.802132	-6.854149
C	=	0.699197	0.700662	0.698087
C'	=	1.160908	1.169733	1.154333
RDTO	=	0.556918	0.559998	0.554617

VIADUCTO PARA EL AVE

1

SECCION NO. 5 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2644.620	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	301.840
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1316.150
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	840.970

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 5 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	244.197	258.453	272.708
	INF.	242.092	290.490	338.888
2	SUP.	237.132	250.602	264.073
	INF.	218.121	263.855	309.590
3	SUP.	237.132	250.602	264.073
	INF.	218.121	263.855	309.590
4	SUP.	311.332	324.803	338.273
	INF.	95.426	141.160	186.895

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.552 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.614 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.675 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 5 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3734.58 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2508.45 TN.
M.N.....= 1663.22 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2508.45 TN.
M.D.....= 2071.36 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14325.84 TN.
M.U.....= 11828.01 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.259034E+00

* (ALFA= 0.6230 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.7110338

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Sección 6

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4		

	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5250	0.0000
2	2	0.00266000	1.7700	0.0000
3	2	0.00266000	2.0190	0.0000
4	2	0.00266000	2.2640	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5250	0.0000
2	2	0.100000	1.7700	0.0000
3	2	0.100000	2.0190	0.0000
4	2	0.100000	2.2640	0.0000

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 6 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.210543	14.264050
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.639024	-0.643160	-0.635933
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251340	1.258567
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088659	-2.081433
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.356256	11.333565
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.803667	-6.852995
C	=	0.699197	0.700820	0.697969
C'	=	1.160908	1.169765	1.154310
RDTO	=	0.556918	0.560055	0.554575

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 6 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2673.010	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	381.460
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	997.390
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1051.210

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 6 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	228.622	244.266	259.909
	INF.	275.187	322.052	368.917
2	SUP.	220.657	235.416	250.175
	INF.	251.337	295.552	339.767
3	SUP.	220.657	235.416	250.175
	INF.	251.337	295.552	339.767
4	SUP.	313.409	328.168	342.927
	INF.	97.943	142.158	186.373

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.557 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.619 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.681 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 6 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3635.14 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2532.38 TN.
M.N.....= 1618.41 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2532.38 TN.
M.D.....= 2016.73 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14642.75 TN.
M.U.....= 11661.79 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.136791E+00

* (ALFA= 0.6596 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.7822165

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE X

Seccion X

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 7 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350

7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.3860	0.0000
2	2	0.00266000	1.6040	0.0000
3	2	0.00266000	1.8480	0.0000
4	2	0.00266000	2.0670	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.3860	0.0000
2	2	0.100000	1.6040	0.0000
3	2	0.100000	1.8480	0.0000
4	2	0.100000	2.0670	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 7 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.223017	14.254722
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.470774	-0.473821	-0.468497
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.252429	1.257753
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.087571	-2.082247
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.356341	11.333480
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.813190	-6.845836
C	=	0.699197	0.701801	0.697240
C'	=	1.160908	1.169773	1.154301
RDTO	=	0.556918	0.560352	0.554354

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 7 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2700.770	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	461.090
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	428.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1261.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 7 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	222.064	242.545	263.026
	INF.	293.360	332.943	372.526
2	SUP.	211.419	230.718	250.017
	INF.	272.790	310.088	347.386
3	SUP.	211.419	230.718	250.017
	INF.	272.790	310.088	347.386
4	SUP.	322.722	342.021	361.320
	INF.	88.525	125.823	163.120

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.563 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.625 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.688 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 7 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3135.63 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2556.84 TN.
M.N.....= 1203.86 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2556.84 TN.
M.D.....= 1931.78 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15118.57 TN.
M.U.....= 11414.56 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 9.530867E-01

* (ALFA= 0.7146 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.9129858

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 1

Seccion 8

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1210	0.0000
2	2	0.00266000	1.2900	0.0000
3	2	0.00266000	1.5230	0.0000
4	2	0.00266000	1.6910	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1210	0.0000
2	2	0.100000	1.2900	0.0000
3	2	0.100000	1.5230	0.0000
4	2	0.100000	1.6910	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 8 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.236727	14.244468
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.150774	-0.151749	-0.150044
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.254501	1.256206
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.085500	-2.083794
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.348522	11.339281
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.826531	-6.835832
C	=	0.699197	0.703175	0.696221
C'	=	1.160908	1.168968	1.154892
RDTO	=	0.556918	0.560522	0.554226

1
SECCION NO. 8 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2726.140	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	540.730
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-390.630
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1471.690

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 8 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	226.881	255.914	284.948
	INF.	291.854	317.924	343.994
2	SUP.	211.588	238.923	266.257
	INF.	278.120	302.665	327.209
3	SUP.	211.588	238.923	266.257
	INF.	278.120	302.665	327.209
4	SUP.	341.375	368.710	396.044
	INF.	62.830	87.374	111.918

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.568 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.631 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.694 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 8 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 2235.88 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2579.03 TN.
M.N.....= 388.94 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2579.03 TN.
M.D.....= 1846.94 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15637.71 TN.
M.U.....= 11203.88 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 7:919381E-01

* (ALFA= 0.7629 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.0634036

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Seccion 9

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7330	0.0000
2	2	0.00266000	0.8270	0.0000
3	2	0.00266000	1.0460	0.0000
4	2	0.00266000	1.1400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7330	0.0000
2	2	0.100000	0.8270	0.0000
3	2	0.100000	1.0460	0.0000
4	2	0.100000	1.1400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 9 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.233028	14.247217
EXC.C.M.E. (M)	=	0.318976	0.321041	0.317434
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.257541	1.253934
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.082459	-2.086066
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.318146	11.362020
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.834722	-6.829704
C	=	0.699197	0.704019	0.695597
C'	=	1.160908	1.165839	1.157208
RDTO	=	0.556918	0.559838	0.554732

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 9 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2742.190	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	620.380
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1459.840
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1681.940

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 9 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	242.168	283.407	324.646
	INF.	269.827	276.075	282.323
2	SUP.	220.293	259.102	297.910
	INF.	266.512	272.392	278.273
3	SUP.	220.293	259.102	297.910
	INF.	266.512	272.392	278.273
4	SUP.	368.325	407.133	445.942
	INF.	20.244	26.124	32.004

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.571 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.634 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.698 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 9 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 935.40 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2590.37 TN.
M.N.....= -826.26 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2590.37 TN.
M.D.....= 1761.66 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16315.60 TN.
M.U.....= 11093.56 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 5.748429E-01

* (ALFA= 0.8279 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.2985692

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 10

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.197560	14.273715
EXC.C.M.E. (M)	=	0.822976	0.828303	0.818996
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260803	1.251496
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079197	-2.088504
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.260731	11.405322
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.828386	-6.834421
C	=	0.699197	0.703366	0.696078
C'	=	1.160908	1.159925	1.161618
RDTO	=	0.556918	0.557872	0.556196

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2839.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	717.420
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3101.230
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1938.170

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	228.376	284.351	340.327
	INF.	314.167	298.611	283.055
2	SUP.	197.096	249.596	302.095
	INF.	322.865	308.276	293.687
3	SUP.	197.096	249.596	302.095
	INF.	322.865	308.276	293.687
4	SUP.	367.031	419.531	472.031
	INF.	39.276	24.686	10.097

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.587 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.652 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.718 > 0.6

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -1194.31 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2660.15 TN.
M.N.....= -2189.21 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2660.15 TN.
M.D.....= 994.89 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 19341.79 TN.
M.U.....= 7234.10 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-3.114719E-01

* (ALFA= 1.1227 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.2709498

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE X

Seccion 10

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM.. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.872198	18.962303
EXC.C.M.E. (M)	=	0.896704	0.900077	0.894172
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332577	1.326672
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007423	-2.013328
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.162182	14.293138
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401207	-9.418387
C	=	0.561258	0.562781	0.560110
C'	=	0.849061	0.847785	0.850011
RDTO	=	0.422251	0.422325	0.422192

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2839.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	717.420
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3101.230
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	139.653	179.501	219.349
	INF.	170.548	152.845	135.142
2	SUP.	118.556	156.060	193.564
	INF.	179.923	163.262	146.601
3	SUP.	118.556	156.060	193.564
	INF.	179.923	163.262	146.601
4	SUP.	118.556	156.060	193.564
	INF.	179.923	163.262	146.601

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.591 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.657 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.722 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -4291.12 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2667.59 TN.
M.N.....= -2392.02 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2667.59 TN.
M.D.....= -1899.10 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 21005.23 TN.
M.U.....= -14953.53 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 3.110882E+00

* (ALFA= 0.9314 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.8742485

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE X

Seccion 11

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 11 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 11 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704918	16.815239
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.861317	18.970470
EXC.C.M.E. (M)	=	0.989204	0.992925	0.986410
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332925	1.326410
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007075	-2.013590
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.150324	14.302113
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397413	-9.421220
C	=	0.561258	0.562554	0.560279
C'	=	0.849061	0.847075	0.850545
RDTO	=	0.422251	0.422045	0.422402

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 11 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2880.320	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	779.640
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4403.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 11 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	72.752	115.413	158.073
	INF.	276.561	255.225	233.889
2	SUP.	50.217	90.374	130.531
	INF.	287.835	267.752	247.669
3	SUP.	50.217	90.374	130.531
	INF.	287.835	267.752	247.669
4	SUP.	50.217	90.374	130.531
	INF.	287.835	267.752	247.669

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.599 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.666 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.732 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 11 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -6316.92 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2698.07 TN.
M.N.....= -2668.87 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2698.07 TN.
M.D.....= -3648.05 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12676.05 TN.
M.U.....= -17154.67 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.055178E+00

* (ALFA= 0.6153 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.6981945

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE X

Seccion 12

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.870991	18.963211
EXC.C.M.E. (M)	=	0.901204	0.904594	0.898659
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332594	1.326659
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007406	-2.013341
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.161098	14.293962
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400684	-9.418777
C	=	0.561258	0.562749	0.560133
C'	=	0.849061	0.847720	0.850060
RDTO	=	0.422251	0.422296	0.422214

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2846.870	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	777.780
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3204.540
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	137.812	178.268	218.724
	INF.	174.337	155.832	137.327
2	SUP.	116.296	154.362	192.427
	INF.	184.181	166.770	149.358
3	SUP.	116.296	154.362	192.427
	INF.	184.181	166.770	149.358
4	SUP.	116.296	154.362	192.427
	INF.	184.181	166.770	149.358

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.592 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.658 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.724 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -4400.25 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2673.60 TN.
M.N.....= -2409.42 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2673.60 TN.
M.D.....= -1990.82 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 20515.69 TN.
M.U.....= -15279.97 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 3.067689E+00

* (ALFA= 0.9185 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.6734338

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE X

Seccion 12

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.196394	14.274592
EXC.C.M.E. (M)	=	0.827476	0.832832	0.823474
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260832	1.251474
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079168	-2.088526
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.259547	11.406223
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.827919	-6.834770
C	=	0.699197	0.703318	0.696113
C'	=	1.160908	1.159803	1.161710
RDTO	=	0.556918	0.557821	0.556235

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 12 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2846.870	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	777.780
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3204.540
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	2068.130

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	226.176	282.929	339.683
	INF.	319.622	302.988	286.354
2	SUP.	194.337	247.553	300.768
	INF.	328.959	313.363	297.766
3	SUP.	194.337	247.553	300.768
	INF.	328.959	313.363	297.766
4	SUP.	375.653	428.868	482.084
	INF.	26.370	10.773	-4.824

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.589 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.654 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.719 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -1095.86 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2666.01 TN.
M.N.....= -2206.00 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2666.01 TN.
M.D.....= 1110.14 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18981.06 TN.
M.U.....= 7903.62 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-1.928003E-01

* (ALFA= 1.0797 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.1196423

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 4

Seccion 13

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 13 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.221908	14.255582
EXC.C.M.E. (M)	=	0.424976	0.427727	0.422921
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.258227	1.253421
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.081773	-2.086579
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.303136	11.373342
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.831632	-6.832036
C	=	0.699197	0.703700	0.695835
C'	=	1.160908	1.164293	1.158361
RDTO	=	0.556918	0.559279	0.555149

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 13 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2763.910	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	775.150
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1859.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	2020.120

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 13 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	244.748	290.217	335.687
	INF.	270.515	270.335	270.155
2	SUP.	220.290	263.042	305.795
	INF.	270.603	270.433	270.263
3	SUP.	220.290	263.042	305.795
	INF.	270.603	270.433	270.263
4	SUP.	397.909	440.661	483.413
	INF.	-25.080	-25.251	-25.421

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.574 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.638 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.702 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 13 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 981.31 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2606.71 TN.
M.N.....= -1107.78 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2606.71 TN.
M.D.....= 2089.09 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15074.19 TN.
M.U.....= 12081.95 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.175647E+00

* (ALFA= 0.6480 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.7828460

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 14

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 14 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 14 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 14 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.229611	14.249852
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.054524	-0.054876	-0.054260
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255123	1.255740
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084877	-2.084260
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.337220	11.347772
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.825157	-6.836887
C	=	0.699197	0.703033	0.696329
C'	=	1.160908	1.167804	1.155757
RDTO	=	0.556918	0.560131	0.554517

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 14 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2456.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	772.930
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-944.060
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1978.960

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 14 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	193.554	224.313	255.071
	INF.	281.111	296.977	312.842
2	SUP.	180.358	209.650	238.942
	INF.	274.296	289.404	304.513
3	SUP.	180.358	209.650	238.942
	INF.	274.296	289.404	304.513
4	SUP.	354.750	384.042	413.334
	INF.	-15.158	-0.049	15.059

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.518 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.575 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.633 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 14 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 2387.73 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2352.87 TN.
M.N.....= 128.72 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2352.87 TN.
M.D.....= 2259.01 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12651.56 TN.
M.U.....= 12158.40 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.033662E+00

* (ALFA= 0.3911 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.3770733

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

1
SECCION NO. 15 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

FASE 7

Seccion 15

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 16

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 16 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 16 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.8670	0.0000
2	2	0.00266000	2.1070	0.0000
3	2	0.00266000	2.4340	0.0000
4	2	0.00266000	2.7780	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.8670	0.0000
2	2	0.100000	2.1070	0.0000
3	2	0.100000	2.4340	0.0000
4	2	0.100000	2.7780	0.0000

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 16 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.165207	14.297950
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.041024	-1.047761	-1.035989
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.248739	1.260511
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.091261	-2.079489
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.343611	11.342977
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.773523	-6.875704
C	=	0.699197	0.697715	0.700282
C'	=	1.160908	1.168462	1.155269
RDTO	=	0.556918	0.558736	0.555554

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 16 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2527.090	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	767.690
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	336.020
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1882.940

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 16 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	113.981	123.354	132.728
	INF.	430.213	483.526	536.840
2	SUP.	109.388	118.251	127.114
	INF.	404.086	454.497	504.907
3	SUP.	109.388	118.251	127.114
	INF.	404.086	454.497	504.907
4	SUP.	275.389	284.252	293.115
	INF.	130.232	180.642	231.053

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.527 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.586 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.644 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 16 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 4269.93 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2407.07 TN.
M.N.....= 2507.21 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2407.07 TN.
M.D.....= 1762.72 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15292.29 TN.
M.U.....= 11204.84 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 7.896403E-01

* (ALFA= 0.7636 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.3530793

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE X

Seccion 17

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 17 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 17 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 17 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.141621	14.315540
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.234523	-1.242513	-1.228552
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.247486	1.261447
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.092514	-2.078553
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.336091	11.348504
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.758198	-6.887263
C	=	0.699197	0.696136	0.701460
C'	=	1.160908	1.167688	1.155832
RDTO	=	0.556918	0.558031	0.556075

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 17 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2605.080	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	764.720
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	530.020
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1828.070

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 17 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	GAMMA P 1.0	GAMMA P 1.1
1	SUP.	91.522	96.497	101.471
	INF.	486.368	549.123	611.878
2	SUP.	88.877	93.557	98.237
	INF.	452.912	511.950	570.988
3	SUP.	88.877	93.557	98.237
	INF.	452.912	511.950	570.988
4	SUP.	249.961	254.642	259.322
	INF.	187.485	246.522	305.560

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.540 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.600 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.660 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 17 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 4485.03 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2470.42 TN.
M.N.....= 3050.54 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2470.42 TN.
M.D.....= 1434.49 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16663.18 TN.
M.U.....= 9674.02 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.675234E-01

* (ALFA= 0.9498 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.7450786

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 18

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 18 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 18 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 18 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.161605	14.300605
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.100774	-1.107898	-1.095450
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.248352	1.260800
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.091648	-2.079200
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.344239	11.342481
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.770549	-6.877937
C	=	0.699197	0.697408	0.700510
C'	=	1.160908	1.168527	1.155218
RDTO	=	0.556918	0.558663	0.555607

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 18 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2644.940	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	761.730
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	333.170
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1773.200

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 18 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	101.842	109.895	117.947
	INF.	479.291	538.013	596.735
2	SUP.	97.508	105.078	112.649
	INF.	447.637	502.842	558.047
3	SUP.	97.508	105.078	112.649
	INF.	447.637	502.842	558.047
4	SUP.	253.840	261.411	268.982
	INF.	189.827	245.032	300.237

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.548 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.609 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.670 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 18 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 4079.75 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2504.60 TN.
M.N.....= 2757.62 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2504.60 TN.
M.D.....= 1322.13 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17083.03 TN.
M.U.....= 9017.57 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.003892E-01

* (ALFA= 0.9699 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.8206716

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Seccion 19

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 19 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 19 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 19 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.207548	14.266265
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.703524	-0.708077	-0.

				700121
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.250923	1.258879
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.089077	-2.081121
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.357651	11.332513
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.800873	-6.855086
C	=	0.699197	0.700532	0.698182
C'	=	1.160908	1.169908	1.154203
RDTO	=	0.556918	0.560012	0.554606

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 19 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2675.630	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	758.750
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-254.580
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1718.330

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 19 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	134.534	151.973	169.412
	INF.	433.030	476.985	520.940
2	SUP.	125.318	141.733	158.148
	INF.	409.784	451.156	492.528
3	SUP.	125.318	141.733	158.148
	INF.	409.784	451.156	492.528
4	SUP.	276.946	293.361	309.776
	INF.	159.119	200.491	241.863

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.557 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.619 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.680 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 19 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3051.30 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2535.02 TN.
M.N.....= 1783.82 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2535.02 TN.
M.D.....= 1267.49 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17404.56 TN.
M.U.....= 8700.37 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 6.379402E-02

* (ALFA= 0.9809 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.8656416

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Seccion 20

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 20 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665

4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 20 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 20 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.239595	14.242308
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.041524	-0.041792	-0.041323
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255208	1.255677
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084793	-2.084323
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.344414	11.342332
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.830222	-6.833061
C	=	0.699197	0.703555	0.695939
C'	=	1.160908	1.168545	1.155203
RDTO	=	0.556918	0.560509	0.554234

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 20 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2696.040	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	755.760
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1233.220
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1663.460

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 20 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	190.533	223.782	257.031
	INF.	344.812	363.063	381.314
2	SUP.	173.399	204.744	236.089
	INF.	335.404	352.610	369.816
3	SUP.	173.399	204.744	236.089
	INF.	335.404	352.610	369.816
4	SUP.	320.058	351.403	382.748
	INF.	91.961	109.167	126.373

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.563 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.625 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.688 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 20 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 1396.81 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2554.43 TN.
M.N.....= 106.17 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2554.43 TN.
M.D.....= 1290.64 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17651.11 TN.
M.U.....= 8915.48 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 6.084490E-02

* (ALFA= 0.9818 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.9100013

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 4

Seccion 21

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 21 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.198298	14.273166
EXC.C.M.E. (M)	=	0.816476	0.821761	0.812528
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260761	1.251528
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079239	-2.088473
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.261691	11.404595
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.828602	-6.834260
C	=	0.699197	0.703388	0.696061
C'	=	1.160908	1.160024	1.161544
RDTO	=	0.556918	0.557908	0.556169

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2834.070	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	751.660
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3217.060
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1588.010

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 21 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	218.555	274.580	330.604
	INF.	329.158	313.384	297.611
2	SUP.	187.457	240.026	292.595
	INF.	337.920	323.120	308.320
3	SUP.	187.457	240.026	292.595
	INF.	337.920	323.120	308.320
4	SUP.	326.700	379.269	431.838
	INF.	105.559	90.760	75.960

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.586 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.652 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.717 > 0.6

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 21 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -1907.77 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2656.23 TN.
M.N.....= -2168.71 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2656.23 TN.
M.D.....= 260.94 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 22058.49 TN.
M.U.....= 2167.51 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-3.010304E+00

* (ALFA= 1.5748 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 8.3044462

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 2

Seccion 21

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 21 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.872992	18.961704
EXC.C.M.E. (M)	=	0.890204	0.893552	0.887690
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332552	1.326690
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007447	-2.013310
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.163038	14.292488
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401487	-9.418175
C	=	0.561258	0.562797	0.560097
C'	=	0.849061	0.847836	0.849972
RDTO	=	0.422251	0.422345	0.422177

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 21 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2834.070	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	751.660
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3217.060
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 21 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	131.921	171.817	211.714
	INF.	181.529	163.678	145.827
2	SUP.	110.936	148.501	186.065
	INF.	190.921	174.114	157.307
3	SUP.	110.936	148.501	186.065
	INF.	190.921	174.114	157.307
4	SUP.	110.936	148.501	186.065
	INF.	190.921	174.114	157.307

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.590 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.656 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.721 > 0.6

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 21 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -4444.14 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2663.60 TN.
M.N.....= -2371.13 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2663.60 TN.
M.D.....= -2073.01 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 20014.11 TN.
M.U.....= -15572.76 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 3.018775E+00

* (ALFA= 0.9038 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.5139270

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 22

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS,.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 22 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704918	16.815239
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.861317	18.970470
EXC.C.M.E. (M)	=	0.989204	0.992925	0.986410
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332925	1.326410
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007075	-2.013590
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.150324	14.302113
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397413	-9.421220
C	=	0.561258	0.562554	0.560279
C'	=	0.849061	0.847075	0.850545
RDTO	=	0.422251	0.422045	0.422402

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 22 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2884.730	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	749.800
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4417.750
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1646.270
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 22 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	70.384	112.893	155.403
	INF.	280.731	259.689	238.648
2	SUP.	-66.084	-25.948	14.188
	INF.	466.048	446.182	426.316
3	SUP.	-66.084	-25.948	14.188
	INF.	466.048	446.182	426.316
4	SUP.	-66.084	-25.948	14.188
	INF.	466.048	446.182	426.316

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.669 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.736 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 22 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -8999.52 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2710.06 TN.
M.N.....= -2680.72 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2710.06 TN.
M.D.....= -6318.80 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 3702.02 TN.
M.U.....= -8632.55 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 5.420747E-01

* (ALFA= 0.1623 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.3660311

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 23

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 23 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 23 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.870991	18.963211
EXC.C.M.E. (M)	=	0.901204	0.904594	0.898659
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332594	1.326659
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007406	-2.013341
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.161098	14.293962
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400684	-9.418777
C	=	0.561258	0.562749	0.560133
C'	=	0.849061	0.847720	0.850060
RDTO	=	0.422251	0.422296	0.422214

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 23 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2851.030	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	750.010
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3218.090
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1083.440
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 23 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	135.572	175.885	216.198
	INF.	178.280	160.053	141.825
2	SUP.	38.952	76.952	114.951
	INF.	302.727	285.546	268.365
3	SUP.	38.952	76.952	114.951
	INF.	302.727	285.546	268.365
4	SUP.	38.952	76.952	114.951
	INF.	302.727	285.546	268.365

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.660 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.726 > 0.6

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 23 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -6180.10 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2682.02 TN.
M.N.....= -2417.01 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2682.02 TN.
M.D.....= -3763.09 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12045.10 TN.
M.U.....= -16900.80 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.925162E+00

* (ALFA= 0.5764 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.4910464

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Seccion 23

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.0

		40
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 23 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.196394	14.274592
EXC.C.M.E. (M)	=	0.827476	0.832832	0.823474
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260832	1.251474
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079168	-2.088526
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.259547	11.406223
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.827919	-6.834770
C	=	0.699197	0.703318	0.696113
C'	=	1.160908	1.159803	1.161710
RDTO	=	0.556918	0.557821	0.556235

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 23 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2851.030	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	750.010
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3218.090
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1562.630

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 23 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	223.447	280.031	336.615
	INF.	325.158	308.918	292.679
2	SUP.	191.652	244.703	297.755
	INF.	334.287	319.062	303.837
3	SUP.	191.652	244.703	297.755
	INF.	334.287	319.062	303.837
4	SUP.	328.650	381.701	434.753
	INF.	105.658	90.433	75.208

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.589 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.655 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.720 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 23 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -1952.18 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2669.33 TN.
M.N.....= -2208.73 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2669.33 TN.
M.D.....= 256.55 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 22085.53 TN.
M.U.....= 2123.31 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-3.102673E+00

* (ALFA= 1.5822 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 8.2738171

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 1

Seccion 24

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 24 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	

		2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 24 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 24 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.221908	14.255582
EXC.C.M.E. (M)	=	0.424976	0.427727	0.422921
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.258227	1.253421
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.081773	-2.086579
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.303136	11.373342
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.831632	-6.832036
C	=	0.699197	0.703700	0.695835
C'	=	1.160908	1.164293	1.158361
RDTO	=	0.556918	0.559279	0.555149

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 15 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 15 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.209866	14.264625
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.536774	-0.540248	-0.534177
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.252002	1.258073
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.087998	-2.081928
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.349710	11.338473
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.805498	-6.851643
C	=	0.699197	0.701008	0.697832
C'	=	1.160908	1.169090	1.154810
RDTO	=	0.556918	0.559910	0.554683

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 15 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2477.750	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	770.680
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-248.880
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1937.810

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 15 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	161.589	181.980	202.370
	INF.	339.479	373.135	406.792
2	SUP.	152.475	171.853	191.231
	INF.	324.434	356.419	388.404
3	SUP.	152.475	171.853	191.231
	INF.	324.434	356.419	388.404
4	SUP.	323.380	342.759	362.137
	INF.	41.610	73.595	105.580

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.521 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.579 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.637 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 15 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3430.18 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2369.95 TN.
M.N.....= 1273.44 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2369.95 TN.
M.D.....= 2156.74 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 13426.54 TN.
M.U.....= 12209.37 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.632079E+00

* (ALFA= 0.5114 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.6653309

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 24 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2768.050	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	750.300
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1871.630
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1575.120

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 24 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	242.204	287.514	332.824
	INF.	275.746	275.944	276.141
2	SUP.	217.779	260.375	302.971
	INF.	275.630	275.815	276.000
3	SUP.	217.779	260.375	302.971
	INF.	275.630	275.815	276.000
4	SUP.	356.271	398.867	441.463
	INF.	45.081	45.265	45.450

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.575 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.639 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.703 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 24 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 226.02 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2610.07 TN.
M.N.....= -1109.17 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2610.07 TN.
M.D.....= 1335.19 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0063

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17913.37 TN.
M.U.....= 9163.43 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 4.294515E-02

* (ALFA= 0.9871 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.8631725

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Sección 25

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 25 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 25 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 25 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.229611	14.249852
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.054524	-0.054876	-0.054260
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255123	1.255740
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084877	-2.084260
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.337220	11.347772
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.825157	-6.836887
C	=	0.699197	0.703033	0.696329
C'	=	1.160908	1.167804	1.155757
RDTO	=	0.556918	0.560131	0.554517

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 25 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2456.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	750.560
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-955.700
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1585.810

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 25 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	190.761	221.324	251.886
	INF.	285.749	301.941	318.132
2	SUP.	177.648	206.753	235.858
	INF.	278.794	294.212	309.631
3	SUP.	177.648	206.753	235.858
	INF.	278.794	294.212	309.631
4	SUP.	317.394	346.499	375.604
	INF.	46.845	62.263	77.682

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.518 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.575 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.633 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 25 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 1718.88 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2352.87 TN.
M.N.....= 128.77 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2352.87 TN.
M.D.....= 1590.11 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16159.13 TN.
M.U.....= 10918.20 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 5.779876E-01

* (ALFA= 0.8269 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.8678446

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 4

Seccion 61

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2).... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 61 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 61 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 61 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.141621	14.315540
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.234523	-1.242513	-1.228552
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.247486	1.261447
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.092514	-2.078553
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.336091	11.348504
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.758198	-6.887263
C	=	0.699197	0.696136	0.701460
C'	=	1.160908	1.167688	1.155832
RDTO	=	0.556918	0.558031	0.556075

VIADUCTO PARA EL AVE

1

SECCION NO. 61 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2605.080	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	696.190
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	538.890
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1828.070

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 61 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	86.916	91.291	95.666
	INF.	494.012	557.762	621.512
2	SUP.	84.580	88.696	92.812
	INF.	459.928	519.891	579.854
3	SUP.	84.580	88.696	92.812
	INF.	459.928	519.891	579.854
4	SUP.	245.665	249.781	253.897
	INF.	194.500	254.463	314.426

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.540 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.600 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.660 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 61 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 4435.19 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2470.16 TN.
M.N.....= 3050.24 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2470.16 TN.
M.D.....= 1384.95 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16811.07 TN.
M.U.....= 9425.27 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.420679E-01

* (ALFA= 0.9575 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.8056526

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE X

Seccion 62

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 62 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	

		2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 62 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 62 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.161605	14.300605
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.100774	-1.107898	-1.095450
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.248352	1.260800
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.091648	-2.079200
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.344239	11.342481
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.770549	-6.877937
C	=	0.699197	0.697408	0.700510
C'	=	1.160908	1.168527	1.155218
RDTO	=	0.556918	0.558663	0.555607

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 62 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2644.940	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	677.190
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	349.700
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1882.940

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 62 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	96.645	103.959	111.272
	INF.	487.906	547.857	607.808
2	SUP.	92.696	99.570	106.445
	INF.	455.500	511.850	568.201
3	SUP.	92.696	99.570	106.445
	INF.	455.500	511.850	568.201
4	SUP.	258.704	265.578	272.452
	INF.	181.735	238.085	294.435

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.548 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.609 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.670 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 62 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 4202.82 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2504.32 TN.
M.N.....= 2757.34 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2504.32 TN.
M.D.....= 1445.47 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16713.38 TN.
M.U.....= 9637.74 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.656309E-01

* (ALFA= 0.9504 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)'

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.6738133

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 63

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 63 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665

4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 63 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 63 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.207548	14.266265
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.703524	-0.708077	-0.700121
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.250923	1.258879
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.089077	-2.081121
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.357651	11.332513
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.800873	-6.855086
C	=	0.699197	0.700532	0.698182
C'	=	1.160908	1.169908	1.154203
RDTO	=	0.556918	0.560012	0.554606

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 63 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2675.630	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	658.200
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-230.370
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1937.810

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 63 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	128.738	145.296	161.854
	INF.	442.642	488.060	533.479
2	SUP.	119.968	135.551	151.134
	INF.	418.574	461.319	504.063
3	SUP.	119.968	135.551	151.134
	INF.	418.574	461.319	504.063
4	SUP.	290.963	306.547	322.130
	INF.	135.892	178.637	221.381

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.557 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.618 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.680 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 63 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3347.06 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2534.82 TN.
M.N.....= 1783.69 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2534.82 TN.
M.D.....= 1563.37 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16429.99 TN.
M.U.....= 10135.07 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 3.438222E-01

* (ALFA= 0.8971 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.4817271

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 2

Seccion 64

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 64 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665

4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 64 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 64 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.239595	14.242308
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.041524	-0.041792	-0.041323
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255208	1.255677
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084793	-2.084323
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.344414	11.342332
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.830222	-6.833061
C	=	0.699197	0.703555	0.695939
C'	=	1.160908	1.168545	1.155203
RDTO	=	0.556918	0.560509	0.554234

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 64 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.;- TRACC.)	2696.040	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	639.210
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	-1201.310
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	0.000	1992.680

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 64 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	184.151	216.378	248.605
	INF.	355.408	375.356	395.303
2	SUP.	167.540	197.921	228.303
	INF.	345.126	363.930	382.735
3	SUP.	167.540	197.921	228.303
	INF.	345.126	363.930	382.735
4	SUP.	343.225	373.607	403.988
	INF.	53.502	72.307	91.112

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.563 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.625 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.688 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 64 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 1865.36 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2554.42 TN.
M.N.....= 106.19 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2554.42 TN.
M.D.....= 1759.17 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15987.72 TN.
M.U.....= 11015.96 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 6.438962E-01

* (ALFA= 0.8072 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.2588577

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 65

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 65 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 65 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 65 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.198298	14.273166
EXC.C.M.E. (M)	=	0.816476	0.821761	0.812528
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260761	1.251528
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079239	-2.088473
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.261691	11.404595
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.828602	-6.834260
C	=	0.699197	0.703388	0.696061
C'	=	1.160908	1.160024	1.161544
RDTO	=	0.556918	0.557908	0.556169

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 65 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2834.070	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	613.080
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3174.610
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	2068.130

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 65 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	211.431	266.245	321.059
	INF.	341.017	327.252	313.488
2	SUP.	181.083	232.525	283.968
	INF.	348.642	335.724	322.807
3	SUP.	181.083	232.525	283.968
	INF.	348.642	335.724	322.807
4	SUP.	362.425	413.867	465.309
	INF.	46.030	33.112	20.195

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.587 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.652 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.717 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 65 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -1200.28 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2656.54 TN.
M.N.....= -2168.96 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2656.54 TN.
M.D.....= 968.68 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 19419.76 TN.
M.U.....= 7081.24 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-3.400052E-01

* (ALFA= 1.1325 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.3101797

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Seccion 65

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 65 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 65 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 65 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.872992	18.961704
EXC.C.M.E. (M)	=	0.890204	0.893552	0.887690
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332552	1.326690
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007447	-2.013310
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.163038	14.292488
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401487	-9.418175
C	=	0.561258	0.562797	0.560097
C'	=	0.849061	0.847836	0.849972
RDTO	=	0.422251	0.422345	0.422177

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 65 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2834.070	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	613.080
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3174.610
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1064.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 65 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	126.214	165.143	204.072
	INF.	190.176	173.787	157.399
2	SUP.	31.912	68.641	105.369
	INF.	311.565	296.104	280.642
3	SUP.	31.912	68.641	105.369
	INF.	311.565	296.104	280.642
4	SUP.	31.912	68.641	105.369
	INF.	311.565	296.104	280.642

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.591 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.657 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.723 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 65 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -6208.17 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2668.77 TN.
M.N.....= -2375.73 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2668.77 TN.
M.D.....= -3832.44 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11663.05 TN.
M.U.....= -16743.87 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.854017E+00

* (ALFA= 0.5551 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.3701892

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 66

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 66 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 66 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 66 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704918	16.815239
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.861317	18.970470
EXC.C.M.E. (M)	=	0.989204	0.992925	0.986410
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332925	1.326410
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007075	-2.013590
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.150324	14.302113
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397413	-9.421220
C	=	0.561258	0.562554	0.560279
C'	=	0.849061	0.847075	0.850545
RDTO	=	0.422251	0.422045	0.422402

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 66 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2884.730	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	601.210
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4370.520
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1625.950
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 66 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	64.394	105.867	147.340
	INF.	289.809	270.335	250.861
2	SUP.	-70.090	-30.928	8.234
	INF.	472.161	453.772	435.383
3	SUP.	-70.090	-30.928	8.234
	INF.	472.161	453.772	435.383
4	SUP.	-70.090	-30.928	8.234
	INF.	472.161	453.772	435.383

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.669 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.736 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 66 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -9030.57 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2710.25 TN.
M.N.....= -2680.91 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2710.25 TN.
M.D.....= -6349.66 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 3635.79 TN.
M.U.....= -8519.67 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 5.365822E-01

* (ALFA= 0.1607 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.3414924

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Seccion 67

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

SECCION NO. 67 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 67 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 67 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.704922	16.815243
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.870991	18.963211
EXC.C.M.E. (M)	=	0.901204	0.904594	0.898659
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332594	1.326659
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007406	-2.013341
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.161098	14.293962
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400684	-9.418777
C	=	0.561258	0.562749	0.560133
C'	=	0.849061	0.847720	0.850060
RDTO	=	0.422251	0.422296	0.422214

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 67 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2850.970	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	554.240
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3070.830
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1056.420
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 67 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	133.667	172.613	211.560
	INF.	181.212	165.051	148.890
2	SUP.	39.643	76.354	113.065
	INF.	301.721	286.488	271.254
3	SUP.	39.643	76.354	113.065
	INF.	301.721	286.488	271.254
4	SUP.	39.643	76.354	113.065
	INF.	301.721	286.488	271.254

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.660 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.726 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 67 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -6084.48 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2682.25 TN.
M.N.....= -2417.21 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2682.25 TN.
M.D.....= -3667.27 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12480.91 TN.
M.U.....= -17073.35 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.021948E+00

* (ALFA= 0.6054 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.6531482

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 67

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 67 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 67 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 67 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.196394	14.274592
EXC.C.M.E. (M)	=	0.827476	0.832832	0.823474
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260832	1.251474
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079168	-2.088526
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.259547	11.406223
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.827919	-6.834770
C	=	0.699197	0.703318	0.696113
C'	=	1.160908	1.159803	1.161710
RDTO	=	0.556918	0.557821	0.556235

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 67 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2850.970	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	554.240
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3070.830
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1938.170

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 67 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	221.125	275.998	330.871
	INF.	329.128	315.726	302.324
2	SUP.	190.316	241.766	293.216
	INF.	336.654	324.088	311.522
3	SUP.	190.316	241.766	293.216
	INF.	336.654	324.088	311.522
4	SUP.	360.239	411.688	463.138
	INF.	53.079	40.513	27.947

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.590 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.655 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.721 > 0.6

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 67 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -1297.36 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2669.76 TN.
M.N.....= -2209.08 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2669.76 TN.
M.D.....= 911.72 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 19631.42 TN.
M.U.....= 6708.54 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-4.208088E-01

* (ALFA= 1.1589 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.3532429

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 68

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000-HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 68 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 68 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3660	0.0000
2	2	0.00266000	0.7530	0.0000
3	2	0.00266000	1.0950	0.0000
4	2	0.00266000	1.3450	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3660	0.0000
2	2	0.100000	0.7530	0.0000
3	2	0.100000	1.0950	0.0000
4	2	0.100000	1.3450	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 68 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.224163	14.253901
EXC.C.M.E. (M)	=	0.365726	0.368093	0.363957
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.257843	1.253707
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.082157	-2.086293
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.308374	11.369401
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.831457	-6.832168
C	=	0.699197	0.703682	0.695848
C'	=	1.160908	1.164833	1.157960
RDTO	=	0.556918	0.559436	0.555032

1
SECCION NO. 68 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2763.640	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	480.970
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1433.470
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1681.940

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 68 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	246.235	287.679	329.123
	INF.	268.271	274.764	281.257
2	SUP.	223.929	262.895	301.860
	INF.	264.764	270.868	276.971
3	SUP.	223.929	262.895	301.860
	INF.	264.764	270.868	276.971
4	SUP.	371.865	410.830	449.796
	INF.	18.585	24.688	30.792

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.575 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.638 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.702 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 68 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 846.79 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2607.47 TN.
M.N.....= -953.59 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2607.47 TN.
M.D.....= 1800.38 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16278.84 TN.
M.U.....= 11236.62 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 5.990587E-01

* (ALFA= 0.8206 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.2431583

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0.
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 69

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1

SECCION NO. 69 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 69 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 69 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.229611	14.249852
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.054524	-0.054876	-0.054260
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255123	1.255740
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084877	-2.084260
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.337220	11.347772
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.825157	-6.836887
C	=	0.699197	0.703033	0.696329
C'	=	1.160908	1.167804	1.155757
RDTO	=	0.556918	0.560131	0.554517

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 69 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2738.380	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	432.120
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-548.330
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1511.120

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 69 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	226.292	256.810	287.327
	INF.	295.798	319.737	343.677
2	SUP.	210.101	238.820	267.538
	INF.	283.091	305.619	328.147
3	SUP.	210.101	238.820	267.538
	INF.	283.091	305.619	328.147
4	SUP.	343.266	371.984	400.703
	INF.	62.067	84.595	107.123

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.570 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.634 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.697 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 69 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 1944.78 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2589.00 TN.
M.N.....= 141.51 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2589.00 TN.
M.D.....= 1803.27 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15957.63 TN.
M.U.....= 11103.96 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 6.545438E-01

* (ALFA= 0.8040 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.1636167

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE 7

Seccion 70

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 70 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	

		2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 70 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2760	0.0000
2	2	0.00266000	1.6040	0.0000
3	2	0.00266000	1.9710	0.0000
4	2	0.00266000	2.4610	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2760	0.0000
2	2	0.100000	1.6040	0.0000
3	2	0.100000	1.9710	0.0000
4	2	0.100000	2.4610	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 70 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.208223	14.265845
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.572524	-0.576229	-0.569754
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251771	1.258245
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088229	-2.081755
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.350497	11.337888
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.803958	-6.852798
C	=	0.699197	0.700850	0.697949
C'	=	1.160908	1.169171	1.154750
RDTO	=	0.556918	0.559887	0.554700

1
SECCION NO. 70 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2830.640	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	360.720
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	448.260
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1261.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 70 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	200.086	217.930	235.774
	INF.	361.666	409.172	456.677
2	SUP.	189.858	206.565	223.272
	INF.	334.472	378.956	423.440
3	SUP.	189.858	206.565	223.272
	INF.	334.472	378.956	423.440
4	SUP.	301.117	317.825	334.532
	INF.	150.394	194.878	239.362

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.586 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.651 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.716 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 70 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3071.03 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2660.36 TN.
M.N.....= 1524.00 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2660.36 TN.
M.D.....= 1547.03 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0064

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16830.03 TN.
M.U.....= 9781.85 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.840547E-01

* (ALFA= 0.9449 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.3262229

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 71

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 71 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 71 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5090	0.0000
2	2	0.00266000	1.7890	0.0000
3	2	0.00266000	2.0500	0.0000
4	2	0.00266000	2.5000	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5090	0.0000
2	2	0.100000	1.7890	0.0000
3	2	0.100000	2.0500	0.0000
4	2	0.100000	2.5000	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 71 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.201213	14.271051
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.706524	-0.711096	-0.703106
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.250904	1.258893
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.089096	-2.081106
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.352762	11.336186
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.797778	-6.857436
C	=	0.699197	0.700213	0.69842

C'	=	1.160908	1.169405	1.154577
RDTO	=	0.556918	0.559766	0.554790

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 71 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2892.960	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	300.600
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1013.890
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1051.210

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE
****

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 71 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	217.289	231.509	245.729
	INF.	347.884	403.110	458.336
2	SUP.	208.817	222.095	235.374
	INF.	315.028	366.604	418.179
3	SUP.	208.817	222.095	235.374
	INF.	315.028	366.604	418.179
4	SUP.	301.547	314.826	328.105
	INF.	161.734	213.309	264.884

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.597 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.663 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.730 > 0.6

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 71 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3582.80 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2707.54 TN.
M.N.....= 1913.30 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2707.54 TN.
M.D.....= 1669.51 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16443.23 TN.
M.U.....= 10140.13 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 3.289297E-01

* (ALFA= 0.9015 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.0731378

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 7

Seccion 72

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 72 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 72 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5420	0.0000
2	2	0.00266000	1.7930	0.0000
3	2	0.00266000	2.0440	0.0000
4	2	0.00266000	2.4930	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5420	0.0000
2	2	0.100000	1.7930	0.0000
3	2	0.100000	2.0440	0.0000
4	2	0.100000	2.4930	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 72 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.201284	14.270993
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.712524	-0.717135	-0.709077
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.250865	1.258923
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.089135	-2.081077
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.353171	11.335878
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.797686	-6.857502
C	=	0.699197	0.700204	0.698428
C'	=	1.160908	1.169447	1.154546
RDTO	=	0.556918	0.559776	0.554783

VIADUCTO PARA EL AVE

1

SECCION NO. 72 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2919.760	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	240.480
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1329.350
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	840.970

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

VIADUCTO PARA EL AVE

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 72 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	239.914	253.561	267.208
	INF.	316.618	373.527	430.436
2	SUP.	231.697	244.431	257.165
	INF.	282.403	335.510	388.617
3	SUP.	231.697	244.431	257.165
	INF.	282.403	335.510	388.617
4	SUP.	305.883	318.617	331.351
	INF.	159.768	212.875	265.982

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.669 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.736 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 72 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3695.24 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2726.75 TN.
M.N.....= 1942.94 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2726.75 TN.
M.D.....= 1752.30 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0066

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16198.07 TN.
M.U.....= 10410.04 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 4.274650E-01

* (ALFA= 0.8720 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.9404402

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL AVE
****

FASE 1

Seccion 73

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 73 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 73 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.4450	0.0000
2	2	0.00266000	1.7080	0.0000
3	2	0.00266000	1.9710	0.0000
4	2	0.00266000	2.4140	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.4450	0.0000
2	2	0.100000	1.7080	0.0000
3	2	0.100000	1.9710	0.0000
4	2	0.100000	2.4140	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 73 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.208074	14.265921
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.629024	-0.633095	-0.625981
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251405	1.258519
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088595	-2.081481
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.353694	11.335484
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.802695	-6.853734
C	=	0.699197	0.700720	0.698045
C'	=	1.160908	1.169501	1.154505
RDTO	=	0.556918	0.559946	0.554656

1
SECCION NO. 73 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2903.630	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	180.360
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1394.640
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	630.730

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 73 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	259.611	274.808	290.005
	INF.	280.015	333.907	387.799
2	SUP.	250.608	264.805	279.002
	INF.	248.133	298.483	348.832
3	SUP.	250.608	264.805	279.002
	INF.	248.133	298.483	348.832
4	SUP.	306.250	320.447	334.644
	INF.	156.106	206.456	256.805

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.600 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.666 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.733 >

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 73 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3407.89 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2716.81 TN.
M.N.....= 1708.84 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2716.81 TN.
M.D.....= 1699.05 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0066

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16382.27 TN.
M.U.....= 10245.99 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 3.646822E-01

* (ALFA= 0.8908 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.0299587

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE I

Seccion 74

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 74 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
SECCION NO. 74 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2380	0.0000
2	2	0.00266000	1.5270	0.0000
3	2	0.00266000	1.8160	0.0000
4	2	0.00266000	2.2450	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2380	0.0000
2	2	0.100000	1.5270	0.0000
3	2	0.100000	1.8160	0.0000
4	2	0.100000	2.2450	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 20/09/99

VIADUCTO PARA EL AVE
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 74 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.708155	9.818476
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.219580	14.257328
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.451024	-0.453943	-0.448842
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.252557	1.257658
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.087443	-2.082343
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.352439	11.336413
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.811961	-6.846773
C	=	0.699197	0.701674	0.697336
C'	=	1.160908	1.169371	1.154600
RDTO	=	0.556918	0.560193	0.554472

1
SECCION NO. 74 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	2869.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	120.230
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1209.780
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTROS ACCIONES (M.T).....	0.000	420.490

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.60

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 74 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	GAMMA P 1.0	GAMMA P 1.1
1	SUP.	277.746	296.766	315.786
	INF.	241.936	288.551	335.165
2	SUP.	266.767	284.567	302.367
	INF.	215.054	258.682	302.310
3	SUP.	266.767	284.567	302.367
	INF.	215.054	258.682	302.310
4	SUP.	303.859	321.659	339.459
	INF.	153.640	197.268	240.895

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.660 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.726 > 0

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 74 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 2720.23 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -2692.13 TN.
M.N.....= 1213.95 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2692.13 TN.
M.D.....= 1506.28 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0065

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17033.45 TN.
M.U.....= 9530.13 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.441549E-01

* (ALFA= 0.9568 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.3271341

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

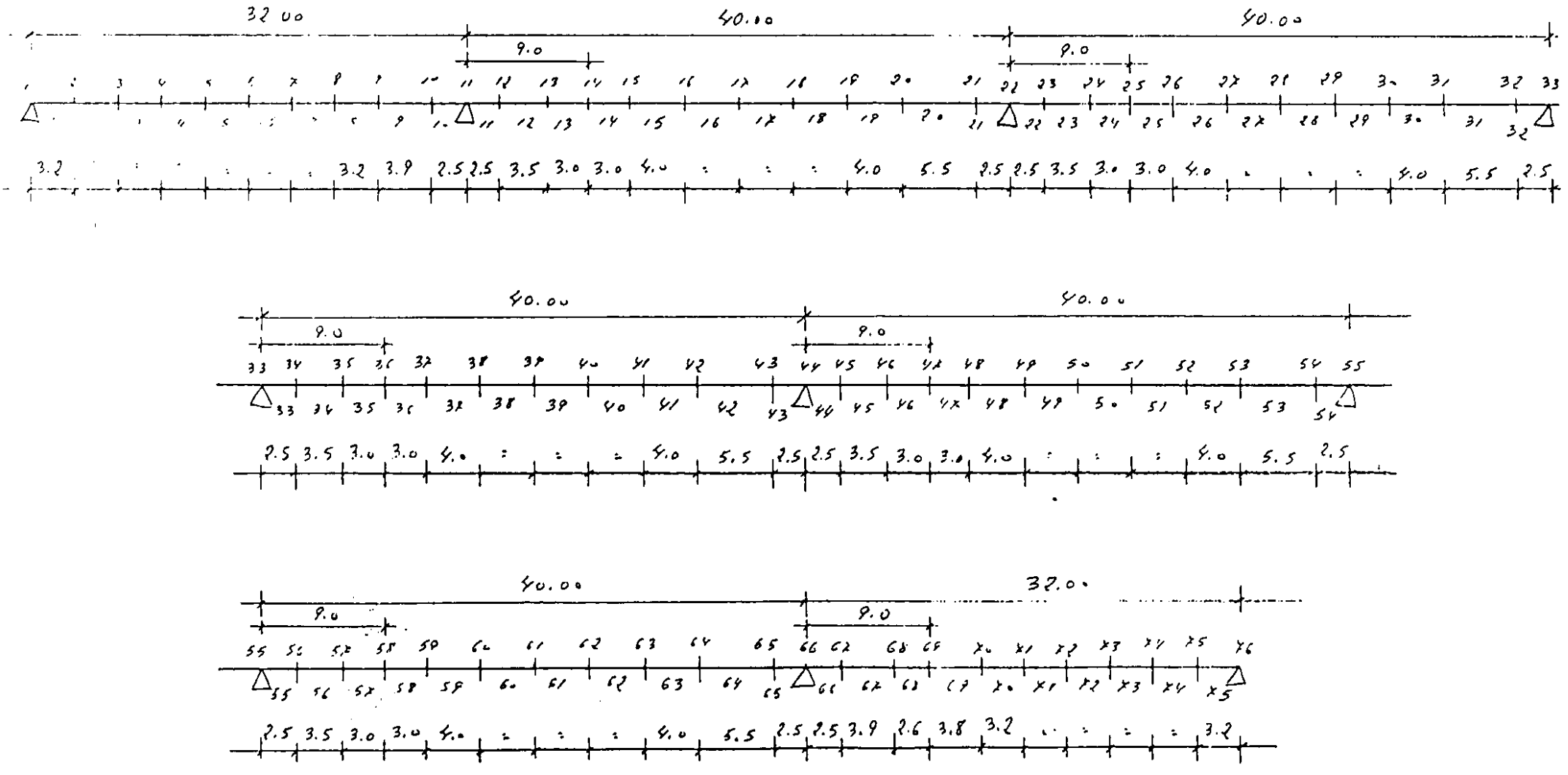
1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

1.1.5.2.- ESTRUCTURA FINAL CON SOBRECARGAS DE USO

VI. UCTO PARA EL AVE

Esquema longitudinal



VIADUCTO PARA EL LAV

RESUMEN DE TENSIONES EN LAS DIFERENTES SECCIONES

FASE FINAL CON SOBRECARGAS DE USO - MODELO DE 7 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90						Tensiones Extremas Pret x 1.10						Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
3	t = 0	703.54	277.19	548.93	323.59	193.34	539.68	899.50	315.21	731.74	359.03	376.15	575.13	3.43
	t = Infin.	689.33	285.56	483.46	323.01	127.87	539.10	887.73	322.11	657.31	355.00	301.73	571.09	3.34
4	t = 0	723.52	271.12	543.81	331.58	77.58	615.30	930.00	304.23	736.18	362.41	269.95	646.13	2.76
	t = Infin.	702.86	283.25	468.32	336.49	2.09	620.21	913.15	314.07	652.32	363.42	186.09	647.14	2.55
5	t = 0	739.07	267.75	554.79	329.78	21.94	654.24	946.79	301.45	748.06	361.12	215.21	685.58	2.46
	t = Infin.	712.03	283.60	471.82	338.75	-61.02	663.21	924.95	314.17	657.86	365.44	125.01	689.89	2.07
6	t = 0	733.93	275.17	567.30	325.72	11.30	664.18	929.95	316.78	749.55	364.40	193.55	702.85	2.45
	t = Infin.	700.65	294.68	480.79	336.94	-75.20	675.40	903.28	332.30	657.83	369.79	101.83	708.25	1.99
7	t = 0	662.24	317.59	539.68	342.28	4.05	667.72	823.50	379.77	689.80	400.17	154.17	725.62	2.57
	t = Infin.	623.02	340.68	457.05	352.99	-78.57	678.43	792.31	398.03	605.56	403.29	69.93	728.73	2.13
8	t = 0	525.02	398.75	471.34	383.05	-0.30	668.59	628.91	495.00	568.22	472.83	96.57	758.37	2.84
	t = Infin.	480.10	425.44	397.56	390.70	-74.08	676.24	593.44	516.00	497.50	470.56	25.85	756.10	2.47
9	t = 0	324.48	514.90	363.58	444.36	1.28	662.55	349.04	657.97	386.51	577.96	24.21	796.15	3.43
	t = Infin.	273.79	545.44	301.46	445.31	-60.82	663.50	309.21	681.97	332.70	565.81	-29.59	783.99	3.08
10	t = 0	184.27	607.76	357.37	454.65	778.21	202.63	124.31	804.07	301.52	637.51	722.37	385.49	2.13
	t = Infin.	125.86	643.47	306.86	445.85	18.43	618.57	78.38	832.26	265.25	611.30	-23.17	784.02	4.27
10'	t = 0	33.84	411.93	164.44	298.80	469.82	97.69	-31.93	552.17	102.76	430.31	408.13	229.20	3.41
	t = Infin.	-8.40	440.13	130.39	303.20	435.77	102.09	-65.07	574.34	79.64	423.40	385.01	222.29	3.79
11	t = 0	148.99	398.09	341.42	240.40	799.92	-61.40	77.97	555.78	274.81	388.29	733.32	86.49	1.62
	t = Infin.	103.18	428.70	304.46	244.08	762.96	-57.72	42.05	579.85	249.71	379.44	708.21	77.64	1.79
12	t = 0	46.88	400.10	177.88	287.35	513.56	66.22	-18.45	539.32	116.54	418.07	452.22	196.93	3.04
	t = Infin.	-1.45	432.33	137.54	296.14	473.22	75.01	-57.46	565.39	87.29	415.49	422.97	194.36	3.44
12'	t = 0	201.33	592.22	375.15	439.76	837.70	162.62	141.76	787.10	319.59	621.49	782.14	344.35	1.97
	t = Infin.	134.52	632.98	315.97	436.64	49.75	596.14	87.72	820.16	274.89	600.92	8.67	760.43	4.43
13	t = 0	306.50	513.14	363.39	434.06	55.99	619.20	313.99	663.69	370.37	574.95	62.97	760.09	3.91
	t = Infin.	234.77	556.34	283.71	445.82	-23.68	630.96	254.00	699.82	300.67	572.66	-6.73	757.79	3.57
14	t = 0	445.36	384.93	421.20	361.78	6.84	612.71	513.38	488.97	485.27	459.83	70.90	710.76	3.37
	t = Infin.	368.79	430.50	323.11	385.98	-91.25	636.91	447.62	528.03	393.19	472.77	-21.17	723.70	2.80
15	t = 0	629.88	278.94	537.80	294.38	3.17	619.76	761.63	345.81	661.43	357.17	126.80	682.55	2.95
	t = Infin.	547.89	327.26	417.50	329.03	-117.12	654.41	689.47	388.21	542.45	382.86	7.82	708.25	2.35
16	t = 0	804.61	180.46	650.77	229.37	10.99	620.46	994.61	213.95	827.99	260.65	188.21	651.73	2.73
	t = Infin.	715.51	232.61	502.96	275.09	-136.81	666.17	914.00	260.99	675.62	299.82	35.84	690.91	2.04

VIADUCTO PARA EL LAV

RESUMEN DE TENSIONES EN LAS DIFERENTES SECCIONES

FASE FINAL CON SOBRECARGAS DE USO - MODELO DE 7 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90						Tensiones Extremas Pret x 1.10						Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
17	t = 0	877.98	146.33	700.55	206.57	21.56	622.19	1090.80	168.41	898.30	227.13	219.31	642.75	2.66
	t = Infin.	782.61	202.11	537.96	258.57	-141.02	674.18	1002.61	219.87	727.95	273.97	48.96	689.58	1.95
18	t = 0	839.71	173.42	681.83	222.11	28.39	621.51	1037.40	205.40	865.73	251.90	212.30	651.31	2.73
	t = Infin.	739.06	232.52	522.22	274.44	-131.21	673.84	942.66	260.96	698.92	299.18	45.48	698.58	2.00
19	t = 0	694.19	263.33	596.53	277.83	34.59	619.86	840.06	326.83	732.80	337.19	170.85	679.22	2.94
	t = Infin.	589.01	325.61	452.58	325.93	-109.36	667.96	739.51	386.33	584.86	379.36	22.91	721.39	2.27
20	t = 0	441.85	414.52	441.17	372.86	35.73	617.90	499.78	530.77	495.50	481.94	90.07	726.97	3.49
	t = Infin.	332.13	480.25	316.36	412.88	-89.06	657.91	393.39	594.49	370.68	514.23	-34.75	759.26	2.76
21	t = 0	227.75	563.86	402.06	413.47	941.08	90.68	173.68	752.70	351.52	589.97	890.55	267.18	1.69
	t = Infin.	110.35	635.15	297.61	437.09	23.67	601.14	57.82	823.06	251.49	602.07	-22.44	766.12	4.43
21'	t = 0	67.93	378.70	199.06	267.24	590.19	9.65	6.99	513.37	141.71	393.97	532.85	136.38	2.47
	t = Infin.	-17.31	435.35	125.24	297.83	516.37	40.24	-77.13	569.28	71.56	418.02	462.69	160.43	3.00
22	t = 0	177.97	370.53	370.19	214.66	874.13	-116.95	113.06	522.33	309.16	357.39	813.10	25.76	1.38
	t = Infin.	90.05	429.01	294.76	243.50	798.70	-88.12	25.68	580.46	237.05	379.28	740.98	47.66	1.62
23	t = 0	91.99	364.22	221.79	253.52	609.41	-1.82	36.36	495.68	169.44	377.22	557.05	121.87	2.38
	t = Infin.	4.75	422.17	144.90	286.44	532.51	31.10	-50.18	553.17	95.54	404.12	483.16	148.78	2.91
23'	t = 0	261.29	546.07	433.49	396.73	967.61	76.72	214.60	730.96	389.85	569.54	923.97	249.52	1.65
	t = Infin.	141.15	618.96	324.50	423.65	60.34	581.91	95.42	803.27	284.29	585.66	20.14	743.93	4.54
24	t = 0	360.60	476.31	416.61	398.47	106.05	585.52	379.70	618.91	434.48	532.02	123.92	719.07	4.10
	t = Infin.	241.53	548.02	292.33	437.17	-18.22	624.22	261.88	689.88	310.29	562.64	-0.26	749.68	3.62
25	t = 0	536.49	366.69	506.91	340.48	85.67	595.57	624.38	466.91	589.16	434.30	167.92	689.39	3.55
	t = Infin.	417.87	437.58	367.31	388.92	-53.92	644.01	507.28	536.89	446.41	476.84	25.17	731.94	2.88
26	t = 0	667.23	250.83	574.83	266.79	32.97	596.57	806.92	311.66	705.94	323.90	164.07	653.69	3.09
	t = Infin.	548.70	321.15	420.30	322.46	-121.56	652.25	690.16	380.92	545.17	375.26	3.30	705.04	2.32
27	t = 0	835.30	156.92	680.76	206.39	35.64	600.75	1031.80	185.38	864.00	232.95	218.89	627.30	2.83
	t = Infin.	717.08	226.60	505.77	268.85	-139.34	663.20	915.67	253.79	678.49	292.54	33.38	686.89	2.04
28	t = 0	899.73	127.66	721.95	188.48	39.47	606.23	1117.11	145.76	923.94	205.32	241.46	623.07	2.74
	t = Infin.	782.60	196.53	539.08	253.00	-143.39	670.75	1002.41	213.17	728.89	267.42	46.41	685.17	1.95
29	t = 0	857.24	158.21	699.04	207.47	43.95	607.88	1058.59	186.97	886.37	234.25	231.28	634.66	2.79
	t = Infin.	742.01	226.09	525.42	268.33	-129.66	668.74	946.13	253.18	702.53	291.89	47.45	692.30	2.02
30	t = 0	711.15	251.31	612.76	266.31	51.01	608.23	860.57	312.27	752.34	323.29	190.59	665.20	3.01
	t = Infin.	598.56	318.05	461.10	318.92	-100.64	660.83	751.10	377.13	595.11	370.88	33.36	712.79	2.35

VIADUCTO PARA EL LAV

RESUMEN DE TENSIONES EN LAS DIFERENTES SECCIONES

FASE FINAL CON SOBRECARGAS DE USO - MODELO DE 7 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90						Tensiones Extremas Pret x 1.10						Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
31	t = 0	455.45	407.22	453.90	365.90	47.99	611.21	516.25	521.95	510.91	473.51	105.00	718.83	3.54
	t = Infin.	345.67	472.99	328.28	406.28	-77.62	651.60	409.92	585.64	385.22	506.18	-20.68	751.50	2.83
32	t = 0	231.48	563.81	405.10	413.47	955.95	83.60	178.13	752.71	355.25	589.97	906.10	260.09	1.66
	t = Infin.	123.94	629.16	308.92	432.29	10.72	610.87	74.48	815.71	265.49	596.10	-32.71	774.68	4.33
32'	t = 0	70.42	378.38	201.11	267.00	600.83	3.75	9.95	513.04	144.23	393.66	543.95	130.42	2.41
	t = Infin.	-7.63	430.28	133.49	293.59	533.21	30.34	-65.26	563.06	81.77	412.75	481.49	149.51	2.89
33	t = 0	157.85	384.69	350.86	228.07	866.22	-110.98	88.41	539.71	285.60	373.75	800.96	34.70	1.40
	t = Infin.	80.38	436.28	285.70	249.98	801.06	-89.06	13.92	589.33	226.15	387.10	741.51	48.05	1.62
34	t = 0	90.87	366.11	220.31	255.44	619.27	-7.36	34.95	498.02	167.70	379.52	566.66	116.71	2.32
	t = Infin.	13.33	417.65	152.05	282.76	551.01	19.94	-39.63	547.60	104.46	399.51	503.42	136.69	2.78
34'	t = 0	260.12	548.69	431.77	399.33	981.52	69.95	213.11	734.19	387.85	572.65	937.60	243.27	1.61
	t = Infin.	153.27	613.57	334.38	419.43	36.27	598.04	110.31	796.63	296.60	580.35	-1.50	758.97	4.39
35	t = 0	357.98	478.17	413.52	400.58	74.13	604.98	376.45	621.22	430.79	534.53	91.41	738.94	3.96
	t = Infin.	250.74	542.76	299.79	432.92	-39.59	637.62	273.21	683.40	319.62	557.30	-19.75	761.70	3.45
36	t = 0	487.72	354.44	462.87	332.16	15.38	603.15	564.75	451.95	535.45	424.08	87.96	695.06	3.38
	t = Infin.	379.64	418.98	334.44	374.73	-113.04	645.72	460.62	514.11	406.44	459.38	-41.04	730.37	2.63
37	t = 0	659.94	253.66	567.67	269.86	3.07	613.48	798.00	315.12	697.29	327.60	132.69	671.22	2.94
	t = Infin.	550.60	318.44	421.41	320.41	-143.18	664.03	692.55	377.57	546.71	372.64	-17.88	716.26	2.09
38	t = 0	822.58	160.84	669.10	210.44	6.16	615.68	1016.27	190.15	849.86	237.82	186.93	643.06	2.72
	t = Infin.	711.73	226.08	501.05	268.75	-161.88	673.99	909.20	253.11	672.88	292.32	9.95	697.57	1.90
39	t = 0	887.91	132.69	711.11	193.44	15.58	619.18	1102.69	151.88	910.80	211.32	215.27	637.06	2.65
	t = Infin.	776.33	198.22	533.78	254.75	-161.75	680.49	994.80	215.19	722.55	269.48	27.02	695.22	1.85
40	t = 0	845.61	163.85	688.29	212.98	24.88	618.48	1044.44	193.81	873.36	240.90	209.95	646.40	2.72
	t = Infin.	734.23	229.42	518.87	271.51	-144.53	677.01	936.66	257.21	694.65	295.70	31.24	701.20	1.92
41	t = 0	685.08	265.54	588.55	279.97	23.21	624.07	828.82	329.60	722.91	339.89	157.56	683.99	2.90
	t = Infin.	587.71	323.12	451.73	323.72	-113.60	667.82	737.88	383.30	583.76	376.69	18.42	720.79	2.24
42	t = 0	441.92	413.85	441.09	372.39	35.64	617.43	499.82	529.99	495.40	481.36	89.95	726.41	3.49
	t = Infin.	332.44	479.44	316.47	412.30	-88.97	657.35	393.79	593.50	370.87	513.49	-34.58	758.53	2.76
43	t = 0	217.27	569.51	391.68	419.10	941.56	89.81	160.92	759.58	339.01	596.75	888.89	267.46	1.68
	t = Infin.	107.62	636.13	294.60	438.31	-3.57	616.88	54.57	824.21	248.03	603.43	-50.15	782.00	4.30

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 3

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 3 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 3 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2380	0.0000
2	2	0.00266000	1.5270	0.0000
3	2	0.00266000	1.8160	0.0000
4	2	0.00266000	2.1040	0.0000
5	2	0.00266000	2.3930	0.0000
6	2	0.00266000	2.6460	0.0000
7	2	0.00266000	2.9000	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2380	0.0000
2	2	0.100000	1.5270	0.0000
3	2	0.100000	1.8160	0.0000
4	2	0.100000	2.1040	0.0000
5	2	0.100000	2.3930	0.0000
6	2	0.100000	2.6460	0.0000
7	2	0.100000	2.9000	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 3 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.129685	14.324237
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.833666	-0.843155	-0.826636
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.245988	1.262507
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.094012	-2.077493
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.340145	11.345867
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.747662	-6.894963
C	=	0.699197	0.698441	0.699706
C'	=	1.160908	1.173803	1.151386
RDTO	=	0.556918	0.560552	0.554219

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 3 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4754.700	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	616.750
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1203.170
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	657.850
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2157.400
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	294.340

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 3 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	277.190	296.201	315.211
	INF.	703.540	801.523	899.506
2	SUP.	323.592	341.316	359.039
	INF.	548.929	640.334	731.740
3	SUP.	513.741	531.464	549.188
	INF.	236.034	327.439	418.845
4	SUP.	539.683	557.407	575.130
	INF.	193.345	284.750	376.156

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.556 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.617 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.679 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 3 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 7035.76 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4471.20 TN.
M.N.....= 3735.78 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4471.20 TN.
M.D.....= 3299.99 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15352.87 TN.
M.U.....= 11332.33 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 8.484356E-01

* (ALFA= 0.7460 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.4337275

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t=\infty$

Sección 3

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 3 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 3 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2380	0.0000
2	2	0.00266000	1.5270	0.0000
3	2	0.00266000	1.8160	0.0000
4	2	0.00266000	2.1040	0.0000
5	2	0.00266000	2.3930	0.0000
6	2	0.00266000	2.6460	0.0000
7	2	0.00266000	2.9000	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2380	0.0000
2	2	0.100000	1.5270	0.0000
3	2	0.100000	1.8160	0.0000
4	2	0.100000	2.1040	0.0000
5	2	0.100000	2.3930	0.0000
6	2	0.100000	2.6460	0.0000
7	2	0.100000	2.9000	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 3 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.129685	14.324237
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.833666	-0.843155	-0.826636
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.245988	1.262507
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.094012	-2.077493
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.340145	11.345867
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.747662	-6.894963
C	=	0.699197	0.698441	0.699706
C'	=	1.160908	1.173803	1.151386
RDTO	=	0.556918	0.560552	0.554219

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 3 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4754.700	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	532.610
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1372.910
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	657.850
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2157.400
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	294.340

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 3 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	285.563	303.841	322.118
	INF.	689.338	788.539	887.739
2	SUP.	323.014	339.010	355.006
	INF.	483.462	570.388	657.314
3	SUP.	513.162	529.158	545.154
	INF.	170.567	257.493	344.419
4	SUP.	539.105	555.101	571.097
	INF.	127.877	214.804	301.730

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.522 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.580 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.638 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 3 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 7183.30 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4202.51 TN.
M.N.....= 3512.20 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4202.51 TN.
M.D.....= 3671.10 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14024.00 TN.
M.U.....= 12248.58 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.319098E+00

* (ALFA= 0.6051 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.3370488

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=0

Seccion 4

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 4 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 4 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.4450	0.0000
2	2	0.00266000	1.7080	0.0000
3	2	0.00266000	1.9710	0.0000
4	2	0.00266000	2.2340	0.0000
5	2	0.00266000	2.4970	0.0000
6	2	0.00266000	2.7150	0.0000
7	2	0.00266000	2.9330	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.4450	0.0000
2	2	0.100000	1.7080	0.0000
3	2	0.100000	1.9710	0.0000
4	2	0.100000	2.2340	0.0000
5	2	0.100000	2.4970	0.0000
6	2	0.100000	2.7150	0.0000
7	2	0.100000	2.9330	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 4 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.111249	14.337797
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.959238	-0.970155	-0.951148
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244559	1.263566
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095441	-2.076434
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.338352	11.347088
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.734261	-6.905009
C	=	0.699197	0.697054	0.700725
C'	=	1.160908	1.173617	1.151510
RDTO	=	0.556918	0.560081	0.554561

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 4 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4797.820	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	931.820
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1384.750
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	802.460
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2777.800
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	441.510

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 4 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	271.121	287.676	304.230
	INF.	723.528	826.767	930.007
2	SUP.	331.588	347.003	362.419
	INF.	543.815	639.999	736.183
3	SUP.	576.391	591.806	607.221
	INF.	141.527	237.711	333.896
4	SUP.	615.300	630.716	646.131
	INF.	77.587	173.771	269.955

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.559 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.622 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.684 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 4 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 8963.89 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4503.74 TN.
M.N.....= 4327.13 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4503.74 TN.
M.D.....= 4636.76 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12423.88 TN.
M.U.....= 12788.02 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.883416E+00

* (ALFA= 0.4361 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7585680

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t:∞

Seccion 4

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 4 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 4 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.4450	0.0000
2	2	0.00266000	1.7080	0.0000
3	2	0.00266000	1.9710	0.0000
4	2	0.00266000	2.2340	0.0000
5	2	0.00266000	2.4970	0.0000
6	2	0.00266000	2.7150	0.0000
7	2	0.00266000	2.9330	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.4450	0.0000
2	2	0.100000	1.7080	0.0000
3	2	0.100000	1.9710	0.0000
4	2	0.100000	2.2340	0.0000
5	2	0.100000	2.4970	0.0000
6	2	0.100000	2.7150	0.0000
7	2	0.100000	2.9330	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 4 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.111249	14.337797
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.959238	-0.970155	-0.951148
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244559	1.263566
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095441	-2.076434
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.338352	11.347088
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.734261	-6.905009
C	=	0.699197	0.697054	0.700725
C'	=	1.160908	1.173617	1.151510
RDTO	=	0.556918	0.560081	0.554561

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 4 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4797.820	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	800.020
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1639.350
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	802.460
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2777.800
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	441.510

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 4 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	283.256	298.664	314.072
	INF.	702.862	808.006	913.150
2	SUP.	336.497	349.963	363.429
	INF.	468.328	560.325	652.322
3	SUP.	581.300	594.766	608.232
	INF.	66.040	158.037	250.035
4	SUP.	620.210	633.675	647.141
	INF.	2.099	94.097	186.094

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.525 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.584 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.642 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 4 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 9180.22 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4232.85 TN.
M.N.....= 4067.68 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4232.85 TN.
M.D.....= 5112.54 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV.
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10817.02 TN.
M.U.....= 13076.37 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.325852E+00

* (ALFA= 0.3036 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.5554962

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=∞

Seccion 5

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 5 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 5 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5420	0.0000
2	2	0.00266000	1.7930	0.0000
3	2	0.00266000	2.0440	0.0000
4	2	0.00266000	2.2950	0.0000
5	2	0.00266000	2.5460	0.0000
6	2	0.00266000	2.7470	0.0000
7	2	0.00266000	2.9490	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5420	0.0000
2	2	0.100000	1.7930	0.0000
3	2	0.100000	2.0440	0.0000
4	2	0.100000	2.2950	0.0000
5	2	0.100000	2.5460	0.0000
6	2	0.100000	2.7470	0.0000
7	2	0.100000	2.9490	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 5 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.101119	14.345263
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.018238	-1.029827	-1.009650
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.243888	1.264064
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.096112	-2.075937
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.336329	11.348527
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.727272	-6.910261
C	=	0.699197	0.696331	0.701258
C'	=	1.160908	1.173408	1.151656
RDTO	=	0.556918	0.559802	0.554765

);

1
SECCION NO. 5 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4838.520	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	1247.670
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1316.150
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	824.180
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3093.460
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	588.680

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 5 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	267.756	284.607	301.457
	INF.	739.078	842.936	946.794
2	SUP.	329.783	345.456	361.129
	INF.	554.795	651.429	748.063
3	SUP.	602.370	618.043	633.716
	INF.	107.133	203.767	300.401
4	SUP.	654.243	669.916	685.589
	INF.	21.944	118.578	215.212

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.563 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.626 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.688 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 5 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 9875.59 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4535.20 TN.
M.N.....= 4624.21 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4535.20 TN.
M.D.....= 5251.38 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11169.35 TN.
M.U.....= 12928.80 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.289979E+00

* (ALFA= 0.3144 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.4628136

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 5

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 5 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 5 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5420	0.0000
2	2	0.00266000	1.7930	0.0000
3	2	0.00266000	2.0440	0.0000
4	2	0.00266000	2.2950	0.0000
5	2	0.00266000	2.5460	0.0000
6	2	0.00266000	2.7470	0.0000
7	2	0.00266000	2.9490	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5420	0.0000
2	2	0.100000	1.7930	0.0000
3	2	0.100000	2.0440	0.0000
4	2	0.100000	2.2950	0.0000
5	2	0.100000	2.5460	0.0000
6	2	0.100000	2.7470	0.0000
7	2	0.100000	2.9490	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 5 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.101119	14.345263
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.018238	-1.029827	-1.009650
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.243888	1.264064
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.096112	-2.075937
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.336329	11.348527
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.727272	-6.910261
C	=	0.699197	0.696331	0.701258
C'	=	1.160908	1.173408	1.151656
RDTO	=	0.556918	0.559802	0.554765

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 5 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4838.520	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	1067.580
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1655.620
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	824.180
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3093.460
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	588.680

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 5 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	283.601	298.885	314.169
	INF.	712.037	818.497	924.957
2	SUP.	338.754	352.097	365.440
	INF.	471.824	564.847	657.869
3	SUP.	611.341	624.684	638.026
	INF.	24.163	117.185	210.207
4	SUP.	663.214	676.557	689.899
	INF.	-61.027	31.996	125.018

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.529 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.588 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.646 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 5 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 10160.27 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4263.13 TN.
M.N.....= 4347.62 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4263.13 TN.
M.D.....= 5812.65 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8840.70 TN.
M.U.....= 12051.62 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.683554E+00

* (ALFA= 0.1965 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.0737598

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = ∞

Seccion 6

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. S 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5250	0.0000
2	2	0.00266000	1.7700	0.0000
3	2	0.00266000	2.0190	0.0000
4	2	0.00266000	2.2640	0.0000
5	2	0.00266000	2.5150	0.0000
6	2	0.00266000	2.7170	0.0000
7	2	0.00266000	2.9170	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5250	0.0000
2	2	0.100000	1:7700	0.0000
3	2	0.100000	2.0190	0.0000
4	2	0.100000	2.2640	0.0000
5	2	0.100000	2.5150	0.0000
6	2	0.100000	2.7170	0.0000
7	2	0.100000	2.9170	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 6 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.107642	14.340424
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.991238	-1.002520	-0.982879
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244195	1.263836
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095805	-2.076164
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.338776	11.346745
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.731371	-6.907174
C	=	0.699197	0.696755	0.700945
C'	=	1.160908	1.173661	1.151475
RDTO	=	0.556918	0.560005	0.554617

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 6 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4864.800	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	1563.750
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	997.390
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	723.030
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3104.530
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	735.850

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 6 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	275.177	295.978	316.780
	INF.	733.930	831.941	929.952
2	SUP.	325.725	345.063	364.400
	INF.	567.301	658.428	749.556
3	SUP.	599.330	618.668	638.006
	INF.	117.836	208.964	300.091
4	SUP.	664.181	683.519	702.857
	INF.	11.302	102.430	193.557

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.566 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.629 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.692 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 6 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 9772.67 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4557.33 TN.
M.N.....= 4523.19 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4557.33 TN.
M.D.....= 5249.48 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0063

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11179.75 TN.
M.U.....= 12872.33 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.294259E+00

* (ALFA= 0.3131 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.4531331

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t=\infty$

Seccion 6

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.5250	0.0000
2	2	0.00266000	1.7700	0.0000
3	2	0.00266000	2.0190	0.0000
4	2	0.00266000	2.2640	0.0000
5	2	0.00266000	2.5150	0.0000
6	2	0.00266000	2.7170	0.0000
7	2	0.00266000	2.9170	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.5250	0.0000
2	2	0.100000	1.7700	0.0000
3	2	0.100000	2.0190	0.0000
4	2	0.100000	2.2640	0.0000
5	2	0.100000	2.5150	0.0000
6	2	0.100000	2.7170	0.0000
7	2	0.100000	2.9170	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 6 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.107642	14.340424
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.991238	-1.002520	-0.982879
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244195	1.263836
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095805	-2.076164
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.338776	11.346745
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.731371	-6.907174
C	=	0.699197	0.696755	0.700945
C'	=	1.160908	1.173661	1.151475
RDTO	=	0.556918	0.560005	0.554617

);

1
SECCION NO. 6 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.;- TRACC.)	4864.800	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	1335.170
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	1421.740
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	723.030
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	3104.530
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	0.000	735.850

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 6 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	294.684	313.495	332.305
	INF.	700.650	801.968	903.286
2	SUP.	336.946	353.372	369.799
	INF.	480.796	569.316	657.837
3	SUP.	610.551	626.978	643.404
	INF.	31.331	119.852	208.372
4	SUP.	675.403	691.829	708.255
	INF.	-75.203	13.318	101.838

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.532 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.591 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.650 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 6 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 10125.97 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4287.53 TN.
M.N.....= 4256.17 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4287.53 TN.
M.D.....= 5869.80 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8531.37 TN.
M.U.....= 11681.04 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.706557E+00

* (ALFA= 0.1897 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9898092

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 7

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.3860	0.0000
2	2	0.00266000	1.6040	0.0000
3	2	0.00266000	1.8480	0.0000
4	2	0.00266000	2.0670	0.0000
5	2	0.00266000	2.3230	0.0000
6	2	0.00266000	2.5360	0.0000
7	2	0.00266000	2.7360	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.3860	0.0000
2	2	0.100000	1.6040	0.0000
3	2	0.100000	1.8480	0.0000
4	2	0.100000	2.0670	0.0000
5	2	0.100000	2.3230	0.0000
6	2	0.100000	2.5360	0.0000
7	2	0.100000	2.7360	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 7 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.144185	14.313327
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.815952	-0.825239	-0.809071
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.246190	1.262358
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.093810	-2.077643
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.349945	11.338566
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.755237	-6.889215
C	=	0.699197	0.699225	0.699122
C'	=	1.160908	1.174817	1.150645
RDTO	=	0.556918	0.561091	0.553823

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4854.400	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	1879.840
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	428.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	498.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2807.030
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	883.020

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 7 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	317.590	348.683	379.776
	INF.	662.244	742.875	823.505
2	SUP.	342.284	371.231	400.178
	INF.	539.685	614.746	689.806
3	SUP.	589.849	618.796	647.743
	INF.	132.232	207.293	282.353
4	SUP.	667.726	696.673	725.620
	INF.	4.058	79.118	154.179

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.567 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.630 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.693 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 7 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 8653.47 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4554.84 TN.
M.N.....= 3720.48 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4554.84 TN.
M.D.....= 4932.99 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0063

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11710.62 TN.
M.U.....= 12681.90 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.163867E+00

* (ALFA= 0.3521 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.5710275

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t=\infty$

Seccion X

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.3860	0.0000
2	2	0.00266000	1.6040	0.0000
3	2	0.00266000	1.8480	0.0000
4	2	0.00266000	2.0670	0.0000
5	2	0.00266000	2.3230	0.0000
6	2	0.00266000	2.5360	0.0000
7	2	0.00266000	2.7360	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.3860	0.0000
2	2	0.100000	1.6040	0.0000
3	2	0.100000	1.8480	0.0000
4	2	0.100000	2.0670	0.0000
5	2	0.100000	2.3230	0.0000
6	2	0.100000	2.5360	0.0000
7	2	0.100000	2.7360	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 7 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.144185	14.313327
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.815952	-0.825239	-0.809071
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.246190	1.262358
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.093810	-2.077643
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.349945	11.338566
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.755237	-6.889215
C	=	0.699197	0.699225	0.699122
C'	=	1.160908	1.174817	1.150645
RDTO	=	0.556918	0.561091	0.553823

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.;- TRACC.)	4854.400	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	1602.760
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	937.680
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	498.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	2807.030
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	0.000	883.020

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 7 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	340.686	369.360	398.035
	INF.	623.022	707.669	792.317
2	SUP.	352.992	378.144	403.296
	INF.	457.055	531.310	605.565
3	SUP.	600.557	625.709	650.861
	INF.	49.602	123.857	198.112
4	SUP.	678.435	703.587	728.739
	INF.	-78.572	-4.317	69.938

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.534 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.653 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 7 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 9077.45 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4296.99 TN.
M.N.....= 3510.19 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4296.99 TN.
M.D.....= 5567.26 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 9156.15 TN.
M.U.....= 11857.62 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.667588E+00

* (ALFA= 0.2013 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.1308284

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 8

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1210	0.0000
2	2	0.00266000	1.2900	0.0000
3	2	0.00266000	1.5230	0.0000
4	2	0.00266000	1.6910	0.0000
5	2	0.00266000	1.9580	0.0000
6	2	0.00266000	2.1900	0.0000
7	2	0.00266000	2.3900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1210	0.0000
2	2	0.100000	1.2900	0.0000
3	2	0.100000	1.5230	0.0000
4	2	0.100000	1.6910	0.0000
5	2	0.100000	1.9580	0.0000
6	2	0.100000	2.1900	0.0000
7	2	0.100000	2.3900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 8 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194757	14.275818
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.482095	-0.487582	-0.478029
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249990	1.259542
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090011	-2.080458
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355901	11.334132
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.791715	-6.861863
C	=	0.699197	0.703001	0.696347
C'	=	1.160908	1.175434	1.150195
RDTO	=	0.556918	0.562406	0.552857

1
SECCION NO. 8 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4840.100	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2195.940
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-390.630
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	152.080
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2206.210
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1030.180

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 8 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	398.752	446.880	495.008
	INF.	525.021	576.966	628.911
2	SUP.	383.050	427.942	472.834
	INF.	471.342	519.785	568.228
3	SUP.	577.702	622.594	667.486
	INF.	149.824	198.267	246.711
4	SUP.	668.594	713.486	758.378
	INF.	-0.307	48.136	96.579

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.568 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.631 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.694 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 8 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 6523.15 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4549.83 TN.
M.N.....= 2194.47 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4549.83 TN.
M.D.....= 4328.68 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12945.95 TN.
M.U.....= 12317.08 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.828098E+00

* (ALFA= 0.4527 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.8453667

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Sección 8

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1210	0.0000
2	2	0.00266000	1.2900	0.0000
3	2	0.00266000	1.5230	0.0000
4	2	0.00266000	1.6910	0.0000
5	2	0.00266000	1.9580	0.0000
6	2	0.00266000	2.1900	0.0000
7	2	0.00266000	2.3900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1210	0.0000
2	2	0.100000	1.2900	0.0000
3	2	0.100000	1.5230	0.0000
4	2	0.100000	1.6910	0.0000
5	2	0.100000	1.9580	0.0000
6	2	0.100000	2.1900	0.0000
7	2	0.100000	2.3900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 8 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194757	14.275818
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.482095	-0.487582	-0.478029
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249990	1.259542
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090011	-2.080458
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355901	11.334132
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.791715	-6.861863
C	=	0.699197	0.703001	0.696347
C'	=	1.160908	1.175434	1.150195
RDTO	=	0.556918	0.562406	0.552857

1
SECCION NO. 8 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4840.100	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	1870.350
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	203.470
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	152.080
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2206.210
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1030.180

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 8 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	425.445	470.726	516.007
	INF.	480.102	536.775	593.448
2	SUP.	390.702	430.632	470.562
	INF.	397.568	447.534	497.500
3	SUP.	585.354	625.284	665.213
	INF.	76.051	126.016	175.982
4	SUP.	676.246	716.176	756.105
	INF.	-74.080	-24.115	25.851

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.537 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.597 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.656 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 8 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 7019.37 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4306.77 TN.
M.N.....= 2076.95 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4306.77 TN.
M.D.....= 4942.41 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10666.08 TN.
M.U.....= 12237.37 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.477303E+00

* (ALFA= 0.2583 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.4765851

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TOD

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 9

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 9 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7330	0.0000
2	2	0.00266000	0.8270	0.0000
3	2	0.00266000	1.0460	0.0000
4	2	0.00266000	1.1400	0.0000
5	2	0.00266000	1.4210	0.0000
6	2	0.00266000	1.6830	0.0000
7	2	0.00266000	1.8830	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7330	0.0000
2	2	0.100000	0.8270	0.0000
3	2	0.100000	1.0460	0.0000
4	2	0.100000	1.1400	0.0000
5	2	0.100000	1.4210	0.0000
6	2	0.100000	1.6830	0.0000
7	2	0.100000	1.8830	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 9 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.223582	14.254411
EXC.C.M.E. (M)	=	0.007905	0.007995	0.007838
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255566	1.255410
C.G./F.INF (M)	=	-2.034524	-2.084434	-2.084590
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.328421	11.354390
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.823715	-6.837992
C	=	0.699197	0.706313	0.693924
C'	=	1.160908	1.172589	1.152251
RDTO	=	0.556918	0.562546	0.552747

1
SECCION NO. 9 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4810.540	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2512.040
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1459.840
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-317.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1300.020
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1177.360

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 9 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	514.909	586.440	657.971
	INF.	324.482	336.765	349.048
2	SUP.	444.363	511.164	577.965
	INF.	363.586	375.051	386.516
3	SUP.	558.858	625.659	692.460
	INF.	173.468	184.933	196.399
4	SUP.	662.550	729.351	796.152
	INF.	1.289	12.754	24.219

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.565 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.628 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.691 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 9 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3370.36 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4526.35 TN.
M.N.....= -37.99 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4526.35 TN.
M.D.....= 3408.35 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15568.34 TN.
M.U.....= 11722.41 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 9.948025E-01

* (ALFA= 0.7022 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.4394908

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Seccion 9

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7330	0.0000
2	2	0.00266000	0.8270	0.0000
3	2	0.00266000	1.0460	0.0000
4	2	0.00266000	1.1400	0.0000
5	2	0.00266000	1.4210	0.0000
6	2	0.00266000	1.6830	0.0000
7	2	0.00266000	1.8830	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7330	0.0000
2	2	0.100000	0.8270	0.0000
3	2	0.100000	1.0460	0.0000
4	2	0.100000	1.1400	0.0000
5	2	0.100000	1.4210	0.0000
6	2	0.100000	1.6830	0.0000
7	2	0.100000	1.8830	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 9 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.223582	14.254411
EXC.C.M.E. (M)	=	0.007905	0.007995	0.007838
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255566	1.255410
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084434	-2.084590
".RES./F.SUP.	=	11.343218	11.328421	11.354390
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.823715	-6.837992
C	=	0.699197	0.706313	0.693924
C'	=	1.160908	1.172589	1.152251
RDTO	=	0.556918	0.562546	0.552747

1
SECCION NO. 9 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4810.540	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2137.940
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-780.910
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-317.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1300.020
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1177.360

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 9 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	545.442	613.706	681.970
	INF.	273.798	291.504	309.211
2	SUP.	445.314	505.562	565.810
	INF.	301.467	317.085	332.703
3	SUP.	559.809	620.057	680.305
	INF.	111.350	126.968	142.586
4	SUP.	663.501	723.749	783.997
	INF.	-60.829	-45.211	-29.593

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.534 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.653 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 9 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3934.59 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4284.17 TN.
M.N.....= -36.86 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4284.17 TN.
M.D.....= 3971.44 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 13213.55 TN.
M.U.....= 12244.96 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.894785E+00

* (ALFA= 0.4327 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.0842717

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=0

Seccion 10

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2		

	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.8460	0.0000
6	2	0.00266000	1.1400	0.0000
7	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	000
4	2	0.100000	0.5490	000
5	2	0.100000	0.8460	000
6	2	0.100000	1.1400	000
7	2	0.100000	1.3400	0 0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194525	14.275907
EXC.C.M.E. (M)	=	0.533191	0.539259	0.528694
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261545	1.250980
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078455	-2.089020
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.251700	11.411781
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.829364	-6.833782
	=	0.699197	0.706898	0.693497
C'	=	1.160908	1.164648	1.158075
RDTO	=	0.556918	0.560343	0.554363

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4881.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2897.270
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3101.230
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1056.420
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-2875.980
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	607.767	705.922	804.076
	INF.	184.277	154.297	124.316
2	SUP.	454.658	546.086	637.514
	INF.	357.371	329.447	301.522
3	SUP.	202.639	294.067	385.495
	INF.	778.219	750.294	722.370
4	SUP.	202.639	294.067	385.495
	INF.	778.219	750.294	722.370

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.569 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.633 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.696 > 0.6

1

COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -7893.45 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4571.73 TN.
M.N.....= -2441.44 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4571.73 TN.
M.D.....= -5452.01 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0063

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 9758.81 TN.
M.U.....= -11643.34 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.990784E+00
* (ALFA= 0.8954 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.1345975

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADO FINAL:0

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 10

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.8460	0.0000
6	2	0.00266000	1.1400	0.0000
7	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.8460	0.0000
6	2	0.100000	1.1400	0.0000
7	2	0.100000	1.3400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194525	14.275907
EXC.C.M.E. (M)	=	0.533191	0.539259	0.528694
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261545	1.250980
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078455	-2.089020
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.251700	11.411781
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.829364	-6.833782
C	=	0.699197	0.706898	0.693497
C'	=	1.160908	1.164648	1.158075
RDTO	=	0.556918	0.560343	0.554363

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4881.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2464.070
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2318.860
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1056.420
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	614.360
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1356.720

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	643.477	737.873	832.269
	INF.	125.865	102.123	78.381
2	SUP.	445.856	528.580	611.304
	INF.	306.867	286.060	265.252
3	SUP.	499.691	582.416	665.140
	INF.	216.966	196.159	175.352
4	SUP.	618.579	701.303	784.028
	INF.	18.435	-2.372	-23.179

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.536 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.595 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.655 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 19.99 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4314.08 TN.
M.N.....= -2305.25 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4314.08 TN.
M.D.....= 2325.24 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18427.45 TN.
M.U.....= 9931.63 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 7.549572E-02

* (ALFA= 0.9774 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.2714653

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 10

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.8460	0.0000
6	2	0.00266000	1.1400	0.0000
7	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.8460	0.0000
6	2	0.100000	1.1400	0.0000
7	2	0.100000	1.3400	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.867889	18.965458
EXC.C.M.E. (M)	=	0.606918	0.610925	0.603925
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333210	1.326211
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006789	-2.013789
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.152221	14.300482
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.402027	-9.417799
C	=	0.561258	0.564422	0.558891
C'	=	0.849061	0.849585	0.848650
RDTO	=	0.422251	0.423355	0.421420

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 10 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4881.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2897.270
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3101.230
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1056.420
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-2875.980
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	411.934	482.052	552.171
	INF.	33.846	0.957	-31.932
2	SUP.	298.801	364.557	430.314
	INF.	164.443	133.602	102.760
3	SUP.	97.690	163.447	229.203
	INF.	469.820	438.979	408.137
4	SUP.	97.690	163.447	229.203
	INF.	469.820	438.979	408.137

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.576 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.640 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.704 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -7861.88 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4590.11 TN.
M.N.....= -2789.12 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4590.11 TN.
M.D.....= -5072.75 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0063

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15670.73 TN.
M.U.....= -17314.72 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.519334E+00

* (ALFA= 0.7543 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.4140229

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Seccion 10

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.8460	0.0000
6	2	0.00266000	1.1400	0.0000
7	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.8460	0.0000
6	2	0.100000	1.1400	0.0000
7	2	0.100000	1.3400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.867889	18.965458
EXC.C.M.E. (M)	=	0.606918	0.610925	0.603925
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333210	1.326211
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006789	-2.013789
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.152221	14.300482
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.402027	-9.417799
C	=	0.561258	0.564422	0.558891
C'	=	0.849061	0.849585	0.848650
RDTO	=	0.422251	0.423355	0.421420

1
SECCION NO. 10 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4881.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2464.070
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2318.860
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1056.420
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-2875.980
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	440.131	507.240	574.349
	INF.	-8.401	-36.738	-65.075
2	SUP.	303.203	363.306	423.409
	INF.	130.398	105.019	79.640
3	SUP.	102.092	162.195	222.298
	INF.	435.775	410.396	385.017
4	SUP.	102.092	162.195	222.298
	INF.	435.775	410.396	385.017

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.550 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.611 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.673 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -7192.82 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4392.25 TN.
M.N.....= -2669.57 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4392.25 TN.
M.D.....= -4523.25 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 16666.13 TN.
M.U.....= -17162.90 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.669546E+00

* (ALFA= 0.7993 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.7944379

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 11

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.7400	0.0000
4	2	0.00266000	1.0400	0.0000
5	2	0.00266000	1.2400	0.0000
6	2	0.00266000	1.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.7400	0.0000
4	2	0.100000	1.0400	0.0000
5	2	0.100000	1.2400	0.0000
6	2	0.100000	1.4400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 11 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.642090	16.862732
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.854120	18.975765
EXC.C.M.E. (M)	=	0.601704	0.606247	0.598315
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333748	1.325815
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006252	-2.014184
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.136199	14.312528
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397681	-9.421066
C	=	0.561258	0.564694	0.558692
C'	=	0.849061	0.849425	0.848767
RDTO	=	0.422251	0.423389	0.421395

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5587.020	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3144.220
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4403.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1625.950
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4319.580
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 11 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	398.092	476.936	555.780
	INF.	148.992	113.484	77.975
2	SUP.	240.404	314.349	388.295
	INF.	341.425	308.121	274.818
3	SUP.	-61.401	12.545	86.491
	INF.	799.927	766.624	733.320
4	SUP.	-61.401	12.545	86.491
	INF.	799.927	766.624	733.320

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.576 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.640 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.704 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 11 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....=-12609.83 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5249.17 TN.
M.N.....= -3162.18 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 5249.17 TN.
M.D.....= -9447.65 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0063

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8531.53 TN.
M.U.....= -15354.89 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.385082E+00

* (ALFA= 0.4147 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6253093

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 11

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.7400	0.0000
4	2	0.00266000	1.0400	0.0000
5	2	0.00266000	1.2400	0.0000
6	2	0.00266000	1.4400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.7400	0.0000
4	2	0.100000	1.0400	0.0000
5	2	0.100000	1.2400	0.0000
6	2	0.100000	1.4400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 11 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.642090	16.862732
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.854120	18.975765
EXC.C.M.E. (M)	=	0.601704	0.606247	0.598315
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333748	1.325815
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006252	-2.014184
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.136199	14.312528
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397681	-9.421066
C	=	0.561258	0.564694	0.558692
C'	=	0.849061	0.849425	0.848767
RDTO	=	0.422251	0.423389	0.421395

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5587.020	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2673.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3554.810
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1625.950
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4319.580
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 11 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	428.707	504.282	579.857
	INF.	103.185	72.621	42.057
2	SUP.	244.080	311.764	379.447
	INF.	304.463	277.087	249.711
3	SUP.	-57.724	9.960	77.643
	INF.	762.966	735.589	708.213
4	SUP.	-57.724	9.960	77.643
	INF.	762.966	735.589	708.213

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.550 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.611 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.673 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 11 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....=-11884.69 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5022.41 TN.
M.N.....= -3027.14 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 5022.41 TN.
M.D.....= -8857.55 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8998.08 TN.
M.U.....= -15859.22 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.469869E+00

* (ALFA= 0.4401 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.7915874

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 12

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.5820	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.5820	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.866873	18.966278
EXC.C.M.E. (M)	=	0.558204	0.561889	0.555451
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332889	1.326451
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007111	-2.013549
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.154876	14.298514
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400014	-9.419330
C	=	0.561258	0.564301	0.558982
C'	=	0.849061	0.849745	0.848533
RDTO	=	0.422251	0.423367	0.421412

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4844.570	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3113.380
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3204.540
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1064.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3161.870
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	400.108	469.719	539.329
	INF.	46.886	14.217	-18.453
2	SUP.	287.357	352.714	418.070
	INF.	177.887	147.214	116.541
3	SUP.	66.224	131.581	196.938
	INF.	513.566	482.893	452.220
4	SUP.	66.224	131.581	196.938
	INF.	513.566	482.893	452.220

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.573 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.636 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.700 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -8253.30 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4561.89 TN.
M.N.....= -2551.22 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4561.89 TN.
M.D.....= -5702.08 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0063

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 13906.04 TN.
M.U.....= -17376.78 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.248900E+00

* (ALFA= 0.6733 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.0483065

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t=\infty$

Sección 12

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.5820	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.5820	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.866873	18.966278
EXC.C.M.E. (M)	=	0.558204	0.561889	0.555451
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332889	1.326451
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007111	-2.013549
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.154876	14.298514
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400014	-9.419330
C	=	0.561258	0.564301	0.558982
C'	=	0.849061	0.849745	0.848533
RDTO	=	0.422251	0.423367	0.421412

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4844.570	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2670.120
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2355.860
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1064.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3161.870
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	432.331	498.861	565.390
	INF.	-1.453	-29.461	-57.469
2	SUP.	296.149	355.821	415.493
	INF.	137.546	112.422	87.298
3	SUP.	75.017	134.689	194.361
	INF.	473.225	448.101	422.977
4	SUP.	75.017	134.689	194.361
	INF.	473.225	448.101	422.977

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.547 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.608 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.669 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -7502.81 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4367.60 TN.
M.N.....= -2443.70 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4367.60 TN.
M.D.....= -5059.11 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15052.38 TN.
M.U.....= -17429.89 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.431607E+00

* (ALFA= 0.7280 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.4463735

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 12

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.5820	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.5820	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.192740	14.277334
EXC.C.M.E. (M)	=	0.484476	0.489990	0.480390
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260990	1.251390
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079010	-2.088610
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.255234	11.409177
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.826682	-6.835807
C	=	0.699197	0.706620	0.693702
C'	=	1.160908	1.165014	1.157811
RDTO	=	0.556918	0.560369	0.554345

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4844.570	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3113.380
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3204.540
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1064.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3161.870
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	592.225	689.663	787.101
	INF.	201.335	171.548	141.762
2	SUP.	439.760	530.627	621.493
	INF.	375.156	347.377	319.598
3	SUP.	162.626	253.493	344.359
	INF.	837.702	809.922	782.143
4	SUP.	162.626	253.493	344.359
	INF.	837.702	809.922	782.143

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.566 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.629 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.692 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -8287.05 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4544.06 TN.
M.N.....= -2206.96 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4544.06 TN.
M.D.....= -6080.10 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8966.42 TN.
M.U.....= -11989.99 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.717073E+00

* (ALFA= 0.8135 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9732184

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t: ∞

Seccion 12

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.5820	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.5820	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.192740	14.277334
EXC.C.M.E. (M)	=	0.484476	0.489990	0.480390
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260990	1.251390
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079010	-2.088610
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.255234	11.409177
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.826682	-6.835807
C	=	0.699197	0.706620	0.693702
C'	=	1.160908	1.165014	1.157811
RDTO	=	0.556918	0.560369	0.554345

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 12 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4844.570	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2670.120
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2355.860
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1064.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	372.130
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1447.690

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	632.987	726.576	820.164
	INF.	134.522	111.125	87.727
2	SUP.	436.643	518.785	600.927
	INF.	315.975	295.434	274.892
3	SUP.	469.260	551.402	633.543
	INF.	261.537	240.995	220.453
4	SUP.	596.148	678.290	760.432
	INF.	49.757	29.215	8.673

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.533 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.592 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.651 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -92.72 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4287.89 TN.
M.N.....= -2084.60 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4287.89 TN.
M.D.....= 1991.89 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 19013.03 TN.
M.U.....= 8831.17 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-5.830503E-02

* (ALFA= 1.0255 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.4341221

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = ∞

Seccion 13

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000
5	2	0.00266000	1.5910	0.0000
6	2	0.00266000	1.8340	0.0000
7	2	0.00266000	2.0340	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000
5	2	0.100000	1.5910	0.0000
6	2	0.100000	1.8340	0.0000
7	2	0.100000	2.0340	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 13 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.205435	14.268128
EXC.C.M.E. (M)	=	0.001048	0.001060	0.001039
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255488	1.255467
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084512	-2.084532
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.314671	11.364795
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.814755	-6.844763
C	=	0.699197	0.705386	0.694611
C'	=	1.160908	1.171166	1.153307
RDTO	=	0.556918	0.561842	0.553269

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4725.180	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3070.180
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1859.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-404.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	690.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1414.080

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 13 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	513.145	588.418	663.691
	INF.	306.503	310.247	313.990
2	SUP.	434.062	504.507	574.953
	INF.	363.393	366.884	370.375
3	SUP.	494.775	565.221	635.666
	INF.	262.586	266.077	269.568
4	SUP.	619.202	689.647	760.093
	INF.	55.993	59.484	62.975

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.556 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.618 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.680 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 13 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 2602.11 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4457.56 TN.
M.N.....= -9.74 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4457.56 TN.
M.D.....= 2611.86 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17458.05 TN.
M.U.....= 10228.41 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.131544E-01

* (ALFA= 0.9362 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.9165008

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Seccion 13

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000
5	2	0.00266000	1.5910	0.0000
6	2	0.00266000	1.8340	0.0000
7	2	0.00266000	2.0340	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000
5	2	0.100000	1.5910	0.0000
6	2	0.100000	1.8340	0.0000
7	2	0.100000	2.0340	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 13 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.205435	14.268128
EXC.C.M.E. (M)	=	0.001048	0.001060	0.001039
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255488	1.255467
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084512	-2.084532
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.314671	11.364795
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.814755	-6.844763
C	=	0.699197	0.705386	0.694611
C'	=	1.160908	1.171166	1.153307
RDTO	=	0.556918	0.561842	0.553269

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4725.180	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2665.920
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1010.390
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-404.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	690.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1414.080

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 13 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	556.346	628.084	699.823
	INF.	234.775	244.388	254.000
2	SUP.	445.824	509.242	572.659
	INF.	283.717	292.193	300.669
3	SUP.	506.538	569.955	633.373
	INF.	182.910	191.386	199.862
4	SUP.	630.964	694.382	757.799
	INF.	-23.683	-15.207	-6.731

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.526 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.584 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.642 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 13 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3364.06 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4214.29 TN.
M.N.....= -11.64 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4214.29 TN.
M.D.....= 3375.69 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15081.68 TN.
M.U.....= 12083.73 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.218223E+00

* (ALFA= 0.6353 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.5787044

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=∞

Seccion 14

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 14 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 14 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000
5	2	0.00266000	2.2300	0.0000
6	2	0.00266000	2.4300	0.0000
7	2	0.00266000	2.4300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000
5	2	0.100000	2.2300	0.0000
6	2	0.100000	2.4300	0.0000
7	2	0.100000	2.4300	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 14 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.171036	14.293703
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.505952	-0.511711	-0.501685
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249718	1.259743
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090282	-2.080257
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.339387	11.346520
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.779484	-6.871123
C	=	0.699197	0.701735	0.697286
C'	=	1.160908	1.173724	1.151453
RDTO	=	0.556918	0.561515	0.553515

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 14 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4419.220	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3033.190
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-944.060
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	43.480
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1461.900
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1385.270

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 14 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	384.931	436.952	488.972
	INF.	445.363	479.376	513.388
2	SUP.	361.786	410.809	459.832
	INF.	421.208	453.239	485.271
3	SUP.	490.627	539.650	588.674
	INF.	208.448	240.479	272.511
4	SUP.	612.715	661.738	710.761
	INF.	6.840	38.872	70.903

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.524 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.583 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.641 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 14 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 5749.82 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4205.93 TN.
M.N.....= 2128.91 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4205.93 TN.
M.D.....= 3620.91 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14185.03 TN.
M.U.....= 12207.90 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.366169E+00

* (ALFA= 0.5910 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.3726239

VIADUCTO PARA EL LAV
****

RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 14

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 14 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 14 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000
5	2	0.00266000	2.2300	0.0000
6	2	0.00266000	2.4300	0.0000
7	2	0.00266000	2.4300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000
5	2	0.100000	2.2300	0.0000
6	2	0.100000	2.4300	0.0000
7	2	0.100000	2.4300	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 14 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.171036	14.293703
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.505952	-0.511711	-0.501685
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249718	1.259743
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090282	-2.080257
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.339387	11.346520
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.779484	-6.871123
C	=	0.699197	0.701735	0.697286
C'	=	1.160908	1.173724	1.151453
RDTO	=	0.556918	0.561515	0.553515

1
SECCION NO. 14 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4419.220	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2662.320
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-95.300
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	43.480
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1461.900
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1385.270

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 14 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	430.503	479.271	528.038
	INF.	368.795	408.210	447.625
2	SUP.	385.984	429.379	472.775
	INF.	323.112	358.155	393.197
3	SUP.	514.826	558.221	601.616
	INF.	110.352	145.395	180.437
4	SUP.	636.913	680.308	723.704
	INF.	-91.255	-56.213	-21.170

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.495 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.550 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.605 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 14 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 6538.00 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3966.43 TN.
M.N.....= 2005.27 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3966.43 TN.
M.D.....= 4532.73 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11128.30 TN.
M.U.....= 12712.74 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.316172E+00

* (ALFA= 0.3065 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.8056242

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Sección 15

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 15 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 15 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7340	0.0000
6	2	0.00266000	2.9080	0.0000
7	2	0.00266000	2.7860	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7340	0.0000
6	2	0.100000	2.9080	0.0000
7	2	0.100000	2.7860	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 15 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.094769	14.350211
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.972666	-0.983737	-0.964463
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244406	1.263680
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095594	-2.076321
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.326501	11.355894
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.725905	-6.911364
C	=	0.699197	0.696189	0.701370
C'	=	1.160908	1.172391	1.152404
RDTO	=	0.556918	0.559455	0.555022

1
SECCION NO. 15 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4455.590	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2996.170
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-248.880
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	383.960
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2338.560
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1356.470

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 15 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	278.941	312.376	345.811
	INF.	629.880	695.755	761.631
2	SUP.	294.383	325.777	357.171
	INF.	537.804	599.622	661.439
3	SUP.	500.317	531.711	563.104
	INF.	199.440	261.257	323.075
4	SUP.	619.767	651.161	682.555
	INF.	3.173	64.991	126.808

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.525 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.584 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.642 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 15 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 8522.65 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4231.27 TN.
M.N.....= 4123.89 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4231.27 TN.
M.D.....= 4398.77 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12508.64 TN.
M.U.....= 13003.86 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.822838E+00

* (ALFA= 0.4542 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.9562418 ,

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Seccion 15

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 15 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 15 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7340	0.0000
6	2	0.00266000	2.9080	0.0000
7	2	0.00266000	2.7860	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7340	0.0000
6	2	0.100000	2.9080	0.0000
7	2	0.100000	2.7860	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 15 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.094769	14.350211
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.972666	-0.983737	-0.964463
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244406	1.263680
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095594	-2.076321
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.326501	11.355894
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.725905	-6.911364
C	=	0.699197	0.696189	0.701370
C'	=	1.160908	1.172391	1.152404
RDTO	=	0.556918	0.559455	0.555022

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 15 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4455.590	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2658.720
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	599.910
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	383.960
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2338.560
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1356.470

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 15 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	327.261	357.738	388.216
	INF.	547.899	618.687	689.475
2	SUP.	329.034	355.952	382.869
	INF.	417.507	479.980	542.452
3	SUP.	534.968	561.886	588.803
	INF.	79.142	141.615	204.088
4	SUP.	654.419	681.336	708.254
	INF.	-117.124	-54.652	7.821

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.494 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.549 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.604 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 15 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 9336.16 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3969.99 TN.
M.N.....= 3867.12 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3969.99 TN.
M.D.....= 5469.03 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 9351.76 TN.
M.U.....= 12883.92 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2:621661E+00

* (ALFA= 0.2151 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION).

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.3556130

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t= 0

Seccion 16

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 16 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 16 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.8670	0.0000
2	2	0.00266000	2.1070	0.0000
3	2	0.00266000	2.4340	0.0000
4	2	0.00266000	2.7780	0.0000
5	2	0.00266000	2.9890	0.0000
6	2	0.00266000	3.1840	0.0000
7	2	0.00266000	3.0880	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.8670	0.0000
2	2	0.100000	2.1070	0.0000
3	2	0.100000	2.4340	0.0000
4	2	0.100000	2.7780	0.0000
5	2	0.100000	2.9890	0.0000
6	2	0.100000	3.1840	0.0000
7	2	0.100000	3.0880	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 16 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.004890	14.416563
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.379809	-1.395513	-1.368173
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239772	1.267113
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100228	-2.072887
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.296342	11.377489
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.668272	-6.954823
C	=	0.699197	0.690224	0.705780
C'	=	1.160908	1.169269	1.154595
RDTO	=	0.556918	0.556734	0.556999

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 16 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4506.900	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2946.810
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	336.020
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	669.920
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3131.500
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1318.060

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 16 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	180.466	197.213	213.959
	INF.	804.614	899.615	994.616
2	SUP.	229.375	245.014	260.653
	INF.	650.775	739.385	827.995
3	SUP.	504.612	520.250	535.889
	INF.	200.512	289.121	377.732
4	SUP.	620.460	636.099	651.737
	INF.	10.994	99.604	188.214

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.525 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.584 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.642 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 16 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 10884.39 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4262.58 TN.
M.N.....= 5890.60 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4262.58 TN.
M.D.....= 4993.80 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11644.03 TN.
M.U.....= 13641.38 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.994354E+00

* (ALFA= 0.4029 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7316856

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = ∞

Seccion 16

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1

SECCION NO. 16 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 16 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.8670	0.0000
2	2	0.00266000	2.1070	0.0000
3	2	0.00266000	2.4340	0.0000
4	2	0.00266000	2.7780	0.0000
5	2	0.00266000	2.9890	0.0000
6	2	0.00266000	3.1840	0.0000
7	2	0.00266000	3.0880	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.8670	0.0000
2	2	0.100000	2.1070	0.0000
3	2	0.100000	2.4340	0.0000
4	2	0.100000	2.7780	0.0000
5	2	0.100000	2.9890	0.0000
6	2	0.100000	3.1840	0.0000
7	2	0.100000	3.0880	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 16 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.004890	14.416563
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.379809	-1.395513	-1.368173
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239772	1.267113
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100228	-2.072887
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.296342	11.377489
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.668272	-6.954823
C	=	0.699197	0.690224	0.705780
C'	=	1.160908	1.169269	1.154595
RDTO	=	0.556918	0.556734	0.556999

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 16 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4506.900	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2653.920
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1184.850
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	669.920
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3131.500
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1318.060

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 16 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	232.614	246.806	260.998
	INF.	715.515	814.760	914.004
2	SUP.	275.090	287.459	299.828
	INF.	502.962	589.292	675.622
3	SUP.	550.327	562.696	575.065
	INF.	52.699	139.029	225.359
4	SUP.	666.175	678.544	690.913
	INF.	-136.819	-50.488	35.842

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.490 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.545 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.599 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 16 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 11725.59 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3961.02 TN.
M.N.....= 5472.77 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3961.02 TN.
M.D.....= 6252.82 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8107.56 TN.
M.U.....= 12797.17 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.707396E+00

* (ALFA= 0.1894 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.0468378

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=0

Seccion IX

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 17 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 17 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	4	0.00266000	3.1900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	4	0.100000	3.1900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 17 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854092
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.974573	14.438876
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.505952	-1.523092	-1.493252
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238337	1.268177
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101664	-2.071823
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.284954	11.385540
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.649291	-6.969164
C	=	0.699197	0.688259	0.707236
C'	=	1.160908	1.168090	1.155412
RDTO	=	0.556918	0.555793	0.557679

1
SECCION NO. 17 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4577.740	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2897.480
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	530.020
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	763.890
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3452.340
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1279.650

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 17 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	146.335	157.376	168.417
	INF.	877.984	984.395	1090.805
2	SUP.	206.578	216.858	227.138
	INF.	700.558	799.434	898.309
3	SUP.	509.800	520.080	530.359
	INF.	205.184	304.060	402.935
4	SUP.	622.192	632.472	642.752
	INF.	21.568	120.444	219.319

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.530 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.589 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.648 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 17 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 11678.57 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4316.74 TN.
M.N.....= 6507.04 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4316.74 TN.
M.D.....= 5171.53 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11512.59 TN.
M.U.....= 13804.83 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.036987E+00

* (ALFA= 0.3901 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.6669655

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t=\infty$

Seccion 1X

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 17 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 17 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	4	0.00266000	3.1900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	4	0.100000	3.1900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 17 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854092
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.974573	14.438876
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.505952	-1.523092	-1.493252
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238337	1.268177
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101664	-2.071823
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.284954	11.385540
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.649291	-6.969164
C	=	0.699197	0.688259	0.707236
C'	=	1.160908	1.168090	1.155412
RDTO	=	0.556918	0.555793	0.557679

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 17 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4577.740	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2649.120
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1378.900
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	763.890
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3452.340
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1279.650

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 17 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	202.112	210.992	219.872
	INF.	782.619	892.618	1002.618
2	SUP.	258.573	266.272	273.971
	INF.	537.961	632.956	727.950
3	SUP.	561.794	569.493	577.192
	INF.	42.588	137.582	232.576
4	SUP.	674.187	681.886	689.585
	INF.	-141.028	-46.034	48.960

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.493 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.548 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.603 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 17 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 12556.12 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3995.83 TN.
M.N.....= 6022.67 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3995.83 TN.
M.D.....= 6533.45 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7808.83 TN.
M.U.....= 12761.57 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.724929E+00

* (ALFA= 0.1842 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9542457

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=0

Seccion 18

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1

SECCION NO. 18 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 18 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000
5	2	0.00266000	2.8500	0.0000
6	2	0.00266000	3.0500	0.0000
7	2	0.00266000	3.0750	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000
5	2	0.100000	2.8500	0.0000
6	2	0.100000	3.0500	0.0000
7	2	0.100000	3.0750	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 18 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.017212	14.407283
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.373095	-1.388723	-1.361515
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239849	1.267056
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100151	-2.072944
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.305582	11.370671
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.674382	-6.950156
C	=	0.699197	0.690856	0.705307
C'	=	1.160908	1.170225	1.153903
RDTO	=	0.556918	0.557210	0.556650

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 18 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.;- TRACC.)	4602.220	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	2848.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	333.170
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	665.860
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	3300.260
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	0.000	1241.240

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 18 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	173.420	189.415	205.409
	INF.	839.710	938.557	1037.405
2	SUP.	222.112	237.010	251.909
	INF.	681.837	773.788	865.739
3	SUP.	512.355	527.254	542.152
	INF.	206.990	298.941	390.892
4	SUP.	621.517	636.415	651.313
	INF.	28.398	120.350	212.301

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.535 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.654 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 18 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 10913.82 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4342.30 TN.
M.N.....= 5967.99 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4342.30 TN.
M.D.....= 4945.83 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11855.33 TN.
M.U.....= 13490.60 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.946702E+00

* (ALFA= 0.4172 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7301955

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 18

1

DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 18 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 18 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000
5	2	0.00266000	2.8500	0.0000
6	2	0.00266000	3.0500	0.0000
7	2	0.00266000	3.0750	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000
5	2	0.100000	2.8500	0.0000
6	2	0.100000	3.0500	0.0000
7	2	0.100000	3.0750	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 18 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.017212	14.407283
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.373095	-1.388723	-1.361515
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239849	1.267056
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100151	-2.072944
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.305582	11.370671
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.674382	-6.950156
C	=	0.699197	0.690856	0.705307
C'	=	1.160908	1.170225	1.153903
RDTO	=	0.556918	0.557210	0.556650

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 18 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4602.220	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2644.320
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1182.070
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	665.860
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3300.260
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1241.240

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 18 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	232.525	246.744	260.962
	INF.	739.069	840.866	942.663
2	SUP.	274.441	286.811	299.180
	INF.	522.225	610.574	698.922
3	SUP.	564.685	577.054	589.424
	INF.	47.378	135.727	224.075
4	SUP.	673.846	686.216	698.585
	INF.	-131.213	-42.865	45.484

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.499 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.555 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.610 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 18 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 11839.94 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4036.56 TN.
M.N.....= 5547.03 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4036.56 TN.
M.D.....= 6292.90 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8075.86 TN.
M.U.....= 12589.01 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.713259E+00

* (ALFA= 0.1876 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.0006795

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 19

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 19 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 19 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4340	0.0000
6	2	0.00266000	2.6340	0.0000
7	2	0.00266000	2.7330	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4340	0.0000
6	2	0.100000	2.6340	0.0000
7	2	0.100000	2.7330	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 19 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.120593	14.330675
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.978381	-0.989516	-0.970129
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244341	1.263728
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095659	-2.076273
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.347847	11.340003
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.738019	-6.902115
C	=	0.699197	0.697443	0.700431
C'	=	1.160908	1.174600	1.150791
RDTO	=	0.556918	0.560492	0.554258

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 19 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4612.040	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2798.780
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-254.580
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.830
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2675.790
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1202.830

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 19 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	263.331	295.082	326.834
	INF.	694.194	767.129	840.063
2	SUP.	277.832	307.512	337.192
	INF.	596.538	664.672	732.806
3	SUP.	513.792	543.472	573.153
	INF.	208.861	276.995	345.129
4	SUP.	619.861	649.542	679.222
	INF.	34.591	102.725	170.859

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.541 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.601 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.661 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 19 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 8581.21 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4362.46 TN.
M.N.....= 4271.61 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4362.46 TN.
M.D.....= 4309.60 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12846.28 TN.
M.U.....= 12690.97 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.681355E+00

* (ALFA= 0.4966 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.9447355

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 19

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 19 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 19 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4340	0.0000
6	2	0.00266000	2.6340	0.0000
7	2	0.00266000	2.7330	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4340	0.0000
6	2	0.100000	2.6340	0.0000
7	2	0.100000	2.7330	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 19 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.120593	14.330675
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.978381	-0.989516	-0.970129
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244341	1.263728
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095659	-2.076273
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.347847	11.340003
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.738019	-6.902115
C	=	0.699197	0.697443	0.700431
C'	=	1.160908	1.174600	1.150791
RDTO	=	0.556918	0.560492	0.554258

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 19 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4612.040	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2639.520
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	594.360
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.830
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2675.790
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1202.830

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 19 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	325.611	355.971	386.330
	INF.	589.015	664.262	739.510
2	SUP.	325.935	352.648	379.361
	INF.	452.586	518.724	584.863
3	SUP.	561.895	588.608	615.321
	INF.	64.909	131.047	197.186
4	SUP.	667.965	694.678	721.391
	INF.	-109.361	-43.222	22.916

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.509 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.566 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.622 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 19 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 9564.67 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4094.23 TN.
M.N.....= 4008.00 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4094.23 TN.
M.D.....= 5556.67 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 9297.11 TN.
M.U.....= 12625.03 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.633148E+00

* (ALFA= 0.2116 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.2707868

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 20 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 20

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 20 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000
5	2	0.00266000	1.7420	0.0000
6	2	0.00266000	1.9420	0.0000
7	2	0.00266000	2.1640	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000
5	2	0.100000	1.7420	0.0000
6	2	0.100000	1.9420	0.0000
7	2	0.100000	2.1640	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 20 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.215380	14.260441
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.321095	-0.324750	-0.318387
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251822	1.258184
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088178	-2.081816
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355753	11.334143
'.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.807550	-6.850001
C	=	0.699197	0.704640	0.695143
C'	=	1.160908	1.175418	1.150197
RDTO	=	0.556918	0.562892	0.552497

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 20 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4606.010	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2749.430
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1233.220
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-106.210
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1612.810
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1164.420

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 20 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	414.522	472.647	530.771
	INF.	441.851	470.817	499.783
2	SUP.	372.868	427.405	481.943
	INF.	441.170	468.338	495.506
3	SUP.	515.165	569.702	624.240
	INF.	205.724	232.892	260.060
4	SUP.	617.900	672.438	726.975
	INF.	35.735	62.903	90.071

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.544 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.605 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.665 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 20 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 4710.68 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4364.77 TN.
M.N.....= 1401.46 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4364.77 TN.
M.D.....= 3309.22 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15239.63 TN.
M.U.....= 11544.62 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.027372E+00

* (ALFA= 0.6924 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.4915102

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 20

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 20 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 20 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000
5	2	0.00266000	1.7420	0.0000
6	2	0.00266000	1.9420	0.0000
7	2	0.00266000	2.1640	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000
5	2	0.100000	1.7420	0.0000
6	2	0.100000	1.9420	0.0000
7	2	0.100000	2.1640	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 20 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.215380	14.260441
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.321095	-0.324750	-0.318387
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251822	1.258184
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088178	-2.081816
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355753	11.334143
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.807550	-6.850001
C	=	0.699197	0.704640	0.695143
C'	=	1.160908	1.175418	1.150197
RDTO	=	0.556918	0.562892	0.552497

1
SECCION NO. 20 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4606.010	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2634.720
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-384.230
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-106.210
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1612.810
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1164.420

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 20 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	480.255	537.376	594.497
	INF.	332.134	362.767	393.399
2	SUP.	412.881	463.558	514.234
	INF.	316.369	343.526	370.684
3	SUP.	555.178	605.854	656.531
	INF.	80.922	108.080	135.238
4	SUP.	657.914	708.590	759.267
	INF.	-89.066	-61.909	-34.751

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.515 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.572 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.629 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 20 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 5744.31 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4122.39 TN.
M.N.....= 1322.37 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4122.39 TN.
M.D.....= 4421.94 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11408.99 TN.
M.U.....= 12233.27 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.284854E+00

* (ALFA= 0.3159 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7675662

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t= 0

Seccion 21

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.8440	0.0000
6	2	0.00266000	1.0440	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.8440	0.0000
6	2	0.100000	1.0440	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 21 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194403	14.276003
EXC.C.M.E. (M)	=	0.531334	0.537381	0.526852
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261524	1.250995
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078476	-2.089005
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.251792	11.411716
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.829235	-6.833878
C	=	0.699197	0.706885	0.693507
C'	=	1.160908	1.164657	1.158069
RDTO	=	0.556918	0.560342	0.554364

1
SECCION NO. 21 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4761.610	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2681.580
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3217.060
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1082.500
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3683.640
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 21 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	563.866	658.286	752.706
	INF.	227.754	200.719	173.684
2	SUP.	413.479	501.729	589.979
	INF.	402.062	376.794	351.526
3	SUP.	90.684	178.934	267.185
	INF.	941.088	915.820	890.552
4	SUP.	90.684	178.934	267.185
	INF.	941.088	915.820	890.552

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.557 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.619 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.681 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 21 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -9506.79 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4477.55 TN.
M.N.....= -2382.48 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4477.55 TN.
M.D.....= -7124.30 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7590.45 TN.
M.U.....= -12076.52 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.219382E+00

* (ALFA= 0.6645 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6952236

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t: ∞

Seccion 21

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.8440	0.0000
6	2	0.00266000	1.0440	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.8440	0.0000
6	2	0.100000	1.0440	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 21 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194403	14.276003
EXC.C.M.E. (M)	=	0.531334	0.537381	0.526852
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261524	1.250995
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078476	-2.089005
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.251792	11.411716
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.829235	-6.833878
C	=	0.699197	0.706885	0.693507
C'	=	1.160908	1.164657	1.158069
RDTO	=	0.556918	0.560342	0.554364

1

SECCION NO. 21 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4761.610	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2628.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2368.020
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1082.500
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	760.470
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1111.610

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 21 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	635.151	729.107	823.063
	INF.	110.357	84.092	57.826
2	SUP.	437.097	519.588	602.078
	INF.	297.615	274.555	251.496
3	SUP.	503.737	586.227	668.717
	INF.	186.335	163.276	140.216
4	SUP.	601.146	683.636	766.127
	INF.	23.673	0.614	-22.445

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.524 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.582 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.640 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 21 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -96.06 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4215.78 TN.
M.N.....= -2245.19 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4215.78 TN.
M.D.....= 2149.13 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18675.83 TN.
M.U.....= 9519.87 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.666473E-02

* (ALFA= 0.9920 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.4299827

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=0

Seccion 21

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.8440	0.0000
6	2	0.00266000	1.0440	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.8440	0.0000
6	2	0.100000	1.0440	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 21 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.867792	18.965525
EXC.C.M.E. (M)	=	0.605061	0.609055	0.602077
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333198	1.326220
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006802	-2.013780
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.152280	14.300435
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401921	-9.417873
C	=	0.561258	0.564416	0.558896
C'	=	0.849061	0.849589	0.848647
RDTO	=	0.422251	0.423355	0.421420

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4761.610	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2681.580
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3217.060
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1082.500
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3683.640
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 21 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	378.705	446.041	513.377
	INF.	67.935	37.465	6.994
2	SUP.	267.248	330.611	393.973
	INF.	199.063	170.391	141.719
3	SUP.	9.659	73.022	136.384
	INF.	590.196	561.524	532.852
4	SUP.	9.659	73.022	136.384
	INF.	590.196	561.524	532.852

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.564 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.627 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.689 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 21 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -9477.53 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4494.66 TN.
M.N.....= -2722.56 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4494.66 TN.
M.D.....= -6754.97 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11133.09 TN.
M.U.....= -16727.08 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.803246E+00

* (ALFA= 0.5399 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.4769578

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 21

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.8440	0.0000
6	2	0.00266000	1.0440	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.8440	0.0000
6	2	0.100000	1.0440	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 21 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.867792	18.965525
EXC.C.M.E. (M)	=	0.605061	0.609055	0.602077
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333198	1.326220
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006802	-2.013780
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.152280	14.300435
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401921	-9.417873
C	=	0.561258	0.564416	0.558896
C'	=	0.849061	0.849589	0.848647
RDTO	=	0.422251	0.423355	0.421420

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 21 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4761.610	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2628.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2368.020
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1082.500
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3683.640
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 21 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	435.356	502.321	569.285
	INF.	-17.315	-47.224	-77.133
2	SUP.	297.834	357.929	418.024
	INF.	125.246	98.406	71.566
3	SUP.	40.245	100.340	160.435
	INF.	516.379	489.539	462.699
4	SUP.	40.245	100.340	160.435
	INF.	516.379	489.539	462.699

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.538 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.598 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.657 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 21 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -8367.39 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4295.59 TN.
M.N.....= -2603.53 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4295.59 TN.
M.D.....= -5763.86 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12908.94 TN.
M.U.....= -17316.12 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.110311E+00

* (ALFA= 0.6318 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.0051641

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = 0

Seccion 22

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.7400	0.0000
4	2	0.00266000	0.9400	0.0000
5	2	0.00266000	1.1400	0.0000
6	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.7400	0.0000
4	2	0.100000	0.9400	0.0000
5	2	0.100000	1.1400	0.0000
6	2	0.100000	1.3400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 22 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.642090	16.862732
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.852764	18.976730
EXC.C.M.E. (M)	=	0.639204	0.644031	0.635604
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.334031	1.325604
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.005969	-2.014396
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.132182	14.315536
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.398332	-9.420556
C	=	0.561258	0.564733	0.558661
C'	=	0.849061	0.849183	0.848945
RDTO	=	0.422251	0.423328	0.421439

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 22 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5494.100	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2650.740
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4417.750
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1646.270
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4747.390
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 22 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	370.530	446.433	522.337
	INF.	177.976	145.523	113.069
2	SUP.	214.668	286.031	357.394
	INF.	370.194	339.681	309.169
3	SUP.	-116.957	-45.594	25.769
	INF.	874.134	843.621	813.108
4	SUP.	-116.957	-45.594	25.769
	INF.	874.134	843.621	813.108

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.568 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.631 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.694 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 22 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....=-13754.86 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5175.29 TN.
M.N.....= -3310.65 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 5175.29 TN.
M.D.....= -10444.21 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7150.15 TN.
M.U.....= -14422.22 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.131624E+00

* (ALFA= 0.3388 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.3815941

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 22

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 22 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.7400	0.0000
4	2	0.00266000	0.9400	0.0000
5	2	0.00266000	1.1400	0.0000
6	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.7400	0.0000
4	2	0.100000	0.9400	0.0000
5	2	0.100000	1.1400	0.0000
6	2	0.100000	1.3400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 22 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.642090	16.862732
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.852764	18.976730
EXC.C.M.E. (M)	=	0.639204	0.644031	0.635604
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.334031	1.325604
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.005969	-2.014396
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.132182	14.315536
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.398332	-9.420556
C	=	0.561258	0.564733	0.558661
C'	=	0.849061	0.849183	0.848945
RDTO	=	0.422251	0.423328	0.421439

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 22 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5494.100	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2625.120
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3568.700
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1646.270
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4747.390
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 22 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	429.010	504.736	580.461
	INF.	90.055	57.870	25.685
2	SUP.	243.503	311.395	379.287
	INF.	294.762	265.906	237.050
3	SUP.	-88.122	-20.230	47.662
	INF.	798.702	769.846	740.989
4	SUP.	-88.122	-20.230	47.662
	INF.	798.702	769.846	740.989

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.542 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.662 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 22 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....=-12618.65 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4947.51 TN.
M.N.....= -3166.96 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4947.51 TN.
M.D.....= -9451.69 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8043.80 TN.
M.U.....= -15375.00 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.342575E+00

* (ALFA= 0.4020 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6258273

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 23

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.2850	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.2850	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 23 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.867710	18.965649
EXC.C.M.E. (M)	=	0.558347	0.562032	0.555593
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332890	1.326450
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007110	-2.013549
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.155494	14.298046
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400436	-9.419014
C	=	0.561258	0.564326	0.558963
C'	=	0.849061	0.849782	0.848505
RDTO	=	0.422251	0.423386	0.421398

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2651.240
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3218.090
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1083.440
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3650.940
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 23 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	364.228	429.957	495.687
	INF.	91.994	64.178	36.363
2	SUP.	253.525	315.373	377.222
	INF.	221.792	195.618	169.444
3	SUP.	-1.821	60.028	121.877
	INF.	609.406	583.232	557.058
4	SUP.	-1.821	60.028	121.877
	INF.	609.406	583.232	557.058

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.566 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.629 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.692 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 23 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -9458.62 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4508.25 TN.
M.N.....= -2520.90 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4508.25 TN.
M.D.....= -6937.72 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:C
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10743.50 TN.
M.U.....= -16528.77 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.741686E+00

* (ALFA= 0.5215 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.3830774

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 23

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.2850	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.2850	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 23 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.867710	18.965649
EXC.C.M.E. (M)	=	0.558347	0.562032	0.555593
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332890	1.326450
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007110	-2.013549
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.155494	14.298046
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400436	-9.419014
C	=	0.561258	0.564326	0.558963
C'	=	0.849061	0.849782	0.848505
RDTO	=	0.422251	0.423386	0.421398

1

SECCION NO. 23 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2618.340
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2368.730
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1083.440
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3650.940
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 23 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	422.171	487.672	553.173
	INF.	4.755	-22.715	-50.184
2	SUP.	286.449	345.289	404.129
	INF.	144.905	120.227	95.549
3	SUP.	31.104	89.944	148.784
	INF.	532.519	507.841	483.163
4	SUP.	31.104	89.944	148.784
	INF.	532.519	507.841	483.163

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.540 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.600 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.660 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 23 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -8326.13 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4313.10 TN.
M.N.....= -2413.97 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4313.10 TN.
M.D.....= -5912.16 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12587.71 TN.
M.U.....= -17254.05 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.060394E+00

* (ALFA= 0.6169 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.9184799

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL L= 0

Seccion 23

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.2850	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.2850	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 23 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.193579	14.276701
EXC.C.M.E. (M)	=	0.484619	0.490135	0.480532
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260992	1.251389
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079008	-2.088611
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.255885	11.408682
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.827091	-6.835500
C	=	0.699197	0.706663	0.693671
C'	=	1.160908	1.165081	1.157761
RDTO	=	0.556918	0.560402	0.554321

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 23 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2651.240
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3218.090
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1083.440
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3650.940
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 23 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	546.078	638.520	730.962
	INF.	261.292	237.950	214.608
2	SUP.	396.738	483.139	569.540
	INF.	433.497	411.678	389.858
3	SUP.	76.724	163.125	249.526
	INF.	967.612	945.793	923.973
4	SUP.	76.724	163.125	249.526
	INF.	967.612	945.793	923.973

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.560 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.622 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.684 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 23 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -9487.21 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4491.22 TN.
M.N.....= -2180.66 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4491.22 TN.
M.D.....= -7306.55 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7413.00 TN.
M.U.....= -12060.50 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.145220E+00

* (ALFA= 0.6423 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6505525

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 23

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 23 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.2850	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.2850	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 23 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.193579	14.276701
EXC.C.M.E. (M)	=	0.484619	0.490135	0.480532
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260992	1.251389
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079008	-2.088611
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.255885	11.408682
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.827091	-6.835500
C	=	0.699197	0.706663	0.693671
C'	=	1.160908	1.165081	1.157761
RDTO	=	0.556918	0.560402	0.554321

1
SECCION NO. 23 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2618.340
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2368.730
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1083.440
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	711.790
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1093.840

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 23 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	618.965	711.121	803.278
	INF.	141.151	118.284	95.416
2	SUP.	423.650	504.657	585.664
	INF.	324.503	304.396	284.290
3	SUP.	486.040	567.047	648.054
	INF.	220.372	200.265	180.158
4	SUP.	581.918	662.925	743.932
	INF.	60.348	40.242	20.135

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.526 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.643 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 23 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -202.68 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4233.71 TN.
M.N.....= -2058.43 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4233.71 TN.
M.D.....= 1855.74 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 19231.01 TN.
M.U.....= 8428.86 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y=-1.164088E-01

* (ALFA= 1.0497 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.5423522

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t= 0

Seccion 24

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 24 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 24 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000
5	2	0.00266000	1.5910	0.0000
6	2	0.00266000	1.8770	0.0000
7	2	0.00266000	1.9940	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000
5	2	0.100000	1.5910	0.0000
6	2	0.100000	1.8770	0.0000
7	2	0.100000	1.9940	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 24 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.205577	14.268021
EXC.C.M.E. (M)	=	0.000619	0.000626	0.000614
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255483	1.255471
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084517	-2.084529
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.314827	11.364676
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.814806	-6.844723
C	=	0.699197	0.705391	0.694607
C'	=	1.160908	1.171182	1.153295
RDTO	=	0.556918	0.561848	0.553264

1
SECCION NO. 24 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4696.400	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2651.920
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1871.630
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-421.480
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1023.130
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1102.580

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 24 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	476.313	547.616	618.919
	INF.	360.601	370.153	379.704
2	SUP.	398.478	465.253	532.029
	INF.	416.616	425.549	434.482
3	SUP.	488.505	555.280	622.056
	INF.	267.139	276.072	285.005
4	SUP.	585.523	652.299	719.074
	INF.	106.054	114.988	123.921

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.553 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.615 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.676 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 24 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 2205.58 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4434.11 TN.
M.N.....= -5.98 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4434.11 TN.
M.D.....= 2211.56 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18195.72 TN.
M.U.....= 9070.83 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 5.250883E-02

* (ALFA= 0.9843 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.1035781

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t= ∞

Seccion 24

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 24 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 24 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000
5	2	0.00266000	1.5910	0.0000
6	2	0.00266000	1.8770	0.0000
7	2	0.00266000	1.9940	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000
5	2	0.100000	1.5910	0.0000
6	2	0.100000	1.8770	0.0000
7	2	0.100000	1.9940	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 24 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.205577	14.268021
EXC.C.M.E. (M)	=	0.000619	0.000626	0.000614
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255483	1.255471
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084517	-2.084529
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.314827	11.364676
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.814806	-6.844723
C	=	0.699197	0.705391	0.694607
C'	=	1.160908	1.171182	1.153295
RDTO	=	0.556918	0.561848	0.553264

1
SECCION NO. 24 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4696.400	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2608.810
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1021.800
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-421.480
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1023.130
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1102.580

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 24 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	548.028	618.955	689.881
	INF.	241.530	251.707	261.884
2	SUP.	437.179	499.909	562.640
	INF.	292.336	301.316	310.296
3	SUP.	527.206	589.937	652.667
	INF.	142.859	151.839	160.819
4	SUP.	624.225	686.955	749.685
	INF.	-18.226	-9.245	-0.265

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.523 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.581 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.639 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 24 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 3305.85 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4190.63 TN.
M.N.....= -9.47 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4190.63 TN.
M.D.....= 3315.32 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15204.53 TN.
M.U.....= 12029.36 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.170009E+00

* (ALFA= 0.6497 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.6282179

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Seccion 25

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 25 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 25 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000
5	2	0.00266000	2.2300	0.0000
6	2	0.00266000	2.4300	0.0000
7	2	0.00266000	2.4300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000
5	2	0.100000	2.2300	0.0000
6	2	0.100000	2.4300	0.0000
7	2	0.100000	2.4300	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 25 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.171036	14.293703
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.505952	-0.511711	-0.501685
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249718	1.259743
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090282	-2.080257
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.339387	11.346520
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.779484	-6.871123
C	=	0.699197	0.701735	0.697286
C'	=	1.160908	1.173724	1.151453
RDTO	=	0.556918	0.561515	0.553515

1

SECCION NO. 25 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4667.310	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2652.520
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-955.700
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	28.920
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1784.320
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1110.070

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 25 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	366.698	416.807	466.916
	INF.	536.493	580.440	624.388
2	SUP.	340.483	387.395	434.308
	INF.	506.910	548.038	589.166
3	SUP.	497.740	544.652	591.565
	INF.	247.226	288.354	329.482
4	SUP.	595.573	642.486	689.399
	INF.	85.670	126.798	167.926

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.550 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.611 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.672 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 25 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 5408.98 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4411.26 TN.
M.N.....= 2235.15 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4411.26 TN.
M.D.....= 3173.83 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15687.92 TN.
M.U.....= 11290.82 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 8.121209E-01

* (ALFA= 0.7569 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.5563364

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 25

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 25 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 25 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000
5	2	0.00266000	2.2300	0.0000
6	2	0.00266000	2.4300	0.0000
7	2	0.00266000	2.4300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000
5	2	0.100000	2.2300	0.0000
6	2	0.100000	2.4300	0.0000
7	2	0.100000	2.4300	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 25 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.171036	14.293703
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.505952	-0.511711	-0.501685
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249718	1.259743
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090282	-2.080257
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.339387	11.346520
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.779484	-6.871123
C	=	0.699197	0.701735	0.697286
C'	=	1.160908	1.173724	1.151453
RDTO	=	0.556918	0.561515	0.553515

1
SECCION NO. 25 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4667.310	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2600.670
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-105.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	28.920
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1784.320
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1110.070

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 25 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	437.587	487.241	536.896
	INF.	417.877	462.579	507.281
2	SUP.	388.922	432.886	476.849
	INF.	367.311	406.862	446.413
3	SUP.	546.179	590.143	634.106
	INF.	107.627	147.178	186.729
4	SUP.	644.012	687.976	731.940
	INF.	-53.929	-14.378	25.173

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.520 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.578 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.636 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 25 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 6505.65 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4169.01 TN.
M.N.....= 2108.77 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4169.01 TN.
M.D.....= 4396.88 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12025.22 TN.
M.U.....= 12695.28 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.092976E+00

* (ALFA= 0.3734 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.8844304

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=0

Seccion 26

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 26 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 26 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7340	0.0000
6	2	0.00266000	2.8820	0.0000
7	2	0.00266000	2.8030	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7340	0.0000
6	2	0.100000	2.8820	0.0000
7	2	0.100000	2.8030	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 26 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.095289	14.349823
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.971381	-0.982436	-0.963189
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244421	1.263669
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095580	-2.076332
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.326786	11.355686
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.726201	-6.911141
C	=	0.699197	0.696220	0.701347
C'	=	1.160908	1.172420	1.152383
RDTO	=	0.556918	0.559473	0.555009

1
SECCION NO. 26 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4417.430	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2653.110
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-259.650
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	371.310
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2627.380
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1117.560

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 26 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	250.833	281.251	311.668
	INF.	667.232	737.080	806.928
2	SUP.	266.790	295.348	323.905
	INF.	574.837	640.388	705.940
3	SUP.	498.162	526.719	555.276
	INF.	194.671	260.223	325.774
4	SUP.	596.576	625.133	653.690
	INF.	32.967	98.518	164.070

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.521 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.578 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.636 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 26 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 8242.92 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4196.80 TN.
M.N.....= 4086.49 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4196.80 TN.
M.D.....= 4156.42 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12991.60 TN.
M.U.....= 12860.85 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.638277E+00

* (ALFA= 0.5095 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.0955932

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=∞

Seccion 26

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 26 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 26 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7340	0.0000
6	2	0.00266000	2.8820	0.0000
7	2	0.00266000	2.8030	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7340	0.0000
6	2	0.100000	2.8820	0.0000
7	2	0.100000	2.8030	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 26 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.095289	14.349823
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.971381	-0.982436	-0.963189
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244421	1.263669
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095580	-2.076332
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.326786	11.355686
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.726201	-6.911141
C	=	0.699197	0.696220	0.701347
C'	=	1.160908	1.172420	1.152383
RDTO	=	0.556918	0.559473	0.555009

1

SECCION NO. 26 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4417.430	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2592.510
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	590.960
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	371.310
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2627.380
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1117.560

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 26 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	321.153	351.040	380.926
	INF.	548.706	619.435	690.165
2	SUP.	322.465	348.864	375.263
	INF.	420.306	482.739	545.171
3	SUP.	553.836	580.235	606.635
	INF.	40.141	102.573	165.005
4	SUP.	652.250	678.650	705.049
	INF.	-121.564	-59.131	3.301

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.490 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.544 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.599 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 26 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 9321.08 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3936.85 TN.
M.N.....= 3829.96 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3936.85 TN.
M.D.....= 5491.12 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 9157.80 TN.
M.U.....= 12770.47 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.638804E+00

* (ALFA= 0.2099 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.3261712

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 27

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 27 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 27 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.8670	0.0000
2	2	0.00266000	2.1070	0.0000
3	2	0.00266000	2.4340	0.0000
4	2	0.00266000	2.7780	0.0000
5	2	0.00266000	2.9890	0.0000
6	2	0.00266000	3.1720	0.0000
7	2	0.00266000	3.1060	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.8670	0.0000
2	2	0.100000	2.1070	0.0000
3	2	0.100000	2.4340	0.0000
4	2	0.100000	2.7780	0.0000
5	2	0.100000	2.9890	0.0000
6	2	0.100000	3.1720	0.0000
7	2	0.100000	3.1060	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 27 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.004571	14.416801
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.380666	-1.396380	-1.369023
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239762	1.267120
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100238	-2.072880
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.296173	11.377612
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.668089	-6.954963
C	=	0.699197	0.690205	0.705794
C'	=	1.160908	1.169251	1.154608
RDTO	=	0.556918	0.556723	0.557007

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 27 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4472.500	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2653.920
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	326.430
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	659.840
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3359.230
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1127.540

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 27 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	156.929	171.155	185.380
	INF.	835.302	933.553	1031.803
2	SUP.	206.399	219.678	232.956
	INF.	680.766	772.388	864.009
3	SUP.	501.648	514.927	528.205
	INF.	197.769	289.390	381.012
4	SUP.	600.750	614.028	627.307
	INF.	35.648	127.270	218.892

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.521 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.579 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.637 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 27 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 10639.74 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4231.00 TN.
M.N.....= 5851.45 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4231.00 TN.
M.D.....= 4788.29 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12000.49 TN.
M.U.....= 13575.32 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.885400E+00

* (ALFA= 0.4355 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.8363254

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = ∞

Seccion 27

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 27 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 27 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.8670	0.0000
2	2	0.00266000	2.1070	0.0000
3	2	0.00266000	2.4340	0.0000
4	2	0.00266000	2.7780	0.0000
5	2	0.00266000	2.9890	0.0000
6	2	0.00266000	3.1720	0.0000
7	2	0.00266000	3.1060	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.8670	0.0000
2	2	0.100000	2.1070	0.0000
3	2	0.100000	2.4340	0.0000
4	2	0.100000	2.7780	0.0000
5	2	0.100000	2.9890	0.0000
6	2	0.100000	3.1720	0.0000
7	2	0.100000	3.1060	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 27 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.004571	14.416801
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.380666	-1.396380	-1.369023
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239762	1.267120
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100238	-2.072880
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.296173	11.377612
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.668089	-6.954963
C	=	0.699197	0.690205	0.705794
C'	=	1.160908	1.169251	1.154608
RDTO	=	0.556918	0.556723	0.557007

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 27 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4472.500	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2581.650
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1177.540
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	659.840
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3359.230
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1127.540

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 27 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	226.604	240.200	253.796
	INF.	717.080	816.377	915.674
2	SUP.	268.854	280.700	292.547
	INF.	505.777	592.138	678.498
3	SUP.	564.103	575.949	587.796
	INF.	22.780	109.140	195.501
4	SUP.	663.205	675.051	686.897
	INF.	-139.341	-52.980	33.380

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.486 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.540 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 27 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 11692.71 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3930.33 TN.
M.N.....= 5433.92 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3930.33 TN.
M.D.....= 6258.79 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8040.58 TN.
M.U.....= 12802.08 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.709898E+00

* (ALFA= 0.1887 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.0457771

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t= 0

Seccion 28

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 28 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 28 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	2	0.00266000	3.1900	0.0000
7	2	0.00266000	3.1900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	2	0.100000	3.1900	0.0000
7	2	0.100000	3.1900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 28 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.974573	14.438876
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.505952	-1.523092	-1.493252
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238337	1.268177
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101664	-2.071823
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.284956	11.385540
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.649291	-6.969164
C	=	0.699197	0.688259	0.707235
C'	=	1.160908	1.168090	1.155412
RDTO	=	0.556918	0.555793	0.557679

1

SECCION NO. 28 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4539.890	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2654.710
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	522.000
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	756.370
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3618.790
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1137.530

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 28 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	127.669	136.715	145.761
	INF.	899.731	1008.423	1117.116
2	SUP.	188.483	196.904	205.326
	INF.	721.950	822.949	923.947
3	SUP.	506.324	514.745	523.167
	INF.	202.693	303.691	404.690
4	SUP.	606.234	614.655	623.077
	INF.	39.470	140.468	241.467

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.526 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.584 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.643 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 28 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 11468.96 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4282.71 TN.
M.N.....= 6456.14 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4282.71 TN.
M.D.....= 5012.82 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11768.96 TN.
M.U.....= 13766.82 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.943132E+00

* (ALFA= 0.4182 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7480147

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL L = ∞

Seccion 28

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 28 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 28 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	2	0.00266000	3.1900	0.0000
7	2	0.00266000	3.1900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	2	0.100000	3.1900	0.0000
7	2	0.100000	3.1900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 28 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.974573	14.438876
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.505952	-1.523092	-1.493252
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238337	1.268177
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101664	-2.071823
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.284956	11.385540
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.649291	-6.969164
C	=	0.699197	0.688259	0.707235
C'	=	1.160908	1.168090	1.155412
RDTO	=	0.556918	0.555793	0.557679

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 28 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4539.890	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2570.780
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1373.300
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	756.370
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3618.790
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1137.530

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 28 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	196.539	204.855	213.172
	INF.	782.609	892.514	1002.419
2	SUP.	253.007	260.216	267.425
	INF.	539.087	633.992	728.898
3	SUP.	570.848	578.057	585.266
	INF.	19.829	114.735	209.641
4	SUP.	670.758	677.967	685.176
	INF.	-143.394	-48.489	46.417

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.489 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.543 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.598 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 28 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 12505.96 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3962.69 TN.
M.N.....= 5972.81 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3962.69 TN.
M.D.....= 6533.15 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7764.90 TN.
M.U.....= 12794.14 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.725741E+00

* (ALFA= 0.1839 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9595016

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

Fase Final t=0

Seccion 29

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 29 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 29 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000
5	2	0.00266000	2.8440	0.0000
6	2	0.00266000	3.0560	0.0000
7	2	0.00266000	3.0750	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000
5	2	0.100000	2.8440	0.0000
6	2	0.100000	3.0560	0.0000
7	2	0.100000	3.0750	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 29 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.017173	14.407311
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.373095	-1.388723	-1.361515
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239849	1.267056
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100151	-2.072943
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.305552	11.370695
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.674363	-6.950171
C	=	0.699197	0.690854	0.705308
C'	=	1.160908	1.170222	1.153906
RDTO	=	0.556918	0.557208	0.556651

1
SECCION NO. 29 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4570.670	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2655.510
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	325.920
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	660.900
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3405.450
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1147.510

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 29 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	158.217	172.593	186.970
	INF.	857.246	957.921	1058.597
2	SUP.	207.471	220.862	234.253
	INF.	699.044	792.707	886.370
3	SUP.	506.964	520.355	533.746
	INF.	209.064	302.727	396.390
4	SUP.	607.882	621.273	634.664
	INF.	43.958	137.621	231.284

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.531 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.590 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.649 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 29 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 10735.74 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4314.19 TN.
M.N.....= 5929.68 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4314.19 TN.
M.D.....= 4806.06 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12075.90 TN.
M.U.....= 13451.95 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.871296E+00

* (ALFA= 0.4397 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7991126

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINA t=∞

Seccion 29

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 29 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 29 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000
5	2	0.00266000	2.8440	0.0000
6	2	0.00266000	3.0560	0.0000
7	2	0.00266000	3.0750	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000
5	2	0.100000	2.8440	0.0000
6	2	0.100000	3.0560	0.0000
7	2	0.100000	3.0750	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 29 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.017173	14.407311
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.373095	-1.388723	-1.361515
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239849	1.267056
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100151	-2.072943
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.305552	11.370695
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.674363	-6.950171
C	=	0.699197	0.690854	0.705308
C'	=	1.160908	1.170222	1.153906
RDTO	=	0.556918	0.557208	0.556651

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 29 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4570.670	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2559.910
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1178.050
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	660.900
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3405.450
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1147.510

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 29 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	226.097	239.641	253.185
	INF.	742.019	844.077	946.136
2	SUP.	268.336	280.115	291.894
	INF.	525.421	613.979	702.536
3	SUP.	567.829	579.608	591.387
	INF.	35.440	123.998	212.555
4	SUP.	668.748	680.527	692.306
	INF.	-129.665	-41.108	47.450

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.496 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.551 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.606 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 29 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 11770.73 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4008.34 TN.
M.N.....= 5508.37 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4008.34 TN.
M.D.....= 6262.36 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8121.65 TN.
M.U.....= 12687.65 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.708804E+00

* (ALFA= 0.1890 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.0261891

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=0

Seccion 30

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 30 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 30 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4100	0.0000
6	2	0.00266000	2.6590	0.0000
7	2	0.00266000	2.7330	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4100	0.0000
6	2	0.100000	2.6590	0.0000
7	2	0.100000	2.7330	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 30 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.120379	14.330835
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.978524	-0.989661	-0.970271
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244339	1.263729
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095661	-2.076272
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.347691	11.340120
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.737912	-6.902196
C	=	0.699197	0.697432	0.700440
C'	=	1.160908	1.174584	1.150803
RDTO	=	0.556918	0.560484	0.554264

1

SECCION NO. 30 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4599.750	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2656.310
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-261.140
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	373.430
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2719.820
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1157.490

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 30 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	251.314	281.794	312.275
	INF.	711.155	785.866	860.577
2	SUP.	266.319	294.808	323.297
	INF.	612.767	682.557	752.347
3	SUP.	506.160	534.649	563.138
	INF.	218.715	288.506	358.296
4	SUP.	608.230	636.719	665.208
	INF.	51.017	120.807	190.597

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.539 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.599 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.659 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 30 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 8433.60 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4351.24 TN.
M.N.....= 4261.55 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4351.24 TN.
M.D.....= 4172.05 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 13126.99 TN.
M.U.....= 12583.07 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.598248E+00

* (ALFA= 0.5215 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.0168390

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 30

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 30 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 30 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4100	0.0000
6	2	0.00266000	2.6590	0.0000
7	2	0.00266000	2.7330	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4100	0.0000
6	2	0.100000	2.6590	0.0000
7	2	0.100000	2.7330	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 30 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.120379	14.330835
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.978524	-0.989661	-0.970271
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244339	1.263729
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095661	-2.076272
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.347691	11.340120
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.737912	-6.902196
C	=	0.699197	0.697432	0.700440
C'	=	1.160908	1.174584	1.150803
RDTO	=	0.556918	0.560484	0.554264

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 30 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4599.750	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2549.040
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	591.910
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	373.430
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2719.820
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1157.490

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 30 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	318.051	347.594	377.137
	INF.	598.565	674.833	751.101
2	SUP.	318.921	344.902	370.883
	INF.	461.101	528.107	595.112
3	SUP.	558.761	584.743	610.724
	INF.	67.050	134.055	201.061
4	SUP.	660.832	686.813	712.794
	INF.	-100.649	-33.643	33.362

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.508 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.564 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.620 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 30 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 9475.43 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4081.76 TN.
M.N.....= 3996.55 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4081.76 TN.
M.D.....= 5478.88 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 9620.96 TN.
M.U.....= 12908.17 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.591958E+00

* (ALFA= 0.2240 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.3570611

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 31

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 31 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000

2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

****

1
SECCION NO. 31 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

. CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000
5	2	0.00266000	1.6870	0.0000
6	2	0.00266000	1.9970	0.0000
7	2	0.00266000	2.1640	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000
5	2	0.100000	1.6870	0.0000
6	2	0.100000	1.9970	0.0000
7	2	0.100000	2.1640	0.0000

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 31 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	407.227	464.589	521.951
	INF.	455.458	485.856	516.253
2	SUP.	365.900	419.709	473.519
	INF.	453.902	482.407	510.912
3	SUP.	508.215	562.025	615.834
	INF.	218.425	246.930	275.435
4	SUP.	611.218	665.028	718.838
	INF.	47.994	76.499	105.004

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.545 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.605 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.666 > 0.6

1

COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 31 0

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 4622.11 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4369.79 TN.
M.N.....= 1403.25 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4369.79 TN.
M.D.....= 3218.86 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0060

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15479.48 TN.
M.U.....= 11394.67 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 9.381237E-01

* (ALFA= 0.7191 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.5423825

1
RESULTADO FINAL:0

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL L: ∞

Seccion 31

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 31 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 31 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000
5	2	0.00266000	1.6870	0.0000
6	2	0.00266000	1.9970	0.0000
7	2	0.00266000	2.1640	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000
5	2	0.100000	1.6870	0.0000
6	2	0.100000	1.9970	0.0000
7	2	0.100000	2.1640	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 31 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.214939	14.260774
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.321095	-0.324749	-0.318387
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251822	1.258185
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088178	-2.081816
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355400	11.334405
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.807339	-6.850160
C	=	0.699197	0.704618	0.695159
C'	=	1.160908	1.175382	1.150223
RDTO	=	0.556918	0.562874	0.552509

1

SECCION NO. 31 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4612.080	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2538.180
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-384.950
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-106.040
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1613.060
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1167.480

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 31 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	472.998	529.320	585.642
	INF.	345.674	377.799	409.924
2	SUP.	406.286	456.236	506.185
	INF.	328.282	356.755	385.228
3	SUP.	548.602	598.551	648.500
	INF.	92.805	121.277	149.750
4	SUP.	651.605	701.554	751.503
	INF.	-77.626	-49.154	-20.681

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.515 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.572 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.630 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 31 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 5662.72 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4126.52 TN.
M.N.....= 1323.83 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4126.52 TN.
M.D.....= 4338.89 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11680.49 TN.
M.U.....= 12271.81 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.224297E+00

* (ALFA= 0.3340 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.8305874

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL 1.= 0

Seccion 32

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 32 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

SECCION NO. 32 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.7480	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.7480	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 32 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.193505	14.276679
EXC.C.M.E. (M)	=	0.531476	0.537525	0.526994
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261525	1.250994
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078475	-2.089006
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.251067	11.412268
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.828808	-6.834198
C	=	0.699197	0.706841	0.693539
C'	=	1.160908	1.164582	1.158125
RDTO	=	0.556918	0.560306	0.554390

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 32 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.500	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2658.190
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3220.320
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3764.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 32 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	563.813	658.262	752.710
	INF.	231.487	204.810	178.133
2	SUP.	413.475	501.723	589.971
	INF.	405.106	380.181	355.255
3	SUP.	83.601	171.848	260.096
	INF.	955.957	931.031	906.106
4	SUP.	83.601	171.848	260.096
	INF.	955.957	931.031	906.106

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.559 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.621 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.683 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 32 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -9649.91 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4489.55 TN.
M.N.....= -2389.64 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4489.55 TN.
M.D.....= -7260.27 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7465.68 TN.
M.U.....= -12073.24 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.178775E+00

* (ALFA= 0.6523 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6629026

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t=\infty$

Sección 32

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 32 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 32 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.7480	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.7480	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 32 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.193505	14.276679
EXC.C.M.E. (M)	=	0.531476	0.537525	0.526994
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261525	1.250994
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078475	-2.089006
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.251067	11.412268
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.828808	-6.834198
C	=	0.699197	0.706841	0.693539
C'	=	1.160908	1.164582	1.158125
RDTO	=	0.556918	0.560306	0.554390

1
SECCION NO. 32 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.500	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2523.230
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	856.770
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1181.210

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 32 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	629.163	722.441	815.718
	INF.	123.947	99.214	74.481
2	SUP.	432.294	514.201	596.108
	INF.	308.929	287.211	265.492
3	SUP.	507.369	589.276	671.182
	INF.	183.564	161.845	140.126
4	SUP.	610.872	692.779	774.686
	INF.	10.726	-10.993	-32.712

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.525 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.584 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.642 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 32 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 70.50 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4229.32 TN.
M.N.....= -2253.10 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4229.32 TN.
M.D.....= 2323.60 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18344.75 TN.
M.U.....= 10070.77 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 9.098792E-02

* (ALFA= 0.9728 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.3375182

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 32

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 32 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 32 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.7480	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.7480	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 32 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.866919	18.966188
EXC.C.M.E. (M)	=	0.605061	0.609055	0.602077
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333198	1.326220
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006802	-2.013780
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.151625	14.300935
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401485	-9.418204
C	=	0.561258	0.564389	0.558915
C'	=	0.849061	0.849549	0.848677
RDTO	=	0.422251	0.423335	0.421435

1

SECCION NO. 32 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.500	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2658.190
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3220.320
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3764.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 32 0

(- COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	378.389	445.716	513.043
	INF.	70.421	40.186	9.951
2	SUP.	267.002	330.335	393.668
	INF.	201.114	172.673	144.232
3	SUP.	3.759	67.092	130.425
	INF.	600.831	572.390	543.950
4	SUP.	3.759	67.092	130.425
	INF.	600.831	572.390	543.950

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.566 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.628 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.691 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 32 0

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -9620.95 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4506.77 TN.
M.N.....= -2730.01 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4506.77 TN.
M.D.....= -6890.94 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10867.68 TN.
M.U.....= -16616.73 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.763703E+00

* (ALFA= 0.5281 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.4114134

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 32

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 32 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

1
SECCION NO. 32 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.7480	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.7480	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 32 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.866919	18.966188
EXC.C.M.E. (M)	=	0.605061	0.609055	0.602077
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333198	1.326220
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006802	-2.013780
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.151625	14.300935
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.401485	-9.418204
C	=	0.561258	0.564389	0.558915
C'	=	0.849061	0.849549	0.848677
RDTO	=	0.422251	0.423335	0.421435

1
SECCION NO. 32 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4776.500	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2523.230
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3764.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 32 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	430.284	496.674	563.064
	INF.	-7.635	-36.451	-65.268
2	SUP.	293.592	353.176	412.759
	INF.	133.499	107.637	81.775
3	SUP.	30.349	89.933	149.516
	INF.	533.217	507.355	481.492
4	SUP.	30.349	89.933	149.516
	INF.	533.217	507.355	481.492

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.540 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.600 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.660 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 32 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -8573.83 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4309.19 TN.
M.N.....= -2611.87 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4309.19 TN.
M.D.....= -5961.96 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12473.42 TN.
M.U.....= -17256.57 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.051756E+00

* (ALFA= 0.6143 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.8946114

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=0

Seccion 33

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 33 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 33 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.6400	0.0000
4	2	0.00266000	0.8400	0.0000
5	2	0.00266000	1.0400	0.0000
6	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.6400	0.0000
4	2	0.100000	0.8400	0.0000
5	2	0.100000	1.0400	0.0000
6	2	0.100000	1.3400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 33 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.642090	16.862732
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.848577	18.979834
EXC.C.M.E. (M)	=	0.676704	0.681814	0.672893
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.334314	1.325393
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.005686	-2.014607
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.126045	14.320160
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397570	-9.421107
C	=	0.561258	0.564687	0.558694
C'	=	0.849061	0.848814	0.849219
RDTO	=	0.422251	0.423204	0.421531

SECCION NO. 33 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5504.970	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2658.680
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-4420.300
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1640.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4855.250
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 33 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	384.692	462.204	539.717
	INF.	157.858	123.135	88.412
2	SUP.	228.070	300.912	373.755
	INF.	350.868	318.236	285.605
3	SUP.	-110.980	-38.138	34.705
	INF.	866.226	833.595	800.964
4	SUP.	-110.980	-38.138	34.705
	INF.	866.226	833.595	800.964

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.569 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.632 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.695 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 33 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....=-13907.41 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5182.62 TN.
M.N.....= -3509.71 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 5182.62 TN.
M.D.....= -10397.71 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7261.99 TN.
M.U.....= -14570.23 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.150393E+00

* (ALFA= 0.3444 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.4012184

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 33

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 33 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 33 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.6400	0.0000
4	2	0.00266000	0.8400	0.0000
5	2	0.00266000	1.0400	0.0000
6	2	0.00266000	1.3400	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.6400	0.0000
4	2	0.100000	0.8400	0.0000
5	2	0.100000	1.0400	0.0000
6	2	0.100000	1.3400	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 33 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.642090	16.862732
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.848577	18.979834
EXC.C.M.E. (M)	=	0.676704	0.681814	0.672893
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.334314	1.325393
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.005686	-2.014607
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.126045	14.320160
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.397570	-9.421107
C	=	0.561258	0.564687	0.558694
C'	=	0.849061	0.848814	0.849219
RDTO	=	0.422251	0.423204	0.421531

1
SECCION NO. 33 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5504.970	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2516.430
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3566.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1640.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4855.250
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 33 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	436.285	512.812	589.338
	INF.	80.388	47.157	13.925
2	SUP.	249.987	318.546	387.105
	INF.	285.702	255.929	226.157
3	SUP.	-89.063	-20.504	48.055
	INF.	801.061	771.288	741.515
4	SUP.	-89.063	-20.504	48.055
	INF.	801.061	771.288	741.515

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.542 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.662 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 33 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....=-12867.33 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4953.58 TN.
M.N.....= -3356.28 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4953.58 TN.
M.D.....= -9511.06 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8028.30 TN.
M.U.....= -15422.74 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.342350E+00

* (ALFA= 0.4019 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6207075

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = 0

Seccion 34

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9960	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9960	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 34 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.868517	18.965034
EXC.C.M.E. (M)	=	0.558347	0.562033	0.555593
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332890	1.326450
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007110	-2.013549
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.156098	14.297582
RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400838	-9.418709
C	=	0.561258	0.564350	0.558945
C'	=	0.849061	0.849818	0.848478
RDTO	=	0.422251	0.423404	0.421384

1
SECCION NO. 34 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4789.650	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2665.480
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3220.180
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3757.640
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 34 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	366.119	432.074	498.029
	INF.	90.877	62.914	34.952
2	SUP.	255.448	317.488	379.528
	INF.	220.315	194.011	167.708
3	SUP.	-7.368	54.672	116.711
	INF.	619.270	592.966	566.663
4	SUP.	-7.368	54.672	116.711
	INF.	619.270	592.966	566.663

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.567 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.630 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.693 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 34 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -9601.97 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4518.66 TN.
M.N.....= -2526.58 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4518.66 TN.
M.D.....= -7075.39 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10479.53 TN.
M.U.....= -16408.95 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.707527E+00

* (ALFA= 0.5112 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.3191667

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = ∞

Seccion 34

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9960	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9960	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 34 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.657801	16.850863
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.868517	18.965034
EXC.C.M.E. (M)	=	0.558347	0.562033	0.555593
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332890	1.326450
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007110	-2.013549
M.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.156098	14.297582
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.400838	-9.418709
C	=	0.561258	0.564350	0.558945
C'	=	0.849061	0.849818	0.848478
RDTO	=	0.422251	0.423404	0.421384

1

SECCION NO. 34 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4789.650	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2525.060
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3757.640
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 34 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	417.652	482.631	547.609
	INF.	13.335	-13.150	-39.636
2	SUP.	282.766	341.139	399.511
	INF.	152.057	128.262	104.467
3	SUP.	19.949	78.322	136.695
	INF.	551.012	527.217	503.422
4	SUP.	19.949	78.322	136.695
	INF.	551.012	527.217	503.422

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.542 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.662 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 34 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= -8557.79 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4324.85 TN.
M.N.....= -2420.15 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4324.85 TN.
M.D.....= -6137.64 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12049.28 TN.
M.U.....= -17107.73 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.965177E+00

* (ALFA= 0.5884 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7860594

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=∞

Sección 34

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9960	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9960	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 34 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194386	14.276091
EXC.C.M.E. (M)	=	0.484619	0.490135	0.480532
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260992	1.251389
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079008	-2.088611
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.256525	11.408195
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.827479	-6.835208
C	=	0.699197	0.706703	0.693642
C'	=	1.160908	1.165147	1.157711
RDTO	=	0.556918	0.560434	0.554297

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 34 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4789.650	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2665.480
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3220.180
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3757.640
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 34 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	548.690	641.441	734.193
	INF.	260.123	236.620	213.117
2	SUP.	399.335	485.995	572.656
	INF.	431.776	409.814	387.852
3	SUP.	69.954	156.615	243.275
	INF.	981.524	959.562	937.600
4	SUP.	69.954	156.615	243.275
	INF.	981.524	959.562	937.600

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.561 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.623 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.685 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 34 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= -9630.70 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4501.52 TN.
M.N.....= -2185.52 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4501.52 TN.
M.D.....= -7445.18 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0062

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7269.02 TN.
M.U.....= -12024.82 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.081139E+00

* (ALFA= 0.6231 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6147904

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t = \infty$

Seccion 34

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 34 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9960	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9960	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 34 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.194386	14.276091
EXC.C.M.E. (M)	=	0.484619	0.490135	0.480532
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.260992	1.251389
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.079008	-2.088611
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.256525	11.408195
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.827479	-6.835208
C	=	0.699197	0.706703	0.693642
C'	=	1.160908	1.165147	1.157711
RDTO	=	0.556918	0.560434	0.554297

1
SECCION NO. 34 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4789.650	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2525.060
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	850.200
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 34 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	613.572	705.104	796.635
	INF.	153.276	131.798	110.319
2	SUP.	419.430	499.895	580.359
	INF.	334.383	315.496	296.609
3	SUP.	493.956	574.420	654.885
	INF.	209.997	191.110	172.223
4	SUP.	598.043	678.508	758.972
	INF.	36.272	17.385	-1.502

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.528 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.586 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.645 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 34 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 76.09 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4245.38 TN.
M.N.....= -2063.62 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4245.38 TN.
M.D.....= 2139.71 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18678.40 TN.
M.U.....= 9413.33 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.997161E-02

* (ALFA= 0.9940 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.3997011

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 35

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 35 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 35 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000
5	2	0.00266000	1.6340	0.0000
6	2	0.00266000	1.8340	0.0000
7	2	0.00266000	1.9940	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000
5	2	0.100000	1.6340	0.0000
6	2	0.100000	1.8340	0.0000
7	2	0.100000	1.9940	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 35 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.205905	14.267772
EXC.C.M.E. (M)	=	0.000619	0.000626	0.000614
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255483	1.255471
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084516	-2.084529
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.315089	11.364480
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.814965	-6.844603
C	=	0.699197	0.705408	0.694595
C'	=	1.160908	1.171209	1.153275
RDTO	=	0.556918	0.561861	0.553255

1

SECCION NO. 35 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4698.330	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2674.970
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1873.090
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-416.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1135.500
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 35 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	478.175	549.698	621.222
	INF.	357.984	367.221	376.458
2	SUP.	400.580	467.559	534.538
	INF.	413.520	422.158	430.797
3	SUP.	500.496	567.475	634.454
	INF.	247.623	256.261	264.900
4	SUP.	604.984	671.963	738.942
	INF.	74.136	82.774	91.413

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.554 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.615 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.677 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 35 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 2527.22 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4435.69 TN.
M.N.....= -6.04 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4435.69 TN.
M.D.....= 2533.26 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17596.79 TN.
M.U.....= 10049.42 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.608779E-01

* (ALFA= 0.9518 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.9670930

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL $t=\infty$

Seccion 35

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 35 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 35 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3290	0.0000
2	2	0.00266000	0.6970	0.0000
3	2	0.00266000	1.0330	0.0000
4	2	0.00266000	1.2630	0.0000
5	2	0.00266000	1.6340	0.0000
6	2	0.00266000	1.8340	0.0000
7	2	0.00266000	1.9940	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3290	0.0000
2	2	0.100000	0.6970	0.0000
3	2	0.100000	1.0330	0.0000
4	2	0.100000	1.2630	0.0000
5	2	0.100000	1.6340	0.0000
6	2	0.100000	1.8340	0.0000
7	2	0.100000	1.9940	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 35 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.205905	14.267772
EXC.C.M.E. (M)	=	0.000619	0.000626	0.000614
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.255483	1.255471
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.084516	-2.084529
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.315089	11.364480
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.814965	-6.844603
C	=	0.699197	0.705408	0.694595
C'	=	1.160908	1.171209	1.153275
RDTO	=	0.556918	0.561861	0.553255

1

SECCION NO. 35 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4698.330	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2537.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1019.510
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-416.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1135.500
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 35 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	542.766	613.084	683.403
	INF.	250.741	261.979	273.217
2	SUP.	432.922	495.112	557.303
	INF.	299.791	309.709	319.628
3	SUP.	532.838	595.029	657.220
	INF.	133.893	143.812	153.731
4	SUP.	637.326	699.517	761.708
	INF.	-39.594	-29.675	-19.756

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.523 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.581 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.639 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 35 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 3549.10 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4192.22 TN.
M.N.....= -9.11 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4192.22 TN.
M.D.....= 3558.21 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14469.29 TN.
M.U.....= 12288.50 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.456809E+00

* (ALFA= 0.5638 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.4514601

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=∞

Seccion 36

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 36 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 36 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000
5	2	0.00266000	2.2300	0.0000
6	2	0.00266000	2.4300	0.0000
7	2	0.00266000	2.4300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000
5	2	0.100000	2.2300	0.0000
6	2	0.100000	2.4300	0.0000
7	2	0.100000	2.4300	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 36 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.171036	14.293703
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.505952	-0.511711	-0.501685
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249718	1.259743
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090282	-2.080257
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.339387	11.346520
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.779484	-6.871123
C	=	0.699197	0.701735	0.697286
C'	=	1.160908	1.173724	1.151453
RDTO	=	0.556918	0.561515	0.553515

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 36 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4385.410	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2683.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-956.570
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	33.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1887.320
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 36 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	354.441	403.197	451.952
	INF.	487.724	526.238	564.752
2	SUP.	332.166	378.123	424.080
	INF.	462.877	499.164	535.451
3	SUP.	498.500	544.458	590.415
	INF.	188.203	224.490	260.777
4	SUP.	603.154	649.111	695.068
	INF.	15.386	51.673	87.960

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.520 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.578 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.636 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 36 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 5730.07 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4175.97 TN.
M.N.....= 2115.52 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4175.97 TN.
M.D.....= 3614.54 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 14130.90 TN.
M.U.....= 12230.61 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.388371E+00

* (ALFA= 0.5843 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.3838625

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 36

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 36 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 36 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.7400	0.0000
2	2	0.00266000	1.1200	0.0000
3	2	0.00266000	1.5000	0.0000
4	2	0.00266000	1.8800	0.0000
5	2	0.00266000	2.2300	0.0000
6	2	0.00266000	2.4300	0.0000
7	2	0.00266000	2.4300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.7400	0.0000
2	2	0.100000	1.1200	0.0000
3	2	0.100000	1.5000	0.0000
4	2	0.100000	1.8800	0.0000
5	2	0.100000	2.2300	0.0000
6	2	0.100000	2.4300	0.0000
7	2	0.100000	2.4300	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 36 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.171036	14.293703
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.505952	-0.511711	-0.501685
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.249718	1.259743
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.090282	-2.080257
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.339387	11.346520
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.779484	-6.871123
C	=	0.699197	0.701735	0.697286
C'	=	1.160908	1.173724	1.151453
RDTO	=	0.556918	0.561515	0.553515

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 36 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4385.410	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2547.490
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-103.310
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	33.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1887.320
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 36 0

- COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	418.984	466.550	514.117
	INF.	379.642	420.132	460.621
2	SUP.	374.735	417.062	459.388
	INF.	334.445	370.446	406.447
3	SUP.	541.070	583.396	625.723
	INF.	59.770	95.772	131.773
4	SUP.	645.723	688.050	730.376
	INF.	-113.047	-77.046	-41.045

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.491 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.546 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.600 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 36 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 6750.37 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3936.51 TN.
M.N.....= 1990.67 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3936.51 TN.
M.D.....= 4759.70 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10381.36 TN.
M.U.....= 12550.52 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.513419E+00

* (ALFA= 0.2475 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.6371992

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 37

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 37 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 37 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD:SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7080	0.0000
6	2	0.00266000	2.9080	0.0000
7	2	0.00266000	2.8030	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7080	0.0000
6	2	0.100000	2.9080	0.0000
7	2	0.100000	2.8030	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 37 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.095147	14.349931
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.971381	-0.982436	-0.963189
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244421	1.263669
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095580	-2.076332
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.326672	11.355771
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.726133	-6.911193
C	=	0.699197	0.696213	0.701353
C'	=	1.160908	1.172408	1.152391
RDTO	=	0.556918	0.559467	0.555013

1
SECCION NO. 37 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4406.850	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2691.270
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-259.940
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2714.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 37 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	253.660	284.395	315.129
	INF.	659.942	728.975	798.008
2	SUP.	269.868	298.734	327.600
	INF.	567.672	632.482	697.291
3	SUP.	508.920	537.786	566.652
	INF.	174.886	239.696	304.505
4	SUP.	613.488	642.354	671.220
	INF.	3.070	67.880	132.690

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.520 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.577 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.635 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 37 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 8520.20 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4188.06 TN.
M.N.....= 4077.79 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4188.06 TN.
M.D.....= 4442.41 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12322.60 TN.
M.U.....= 13067.50 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.878060E+00

* (ALFA= 0.4377 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.9423151

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t = ∞

Seccion 37

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 37 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 37 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7080	0.0000
6	2	0.00266000	2.9080	0.0000
7	2	0.00266000	2.8030	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7080	0.0000
6	2	0.100000	2.9080	0.0000
7	2	0.100000	2.8030	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 37 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.095147	14.349931
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.971381	-0.982436	-0.963189
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244421	1.263669
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095580	-2.076332
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.326672	11.355771
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.726133	-6.911193
C	=	0.699197	0.696213	0.701353
C'	=	1.160908	1.172408	1.152391
RDTO	=	0.556918	0.559467	0.555013

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 37 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4406.850	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2557.840
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.000
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2714.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 37 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	318.445	348.010	377.576
	INF.	550.606	621.580	692.554
2	SUP.	320.413	346.528	372.642
	INF.	421.418	484.067	546.717
3	SUP.	559.465	585.580	611.695
	INF.	28.632	91.281	153.931
4	SUP.	664.033	690.148	716.263
	INF.	-143.183	-80.534	-17.885

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.489 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.543 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.597 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 37 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 9535.01 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3927.49 TN.
M.N.....= 3821.00 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3927.49 TN.
M.D.....= 5714.01 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 8243.65 TN.
M.U.....= 11992.04 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.707553E+00

* (ALFA= 0.1894 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.0989580

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = 0

Seccion 38

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 38 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 38 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.8670	0.0000
2	2	0.00266000	2.1070	0.0000
3	2	0.00266000	2.4340	0.0000
4	2	0.00266000	2.7780	0.0000
5	2	0.00266000	2.9840	0.0000
6	2	0.00266000	3.1840	0.0000
7	2	0.00266000	3.1060	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.8670	0.0000
2	2	0.100000	2.1070	0.0000
3	2	0.100000	2.4340	0.0000
4	2	0.100000	2.7780	0.0000
5	2	0.100000	2.9840	0.0000
6	2	0.100000	3.1840	0.0000
7	2	0.100000	3.1060	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 38 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.004114	14.417141
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.381667	-1.397392	-1.370014
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239751	1.267128
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100249	-2.072871
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.295909	11.377806
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.667836	-6.955154
C	=	0.699197	0.690179	0.705814
C'	=	1.160908	1.169224	1.154627
RDTO	=	0.556918	0.556707	0.557018

1
SECCION NO. 38 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4447.180	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2702.130
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	326.840
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	663.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3423.360
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 38 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	160.843	175.499	190.156
	INF.	822.589	919.434	1016.279
2	SUP.	210.436	224.128	237.821
	INF.	669.103	759.486	849.869
3	SUP.	511.317	525.009	538.701
	INF.	176.898	267.281	357.664
4	SUP.	615.682	629.374	643.067
	INF.	6.168	96.551	186.934

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.518 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.576 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.634 > 0

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 38 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 10877.68 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4209.99 TN.
M.N.....= 5826.48 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4209.99 TN.
M.D.....= 5051.20 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11455.17 TN.
M.U.....= 13744.54 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= .2.058023E+00

* (ALFA= 0.3838 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7209480

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t: ∞

Seccio 38

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 38 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 38 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.8670	0.0000
2	2	0.00266000	2.1070	0.0000
3	2	0.00266000	2.4340	0.0000
4	2	0.00266000	2.7780	0.0000
5	2	0.00266000	2.9840	0.0000
6	2	0.00266000	3.1840	0.0000
7	2	0.00266000	3.1060	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.8670	0.0000
2	2	0.100000	2.1070	0.0000
3	2	0.100000	2.4340	0.0000
4	2	0.100000	2.7780	0.0000
5	2	0.100000	2.9840	0.0000
6	2	0.100000	3.1840	0.0000
7	2	0.100000	3.1060	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 38 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.004114	14.417141
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.381667	-1.397392	-1.370014
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239751	1.267128
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100249	-2.072871
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.295909	11.377806
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.667836	-6.955154
C	=	0.699197	0.690179	0.705814
C'	=	1.160908	1.169224	1.154627
RDTO	=	0.556918	0.556707	0.557018

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 38 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4447.180	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2571.640
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1179.400
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	663.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3423.360
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 38 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	226.080	239.599	253.118
	INF.	711.733	810.468	909.203
2	SUP.	268.753	280.538	292.324
	INF.	501.052	586.969	672.887
3	SUP.	569.633	581.419	593.204
	INF.	8.847	94.765	180.682
4	SUP.	673.999	685.784	697.570
	INF.	-161.882	-75.965	9.953

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.484 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.537 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.591 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 38 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 11878.92 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3910.02 TN.
M.N.....= 5409.77 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3910.02 TN.
M.D.....= 6469.15 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7434.31 TN.
M.U.....= 12296.85 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.743745E+00

* (ALFA= 0.1785 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9013466

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=0

Seccion 39

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 39 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 39 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	2	0.00266000	3.1900	0.0000
7	2	0.00266000	3.1900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	2	0.100000	3.1900	0.0000
7	2	0.100000	3.1900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 39 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.974573	14.438876
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.505952	-1.523092	-1.493252
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238337	1.268177
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101664	-2.071823
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.284956	11.385540
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.649291	-6.969164
C	=	0.699197	0.688259	0.707235
C'	=	1.160908	1.168090	1.155412
RDTO	=	0.556918	0.555793	0.557679

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 39 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4525.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2712.990
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	522.770
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	759.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3659.810
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 39 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	132.694	142.290	151.887
	INF.	887.907	995.299	1102.691
2	SUP.	193.446	202.386	211.325
	INF.	711.111	810.960	910.809
3	SUP.	514.890	523.829	532.769
	INF.	185.968	285.817	385.666
4	SUP.	619.184	628.124	637.064
	INF.	15.581	115.430	215.279

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.525 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.583 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.641 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 39 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 11665.51 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4271.35 TN.
M.N.....= 6438.89 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4271.35 TN.
M.D.....= 5226.62 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11353.16 TN.
M.U.....= 13896.62 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.094136E+00

* (ALFA= 0.3730 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.6579773

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t=\infty$

Seccion 39

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 39 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 39 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	2	0.00266000	3.1900	0.0000
7	2	0.00266000	3.1900	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	2	0.100000	3.1900	0.0000
7	2	0.100000	3.1900	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 39 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.974573	14.438876
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.505952	-1.523092	-1.493252
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238337	1.268177
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101664	-2.071823
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.284956	11.385540
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.649291	-6.969164
C	=	0.699197	0.688259	0.707235
C'	=	1.160908	1.168090	1.155412
RDTO	=	0.556918	0.555793	0.557679

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 39 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4525.720	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2585.430
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1374.920
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	759.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3659.810
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 39 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	198.223	206.710	215.198
	INF.	776.332	885.567	994.801
2	SUP.	254.759	262.121	269.483
	INF.	533.780	628.165	722.550
3	SUP.	576.203	583.565	590.927
	INF.	8.636	103.021	197.407
4	SUP.	680.497	687.859	695.221
	INF.	-161.750	-67.365	27.020

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.488 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.542 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.596 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 39 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 12662.69 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -3952.53 TN.
M.N.....= 5957.45 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3952.53 TN.
M.D.....= 6705.24 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7322.58 TN.
M.U.....= 12411.48 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.749554E+00

* (ALFA= 0.1768 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.8526316

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=0

Seccion 40

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON. (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 40 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 40 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000
5	2	0.00266000	2.8500	0.0000
6	2	0.00266000	3.0570	0.0000
7	2	0.00266000	3.0690	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000
5	2	0.100000	2.8500	0.0000
6	2	0.100000	3.0570	0.0000
7	2	0.100000	3.0690	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 40 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.017159	14.407323
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.373238	-1.388867	-1.361657
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239847	1.267057
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100153	-2.072942
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.305555	11.370694
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.674351	-6.950180
C	=	0.699197	0.690853	0.705309
C'	=	1.160908	1.170223	1.153906
RDTO	=	0.556918	0.557208	0.556651

1
SECCION NO. 40 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4561.440	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2723.870
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	327.810
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	663.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3423.360
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 40 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	163.851	178.835	193.819
	INF.	845.618	945.033	1044.448
2	SUP.	212.981	226.945	240.909
	INF.	688.297	780.831	873.365
3	SUP.	514.049	528.014	541.978
	INF.	195.740	288.274	380.808
4	SUP.	618.480	632.444	646.408
	INF.	24.888	117.422	209.957

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.530 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.589 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.648 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 40 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 10892.65 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4306.98 TN.
M.N.....= 5920.25 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4306.98 TN.
M.D.....= 4972.40 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11736.77 TN.
M.U.....= 13549.59 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.972989E+00

* (ALFA= 0.4093 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7250547

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Seccion 40

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 40 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 40 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.0690	0.0000
2	2	0.00266000	2.2560	0.0000
3	2	0.00266000	2.4560	0.0000
4	2	0.00266000	2.6440	0.0000
5	2	0.00266000	2.8500	0.0000
6	2	0.00266000	3.0570	0.0000
7	2	0.00266000	3.0690	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.0690	0.0000
2	2	0.100000	2.2560	0.0000
3	2	0.100000	2.4560	0.0000
4	2	0.100000	2.6440	0.0000
5	2	0.100000	2.8500	0.0000
6	2	0.100000	3.0570	0.0000
7	2	0.100000	3.0690	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 40 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.017159	14.407323
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.373238	-1.388867	-1.361657
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.239847	1.267057
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.100153	-2.072942
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.305555	11.370694
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.674351	-6.950180
C	=	0.699197	0.690853	0.705309
C'	=	1.160908	1.170223	1.153906
RDTO	=	0.556918	0.557208	0.556651

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 40 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4561.440	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2599.240
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1179.560
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	663.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3423.360
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 40 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	229.420	243.318	257.217
	INF.	734.232	835.450	936.668
2	SUP.	271.510	283.607	295.703
	INF.	518.879	606.769	694.658
3	SUP.	572.579	584.675	596.771
	INF.	26.322	114.212	202.101
4	SUP.	677.010	689.106	701.202
	INF.	-144.530	-56.640	31.249

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.495 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.550 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.605 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 40 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 11898.32 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4002.74 TN.
M.N.....= 5501.16 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4002.74 TN.
M.D.....= 6397.16 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 7721.94 TN.
M.U.....= 12338.55 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.732283E+00

* (ALFA= 0.1820 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9291648

FASE FINAL t=.

Seccion 41

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON.(0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 41 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 41 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4340	0.0000
6	2	0.00266000	2.6590	0.0000
7	2	0.00266000	2.7080	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4340	0.0000
6	2	0.100000	2.6590	0.0000
7	2	0.100000	2.7080	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 41 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.120651	14.330631
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.978381	-0.989516	-0.970130
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244341	1.263728
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095659	-2.076273
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.347895	11.339969
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.738048	-6.902095
C	=	0.699197	0.697446	0.700429
C'	=	1.160908	1.174605	1.150788
RDTO	=	0.556918	0.560494	0.554257

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 41 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4589.850	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2834.730
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-258.040
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2714.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 41 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	265.541	297.572	329.603
	INF.	685.088	756.954	828.820
2	SUP.	279.977	309.938	339.899
	INF.	588.557	655.734	722.911
3	SUP.	519.362	549.323	579.284
	INF.	195.253	262.430	329.607
4	SUP.	624.076	654.037	683.998
	INF.	23.211	90.388	157.565

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.539 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.599 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.659 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 41 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 8644.99 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4343.86 TN.
M.N.....= 4253.32 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4343.86 TN.
M.D.....= 4391.68 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 12625.51 TN.
M.U.....= 12771.28 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.766033E+00

* (ALFA= 0.4712 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.9065177

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL $t=\infty$

Sección 41

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 41 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 41 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4340	0.0000
6	2	0.00266000	2.6590	0.0000
7	2	0.00266000	2.7080	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4340	0.0000
6	2	0.100000	2.6590	0.0000
7	2	0.100000	2.7080	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 41 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.120651	14.330631
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.978381	-0.989516	-0.970130
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244341	1.263728
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095659	-2.076273
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.347895	11.339969
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.738048	-6.902095
C	=	0.699197	0.697446	0.700429
C'	=	1.160908	1.174605	1.150788
RDTO	=	0.556918	0.560494	0.554257

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 41 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4589.850	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2613.050
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.320
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2714.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 41 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	323.122	353.215	383.309
	INF.	587.710	662.795	737.880
2	SUP.	323.724	350.209	376.694
	INF.	451.739	517.753	583.767
3	SUP.	563.109	589.594	616.080
	INF.	58.435	124.449	190.463
4	SUP.	667.822	694.308	720.793
	INF.	-113.607	-47.593	18.421

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.507 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.563 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.620 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 41 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 9574.61 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4075.66 TN.
M.N.....= 3989.84 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4075.66 TN.
M.D.....= 5584.78 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 9136.74 TN.
M.U.....= 12518.64 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.646939E+00

* (ALFA= 0.2075 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.2417810

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t= 0

Seccion 42

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 42 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 42 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000
5	2	0.00266000	1.7420	0.0000
6	2	0.00266000	1.9970	0.0000
7	2	0.00266000	2.1080	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000
5	2	0.100000	1.7420	0.0000
6	2	0.100000	1.9970	0.0000
7	2	0.100000	2.1080	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 42 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.215696	14.260204
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.320952	-0.324605	-0.318246
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251823	1.258183
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088177	-2.081817
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355991	11.333968
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.807707	-6.849883
C	=	0.699197	0.704656	0.695131
C'	=	1.160908	1.175443	1.150179
RDTO	=	0.556918	0.562904	0.552488

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 42 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4601.800	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2745.600
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-1234.740
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-104.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1589.880
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 42 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	413.859	471.924	529.990
	INF.	441.921	470.870	499.820
2	SUP.	372.393	426.880	481.367
	INF.	441.096	468.251	495.406
3	SUP.	512.668	567.156	621.643
	INF.	208.993	236.148	263.303
4	SUP.	617.437	671.925	726.412
	INF.	35.640	62.795	89.950

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.544 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.604 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.665 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 42 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.

M.POND.....= 4707.06 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4361.17 TN.
M.N.....= 1399.69 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4361.17 TN.
M.D.....= 3307.38 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 15236.08 TN.
M.U.....= 11544.55 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.028997E+00

* (ALFA= 0.6919 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.4935782

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t = ∞

Sección 42

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 42 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 42 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1080	0.0000
2	2	0.00266000	1.1970	0.0000
3	2	0.00266000	1.3970	0.0000
4	2	0.00266000	1.4860	0.0000
5	2	0.00266000	1.7420	0.0000
6	2	0.00266000	1.9970	0.0000
7	2	0.00266000	2.1080	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1080	0.0000
2	2	0.100000	1.1970	0.0000
3	2	0.100000	1.3970	0.0000
4	2	0.100000	1.4860	0.0000
5	2	0.100000	1.7420	0.0000
6	2	0.100000	1.9970	0.0000
7	2	0.100000	2.1080	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 42 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.215696	14.260204
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.320952	-0.324605	-0.318246
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.251823	1.258183
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.088177	-2.081817
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.355991	11.333968
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.807707	-6.849883
C	=	0.699197	0.704656	0.695131
C'	=	1.160908	1.175443	1.150179
RDTO	=	0.556918	0.562904	0.552488

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 42 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4601.800	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2626.850
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-383.800
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-104.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1589.880
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 42 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	479.444	536.470	593.497
	INF.	332.448	363.123	393.797
2	SUP.	412.300	462.896	513.492
	INF.	316.478	343.675	370.872
3	SUP.	552.576	603.172	653.767
	INF.	84.375	111.572	138.769
4	SUP.	657.345	707.941	758.536
	INF.	-88.979	-61.782	-34.585

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.514 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.571 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.628 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 42 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 5740.15 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4118.88 TN.
M.N.....= 1320.69 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4118.88 TN.
M.D.....= 4419.47 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 11405.30 TN.
M.U.....= 12232.78 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.285174E+00

* (ALFA= 0.3158 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.7690313

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

FASE FINAL t=0

Seccion 43

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON.(0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.0001
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	1

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 43 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 43 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.8440	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.3300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.8440	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.3300	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 43 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.195256	14.275357
EXC.C.M.E. (M)	=	0.531334	0.537381	0.526852
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261524	1.250995
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078476	-2.089005
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.252469	11.411200
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.829646	-6.833570
C	=	0.699197	0.706927	0.693475
C'	=	1.160908	1.164728	1.158016
RDTO	=	0.556918	0.560376	0.554339

1
SECCION NO. 43 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4757.120	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2760.530
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3215.970
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-3757.640
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	0.000

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 43 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	569.515	664.550	759.585
	INF.	217.278	189.100	160.921
2	SUP.	419.107	507.932	596.756
	INF.	391.687	365.352	339.016
3	SUP.	89.813	178.638	267.462
	INF.	941.567	915.231	888.896
4	SUP.	89.813	178.638	267.462
	INF.	941.567	915.231	888.896

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.557 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.619 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.681 > 0.6

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

FASE FINAL t=∞

Seccion 43

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 43 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 43 0
****

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.8440	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.3300	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.8440	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.3300	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 07/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 43 0
****

		BRUTA	NETA	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.661031	9.854093
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.195256	14.275357
EXC.C.M.E. (M)	=	0.531334	0.537381	0.526852
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.261524	1.250995
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.078476	-2.089005
M.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.252469	11.411200
.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.829646	-6.833570
C	=	0.699197	0.706927	0.693475
C'	=	1.160908	1.164728	1.158016
RDTO	=	0.556918	0.560376	0.554339

1
SECCION NO. 43 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4757.120	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	2645.820
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2365.570
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	850.200
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	0.000	1187.450

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 43 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	636.134	730.174	824.214
	INF.	107.627	81.101	54.574
2	SUP.	438.314	520.875	603.437
	INF.	294.607	271.319	248.032
3	SUP.	512.820	595.381	677.943
	INF.	170.191	146.904	123.617
4	SUP.	616.880	699.441	782.003
	INF.	-3.576	-26.863	-50.150

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.523 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.581 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.639 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 43 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= 0.00 TN.
M.POND.....= 177.18 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4211.77 TN.
M.N.....= -2242.80 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4211.77 TN.
M.D.....= 2419.98 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18128.14 TN.
M.U.....= 10415.52 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.306169E-01

* (ALFA= 0.9609 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.3041635

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

1,1.5.3- COMPROBACION ULTIMA CON CARGAS TOTALES

COMPROBACION ULTIMA CON CARGAS TOTALES

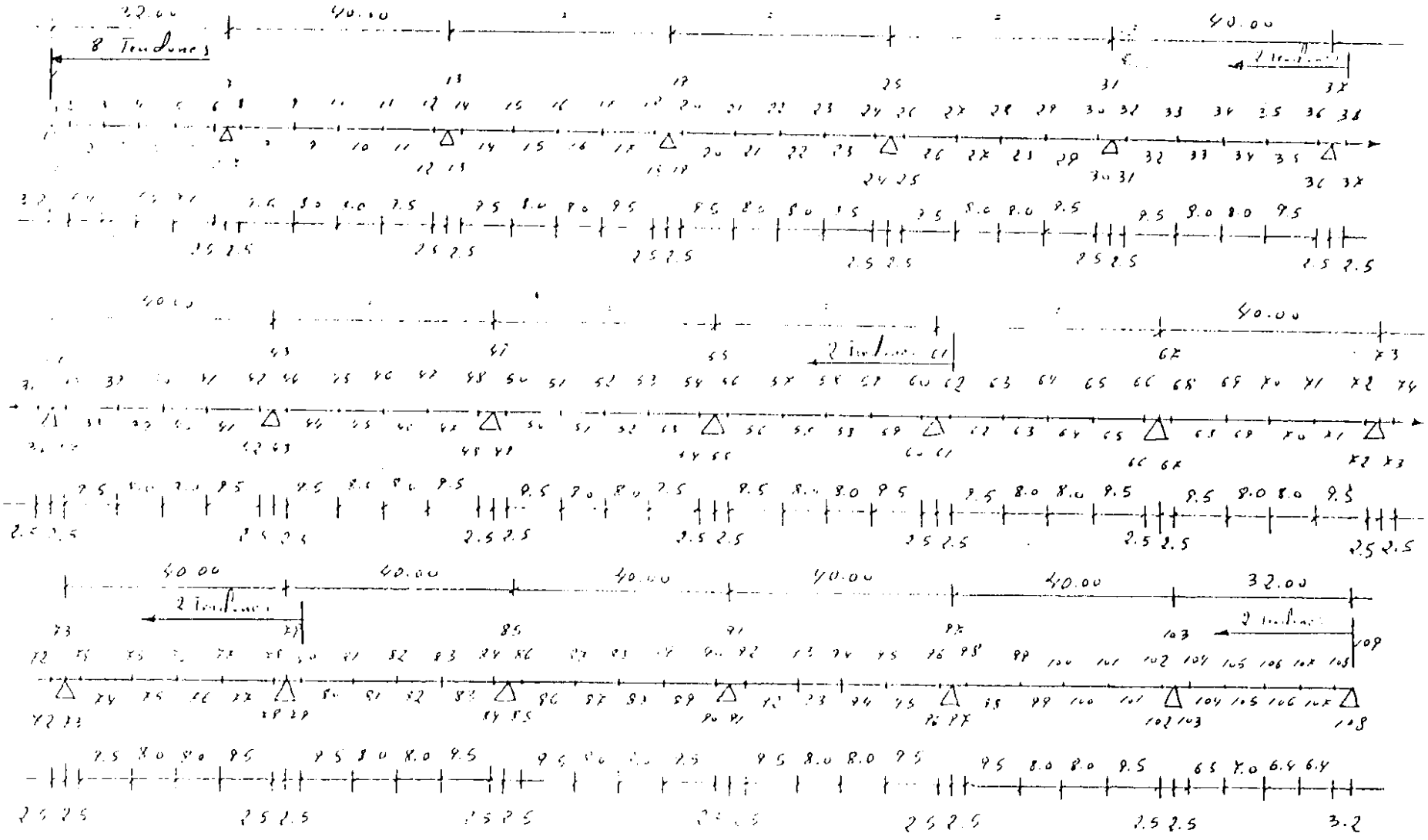
Esta comprobación se realiza con todas ls cargas y sobrecargas que pueden actuar sobre el tablero, incluido el pretensado inferior, rozamiento de apoyos, frenado y asientos diferenciales.

Al realizar el cálculo de esfuerzos con los modelos de 18 y 14 vanos, se supuso que el tablero se iba a ejecutar partiendo del estribo movil, por lo que en dichos modelos se tomaba como fijo el último nudo de la viga. Al modificarse ese criterio y comenzarse la construcción por la zona correspondiente al estribo fijo, se cambia la numeracion de la viga, invirtiendo el sentido de avance de la misma, no afectando dicho cambio al resultado del cálculo.

Por esta razón se incluye en este apartado el listado de esfuerzos de la viga en el que se añade una última columna con la nueva numeración de nudos.

Para esta comprobación se parte de los esfuerzos correspondientes al apartado anterior de **Estrucura final con sobrecargas de uso**, añadiendo los esfuerzos debidos a rozamiento de apoyos, frenado y asientos diferenciales, asi como el pretensado inferior que no se habia tenido en cuenta en dicho apartado. Los esfuerzos debidos a sobrecargas y otras acciones que figuraban en él, se introducen ahora como debidos a sobrecargas, reservando el apartado de nuevas acciones para los nuevos esfuerzos que se introducen en esta comprobacion. Asimismo el nuevo pretensado inferior se añade al ya existente.

VIADUCTO PARA EL AVE



VIADUCTO PARA EL AVE

Esquema longitudinal

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS A ROZAMIENTO DE TEFLONES, FRENADO Y ASIENTOS DIFERENCIALES

Seccion	Roz Apoyos (0 05)		Roz Apoyos + Frenado		Asientos Diferenciales		Nueva
	N	Mf	N	Mf	Mf+	Mf-	Seccion
1	-44 40	92 57	-16 27	33 92	0 00	0 00	109
2	-44 40	70 38	-25 39	25 61	55 46	-35 93	108
3	-44 40	25 99	-43 63	8 98	166 39	-107 30	107
4	-44 40	-18 39	-61 87	-7 65	277 32	-179 67	106
5	-44 40	-62 77	-80 11	-24 28	398 65	-258 28	105
6	-44 40	-112 01	-100 35	-42 73	511 31	-331 27	104
7	-168 97	130 38	-152 63	49 71	554 64	-359 34	103
8	-168 97	114 26	-158 57	43 56	498 10	-302 86	102
9	-168 97	53 02	-181 13	20 18	283 23	-168 75	101
10	-168 97	1 44	-200 13	0 50	102 30	-123 21	100
11	-168 97	-50 14	-219 13	-19 19	273 26	-212 80	99
12	-168 97	-111 39	-241 69	-42 56	487 90	-319 18	98
13	-290 20	125 26	-293 97	47 90	544 38	-350 05	97
14	-290 20	109 56	-299 91	41 90	488 66	-322 04	96
15	-290 20	49 86	-322 47	19 08	276 92	-215 59	95
16	-290 20	-0 40	-341 47	-0 12	98 60	-125 95	94
17	-290.20	-50 67	-360 47	-19 32	274 53	-213 15	93
18	-290 20	-110 36	-383 03	-42 13	485 46	-318 50	92
19	-411 43	126 70	-435 31	48 48	540 71	-346 22	91
20	-411 43	110 88	-441 25	42 41	485 27	-290 77	90
21	-411 43	50 75	-463 81	19 37	274 63	-80 06	89
22	-411 43	0 11	-482 81	-0 04	97 38	-124 92	88
23	-411 43	-50 52	-501 81	-19 44	274 82	-213 92	87
24	-411 43	-110 65	-524 37	-42 49	485 52	-319 40	86
25	-532 66	126 30	-576 65	48 06	540 71	-346 22	85
26	-532 66	110 51	-582 59	42 08	485 27	-290 77	84
27	-532 66	50 50	-605 15	19 38	274 63	-80 06	83
28	-532 66	-0 03	-624 15	0 27	97 38	-124 92	82
29	-532.66	-50 56	-643 15	-18 84	274 82	-213 82	81
30	-532 66	-110 57	-665 71	-41 55	485 52	-319 40	80
31	-653 89	126 41	-717 99	49 10	540 71	-346 22	79
32	-653 89	110 61	-723 93	42 83	485 27	-290 77	78
33	-653 89	50 57	-746 49	19 04	274 63	-80 06	77
34	-653 89	0 01	-765 49	-0 99	97 38	-124 92	76
35	-653 89	-50 55	-784 49	-21 03	274 82	-213 82	75
36	-653.89	-110 59	-807 05	-44 82	485 52	-319 40	74
37	-775.12	126 38	-859 33	45 54	540 71	-346 22	73
38	-775 12	110 58	-865 27	40 29	485 27	-290 77	72
39	-775 12	50 55	-887 83	20 34	274 63	-80 06	71
40	-775 12	0 00	-906 83	3 55	97 38	-124 92	70
41	-775 12	-50 56	-925 83	-13 24	274 82	-213 82	69
42	-775 12	-110 59	-948 39	-33 18	485 52	-319 40	68
43	-896.35	126 38	-1000 67	58 19	540 71	-346 22	67
44	-896 35	110 59	-1006 61	49 06	485 27	-290 77	66
45	-896 35	50 56	-1029 17	14 38	274 63	-80 06	65
46	-896 35	0 00	-1048 17	-14 91	97 38	-124 92	64
47	-896 35	-50 55	-1067 17	-44 01	274 82	-213 82	63
48	-896 35	-110 58	-1067 17	-34 58	485 52	-319 40	62
49	-1017 58	126 40	-1113 51	64 53	540 71	-346 22	61
50	-1017 58	110 59	-1113 51	57 19	485 27	-290 77	60
51	-1017 58	50 55	-1113 51	29 30	274 63	-80 06	59
52	-1017 58	-0 01	-1113 51	5 82	97 38	-124 92	58
53	-1017 58	-50 58	-1113 51	-17 66	274 82	-213 82	57

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS A ROZAMIENTO DE TEFLONES, FRENADO Y ASIENTOS DIFERENCIALES

Seccion	Roz Apoyos (0 05)		Roz Apoyos + Frenado		Asientos Diferenciales		Nueva
	N	Mf	N	Mf	Mf+	Mf-	Seccion
54	-1017 58	-110 62	-1113 51	-45 54	485 52	-319 40	56
55	-1138 81	126 35	-1159 85	43 74	540 71	-346 22	55
56	-1138 81	110 56	-1159 85	38 07	485 27	-290 77	54
57	-1138 81	50 57	-1159 85	16 54	274 63	-80 06	53
58	-1138 81	0 05	-1159 85	-1 60	97 38	-124 92	52
59	-1138 81	-50 47	-1159 85	-19 73	274 82	-213 82	51
60	-1138 81	-110 46	-1159 85	-41 27	485 52	-319 40	50
61	-1260 04	126 53	-1206 19	49 69	540 71	-346 22	49
62	-1260 04	110 69	-1206 19	43 52	485 27	-290 77	48
63	-1260 04	50 50	-1206 19	20 07	274 63	-80 06	47
64	-1260 04	-0 18	-1206 19	0 33	97 38	-124 92	46
65	-1260 04	-50 86	-1206 19	-19 41	274 82	-213 82	45
66	-1260 04	-111 05	-1206 19	-42 86	485 52	-319 40	44
67	-1381 27	125 98	-1252 53	47 59	540 71	-346 22	43
68	-1381 27	110 23	-1252 53	41 68	485 27	-290 77	42
69	-1381 27	50 74	-1252 53	19 24	274 63	-80 06	41
70	-1381 27	0 65	-1252 53	0 34	97 38	-124 92	40
71	-1381 27	-49 45	-1252 53	-18 57	274 82	-213 82	39
72	-1381 27	-108 94	-1252 53	-41 01	485 52	-319 40	38
73	-1502 50	128 18	-1298 87	49 70	540 71	-346 22	37
74	-1502 50	111 87	-1298 87	43 28	485 27	-290 77	36
75	-1502 50	49 89	-1298 87	18 91	274 63	-80 06	35
76	-1502 50	-2 30	-1298 87	-1 62	97 38	-124 92	34
77	-1502 50	-54 50	-1298 87	-22 15	274 82	-213 82	33
78	-1502 50	-116 48	-1298 87	-46 52	485 52	-319 40	32
79	-1623 73	119 96	-1345 21	43 68	540 71	-346 22	31
80	-1623 73	106 01	-1345 21	38 96	485 27	-290 77	30
81	-1623 73	52 92	-1345 21	21 01	274 63	-80 06	29
82	-1623 73	8 22	-1345 21	5 89	97 38	-124 92	28
83	-1623 73	-36 49	-1345 21	-9 23	274 82	-213 82	27
84	-1623 73	-89 58	-1345 21	-27 18	485 52	-319 40	26
85	-1744 96	149 22	-1391 55	64 71	540 71	-346 22	25
86	-1744 96	126 91	-1391 55	54 00	485 27	-290 77	24
87	-1744 96	42 11	-1391 55	13 26	274 63	-80 06	23
88	-1744 96	-29 30	-1391 55	-21 04	97 38	-124 92	22
89	-1744 96	-100 72	-1391 55	-55 34	274 82	-213 82	21
90	-1744 96	-185 51	-1391 55	-96 07	485 52	-319 40	20
91	-1866 19	44 94	-1437 89	-10 17	540 97	-347 18	19
92	-1866 19	52 39	-1437 89	0 48	485 46	-318 50	18
93	-1866 19	80 69	-1437 89	40 96	274 53	-213 15	17
94	-1866 19	104 52	-1437 89	75 04	98 60	-125 95	16
95	-1866 19	129 35	-1437 89	109 13	276 92	-215 59	15
96	-1866 19	156 65	-1437 89	149 61	488 66	-322 04	14
97	-1987 42	416 86	-1484 23	256 88	544 38	-350 05	13
98	-1987 42	318 16	-1484 23	191 31	487 90	-319 18	12
99	-1987 42	-56 91	-1484 23	-57 84	273 26	-212 80	11
100	-1987 42	-372 76	-1484 23	-267 65	102 30	-246 46	10
101	-1987 42	-688 61	-1484 23	-477 46	293 23	-421 87	9
102	-1987 42	-1063 68	-1484 23	-726 52	498 10	-630 16	8
103	-2108 65	-909 61	-1530 57	-695 56	554 64	-684 98	7
104	-2108 65	-523 90	-1530 57	-412 80	511 31	-631 47	6
105	-2108 65	478 95	-1530 57	322 39	398 65	-492 33	5
106	-2108 65	1558 95	-1530 57	1114 12	277 32	-342 49	4

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS A ROZAMIENTO DE TEFLONES, FRENADO Y ASIENTOS DIFERENCIALES

Seccion	Roz. Apoyos (0.05)		Roz. Apoyos + Frenado		Asientos Diferenciales		Nueva Seccion
	N	Mf	N	Mf	Mf+	Mf-	
107	-2108.65	2546.38	-1530.57	1838.00	166.39	-205.50	3
108	-2108.65	3533.81	-1530.57	2561.88	55.46	-68.50	2
109	-2108.65	0.00	-1530.57	0.00	0.00	0.00	1

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS AL PRETENSADO INFERIOR

Seccion	Pretensado Inferior						
	2 tendones d1	2 tendones d2	2 tendones d3	2 tendones d4	Npret	Mhiper	Nueva Seccion
1				3.165	454.36	0.00	109
2				3.165	456.19	110.21	108
3				3.165	459.84	330.64	107
4				3.165	463.47	551.06	106
5				3.165	466.10	771.49	105
6				3.165	462.15	1016.02	104
7				3.165	460.76	1102.12	103
8				3.165	459.38	1080.90	102
9				3.165	454.18	1000.24	101
10				3.165	449.84	932.31	100
11				3.165	445.54	864.39	99
12				3.165	440.49	783.73	98
13				3.165	439.17	762.50	97
14				3.165	437.85	768.00	96
15				3.165	432.89	788.88	95
16				3.165	428.75	806.47	94
17				3.165	424.66	824.05	93
18				3.165	419.85	844.94	92
19				3.165	418.59	850.43	91
20				3.165	417.33	836.21	90
21				3.165	412.60	782.14	89
22				3.165	408.66	736.62	88
23				3.165	404.76	691.09	87
24				3.165	400.17	637.03	86
25				3.165	398.97	622.81	85
26				3.165	397.78	658.74	84
27				3.165	393.27	795.30	83
28				3.165	389.51	910.30	82
29				3.165	385.79	1025.30	81
30			2.640	3.165	381.41	1161.86	80
31			3.028	3.165	814.95	1197.80	79
32			3.165	3.165	827.46	1227.43	78
33			3.165	3.165	828.37	1340.04	77
34			3.165	3.165	821.41	1434.86	76
35			3.165	3.165	813.56	1529.69	75
36			3.165	3.165	804.34	1642.30	74
37			3.165	3.165	801.93	1671.93	73
38			3.165	3.165	799.53	1647.99	72
39			3.165	3.165	790.47	1556.99	71
40			3.165	3.165	782.91	1480.37	70
41			3.165	3.165	775.43	1403.75	69
42			3.165	3.165	766.72	1312.75	68
43			3.165	3.165	765.46	1288.81	67
44			3.165	3.165	764.21	1329.71	66
45			3.165	3.165	763.37	1485.13	65
46			3.165	3.165	762.80	1616.01	64
47			3.165	3.165	762.31	1746.90	63
48		2.640	3.165	3.165	751.82	1902.32	62
49		3.028	3.165	3.165	1197.78	1943.22	61
50		3.165	3.165	3.165	1211.33	1970.93	60
51		3.165	3.165	3.165	1215.75	2076.22	59
52		3.165	3.165	3.165	1211.19	2164.89	58
53		3.165	3.165	3.165	1206.75	2253.56	57

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS AL PRETENSADO INFERIOR

Seccion	Pretensado Inferior						
	2 tendones d1	2 tendones d2	2 tendones d3	2 tendones d4	Npret	Mhiper	Nueva Seccion
54		3.165	3.165	3.165	1201.62	2358.86	56
55		3.165	3.165	3.165	1200.29	2381.06	55
56		3.165	3.165	3.165	1196.70	2368.65	54
57		3.165	3.165	3.165	1183.13	2321.51	53
58		3.165	3.165	3.165	1171.83	2281.81	52
59		3.165	3.165	3.165	1160.63	2242.11	51
60		3.165	3.165	3.165	1147.48	2194.97	50
61		3.165	3.165	3.165	1144.04	2182.56	49
62		3.165	3.165	3.165	1140.61	2168.06	48
63		3.165	3.165	3.165	1127.68	2112.93	47
64		3.165	3.165	3.165	1116.91	2066.50	46
65		3.165	3.165	3.165	1106.24	2020.08	45
66		3.165	3.165	3.165	1093.78	1964.95	44
67		3.165	3.165	3.165	1091.83	1950.44	43
68		3.165	3.165	3.165	1091.38	1989.63	42
69		3.165	3.165	3.165	1094.49	2138.56	41
70		3.165	3.165	3.165	1097.49	2263.98	40
71		3.165	3.165	3.165	1100.60	2389.39	39
72	2.640	3.165	3.165	3.165	1104.41	2538.32	38
73	3.028	3.165	3.165	3.165	1541.52	2577.52	37
74	3.165	3.165	3.165	3.165	1556.21	2611.26	36
75	3.165	3.165	3.165	3.165	1565.01	2739.47	35
76	3.165	3.165	3.165	3.165	1564.26	2847.43	34
77	3.165	3.165	3.165	3.165	1570.36	2955.40	33
78	3.165	3.165	3.165	3.165	1578.20	3083.61	32
79	3.165	3.165	3.165	3.165	1580.29	3117.35	31
80	3.165	3.165	3.165	3.165	1582.41	3111.16	30
81	3.165	3.165	3.165	3.165	1590.56	3087.60	29
82	3.165	3.165	3.165	3.165	1597.58	3067.77	28
83	3.165	3.165	3.165	3.165	1604.76	3047.94	27
84	3.165	3.165	3.165	3.165	1613.47	3024.39	26
85	3.165	3.165	3.165	3.165	1615.79	3018.19	25
86	3.165	3.165	3.165	3.165	1618.13	3033.11	24
87	3.165	3.165	3.165	3.165	1627.16	3089.80	23
88	3.165	3.165	3.165	3.165	1634.93	3137.54	22
89	3.165	3.165	3.165	3.165	1650.41	3185.29	21
90	3.165	3.165	3.165	3.165	1669.33	3241.98	20
91	3.165	3.165	3.165	3.165	1674.35	3256.90	19
92	3.165	3.165	3.165	3.165	1679.38	3246.47	18
93	3.165	3.165	3.165	3.165	1698.63	3206.86	17
94	3.165	3.165	3.165	3.165	1715.02	3173.49	16
95	3.165	3.165	3.165	3.165	1731.56	3140.13	15
96	3.165	3.165	3.165	3.165	1751.42	3100.51	14
97	3.165	3.165	3.165	3.165	1756.68	3090.09	13
98	3.165	3.165	3.165	3.165	1761.95	3171.90	12
99	3.165	3.165	3.165	3.165	1782.16	3482.79	11
100	3.165	3.165	3.165	3.165	1799.35	3744.59	10
101	3.165	3.165	3.165	3.165	1816.79	4006.39	9
102	3.165	3.165	3.165	3.165	1837.53	4317.28	8
103	3.165	3.165	3.165	3.165	1843.05	4399.09	7
104	3.165	3.165	3.165	3.165	1848.59	4055.41	6
105	3.165	3.165	3.165	3.165	1863.07	3761.85	5
106	3.165	3.165	3.165	3.165	1859.15	2199.55	4

VIADUCTO PARA EL AVE

ESFUERZOS DEBIDOS AL PRETENSADO INFERIOR

	Pretensado Inferior						
Seccion	2 tendones	2 tendones	2 tendones	2 tendones	Npret	Mhiper	Nueva
	d1	d2	d3	d4			Sección
107	3.165	3.165	3.165	3.165	1844.67	1319.73	3
108	3.165	3.165	3.165	3.165	1830.07	439.91	2
109	3.165	3.165	3.165	3.165	1822.73	0.00	1

VIADUCTO PARA EL LAV

RESUMEN DE TENSIONES EN LAS DIFERENTES SECCIONES

COMPROBACION ULTIMA CON SOBRECARGAS TOTALES - MODELO DE 18 VANOS

Sección	Tiempo	Tensiones Extremas. Pret x 0.90						Tensiones Extremas Pret x 1.10						Coef. de Seguridad a Rotura
		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		Estado Inicial		Con C. Permanentes		Con Sobrecargas		
		σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	σ_{inf}	σ_{sup}	
1	t = Infin.	790.39	54.93	693.13	47.69	148.61	202.68	966.03	67.13	847.16	58.28	302.64	213.28	9.63
5	t = Infin.	687.81	570.45	566.00	507.96	-231.42	653.34	847.35	693.24	703.31	613.91	-94.11	759.28	1.44
6	t = Infin.	9.41	592.66	145.11	437.32	-184.62	448.56	-43.49	760.75	97.73	587.20	-232.00	598.44	4.60
7	t = Infin.	88.30	602.63	290.53	393.54	786.33	-141.40	23.55	792.40	232.83	561.92	728.63	26.97	1.12
8	t = Infin.	-11.01	602.01	127.83	445.70	-120.81	415.19	-69.36	772.76	75.53	598.15	-173.12	567.63	7.59
9	t = Infin.	628.02	542.20	476.48	512.71	-186.53	597.05	787.51	650.93	614.43	607.44	-48.59	691.79	2.20
10	t = Infin.	904.89	387.71	624.97	415.92	-198.16	600.87	1152.32	446.76	834.12	466.45	10.98	651.39	1.96
11	t = Infin.	733.92	496.19	563.92	468.57	-214.26	623.73	916.72	594.83	720.83	553.77	-57.35	708.93	1.83
12	t = Infin.	72.34	532.68	204.19	383.28	-193.88	451.66	32.23	688.22	168.15	522.33	-229.91	590.71	3.64
13	t = Infin.	189.87	519.36	382.72	319.61	756.31	-122.48	147.37	690.86	344.72	472.10	718.30	30.00	1.44
36	t = Infin.	124.69	481.05	250.39	338.73	-114.56	432.81	96.25	625.09	224.75	467.80	-140.21	561.88	6.17
37	t = Infin.	219.45	481.52	408.14	287.97	878.32	-170.35	183.58	644.59	375.96	433.33	846.14	-24.99	1.34
38	t = Infin.	70.66	477.67	201.72	337.40	-133.33	423.46	30.33	620.91	165.34	466.14	-169.72	552.20	6.10
39	t = Infin.	630.39	428.41	482.82	413.29	-241.05	632.97	790.12	512.01	621.63	486.25	-102.24	705.92	1.95
40	t = Infin.	863.15	302.34	595.05	342.79	-238.65	632.30	1101.04	342.52	797.18	377.26	-36.52	666.77	1.93
41	t = Infin.	703.34	410.37	542.12	395.70	-196.76	624.61	879.27	489.98	694.10	464.75	-44.78	693.66	2.08
60	t = Infin.	108.78	460.72	236.23	321.32	-100.52	434.74	76.91	600.22	207.50	446.49	-129.25	559.92	6.30
61	t = Infin.	202.59	461.84	393.14	271.71	880.25	-159.40	163.12	620.50	357.73	413.43	844.84	-17.69	1.41
62	t = Infin.	24.34	477.38	160.66	336.54	-164.31	446.51	-26.13	620.52	115.26	465.04	-209.71	575.02	5.06
63	t = Infin.	583.52	406.54	446.04	395.95	-249.42	648.51	732.75	485.29	576.61	465.06	-118.85	717.62	1.73
64	t = Infin.	823.97	276.33	568.07	321.18	-232.67	643.83	1052.93	310.76	764.03	350.86	-36.71	673.52	1.79
65	t = Infin.	658.04	388.57	507.23	378.39	-193.57	640.44	823.80	463.35	651.40	443.61	-49.41	705.65	1.92
78	t = Infin.	69.15	452.33	201.04	313.69	-111.82	449.31	28.63	589.91	164.61	437.13	-148.25	572.76	5.93
79	t = Infin.	161.15	454.54	356.41	265.76	866.24	-141.13	112.71	611.51	313.01	406.10	822.84	-0.79	1.46
80	t = Infin.	-0.17	459.55	139.00	320.47	-162.05	453.86	-55.96	598.70	88.86	445.40	-212.19	578.78	5.12
81	t = Infin.	546.11	373.98	416.38	368.72	-242.72	667.06	686.96	445.51	540.33	431.78	-118.76	730.12	1.68
82	t = Infin.	785.76	244.93	540.36	294.62	-223.28	662.41	1006.10	272.41	730.11	318.41	-33.53	686.20	1.75
83	t = Infin.	616.36	359.55	474.49	354.43	-187.05	660.47	772.80	427.88	611.35	414.32	-50.19	720.36	1.88
84	t = Infin.	26.56	442.08	163.02	304.84	-141.96	448.93	-23.29	577.36	118.21	426.31	-186.76	570.40	5.50
85	t = Infin.	118.67	445.33	318.55	258.35	837.59	-140.44	60.98	600.22	266.85	397.02	785.89	-1.77	1.45
86	t = Infin.	49.73	428.19	183.66	292.74	-108.92	434.41	5.03	560.37	143.45	411.49	-149.13	553.16	6.14

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 1

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 1 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 1 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.5000	0.0000
2	2	0.00266000	0.8800	0.0000
3	2	0.00266000	1.2600	0.0000
4	2	0.00266000	1.6400	0.0000
5	2	0.00266000	2.0200	0.0000
6	2	0.00266000	2.4000	0.0000
7	2	0.00266000	2.7800	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.5000	0.0000
2	2	0.100000	0.8800	0.0000
3	2	0.100000	1.2600	0.0000
4	2	0.100000	1.6400	0.0000
5	2	0.100000	2.0200	0.0000
6	2	0.100000	2.4000	0.0000
7	2	0.100000	2.7800	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 1 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.663540	16.925552
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.810310	19.172770
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.712112	-0.717501	-0.706394
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.323815	1.334922
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.016185	-2.005078
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.209167	14.362463
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.329655	-9.562107
C	=	0.561258	0.559884	0.564951
C'	=	0.849061	0.852710	0.848567
RDTO	=	0.422251	0.422932	0.423209

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 1 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6495.570	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	0.000
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-2108.650	4027.520

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 1 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	54.932	61.036	67.139
	INF.	790.393	878.215	966.036
2	SUP.	47.691	52.990	58.289
	INF.	693.135	770.150	847.165
3	SUP.	47.691	52.990	58.289
	INF.	693.135	770.150	847.165
4	SUP.	202.687	207.986	213.285
	INF.	148.617	225.632	302.647

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.527 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.644 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 1 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -3162.97 TN.
M.POND.....= 6041.28 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5748.50 TN.
M.N.....= 4149.79 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2585.53 TN.
M.D.....= 1891.49 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 24902.30 TN.
M.U.....= 18203.50 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.162109E+00

* (ALFA= 0.6521 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 9.6314182

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

CONSTRUCCION ULTIMA

SECCION 5

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 5 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 5 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.1210	0.0000
2	2	0.00266000	1.2900	0.0000
3	2	0.00266000	1.5230	0.0000
4	2	0.00266000	1.6910	0.0000
5	2	0.00266000	1.9580	0.0000
6	2	0.00266000	2.1900	0.0000
7	2	0.00266000	2.3900	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.1210	0.0000
2	2	0.100000	1.2900	0.0000
3	2	0.100000	1.5230	0.0000
4	2	0.100000	1.6910	0.0000
5	2	0.100000	1.9580	0.0000
6	2	0.100000	2.1900	0.0000
7	2	0.100000	2.3900	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 5 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.666771	9.928782
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.153286	14.485399
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.857734	-0.868754	-0.845829
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244457	1.267382
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095543	-2.072618
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.373066	11.429388
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.753994	-6.988940
C	=	0.699197	0.698681	0.703907
C'	=	1.160908	1.176511	1.151137
RDTO	=	0.556918	0.561435	0.555402

1
SECCION NO. 5 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6703.170	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	5032.200
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	203.470
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	152.080
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3236.390
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-2108.650	877.600

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 5 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	570.454	631.850	693.246
	INF.	687.815	767.586	847.357
2	SUP.	507.965	560.940	613.914
	INF.	566.008	634.663	703.318
3	SUP.	791.129	844.104	897.078
	INF.	102.935	171.590	240.244
4	SUP.	653.340	706.314	759.288
	INF.	-231.421	-162.766	-94.111

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.534 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.593 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.652 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 5 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -3162.97 TN.
M.POND.....= 10980.43 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5847.45 TN.
M.N.....= 5021.11 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2684.47 TN.
M.D.....= 5959.32 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 3884.16 TN.
M.U.....= 8616.45 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.893723E+00

* (ALFA= 0.1336 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.4469005

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 6

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 6 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3160	0.0000
2	2	0.00266000	0.3310	0.0000
3	2	0.00266000	0.5340	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.8460	0.0000
6	2	0.00266000	1.1400	0.0000
7	2	0.00266000	1.3400	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3160	0.0000
2	2	0.100000	0.3310	0.0000
3	2	0.100000	0.5340	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.8460	0.0000
6	2	0.100000	1.1400	0.0000
7	2	0.100000	1.3400	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 6 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.663540	16.925552
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.829416	19.159222
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.035901	-0.035235	-0.034689
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.329871	1.330416
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.010129	-2.009584
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.158834	14.400925
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.367267	-9.533924
C	=	0.561258	0.562141	0.563286
C'	=	0.849061	0.849589	0.850839
RDTO	=	0.422251	0.422704	0.423391

SECCION NO. 6 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6729.650	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	6519.480
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2318.860
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1056.420
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1971.080
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-2108.650	-12.590

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 6 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	592.661	676.709	760.758
	INF.	9.419	-17.040	-43.499
2	SUP.	437.325	512.265	587.205
	INF.	145.117	121.423	97.730
3	SUP.	574.197	649.137	724.077
	INF.	-61.627	-85.321	-109.014
4	SUP.	448.562	523.502	598.441
	INF.	-184.623	-208.316	-232.009

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.557 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.619 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.681 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 6 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -3162.97 TN.
M.POND.....= 3633.00 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -6032.23 TN.
M.N.....= 151.69 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2869.26 TN.
M.D.....= 3481.32 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 13215.35 TN.
M.U.....= 16033.31 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.547689E+00

* (ALFA= 0.2372 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 4.6058426

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 7

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 7 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	20	0.00011300	0.3000	0.0000
2	20	0.00011300	0.3000	0.0000
3	4	0.00011300	0.3000	0.0000
4	11	0.00011300	3.0900	0.0000
5	11	0.00011300	3.0900	0.0000
6	11	0.00011300	3.0900	0.0000
7	11	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.7400	0.0000
4	2	0.00266000	1.0400	0.0000
5	2	0.00266000	1.2400	0.0000
6	2	0.00266000	1.4400	0.0000
7	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.7400	0.0000
4	2	0.100000	1.0400	0.0000
5	2	0.100000	1.2400	0.0000
6	2	0.100000	1.4400	0.0000
7	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 7 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.647831	16.937424
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.815706	19.169584
EXC.C.M.E. (M)	=	0.021347	0.022547	0.022162
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.330404	1.330019
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.009595	-2.009981
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.142847	14.413016
..RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.362934	-9.537198
C	=	0.561258	0.562412	0.563084
C'	=	0.849061	0.849531	0.850957
RDTO	=	0.422251	0.422737	0.423366

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 7 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.; - TRACC.)	7430.070	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	7072.220
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	-3554.810
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	-1625.950
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	-4319.580
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	-2108.650	-1594.590

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 7 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	602.630	697.517	792.403
	INF.	88.304	55.930	23.556
2	SUP.	393.548	477.738	561.928
	INF.	290.533	261.686	232.839
3	SUP.	93.848	178.038	262.228
	INF.	743.452	714.605	685.758
4	SUP.	-141.403	-57.213	26.977
	INF.	786.332	757.486	728.639

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.553 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.614 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.676 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 7 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -3162.97 TN.
M.POND.....=-10436.61 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -6631.08 TN.
M.N.....= -206.23 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3468.10 TN.
M.D.....= -10230.38 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 3902.37 TN.
M.U.....= -11510.85 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 6.256239E-01

* (ALFA= 0.1873 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.1252160

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 8

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 8 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 8 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9070	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.5820	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9070	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.5820	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 8 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.663540	16.925552
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.828363	19.160009
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.071796	-0.071451	-0.070345
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.329549	1.330655
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.010451	-2.009345
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.161466	14.398928
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.365244	-9.535451
C	=	0.561258	0.562020	0.563376
C'	=	0.849061	0.849847	0.850721
RDTO	=	0.422251	0.422715	0.423382

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 8 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6682.100	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	6987.400
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2355.860
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1064.720
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	1819.820
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1987.420	-565.580

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 8 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	602.018	687.393	772.768
	INF.	-11.016	-40.191	-69.365
2	SUP.	445.705	521.928	598.151
	INF.	127.838	101.686	75.533
3	SUP.	572.091	648.314	724.537
	INF.	-63.009	-89.162	-115.315
4	SUP.	415.190	491.413	567.636
	INF.	-120.815	-146.967	-173.120

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.554 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.616 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.677 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 8 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2981.13 TN.
M.POND.....= 2931.92 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5997.50 TN.
M.N.....= 361.43 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3016.37 TN.
M.D.....= 2570.49 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0061

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 22896.60 TN.
M.U.....= 19509.75 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.585251E+00

* (ALFA= 0.5254 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 7.5907736

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 9

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 9 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7340	0.0000
6	2	0.00266000	2.9080	0.0000
7	2	0.00266000	2.7860	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7340	0.0000
6	2	0.100000	2.9080	0.0000
7	2	0.100000	2.7860	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 9 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.666771	9.928782
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.052704	14.559155
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.219208	-1.235807	-1.203196
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238877	1.271488
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101124	-2.068512
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.343102	11.450482
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.688185	-7.038467
C	=	0.699197	0.691874	0.708895
C'	=	1.160908	1.173412	1.153262
RDTO	=	0.556918	0.558469	0.557532

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 9 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6272.290	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	6665.110
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	599.910
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	383.960
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3695.030
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1987.420	-405.380

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 9 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	542.202	596.570	650.938
	INF.	628.020	707.767	787.513
2	SUP.	512.711	560.077	607.443
	INF.	476.488	545.459	614.430
3	SUP.	835.408	882.774	930.139
	INF.	-48.488	20.483	89.453
4	SUP.	597.058	644.424	691.790
	INF.	-186.539	-117.569	-48.598

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.503 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.559 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.615 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 9 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2981.13 TN.
M.POND.....= 12118.37 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5505.63 TN.
M.N.....= 6716.40 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2524.50 TN.
M.D.....= 5401.97 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5555.54 TN.
M.U.....= 11879.32 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.810513E+00

* (ALFA= 0.1585 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.2006481

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 10

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

	VERTICE	X	Y
	1	0.000	3.040
	2	2.597	2.827
	3	2.706	2.665
	4	2.185	0.500
	5	1.785	0.350
0.350	6	-1.785	
	7	-2.185	0.500
	8	-2.706	2.665
	9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 10 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	4	0.00266000	3.1900	0.0000
7	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	4	0.100000	3.1900	0.0000
7	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 10 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.666771	9.928782
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.931861	14.647132
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.612155	-1.634821	-1.591680
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.232811	1.275952
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.107190	-2.064048
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.300893	11.479377
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.611584	-7.096313
C	=	0.699197	0.683950	0.714721
C'	=	1.160908	1.169045	1.156172
RDTO	=	0.556918	0.554789	0.560148

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 10 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6377.090	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	6393.710
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1378.900
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	763.890
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	4731.990
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1987.420	-270.460

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 10 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	387.716	417.238	446.761
	INF.	904.892	1028.609	1152.326
2	SUP.	415.927	441.189	466.452
	INF.	624.977	729.552	834.128
3	SUP.	828.143	853.406	878.669
	INF.	-41.847	62.728	167.304
4	SUP.	600.870	626.133	651.396
	INF.	-198.168	-93.592	10.984

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.497 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.552 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.607 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 10 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2981.13 TN.
M.POND.....= 15218.47 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5474.23 TN.
M.N.....= 8831.45 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2493.10 TN.
M.D.....= 6387.03 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 4903.29 TN.
M.U.....= 12554.52 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.829253E+00

* (ALFA= 0.1529 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9667408

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 11

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4340	0.0000
6	2	0.00266000	2.6340	0.0000
7	2	0.00266000	2.7330	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4340	0.0000
6	2	0.100000	2.6340	0.0000
7	2	0.100000	2.7330	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 11 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.666771	9.928782
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.078521	14.539613
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.223418	-1.240083	-1.207359
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238811	1.271536
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101188	-2.068464
RES./F.SUP.	=	11.343218	11.364538	11.434683
RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.700266	-7.029184
C	=	0.699197	0.693123	0.707960
C'	=	1.160908	1.175629	1.151670
RDTO	=	0.556918	0.559507	0.556776

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 11 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6394.200	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	6122.310
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	594.360
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.830
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3878.620
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1987.420	216.350

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 11 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	496.193	545.514	594.835
	INF.	733.921	825.324	916.727
2	SUP.	468.573	511.174	553.775
	INF.	563.926	642.381	720.837
3	SUP.	807.771	850.372	892.973
	INF.	12.138	90.593	169.049
4	SUP.	623.733	666.334	708.934
	INF.	-214.268	-135.813	-57.357

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.508 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.565 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.621 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 11 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2981.13 TN.
M.POND.....= 12788.68 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5571.28 TN.
M.N.....= 6821.77 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2590.15 TN.
M.D.....= 5966.91 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0056

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 4759.70 TN.
M.U.....= 10964.56 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.844680E+00

* (ALFA= 0.1483 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.8376141

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 12

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5480	0.0000
5	2	0.00266000	0.8440	0.0000
6	2	0.00266000	1.0440	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5480	0.0000
5	2	0.100000	0.8440	0.0000
6	2	0.100000	1.0440	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 12 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.663540	16.925552
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.829319	19.159292
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.037270	-0.036615	-0.036048
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.329859	1.330425
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.010142	-2.009575
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.158889	14.400878
...RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.367159	-9.534003
C	=	0.561258	0.562135	0.563291
C'	=	0.849061	0.849693	0.850837
RDTO	=	0.422251	0.422703	0.423391

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 12 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T) (+ COMP.;- TRACC.)	6523.560	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET. (M.T)	0.000	5800.030
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T)	0.000	-2368.020
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE. (M.T)	0.000	-1082.500
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T)	0.000	1872.080
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T)	-1987.420	806.060

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 12 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	532.681	610.451	688.221
	INF.	72.341	52.290	32.239
2	SUP.	383.286	452.808	522.331
	INF.	204.190	186.173	168.156
3	SUP.	513.284	582.806	652.328
	INF.	7.831	-10.185	-28.202
4	SUP.	451.667	521.189	590.711
	INF.	-193.881	-211.898	-229.915

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.541 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.602 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.662 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 12 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2981.13 TN.
M.POND.....= 3977.84 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5867.73 TN.
M.N.....= 163.00 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2886.60 TN.
M.D.....= 3814.84 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 10526.27 TN.
M.U.....= 13898.66 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.693389E+00

* (ALFA= 0.1936 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 3.6465991

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 13

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 13 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.7400	0.0000
4	2	0.00266000	0.9400	0.0000
5	2	0.00266000	1.1400	0.0000
6	2	0.00266000	1.3400	0.0000
7	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.7400	0.0000
4	2	0.100000	0.9400	0.0000
5	2	0.100000	1.1400	0.0000
6	2	0.100000	1.3400	0.0000
7	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 13 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.647829	16.937422
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.814379	19.170578
EXC.C.M.E. (M)	=	0.049918	0.051402	0.050523
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.330688	1.329809
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.009313	-2.010192
..RES./F.SUP.	=	14.236835	14.138840	14.416041
...RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.363588	-9.536692
C	=	0.561258	0.562451	0.563055
C'	=	0.849061	0.849290	0.851136
RDTO	=	0.422251	0.422677	0.423410

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 13 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	7250.780	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	5715.210
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3568.700
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1646.270
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4747.390
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1987.420	66.810

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 13 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	519.363	605.115	690.867
	INF.	189.876	168.627	147.377
2	SUP.	319.612	395.859	472.104
	INF.	382.728	363.725	344.723
3	SUP.	-9.701	66.546	142.791
	INF.	880.530	861.528	842.525
4	SUP.	-122.488	-46.242	30.004
	INF.	756.312	737.309	718.307

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.541 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.601 > 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.661 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 13 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2981.13 TN.
M.POND.....= -9818.17 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -6489.47 TN.
M.N.....= -370.80 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3508.34 TN.
M.D.....= -9447.37 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5072.75 TN.
M.U.....= -13670.51 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 7.444602E-01

* (ALFA= 0.2229 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.4459131

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 36

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 36 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 36 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.7480	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000
8	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.7480	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000
8	5	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 36 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.663540	16.925552
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.828444	19.159952
EXC.C.M.E. (M)	=	-0.037270	-0.036615	-0.036049
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.329858	1.330425
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.010142	-2.009575
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.158232	14.401376
...RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.366724	-9.534331
C	=	0.561258	0.562109	0.563310
C'	=	0.849061	0.849653	0.850866
RDTO	=	0.422251	0.422683	0.423406

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 36 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6332.710	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	5134.490
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.980
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1502.500	597.140

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 36 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	481.051	553.072	625.094
	INF.	124.693	110.476	96.259
2	SUP.	338.738	403.270	467.803
	INF.	250.396	237.573	224.750
3	SUP.	480.251	544.783	609.316
	INF.	36.644	23.821	10.999
4	SUP.	432.816	497.349	561.882
	INF.	-114.565	-127.388	-140.210

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.527 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.644 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 36 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2253.75 TN.
M.POND.....= 3342.45 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5708.68 TN.
M.N.....= 168.76 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3454.93 TN.
M.D.....= 3173.69 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 21340.76 TN.
M.U.....= 19596.08 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.814050E+00

* (ALFA= 0.4569 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.1769075

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 37

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 37 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 37 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.6400	0.0000
4	2	0.00266000	0.8400	0.0000
5	2	0.00266000	1.0400	0.0000
6	2	0.00266000	1.3400	0.0000
7	5	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.6400	0.0000
4	2	0.100000	0.8400	0.0000
5	2	0.100000	1.0400	0.0000
6	2	0.100000	1.3400	0.0000
7	5	0.100000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 37 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.647829	16.937422
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.810226	19.173712
EXC.C.M.E. (M)	=	0.078490	0.080256	0.078884
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.330971	1.329598
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.009029	-2.010401
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.132713	14.420679
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.362843	-9.537255
C	=	0.561258	0.562406	0.563088
C'	=	0.849061	0.848922	0.851409
RDTO	=	0.422251	0.422553	0.423502

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 37 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	7046.490	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	5093.950
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3566.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1640.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4855.250
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1502.500	-474.400

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 37 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	481.521	563.060	644.599
	INF.	219.456	201.520	183.583
2	SUP.	287.979	360.658	433.336
	INF.	408.146	392.057	375.969
3	SUP.	-48.707	23.971	96.650
	INF.	917.228	901.140	885.051
4	SUP.	-170.354	-97.676	-24.998
	INF.	878.323	862.235	846.146

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.527 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.644 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 37 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2253.75 TN.
M.POND.....=-11316.01 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -6320.56 TN.
M.N.....= -535.32 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4066.81 TN.
M.D.....= -10780.69 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5489.39 TN.
M.U.....= -14550.78 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 7.978752E-01

* (ALFA= 0.2389 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.3498024

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 38

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

1
SECCION NO. 38 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 38 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.2400	0.0000
2	2	0.00266000	0.3200	0.0000
3	2	0.00266000	0.5510	0.0000
4	2	0.00266000	0.6010	0.0000
5	2	0.00266000	0.9960	0.0000
6	2	0.00266000	1.1960	0.0000
7	2	0.00266000	1.4920	0.0000
8	4	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.2400	0.0000
2	2	0.100000	0.3200	0.0000
3	2	0.100000	0.5510	0.0000
4	2	0.100000	0.6010	0.0000
5	2	0.100000	0.9960	0.0000
6	2	0.100000	1.1960	0.0000
7	2	0.100000	1.4920	0.0000
8	4	0.100000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 38 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.671394	16.919617
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.856455	19.138786
EXC.C.M.E. (M)	=	0.026315	0.027526	0.027122
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.330415	1.330011
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.009585	-2.009989
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.173365	14.389946
..RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.383258	-9.521836
C	=	0.561258	0.562836	0.562769
C'	=	0.849061	0.850161	0.850489
RDTO	=	0.422251	0.423053	0.423131

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 38 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5894.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	5063.380
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.650
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1381.270	376.580

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 38 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	477.670	549.294	620.919
	INF.	70.669	50.501	30.333
2	SUP.	337.408	401.776	466.143
	INF.	201.728	183.538	165.347
3	SUP.	479.010	543.378	607.745
	INF.	-12.269	-30.460	-48.651
4	SUP.	423.465	487.833	552.200
	INF.	-133.339	-151.529	-169.720

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.519 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.577 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.635 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 38 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2071.91 TN.

M.POND.....= 2962.88 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5327.57 TN.
M.N.....= -182.37 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3255.67 TN.
M.D.....= 3145.24 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0057

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 19876.77 TN.
M.U.....= 19202.07 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.984111E+00

* (ALFA= 0.4060 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.1052828

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 39

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 39 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350

7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 39 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.2230	0.0000
2	2	0.00266000	1.5430	0.0000
3	2	0.00266000	1.9670	0.0000
4	2	0.00266000	2.4360	0.0000
5	2	0.00266000	2.7080	0.0000
6	2	0.00266000	2.9080	0.0000
7	2	0.00266000	2.8030	0.0000
8	4	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.2230	0.0000
2	2	0.100000	1.5430	0.0000
3	2	0.100000	1.9670	0.0000
4	2	0.100000	2.4360	0.0000
5	2	0.100000	2.7080	0.0000
6	2	0.100000	2.9080	0.0000
7	2	0.100000	2.8030	0.0000
8	4	0.100000	3.1650	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 39 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.674624	9.922846
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.082198	14.537580
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.179857	-1.194878	-1.164989
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.240455	1.270345
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.099545	-2.069655
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.352448	11.443809
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.707261	-7.024155
C	=	0.699197	0.693284	0.707877
C'	=	1.160908	1.173425	1.153279
RDTO	=	0.556918	0.558895	0.557232

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 39 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5507.450	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4947.230
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.000
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3902.070
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1381.270	225.370

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 39 0.
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	428.415	470.213	512.011
	INF.	630.392	710.259	790.126
2	SUP.	413.296	449.773	486.250
	INF.	482.829	552.233	621.636
3	SUP.	754.273	790.750	827.226
	INF.	-72.692	-3.289	66.114
4	SUP.	632.971	669.448	705.924
	INF.	-241.055	-171.651	-102.248

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.467 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.519 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.571 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 39 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2071.91 TN.
M.POND.....= 11886.96 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4849.72 TN.
M.N.....= 5729.87 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2777.81 TN.
M.D.....= 6157.10 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0052

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5437.75 TN.
M.U.....= 12053.42 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.807989E+00

* (ALFA= 0.1593 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9575652

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 40

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 40 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 40 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	2.1900	0.0000
2	2	0.00266000	2.3900	0.0000
3	2	0.00266000	2.5900	0.0000
4	2	0.00266000	2.7900	0.0000
5	2	0.00266000	2.9900	0.0000
6	2	0.00266000	3.1900	0.0000
7	2	0.00266000	3.1900	0.0000
8	4	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	2.1900	0.0000
2	2	0.100000	2.3900	0.0000
3	2	0.100000	2.5900	0.0000
4	2	0.100000	2.7900	0.0000
5	2	0.100000	2.9900	0.0000
6	2	0.100000	3.1900	0.0000
7	2	0.100000	3.1900	0.0000
8	4	0.100000	3.1650	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 40 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.674624	9.922846
INERCIA (M^4)	=	14.241141	13.961159	14.625936
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.595635	-1.616732	-1.576289
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.234379	1.274822
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.105621	-2.065178
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.310267	11.472926
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.630423	-7.082166
C	=	0.699197	0.685342	0.713723
C'	=	1.160908	1.169065	1.156213
RDTO	=	0.556918	0.555212	0.559861

1
SECCION NO. 40 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5623.210	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4849.410
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1374.920
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	759.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	4847.260
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1381.270	98.030

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 40 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	302.346	322.433	342.520
	INF.	863.153	982.100	1101.047
2	SUP.	342.799	360.030	377.261
	INF.	595.050	696.115	797.181
3	SUP.	765.295	782.525	799.756
	INF.	-89.382	11.683	112.749
4	SUP.	632.309	649.540	666.771
	INF.	-238.652	-137.586	-36.521

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.463 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.515 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.566 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 40 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2071.91 TN.
M.POND.....= 14657.30 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4845.40 TN.
M.N.....= 7737.86 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2773.50 TN.
M.D.....= 6919.44 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0052

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5363.46 TN.
M.U.....= 13385.52 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.801974E+00

* (ALFA= 0.1611 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9338238

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 41

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 41 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

SECCION NO. 41 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	1.7080	0.0000
2	2	0.00266000	1.8590	0.0000
3	2	0.00266000	2.0590	0.0000
4	2	0.00266000	2.2100	0.0000
5	2	0.00266000	2.4340	0.0000
6	2	0.00266000	2.6590	0.0000
7	2	0.00266000	2.7080	0.0000
8	4	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	1.7080	0.0000
2	2	0.100000	1.8590	0.0000
3	2	0.100000	2.0590	0.0000
4	2	0.100000	2.2100	0.0000
5	2	0.100000	2.4340	0.0000
6	2	0.100000	2.6590	0.0000
7	2	0.100000	2.7080	0.0000
8	4	0.100000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 41 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.674624	9.922846
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.107696	14.518274
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.185301	-1.200403	-1.170375
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.240375	1.270403
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.099625	-2.069597
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.373733	11.428085
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.719151	-7.015027
C	=	0.699197	0.694513	0.706957
C'	=	1.160908	1.175625	1.151694
RDTO	=	0.556918	0.559922	0.556483

1
SECCION NO. 41 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5684.340	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4751.610
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.320
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3902.070
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1381.270	325.370

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 41 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	410.379	450.180	489.981
	INF.	703.348	791.310	879.271
2	SUP.	395.702	430.227	464.751
	INF.	542.127	618.114	694.102
3	SUP.	737.148	771.672	806.197
	INF.	-14.118	61.870	137.857
4	SUP.	624.614	659.138	693.663
	INF.	-196.761	-120.774	-44.786

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.479 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.532 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 41 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -2071.91 TN.
M.POND.....= 11841.30 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4978.21 TN.
M.N.....= 5906.99 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2906.30 TN.
M.D.....= 5934.31 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0053

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 6070.60 TN.
M.U.....= 12398.63 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.781927E+00

* (ALFA= 0.1671 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 2.0887709

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 60 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 60

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 60 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	2	0.00266000	0.3300	0.0000
2	2	0.00266000	0.3390	0.0000
3	2	0.00266000	0.5390	0.0000
4	2	0.00266000	0.5490	0.0000
5	2	0.00266000	0.7480	0.0000
6	2	0.00266000	1.1390	0.0000
7	2	0.00266000	1.4250	0.0000
8	4	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	2	0.100000	0.3300	0.0000
2	2	0.100000	0.3390	0.0000
3	2	0.100000	0.5390	0.0000
4	2	0.100000	0.5490	0.0000
5	2	0.100000	0.7480	0.0000
6	2	0.100000	1.1390	0.0000
7	2	0.100000	1.4250	0.0000
8	4	0.100000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 60 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.671394	16.919617
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.854881	19.139969
EXC.C.M.E. (M)	=	0.062649	0.064167	0.063226
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.330723	1.329781
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.009277	-2.010219
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.168900	14.393319
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.383912	-9.521337
C	=	0.561258	0.562875	0.562739
C'	=	0.849061	0.849893	0.850688
RDTO	=	0.422251	0.422984	0.423182

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 60 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5987.830	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4494.160
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.980
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1113.510	542.460

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 60 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	460.726	530.476	600.225
	INF.	108.784	92.851	76.918
2	SUP.	321.323	383.911	446.499
	INF.	236.231	221.869	207.507
3	SUP.	462.915	525.503	588.091
	INF.	22.188	7.826	-6.536
4	SUP.	434.747	497.335	559.923
	INF.	-100.529	-114.892	-129.254

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.527 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.644 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 60 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1670.27 TN.

M.POND.....= 2697.70 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5404.26 TN.
M.N.....= -375.87 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3734.00 TN.
M.D.....= 3073.56 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 23555.25 TN.
M.U.....= 19397.58 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.504215E+00

* (ALFA= 0.5496 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.3083191

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 61

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 61 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 61 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 505.4

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00266000	0.2400	0.0000
2	4	0.00266000	0.4400	0.0000
3	2	0.00266000	0.6400	0.0000
4	2	0.00266000	0.8400	0.0000
5	2	0.00266000	1.0400	0.0000
6	2	0.00266000	1.3400	0.0000
7	4	0.00266000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.100000	0.2400	0.0000
2	4	0.100000	0.4400	0.0000
3	2	0.100000	0.6400	0.0000
4	2	0.100000	0.8400	0.0000
5	2	0.100000	1.0400	0.0000
6	2	0.100000	1.3400	0.0000
7	4	0.100000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 61 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.655684	16.931486
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.836634	19.153709
EXC.C.M.E. (M)	=	0.174204	0.176836	0.173955
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.331836	1.328955
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.008164	-2.011045
'.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.143363	14.412607
..RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.380026	-9.524256
C	=	0.561258	0.563173	0.562517
C'	=	0.849061	0.849161	0.851231
RDTO	=	0.422251	0.422855	0.423278

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 61 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6702.750	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4459.650
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3566.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1640.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4855.250
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1113.510	-410.750

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 61 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	461.841	541.172	620.504
	INF.	202.592	182.859	163.127
2	SUP.	271.716	342.574	413.431
	INF.	393.144	375.440	357.736
3	SUP.	-65.159	5.698	76.556
	INF.	902.921	885.217	867.513
4	SUP.	-159.405	-88.547	-17.690
	INF.	880.253	862.549	844.845

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.527 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.586 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.644 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 61 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1670.27 TN.

M.POND.....=-11771.64 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -6021.93 TN.
M.N.....= -1082.19 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4351.66 TN.
M.D.....= -10689.45 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 6175.09 TN.
M.U.....= -15158.67 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 9.351430E-01

* (ALFA= 0.2800 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.4190190

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 62

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 62 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
0.5003	1.500	
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 62 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 252.7

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00133000	0.2400	0.0000
2	4	0.00133000	0.3200	0.0000
3	4	0.00133000	0.5510	0.0000
4	4	0.00133000	0.6010	0.0000
5	4	0.00133000	0.9960	0.0000
6	4	0.00133000	1.1960	0.0000
7	4	0.00133000	1.4920	0.0000
8	5	0.00133000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.070000	0.2400	0.0000
2	4	0.070000	0.3200	0.0000
3	4	0.070000	0.5510	0.0000
4	4	0.070000	0.6010	0.0000
5	4	0.070000	0.9960	0.0000
6	4	0.070000	1.1960	0.0000
7	4	0.070000	1.4920	0.0000
8	5	0.070000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 62 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.685759	16.913296
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.898502	19.111212
EXC.C.M.E. (M)	=	0.195598	0.198074	0.195409
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.331680	1.329015
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.008321	-2.010985
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.191479	14.379983
..RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.410103	-9.503407
C	=	0.561258	0.563960	0.561890
C'	=	0.849061	0.850514	0.850218
RDTO	=	0.422251	0.423495	0.422787

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 62 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5551.470	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4427.380
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.650
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1067.170	450.940

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 62 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	477.383	548.953	620.522
	INF.	24.341	-0.895	-26.131
2	SUP.	336.540	400.793	465.046
	INF.	160.663	137.965	115.267
3	SUP.	478.240	542.493	606.746
	INF.	-53.750	-76.448	-99.146
4	SUP.	446.517	510.770	575.023
	INF.	-164.318	-187.016	-209.714

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.533 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.592 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.651 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 62 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1600.76 TN.
M.POND.....= 2501.84 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5010.35 TN.
M.N.....= -1013.69 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3409.59 TN.
M.D.....= 3515.53 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0058

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 17262.92 TN.
M.U.....= 17801.47 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.289008E+00

* (ALFA= 0.3147 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.0630445

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 63

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 63 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 63 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 252.7

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00133000	1.2230	0.0000
2	4	0.00133000	1.5430	0.0000
3	4	0.00133000	1.9670	0.0000
4	4	0.00133000	2.4360	0.0000
5	4	0.00133000	2.7080	0.0000
6	4	0.00133000	2.9080	0.0000
7	4	0.00133000	2.8030	0.0000
8	5	0.00133000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.070000	1.2230	0.0000
2	4	0.070000	1.5430	0.0000
3	4	0.070000	1.9670	0.0000
4	4	0.070000	2.4360	0.0000
5	4	0.070000	2.7080	0.0000
6	4	0.070000	2.9080	0.0000
7	4	0.070000	2.8030	0.0000
8	5	0.070000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 63 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.688994	9.916532
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.130180	14.509840
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.113524	-1.125903	-1.100069
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.243097	1.268931
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.096903	-2.071069
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.366918	11.434699
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.738594	-7.005966
C	=	0.699197	0.695490	0.706494
C'	=	1.160908	1.173178	1.153095
RDTO	=	0.556918	0.559481	0.556763

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 63 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5169.160	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4304.740
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.000
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3902.070
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1067.170	230.810

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 63 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	406.547	445.923	485.298
	INF.	583.526	658.140	732.754
2	SUP.	395.953	430.508	465.062
	INF.	446.045	511.331	576.617
3	SUP.	737.201	771.756	806.310
	INF.	-110.919	-45.633	19.653
4	SUP.	648.516	683.070	717.624
	INF.	-249.429	-184.143	-118.857

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.482 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.535 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.589 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 63 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1600.75 TN.

M.POND.....= 11369.75 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4573.64 TN.
M.N.....= 5099.07 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 2972.89 TN.
M.D.....= 6270.67 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0053

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5159.60 TN.
M.U.....= 10882.48 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.834369E+00

* (ALFA= 0.1514 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.7355531

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 64

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340
ACERO DE DUREZA NATURAL	

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 64 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 64 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 252.7

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00133000	2.1900	0.0000
2	4	0.00133000	2.3900	0.0000
3	4	0.00133000	2.5900	0.0000
4	4	0.00133000	2.7900	0.0000
5	4	0.00133000	2.9900	0.0000
6	4	0.00133000	3.1900	0.0000
7	4	0.00133000	3.1900	0.0000
8	5	0.00133000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.070000	2.1900	0.0000
2	4	0.070000	2.3900	0.0000
3	4	0.070000	2.5900	0.0000
4	4	0.070000	2.7900	0.0000
5	4	0.070000	2.9900	0.0000
6	4	0.070000	3.1900	0.0000
7	4	0.070000	3.1900	0.0000
8	5	0.070000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 64 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.688994	9.916532
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.011874	14.600656
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.567099	-1.585424	-1.549047
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.237152	1.273529
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.102849	-2.066471
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.325915	11.464719
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.663283	-7.065503
C	=	0.699197	0.687717	0.712497
C'	=	1.160908	1.168946	1.156122
RDTO	=	0.556918	0.555887	0.559467

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 64 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5288.520	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4201.440
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1374.920
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	759.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	4847.260
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1048.170	82.570

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 64 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	276.336	293.552	310.767
	INF.	823.979	938.459	1052.939
2	SUP.	321.184	336.027	350.869
	INF.	568.074	666.057	764.039
3	SUP.	743.982	758.825	773.667
	INF.	-117.972	-19.989	77.993
4	SUP.	643.834	658.677	673.520
	INF.	-232.679	-134.697	-36.714

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.479 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.532 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.585 < 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 64 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1572.26 TN.

M.POND.....= 14119.59 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4580.11 TN.
M.N.....= 7183.27 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3007.85 TN.
M.D.....= 6936.31 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0053

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5387.91 TN.
M.U.....= 12415.77 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.816852E+00

* (ALFA= 0.1566 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.7912813

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 65

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 65 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

SECCION NO. 65 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 252.7

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00133000	1.7080	0.0000
2	4	0.00133000	1.8590	0.0000
3	4	0.00133000	2.0590	0.0000
4	4	0.00133000	2.2100	0.0000
5	4	0.00133000	2.4340	0.0000
6	4	0.00133000	2.6590	0.0000
7	4	0.00133000	2.7080	0.0000
8	5	0.00133000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.070000	1.7080	0.0000
2	4	0.070000	1.8590	0.0000
3	4	0.070000	2.0590	0.0000
4	4	0.070000	2.2100	0.0000
5	4	0.070000	2.4340	0.0000
6	4	0.070000	2.6590	0.0000
7	4	0.070000	2.7080	0.0000
8	5	0.070000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 65 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.688994	9.916532
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.155172	14.490024
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.119463	-1.131921	-1.105949
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.243019	1.268991
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.096981	-2.071009
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.387737	11.418542
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.750262	-6.996601
C	=	0.699197	0.696694	0.705549
C'	=	1.160908	1.175327	1.151465
RDTO	=	0.556918	0.560485	0.555992

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 65 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5353.220	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	4098.180
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.320
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3902.070
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-1029.170	289.010

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 65 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	388.578	425.964	463.350
	INF.	658.040	740.922	823.804
2	SUP.	378.399	411.005	443.612
	INF.	507.238	579.320	651.401
3	SUP.	720.130	752.736	785.343
	INF.	-50.471	21.610	93.692
4	SUP.	640.440	673.046	705.652
	INF.	-193.574	-121.492	-49.411

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.496 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.551 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.606 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 65 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1543.76 TN.

M.POND.....= 11254.21 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4709.90 TN.
M.N.....= 5277.27 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3166.14 TN.
M.D.....= 5976.93 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 6104.84 TN.
M.U.....= 11519.77 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.796968E+00

* (ALFA= 0.1626 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.9281621

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 78

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 78 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

SECCION NO. 78 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 252.7

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	4	0.00133000	0.3300	0.0000
2	4	0.00133000	0.3390	0.0000
3	4	0.00133000	0.5390	0.0000
4	4	0.00133000	0.5490	0.0000
5	4	0.00133000	0.7480	0.0000
6	4	0.00133000	1.1390	0.0000
7	4	0.00133000	1.4250	0.0000
8	5	0.00133000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	4	0.070000	0.3300	0.0000
2	4	0.070000	0.3390	0.0000
3	4	0.070000	0.5390	0.0000
4	4	0.070000	0.5490	0.0000
5	4	0.070000	0.7480	0.0000
6	4	0.070000	1.1390	0.0000
7	4	0.070000	1.4250	0.0000
8	5	0.070000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 78 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.685759	16.913296
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.896948	19.112415
EXC.C.M.E. (M)	=	0.235234	0.238012	0.234810
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.331981	1.328779
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.008018	-2.011220
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.187097	14.383438
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.410744	-9.502894
C	=	0.561258	0.563999	0.561859
C'	=	0.849061	0.850252	0.850422
RDTO	=	0.422251	0.423428	0.422839

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 78 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5603.960	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3750.660
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.980
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-723.930	528.100

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 78 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	452.331	521.124	589.917
	INF.	69.151	48.894	28.636
2	SUP.	313.692	375.414	437.137
	INF.	201.044	182.828	164.612
3	SUP.	455.381	517.104	578.826
	INF.	-13.415	-31.631	-49.847
4	SUP.	449.316	511.039	572.761
	INF.	-111.822	-130.038	-148.255

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.537 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.597 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.657 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 78 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1085.90 TN.
M.POND.....= 2013.20 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5054.37 TN.
M.N.....= -1217.75 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3968.47 TN.
M.D.....= 3230.95 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 23563.74 TN.
M.U.....= 19192.80 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.522030E+00

* (ALFA= 0.5443 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.9377360

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 79

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 79 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 79 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 252.7

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	8	0.00133000	0.2400	0.0000
2	8	0.00133000	0.4400	0.0000
3	4	0.00133000	0.6400	0.0000
4	4	0.00133000	0.8400	0.0000
5	4	0.00133000	1.0400	0.0000
6	4	0.00133000	1.3400	0.0000
7	5	0.00133000	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	8	0.070000	0.2400	0.0000
2	8	0.070000	0.4400	0.0000
3	4	0.070000	0.6400	0.0000
4	4	0.070000	0.8400	0.0000
5	4	0.070000	1.0400	0.0000
6	4	0.070000	1.3400	0.0000
7	5	0.070000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 79 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.670364	16.925482
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.879017	19.126492
EXC.C.M.E. (M)	=	0.337177	0.341045	0.335904
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333072	1.327931
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006928	-2.012068
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.162041	14.403224
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.406922	-9.505886
C	=	0.561258	0.564290	0.561632
C'	=	0.849061	0.849534	0.850979
RDTO	=	0.422251	0.423301	0.422937

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 79 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	6319.920	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3714.230
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3566.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1640.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4855.250
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-717.990	-395.320

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 79 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	454.548	533.032	611.517
	INF.	161.151	136.934	112.718
2	SUP.	265.768	335.936	406.104
	INF.	356.414	334.713	313.011
3	SUP.	-71.326	-1.159	69.009
	INF.	867.176	845.475	823.774
4	SUP.	-141.130	-70.962	-0.795
	INF.	866.246	844.545	822.844

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.537 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.597 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.657 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 79 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -1076.98 TN.

M.POND.....=-12405.44 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5678.44 TN.
M.N.....= -1940.55 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4601.45 TN.
M.D.....= -10464.88 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 6759.69 TN.
M.U.....= -15371.77 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.070125E+00

* (ALFA=-0.3204 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.4690343

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 80

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 80 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 80 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 126.35

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	8	0.00066500	0.2400	0.0000
2	8	0.00066500	0.3200	0.0000
3	8	0.00066500	0.5510	0.0000
4	8	0.00066500	0.6010	0.0000
5	8	0.00066500	0.9960	0.0000
6	8	0.00066500	1.1960	0.0000
7	8	0.00066500	1.4920	0.0000
8	5	0.00066500	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	8	0.050000	0.2400	0.0000
2	8	0.050000	0.3200	0.0000
3	8	0.050000	0.5510	0.0000
4	8	0.050000	0.6010	0.0000
5	8	0.050000	0.9960	0.0000
6	8	0.050000	1.1960	0.0000
7	8	0.050000	1.4920	0.0000
8	5	0.050000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 80 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.692993	16.903292
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.929054	19.083765
EXC.C.M.E. (M)	=	0.362106	0.365690	0.361141
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332789	1.328239
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007211	-2.011761
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.202593	14.367720
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.430523	-9.486100
C	=	0.561258	0.564939	0.561198
C'	=	0.849061	0.850812	0.849995
RDTO	=	0.422251	0.423877	0.422513

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 80 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5171.060	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3686.920
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.650
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-665.710	443.970

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 80 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	459.558	529.132	598.706
	INF.	-0.170	-28.069	-55.968
2	SUP.	320.479	382.940	445.401
	INF.	139.001	113.933	88.866
3	SUP.	462.300	524.761	587.222
	INF.	-75.803	-100.871	-125.938
4	SUP.	453.862	516.323	578.784
	INF.	-162.056	-187.124	-212.191

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.537 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.596 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.656 > 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 80 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -998.57 TN.
M.POND.....= 1831.29 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4665.31 TN.
M.N.....= -1710.58 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3666.74 TN.
M.D.....= 3541.88 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 18780.53 TN.
M.U.....= 18144.67 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.163782E+00

* (ALFA= 0.3522 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.1218557

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

SECCION 81

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2).....	3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2).....	4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2)	2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00).	3
COEFICIENTE DE RETRACCION.....	.000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA.....	2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)...	2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2)	44340

ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)...	1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2)	148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS.....	.02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 81 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 81 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 126.35

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	8	0.00066500	1.2230	0.0000
2	8	0.00066500	1.5430	0.0000
3	8	0.00066500	1.9670	0.0000
4	8	0.00066500	2.4360	0.0000
5	8	0.00066500	2.7080	0.0000
6	8	0.00066500	2.9080	0.0000
7	8	0.00066500	2.8030	0.0000
8	5	0.00066500	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	8	0.050000	1.2230	0.0000
2	8	0.050000	1.5430	0.0000
3	8	0.050000	1.9670	0.0000
4	8	0.050000	2.4360	0.0000
5	8	0.050000	2.7080	0.0000
6	8	0.050000	2.9080	0.0000
7	8	0.050000	2.8030	0.0000
8	5	0.050000	3.1650	0.0000

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 81 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.696223	9.906523
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.162018	14.478884
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.048278	-1.059012	-1.036531
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244742	1.267223
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095258	-2.072778
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.377475	11.425681
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.759079	-6.985257
C	=	0.699197	0.697084	0.705117
C'	=	1.160908	1.173392	1.153349
RDTO	=	0.556918	0.560023	0.556427

1

SECCION NO. 81 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4792.640	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3583.140
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.000
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3902.070
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-643.150	255.980

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 81 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	373.989	409.753	445.516
	INF.	546.111	616.538	686.965
2	SUP.	368.724	400.255	431.786
	INF.	416.381	478.359	540.337
3	SUP.	710.241	741.772	773.304
	INF.	-142.234	-80.256	-18.278
4	SUP.	667.062	698.593	730.124
	INF.	-242.720	-180.742	-118.764

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.486 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.540 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.594 < 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 81 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -964.73 TN.
M.POND.....= 10802.10 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4258.70 TN.
M.N.....= 4469.62 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3293.97 TN.
M.D.....= 6332.48 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0053

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5545.14 TN.
M.U.....= 10659.72 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.827295E+00

* (ALFA= 0.1535 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.6834224

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMBAUBACION ULTIMA

Sección 82

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 82 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

1
SECCION NO. 82 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 126.35

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	8	0.00066500	2.1900	0.0000
2	8	0.00066500	2.3900	0.0000
3	8	0.00066500	2.5900	0.0000
4	8	0.00066500	2.7900	0.0000
5	8	0.00066500	2.9900	0.0000
6	8	0.00066500	3.1900	0.0000
7	8	0.00066500	3.1900	0.0000
8	5	0.00066500	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	8	0.050000	2.1900	0.0000
2	8	0.050000	2.3900	0.0000
3	8	0.050000	2.5900	0.0000
4	8	0.050000	2.7900	0.0000
5	8	0.050000	2.9900	0.0000
6	8	0.050000	3.1900	0.0000
7	8	0.050000	3.1900	0.0000
8	5	0.050000	3.1650	0.0000

1
VALORES DE LA SECCION NO. 82 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.696223	9.906523
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.041483	14.567515
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.539032	-1.555829	-1.522801
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.238680	1.271707
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.101321	-2.068293
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.335847	11.455088
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.682219	-7.043255
C	=	0.699197	0.689157	0.710971
C'	=	1.160908	1.169099	1.156318
RDTO	=	0.556918	0.556364	0.559069

1
SECCION NO. 82 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4915.230	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3495.730
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	1374.920
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	759.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	4847.260
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-624.150	97.650

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 82 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	244.938	258.677	272.415
	INF.	785.769	895.939	1006.108
2	SUP.	294.622	306.519	318.416
	INF.	540.360	635.235	730.111
3	SUP.	717.776	729.673	741.570
	INF.	-147.853	-52.978	41.898
4	SUP.	662.412	674.309	686.206
	INF.	-223.283	-128.408	-33.532

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.484 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.538 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.592 < 0.6

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 82 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -936.23 TN.
M.POND.....= 13568.08 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4276.43 TN.
M.N.....= 6586.86 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3340.20 TN.
M.D.....= 6981.22 M.T.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0054

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 5853.88 TN.
M.U.....= 12228.80 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.806322E+00

* (ALFA= 0.1598 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.7525514

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 83

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 83 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 9 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	0.000	3.040
2	2.597	2.827
3	2.706	2.665
4	2.185	0.500
5	1.785	0.350
6	-1.785	0.350
7	-2.185	0.500
8	-2.706	2.665
9	-2.597	2.827

SECCION NO. 83 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.1650	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 126.35

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	8	0.00066500	1.7080	0.0000
2	8	0.00066500	1.8590	0.0000
3	8	0.00066500	2.0590	0.0000
4	8	0.00066500	2.2100	0.0000
5	8	0.00066500	2.4340	0.0000
6	8	0.00066500	2.6590	0.0000
7	8	0.00066500	2.7080	0.0000
8	5	0.00066500	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	8	0.050000	1.7080	0.0000
2	8	0.050000	1.8590	0.0000
3	8	0.050000	2.0590	0.0000
4	8	0.050000	2.2100	0.0000
5	8	0.050000	2.4340	0.0000
6	8	0.050000	2.6590	0.0000
7	8	0.050000	2.7080	0.0000
8	5	0.050000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

VALORES DE LA SECCION NO. 83 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	9.770987	9.696223	9.906523
INERCIA (M^4)	=	14.241141	14.187522	14.459582
EXC.C.M.E. (M)	=	-1.054704	-1.065518	-1.042899
C.G./F.SUP (M)	=	1.255476	1.244662	1.267281
C.G./F.INF (M)	=	-2.084524	-2.095338	-2.072719
.RES./F.SUP.	=	11.343218	11.398692	11.409925
M.RES./F.INF.	=	-6.831844	-6.770996	-6.976143
C	=	0.699197	0.698313	0.704197
C'	=	1.160908	1.175581	1.151759
RDTO	=	0.556918	0.561046	0.555675

1
SECCION NO. 83 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR.; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	4983.120	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3408.350
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	593.320
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	375.010
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	3902.070
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-605.150	294.010

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 83 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	359.550	393.716	427.883
	INF.	616.362	694.583	772.804
2	SUP.	354.430	384.376	414.322
	INF.	474.496	542.926	611.357
3	SUP.	696.419	726.365	756.311
	INF.	-84.849	-16.418	52.012
4	SUP.	660.475	690.421	720.367
	INF.	-187.056	-118.626	-50.195

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.502 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.558 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.614 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 83 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -907.73 TN.

M.POND.....= 10688.05 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4403.79 TN.
M.N.....= 4648.15 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3496.06 TN.
M.D.....= 6039.90 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0055

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 6592.16 TN.
M.U.....= 11385.39 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 2.784554E+00

* (ALFA= 0.1663 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS TRACCIONADA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.8855964

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMO

Seccion 84

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 84 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 84 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 126.35

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	8	0.00066500	0.3300	0.0000
2	8	0.00066500	0.3390	0.0000
3	8	0.00066500	0.5390	0.0000
4	8	0.00066500	0.5490	0.0000
5	8	0.00066500	0.7480	0.0000
6	8	0.00066500	1.1390	0.0000
7	8	0.00066500	1.4250	0.0000
8	5	0.00066500	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	8	0.050000	0.3300	0.0000
2	8	0.050000	0.3390	0.0000
3	8	0.050000	0.5390	0.0000
4	8	0.050000	0.5490	0.0000
5	8	0.050000	0.7480	0.0000
6	8	0.050000	1.1390	0.0000
7	8	0.050000	1.4250	0.0000
8	5	0.050000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 84 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.692993	16.903292
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.927458	19.084936
EXC.C.M.E. (M)	=	0.404991	0.408883	0.403796
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.333096	1.328009
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.006904	-2.011991
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.198118	14.371087
.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.431173	-9.485597
C	=	0.561258	0.564978	0.561169
C'	=	0.849061	0.850544	0.850195
RDTO	=	0.422251	0.423809	0.422564

VIADUCTO PARA EL LAV

1

SECCION NO. 84 0

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5174.280	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3181.970
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.480
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.820
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.980
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-582.590	527.350

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV

1

TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 84 0

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	442.083	509.723	577.363
	INF.	26.566	1.638	-23.291
2	SUP.	304.848	365.580	426.313
	INF.	163.024	140.620	118.217
3	SUP.	446.659	507.391	568.124
	INF.	-51.826	-74.230	-96.633
4	SUP.	448.937	509.669	570.401
	INF.	-141.960	-164.364	-186.767

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.537 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.597 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.656 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 84 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -873.89 TN.

M.POND.....= 1507.35 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4668.23 TN.
M.N.....= -1909.31 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3794.34 TN.
M.D.....= 3416.66 M.T.

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 20885.14 TN.
M.U.....= 18804.19 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.917336E+00

* (ALFA= 0.4259 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 5.5042858

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMO

Seccion 85

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 85 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 85 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 126.35

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	16	0.00066500	0.2400	0.0000
2	16	0.00066500	0.4400	0.0000
3	8	0.00066500	0.6400	0.0000
4	8	0.00066500	0.8400	0.0000
5	8	0.00066500	1.0400	0.0000
6	8	0.00066500	1.3400	0.0000
7	5	0.00066500	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	16	0.050000	0.2400	0.0000
2	16	0.050000	0.4400	0.0000
3	8	0.050000	0.6400	0.0000
4	8	0.050000	0.8400	0.0000
5	8	0.050000	1.0400	0.0000
6	8	0.050000	1.3400	0.0000
7	5	0.050000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 85 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.677282	16.915161
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.909121	19.098627
EXC.C.M.E. (M)	=	0.494639	0.499645	0.492618
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.334210	1.327183
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.005790	-2.012817
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.172525	14.390348
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.427266	-9.488505
C	=	0.561258	0.565276	0.560947
C'	=	0.849061	0.849810	0.850737
RDTO	=	0.422251	0.423678	0.422660

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 85 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5903.940	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3139.240
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-3566.130
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1640.990
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	-4855.250
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-576.650	-394.280

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 85 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	1.0	1.1
1	SUP.	445.339	522.780	600.220
	INF.	118.675	89.830	60.986
2	SUP.	258.357	327.692	397.027
	INF.	318.556	292.704	266.852
3	SUP.	-79.039	-9.704	59.631
	INF.	830.254	804.402	778.550
4	SUP.	-140.448	-71.113	-1.778
	INF.	837.594	811.742	785.890

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.539 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.599 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.659 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 85 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -864.98 TN.

M.POND.....=-12909.48 M.T.
---

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -5308.63 TN.
M.N.....= -2642.82 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 4443.66 TN.
M.D.....= -10266.66 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0
---

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 6483.92 TN.
M.U.....= -14980.18 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.053155E+00

* (ALFA= 0.3153 ; BETA= -90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 1.4591396

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.

VIADUCTO PARA EL LAV
****

COMPROBACION ULTIMA

Seccion 86

1
DATOS GENERALES DE LA PIEZA0
****

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL HORMIGON

FCK HORMIGON AL PRETENSAR (T/M2)..... 3000
FCK HORMIGON A 28 DIAS (T/M2)..... 4000
FCD RESISTENCIA CALCULO HORMIGON (T/M2) 2666
DEFORMACION LIMITE DEL HORMIGON (0/00). 3
COEFICIENTE DE RETRACCION..... .000239
COEFICIENTE DE FLUENCIA..... 2.74

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO PASIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO PASIVO (T/M2)... 2.1E+07
FSD RESISTENCIA CALCULO AC. PASIVO (T/M2) 44340
ACERO DE DUREZA NATURAL

CARACTERISTICAS MECANICAS DEL ACERO ACTIVO

MODULO ELASTICIDAD ACERO ACTIVO (T/M2)... 1.97E+07
FPD RESISTENCIA CALCULO AC. ACTIVO (T/M2) 148700
RELAJ. ACERO A 1000 HORAS..... .02

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 86 0
****

DATOS GEOMETRICOS

NUM. CIRCUITOS= 3

CIRCUITO 1 NUM.VERTICES= 4 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	2.630	0.000
2	3.311	2.825
3	-3.311	2.825
4	-2.630	0.000

CIRCUITO 2 NUM.VERTICES= 7 ASIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	3.311	2.825
2	7.000	3.000
3	7.000	3.200
4	0.000	3.340
5	-7.000	3.200
6	-7.000	3.000
7	-3.311	2.825

CIRCUITO 3 NUM.VERTICES= 6 SIMETRICO

VERTICE	X	Y
1	1.000	2.400
2	1.500	2.200
3	1.500	0.500
4	-1.500	0.500
5	-1.500	2.200
6	-1.000	2.400

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 86 0
****

DATOS DEL ACERO PASIVO

FAMILIA	NO.REDONDOS	SEC.RED. (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	44	0.00011300	0.3000	0.0000
2	44	0.00011300	3.0900	0.0000

DATOS DE TENDONES DE PRETENSADO

CARGA DE ROTURA DE UN TENDON(T) 126.35

FAMILIA	NO.TENDONES	S.TENDON (M2)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG. INCLIN. (GRAD.SEXAG.)
1	8	0.00066500	0.2400	0.0000
2	8	0.00066500	0.3200	0.0000
3	8	0.00066500	0.5510	0.0000
4	8	0.00066500	0.6010	0.0000
5	8	0.00066500	0.9960	0.0000
6	8	0.00066500	1.1960	0.0000
7	8	0.00066500	1.4920	0.0000
8	5	0.00066500	3.1650	0.0000

DATOS DE VAINAS

FAMILIA	NO.DE VAINAS	D.VAINAS (M)	DIST.F.SUP. (M; V.ABS.)	ANG.INCLIN. (GRADOS SEXAG
1	8	0.050000	0.2400	0.0000
2	8	0.050000	0.3200	0.0000
3	8	0.050000	0.5510	0.0000
4	8	0.050000	0.6010	0.0000
5	8	0.050000	0.9960	0.0000
6	8	0.050000	1.1960	0.0000
7	8	0.050000	1.4920	0.0000
8	5	0.050000	3.1650	0.0000

AGROMAN-ESTUDIOS 14/10/99

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
VALORES DE LA SECCION NO. 86 0
****

		BRUTA	NETA +ARMAD.	HOMOGENEA
CANTO TOTAL(M)	=	3.340000		
AREA (M2)	=	16.767750	16.692993	16.903292
INERCIA (M^4)	=	18.923658	18.929054	19.083765
EXC.C.M.E. (M)	=	0.362106	0.365690	0.361141
C.G./F.SUP (M)	=	1.329204	1.332789	1.328239
C.G./F.INF (M)	=	-2.010796	-2.007211	-2.011761
.RES./F.SUP.	=	14.236835	14.202593	14.367720
M.RES./F.INF.	=	-9.411029	-9.430523	-9.486100
C	=	0.561258	0.564939	0.561198
C'	=	0.849061	0.850812	0.849995
RDTO	=	0.422251	0.423877	0.422513

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
SECCION NO. 86 0
****

ESFUERZOS Y MOMENTOS EN LA SECCION, REFERIDOS AL C.G.DE LA SECCION BRUTA

(+ COMPR. ; - TRACC.)

ACCION DEL PRETENSADO (T)(+ COMP.;- TRACC.)	5189.820	
F.NORMAL (T) Y M. HIPER. DE PRET.(M.T).....	0.000	3162.090
F.NORMAL (T) Y M. PESO PROPIO (M.T).....	0.000	-2366.270
F.NORMAL (T) Y M. CARGA PERMTE.(M.T).....	0.000	-1078.490
F.NORMAL (T) Y M. TRAFICO (M.T).....	0.000	2037.650
F.NORMAL (T) Y M. OTRAS ACCIONES (M.T).....	-524.370	443.030

COEFICIENTE DE PONDERACION DE LAS
CARGAS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO 1.50

VIADUCTO PARA EL LAV
****

1
TENSIONES DE COMPROBACION. SECC.NO. 86 0
****

(+ COMPR.; - TRACC.)

TENSIONES CALCULADAS EN LA SECCION PARA 4 ESTADOS DE CARGA Y
CON DISTINTOS VALORES DEL COEFICIENTE DE PONDERACION GAMMA P

NO. 1 : ESTADO INICIAL EN LA SECCION NETA
NO. 2 : EST. PERMTE. DESPUES DE PERDIDAS
NO. 3 : ' ' + TRAFICO
NO. 4 : ' ' + TRAFICO + OTRAS ACCIONES

ESTADO	FIBRA	GAMMA P 0.9	GAMMA P 1.0	GAMMA P 1.1
1	SUP.	428.196	494.286	560.375
	INF.	49.738	27.385	5.032
2	SUP.	292.740	352.119	411.498
	INF.	183.662	163.557	143.452
3	SUP.	434.561	493.940	553.319
	INF.	-31.142	-51.247	-71.352
4	SUP.	434.410	493.789	553.168
	INF.	-108.920	-129.025	-149.130

0.9 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.539 < 0.6

1.0 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.599 < 0.6

1.1 * FUERZA PRETENSADO FINAL / CARGA DE ROTURA = 0.659 > 0.6

1
COMPROB. EN AGOTAMIENTO. SECCION NO. 86 0
****

(TODOS LOS ESFUERZOS ESTAN REFERIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA)

* ESFUERZOS PONDERADOS PARA COMPROBACION EN AGOTAMIENTO:

N.POND.....= -786.55 TN.
M.POND.....= 1366.54 M.T.

* ESFUERZOS DE NEUTRALIZACION DE LA SECCION:

N.N.....= -4685.26 TN.
M.N.....= -1714.37 M.T.

* ESFUERZOS DE CALCULO PARA EL PROGRAMA:

N.D.....= 3898.71 TN.
M.D.....= 3080.91 M.T.

1
RESULTADOS INTERMEDIOS DEL CALCULO:0

* ALARGAMIENTO UNITARIO MAXIMO QUE APARECE EN LA ARMADURA ACTIVA CUANDO LA SECCION ESTA EN ESTADO DE NEUTRALIZACION:

EPSILON,P.N.MAX.=0.0059

* ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO DE LA SECCION, REFÉRIDOS AL C.G. DE LA SECCION BRUTA:

N.U.....= 23938.21 TN.
M.U.....= 18931.63 M.T.

* FIBRA NEUTRA CORRESPONDIENTE A LOS ESFUERZOS N.U.;M.U., (REFERIDA A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION):

Y= 1.470333E+00

* (ALFA= 0.5598 ; BETA= 90.0000)
(REFERIDOS A LOS MISMOS EJES QUE LA SECCION)

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS DE AGOTAMIENTO N.U.;M.U.:

EL HORMIGON:
SE AGOTA POR LA ZONA MAS COMPRIMIDA DE LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

* COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDAD:

GAMMA=N.U./N.D.=M.U./M.D.= 6.1400394

1
RESULTADO FINAL:0
---

* SITUACION DE LA SECCION BAJO LA ACCION DE LOS ESFUERZOS PONDERADOS N.POND.,M.POND.:

EL HORMIGON:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS INFERIORES A LAS LIMITE EN TODA LA SECCION.

LA ARMADURA ACTIVA:
PRESENTA DEFORMACIONES UNITARIAS ACEPTABLES.

1
CONCLUSION:0
---

* LA SECCION RESISTE PERFECTAMENTE LOS ESFUERZOS PONDERADOS.