ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1. CUADRO RESUMEN
2. DESCRIPCIÓN: Tipología, aparatos de apoyo, juntas, impermeabilización, etc.
3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
4. CÁLCULOS
   - 4.1. E-2. VIADUCTO SOBRE EL RÍO JALÓN
     - 4.1.1. CÁLCULOS ORIGINALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
       - Cálculo de formas modales
       - Tablero
       - Estado Límite de servicio de deformaciones
       - Pilas
       - Estribos
       - Cimentaciones
     - 4.1.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA
       - Viaducto sobre el río Jalón
       - Resumen de esfuerzos
       - Cálculo del tablero
       - Armadura transversal de la losa
       - Reacciones y apoyos
       - Análisis dinámico del tablero
       - Flechas
       - Modelo emparrillado
       - Flexión transversal
       - Proceso Constructivo (Fases de Montaje)
   - 4.2. E-7. VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA
     - 4.2.1. CÁLCULOS ORIGINALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
       - Cálculo de formas modales
       - Tablero
       - Estado Límite de Servicio de Deformaciones
       - Pilas
       - Estribos
       - Cimentaciones
     - 4.2.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA
       - Viaducto sobre el río Jiloca
       - Resumen de esfuerzos
       - Armado de vigas
       - Cálculo de reacciones y apoyos
       - Cálculo transversal
       - Armado de losa
       - Cálculo a fatiga
       - Cálculo flechas con tren UIC
       - Análisis dinámico del tablero
       - Proceso Constructivo (Fases de Montaje)
       - Modelo emparrillado
   - 4.3. E-1, E-4, E-5, E-6 PASOS SUPERIORES DE CAMINO
     - 4.3.1. CÁLCULOS ORIGINALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
       - Cálculo de tablero
       - Cálculo de pilas
       - Cálculo encepados
       - Cálculo de pilotes
       - Listados de ordenador
         - Cálculo del tablero. Dimensionamiento de vigas
         - Flexión transversal
       - Reacciones y apoyos de neopreno
       - Modelo emparrillado
     - 4.3.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA
       - Cálculo longitudinal
   - 4.4. E-3 PASO SUPERIOR DE CARRETERA
     - 4.4.1. CÁLCULOS ORIGINALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
       - Cálculo de tablero
       - Cálculo de pilas
       - Cálculo encepados
       - Cálculo de pilotes
       - Listados de ordenador
       - Cálculo del tablero. Dimensionamiento de vigas
       - Flexión transversal
       - Cálculo de pilas

4.5. E-8. PASO SUPERIOR DE CARRETERA
4.6. E-9. PASO INFERIOR DE ESTACIÓN DE CALATAYUD
4.6.1. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA
MARCO UNICELULAR DE 300x250; Ht=40
MARCO UNICELULAR DE 350x300; Ht=200
4.7. E-10. PASO DE CAMINO SOBRE EL RÍO JILOCA
4.7.1. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA
1. Programa de cálculo
2. Datos de carga
3. Desarrollo de cálculo
4. Notación utilizada
5. Salida de ordenador

5. PROCESO CONSTRUCTIVO
6. RESUMEN DEL CONTROL DE CALIDAD (Empresa Constructora y Asistencia Técnica)
7. ACCESOS Y ELEMENTOS PARA MANTENIMIENTO
8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Movimiento previstos en las estructuras

ANEJO Nº 6

ESTRUCTURAS

1. CUADRO RESUMEN.

En el tramo de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza, objeto del presente Proyecto se han ejecutado 10 estructuras agrupadas bajo denominaciones de PASOS SUPERIORES, VIADUCTOS Y PASOS INFERIORES.

El grupo de Pasos Superiores consta de 8 estructuras, de las cuales 5 son pasos de caminos sobre las vías, 1 paso de la carretera de acceso a Terrer, 1 paso de la carretera de acceso a Calatayud y 1 paso de camino sobre el río Jiloca.

El grupo de VIADUCTOS se compone de 2 estructuras, viaductos sobre los ríos Jalón y Jiloca.

Se ha ejecutado un PASO INFERIOR de peatones en la Estación de Calatayud.

En el diseño y proyecto de las estructuras se han seguido las indicaciones de la Dirección del Proyecto, Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF) y la Oficina de Apoyo Técnico a la Dirección Facultativa de los Proyectos en cuanto a los criterios de la tipología estructural adoptada, acciones a considerar, y posterior predimensionamiento y cálculo.

Se han tratado de agrupar en lo posible las estructuras existentes adoptando esquemas longitudinales, tipologías de tablero y diseño de pilas comunes para las estructuras que cumplen la misma función con el fin de conseguir la armonía en el diseño dentro del tramo y la uniformidad en las formas y proporciones.

Se adjunta un resumen de las estructuras proyectadas con su situación y sus principales características.

Nº	P.K.	DENOMINACIÓN	TIPOLOGÍA TAB	ESVIAJE	LUCES	ANCHO TAB
E - 1	250+720	Paso superior de camino	Viga artesa	100	15+19+19+15	8.10
E - 2	251+095	Viaducto sobre el río Jalón	Viga artesa	100	20+40+20	2 x 6.95
E - 3	251+545	Paso superior de carretera	Viga artesa (2)	66.95-53.83	15+22+22+15	12.40
E - 4	253+380	Paso superior de camino	Viga artesa	100	5+19+19+15	8.10
E - 5	254+162	Paso superior de camino	Viga artesa	100	15+19+19+15	8.10
E - 6	256+411	Paso superior de camino	Viga artesa	100	15+19+19+15	8.10
E - 7	256+522	Viaducto sobre el río Jiloca	Viga artesa	100	15+30+15	2x6.95
E - 8	255+400	Paso superior de carretera	Viga T (4)	100	18.2+21+26+15.2+22.1	12
E - 9	258+423	Paso inferior estación de Calatayud	Marco prefabricado	100	37.22	4.00 x 2.50
E - 10	255+522	Paso de camino sobre el río Jiloca	Viga doble T (3)	100	30.6	5

2. DESCRIPCIÓN: TIPOLOGÍA, JUNTAS, IMPERMEABILIZACIONES, ETC.

2.1. Pasos superiores.

A este grupo pertenecen las estructuras denominadas:

E-1, E-3, E-4, E-5, E-6, E-8 y E-10

Son pasos de caminos o carretera sobre las vías proyectadas.

Dentro de este grupo las estructuras **E-1, E-4, E-5 y E-6** tienen idéntica definición en cuanto al esquema longitudinal y sección transversal del tablero.

Son estructuras rectas de 4 vanos de 68, 70, 72 y 74 m de longitud total, compuesta por dos vanos laterales de 15 ó 17 m y dos centrales de 19 m de longitud, debajo de los cuales pasan las vías proyectada de AVE y existentes de RENFE. La longitud de los vanos centrales ha venido determinada por los requerimientos de gálibo horizontal necesarios, tanto para las nuevas vías AVE como para la existente de Renfe. Los vanos laterales disponen de una longitud suficiente para poder disponer el terraplén, y dejar espacio suficiente para el paso de canaletas y acequias.

El tablero de 8,10 m de ancho está formado por una única viga prefabricada pretensada tipo artesa de 0,90 m de canto y losa de compresión continua de hormigón armado. En la cara superior del tablero se han dispuesto aceras en los extremos equipadas con barrera y la barandilla, dejando libre de 6,10 m de ancho.

Se han proyectado estribos abiertos con derrame de tierras por delante protegido con encachado de piedra.

Los tres apoyos intermedios descansan sobre las pilas prefabricadas de hormigón armado de sección rectangular que se ensanchan en la cabeza en forma de “v” para recibir los dos apoyos de la viga.

La cimentación prevista en todos los apoyos es profunda, mediante encepados y pilotes, ejecutándose estos en el caso de estribos desde la cara superior del terraplén de acceso, una vez conseguida la consolidación del terreno y el asiento provocado por ella.

La estructura E-3 es el Paso de la carretera de acceso a Terrer. Es de planta curva y esviada con respecto a las vías. Consta de 4 vanos de 74 m de longitud total, dos laterales de 15 m y dos centrales de 22 m.

Por tratarse de un paso de carretera se ha adoptado el ancho de plataforma de 10 m, que con las aceras dispuestas en los extremos del tablero equipadas con la defensa y barandilla da como resultado un tablero de 12,40 m de ancho en su cara superior.

El tablero está formado por dos vigas prefabricadas pretensadas tipo artesa de 1,10 m de canto separadas 6,20 m entre ejes y la losa de compresión continua de hormigón armado.

En cada apoyo intermedio se disponen dos pilas de sección rectangular siguiendo la alineación de las vías, una debajo de cada viga.
Los estribos son abiertos con derrame de tierras por delante protegido con el encachado de piedra.

La cimentación prevista en la estructura E-3, es como en el caso del resto de los pasos superiores, profunda, mediante encepados y pilotes.

La estructura **E-8** es el Paso de la carretera de acceso a Calatayud. Es de planta recta y esviada con respecto a las vías. Consta de 5 vanos de 102.50 m de longitud total.

Por tratarse de un paso de carretera se ha adoptado el ancho de plataforma de 9 m, que con las aceras dispuestas en los extremos del tablero equipadas con la defensa y barandilla da como resultado un tablero de 11,74 m de ancho en su cara superior.

El tablero está formado por vigas prefabricadas pretensadas tipo doble T de 1,25 m de canto y la losa de compresión continua de hormigón armado.

En cada apoyo intermedio se disponen dos pilas de sección circular siguiendo la alineación de las vías.

Los estribos son abiertos con derrame de tierras por delante protegido con el encachado de piedra.

La cimentación prevista para la estructura E-8, es como en el caso del resto de los pasos superiores, profunda, mediante encepados y pilotes.

La D.G.A. (Diputación General de Aragón) realizó de acuerdo con el GIF, la estructura denominada E-8 para dar paso a la carretera A-202 (Carretera de acceso a Calaytayud). No se han podido incorporar en este Proyecto Construido los planos y cálculos finales de esta estructura. Estos documentos están en poder de dicha entidad.

La estructura **E-10** es el Paso de camino sobre el río Jiloca. Es de planta recta y paralela con respecto a las vías. Consta de 1 vano de 30.00 m de longitud total.

Por tratarse de un paso de camino se ha adoptado el ancho de plataforma de 4 m, que con las aceras dispuestas en los extremos del tablero equipadas con la defensa y barandilla da como resultado un tablero de 5,00 m de ancho en su cara superior.

El tablero está formado por vigas prefabricadas pretensadas tipo doble T de 1,50 m de canto y la losa de compresión continua de hormigón armado.

Los estribos son abiertos con derrame de tierras por delante protegido con el encachado de piedra.

La cimentación prevista para la estructura E-10, es como en el caso del resto de los pasos superiores, profunda, mediante encepados y pilotes.

2.2. Viaductos.

En el tramo que comprende el presente Proyecto, se han previsto 2 viaductos de ferrocarril sobre los ríos Jalón y Jiloca respectivamente, denominados **E-2** y **E-7**.

El esquema estático longitudinal adoptado ha sido condicionado por la proximidad de la vía existente de RENFE y las estructuras ya construidas que salvan los ríos para dar continuidad a esta vía por un lado y la exigencia de dejar el cauce exento de pilas, por otro, por lo que ha resultado en ambos casos un vano central relativamente largo (40,0 m en el río Jalón y 30,0 m en el río Jiloca). Con el objetivo de disminuir la descompensación de luces, aumentar la sección hidráulica libre y partiendo de la idea de proyectar estructuras hiperestáticas para asegurar mejor comportamiento frente a los esfuerzos horizontales, se han dispuesto vanos laterales de la longitud igual a la mitad de longitud del vano central en ambos casos. Así resultan estructuras con la siguiente disposición de luces: 20+40+20 m en el río Jalón (80 m de long. total) y 15+30+15 m en el río Jiloca (60 m de long total).

En el río Jalón además nos encontramos en una zona del río donde el cauce forma una curva y cambia la alineación. Para no aumentar innecesariamente la longitud del vano central en el caso de tratar de salvar el río con un vano central recto con dos apoyos en cada línea, que necesariamente había que disponer para responder mejor a la fuerte excentricidad de carga que se origina en un tablero ancho que lleva dos vías, o en otro caso, proyectar un tablero muy esviado con un comportamiento indudablemente mucho peor frente al mismo problema, se ha decidido independizar las dos vías proyectando dos tableros paralelos y separados. Así la carga está prácticamente centrada en el tablero y se obvia el problema de esviaje, es menor la luz del vano central y, por lo tanto, el canto necesario, lo que es favorable desde el punto de vista de la sección hidráulica libre.

Así la sección transversal que finalmente se adoptó para los dos ríos se compone de dos tableros en forma de cajón cerrado de hormigón pretensado. Los tableros llevan voladizados laterales sobre los que se aloja la canaleta, barandilla y en su caso el poste para la catenaria.

Los cajones descansan sobre dos pilas pared de hormigón armado dispuestas en los bordes de los cauces en la dirección de flujo del agua y estribos cerrados en los extremos.

En cada pila se ha dispuesto un solo apoyo por cajón y en los estribos dos apoyos, uno debajo de cada alma.

Los estribos proyectados son cerrados, de hormigón armado, con aletas en vuelta y protección de escollera. En el puente sobre el río Jalón se ha proyectado un estribo quebrado con el objetivo de conservar la simetría y facilitar la ejecución de los tableros, disponiendo la protección de escollera en la dirección del flujo del agua.

La transición terraplén de acceso-estructura se resuelve mediante bloques técnicos indicados.

La cimentación prevista para ambas estructuras es profunda a través de encepados y pilotes.

2.3. Pasos inferiores.

La estructura **E-9** es un paso inferior de peatones en la estación de Calatayud. Se ha proyectado un marco prefabricado de hormigón armado de 26,00 + 2 m de longitud, dispuesto debajo de las vías y andenes.

3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA.

La definición geométrica de todas las estructuras está recogida en los planos nº 5 del documento nº 2 de Planos.

4. CÁLCULOS.

Se adjuntan a continuación los cálculos de las estructuras ejecutadas en obra, presentando en primer lugar los cálculos originales del proyecto de construcción y a continuación los cálculos de las modificaciones realizadas durante la ejecución de las obras.

El orden de presentación de estos cálculos es:

- E-2. VIADUCTO SOBRE EL RÍO JALÓN
  - CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO
  - CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA
- E-7. VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

- CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO
- CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

- E-1, E-4, E-5, E-6. PASOS SUPERIORES DE CAMINO

  - CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO
  - CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

- E-3. PASO SUPERIOR DE CARRETERA

  - CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO
  - CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

- E-9. PASO INFERIOR ESTACIÓN DE CALATAYUD

  - CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

- E-10. PASO DE CAMINO SOBRE EL RÍO JILOCA

  - CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

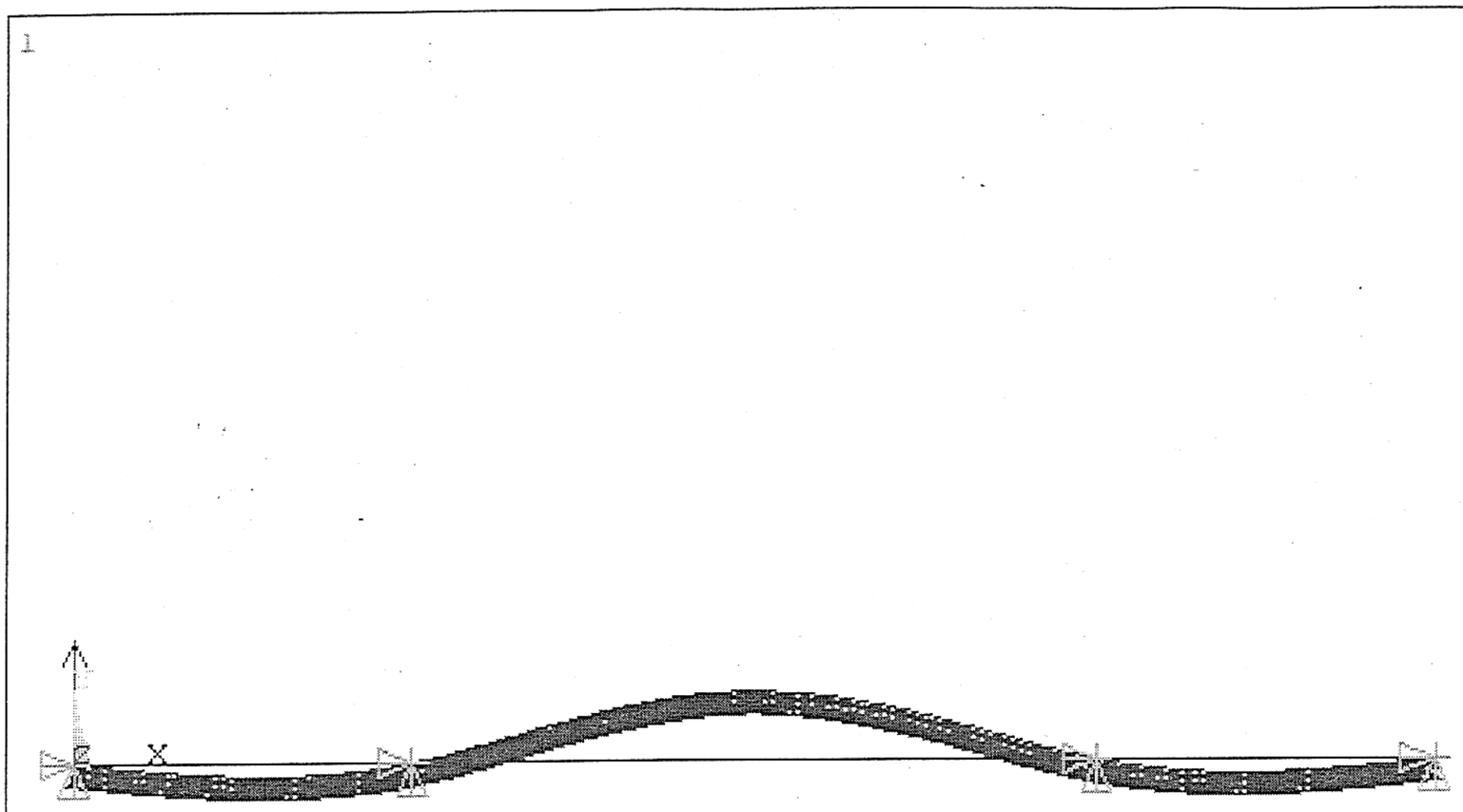
4.1. Cálculos. E-2. Viaducto sobre el río Jalón

4.1.1. CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO

CALCULO DE FORMAS MODALES

***** INDEX OF DATA SETS ON RESULTS FILE *****

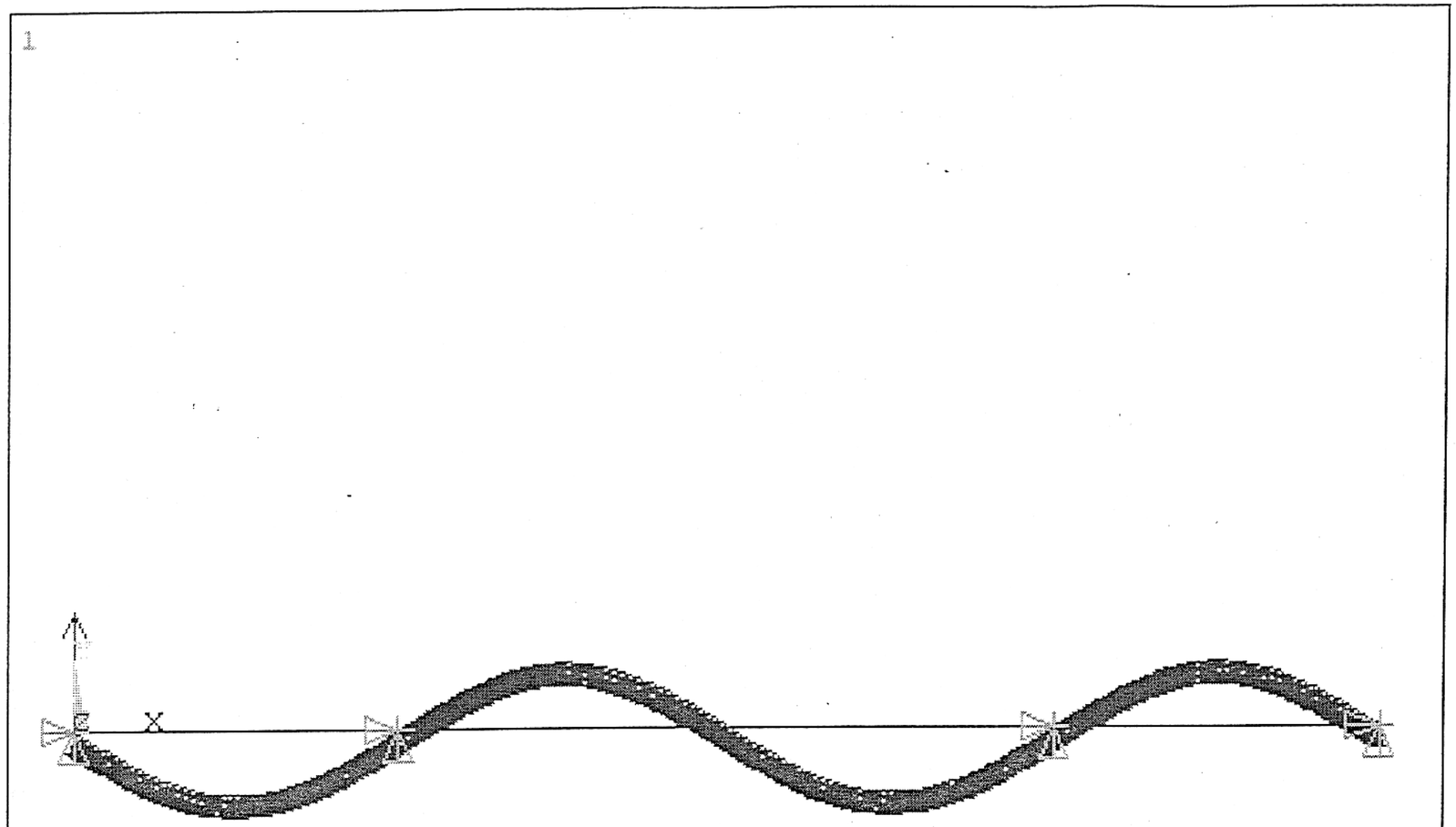
SET	TIME/FREQ	LOAD STEP	SUBSTEP	CUMULATIVE
1	6.7030	1	1	1
2	16.995	1	2	2
3	21.484	1	3	3
4	26.489	1	4	4
5	44.048	1	5	5



ANSYS 5.3
JUN 1 1998
10:10:46
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =5
FREQ=44.048
RSYS=0
DMX =.001729
U
MAST
ACEL

DSCA=2314
ZV =1
*DIST=44
*XF =39.97
*YF =-.01898
*ZF =-.1271
Z-BUFFER

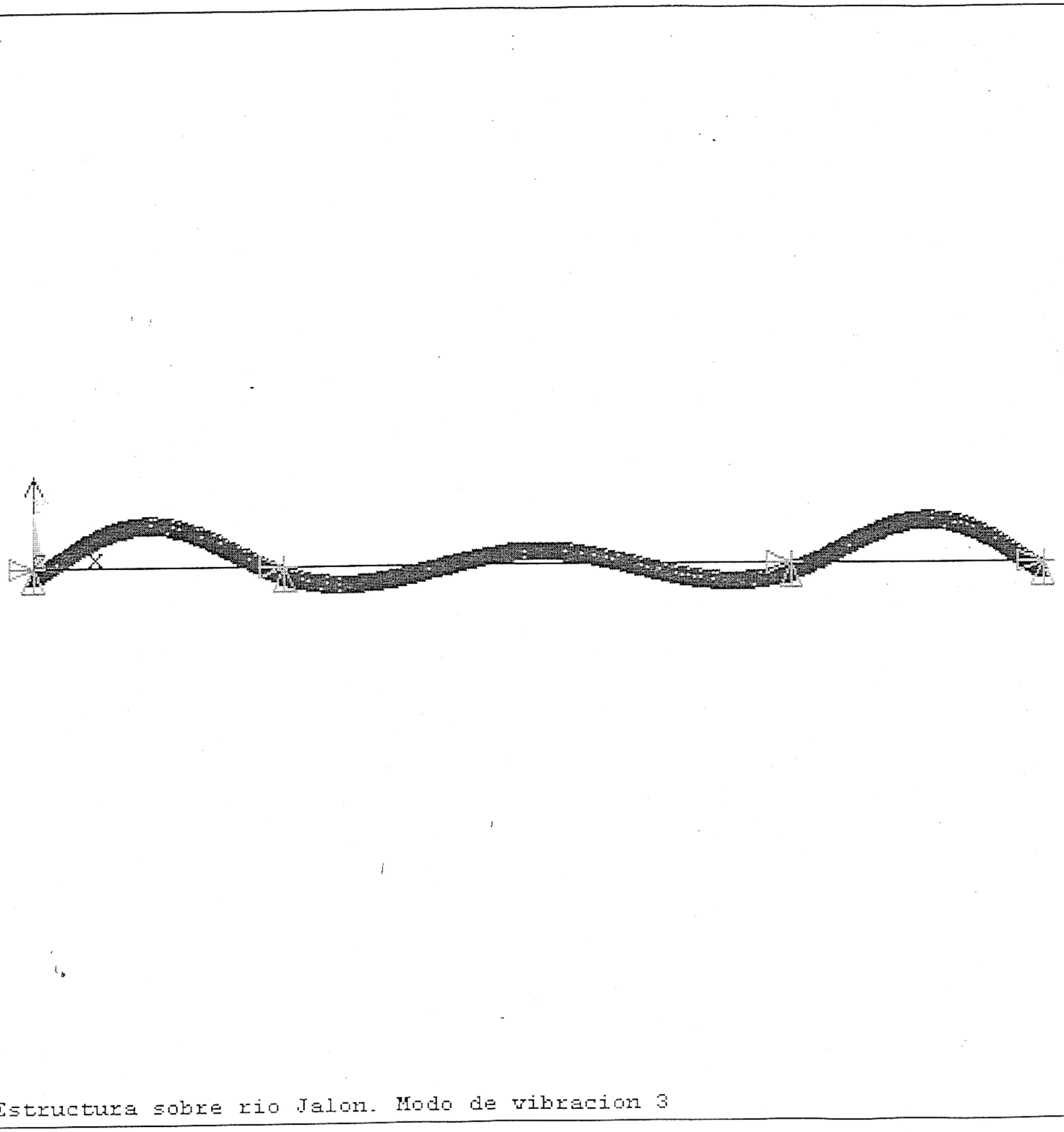
Estructura sobre rio Jalon. Modo de vibracion 1



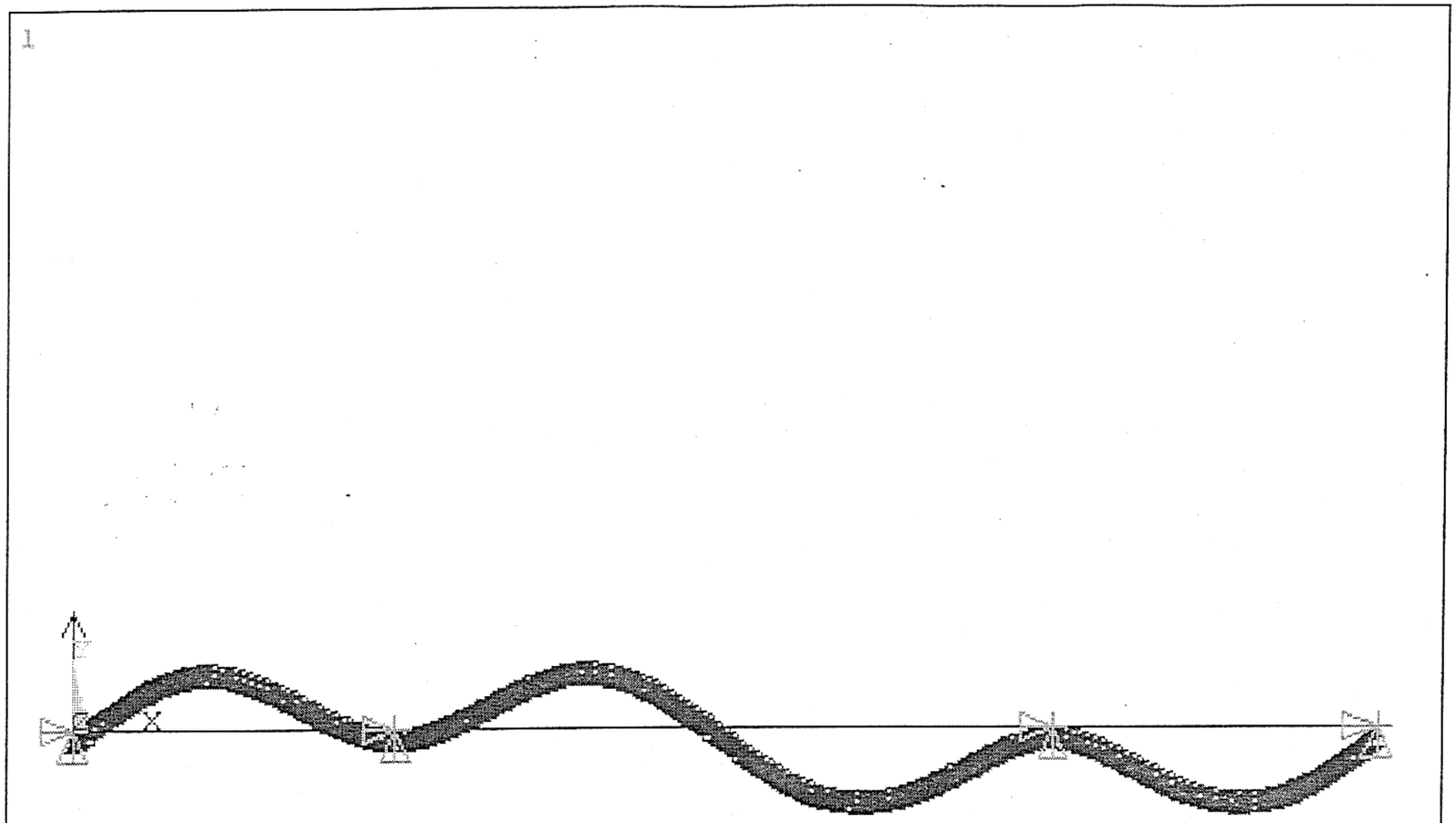
ANSYS 5.3
JUN 1 1998
13:33:31
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =2
FREQ=16.995
RSYS=0
DMX =.001207
U
MAST
ACEL

DSCA=3314
ZV =1
*DIST=44
*XF =39.97
*YF =-.01898
*ZF =-.1271
Z-BUFFER

Estructura sobre rio Jalon. Modo de vibracion 2



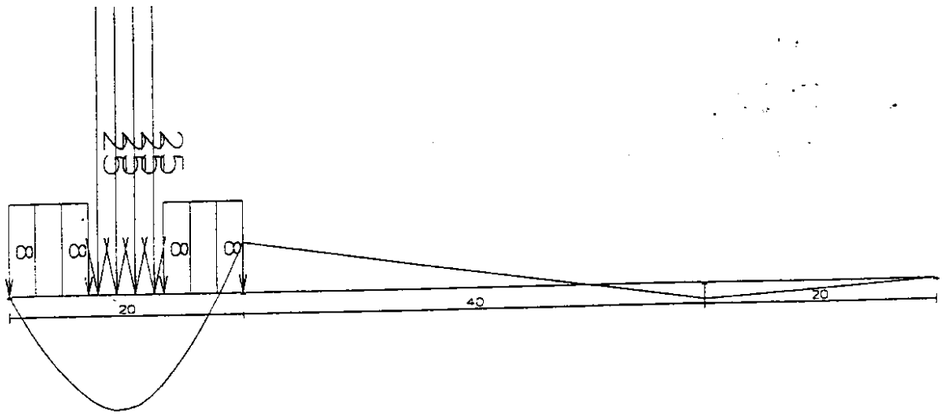
Estructura sobre rio Jalon. Modo de vibracion 3



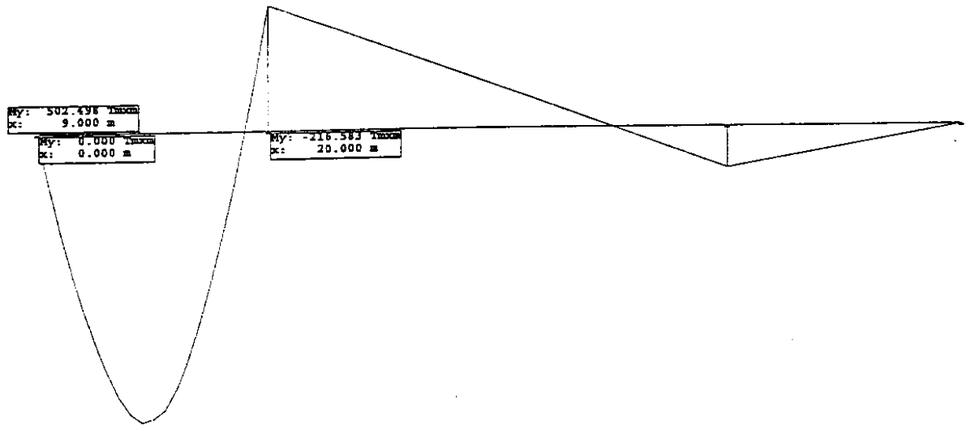
Estructura sobre rio Jalon. Modo de vibracion 4

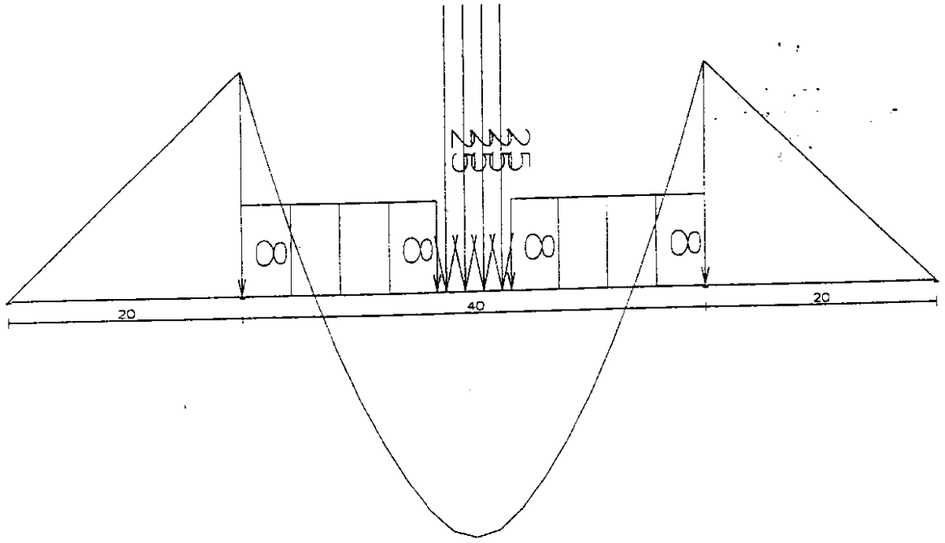
Estructura sobre rio Jalon. Modo de vibracion 5

TABLERO

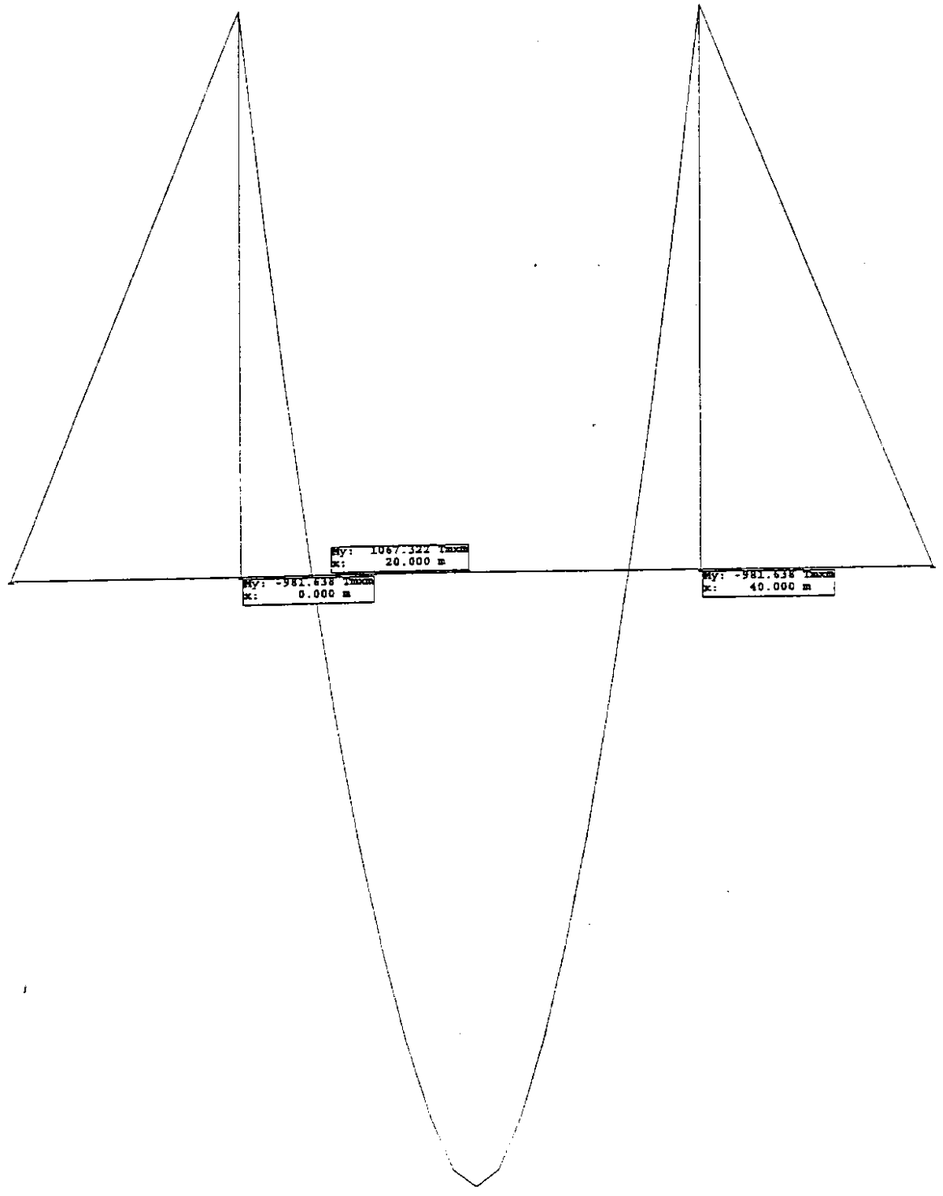


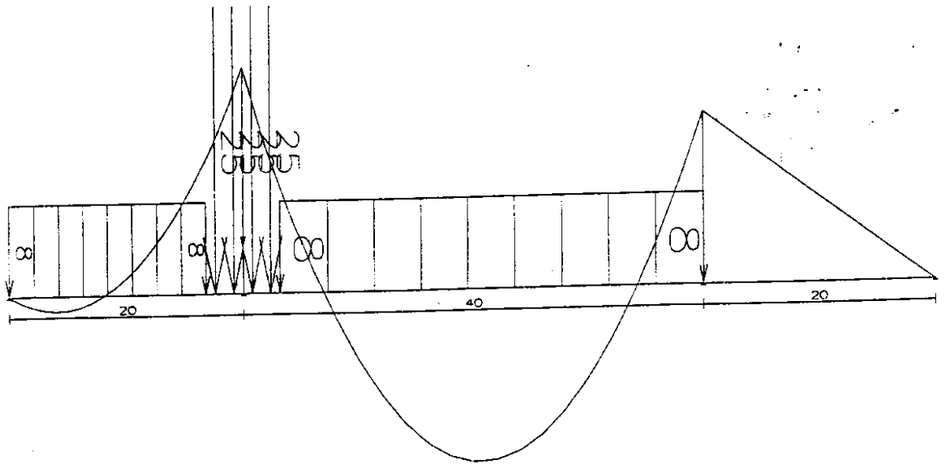
HIPOTESIS 1.1.

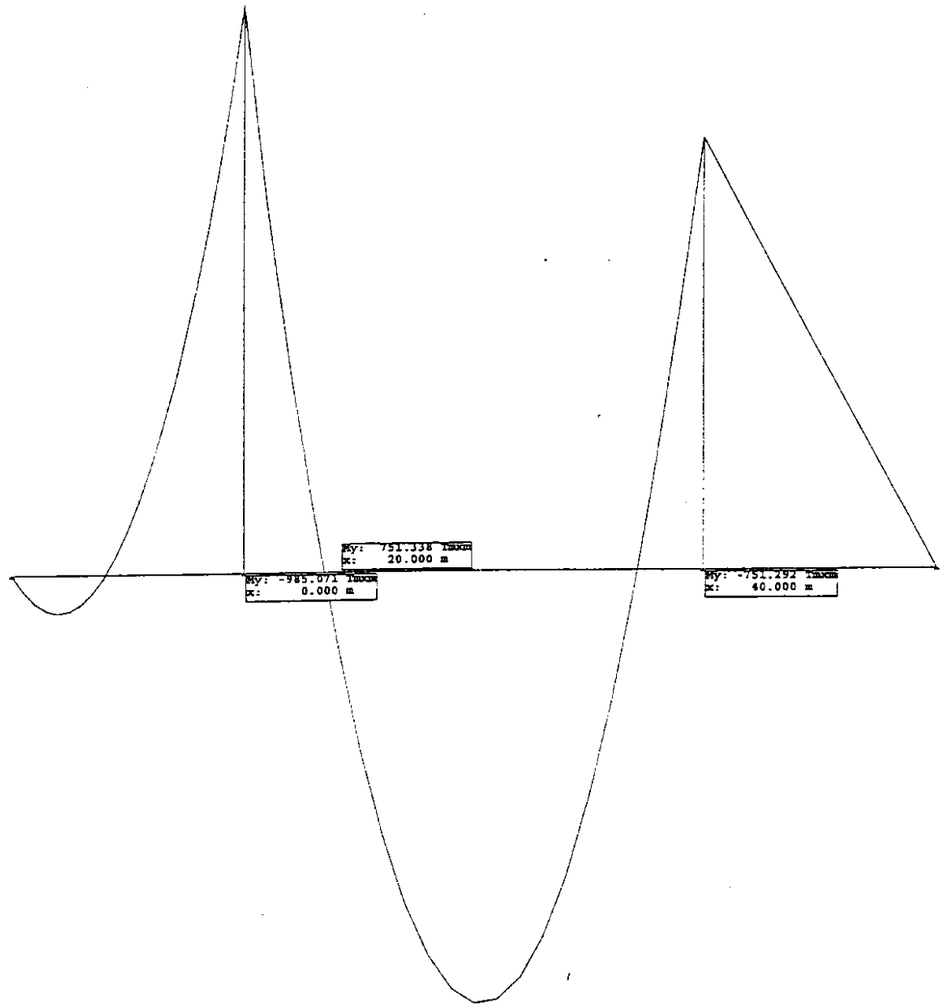




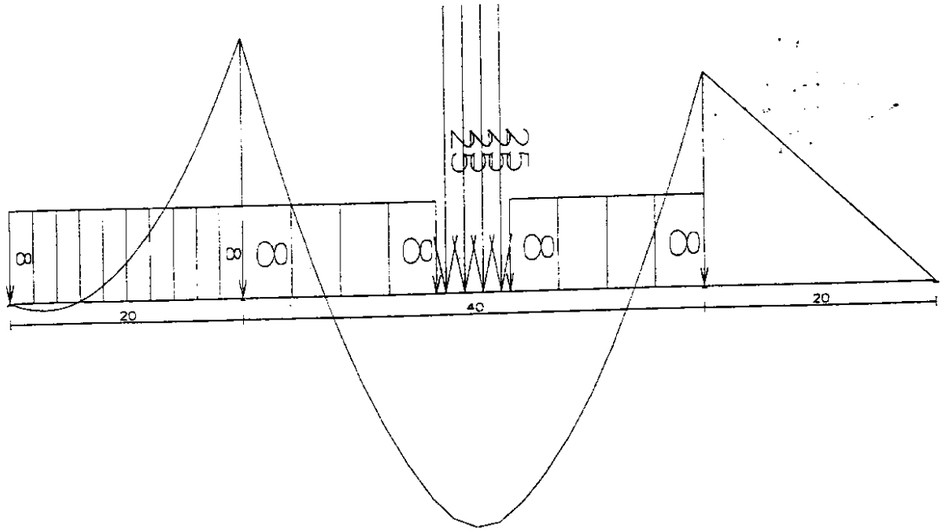
HIPOTESIS 1.2.



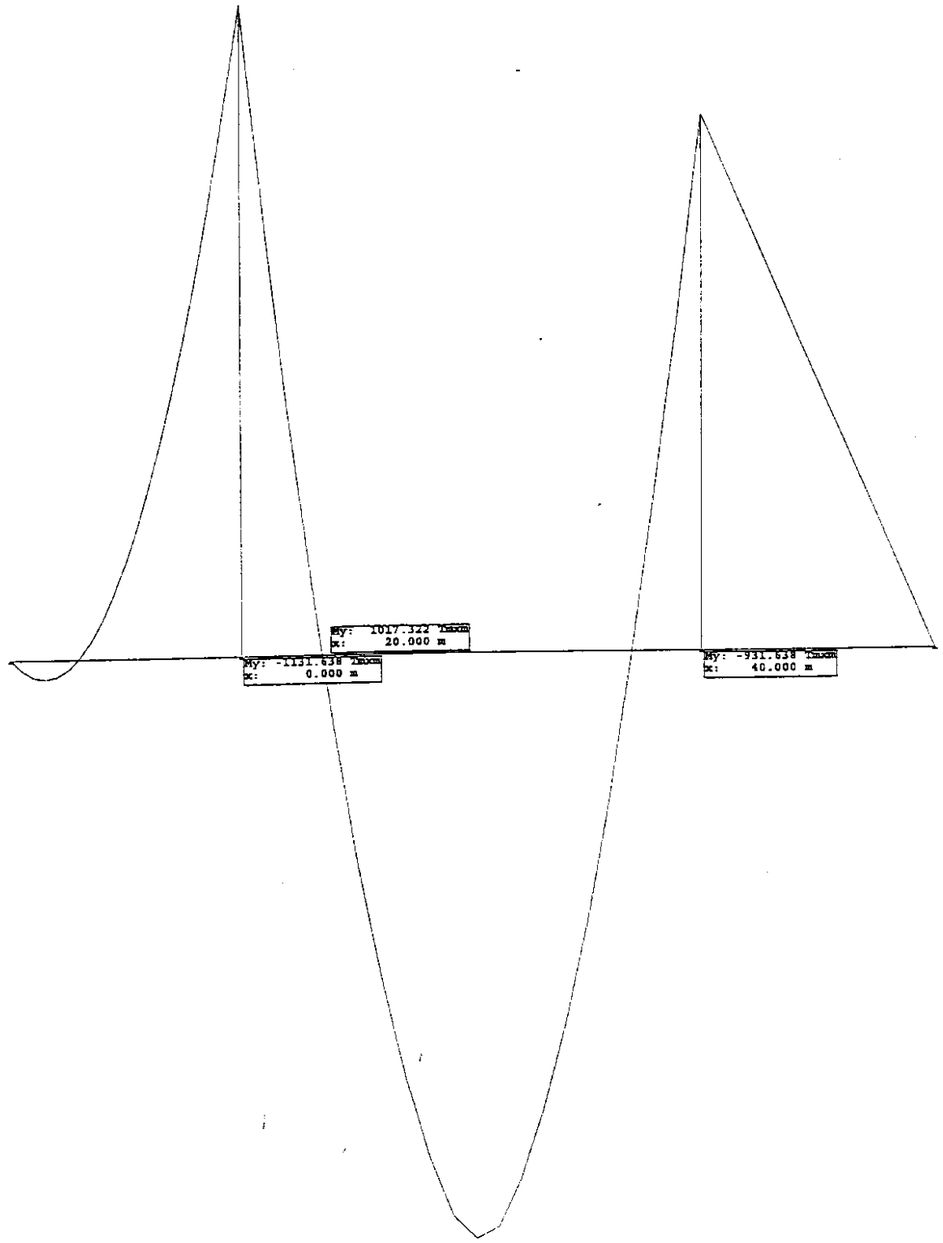


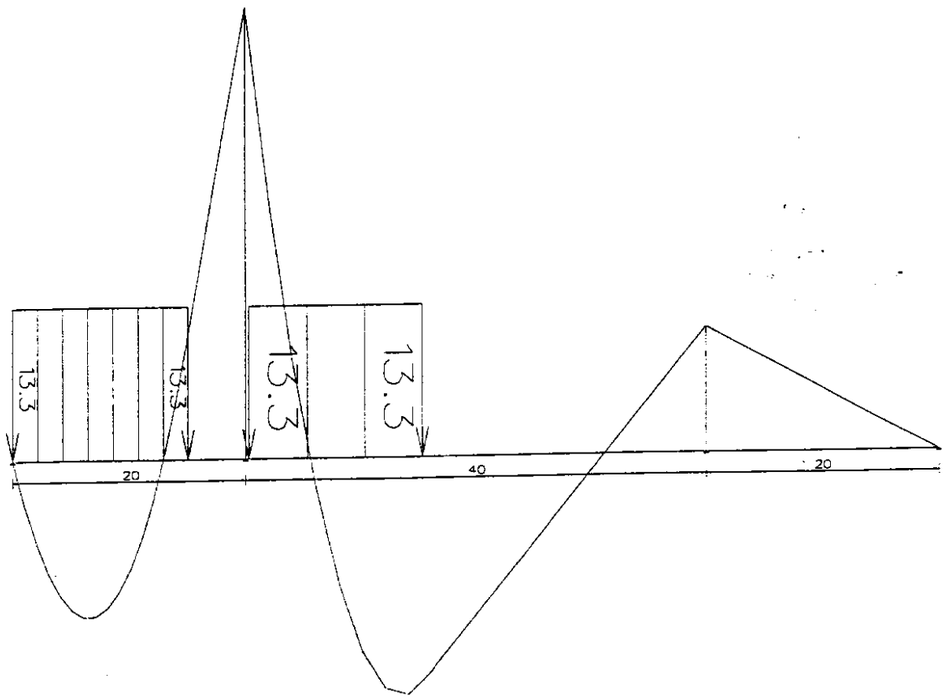


HIPOTESIS 1.3.

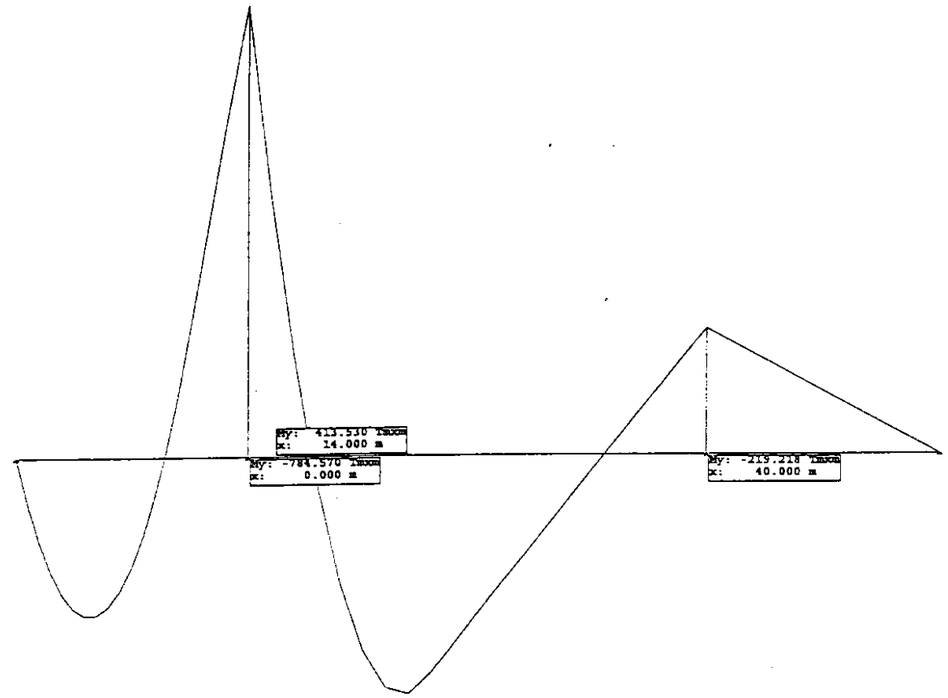


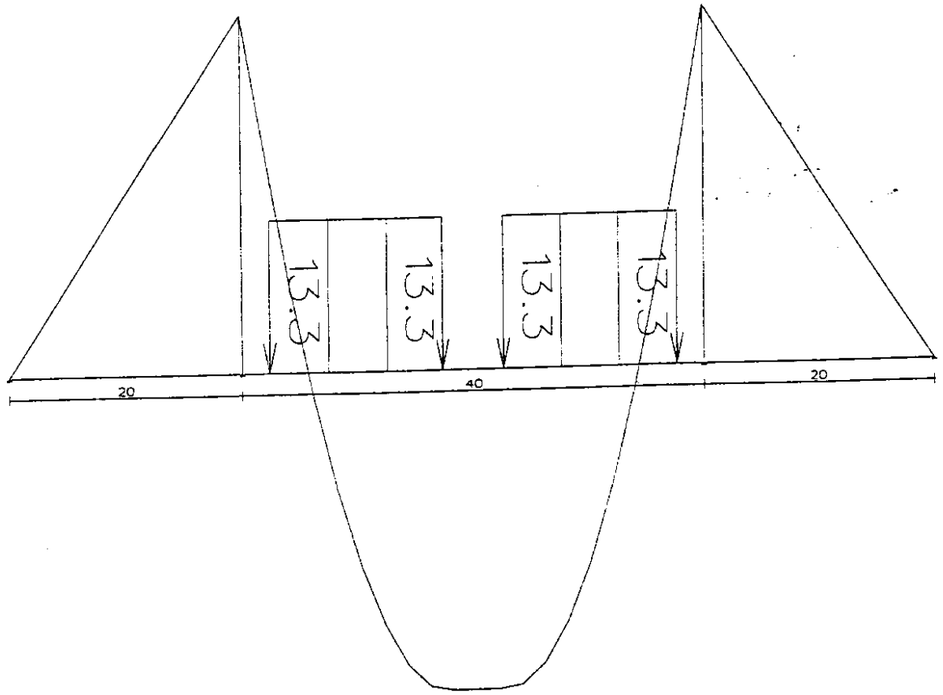
HIPOTESIS 1.4.

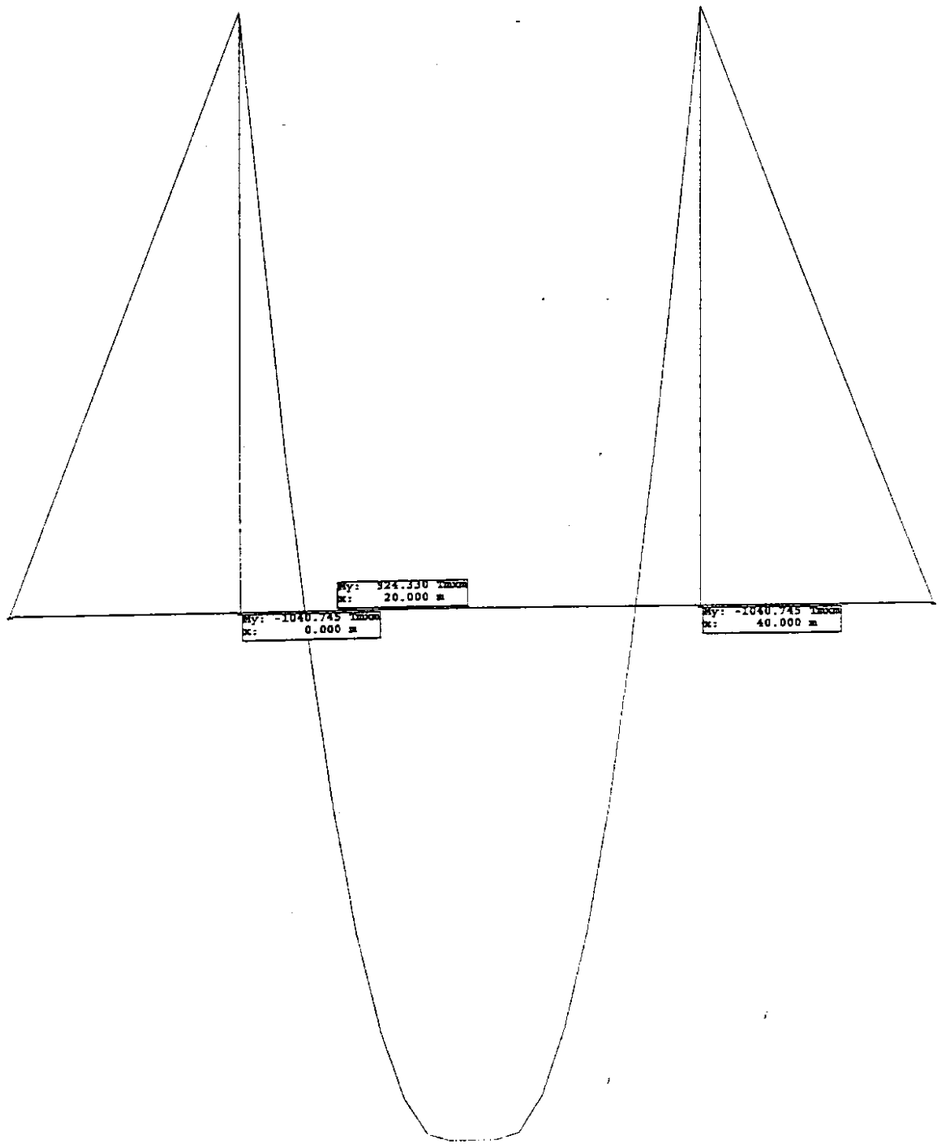




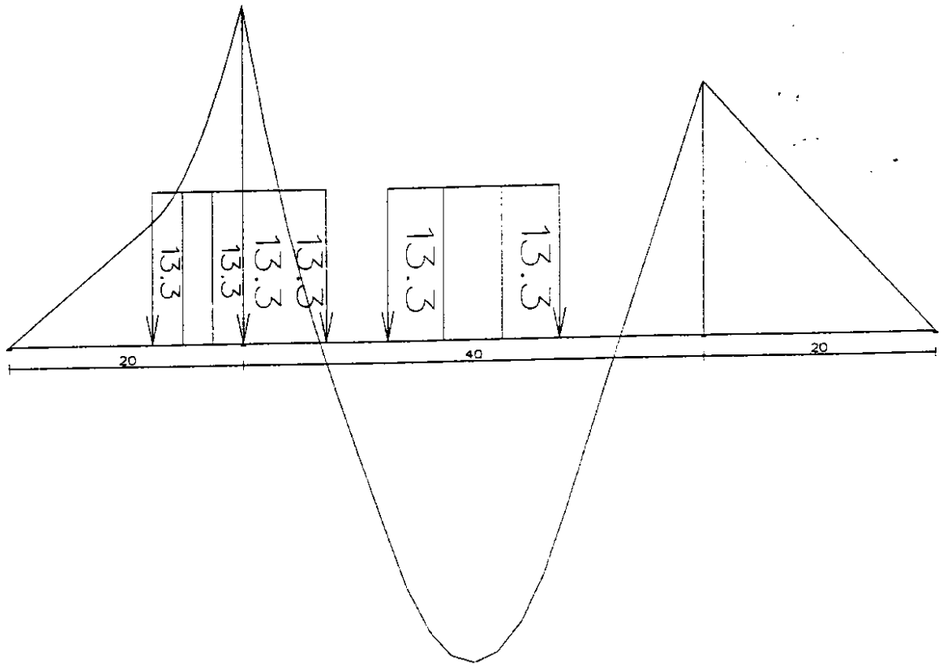
HIPOTESIS 2.1.

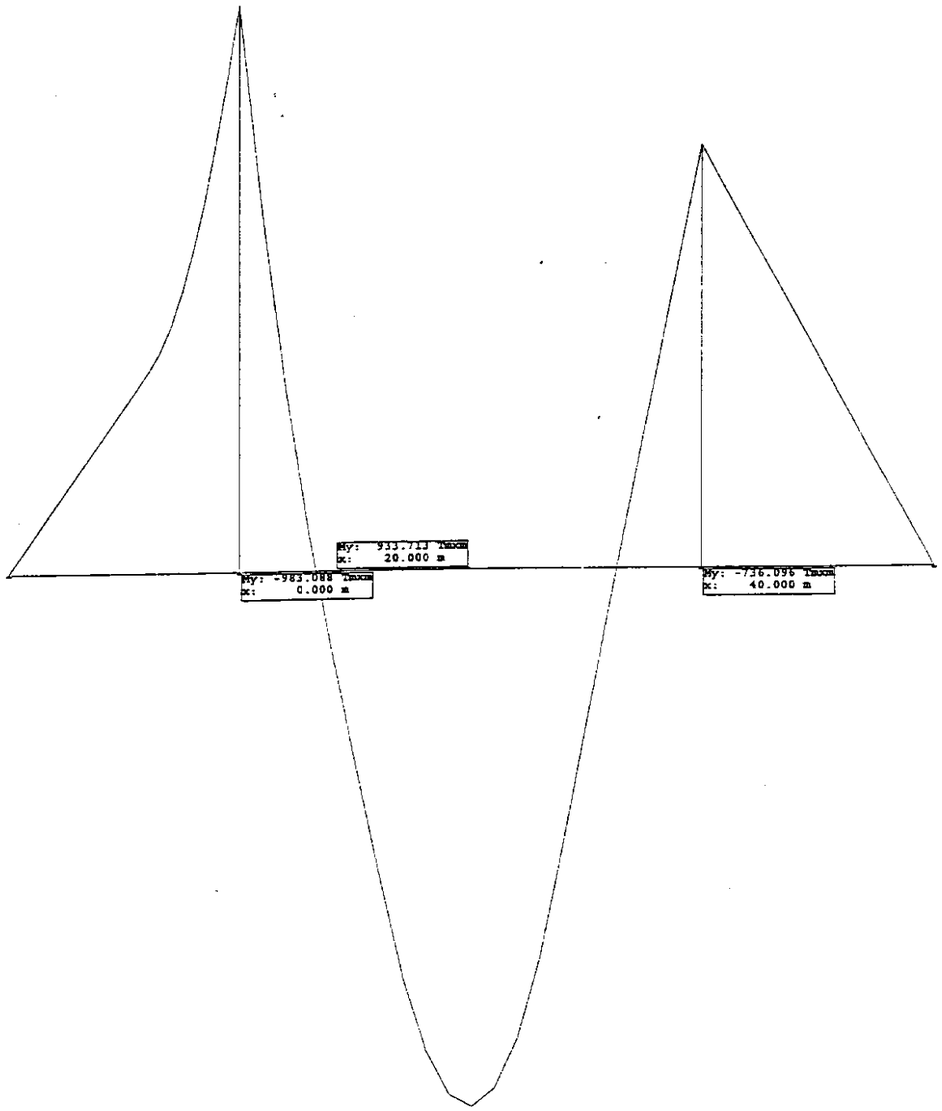




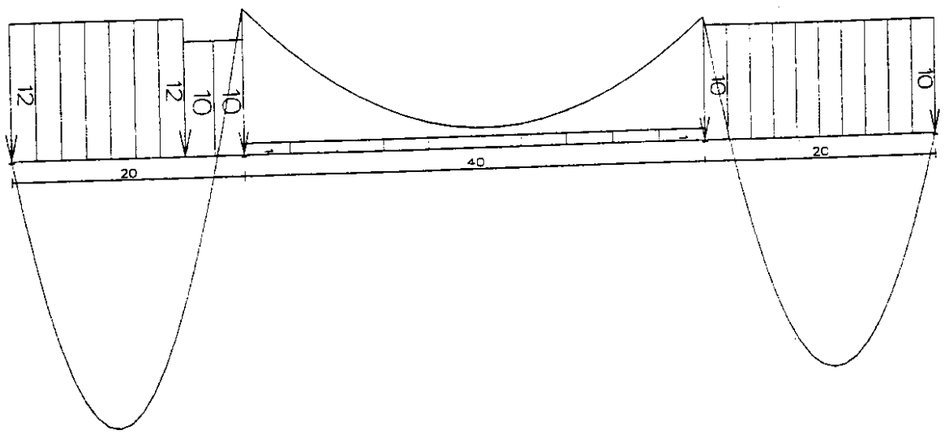


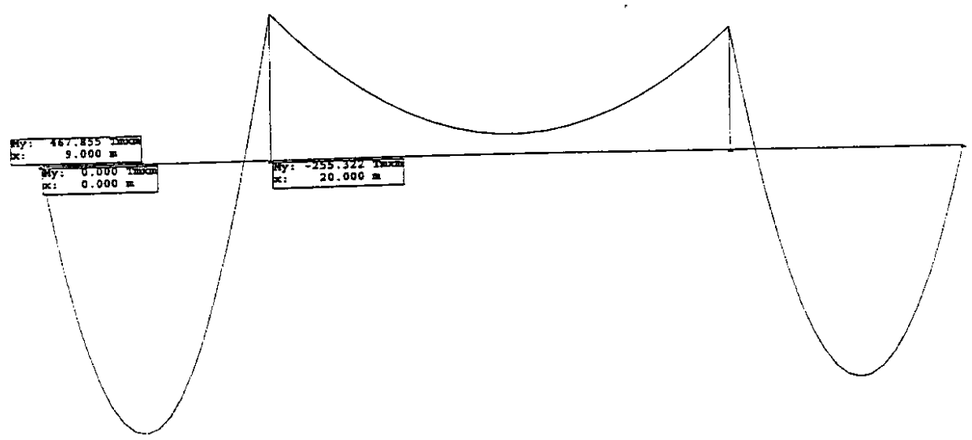
HIPOTESIS 2.2.



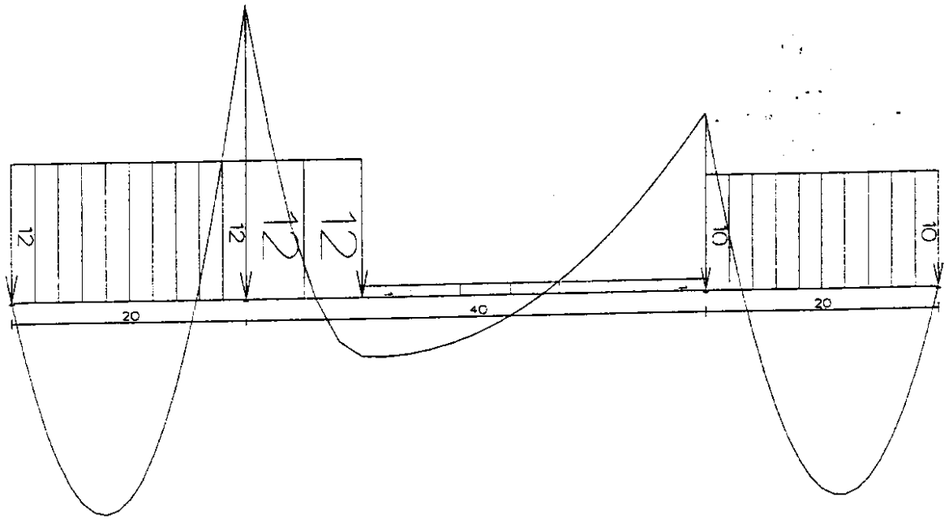


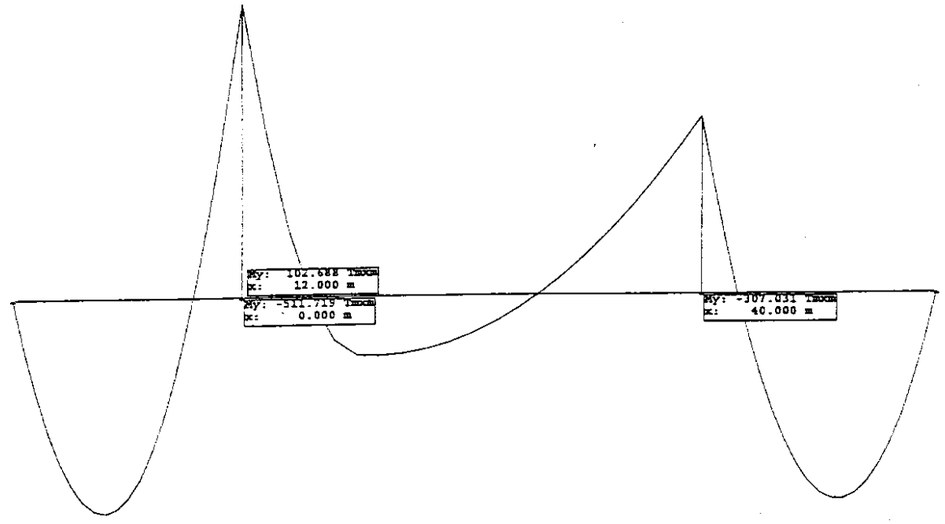
HIPOTESIS 2.3.



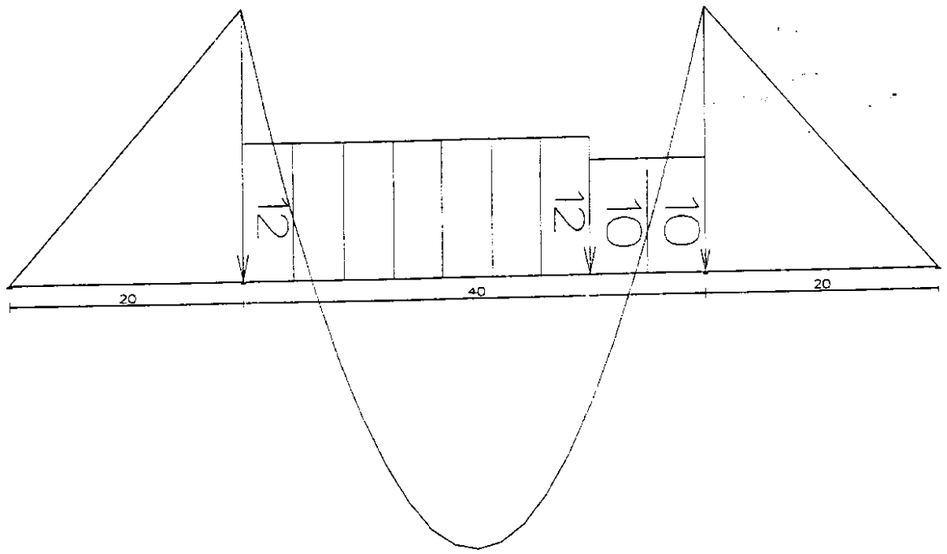


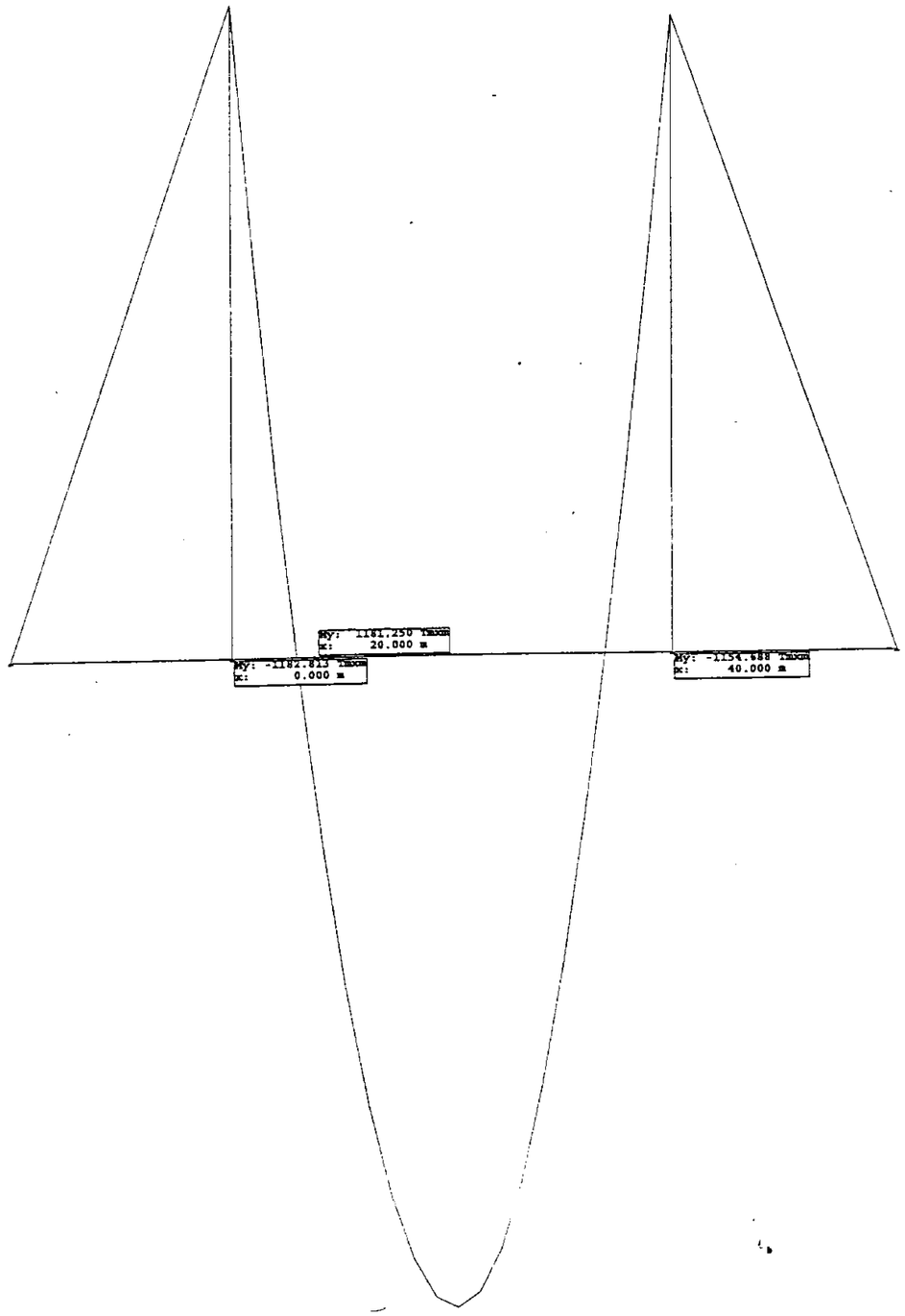
HIPOTESIS 3.1.



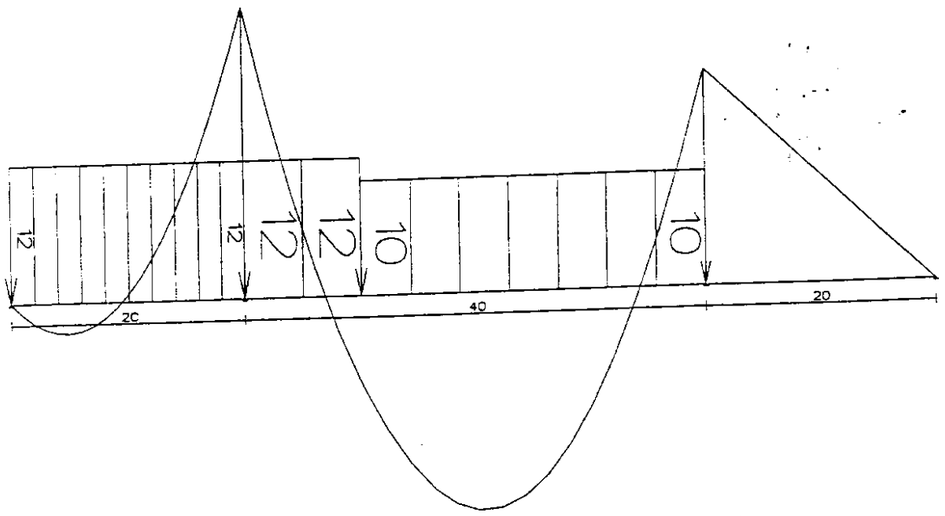


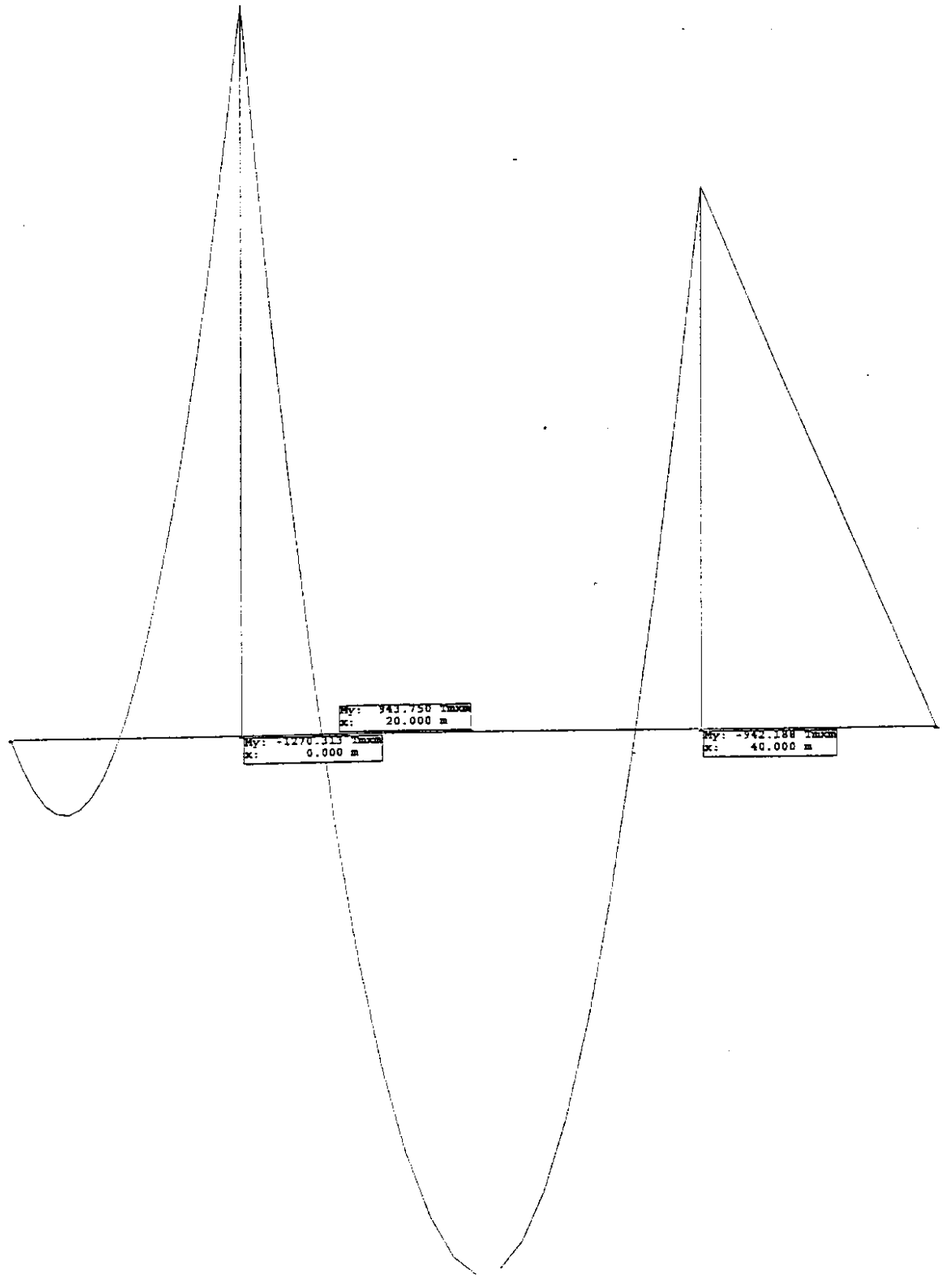
HIPOTESIS 3.2.



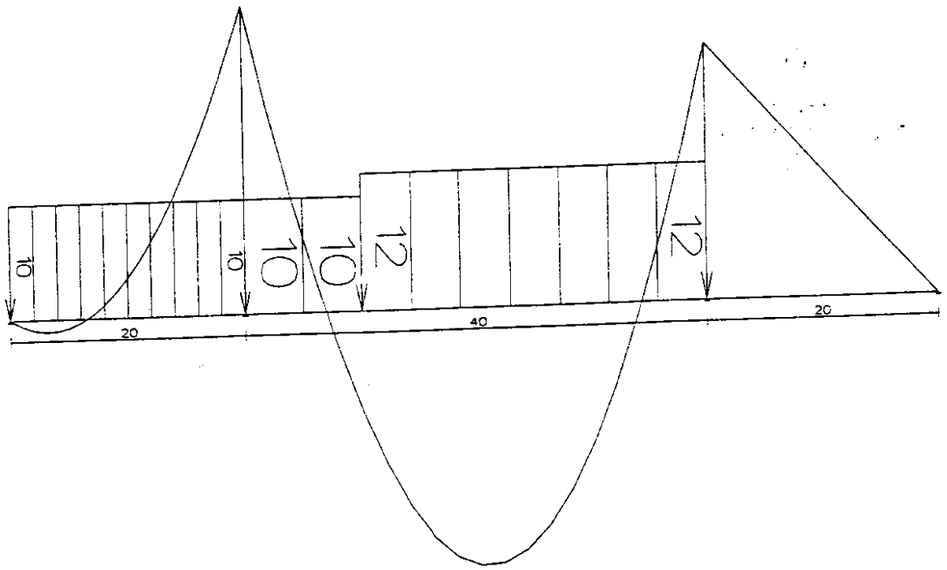


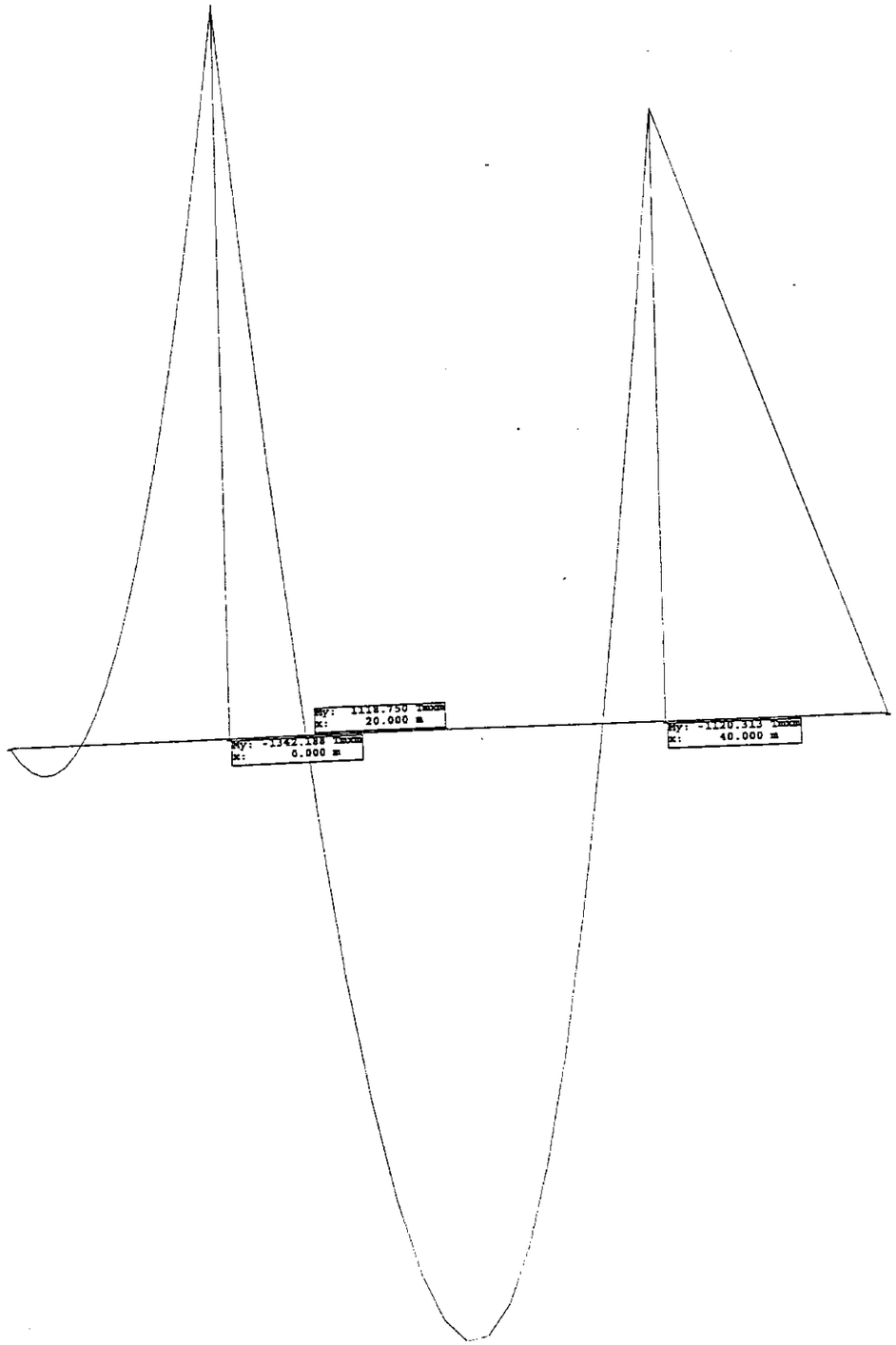
HIPOTESIS 3.3.



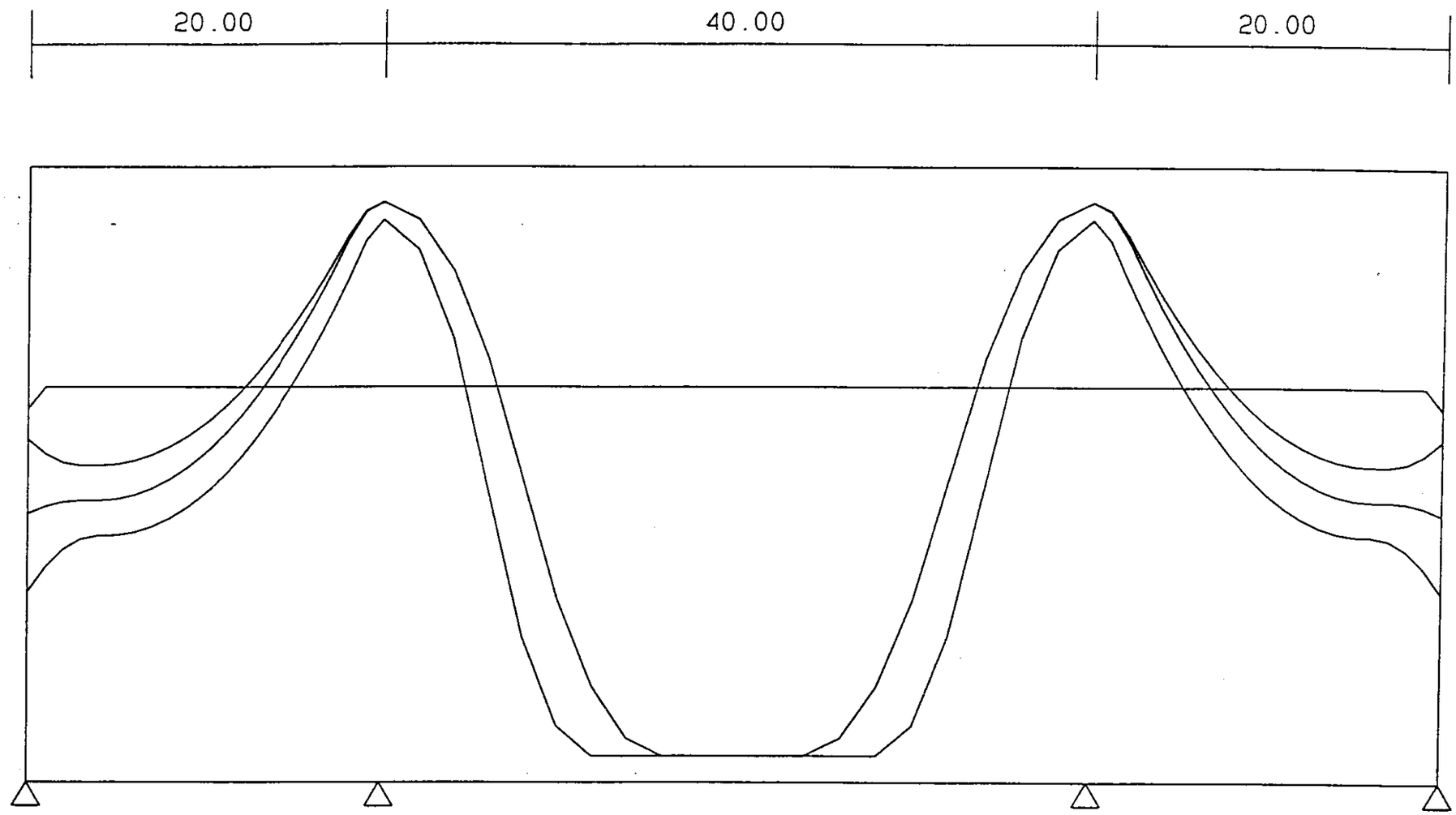


HIPOTESIS 3.4.

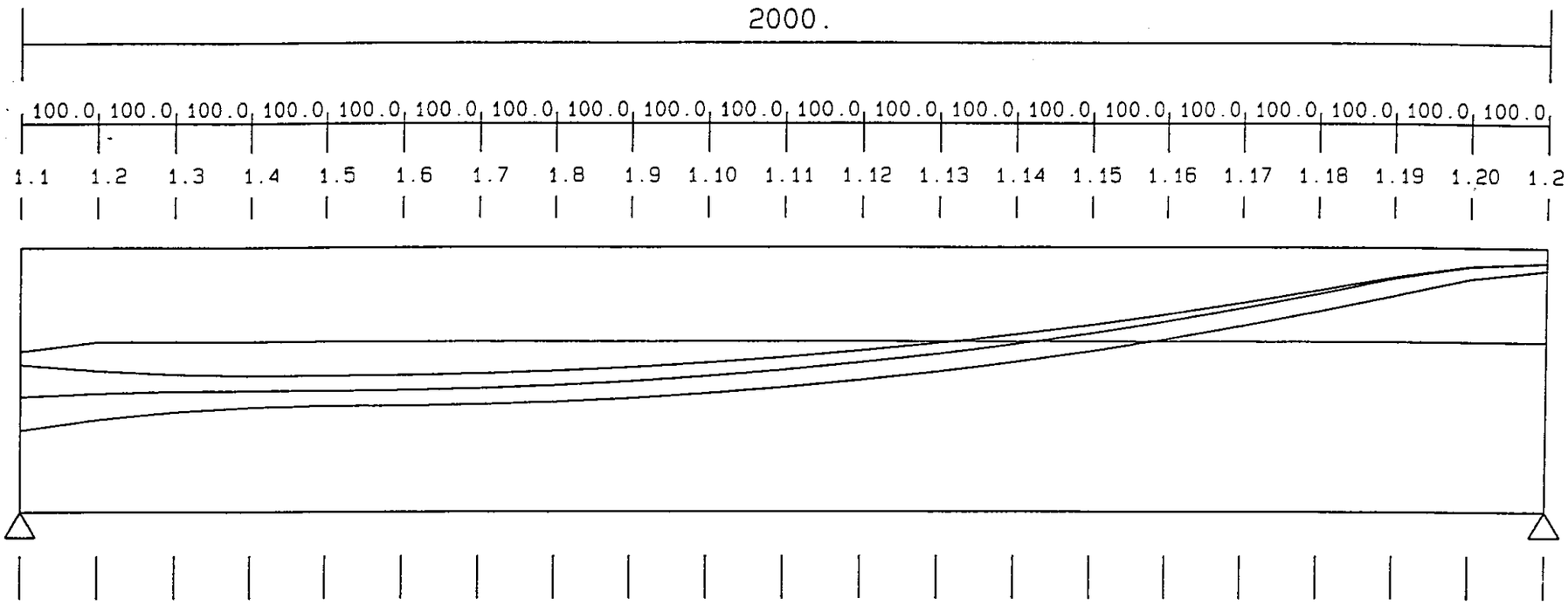




HIPOTESIS 3.5.



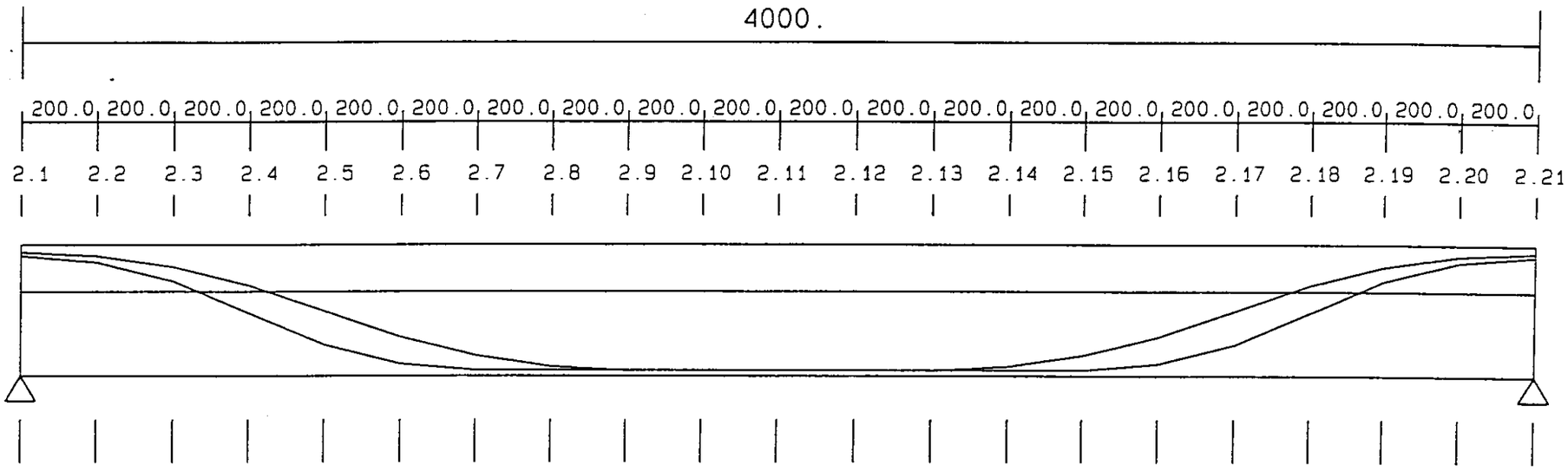
PRETENSADO LONGITUDINAL



195.0	186.6	181.6	180.0	180.0	180.6	182.6	186.0	190.7	196.7	204.1	212.8	222.8	234.2	246.9	261.0	276.4	293.1	311.2	325.3	330.0
152.5	156.6	159.1	160.0	160.0	160.7	163.0	166.8	172.1	178.9	187.3	197.1	208.5	221.4	235.9	251.8	269.2	288.2	308.7	324.6	330.0
212.5	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0
108.0	122.0	132.0	138.0	140.0	140.2	141.8	145.0	149.8	156.2	164.2	173.8	185.0	197.8	212.2	228.3	245.9	265.1	285.9	308.3	320.0

DISTANCIA EN CM. DESDE EL ENCOFRADO A LOS EJES DE LOS CABLES. ESCALA 1/ 100

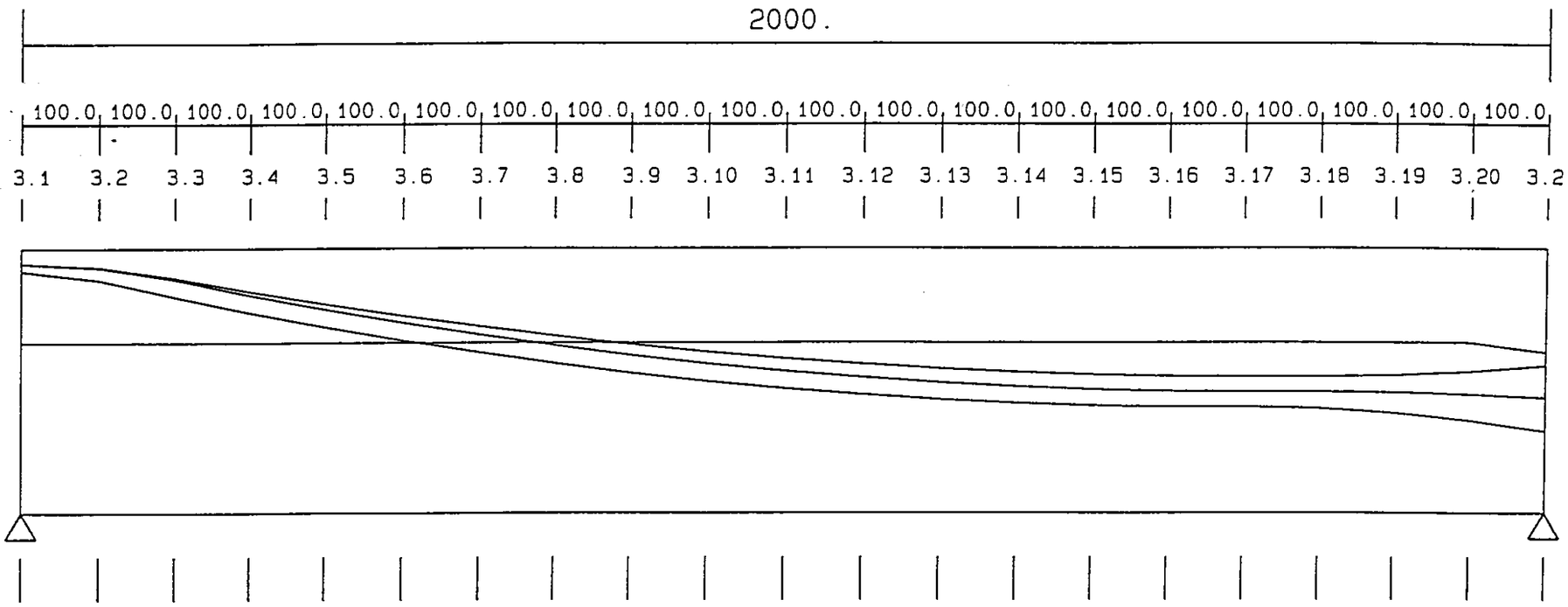
PRETENSADO DEL VANO 1



330.0	320.1	290.6	241.4	172.5	103.6	54.3	24.8	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	24.8	54.3	103.6	172.5	241.4	290.6	320.1	330.0
330.0	320.1	290.6	241.4	172.5	103.6	54.3	24.8	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	24.8	54.3	103.6	172.5	241.4	290.6	320.1	330.0
225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0
320.0	303.0	252.2	167.5	82.7	31.9	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	31.9	82.7	167.5	252.2	303.0	320.0

DISTANCIA EN CM. DESDE EL ENCOFRADO A LOS EJES DE LOS CABLES. ESCALA 1/ 200

PRETENSADO DEL VANO 2



330.0 325.3 311.2 293.1 276.4 261.0 246.9 234.2 222.8 212.8 204.1 196.7 190.7 186.0 182.6 180.6 180.0 180.0 181.6 186.6 195.0

330.0 324.6 308.7 288.2 269.2 251.8 235.9 221.4 208.5 197.1 187.3 178.9 172.1 166.8 163.0 160.7 160.0 160.0 159.1 156.6 152.5

225.0 212.5

320.0 308.3 285.9 265.1 245.9 228.3 212.2 197.8 185.0 173.8 164.2 156.2 149.8 145.0 141.8 140.2 140.0 138.0 132.0 122.0 108.0

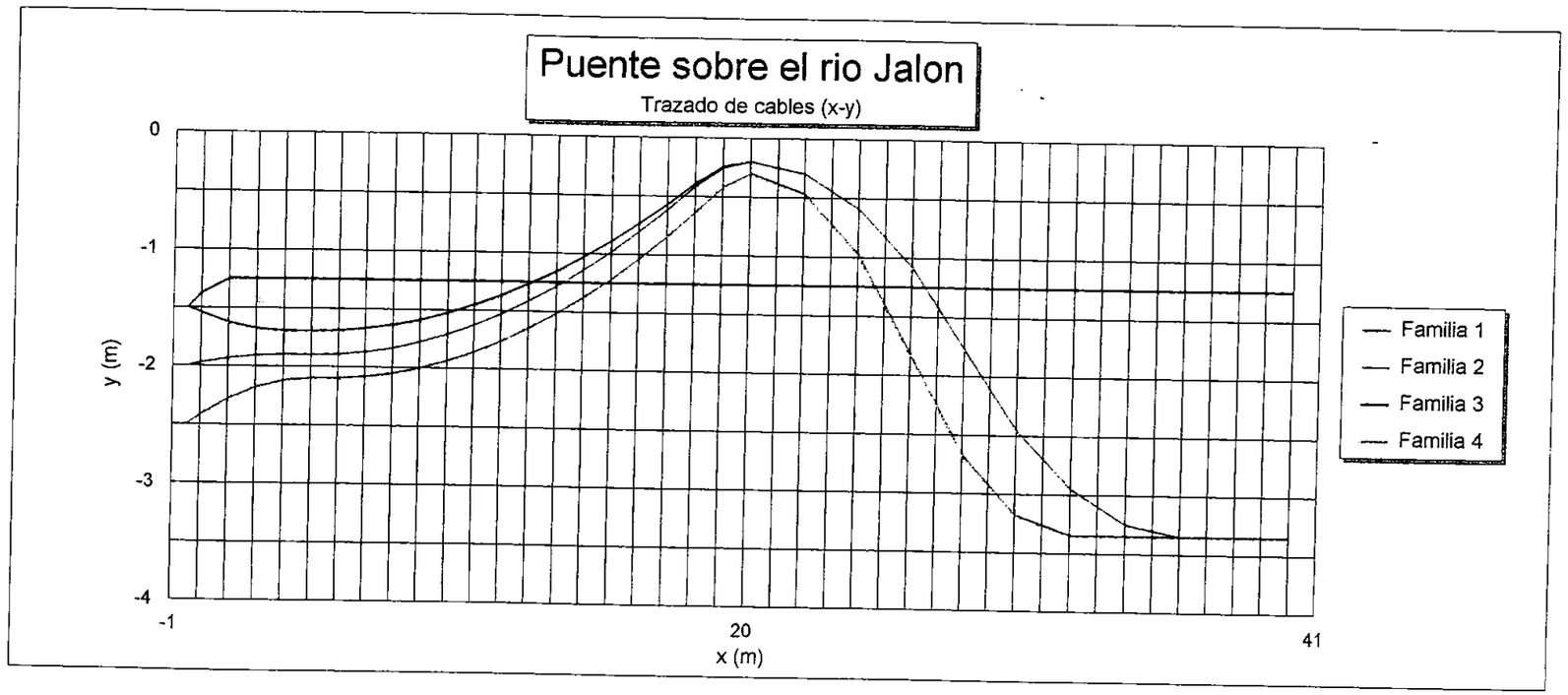
DISTANCIA EN CM. DESDE EL ENCOFRADO A LOS EJES DE LOS CABLES. ESCALA 1/ 100

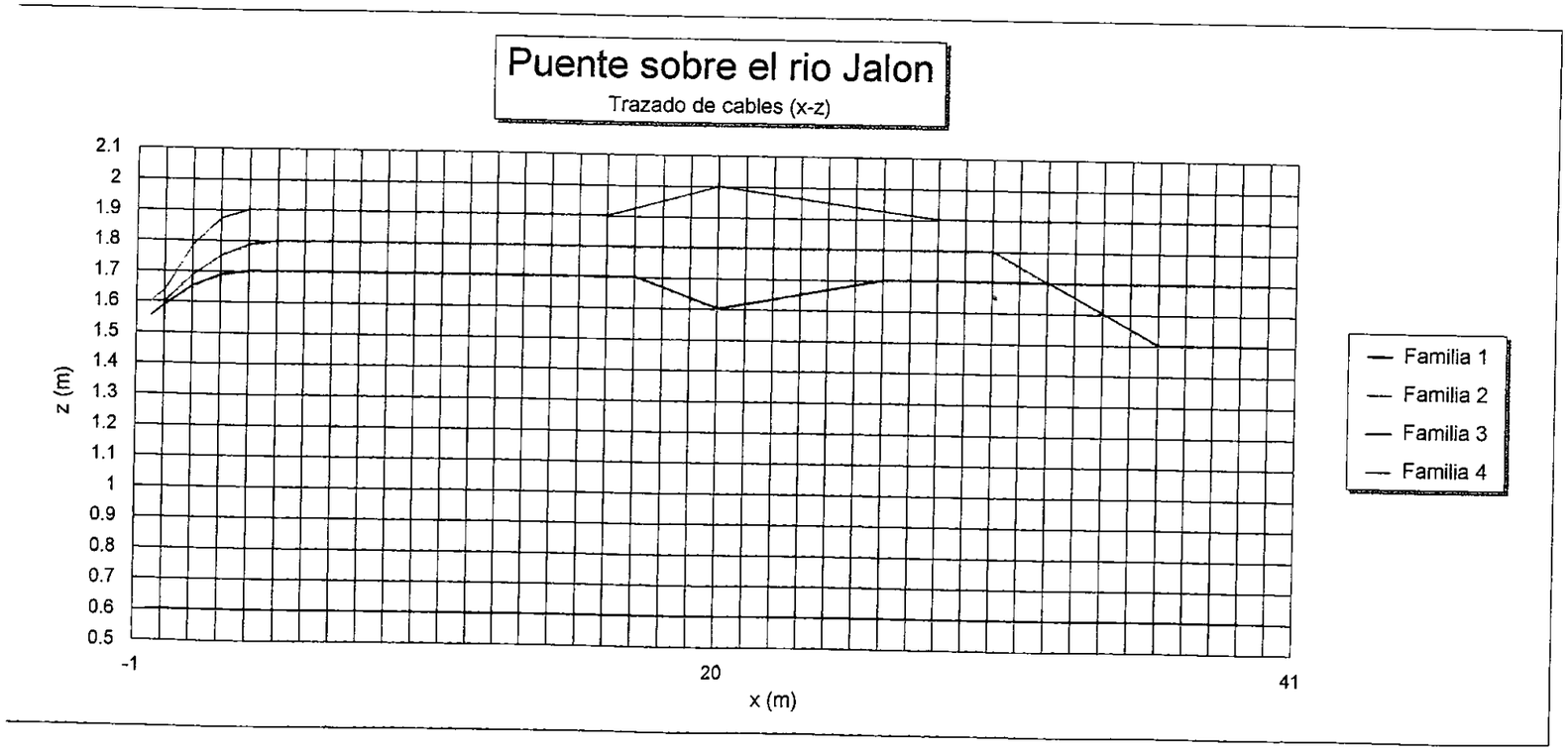
PRETENSADO DEL VANO 3

PUENTE SOBRE EL RIO JALON

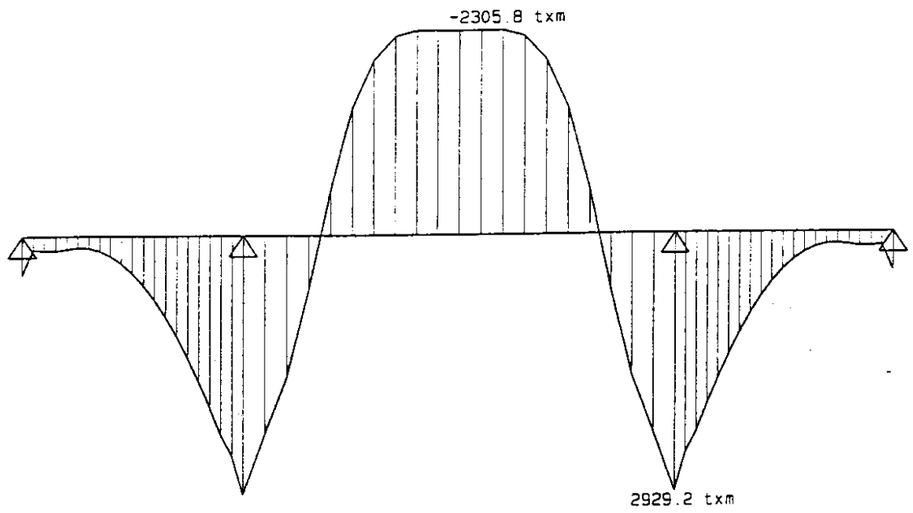
TRAYECTORIA DE CABLES

									DISTANCIAS ENTRE CABLES			
X	Y 1	Z1	Y2	Z2	Y3	Z3	Y4	Z4	1-2	1-4	2-4	cable medio
-0.50	1.50	1.55	2.00	1.55	1.50	0.60	2.50	1.55	50.00	100.00	50.00	1.88
0.00	1.55	1.59	1.98	1.64	1.38	0.60	2.42	1.60	42.79	87.01	44.66	1.83
1.00	1.63	1.65	1.93	1.78	1.25	0.60	2.28	1.69	32.89	64.81	36.03	1.77
2.00	1.68	1.69	1.91	1.87	1.25	0.60	2.18	1.75	29.11	50.09	29.81	1.76
3.00	1.70	1.70	1.90	1.90	1.25	0.60	2.12	1.79	28.28	42.90	24.71	1.74
4.00	1.70	1.70	1.90	1.90	1.25	0.60	2.10	1.80	28.28	41.23	22.36	1.74
5.00	1.69	1.70	1.89	1.90	1.25	0.60	2.10	1.80	28.21	41.72	22.90	1.73
6.00	1.67	1.70	1.87	1.90	1.25	0.60	2.08	1.80	28.07	42.10	23.44	1.72
7.00	1.64	1.70	1.83	1.90	1.25	0.60	2.05	1.80	27.72	42.20	23.98	1.69
8.00	1.59	1.70	1.78	1.90	1.25	0.60	2.00	1.80	27.31	42.10	24.44	1.66
9.00	1.53	1.70	1.71	1.90	1.25	0.60	1.94	1.80	26.71	41.72	24.90	1.61
10.00	1.46	1.70	1.63	1.90	1.25	0.60	1.86	1.80	26.12	41.13	25.17	1.55
11.00	1.37	1.70	1.53	1.90	1.25	0.60	1.76	1.80	25.36	40.26	25.45	1.48
12.00	1.27	1.70	1.41	1.90	1.25	0.60	1.65	1.80	24.59	39.20	25.63	1.40
13.00	1.16	1.70	1.29	1.90	1.25	0.60	1.52	1.80	23.69	37.65	25.63	1.30
14.00	1.03	1.70	1.14	1.90	1.25	0.60	1.38	1.80	22.87	36.11	25.63	1.20
15.00	0.89	1.70	0.98	1.90	1.25	0.60	1.22	1.80	22.01	34.19	25.54	1.08
16.00	0.74	1.70	0.81	1.90	1.25	0.60	1.04	1.80	21.22	32.10	25.45	0.96
17.00	0.57	1.70	0.62	1.93	1.25	0.60	0.85	1.80	23.03	29.83	26.35	0.82
18.00	0.39	1.67	0.41	1.95	1.25	0.60	0.64	1.80	28.43	28.51	27.29	0.67
19.00	0.25	1.63	0.25	1.98	1.25	0.60	0.42	1.80	34.17	23.74	23.92	0.54
20.00	0.20	1.60	0.20	2.00	1.25	0.60	0.30	1.80	40.00	22.36	22.36	0.49
22.00	0.30	1.63	0.30	1.98	1.25	0.60	0.47	1.80	34.17	23.88	24.47	0.58
24.00	0.59	1.67	0.59	1.95	1.25	0.60	0.98	1.80	28.33	40.65	41.23	0.85
26.00	1.09	1.70	1.09	1.93	1.25	0.60	1.83	1.80	22.50	74.57	74.95	1.31
28.00	1.78	1.70	1.78	1.90	1.25	0.60	2.67	1.80	20.00	90.26	90.26	1.87
30.00	2.46	1.70	2.46	1.90	1.25	0.60	3.18	1.80	20.00	72.39	72.39	2.34
32.00	2.96	1.70	2.96	1.90	1.25	0.60	3.35	1.70	20.00	39.40	44.19	2.63
34.00	3.25	1.60	3.25	1.90	1.25	0.60	3.35	1.70	30.00	14.00	22.27	2.78
36.00	3.35	1.50	3.35	1.90	1.25	0.60	3.35	1.70	40.00	20.00	20.00	2.83
38.00	3.35	1.50	3.35	1.90	1.25	0.60	3.35	1.70	40.00	20.00	20.00	2.83
40.00	3.35	1.50	3.35	1.90	1.25	0.60	3.35	1.70	40.00	20.00	20.00	2.83


Puente sobre el rio Jalon
Trazado de cables (x-y)
0
-1
-2
-3
-4
y (m)
-1
20
41
x (m)
Familia 1
Familia 2
Familia 3
Familia 4

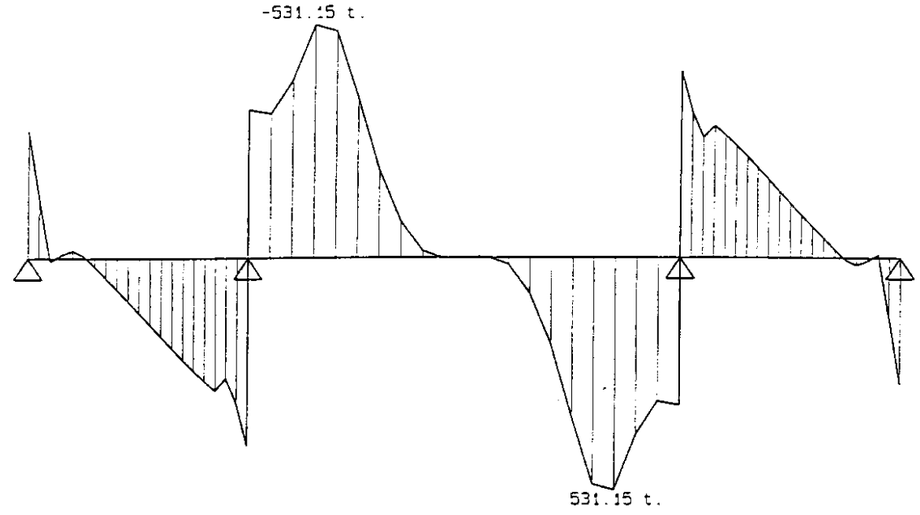

Puente sobre el rio Jalon
Trazado de cables (x-z)
2.1
2
1.9
1.8
1.7
1.6
1.5
1.4
1.3
1.2
1.1
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
z (m)
-1
20
41
x (m)
Familia 1
Familia 2
Familia 3
Familia 4

PROGRAMA PUENTE

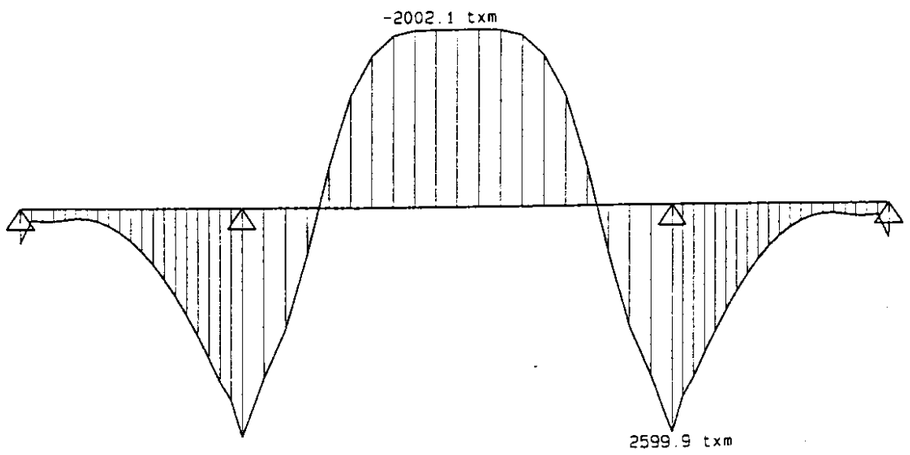


MOMENTOS DEBIDOS AL PRETENSADO INICIAL

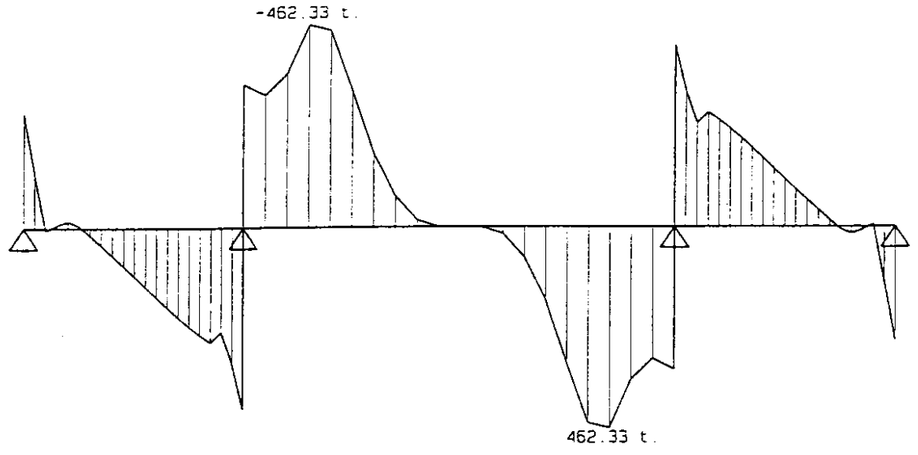
PROGRAMA PUENTE



CORTANTES DEBIDOS AL PRETENSADO INICIAL

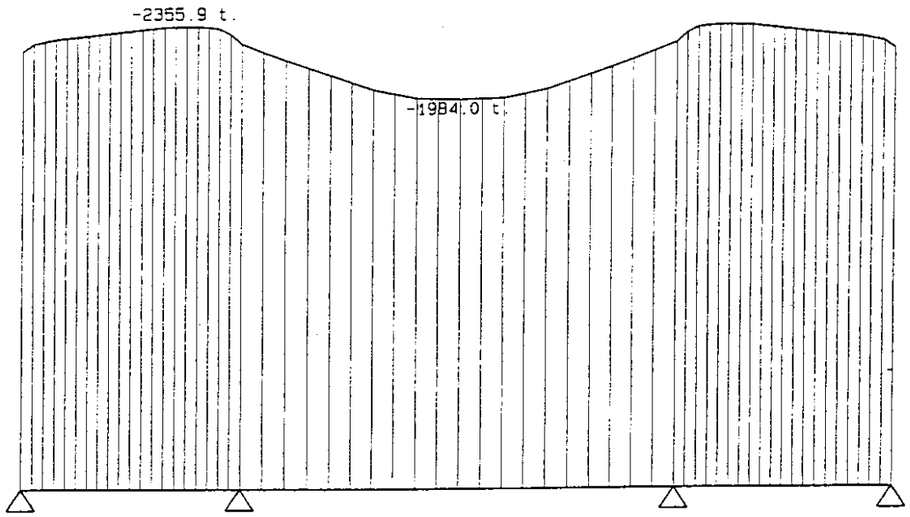


MOMENTOS DEBIDOS AL PRETENSADO PERMANENTE



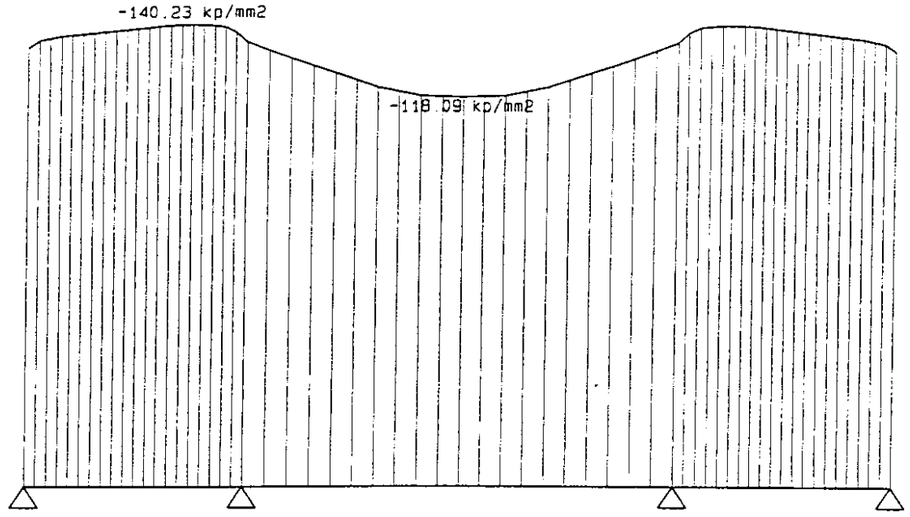
CORTANTES DEBIDOS AL PRETENSADO PERMANENTE

PROGRAMA PUENTE

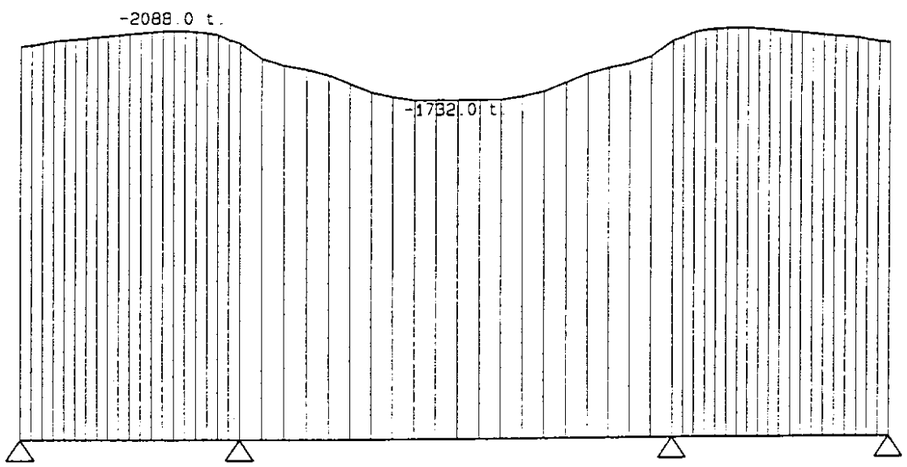


AXILES DEBIDOS AL PRETENSADO INICIAL

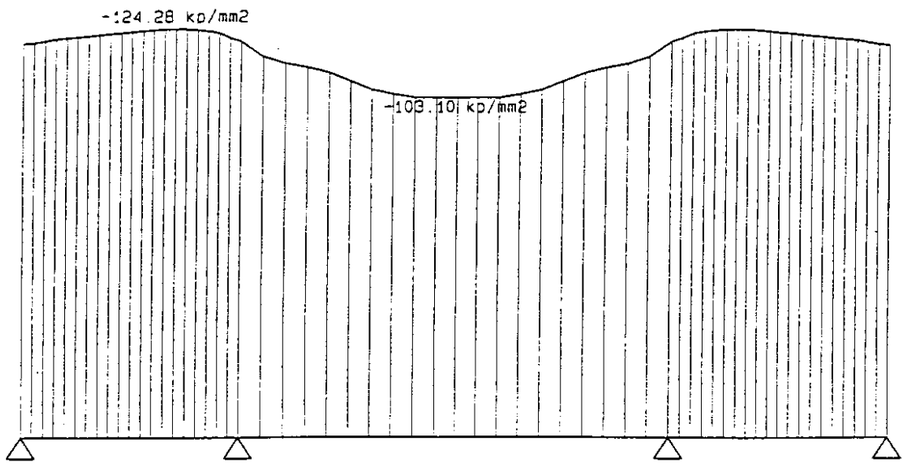
PROGRAMA PUENTE



TENSIONES EN CABLES - PRETENSADO INICIAL

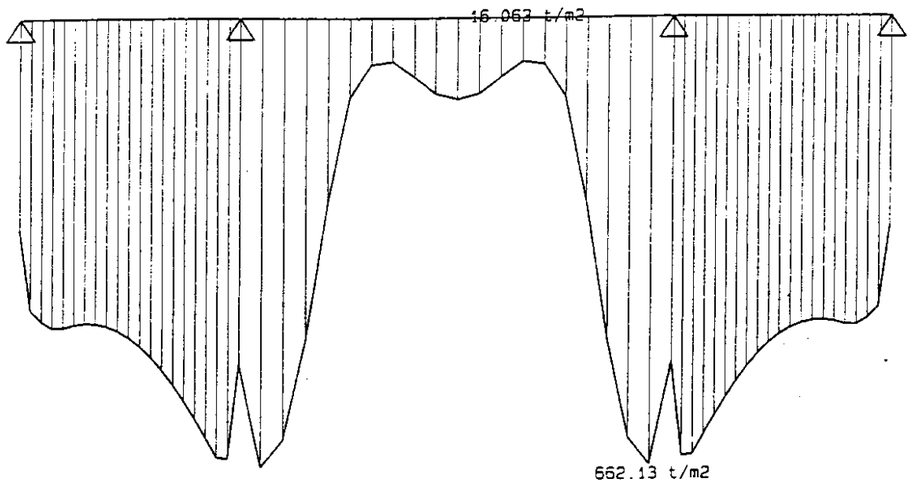


AXILES DEBIDOS AL PRETENSADO PERMANENTE

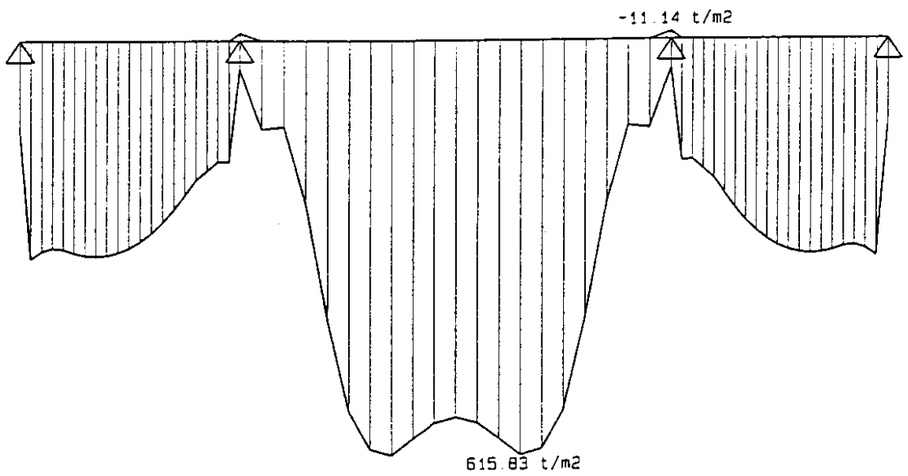


TENSIONES EN CABLES - PRETENSADO PERMANENTE

PROGRAMA PUENTE

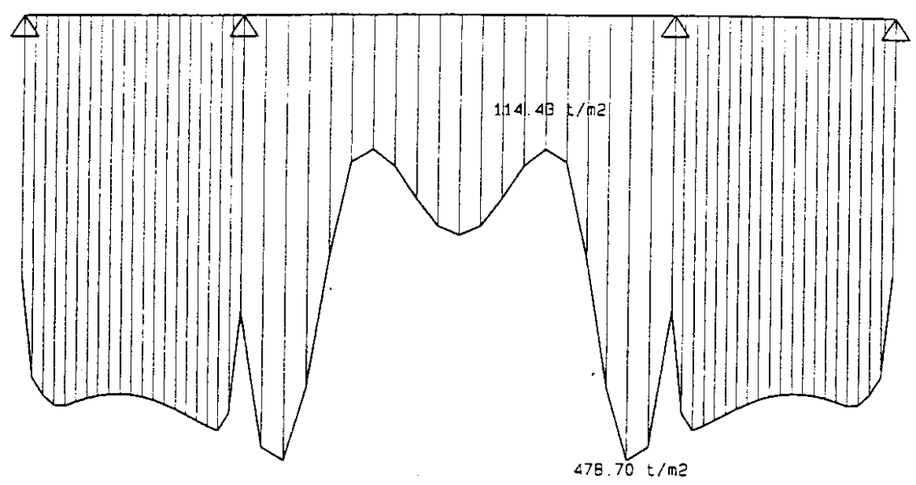


TENSIONES EN FIBRA SUPERIOR DE HORMIGON EN FASE INICIAL

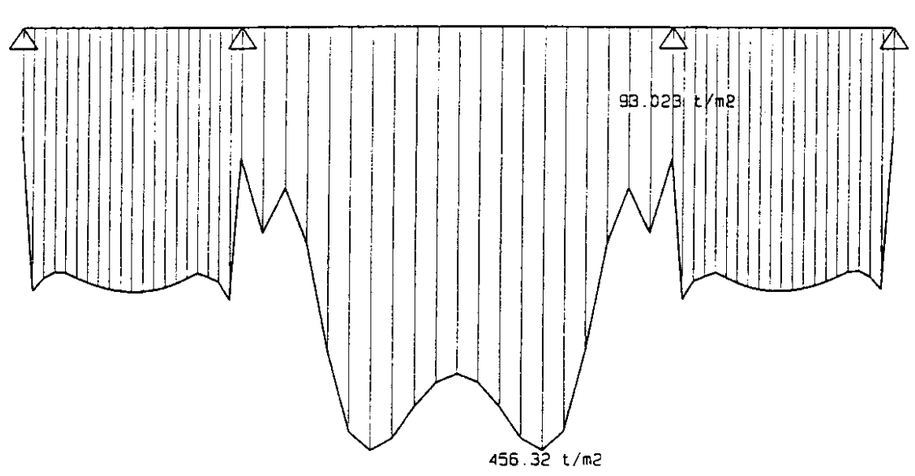


TENSIONES EN FIBRA INFERIOR DE HORMIGON EN FASE INICIAL

PROGRAMA PUENTE



TENSIONES EN FIBRA SUPERIOR DE HORMIGON EN FASE PERMANENTE



TENSIONES EN FIBRA INFERIOR DE HORMIGON EN FASE PERMANENTE

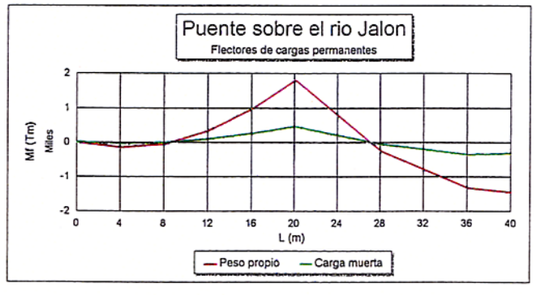
PUENTE SOBRE EL RIO JALON

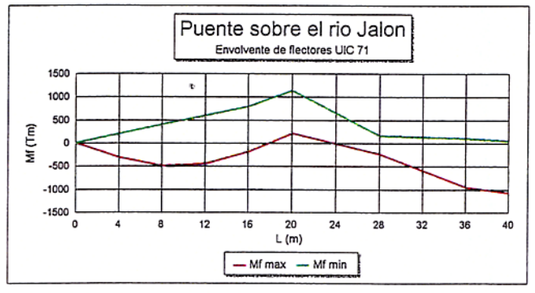
ESTADO LIMITE DE UTILIZACION

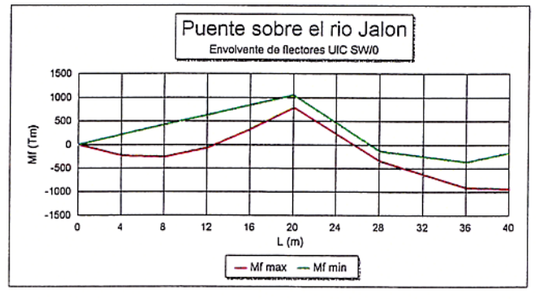
ESFUERZOS PESIMOS DE FLEXION

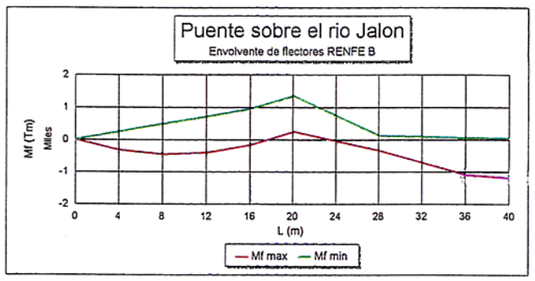
d vano1 = 1.16
d vano 2 = 1.07

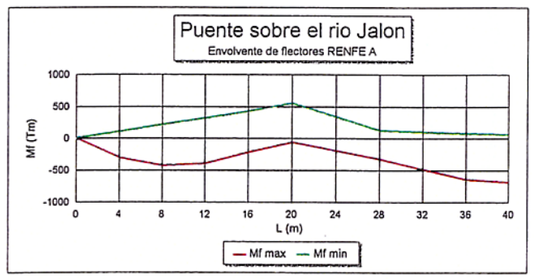
			HIPOTESIS 1 : TREN DE CARGA UIC 71						HIPOTESIS 2 : TREN DE CARGA UIC SW/0					HIPOTESIS 3 : TREN DE CARGA RENFE B							HIP 4 : T C RENFE A						HIP pesima	
SEC	M pp	M cp	1.1	1.2	1.3	1.4	M max	M min	2.1	2.2	2.3	M max	M min	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	M max	M min	M max	M min	M MAX	M MIN	M MAX d	M MIN d	M MAX	M MIN
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	158.00	39.60	310.28	-196.33	66.79	29.67	310.28	-196.33	235.44	-208.15	-115.70	235.44	-208.15	327.94	281.66	-236.56	129.94	51.56	327.94	-236.56	304.81	-106.19	327.94	-236.56	380.41	-274.41	3	3
2	45.70	11.80	488.33	-392.66	5.59	-68.66	488.33	-392.66	258.07	-416.30	-231.40	258.07	-416.30	463.87	371.31	-473.12	67.88	-56.87	463.87	-473.12	424.12	-212.37	488.33	-473.12	566.46	-548.82	1	3
3	-333.70	-83.50	445.01	-588.98	-183.62	-294.98	445.01	-588.98	67.91	-624.45	-347.10	67.91	-624.45	407.81	268.97	-709.69	-186.19	-325.31	407.81	-709.69	387.36	-318.56	445.01	-709.69	516.21	-823.24	1	3
4	-980.00	-246.20	180.36	-785.31	-500.82	-649.31	180.36	-785.31	-328.40	-832.59	-558.83	-328.40	-832.59	160.74	-25.37	-946.25	-632.25	-753.75	160.74	-946.25	213.55	-424.74	213.55	-946.25	247.72	-1097.65	4	3
5-0	-1819.70	-457.60	-216.58	-981.64	-985.07	-1131.64	-216.58	-1131.64	-784.57	-1040.74	-983.09	-784.57	-1040.74	-255.32	-511.72	-1182.81	-1270.31	-1342.19	-255.32	-1342.19	55.69	-554.40	55.69	-1342.19	59.59	-1436.14	4	3
1	252.60	63.20	-158.83	237.56	116.92	127.56	237.56	-158.83	219.00	342.97	140.10	342.97	140.10	-119.24	75.22	338.81	151.31	162.19	338.81	-119.24	325.19	-124.89	342.97	-158.83	366.98	-169.95	2	1
2	1320.60	366.60	-101.07	944.76	667.86	874.76	944.76	-101.07	375.23	912.21	837.09	912.21	375.23	-47.15	92.16	1092.44	840.94	990.56	1092.44	-47.15	642.25	-81.67	1092.44	-101.07	1168.91	-108.14	3	1
3	1454.10	332.90	-43.32	1067.32	751.34	1017.32	1067.32	-43.32	177.08	924.33	933.71	933.71	177.08	-39.06	23.09	1181.25	943.75	1118.75	1181.25	-39.06	683.98	-62.69	1181.25	-62.69	1263.94	-67.08	3	4

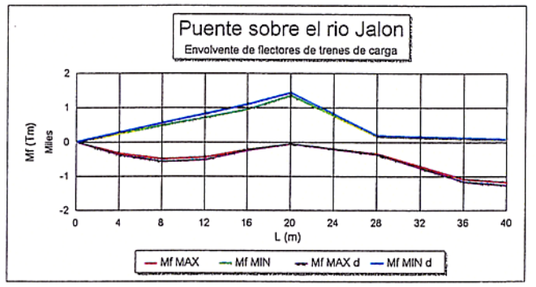










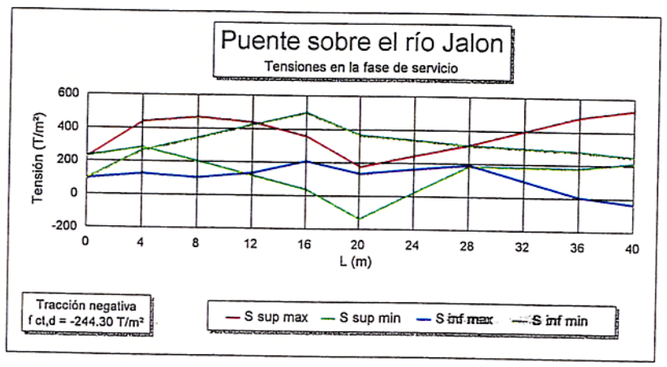


ESTADO LIMITE DE UTILIZACION

FASE DE SERVICIO (Acción de pretensado multiplicada por 0,9)
TENSIONES EN LAS FIBRAS EXTREMAS

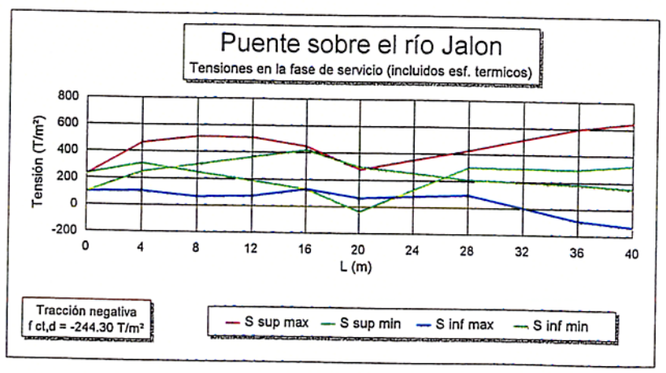
Convenio de signos:
Mf >0..... Tracción abajo
S > 0..... Compresión

SEC	x	Sección homogeneizada			Pretensado		Cargas permanentes		Trenes de carga		Tensiones en las fibras extremas			
	(m)	A (m2)	I (m4)	y cg (m)	N (T)	M (Tm)	Mpp (Tm)	Mcp (Tm)	M MAX d (Tm)	M MIN d (Tm)	S sup max (T/m2)	S sup min (T/m2)	S inf max (T/m2)	S inf min (T/m2)
0	0.00	12.00	9.43	2.02	2011.70	397.20	0.00	0.00	0.00	0.00	227.48	227.48	94.78	94.78
1	4.00	6.73	7.66	1.84	2041.60	130.10	158.00	39.60	380.41	-274.41	440.09	282.62	122.32	264.20
2	8.00	6.73	7.65	1.84	2062.80	197.70	45.70	11.80	566.46	-548.82	468.60	200.40	101.88	343.72
3	12.00	6.73	7.66	1.84	2083.20	638.60	-333.70	-83.50	516.21	-823.24	440.12	118.80	132.38	422.86
4	16.00	6.73	7.70	1.83	2083.60	1453.10	-980.00	-246.20	247.72	-1097.65	357.05	36.34	207.28	498.44
5-0	20.00	12.00	9.56	2.01	2025.30	2599.90	-1819.70	-457.60	59.59	-1436.14	177.63	-137.66	132.88	365.33
1	28.00	6.73	7.65	1.84	1863.00	-461.30	252.60	63.20	366.98	-169.95	313.49	184.21	191.07	307.41
2	36.00	6.73	7.71	1.85	1733.30	-1998.30	1320.60	366.60	1168.91	-108.14	485.67	179.03	5.31	278.68
3	40.00	6.73	7.71	1.85	1732.10	-2001.80	1454.10	332.90	1263.94	-67.08	531.53	211.94	-35.88	249.04



FASE DE SERVICIO (Acción de pretensado multiplicada por 0,9)
TENSIONES EN LAS FIBRAS EXTREMAS (incluidos esfuerzos térmicos)

SEC	x	Tensiones térmicas		Tensiones en las fibras extremas			
	(m)	S sup tem (T/m2)	S inf tem (T/m2)	S sup max (T/m2)	S sup min (T/m2)	S inf max (T/m2)	S inf min (T/m2)
0	0.00	0.00	0.00	227.48	227.48	94.78	94.78
1	4.00	22.70	-20.30	462.79	305.32	102.02	243.90
2	8.00	45.30	-40.70	513.90	245.70	61.18	303.02
3	12.00	67.80	-61.30	507.92	186.60	71.08	361.56
4	16.00	89.50	-81.50	446.55	125.84	125.78	416.94
5-0	20.00	97.80	-72.50	275.43	-39.86	60.38	292.83
1	28.00	113.10	-100.60	426.59	297.31	90.47	206.81
2	36.00	111.70	-98.40	597.37	290.73	-93.09	180.28
3	40.00	111.70	-98.40	643.23	323.64	-134.28	150.64



PUENTE SOBRE EL RIO JALON

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA SECCION

Pretensado longitudinal consistente en 4 familias de 2 cables de 15 cordones de 0,6 " (A unit. = 2100 mm2)

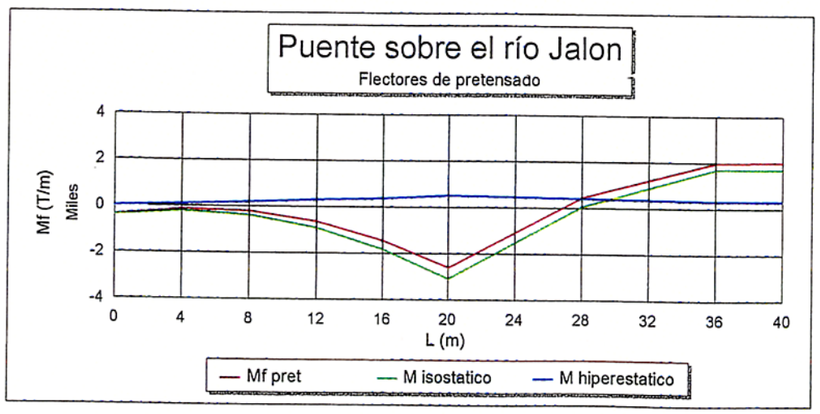
Area de pretensado	A p (m2) =	0.0168	Inercia propia preten. =	4.12E-04
Area de las vainas	A v (m2) =	0.0603	Inercia propia vainas =	5.80E-04
Coef. de equivalencia	n =	7		
Modulo de elasticidad pretensado		E p (t/m2) =	1.95E+07	
Modulo de elasticidad hormigón		E c (t/m2) =	3.80E+06	

			Sección bruta			Sección neta			Sección homogeneizada		
sección	x	d p	Area	Inercia	y cg	Area	Inercia	y cg	Area	Inercia	y cg
	(m)	(m)	(m2)	(m4)	(m)	(m2)	(m4)	(m)	(m2)	(m4)	(m)
0	0	1.83	11.945	9.424	2.022	11.885	9.421	2.023	12.002	9.428	2.021
1	4	1.7375	6.675	7.652	1.842	6.615	7.651	1.843	6.732	7.656	1.841
2	8	1.656	6.675	7.652	1.842	6.615	7.649	1.844	6.732	7.653	1.840
3	12	1.39625	6.675	7.652	1.842	6.615	7.639	1.846	6.732	7.663	1.838
4	16	0.9585	6.675	7.652	1.842	6.615	7.604	1.850	6.732	7.696	1.834
5-0	20	0.4875	11.945	9.424	2.022	11.885	9.281	2.030	12.002	9.558	2.015
1	28	1.868	6.675	7.652	1.842	6.615	7.651	1.842	6.732	7.651	1.842
2	36	2.825	6.675	7.652	1.842	6.615	7.593	1.833	6.732	7.706	1.850
3	40	2.825	6.675	7.652	1.842	6.615	7.593	1.833	6.732	7.706	1.850

PUENTE SOBRE EL RIO JALON

FLECTORES DE PRETENSADO (Fase de servicio)

sección	x	d p	y cg	N	M	M isost	M hip pret
	(m)	(m)	(m)	(T)	(Tm)	(Tm)	(Tm)
0	0	1.83	2.021	2011.7	397.20	384.4038	12.79617
1	4	1.7375	1.841	2041.60	130.10	211.532	-81.4327
2	8	1.656	1.840	2062.80	197.70	380.4177	-182.718
3	12	1.39625	1.838	2083.20	638.60	920.689	-282.089
4	16	0.9585	1.834	2083.60	1453.10	1825.205	-372.105
5-0	20	0.4875	2.015	2025.30	2599.90	3092.997	-493.097
1	28	1.868	1.842	1863.00	-461.30	-48.026	-413.274
2	36	2.825	1.850	1733.30	-1998.30	-1689.34	-308.957
3	40	2.825	1.850	1732.10	-2001.80	-1688.17	-313.626



PUENTE SOBRE EL RIO JALON

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR FLEXION

ESFUERZOS PESIMOS DE CALCULO

Calculo 1

Instrucción acciones en puentes de ferrocarril; EH-91; EP-93
Tren de carga: Renfe A ó Renfe B

HIP 1 : M1 = 1.6*(M pp + M cp + M max tren) + Mh pret
HIP 2 : M2= 0.9*(M pp + M cp) + 1.6* M max tren + Mh pret
HIP 3 : M3 = 1.6*(M pp + M cp + M min tren) + Mh pret
HIP 4 : M4 = 0.9*(M pp + M cp) + 1.6* M min tren + Mh pret

Md max = max (M1,M2,M3,M4)
Md min = min (M1,M2,M3,M4)

				TREN RENFE B		TREN RENFE A									
SEC	M hip pret	M pp	M cp	M max	M min	M max	M min	M max tren d	M min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	M max 1	M min 1
0	12.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80
1	-81.43	158.00	39.60	327.94	-236.56	304.81	-106.19	380.84	-274.72	844.06	705.74	-204.82	-343.14	844.06	-343.14
2	-182.72	45.70	11.80	463.87	-473.12	424.12	-212.37	538.69	-549.43	771.19	730.94	-969.81	-1010.06	771.19	-1010.06
3	-282.09	-333.70	-83.50	407.81	-709.69	387.36	-318.56	473.59	-824.16	-191.87	100.17	-2268.26	-1976.22	100.17	-2268.26
4	-372.10	-980.00	-246.20	160.74	-946.25	213.55	-424.74	247.99	-1098.88	-1937.23	-1078.89	-4092.23	-3233.89	-1078.89	-4092.23
5-0	-493.10	-1819.70	-457.60	-255.32	-1342.19	55.69	-554.40	64.67	-1558.68	-4033.30	-2439.19	-6630.66	-5036.55	-2439.19	-6630.66
1	-413.27	252.60	63.20	338.81	-119.24	325.19	-124.89	363.98	-134.17	674.38	453.32	-122.66	-343.72	674.38	-343.72
2	-308.96	1320.60	366.60	1092.44	-47.15	642.25	-81.67	1173.60	-87.74	4268.33	3087.29	2250.18	1069.14	4268.33	1069.14
3	-313.63	1454.10	332.90	1181.25	-39.06	683.98	-62.69	1269.01	-67.35	4575.99	3325.09	2437.82	1186.92	4575.99	1186.92

Coeficiente de impacto

I = 65*(m/(1-m+m²)) (en %)
m = v*T/(2*L)

v = 200.00 km/h
L vano1 = 20.00 m
L vano 2 = 40.00 m
T = 0.149 s

m vano 1 = 0.207
m vano 2 = 0.104

I vano 1 = 1.161
I vano 2 = 1.074

Calculo 2

Eurocodigo 1, Parte 3.4 (EC1.3); Eurocodigo 1, Parte 1(EC1.1); Ficha UIC 776
Tren de carga UIC 71 ó UIC SW/0

HIP 1 : M1 = 1.35*(M pp + M cp) +1.5* M max tren + Mh pret
HIP 2 : M2= 1.0*(M pp + M cp) +1.5* M max tren + Mh pret
HIP 3 : M3 = 1.35*(M pp + M cp) +1.5* M min tren + Mh pret
HIP 4 : M4 = 1.0*(M pp + M cp) + 1.5* M min tren + Mh pret

Md max = max (M1,M2,M3,M4)
Md min = min (M1,M2,M3,M4)

				TREN UIC 71		TREN UIC SW/0									
SEC	M hip pret	M pp	M cp	M max	M min	M max	M min	M max tren d	M min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	M max 2	M min 2
0	12.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80	12.80
1	-81.43	158.00	39.60	310.28	-196.33	235.44	-208.15	327.38	-219.62	676.40	607.24	-144.11	-213.27	676.40	-213.27
2	-182.72	45.70	11.80	488.33	-392.66	258.07	-416.30	515.25	-439.25	667.78	647.65	-763.96	-784.09	667.78	-784.09
3	-282.09	-333.70	-83.50	445.01	-588.98	67.91	-624.45	469.54	-658.87	-141.00	5.02	-1833.61	-1687.59	5.02	-1833.61
4	-372.10	-980.00	-246.20	180.36	-785.31	-328.40	-832.59	190.30	-878.48	-1742.02	-1312.85	-3345.20	-2916.03	-1312.85	-3345.20
5-0	-493.10	-1819.70	-457.60	-216.58	-1131.64	-784.57	-1040.74	-228.52	-1194.01	-3910.23	-3113.17	-5358.47	-4561.42	-3113.17	-5358.47
1	-413.27	252.60	63.20	237.56	-158.83	342.97	140.10	361.87	-167.58	555.87	445.34	-238.32	-348.85	555.87	-348.85
2	-308.96	1320.60	366.60	944.76	-101.07	912.21	375.23	996.83	-106.64	3464.01	2873.49	1808.80	1218.28	3464.01	1218.28
3	-313.63	1454.10	332.90	1067.32	-43.32	933.71	177.08	1126.15	-45.71	3788.05	3162.60	2030.26	1404.81	3788.05	1404.81

Coeficiente de efectos dinamicos

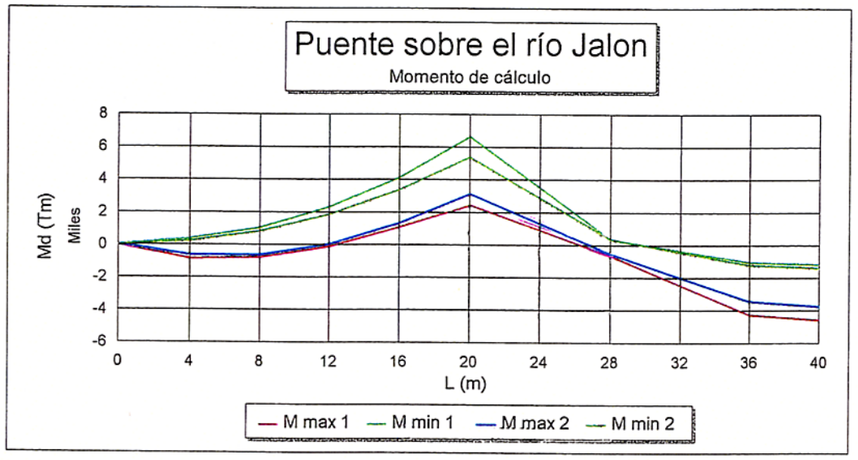
f 2 = 1.44/(V L - 0.2)+0.8:1.05 < = f 2 < = 1.67

L vano 1 = 20.00 m
L vano 2 = 40.00 m

Lm = 26.67 m k = 1.3
L f = 34.67 < 40 m
f = 1.06
f = 1.06

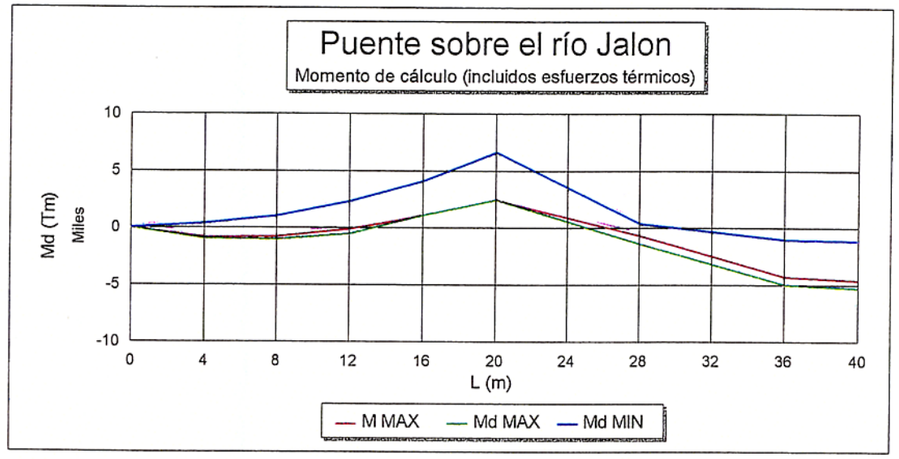
Envolvente de esfuerzos

	Calculo 1		Calculo 2		Envolvente		Combinacion pesima	
SEC	M max 1	M min 1	M max 2	M min 2	M MAX	M MIN	M MAX	M MIN
0	12.79617	12.79617	12.79617	12.79617	12.79617	12.79617	Calculo 1	Calculo 1
1	844.0638	-343.139	676.4008	-213.267	844.0638	-343.139	Calculo 1	Calculo 1
2	771.1867	-1010.06	667.7768	-784.087	771.1867	-1010.06	Calculo 1	Calculo 1
3	100.1718	-2268.26	5.018846	-1833.61	100.1718	-2268.26	Calculo 1	Calculo 1
4	-1078.89	-4092.23	-1312.85	-3345.2	-1078.89	-4092.23	Calculo 1	Calculo 1
5-0	-2439.19	-6630.66	-3113.17	-5358.47	-2439.19	-6630.66	Calculo 1	Calculo 1
1	674.3781	-343.724	555.8673	-348.851	674.3781	-348.851	Calculo 1	Calculo 2
2	4268.331	1069.143	3464.015	1218.282	4268.331	1069.143	Calculo 1	Calculo 1
3	4575.995	1186.917	3788.051	1404.812	4575.995	1186.917	Calculo 1	Calculo 1



Envolvente de esfuerzos
(incluidos esfuerzos térmicos)

		Envolvente	
SEC	M temp	Md MAX	Md MIN
0	0.00	12.79617	12.79617
1	94.10	994.6238	-343.139
2	188.30	1072.467	-1010.06
3	282.40	552.0118	-2268.26
4	376.50	-1078.89	-4092.23
5-0	470.70	-2439.19	-6630.66
1	470.70	1427.498	-348.851
2	470.70	5021.451	1069.143
3	470.70	5329.115	1186.917



PUENTE SOBRE EL RIO JALON

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR FLEXION

DIMENSIONAMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA
(comprobación de las seccionés)

Traccion abajo

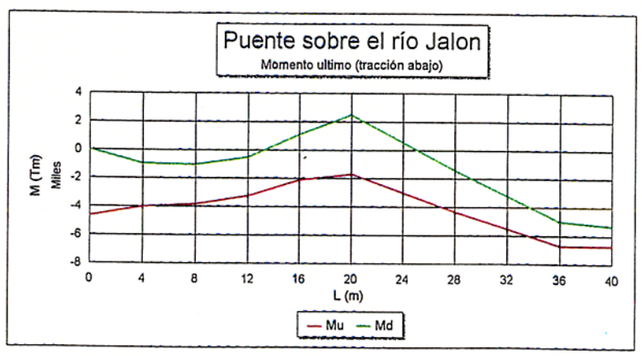
Canto	h =	3.5	m
Ancho de cálculo	b =	1.6	m
Res. de cálculo hormigón	f cd =	2666.67	T/m²
Res. de cálculo arm. activa	f pd =	147826.09	T/m²
Res. de cálculo arm. pasiva	f yd =	44347.83	T/m²
Modulo elastico arm. activa	E p =	1.95E+07	T/m²
Modulo elastico arm. pasiva	E s =	2.10E+07	T/m²
Def. de comparación arm. activa	e pd =	7.58	mm/m
Def. de comparación arm. pasiva	e sd =	2.11	mm/m

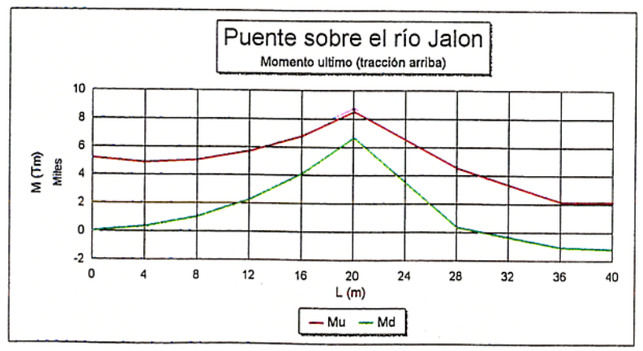
SEC	A disp.	As	ds	Ap	dp	y	x	U c	e p	Sigma p	e s	Sigma s	U s+p	Us+p - Uc	M u	Md	Mu-Md	I	II
0	20 Ø 25	0.0098	3.4300	0.0168	1.8300	0.9578	1.1972	2918.97	0.0077	1.48E+05	0.0056	4.43E+04	2918.9739	0.0000	4640.64	12.80	4627.85	cumple	cumple
1	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	1.7375	0.8809	1.1012	2744.78	0.0080	1.48E+05	0.0063	4.43E+04	2744.7757	0.0000	4002.32	994.62	3007.69	cumple	cumple
2	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	1.6560	0.8809	1.1012	2744.78	0.0078	1.48E+05	0.0063	4.43E+04	2744.7757	0.0000	3799.91	1072.47	2727.45	cumple	cumple
3	14 Ø 25	0.0069	3.4300	0.0168	1.3963	0.8559	1.0698	2687.93	0.0073	1.42E+05	0.0066	4.43E+04	2687.9310	0.0000	3222.77	552.01	2670.76	cumple	cumple
4	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	0.9585	0.7278	0.9097	2397.61	0.0065	1.27E+05	0.0083	4.43E+04	2397.6074	-0.0000	2071.45	-1078.89	------	cumple	------
5-0	20 Ø 25	0.0098	3.4300	0.0168	0.4875	0.5930	0.7412	2124.39	0.0052	1.01E+05	0.0109	4.43E+04	2124.3876	0.0000	1687.23	-2439.19	------	cumple	------
1	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	1.8680	0.8809	1.1012	2744.78	0.0078	1.48E+05	0.0063	4.43E+04	2744.7757	0.0000	4326.41	1427.50	2898.91	cumple	cumple
2	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	2.8250	0.8809	1.1012	2744.78	0.0100	1.48E+05	0.0063	4.43E+04	2744.7757	0.0000	6703.10	5021.45	1681.65	cumple	cumple
3	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	2.8250	0.8809	1.1012	2744.78	0.0100	1.48E+05	0.0063	4.43E+04	2744.7757	0.0000	6703.10	5329.11	1373.98	cumple	cumple

Traccion arriba

Canto	h =	3.5	m
Res. de cálculo hormigón	f cd =	2666.67	T/m²
Res. de cálculo arm. activa	f pd =	147826.09	T/m²
Res. de cálculo arm. pasiva	f yd =	44347.83	T/m²
Modulo elastico arm. activa	E p =	1.95E+07	T/m²
Modulo elastico arm. pasiva	E s =	2.10E+07	T/m²
Def. de comparación arm. activa	e pd =	7.58	mm/m
Def. de comparación arm. pasiva	e sd =	2.11	mm/m

SEC	A disp.	As	ds	Ap	dp	y	x	U c	e p	Sigma p	e s	Sigma s	U s	Us-Uc	M u	Md	Mu-Md	I	II
0	20 Ø 25	0.0098	3.4300	0.0168	1.6700	0.3145	0.3931	2918.97	0.0159	1.48E+05	0.0232	4.43E+04	2918.9739	-0.0000	5182.16	-12.80	------	cumple	------
1	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	1.7625	0.2953	0.3692	2744.78	0.0176	1.48E+05	0.0249	4.43E+04	2744.7757	-0.0000	4868.05	343.14	4524.91	cumple	cumple
2	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	1.8440	0.2953	0.3692	2744.78	0.0183	1.48E+05	0.0249	4.43E+04	2744.7757	-0.0000	5070.45	1010.06	4060.39	cumple	cumple
3	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	2.1038	0.2953	0.3692	2744.78	0.0205	1.48E+05	0.0249	4.43E+04	2744.7757	-0.0000	5715.53	2268.26	3447.27	cumple	cumple
4	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	2.5415	0.2953	0.3692	2744.78	0.0240	1.48E+05	0.0249	4.43E+04	2744.7757	-0.0000	6802.68	4092.23	2710.45	cumple	cumple
5-0	20 Ø 25	0.0098	3.4300	0.0168	3.0125	0.3145	0.3931	2918.97	0.0262	1.48E+05	0.0232	4.43E+04	2918.9739	0.0000	8516.23	6630.66	1885.57	cumple	cumple
1	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	1.6320	0.2953	0.3692	2744.78	0.0159	1.48E+05	0.0249	4.43E+04	2744.7757	-0.0000	4543.95	348.85	4195.10	cumple	cumple
2	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	0.6750	0.2953	0.3692	2744.78	0.0078	1.48E+05	0.0249	4.43E+04	2744.7757	-0.0000	2167.26	-1069.14	-------	cumple	------
3	12 Ø 25	0.0059	3.4300	0.0168	0.6750	0.2953	0.3692	2744.78	0.0078	1.48E+05	0.0249	4.43E+04	2744.7757	-0.0000	2167.26	-1186.92	-------	cumple	------





PUENTE SOBRE EL RIO JALON

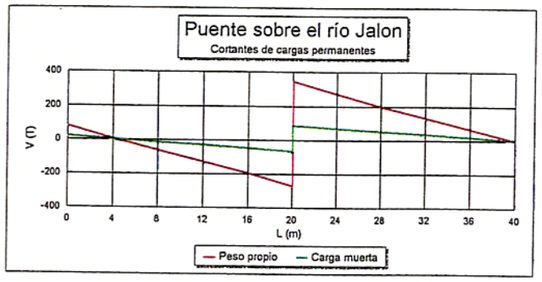
ESTADO LIMITE DE ROTURA POR ESFUERZO CORTANTE

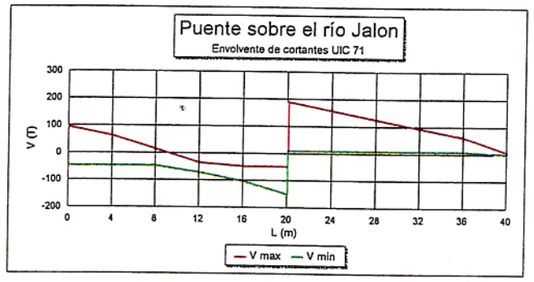
ESFUERZOS PESIMOS

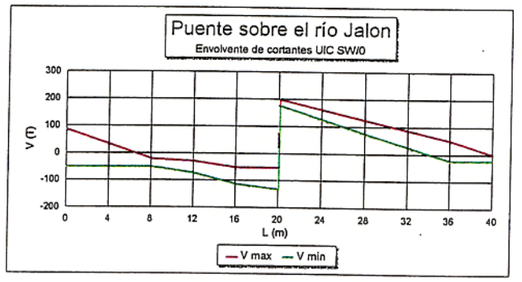
d vano1 = 1.16

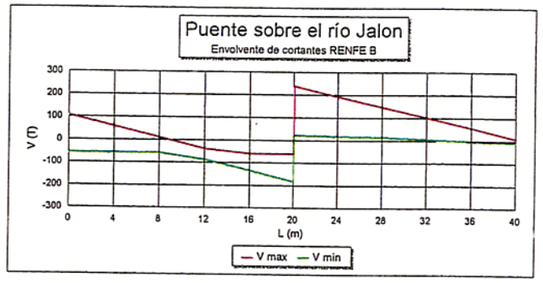
d vano 2 = 1.07

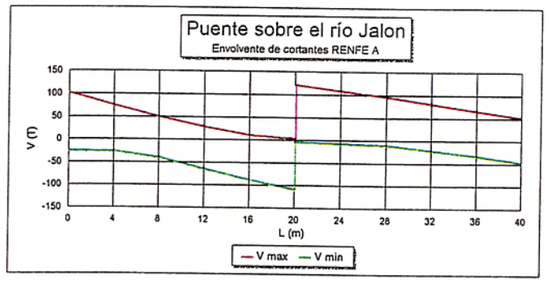
SEC	V pp	V cp	HIPOTESIS 1 : TREN DE CARGA UIC 71						HIPOTESIS 2 : TREN DE CARGA UIC SW/0					HIPOTESIS 3 : TREN DE CARGA RENFE B							HIP 4 : T C RENFE A				HIP pesima	
			1.1	1.2	1.3	1.4	V max	V min	2.1	2.2	2.3	V max	V min	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	V max	V min	V max	V min	V MAX	V MIN	V MAX d	V MIN d	V MAX	V MIN
0	78.63	18.33	93.57	-49.08	32.70	23.42	93.57	-49.08	85.46	-52.04	-28.93	85.46	-52.04	105.98	94.41	-59.14	56.48	32.89	105.98	-59.14	101.81	-26.55	105.98	-59.14	122.94	-68.60	3	3
1	5.30	1.47	61.57	-49.08	0.70	-8.58	61.57	-49.08	32.26	-52.04	-28.93	32.26	-52.04	57.98	46.41	-59.14	8.48	-7.11	57.98	-59.14	74.31	-27.13	74.31	-59.14	86.20	-68.60	4	3
2	-61.45	-15.39	14.17	-49.08	-31.30	-40.58	14.17	-49.08	-20.94	-52.04	-28.93	-20.94	-52.04	9.98	-1.59	-59.14	-39.52	-47.11	9.98	-59.14	49.20	-40.50	49.20	-59.14	57.07	-68.60	4	3
3	-128.20	-32.25	-35.83	-49.08	-63.30	-72.58	-35.83	-72.58	-74.14	-52.04	-28.93	-28.93	-74.14	-38.01	-49.59	-59.14	-87.52	-87.11	-38.01	-87.52	27.32	-65.21	27.32	-87.52	31.69	-101.52	4	3
4	-194.95	-49.11	-83.23	-49.08	-95.30	-104.58	-49.08	-104.58	-114.04	-52.04	-79.46	-52.04	-114.04	-84.02	-97.59	-59.14	-135.52	-127.11	-59.14	-135.52	9.46	-88.76	9.46	-135.52	10.97	-157.20	4	3
5	-268.29	-65.97	-115.23	-49.08	-151.70	-136.58	-49.08	-151.70	-114.04	-52.04	-132.66	-52.04	-132.66	-124.02	-145.59	-59.14	-183.52	-167.11	-59.14	-183.52	2.78	-110.08	2.78	-183.52	3.22	-212.88	4	3
0	346.93	84.30	7.22	184.40	189.27	189.40	189.40	7.22	174.73	199.50	193.07	199.50	174.73	21.01	121.37	238.20	225.70	228.05	238.20	21.01	120.80	-5.53	238.20	-5.53	254.88	-5.92	3	4
1	200.25	50.58	7.22	120.40	100.87	125.40	125.40	7.22	72.32	124.35	97.31	124.35	72.32	13.01	25.37	142.20	129.70	148.05	148.05	13.01	96.50	-10.90	148.05	-10.90	158.41	-11.66	3	4
2	66.75	16.86	7.22	56.40	36.87	61.40	61.40	7.22	-24.77	17.96	50.76	50.76	-24.77	5.01	-4.63	46.20	45.70	56.05	56.05	-4.63	66.20	-33.86	66.20	-33.86	70.83	-36.23	4	4
3	0.00	0.00	7.22	0.00	4.88	5.00	7.22	0.00	-24.77	0.00	-3.64	0.00	-24.77	2.01	-8.63	2.03	5.70	8.05	8.05	-8.63	51.07	-48.00	51.07	-48.00	54.64	-51.36	4	4

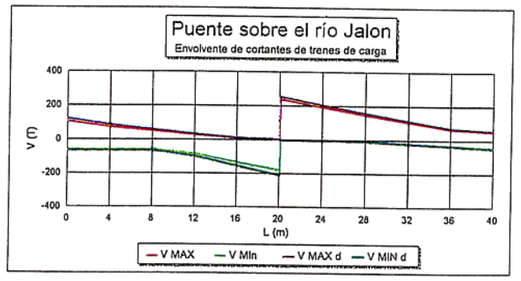












PUENTE SOBRE EL RIO JALON

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR ESFUERZO CORTANTE

ESFUERZOS PESIMOS DE CALCULO

Calculo 1

Instrucción acciones en puentes de ferrocarril; EH-91; EP-93
Tren de carga: Renfe A ó Renfe B

HIP 1 : V1 = 1.6*(V pp +V cp +V max tren)
HIP 2 : V2= 0.9*(V pp +V cp) + 1.6* V max tren
HIP 3 : V3 = 1.6*(V pp +V cp +V min tren)
HIP 4 : V4 = 0.9*(V pp +V cp) + 1.6* V min tren

V max =max (V1,V2,V3,V4)
V min =min (V1,V2,V3,V4)

			TREN RENFE B		TREN RENFE A									
SEC	V pp	V cp	V max	V min	V max	V min	V max tren d	V min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	V max 1	V min 1
0	78.63	18.33	105.98	-59.14	101.81	-26.55	123.07	-68.68	352.05	284.18	45.25	-22.62	352.05	-22.62
1	5.30	1.47	57.98	-59.14	74.31	-27.13	86.30	-68.68	148.91	144.17	-99.05	-103.79	148.91	-103.79
2	-61.45	-15.39	9.98	-59.14	49.20	-40.50	57.14	-68.68	-31.53	22.26	-232.83	-179.04	22.26	-232.83
3	-128.20	-32.25	-38.01	-87.52	27.32	-65.21	31.73	-101.63	-205.96	-93.64	-419.33	-307.02	-93.64	-419.33
4	-194.95	-49.11	-59.14	-135.52	9.46	-88.76	10.99	-157.37	-372.92	-202.08	-642.29	-471.45	-202.08	-642.29
5	-268.29	-65.97	-59.14	-183.52	2.78	-110.08	3.23	-213.12	-529.65	-295.67	-875.80	-641.82	-295.67	-875.80
0	346.93	84.30	238.20	21.01	120.80	-5.53	255.90	-5.94	1099.41	797.55	680.46	378.60	1099.41	378.60
1	200.25	50.58	148.05	13.01	96.50	-10.90	159.05	-11.71	655.81	480.23	382.59	207.01	655.81	207.01
2	66.75	16.86	56.05	-4.63	66.20	-33.86	71.12	-36.38	247.57	189.04	75.57	17.05	247.57	17.05
3	0.00	0.00	8.05	-8.63	51.07	-48.00	54.86	-51.57	87.78	87.78	-82.51	-82.51	87.78	-82.51

Coeficiente de impacto

I = 65*(m/(1-m+m²)) (en %)
m = v*T/(2*L)

v = 200.00 km/h
L vano1 = 20.00 m
L vano 2 = 40.00 m
T = 0.149 s

m vano 1 = 0.207
m vano 2 = 0.104

I vano 1 = 1.161
I vano 2 = 1.074

Calculo 2

Eurocodigo 1, Parte 3.4 (EC1.3); Eurocodigo 1, Parte 1(EC1.1); Ficha UIC 776
Tren de carga UIC 71 ó UIC SW/0

HIP 1 : V1 = 1.35*(V pp +V cp) +1.5*V max tren
HIP 2 : V2= 1.0*(V pp +V cp) +1.5* V max tren
HIP 3 : V3 = 1.35*(V pp +V cp) +1.5*V min tren
HIP 4 : V4 = 1.0*(V pp +V cp) + 1.5* V min tren

V max =max (V1,V2,V3,V4)
V min =min (V1,V2,V3,V4)

			TREN UIC 71		TREN UIC SW/0									
SEC	V pp	V cp	V max	V min	V max	V min	V max tren d	V min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	V max 2	V min 2
0	78.63	18.33	93.57	-49.08	85.46	-52.04	98.73	-54.91	278.99	245.05	48.54	14.60	278.99	14.60
1	5.30	1.47	61.57	-49.08	32.26	-52.04	64.96	-54.91	106.59	104.22	-73.22	-75.59	106.59	-75.59
2	-61.45	-15.39	14.17	-49.08	-20.94	-52.04	14.95	-54.91	-81.31	-54.41	-186.09	-159.20	-54.41	-186.09
3	-128.20	-32.25	-35.83	-72.58	-28.93	-74.14	-30.52	-78.23	-262.39	-206.23	-333.95	-277.79	-206.23	-333.95
4	-194.95	-49.11	-49.08	-104.58	-52.04	-114.04	-51.79	-120.33	-407.16	-321.74	-509.97	-424.55	-321.74	-509.97
5	-268.29	-65.97	-49.08	-151.70	-52.04	-132.66	-51.79	-160.06	-528.93	-411.94	-691.34	-574.35	-411.94	-691.34
0	346.93	84.30	189.40	7.22	199.50	174.73	210.50	7.62	897.90	746.97	593.59	442.66	897.90	442.66
1	200.25	50.58	125.40	7.22	124.35	72.32	132.31	7.62	537.09	449.30	350.05	262.26	537.09	262.26
2	66.75	16.86	61.40	7.22	50.76	-24.77	64.78	-26.13	210.05	180.79	73.67	44.41	210.05	44.41
3	0.00	0.00	7.22	0.00	0.00	-24.77	7.62	-26.13	11.43	11.43	-39.20	-39.20	11.43	-39.20

Coeficiente de efectos dinamicos

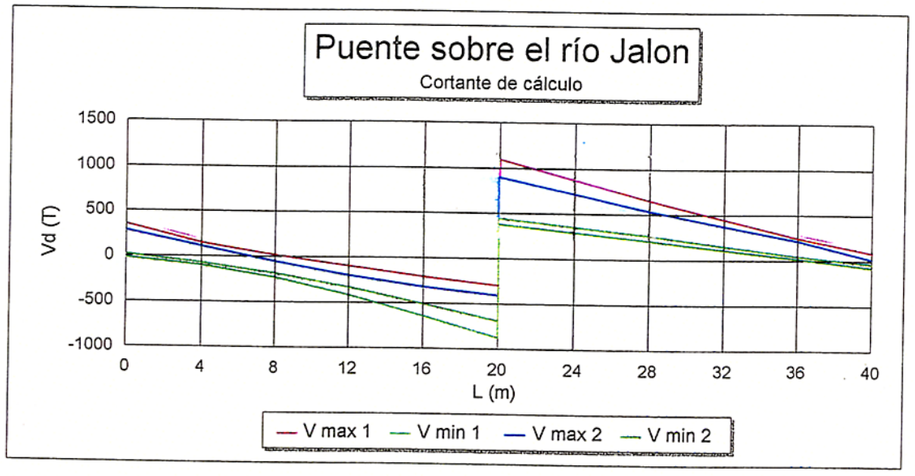
f 2 = 1.44/(V L - 0.2)+0.81.05 < = f 2 < = 1.67

L vano 1 = 20.00 m
L vano 2 = 40.00 m

Lm = 26.67 k = 1.3
L f = 34.67 < 40 m
f = 1.06
f = 1.06

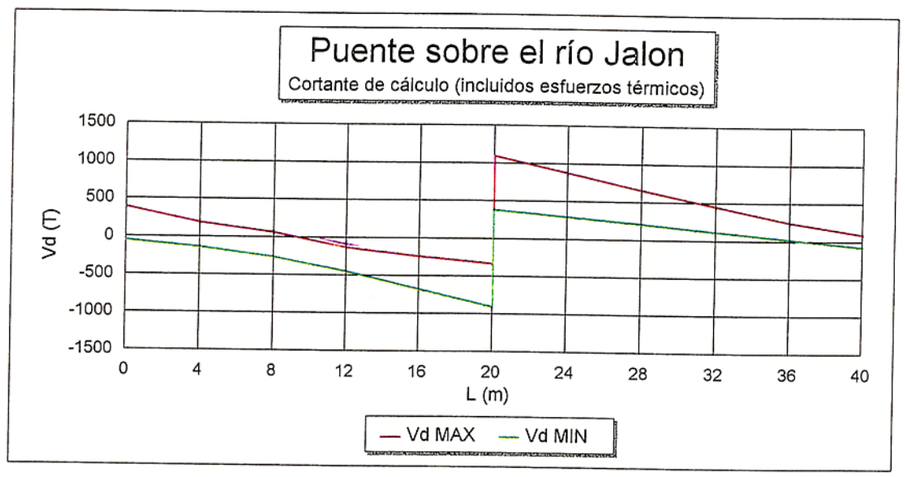
Envolvente de esfuerzos

	Calculo 1		Calculo 2		Envolvente		Combinacion pesima	
SEC	V max 1	V min 1	V max 2	V min 2	V MAX	V MIN	V MAX	V MIN
0	352.0546	-22.6224	278.9872	14.60215	352.0546	-22.6224	Calculo 1	Calculo 1
1	148.9054	-103.793	106.585	-75.5878	148.9054	-103.793	Calculo 1	Calculo 1
2	22.2612	-232.83	-54.4134	-186.092	22.2612	-232.83	Calculo 1	Calculo 1
3	-93.6424	-419.33	-206.229	-333.947	-93.6424	-419.33	Calculo 1	Calculo 1
4	-202.077	-642.294	-321.738	-503.37	-202.077	-642.294	Calculo 1	Calculo 1
5	-295.669	-875.801	-411.938	-691.343	-295.669	-875.801	Calculo 1	Calculo 1
0	1099.409	378.6016	897.9049	442.6569	1099.409	378.6016	Calculo 1	Calculo 1
1	655.8074	207.0113	537.0884	262.2569	655.8074	207.0113	Calculo 1	Calculo 1
2	247.5655	17.04789	210.05	44.40927	247.5655	17.04789	Calculo 1	Calculo 1
3	87.78294	-82.506	11.42694	-39.2007	87.78294	-82.506	Calculo 1	Calculo 1



Envolvente de esfuerzos
(incluidos esfuerzos térmicos)

		Envolvente	
SEC	V temp	Vd MAX	Vd MIN
0	23.50	389.65	-60.22
1	23.50	186.51	-141.39
2	23.50	59.86	-270.43
3	23.50	-131.24	-456.93
4	23.50	-239.68	-679.89
5	23.50	-333.27	-913.40
0	0.00	1099.41	378.60
1	0.00	655.81	207.01
2	0.00	247.57	17.05
3	0.00	87.78	-82.51



PUENTE SOBRE EL RIO JALON

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR ESFUERZO CORTANTE

DIMENSIONAMIENTO DE LA ARMADURA
(comprobación de las secciónes)

Resistencia de calculo de hormigón a compresion	f c d =	2,666.667 T/m2
Resistencia de hormigón a tracción	f ct,k =	244.298 T/m2
Resistencia virtual de hormigón a esfuerzo cortante	f cv =	81.650 T/m2
Resistencia de calculo del acero	f y d =	42,000.00 T/m2

Cuantía minima de armadura de cortante (según EP 93) :
A min =0.02*fcd*b*sen(alfa) / fyd = 12.70 cm2/m
52.06 cm2/m

Contribución del hormigón	V cu0 =	168.79 T
	V cu = V cu0 (zona ab) =	168.79 T
Ancho de cálculo de las almas	b 0 =	0.61 m
Canto util	d =	3.40 m
Cercos verticales	alfa =	90 º

Convenio de signos:
Sigma < 0..... Compresión

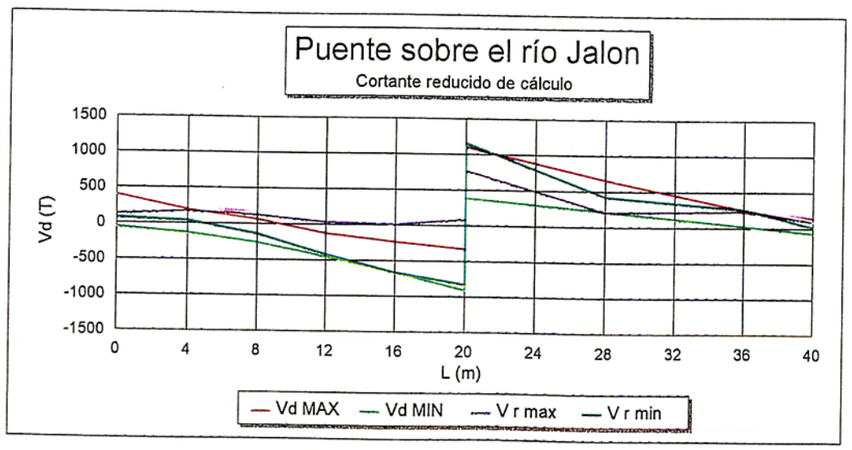
SEC	Vd MAX	Vd MIN	Vpd	V r max	V r min	V rd	A disp.	A	zona	A c	Sigma xd	cotg theta	V u1	comp. V u1	V su	V u2	comp. V u2
0	389.65	-60.22	-262.30	127.35	67.13	127.35	2 x c Ø 16 a 10	0.0080	ab	11.91	-168.84	1.30	1598.29	cumple	1343.74	1512.52	cumple
1	186.51	-141.39	-16.10	170.41	29.01	170.41	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.64	-307.25	1.50	1525.55	cumple	436.43	605.21	cumple
2	59.86	-270.43	62.80	122.66	-147.77	147.77	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.64	-310.44	1.51	1523.84	cumple	437.69	606.47	cumple
3	-131.24	-456.93	158.30	27.06	-429.87	429.87	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.64	-313.51	1.51	1522.21	cumple	438.89	607.68	cumple
4	-239.68	-679.89	244.90	5.22	-674.67	674.67	2 x c Ø 12 a 10	0.0045	ab	6.64	-313.57	1.51	1522.17	cumple	877.84	1046.62	cumple
5	-333.27	-913.40	415.50	82.23	-831.17	831.17	2 x c Ø 16 a 10	0.0080	ab	11.91	-169.98	1.30	1597.73	cumple	1345.59	1514.38	cumple
0	1099.41	378.60	-327.60	771.81	1150.41	1150.41	2 x c Ø 16 a 10	0.0080	ab	11.91	-169.98	1.30	1597.73	cumple	1345.59	1514.38	cumple
1	655.81	207.01	-450.50	205.31	412.32	412.32	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.64	-280.37	1.47	1539.92	cumple	425.66	594.44	cumple
2	247.57	17.05	-15.60	231.97	249.01	249.01	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.64	-260.85	1.44	1550.36	cumple	417.67	586.45	cumple
3	87.78	-82.51	0.00	87.78	5.28	87.78	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.64	-260.67	1.44	1550.45	cumple	417.59	586.38	cumple

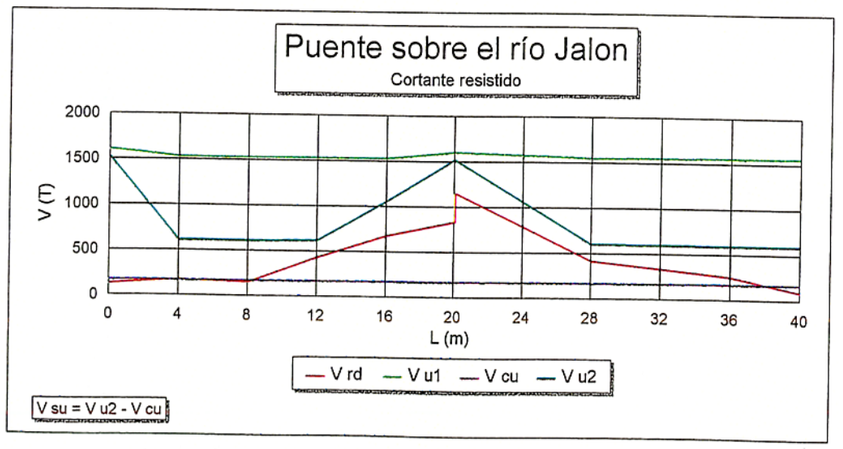
Diafragma sobre las pilas

Vrd =	1150.41	T	
b =	2.00	m	
Vcu =	555.22		
V su =	595.19		
A su =	46.31	cm2/m	
A disp. =	53.60	cm2/m	2 x c Ø 16 a 15

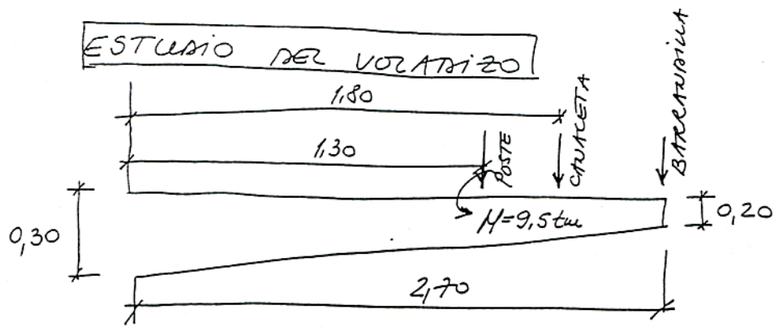
Union cabeza - almas

Tau = 0.6*f cd+sen²theta*cotg theta =	773.23	T/m2
cotg theta =	1.3	
Tau d cabeza tracionada =	493.03	T/m2 < Tau
V rd =	700	T
Tau d ala comprimida =	236.28	T/m2 < Tau





ESTUDIO DEL VOLADIZO

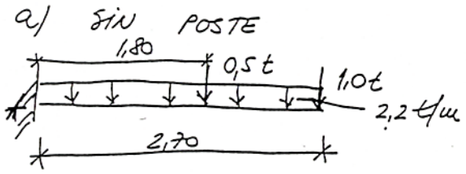


CARGAS:

Peso propio	$\frac{0,2+0,3}{2} \cdot 2,7 \cdot 2,5 = 1,6875$ t/m
Carga muerta	$0,5$ t/m$^2 \cdot 1,0 = 0,5$ t/m
canaleta + cables	0,5 t
Barandilla + imposta	1,0 t
Poste	$\frac{9,5}{3,35} + 1,0 \cong 4,0$ t

ARMADURA SUPERIOR

a/ SIN POSTE

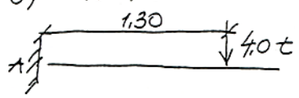


$M_A = 11,62$ tm/m $M_d = 18,59$ tm/m

H 400 $\gamma_f = 1,6$
AEH 500 $\gamma_c = 1,5$
$h = 0,30$ m $\gamma_s = 1,15$

$U_c = 800$ t
$U_s = 78,18$ t
$A_s = 17,63$ cm^2 → ϕ20 a 15 (20,93 cm^2)

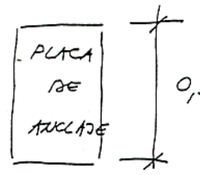
b) CON POSTE



$M_A' = 5,20$ t

M_A tot = 16,819 tm/m
$M_d = 26,91$ tm/m
$A_s = 26,17$ cm^2/m (ϕ20 a 15 + ϕ20 a 30)
(31,4 cm^2/m)

ZONA DE INFLUENCIA

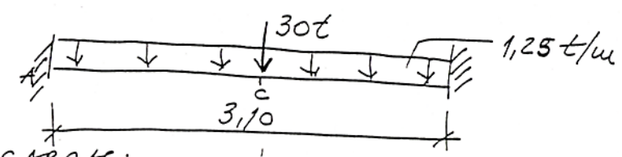


SE ADOPTA: 1 m

ARMADURA INFERIOR (CON POSTE)

$M = 9,5$ tm $M_d = 15,20$ tm
$h = 0,25$ m
$U_c = 666,7$ t
$U_s = 80,91$ t
$A_s = 18,24$ cm^2 → ϕ 20 a 15 (20,93 cm^2)

ESTUDIO DE LOSA SUPERIOR



CARGAS:

Peso propio	$0,3 \cdot 2,5 = 0,75$ t/m
Balasto	$1,6 \cdot 0,3 = 0,48$ t/m
Traviesas + carriles	$0,52 + 0,12 = 0,64$ t
Tren	30 t

$M_A \cong M_C = 12,61$ tm/m $M_d = 20,18$ tm/m

$h = 0,3$ m
$U_c = 800$ t
$U_s = 85,26$ t
$A_s = 19,23$ cm^2 → ϕ 20 a 15 (20,93 cm^2)

VIADUCTO SOBRE EL RIO JALON

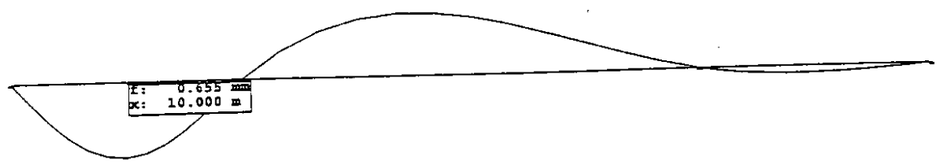
ARMADURA SOBRE APARATOS DE APOYO

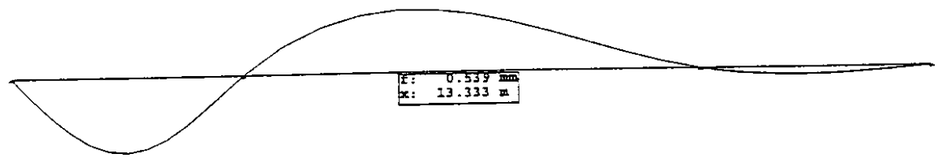
Resistencia de calculo de hormigon f c d (kp/cm2)= 266.67
Resistencia de calculo del acero f y d (kp/cm2) = 4,400.00

						Ac			Ac1					Armadura neces.		Armadura disp.	
sección	R pp (t)	R cp (t)	R max sc (t)	R max tren (t)	N d (t)	a (cm)	b (cm)	A c (cm2)	a1 (cm)	b1 (cm)	A c1 (cm2)	N u1 (t)	N u2 (t)	II a (cm2)	II b (cm2)	II a (cm2)	II b (cm2)
E	-78.63	-18.33	0.00	-105.98	-324.70	90.00	90.00	8100.00	70.00	70.00	4900.00	1680.00	4312.00	4.92	4.92	11.3	11.3
P	-615.22	-150.27	0.00	-409.22	-1879.54	112.50	112.50	12656.25	92.50	92.50	8556.25	2775.00	7529.50	22.78	22.78	28.14	28.14

N d = 1.6 * (R pp + R cp + R max sc + R max tan)
N d < N u1 = A c1 * f c d * (A c / A c1) ^0.5 (< o =) N u2 = 3.3 * A c1 * f c d

ESTADO LIMITE DE SERVICIO DE DEFORMACIONES





JALON

HIPOTESIS 1.1. $f = 1{,}06$

$w = 0{,}655 + 0{,}539 = 1{,}194$ mm

$L = 2 \times 10 + 40 = 60$ m

$\frac{L}{f\,w} = 47.407 > 1700$

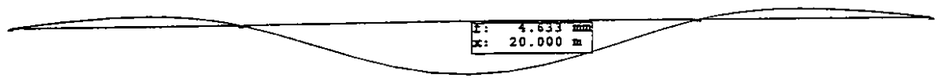


HIPOTESIS 1.2. $f = 1,06$

$w = 0,866 + 4,633 = 5,499$ mm

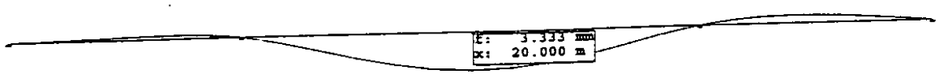
$L = 2 \cdot 8,33 + 40 = 56,67$ m

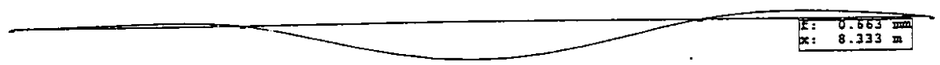
$\frac{L}{f_w} = 9.722 > 1.700$



$f_{max} = 4,633$ mm ; $L = 40$ m

$\frac{f}{L} = 0,0001 = 0,1‰$



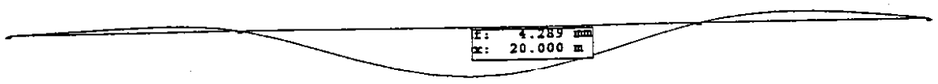


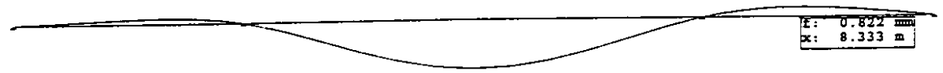
HIPOTESIS 1.3. $f = 1{,}05$

$w = 3{,}33 + 0{,}663 = 3{,}993$ mm

$L = 40 + 2 \cdot 3{,}33 = 56{,}66$ m

$\frac{L}{fw} = 13.387 > 1700$





HIPOTESIS 1.4. $f = 1,05$

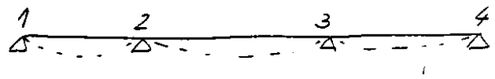
$w = 4,289 + 0,822 = 5,11$ mm

$L = 40 + 2 \cdot 8,33 = 56,66$ m

$\frac{L}{f_w} = 10.460 > 1700$

##
09:51:40, 04/07/1998
FICHERO: \AVECAL~1\JALON1.EM3
DESCRIPCION:
##

NUDOS		DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX(m)	DY(m)	DZ(m)	GX(rad)	GY(rad)	GZ(rad)
1							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0001	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
2							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0001	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0002	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0002	0
3							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0002	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0002	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0002	0
4							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0



$\theta_1 = \theta_4 = 1 \cdot 10^{-4}$ rad

$f = 1{,}06$

$1{,}06 \cdot 1 \cdot 10^{-4} < 6{,}5 \cdot 10^{-3}$ rad

$1{,}06 \cdot 1 \cdot 10^{-4} < \frac{2 \cdot 10^{-3}}{l_{ue}} = 7 \cdot 10^{-4}$ rad

$l_{ue} = 2{,}4 + 0{,}6 = 3{,}0$ m

$\theta_2 = \theta_3 = 2 \cdot 0{,}0002 = 4 \cdot 10^{-4}$ rad

$f = 1{,}06$

$1{,}06 \cdot 4 \cdot 10^{-4} = 4{,}24 \cdot 10^{-4}$ rad $< 10 \cdot 10^{-3}$ rad

$4{,}24 \cdot 10^{-4}$ rad $< \frac{4 \cdot 10^{-3}}{l_{ue}} = 13 \cdot 10^{-4}$ rad

PILAS

CÁLCULO PILAS PASO JALÓN

-CARACTEÍSTICAS GEOMÉTRICAS.

Longitud	14 m
Ancho	1.5 m
Altura	4.09 m

-ARMADO.

Cuantía mínima :

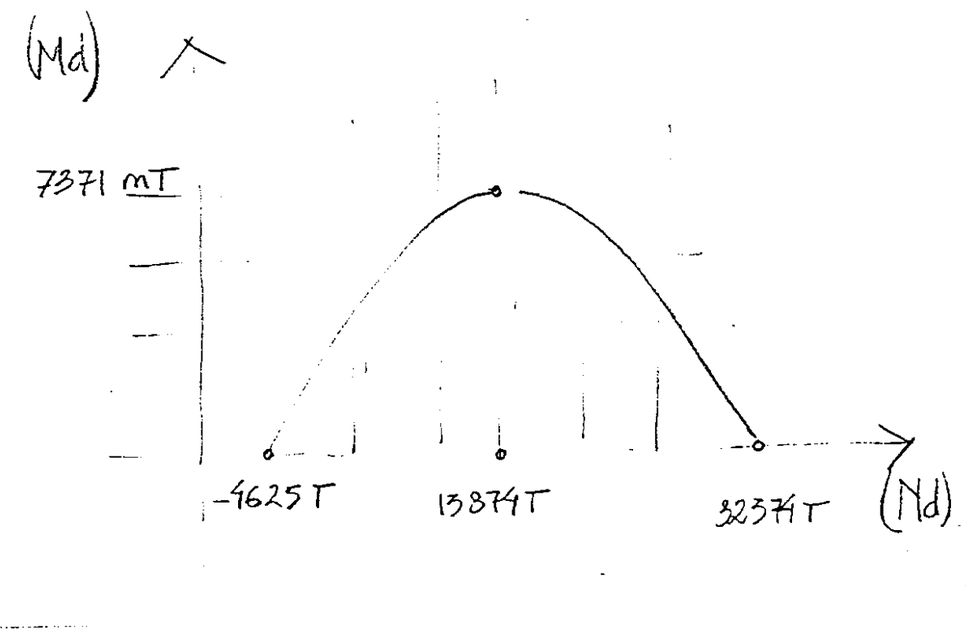
Armadura Vertical	O25 a 20
Armadura Horizontal	O16 a 15

-COMBINACIÓN DE ACCIONES..

Son las combinaciones de la EH-91 las que presentan estados de solicitaciones más desfavorables, por lo que las comprobaciones se han realizado sobre las mismas.

-CÁLCULO.

El diagrama de interacción correspondiente a la geometría dada y armadura dispuesta, deja muy del lado de la seguriadad la estabilidad de la pila con relación a los diferentes estados de solicitación a los que este elemento se ve sometido.



HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS VERTICALES

Peso Propio. PP	
Carga Permanente. CP	
PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
HS 0	78.63	615.22	615.22	78.63
HS 00	18.33	150.27	150.27	18.33
HS 1	96.96	765.49	765.49	96.96
HS 2	93.57	122.45	-10.83	3.61
HS 3	-49.08	233.48	233.48	-49.08
HS 4	32.70	340.97	192.70	-37.56
HS 5	23.42	325.98	225.98	-46.58
HS 6	85.46	288.77	35.73	-10.96
HS 7	-52.04	251.54	251.54	-52.04
HS 8	-28.93	325.73	139.00	-36.80
HS 9	105.98	145.03	129.73	89.26
HS 10	94.41	266.95	143.98	84.65
HS 11	-59.14	297.34	279.53	-57.63
HS 12	56.48	409.22	241.41	-47.11
HS 13	32.89	395.16	287.97	-56.02
HS 14	93.61	131.94	131.94	93.61
HS 15	-24.70	-5.49	-5.49	-24.70

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS TRANSVERSALES
VIENTO TABLERO

			Designación T	Longitud L1 (m)	Longitud L2 (m)	Altura Equivalente heq1 (m)	Altura Equivalente heq2 (m)	Area Expuesta A1 (m2)
Viento sin Sobrecarga			**HS 16**	80.00	0.00	3.50	0.00	280.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.1	**HS 17**	20.00	60.00	7.00	3.50	140.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.2	**HS 18**	40.00	40.00	7.00	3.50	280.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.3	**HS 19**	60.00	20.00	7.00	3.50	420.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.4	**HS 20**	60.00	20.00	7.00	3.50	420.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1	**HS 21**	35.30	44.70	7.00	3.50	247.10
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2	**HS 22**	35.30	44.70	7.00	3.50	247.10
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3	**HS 23**	35.30	44.70	7.00	3.50	247.10
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.1	**HS 24**	80.00	0.00	7.00	3.50	560.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.2	**HS 25**	80.00	0.00	7.00	3.50	560.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.3	**HS 26**	40.00	40.00	7.00	3.50	280.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.4	**HS 27**	60.00	20.00	7.00	3.50	420.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.5	**HS 28**	60.00	20.00	7.00	3.50	420.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.	**HS 29**	80.00	0.00	3.50	0.00	280.00
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.	**HS 30**	80.00	0.00	3.50	0.00	280.00

			Designación T	Area Expuesta A2 (m2)	Coeficiente de Arrastre Cd1	Coeficiente de Arrastre Cd2	Presión Básica del Viento kp/m2	Empuje del Viento F (T)
Viento sin Sobrecarga			**HS 16**	0.00	1.30	0.00	97.00	35.31
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.1	**HS 17**	210.00	1.90	1.30	97.00	52.28
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.2	**HS 18**	140.00	1.90	1.30	97.00	69.26
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.3	**HS 19**	70.00	1.90	1.30	97.00	86.23
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.4	**HS 20**	70.00	1.90	1.30	97.00	86.23
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1	**HS 21**	156.45	1.90	1.30	97.00	65.27
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2	**HS 22**	156.45	1.90	1.30	97.00	65.27
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3	**HS 23**	156.45	1.90	1.30	97.00	65.27
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.1	**HS 24**	0.00	1.90	1.30	97.00	103.21
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.2	**HS 25**	0.00	1.90	1.30	97.00	103.21
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.3	**HS 26**	140.00	1.90	1.30	97.00	69.26
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.4	**HS 27**	70.00	1.90	1.30	97.00	86.23
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.5	**HS 28**	70.00	1.90	1.30	97.00	86.23
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.	**HS 29**	0.00	1.30	0.00	97.00	35.31
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.	**HS 30**	0.00	1.30	0.00	97.00	35.31

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS TRANSVERSALES
VIENTO PILAS

Viento sin Sobrecarga		
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Area Expuesta A2 (m2)	Coeficiente de Arrastre Cd	Presión Básica del Viento kp/m2	Empuje del Viento F (T)
HS 16	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 17	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 18	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 19	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 20	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 21	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 22	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 23	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 24	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 25	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 26	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 27	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 28	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 29	120.00	1.40	97.00	16.30
HS 30	120.00	1.40	97.00	16.30

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS TRANSVERSALES SOBRECARGA BARANDILLAS	
PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Sobrecarga Barand. T
HS 1	0.00
HS 2	0.00
HS 3	0.00
HS 4	0.00
HS 5	0.00
HS 6	0.00
HS 7	0.00
HS 8	0.00
HS 9	0.00
HS 10	0.00
HS 11	0.00
HS 12	0.00
HS 13	0.00
HS 14	12.00
HS 15	12.00

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS LONGITUDINALES
FRENADO Y ARRANQUE

PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Coeficiente de Interacción Alfa	Frenado T
HS 16	0.00	0.00
HS 17	0.40	16.00
HS 18	0.40	32.00
HS 19	0.40	48.00
HS 20	0.40	48.00
HS 21	0.40	64.00
HS 22	0.40	16.00
HS 23	0.40	32.00
HS 24	0.40	58.75
HS 25	0.40	73.75
HS 26	0.40	57.51
HS 27	0.40	82.50
HS 28	0.40	82.50
HS 29	0.40	0.00
HS 30	0.40	0.00

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS TRANSVERSALES EFECTO LAZO	
PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Efecto Lazo T
HS 16	0.00
HS 17	10.00
HS 18	10.00
HS 19	10.00
HS 20	10.00
HS 21	10.00
HS 22	10.00
HS 23	10.00
HS 24	5.00
HS 25	5.00
HS 26	5.00
HS 27	5.00
HS 28	5.00
HS 29	5.00
HS 30	5.00

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS LONGITUDINALES
TEMPERATURA. Coef. Rozamiento Aparatos de Apoyo =0,05

PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
HS 16	81.40	38.27	38.27	4.85
HS 17	6.05	6.12	-0.11	0.04
HS 18	13.52	11.67	2.33	-0.49
HS 19	18.60	17.05	1.93	-0.38
HS 20	18.09	16.30	2.26	-0.47
HS 21	14.69	14.44	0.36	-0.11
HS 22	14.57	12.58	2.52	-0.52
HS 23	17.31	16.29	1.39	-0.37
HS 24	9.44	7.25	1.30	0.89
HS 25	15.63	13.35	1.44	0.85
HS 26	17.09	14.87	2.80	-0.58
HS 27	22.40	20.46	2.41	-0.47
HS 28	22.08	19.76	2.88	-0.56
HS 29	0.00	6.60	0.00	0.00
HS 30	0.00	-0.27	0.00	0.00

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JALÓN.

CARGAS LONGITUDINALES
TEMPERATURA. Coef. Rozamiento Aparatos de Apoyo =0,01

PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	**Apoyo Extremo. 1** T	**Apoyo Interior. 2** T	**Apoyo Interior. 3** T	**Apoyo Extremo. 4** T
HS 16	16.28	7.65	7.65	0.97
HS 17	1.21	1.22	-0.02	0.01
HS 18	2.70	2.33	0.47	-0.10
HS 19	3.72	3.41	0.39	-0.08
HS 20	3.62	3.26	0.45	-0.09
HS 21	2.94	2.89	0.07	-0.02
HS 22	2.91	2.52	0.50	-0.10
HS 23	3.46	3.26	0.28	-0.07
HS 24	1.89	1.45	0.26	0.18
HS 25	3.13	2.67	0.29	0.17
HS 26	3.42	2.97	0.56	-0.12
HS 27	4.48	4.09	0.48	-0.09
HS 28	4.42	3.95	0.58	-0.11
HS 29	0.00	1.32	0.00	0.00
HS 30	0.00	-0.05	0.00	0.00

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS VERTICALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	PP+CP	Sobrecarga
Combinación 0	0.90 x HS1	
Combinación 1	1.60 x HS1	
Combinación 2	1.60 x HS1	1.86 x HS9
Combinación 3	1.60 x HS1	1.86 x HS10
Combinación 4	1.60 x HS1	1.86 x HS11
Combinación 5	1.60 x HS1	1.86 x HS12
Combinación 6	1.60 x HS1	1.86 x HS13
Combinación 7	1.60 x HS1	1.86 x HS14
Combinación 8	0.90 x HS1	1.86 x HS9
Combinación 9	0.90 x HS1	1.86 x HS10
Combinación 10	0.90 x HS1	1.86 x HS11
Combinación 11	0.90 x HS1	1.86 x HS12
Combinación 12	0.90 x HS1	1.86 x HS13
Combinación 13	0.90 x HS1	1.86 x HS15

CARGAS VERTICALES

PP+CP+Sobrecarga

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM0	87.26	688.94	688.94	87.26
COM1	155.14	1,224.78	1,224.78	155.14
COM2	351.83	1,493.96	1,465.56	320.80
COM3	330.36	1,720.24	1,492.01	312.25
COM4	45.37	1,776.65	1,743.59	48.17
COM5	259.96	1,984.30	1,672.84	67.70
COM6	216.18	1,958.20	1,759.26	51.16
COM7	328.88	1,469.66	1,469.66	328.88
COM8	351.83	1,493.96	1,465.56	320.80
COM9	330.36	1,720.24	1,492.01	312.25
COM10	45.37	1,776.65	1,743.59	48.17
COM11	259.96	1,984.30	1,672.84	67.70
COM12	216.18	1,958.20	1,759.26	51.16
COM13	109.29	1,214.59	1,214.59	109.29

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS TRANSVERSALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Sobr. Barand	Efecto Lazo
Combinación 0		
Combinación 1		
Combinación 2	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 3	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 4	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 5	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 6	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 7	1.86 x HS14	1.86 x HS14
Combinación 8	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 9	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 10	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 11	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 12	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 13	1.86 x HS15	1.86 x HS15

CARGAS TRANSVERSALES

Sobr. Barand+Efecto Lazo

Designación	Sobr. Barand+Efecto Lazo T
COM0	0.00
COM1	0.00
COM2	9.28
COM3	9.28
COM4	9.28
COM5	9.28
COM6	9.28
COM7	31.55
COM8	9.28
COM9	9.28
COM10	9.28
COM11	9.28
COM12	9.28
COM13	31.55

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS LONGITUDINALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 0		0.90 x HS1
Combinación 1		1.60 x HS1
Combinación 2	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 3	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 4	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 5	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 6	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 7	1.86 x HS14	1.86 x HS14
Combinación 8	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 9	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 10	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 11	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 12	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 13	1.86 x HS15	1.86 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES

Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo 0,05)

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM0	65.93	31.00	31.00	3.93
COM1	208.38	97.98	97.98	12.41
COM2	413.45	138.64	136.00	29.77
COM3	463.95	159.64	138.46	28.98
COM4	437.89	164.87	161.81	4.47
COM5	498.78	184.14	155.24	6.28
COM6	502.85	181.72	163.26	4.75
COM7	303.29	136.38	136.38	30.52
COM8	413.45	138.64	136.00	29.77
COM9	463.95	159.64	138.46	28.98
COM10	437.89	164.87	161.81	4.47
COM11	498.78	184.14	155.24	6.28
COM12	502.85	181.72	163.26	4.75
COM13	235.57	112.71	112.71	10.14

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS LONGITUDINALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 0		0.90 x HS1
Combinación 1		1.60 x HS1
Combinación 2	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 3	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 4	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 5	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 6	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 7	1.86 x HS14	1.86 x HS14
Combinación 8	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 9	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 10	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 11	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 12	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 13	1.86 x HS15	1.86 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES

Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo 0,01)

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM0	13.19	6.20	6.20	0.79
COM1	41.68	19.60	19.60	2.48
COM2	60.88	27.73	27.20	5.95
COM3	65.41	31.93	27.69	5.80
COM4	66.23	32.97	32.36	0.89
COM5	69.13	36.83	31.05	1.26
COM6	69.95	36.34	32.65	0.95
COM7	60.66	27.28	27.28	6.10
COM8	60.88	27.73	27.20	5.95
COM9	65.41	31.93	27.69	5.80
COM10	66.23	32.97	32.36	0.89
COM11	69.13	36.83	31.05	1.26
COM12	69.95	36.34	32.65	0.95
COM13	47.11	22.54	22.54	2.03

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS VERTICALES. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9
1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	PP+CP	Sobrecarga
Combinación 14	1.44 x HS1	
Combinación 15	1.44 x HS1	
Combinación 16	1.44 x HS1	1.67 x HS9
Combinación 17	1.44 x HS1	1.67 x HS10
Combinación 18	1.44 x HS1	1.67 x HS11
Combinación 19	1.44 x HS1	1.67 x HS12
Combinación 20	1.44 x HS1	1.67 x HS13
Combinación 21	1.44 x HS1	1.67 x HS14
Combinación 22	0.81 x HS1	1.67 x HS9
Combinación 23	0.81 x HS1	1.67 x HS10
Combinación 24	0.81 x HS1	1.67 x HS11
Combinación 25	0.81 x HS1	1.67 x HS12
Combinación 26	0.81 x HS1	1.67 x HS13
Combinación 27	0.81 x HS1	1.67 x HS15

CARGAS VERTICALES
PP+CP+Sobrecarga

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM14	78.54	620.05	620.05	78.54
COM15	139.62	1,102.31	1,102.31	139.62
COM16	316.65	1,344.56	1,319.01	288.72
COM17	297.32	1,548.22	1,342.81	281.02
COM18	40.83	1,598.98	1,569.23	43.36
COM19	233.97	1,785.87	1,505.56	60.93
COM20	194.56	1,762.38	1,583.33	46.05
COM21	295.99	1,322.70	1,322.70	295.99
COM22	316.65	1,344.56	1,319.01	288.72
COM23	297.32	1,548.22	1,342.81	281.02
COM24	40.83	1,598.98	1,569.23	43.36
COM25	233.97	1,785.87	1,505.56	60.93
COM26	194.56	1,762.38	1,583.33	46.05
COM27	98.36	1,093.14	1,093.14	98.36

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS TRANSVERSALES. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Sobr. Barand	Efecto Lazo	Viento
Combinación 14			1.44 x HS16
Combinación 15			1.44 x HS16
Combinación 16	1.67 x HS9	1.67 x HS9	1.44 x HS24
Combinación 17	1.67 x HS10	1.67 x HS10	1.44 x HS25
Combinación 18	1.67 x HS11	1.67 x HS11	1.44 x HS26
Combinación 19	1.67 x HS12	1.67 x HS12	1.44 x HS27
Combinación 20	1.67 x HS13	1.67 x HS13	1.44 x HS28
Combinación 21	1.67 x HS14	1.67 x HS14	1.44 x HS29
Combinación 22	1.67 x HS9	1.67 x HS9	1.44 x HS24
Combinación 23	1.67 x HS10	1.67 x HS10	1.44 x HS25
Combinación 24	1.67 x HS11	1.67 x HS11	1.44 x HS26
Combinación 25	1.67 x HS12	1.67 x HS12	1.44 x HS27
Combinación 26	1.67 x HS13	1.67 x HS13	1.44 x HS28
Combinación 27	1.67 x HS15	1.67 x HS15	1.44 x HS30

CARGAS TRANSVERSALES

Sobrecarga Barandilla+Efecto Lazo+Viento

Designación	Sobr. Bar.+Efec. Lazo+WT
COM14	74.31
COM15	74.31
COM16	180.44
COM17	180.44
COM18	131.55
COM19	155.99
COM20	155.99
COM21	102.71
COM22	180.44
COM23	180.44
COM24	131.55
COM25	155.99
COM26	155.99
COM27	102.71

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS LONGITUDINALES. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9
1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 14		
Combinación 15		
Combinación 16	1.44 x HS9	1.44 x HS9
Combinación 17	1.44 x HS10	1.44 x HS10
Combinación 18	1.44 x HS11	1.44 x HS11
Combinación 19	1.44 x HS12	1.44 x HS12
Combinación 20	1.44 x HS13	1.44 x HS13
Combinación 21	1.44 x HS14	1.44 x HS14
Combinación 22	0.81 x HS9	0.81 x HS9
Combinación 23	0.81 x HS10	0.81 x HS10
Combinación 24	0.81 x HS11	0.81 x HS11
Combinación 25	0.81 x HS12	0.81 x HS12
Combinación 26	0.81 x HS13	0.81 x HS13
Combinación 27	1.44 x HS15	1.44 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES

Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo 0,05)

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM14	59.34	27.90	27.90	3.53
COM15	187.54	88.18	88.18	11.17
COM16	372.11	124.78	122.40	26.79
COM17	417.56	143.67	124.61	26.08
COM18	394.10	148.39	145.62	4.02
COM19	448.91	165.73	139.72	5.65
COM20	452.56	163.55	146.93	4.27
COM21	272.96	122.75	122.75	27.47
COM22	372.11	124.78	122.40	26.79
COM23	417.56	143.67	124.61	26.08
COM24	394.10	148.39	145.62	4.02
COM25	448.91	165.73	139.72	5.65
COM26	452.56	163.55	146.93	4.27
COM27	212.01	101.44	101.44	9.13

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS LONGITUDINALES. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9
1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 14		
Combinación 15		
Combinación 16	1.44 x HS9	1.44 x HS9
Combinación 17	1.44 x HS10	1.44 x HS10
Combinación 18	1.44 x HS11	1.44 x HS11
Combinación 19	1.44 x HS12	1.44 x HS12
Combinación 20	1.44 x HS13	1.44 x HS13
Combinación 21	1.44 x HS14	1.44 x HS14
Combinación 22	0.81 x HS9	0.81 x HS9
Combinación 23	0.81 x HS10	0.81 x HS10
Combinación 24	0.81 x HS11	0.81 x HS11
Combinación 25	0.81 x HS12	0.81 x HS12
Combinación 26	0.81 x HS13	0.81 x HS13
Combinación 27	1.44 x HS15	1.44 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES
Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo 0,01)

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM14	11.87	5.58	5.58	0.71
COM15	37.51	17.64	17.64	2.23
COM16	54.79	24.96	24.48	5.36
COM17	58.87	28.73	24.92	5.22
COM18	59.61	29.68	29.12	0.80
COM19	62.22	33.15	27.94	1.13
COM20	62.95	32.71	29.39	0.85
COM21	54.59	24.55	24.55	5.49
COM22	54.79	24.96	24.48	5.36
COM23	58.87	28.73	24.92	5.22
COM24	59.61	29.68	29.12	0.80
COM25	62.22	33.15	27.94	1.13
COM26	62.95	32.71	29.39	0.85
COM27	42.40	20.29	20.29	1.83

ESTRIBOS

ESTRIBO APOYO FIJO PASO RIO JALÓN.

DATOS DE CÁLCULO

Densidad Hormigón	gamma H	2500	kp/m3
Peso Específico de las Partículas.	gamma s	2647	kp/m3
Densidad Agua	gamma w	1000	kp/m3
Porosidad.	n	24	%
Grado de Saturación.	Sr	0	%
Peso Específico Seco de las Tierras.	gamma d	2,000	kp/m3
Peso Específico de las Tierras con Sr.	gamma	**2,000**	**kp/m3**
Peso Específico de las Tierras Saturadas.	gamma sat	2,245	kp/m3
Peso Específico de las Tierras Sumergidas	gamma '	**1,245**	**kp/m3**
Coef. rozamiento interno	fi	30.00 °	0.52 rad
Coef. rozamiento tierras-muro	delta	0.00 °	0.00 rad
Angulo de las tierras	Beta	0.00 °	0.00 rad
Ángulo Intrados con Plano Horizontal	alfa	90.00 °	1.57 rad
Coef. Empuje activo Horizontal de Coulomb	landa h	0.334	
Empuje Agua. (S/N)		N	
Sobrecarga de Uso.		3000.00	kp/m2

GEOMETRIA MURO

Altura tierras	h	661	cm
Coronación de Muro		160	cm
Pie de Muro		160	cm

ACCIONES POR METRO LINEAL

Empuje Horizontal Sobrecarga		6620	kp/ml
Empuje Horizontal Tierras		14587	kp/ml
Empuje Horizontal Agua		0	kp/ml
Momento Volcador Sobrecarga		2187953	kp cm/ml
Momento Volcador Tierras		3214051	kp cm/ml
Momento Volcador Agua		0	kp cm/ml
Momento Volcador Frenado+Temperat.		26153147	kp cm/ml
Momento Volcador		31555151	kp cm/ml

ARMADO

Recubrimiento	c	3.00	cm
Resistencia Caract. Hormigón	fck	250	kp/cm2
Resistencia Caract. Acero	fsk	5100	kp/cm2
Cuantía mínima Geométrina Horizontal	ró	0.0016	
Cuantía mínima Geométrina Vertical	ró	0.0009	
Coeficiente de Seguridad del Hormigón.	gamma c	1.50	
Coeficiente de Seguridad del Acero.	gamma s	1.15	
Coeficiente de Mayoracion de Cargas.	gamma f	1.60	
Esfuerzo flector mayorado.	Md	50488241	kp.cm/ml
Canto Útil.	d	155.40	cm
Capacidad Mecanica del Hormigon.	Uc	2590000	kp/ml
Momento Especifico	mú	0.125441	
Cuantia Mecanica	omega	0.134484	
Capacidad Mecanica del Acero	Us	348313	kp/ml
Area de Armadura.	Ai	**78.54**	**cm2/ml**

ESTRIBO APOYO DESLIZANTE PASO RIO JALÓN.

DATOS DE CÁLCULO

Densidad Hormigón	gamma H	2500 kp/m3	
Peso Específico de las Partículas.	gamma s	2647 kp/m3	
Densidad Agua	gamma w	1000 kp/m3	
Porosidad.	n	24 %	
Grado de Saturación.	Sr	0 %	
Peso Específico Seco de las Tierras.	gamma d	2,000 kp/m3	
Peso Específico de las Tierras con Sr.	gamma	**2,000 kp/m3**	
Peso Específico de las Tierras Saturadas.	gamma sat	2,245 kp/m3	
Peso Específico de las Tierras Sumergidas	gamma ´	**1,245 kp/m3**	
Coef. rozamiento interno	fi	30.00 °	0.52 rad
Coef. rozamiento tierras-muro	delta	0.00 °	0.00 rad
Angulo de las tierras	Beta	0.00 °	0.00 rad
Ángulo Intrados con Plano Horizontal	alfa	90.00 °	1.57 rad
Coef. Empuje activo Horizontal de Coulomb	landa h	0.334	
Empuje Agua. (S/N)		N	
Sobrecarga de Uso.		3000.00 kp/m2	

GEOMETRIA MURO

Altura tierras	h	661 cm	
Coronación de Muro		160 cm	
Pie de Muro		160 cm	

ACCIONES POR METRO LINEAL

Empuje Horizontal Sobrecarga	6620 kp/ml	
Empuje Horizontal Tierras	14587 kp/ml	
Empuje Horizontal Agua	0 kp/ml	
Momento Volcador Sobrecarga	2187953 kp cm/ml	
Momento Volcador Tierras	3214051 kp cm/ml	
Momento Volcador Agua	0 kp cm/ml	
Momento Volcador Frenado+Temperat.	1590028 kp cm/ml	
Momento Volcador	6992032 kp cm/ml	

ARMADO

Recubrimiento	c	3.00 cm	
Resistencia Caract. Hormigón	fck	250 kp/cm2	
Resistencia Caract. Acero	fsk	5100 kp/cm2	
Cuantía mínima Geométrina Horizontal	ró	0.0016	
Cuantía mínima Geométrina Vertical	ró	0.0009	
Coeficiente de Seguridad del Hormigón.	gamma c	1.50	
Coeficiente de Seguridad del Acero.	gamma s	1.15	
Coeficiente de Mayoracion de Cargas.	gamma f	1.60	
Esfuerzo flector mayorado.	Md	11187251 kp.cm/ml	
Canto Útil.	d	156.20 cm	
Capacidad Mecanica del Hormigon.	Uc	2603333 kp/ml	
Momento Especifico	mú	0.027511	
Cuantia Mecanica	omega	0.027901	
Capacidad Mecanica del Acero	Us	72635 kp/ml	
Area de Armadura.	Ai	**16.38 cm2/ml**	

CIMENTACIONES

ARMADO ENCEPADOS PILAS JALÓN.

Características Materiales.

Hormigón. fck	250.00 kp/cm2
Acero. fyk	5100.00 kp/cm2
Coef. Seguridad Horm.	1.50
Coef. Seguridad Acero.	1.15
Coef. May. Acciones	1.00

Geometría.

Apoyo.

Dim. sobre eje y (a1)	14.00 m
Dim. sobre eje x (b1)	1.50 m

Encepado.

Dim. sobre eje y (a).	17.50 m
Dim. sobre eje x (b).	6.25 m
Canto (h).	2.00 m
Vuelo eje y (vy)	0.500 m
Vuelo eje x (vx)	1.250 m
Volumen/Encepado (V).	218.75 m3
Volumen Total Encepados (Vt)	0.00 m3
Peso / Encepado (P).	546.88 t

Pilotes.

Diámetro (D).	1250 mm
Area Pilote (A).	10 Pilotes
nº de Pilotes (np).	

1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2

Inercia Eje x (Ixx).	481.94783864 m4
Inercia Eje y (Iyy).	49.08738521 m4

Coord/Pilotes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Coord. (x)	2.000	2.000	2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	2.000	2.000
Coord. (y)	0.000	3.750	7.500	7.500	3.750	0.000	-3.750	-7.500	-7.500	-3.750

Armado Encepados.

Malla Armadura de Caja.

Diametro Armadura Caja	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Luz Malla	20 cm
Area Arm./ml	10.05 cm2

Arm. Principal Long. Inf.

Diam. Ref. Arm. Inf.	32 mm
Area Redondo	8.04 cm2

Cercos.

Diámetro Armadura Cerco	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Separación Cerco Vert.	20 cm
Separación Cerco Horiz.	20 cm

Acciones Mayoradas Pila Sobre Encepado.

Combinación Más Desfavorable	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máxime	5137.00	1903.00	1185.00

Reacciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1ª (t)	N2ª (t)	N3ª (t)	N4ª (t)	N5ª (t)	N6ª (t)	N7ª (t)	N8ª (t)	N9ª (t)	N10ª (t)
627.6	609.5	591.3	472.8	491.0	509.1	527.3	545.5	664.0	645.8

Armadura de Cortantes (eje x).

Nº (t)	Asv (cm2)	Tau* (kg/cm2)	Tau max. (kg/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (nº)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (nº)	As. Cercos Horiz. (cm2)
3138.2	533.7	9.9	42.5	248.1	3	72.38	9	217.15

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje x).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotrem. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0,04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (nº)
1.82	3922.7	0.10	0.180	53083.3	0.0406031	0.0414627	2201.0	496.3	355.8	478.8	496.3	62

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinación	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	5137.00	1903.00	1185.00

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1ª (t)	N2ª (t)	N3ª (t)	N4ª (t)	N5ª (t)	N6ª (t)	N7ª (t)	N8ª (t)	N9ª (t)	N10ª (t)
627.6	609.5	591.3	472.8	491.0	509.1	527.3	545.5	664.0	645.8

Armadura de Cortantes (eje y).

Nº (t)	Asv (cm2)	Tau* (kg/cm2)	Tau max. (kg/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (nº)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (nº)	As. Cercos Horiz. (cm2)
1191.3	202.6	10.5	42.5	67.5	0	0.00	9	108.57

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje y).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotrem. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0,04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (nº)
1.82	595.6	0.10	0.180	18958.3	0.0172630	0.0174146	330.2	74.4	135.1	171.0	171.0	22

ARMADO ENCEPADOS ESTRIBO APOYO FIJO JALÓN.

Características Materiales.

Hormigón. fck	250.00 kp/cm2
Acero. fyk	5100.00 kp/cm2
Coef. Seguridad Horm.	1.50
Coef. Seguridad Acero.	1.15
Coef. May. Acciones	1.00

Geometría.

Apoyo.

Dim. sobre eje y (a1)	7.15 m
Dim. sobre eje x (b1)	1.60 m

Encepado.

Dim. sobre eje y (a).	13.75 m
Dim. sobre eje x (b).	6.25 m
Canto (h).	2.00 m
Vuelo eje y (vy)	2.050 m
Vuelo eje x (vx)	1.075 m
Volumen/Encepado (V).	171.88 m3
Volumen Total Encepados (Vt)	0.00 m3
Peso / Encepado (P).	429.69 t

Pilotes.

Diámetro (D).	1250 mm	
Area Pilote (A).		
nº de Pilotes (np).	8 Pilotes	
	0 mm	0.00 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	0 mm	0.00 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
Inercia Eje x (Ixx).	172.57283864 m4	
Inercia Eje y (Iyy).	34.51456773 m4	

Coord/Pilotes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Coord. (x)	1.875	1.875	1.875	-1.875	-1.875	-1.875	-1.875	-1.875	1.875	1.875
Coord. (y)	0.000	1.875	5.625	5.625	1.875	0.000	-1.875	-5.625	-5.625	-1.875

Armado Encepados.

Malla Armadura de Caja.

Diámetro Armadura Caja	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Luz Malla	20 cm
Area Arm./ml	10.05 cm2

Arm. Principal Long. Inf.

Diám. Ref. Arm. Inf.	32 mm
Area Redondo	8.04 cm2

Cercos.

Diámetro Armadura Cerco	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Separación Cerco Vert.	20 cm
Separación Cerco Horiz.	20 cm

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinaciónes Más Desfavorables	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	1157.00	55.30	3594.00
Momento Máximo	1022.00	55.30	4122.00

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
0.0	437.2	435.7	-43.5	-42.0	0.0	-40.5	-39.1	440.1	438.7
0.0	455.5	454.0	-95.6	-94.1	0.0	-92.6	-91.1	458.5	457.0

Armadura de Cortantes (eje x).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (n°)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (n°)	As. Cercos Horiz. (cm2)
1751.7	297.9	7.0	42.5	118.1	2	40.21	9	180.96
1825.0	310.4	7.3	42.5	123.1	2	40.21	9	180.96

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje x).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0,04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (n°)
1.82	1883.1	0.10	0.180	41708.3	0.0248076	0.0251232	1047.8	236.3	198.6	376.2	376.2	47
1.82	1961.9	0.10	0.180	41708.3	0.0258457	0.0261886	1092.3	246.3	206.9	376.2	376.2	47

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinaciónes Más Desfavorables	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	1157.00	55.30	3594.00
Momento Máximo	1022.00	55.30	4122.00

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
0.0	437.2	435.7	-43.5	-42.0	0.0	-40.5	-39.1	440.1	438.7
0.0	455.5	454.0	-95.6	-94.1	0.0	-92.6	-91.1	458.5	457.0

ARMADO ENCEPADO ESTRIBO APOYO DESLIZANTE JALÓN.

Características Materiales.

Hormigón. fck	250.00 kp/cm2
Acero. fyk	5100.00 kp/cm2
Coef. Seguridad Horm.	1.50
Coef. Seguridad Acero.	1.15
Coef. May. Acciones	1.00

Geometría.

Apoyo.

Dim. sobre eje y (a1)	5.00 m
Dim. sobre eje x (b1)	1.60 m

Encepado.

Dim. sobre eje y (a).	10.00 m
Dim. sobre eje x (b).	6.25 m
Canto (h).	2.00 m
Vuelo eje y (vy)	1.250 m
Vuelo eje x (vx)	1.075 m
Volumen/Encepado (V).	125.00 m3
Volumen Total Encepados (Vt)	0.00 m3
Peso / Encepado (P).	312.50 t

Pilotes.

Diámetro (D).	1250 mm
Area Pilote (A).	6 Pilotes
nº de Pilotes (np).	

1250 mm	1.23 m2
0 mm	0.00 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
0 mm	0.00 m2
1250 mm	1.23 m2
0 mm	0.00 m2
1250 mm	1.23 m2
1250 mm	1.23 m2
0 mm	0.00 m2

Inercia Eje x (Ixx).	69.02913545 m4
Inercia Eje y (Iyy).	25.88592580 m4

Coord/Pilotes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Coord. (x)	1.875	1.875	1.875	-1.875	-1.875	-1.875	-1.875	-1.875	1.875	1.875
Coord. (y)	0.000	1.875	3.750	3.750	1.875	0.000	-1.875	-3.750	-3.750	-1.875

Armado Encepados.

Malla Armadura de Caja.

Diámetro Armadura Caja	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Luz Malla	20 cm
Area Arm./ml	10.05 cm2

Arm. Principal Long. Inf.

Diám. Ref. Arm. inf.	32 mm
Area Redondo	8.04 cm2

Cercos.

Diámetro Armadura Cerco	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Separación Cerco Vert.	20 cm
Separación Cerco Horiz.	20 cm

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinación Más Desfavorable	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	1157.00	55.30	1307.50

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
361.1	0.0	357.5	125.0	0.0	128.7	0.0	132.4	364.8	0.0

Armadura de Cortantes (eje x).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	erco Vert./Vig (n°)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (n°)	As. Cercos Horiz. (cm2)
1083.4	184.3	6.0	42.5	89.4	2	64.34	9	144.76

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje x).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0.04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (n°)
1.82	1424.7	0.10	0.180	30333.3	0.0258065	0.0261484	793.2	178.9	122.8	273.6	273.6	34

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinación	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	1157.00	55.30	1307.50

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
361.1	0.0	357.5	125.0	244.9	128.7	0.0	132.4	364.8	0.0

Armadura de Cortantes (eje y).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	erco Vert./Vig (n°)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (n°)	As. Cercos Horiz. (cm2)
486.1	82.7	4.3	42.5	38.0	3	24.13	9	72.38

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje y).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0.04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (n°)
1.82	607.7	0.10	0.180	18958.5	0.0176119	0.0177698	336.9	76.0	55.1	171.0	171.0	22

CÁLCULO CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTES RIO JALÓN.

CARACTERÍSTICAS PILOTAJE

Tipo de pilote: Hormigón en seco sin entubación			
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2	
Modulo de Elasticidad Hormigón. E (kp/cm2)	268700.6	kp/cm2	
Diámetro Pilote. D (m)	125.0	cm	
Perímetro. P (cm)	392.7	cm	
Longitud Pilote.H	1850.0	cm	
Longitud Armadura. L (cm)	1200.0	cm	
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Punta. Fp	3.00		
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Fuste. Ff	3.00		
Coeficiente de Eficacia. E	0.809		
Número de Filas. nf	2	Pilotes	
Número de Columnas. n	5	Pilotes	
Separación Ejes Pilotes. S	375	cm	
Carga Máxima de Trabajo frente a Hundimiento. Qt max	361342.1	kp	361.3 Tn

TOPE ESTRUCTURAL

Resistencia de Cálculo. fcd=0,25 fck	48.0	kp/cm2	
Area Sección Pilote. A (cm2)	12271.8	cm2	
Tope Estructural. Te= fcd . A	589048.6	kp	589.0 Tn

CARGA DE HUNDIMIENTO ADMISIBLE

Carga de Hundimiento Admisible. Qh adm	446695.2	kp	446.7 Tn
Carga de Hundimiento. Qh= Qp+Qs	1340085.6	kp	1340.1 Tn
Resistencia Total por Punta. Qp	981747.7	kp	981.7 Tn
Resistencia Total por Fuste. Qs	358337.9	kp	358.3 Tn

PERFIL GEOTÉCNICO:

Estratos:

	Tipo	e(cm)	qp (kp/cm2)	qu (kp/cm2)	Cu (kp/cm2)	alfa	qs (kp/cm2)
Estrato 1	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 2	Arcilla	350	-	0.5	0.25	1.0	0.25
Estrato 3	Grava	1500	80.0	-	-	-	0.55
Estrato 4	Mioceno	0	19.1	4.3	-	-	-

CÁLCULO RESISTENCIA POR PUNTA. Qp

Tipo de Estrato (Granular/Cohesivo) Apoyo Pilotaje:	Granular		
Espesor Zona Activa Superior (cm)	500	cm	
Espesor Zona Activa Inferior (cm)	187.5	cm	
Espesor Zona de Seguridad (cm)	187.5	cm	
Resistencia por Punta Zona Activa Superior.Qpas	80.0	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona Activa Inferior. Qpai	80.0	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona de Seguridad. Qps	19.1	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta por Unid. de Sup. (kp/cm2)	80.0	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta. Qp	981747.7	kp	981.7 Tn

CÁCULO RESISTENCIA FUSTE A HUNDIMIENTO. Qs:

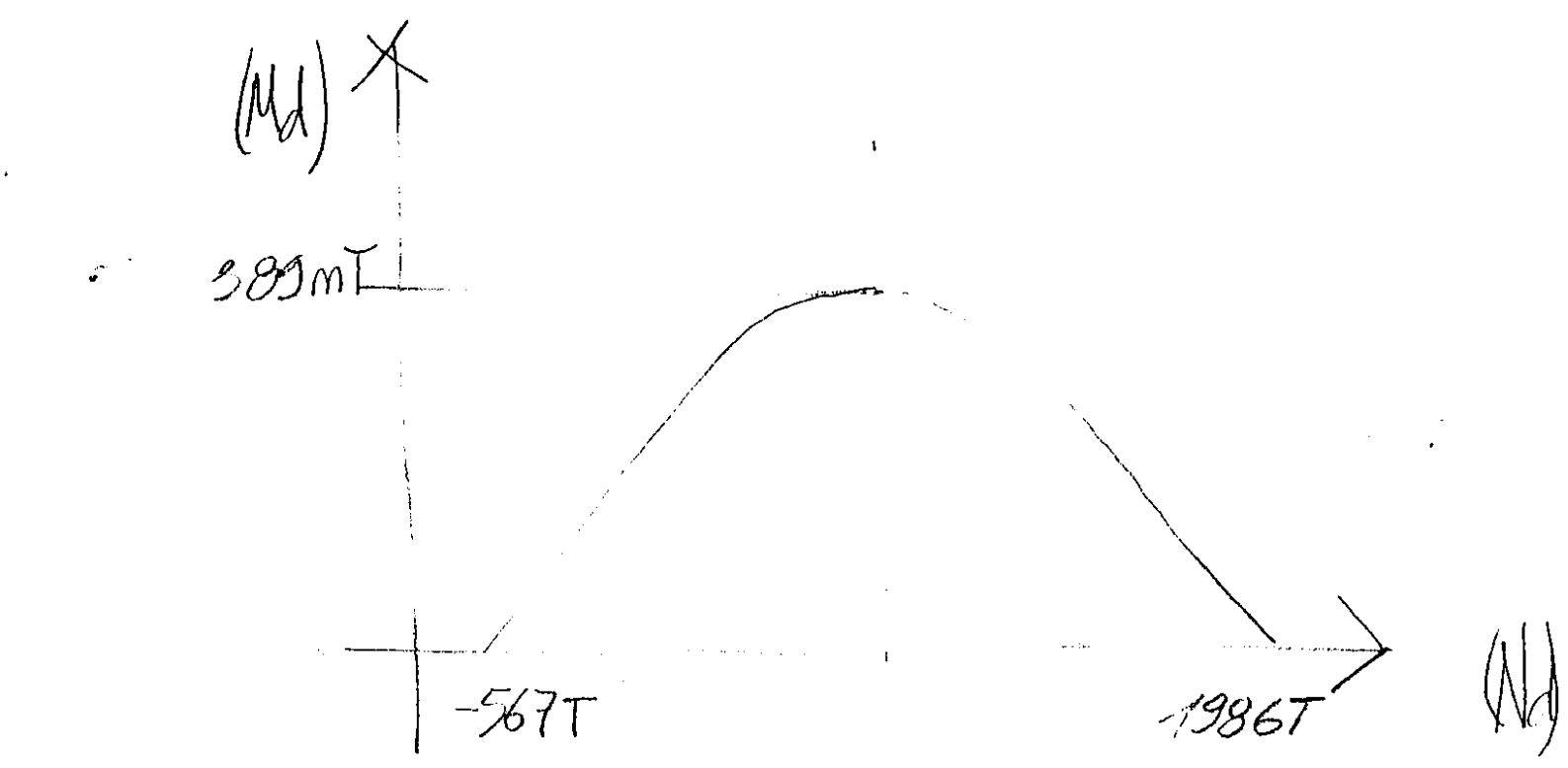
Resistencia por Estratos (kp):

Estrato 1	0.0	kp	
Estrato 2	34361.2	kp	
Estrato 3	323976.7	kp	
Estrato 4	0.0	kp	
Resistencia Total por Fuste. Qs	358337.9	kp	358.3 Tn

ARMADO LONGITUDINAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.50	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (0,004 A)	49.1	cm2
Cuantía Mecánica Mínima: (0,04 Uc/fyd)	12.5	cm2
Armadura Dispuesta:	18	Ø32mm
Cuantía Dispuesta:	144	cm2

Diagrama de Iteracción Axil-Flexión Pilote:



ARMADO TRANSVERSAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Resistencia de Cálculo Armadura a Cortantes Armadura. fyd	4200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.5	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (As>=0,02 fcd d S / n .fyd)	0.57	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Armadura Dispuesta:		
Diámetro Rama:	12	mm
Sección Rama. As	1.13	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Cortante máximo resistido por Pilote: Vc+Vs:	128,370	kp
Cortante Absorbido por el Hormigón. Vc	59,969	kp
Cortante Absorbido por los Cercos. Vs.	68,401	kp

CÁLCULO CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTES RIO JALÓN.

CARACTERÍSTICAS PILOTAJE

Tipo de pilote: Hormigón en seco sin entubación		
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Modulo de Elasticidad Hormigón. E (kp/cm2)	268700.6	kp/cm2
Diámetro Pilote. D (m)	125.0	cm
Perímetro. P (cm)	392.7	cm
Longitud Pilote.H	1850.0	cm
Longitud Armadura. L (cm)	1200.0	cm
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Punta. Fp	3.00	
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Fuste. Ff	3.00	
Coeficiente de Eficacia. E	0.809	
Número de Filas. m	2	Pilotes
Número de Columnas. n	5	Pilotes
Separación Ejes Pilotes. S	375	cm
Carga Máxima de Trabajo frente a Hundimiento. Qt max	361342.1 kp	361.3 Tn

TOPE ESTRUCTURAL

Resistencia de Cálculo. fcd=0,25 fck	48.0	kp/cm2
Area Sección Pilote. A (cm2)	12271.8	cm2
Tope Estructural. Te= fcd . A	589048.6 kp	589.0 Tn

CARGA DE HUNDIMIENTO ADMISIBLE

Carga de Hundimiento Admisible. Qh adm	446695.2 kp	446.7 Tn
Carga de Hundimiento. Qh= Qp+Qs	1340085.6 kp	1340.1 Tn
Resistencia Total por Punta. Qp	981747.7 kp	981.7 Tn
Resistencia Total por Fuste. Qs	358337.9 kp	358.3 Tn

PERFIL GEOTÉCNICO:

Estratos:

	Tipo	e(cm)	qp (kp/cm2)	qu (kp/cm2)	Cu (kp/cm2)	alfa	qs (kp/cm2)
Estrato 1	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 2	Arcilla	350	-	0.5	0.25	1.0	0.25
Estrato 3	Grava	1500	80.0	-	-	-	0.55
Estrato 4	Mioceno	0	19.1	4.3	-	-	-

CALCULO RESISTENCIA POR PUNTA. Qp

Tipo de Estrato (Granular/Cohesivo) Apoyo Pilotaje:	Granular		
Espesor Zona Activa Superior (cm)	500	cm	
Espesor Zona Activa Inferior (cm)	187.5	cm	
Espesor Zona de Seguridad (cm)	187.5	cm	
Resistencia por Punta Zona Activa Superior.Qpas	80.0	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona Activa Inferior. Qpai	80.0	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona de Seguridad. Qps	19.1	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta por Unid. de Sup. (kp/cm2)	80.0	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta. Qp	981747.7	kp	981.7 Tn

CÁCULO RESISTENCIA FUSTE A HUNDIMIENTO. Qs:

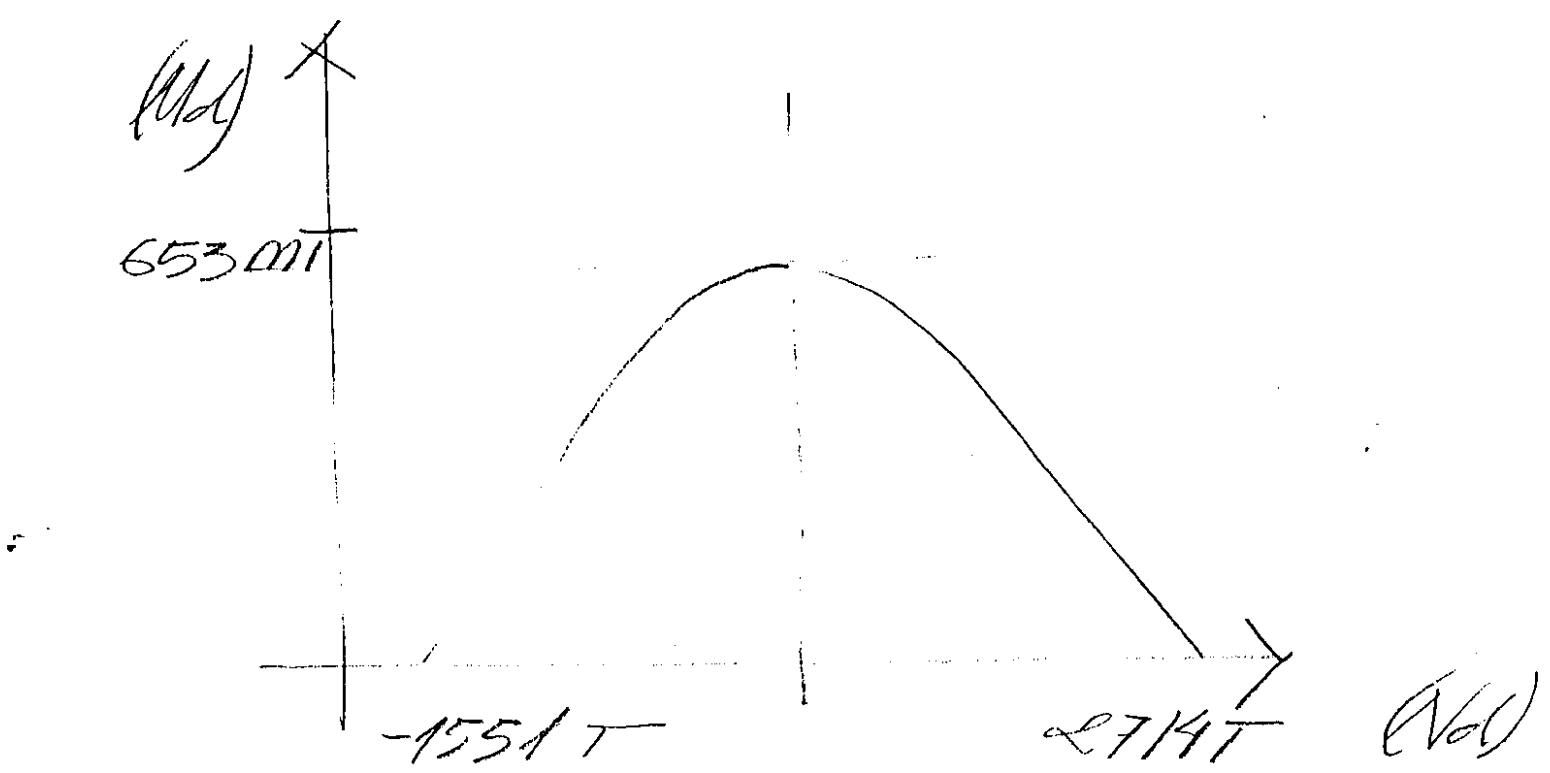
Resistencia por Estratos (kp):

Estrato 1	0.0	kp
Estrato 2	34361.2	kp
Estrato 3	323976.7	kp
Estrato 4	0.0	kp
Resistencia Total por Fuste. Qs	358337.9 kp	358.3 Tn

ARMADO LONGITUDINAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.50	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (0,004 A)	49.1	cm2
Cuantía Mecánica Mínima: (0,04 Uc/fyd)	12.5	cm2
Armadura Dispuesta:	40	Ø32mm
Cuantía Dispuesta:	320	cm2

Diagrama de Iteracción Axil-Flexión Pilote:



ARMADO TRANSVERSAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Resistencia de Cálculo Armadura a Cortantes Armadura. fyd	4200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.5	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (As>=0,02 fcd d S / n .fyd)	0.57	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Armadura Dispuesta:		
Diámetro Rama:	12	mm
Sección Rama. As	1.13	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Cortante máximo resistido por Pilote: Vc+Vs:	128,370	kp
Cortante Absorbido por el Hormigón. Vc	59,969	kp
Cortante Absorbido por los Cercos. Vs.	68,401	kp

COMPROBACIÓN PILOTES A CORTANTES Y FLEXIÓN. JALÓN.

Md max= m . hd . LT
LT= L + l'
l'= 1,2 .le . f .
le= ((Ep . Ip)/(El/3))^(1/4)

Md = Momento máximo mayorado de Cálculo.
hd = Cortante máxima mayorado por pilote.
LT= Longitud de cálculo ménsula pilote.
L= Longitul Libre Pilote.
l'= Profundidad empotramiento Pilote.
le=Longitud elástica del pilote.
f= Coeficiente = 1,7
Ep= Módulo Deformación Pilote.
Ip= Inercia Pilote.
El=Módulo de Deformación de l Terreno a la profundidad l del pilote.

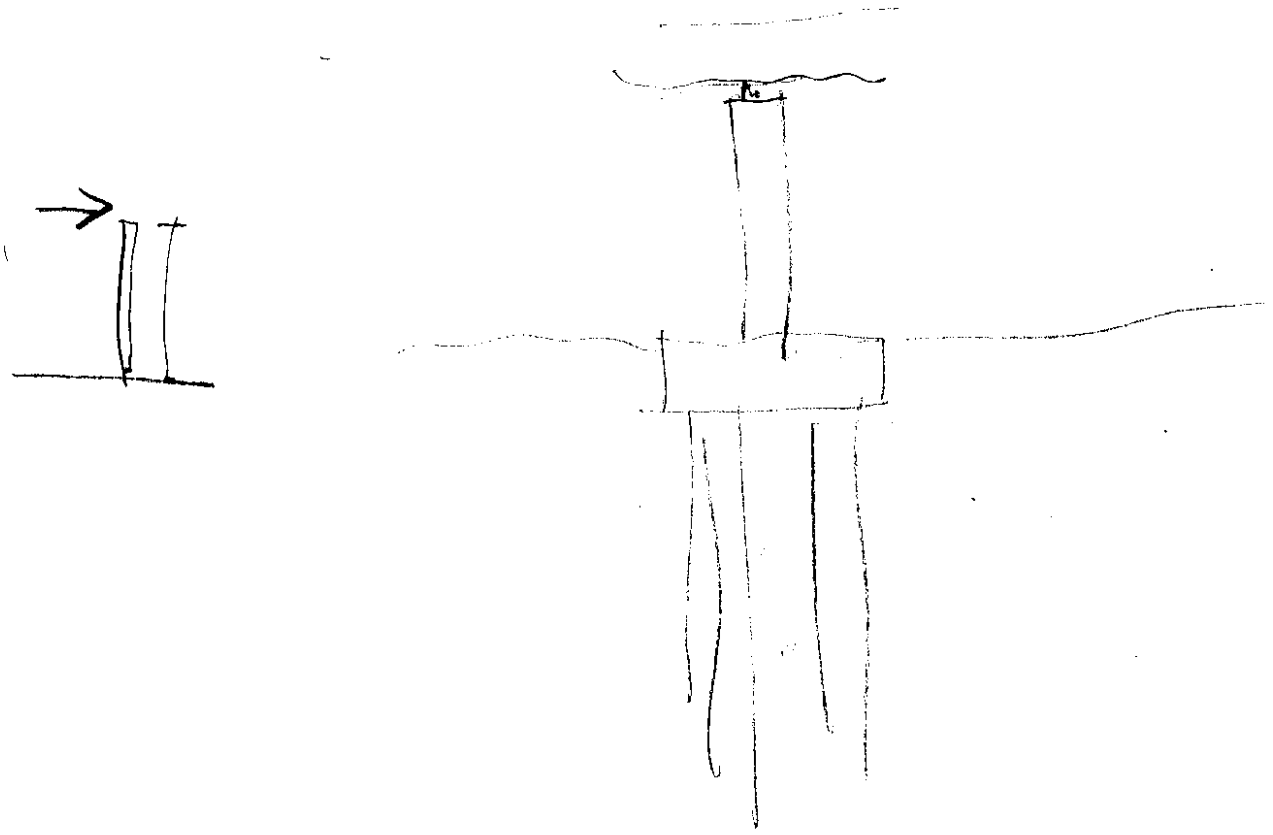
Pilotes	Md mT	m	hd T	LT m	L m	l' m	le m	Ep kp/cm2	Ip cm4	El kp/cm4	Diámetro cm
Jalón Pilas.	270.1836	0.85	38	8.36	5.96	2.40	1.18	268700	11978149	50000	125
Jalón Estribos.	454.1574	0.85	63.875	8.36	5.96	2.40	1.18	268700	11978149	50000	125
	38.10397	0.75	9.4	5.40	3.00	2.40	1.18	268700	11978149	50000	125
	64.75083	0.7	21	4.40	2.00	2.40	1.18	268700	11978149	50000	125
	557.0122		94.275								

COMPROBACIÓN PILOTES A CORTANTES Y FLEXIÓN. JILOCA.

Md max= m . hd . LT
LT= L + l'
l'= 1,2 .le . f .
le= ((Ep . Ip)/(El/3))^(1/4)

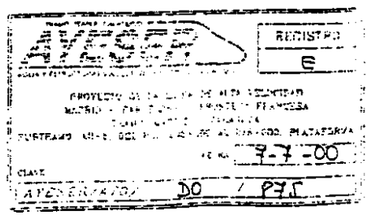
Md = Momento máximo mayorado de Cálculo.
hd = Acción Horizntal máxima mayorado por pilote.
LT= Longitud de cálculo ménsula pilote.
L= Longitul Libre Pilote.
l'= Profundidad empotramiento Pilote.
le=Longitud elástica del pilote.
f= Coeficiente = 1,7
Ep= Módulo Deformación Pilote.
Ip= Inercia Pilote.
El=Módulo de Deformación de l Terreno a la profundidad l del pilote.

Pilotes	Md mT	m	hd T	LT m	L m	l' m	le m	Ep kp/cm2	Ip cm4	El kp/cm4	Diámetro cm
Jiloca Pilas.	173.4016	0.7	34	7.29	4.40	2.89	1.41	268700	24837891	50000	150
Jiloca Estribos.	408.0038	0.8	70	7.29	4.40	2.89	1.41	268700	24837891	50000	150
	33.47612	0.77	7	6.21	3.33	2.89	1.41	268700	24837891	50000	150
	48.2827	0.75	11	5.85	2.97	2.89	1.41	268700	24837891	50000	150
	489.7626		88								



4.1.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

VIADUCTO SOBRE RÍO JALÓN



VIADUCTO SOBRE EL RÍO JALÓN

1. GENERALIDADES
2. CARGAS VERTICALES
   2.1 CARGAS PERMANENTES
      2.1.1 PESO PROPIO TABLERO
      2.1.2 CARGAS MUERTAS
   2.2 SOBRECARGAS VERTICALES
      2.2.1 TREN VÍA RENFE
      2.2.2 TREN UIC
      2.2.3 COEFICIENTES DE IMPACTO RENFE
      2.2.4 COEFICIENTES DE IMPACTO UIC
      2.2.5 RIPADO DE VÍAS
   2.3 SOBRECARGAS HORIZONTALES
      2.3.1 LAZO RENFE
      2.3.2 LAZO UIC
      2.3.3 FRENADO RENFE
      2.3.4 FRENADO UIC
   2.4 VIENTO TRANSVERSAL
   2.5 EFECTOS REOLÓGICOS Y TÉRMICOS
   2.6 ACCIONES SÍSMICAS
   2.7 ANÁLISIS DINÁMICO
   2.8 CÁLCULO FLECHAS CON TREN UIC
3 MODELO DE CÁLCULO. CÁLCULO TABLERO
   3.1 PROCESO CONSTRUCTIVO. FASES DE MONTAJE
   3.2 SOBRECARGAS
   3.3 ARMADO VIGAS
   3.4 ARMADO LOSA SUPERIOR
      3.4.1 COMPROBACIÓN A FATIGA
4 MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL
   4.1 HORMIGONES
   4.2 ACEROS
   4.3 NIVELES DE CONTROL
5 PROGRAMAS UTILIZADOS

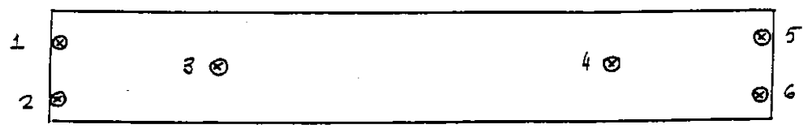
VIADUCTO SOBRE EL RÍO VALÓN

1. GENERALIDADES.

Se trata de dos estructuras independientes de tres vanos cada una, contínuas con luces de cálculo 20,0 + 40,0 + 20,0 y una anchura de 7,0 m de tablero.

El tablero está formado por una viga artesa de 2,0 m. de canto, con almas de 0,30 y 0.25 m. para las vigas laterals y central respectivamente.
Sobre las vigas se apoyan unas placas prefabricadas de hormigón armado, de 7,0 m. de anchura, que junto a la parte de losa hormigonada in situ, constituye la cabeza superior de la estructura final donde se alojarán los tendones superiores del postesado de continuidad a realizar in situ.

El esquema de apoyos es el siguiente:



Apoyo 1 - Fijo longitudinal y transversalmente
Apoyo 2 - Fijo longitudinalmente, libre transversal
Apoyo 3, 4 y 5 - Libres longitudinalmente y fijo transversal
Apoyo 6 - Libre longitudinal y transversalmente

2. CARGAS

2.1. CARGAS PERMANENTES

2.1.1 PESO propio TABLERO

Vigas laterales: Vano lateral + vuelo sobre vano central. Se considera una viga de canto 2,0 m y almas 0.30 con p = 1,046 t/ml.
Viga central: una viga de canto 2,0 m y almas de 0.25 m. con peso = 1,609 t/ml
Prelosas: Placas de hormigón armado.
p = 7,0 × 0.07 × 2.50 = 1,241 t/ml
Resto de losa: Hormigonada in situ, hasta completar junto a las prelosas una losa variable de espesor de 0,20 en un extremo y 0.34 en el centro
p = 8,484 t/ml

2.1.2. CARGAS MUERTAS

Se han considerado unas cargas muertas constituidas por el balasto + vías + barandillas de 4,84 t/ml · vía.

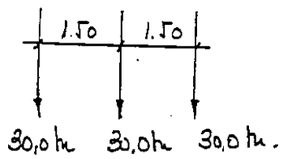
2.2. SOBRECARGAS VERTICALES

Como acciones de cálculo de la sobrecarga se han tomado las correspondientes a la normativa de la Instrucción Española para Puentes de Ferrocarril y a las normas de la UIC independientemente, eligiendo para cada elemento la que origine los esfuerzos pésimos

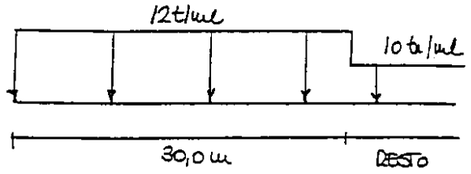
2.2.1. TREN VIA RENFE

Se comprueba para el más desfavorable de los dos que se citan a continuación.

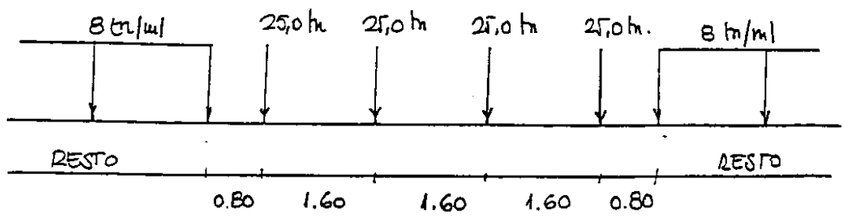
a) TREN TIPO A



b) TREN TIPO B



2.2.2. TREN UIC



2.2.3. COEFICIENTES DE IMPACTO RENFE

Dado que las luces de cálculo son mayores de 6,0 m y continuas

$$I = 67 \frac{\mu}{1 - \mu + \mu^2} \quad ; \quad \mu = \frac{VT}{2L}$$

2.2.4. COEFICIENTES DE IMPACTO UIC

Para esfuerzos cortantes $\phi_1 = \dfrac{0.96}{\sqrt{L_\phi} - 0.20} + 0.88$

Para esfuerzos flectores $\phi_2 = \dfrac{1.44}{\sqrt{L_\phi} - 0.20} + 0.82$

donde $L_\phi = L_{CALCULO} + 3,0$ m.

2.2.5. RIPADO DE VÍAS

Se prevé la posibilidad de un ripado de las vías de 0,30 m. respecto del eje primitivo.

2.3. SOBRECARGAS HORIZONTALES

2.3.1. LAZO REUFE

De acuerdo con REUFE actuará una carga de 7,0 tn a la altura superior del carril

2.3.2. LAZO UIC

De acuerdo con la UIC, se valorará en 10,0 tn, actuando a la altura superior del carril

2.3.3. FRENADO REUFE

Se considera una vía con 1/8 del peso del tren tipo.

2.3.4. FRENADO UIC

Se considera 1/4 de la carga vertical en su totalidad.

2.4. VIENTO

Se aplica según la normativa de REUFE, una presión básica de 0,250 t/m² actuando sobre las superficies prescritas en dicha instrucción

2.5. EFECTOS REOLÓGICOS Y TÉRMICOS

Se ha considerado para la envolvente de flexión positiva una bajada de la ley de un 20% de la carga permanente.
Para incluir los efecto térmicos, según la instrucción para Puentes de Ferrocarril, se ha tomado un incremento de temperatura entre las caras inferior y superior de la estructura de 10°C.

2.6. ACCIONES SISMICAS

De acuerdo con la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-94) no es necesario considerar la acción sísmica por ser $a_c < 0.06\,g$.

2.7. ANÁLISIS DINÁMICO.

Se ha representado el tablero asignando una densidad a los elementos constituyentes equivalente al peso propio + cargas muertas del mismo, obteniendo los modos de vibración - 20 modos -

2.8. COMPROBACIÓN FLECHAS

Bajo carga de la UIC y un módulo instantáneo de elasticidad para el hormigón se comprueba que la flecha producida por el tren no sobrepase un valor máximo.

3. MODELO DE CÁLCULO. CALCULO DEL TABLERO.

3.1. PROCESO CONSTRUCTIVO. FASES DE MONTAJE

Mediante un modelo de pórtico plano, se ha procedido a representar las fases de montaje de la estructura:

FASE 1. Montaje de vigas prefabricadas, primero las laterales apoyadas en estribo y pila y después central. apoyada en ambos laterales. Se macizan 4,0 m interiores del cajón en extremo de estribo.

FASE 2. Montaje de prelosas en todo el tablero.

FASE 3. Hormigonado de la losa sobre pilas, en 5,0 m hacia el vano central y 8,0 m. hacia el vano lateral. Tesado e inyección de torones familia 1 en losa (5 torones de 12 ϕ 0.6" sobre cada pila)

FASE 4. Hormigonado resto de losa

FASE 5. Tesado é inyección de torones de cabido de juntas en losa superior (dos familias de 4 torones 12 ϕ 0.6" c/u. por familia) e inferior en viga (4 torones 12 ϕ 0.6")

FASE 6. Colocación de cargas muertas.

RESTO DE FASES: Tandeo de diferentes capas de sobrecarga.

3.2. SOBRECARGAS.

Mediante modelo empanillado, plano, se ha procedido a la obtención de esfuerzos pésimos de cálculo. Los listados de ordenador no incluyen impacto. Estos coeficientes se han añadido a posteriori a los resultados de esfuerzo se han introducido las cargas en nudos, con lo que se obtiene la flexión general del tablero. La flexión localizada se obtiene mediante otro modelo de pórtico plano Transversal

3.3. ARMADO VIGAS

Con los esfuerzos obtenidos se procede al armado de las vigas considerando estado límites últimos y de servicio. (EH-91 y EP.93)

3.4. ARMADO LOSA SUPERIOR

Con los esfuerzos del empanillado - flexión general - más un pórtico plano - flexión localizada - se procede a la elección de esfuerzo pésimos y armado de la losa, según EH-91.

3.4.1 COMPROBACIÓN A FATIGA

se comprueba la armadura pasiva de la losa a fatiga según el criterio de los Eurocódigos.

4. MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

4.1. Hormigones

- PREFABRICADO EN VIGAS - H-350

$f_{ck} \geq 350$ kp/cm²

- IN SITU: H-300 (LOSA SUPERIOR)

$f_{ck} \geq 300$ kp/cm²

4.2. ACEROS

- PASIVO AEH-500

$f_{yk} \geq 5100$ kp/cm²

- ACTIVO: Cables $\phi 0.6''$

$f_{máx,k} \geq 19.000$ kp/cm²

$f_{yp} \geq 17.100$ kp/cm²

Baja relajación

4.3 NIVELES DE CONTROL

	NIVEL DE CONTROL	Y
EJECUCIÓN PREFABRICADOS	INTENSO	1.50
EJECUCIÓN IN SITU	INTENSO	1.50
HORMIGON PREFABRICADO	INTENSO	1.40
HORMIGON IN SITU	NORMAL	1.50
ACERO PREFABRICADOS (ACT. Y PAS.)	INTENSO	1.10
ACERO IN SITU	NORMAL	1.15

5. PROGRAMAS UTILIZADOS

- PROGRAMA PARRILLA - CÁLCULO DE EMPARRILLADOS EN ORDENADORES PERSONALES. por Julián Díaz del Valle, ETSICCP Santander

- PROGRAMA ESTRUC - ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS PLANAS, por Julián Díaz del Valle, ETSICCP Santander

- PROGRAMA EH-91. Programa de cálculo de secciones de hormigón armado realizada por ETSICCP de Madrid.

RESUMEN DE ESFUERZOS

PROYECCION.
HOJA N.º
FECHA

VIADUCTO RIO JALON

OFICINA TECNICA ALVISA

RESUMEN DE ESFUERZOS CORTANTES (POR VIGA) : REFERIDOS A ALMA EXTERIOR

	④	④ DA	②	3-E	3+E	④	⑤	⑥	7-E	7+E	⑧	⑨
PP VIGA	79,7	-16,3	-26,4	-76,8	94,4	69,1	0	-69,1	-94,3	76,8	25,4	-79,7
PRELOSA	8,9	-3,7	-6,9	-22,7	31,6	23,7	0	-23,7	-31,6	22,7	6,9	-8,9
LOSA VUELTA 3M	4,3	4,3	4,3	-31,1	22,2	0	0	0	-22,2	31,1	-4,3	-4,3
RESTO E LOSA	20,6	-14,8	-23,7	-32,5	66,5	66,5	0	-66,5	-66,5	32,5	23,7	-20,6
Σ LOSA	33,8	-14,2	-26,3	-86,3	120,3	90,2	0	-90,2	-120,3	86,3	26,3	-33,8
CARGA MUERTA	15,6	-21,2	-30,7	-77,9	94,6	70,9	0	-70,9	-99,6	77,9	30,7	-15,6
RETRACCION Y FLUENCIA	14,8	14,8	14,8	14,8	0	0	0	0	0	-14,8	-14,8	-14,8
TEMPERATURA	13,4	13,4	+13,4	13,4	0	0	0	0	0	-13,4	-13,4	-13,4
HIPERESTATICO	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	0	0	0	0	0	10,3	10,3	10,3
SC U ACERAS	53,9	29,3	25,3	5,1	40,6	30,6	0	-30,6	-40,6	-5,1	-25,3	-53,9
TREN U-1 CENTRADO	77,8	0,3	-23,5	-130,2	12,7	12,3	12,3	12,3	12,3	-0,1	-0,1	0,6
TREN U-1 RIP INTERIOR	52,6	-11,4	-32,7	-127,8	16,4	15,6	15,6	15,6	15,6	3,1	3,1	8,0
TREN U-1 RIP EXTERIOR	102,8	11,8	-14,4	-132,7	9,1	9,0	9,0	9,0	9,0	-3,3	-3,3	-3,3
TREN VANO 2 CENTRADO	-103,9	-97,9	-98,0	-98,5	226,0	178,5	0	-178,5	-226,0	98,5	98,0	103,9
TREN VANO 2 RIP INTERIOR	-133,6	-122,8	-122,9	-123,9	201,8	159,5	0	-159,5	-201,8	123,9	122,9	133,6
TREN VANO 2 RIP EXT	-74,5	-73,3	-73,3	-73,4	249,9	197,3	0	-197,3	-249,9	73,4	73,3	74,5

γ=1,16

PROYECCION
HOJA N.º 2
FECHA

VIADUCTO RIO JALON

ALVISA

INGENIERIA TECNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS CORTANTES (POR VIGA) REFERIDOS A ALMA EXTERIOR

		①	a B H	②	3-E	3+E	4	5	6	7-E	7+E	⑧	9
	TREN VANO 1 y V2 CENTRADO	-13,4	-85,7	-109,6	-216,8	217,54	169,7	14,0	-137,7	-177,3	83,8	83,4	87,2
	TREN VANO 1 y V2 QIP INTERIOR	-64,9	-119,4	-140,8	-236,8	200,0	157,0	15,0	-118,1	-153,4	108,7	107,8	118,4
	TREN VANO 1 y V2 QIP EXTERIOR	37,6	-52,2	-78,5	-196,8	235,0	182,4	7,10	-157,2	-201,0	59,0	59,0	60,1
Y=1,12	TREN TODO CARGADO CENTRADO	-13,9	-85,6	-109,4	-216,7	207,4	159,5	0,8	-147,8	-187,9	192,4	103,1	24,4
	TREN TODO CARGADO QIP INT	-62,6	-121,9	-143,4	-239,4	187,1	144,3	2,10	-131,1	-167,1	215,2	135,1	74,4
	TREN TODO CARGADO QIP EXT	40,3	-49,4	-75,7	-194,0	227,6	174,9	-0,4	-169,7	-208,6	169,6	71,1	-25,4
	TREN VANO 2 y V1 CENTRADO	-34,5	-93,5	-113,4	-202,7	220,0	180,1	11,4	-167,1	-214,6	93,3	96,1	102,5
	TREN VANO 2 y V1 QIP EXT	-83,2	-126,6	-144,5	-224,5	200,3	164,3	13,4	-146,1	-189,4	174,1	123,0	134,6
	TREN VANO 2 y V1 QIP EXT	13,9	-60,7	-82,6	-181,1	239,6	195,7	9,4	-177,9	-240,5	69,5	69,5	70,7
	ΣV	303,7	7,30	-40,2	-490,7	599,8	458,1	15,6 -0,4	-458,1	-505,1	466,5	228,8	-226,3
	ΣV	-14,8	-160,4	-238,2								36,9	15,8

PROYECTO N.° ____
HOJA N.° 3
FECHA ____

ASUNTO

VIA DUCTO RIO XALOU

ALVISA

INGENIERIA TECNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS CORTANTES (POR VIGA) REFERIDOS A ALMA INTERIOR

	1	a3 A	2	3-E	3+E	4	5	6	7-E	7+E	8	9
PP VIGA	79,7	-16,3	-26,4	-76,8	94,4	69,1	0	-69,1	-94,3	76,8	25,4	-79,7
PRELOSA	5,1	-2,1	-3,9	-13,0	18,1	13,6	0	-13,6	-18,1	13,0	3,9	-5,1
LOSA WELD+3M	2,5	2,5	2,5	-17,8	12,7	0	0	0	-12,7	17,8	-2,5	-2,5
RESTO DE LOSA	11,8	-8,5	-13,6	-19,6	38,1	38,1	0	-38,1	-38,1	18,6	13,6	-11,8
Σ LOSA	19,4	-8,1	-15,0	-49,4	68,9	51,7	0	-51,7	-68,9	49,4	15,0	-19,4
CARGA MERTA	26,3	-14,2	-24,1	-73,6	99,1	74,3	0	-74,3	-99,1	73,6	24,1	-26,3
RETRACCION Y FLUENCIA	12,6	12,6	12,6	12,6	0	0	0	0	0	-12,6	-12,6	-12,6
TEMPERATURA	13,4	13,4	13,4	13,4	0	0	0	0		-13,4	-13,4	-13,4
HIPER ESTATICO	-10,3	-10,3	-10,3	-10,3	0	0	0	0	0	10,3	10,3	10,3
SC U ACERAS	-45,3	-36,6	-36,6	-36,6	-0,6	-0,6	0	0,6	0,6	36,6	36,6	45,3
TREN U-1 CENTRADO	139,5	28,9	-1.0	-136,3	3,6	4	4,1	4,1	4,1	-8	-8	-8,8
TREN U-1 RIP INTERIOR	164,7	40,6	8.2	-138,7	-0,1	0,7	0,8	0,9	1,0	-11,3	-11,3	-12,7
TREN U-1 RIP EXTERIOR	114,6	17,3	-10,1	-133,8	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	-4,8	-4,8	-4,8
γ=1,12 TREN VANO 2 CENTRADO	-31,2	-37,0	-37,0	-36,3	285,1	225,0	0	-225,0	-285,1	36,3	37,0	31,2
TREN VANO 2 RIP INTERIOR	-1,4	-12,1	-12,0	-10,8	309,3	294,0	0	-294,0	-309,3	10,8	12,0	1,40
TREN VANO 2 RIP EXT	-60,5	-61,6	-61,6	-61,4	261,3	206,3	0	-206,3	-261,3	61,4	61,6	60,5

PROYECTO N.º
HOJA N.º
FECHA

ASUNTO: VIADUCTO RIO JACAR

ALVISA

INGENIERIA TECNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS CORTANTES (POR VIGA) REFERIDOS A ALMA INTERIOR

		①	a&M	②	3-E	3+E	4	5	6	7-E	7+E	⑧	9
	TREN VANO 1 y V2 CENTRADO	113,2	-2,64	-32,5	-167,1	261,1	201,3	1,3	-186,2	-236,3	22,2	22,8	17,0
	TREN VANO 1 y V2 RIP INTERIOR	164,7	31,0	-1,2	-147,1	278,6	214,0	-2,6	-205,9	-260,1	-2,6	-1,6	-12,0
	TREN VANO 1 y V2 RIP EXTERIOR	62,1	-36,1	-63,6	-187,1	243,5	189,6	5,2	-166,7	-212,5	47,0	47,2	46,1
	TREN TODO CARGADO CENTRADO	120,5	4,0	-25,7	-160,4	257,5	197,8	-2,1	-189,6	-239,3	135,8	22,4	-99,3
δ=1,12	TREN TODO CARGADO RIP INT	175,3	40,4	8,1	-137,6	277,8	213,2	-3,4	-206,5	-260,1	112,9	-8,4	-149,2
	TREN TODO CARGADO RIP EXT	66,3	-32,1	-59,5	-183,1	237,4	182,4	-0,9	-172,8	-219,6	158,6	55,6	-49,5
	TREN VANO 2 y V1 CENTRADO	85,7	12,0	-36,9	-149,1	268,4	218,7	6,29	-217,7	-278,8	29,3	30,0	23,7
	TREN VANO 2, V1 RIP EXT	134,4	20,9	-5,9	-127,3	288,2	234,6	4,3	-239,7	-305,0	1,9	3,1	-8,3
	TREN VANO 2 y V1 RIP EXT	37,3	-44,9	-67,8	-170,8	248,9	203,1	8,4	-197,9	-252,9	56,5	56,7	55,5
	ΣV	316,4	17,7	-41,6	-433,8	550,6	439,1	8,4 -3,4	-439,1	-571,6	405,3	174,4	-270,3
	ΣV	9,3	-147,1	-189,2								38,5	-9,3

PROYECTO N.º
HOJA N.º 5
FECHA

ASUNTO VIADUCTO RIO ZAGUAN

OFICINA TECNICA ALVISA

RESUMEN DE ESFUERZOS FLECTORES (POR VIGA) REFERIDOS A ALMA EXTERIOR

	①	a8A	②	3-E 3+E	④	⑤	⑥	7-E 7+E	⑧	⑨
PP VIGA	0	150,4	107,7	-408,8	0	518,5	0	-408,8	107,7	0
PRELOSA	0	20,5	9,9	-138,1	0	177,6	0	-138,1	9,9	0
LOSA VIGA + 3M	0	34,6	43,2	-55,4	0	0	0	-55,4	43,2	0
RESTO E LOSA	0	23,1	-15,5	-332,4	0	498,6	0	-332,4	-15,5	0
Σ LOSA	0	78,2	37,6	-525,9	0	676,2	0	-525,9	37,6	0
CARGA MERTA	0	12,2	-32,9	-549,1	-127,7	419,7	-127,7	-549,1	-32,9	0
RETRACCION Y FLUENCIA	0	118,7	148,4	296,7	296,7	296,7	296,7	296,7	148,4	0
TEMPERATURA	0	107,6	134,5	269,1	269,1	269,1	269,1	269,1	134,5	0
HIPERESTATICO	0	-82,8	-103,5	-207,2	-207,2	-207,2	-207,2	-207,2	-103,5	0
S C U ACERAS	0	9,1	-0,6	-107,4	-20,5	92,8	-20,5	-107,4	-0,6	0
TREN V-1 CENTRADO	0	537,0	539,5	-250,7	-205,4	-82,1	41,2	82,3	41,1	0
TREN V-1 RIP INTERIOR	0	528,9	531,5	-254,8	-205,7	-82,1	41,0	82,3	41,1	0
TREN V-1 RIP EXTERIOR	0	545,2	547,5	-246,8	-205,1	-82,1	41,1	82,3	41,1	0
TREN VANO 2 CENTRADO	0	-540,6	-675,4	-1354,5	-188,2	1331,7	-188,2	-1354,5	-675,4	0
TREN VANO 2 RIP INTERIOR	0	-540,9	-675,5	-1358,4	-195,6	1323,7	-195,6	-1358,4	-675,5	0
TREN VANO 2 RIP EXT	0	-540,3	-675,3	-1350,6	-180,9	1339,6	-180,9	-1350,6	-675,3	0

γ = 1,18

PROYECTO N.º
HOJA N.º 6
FECHA

VIADUCTO RIO TAJUÑA

OFICINA TECNICA ALVISA

RESUMEN DE ESFUERZOS FLECTORES POR (VIGA) REFERIDOS A ALMA EXTERIOR

			①	0,8H	②	3-E	3+E	4	5	6	7-E	7+E	⑧	9
	TREN VANO 1 y V2 CENTRADO	0	66,2	-48,6		-1430,8		-341,5	1048,6	-125,1	-1066,0		-531,4	0
	TREN VANO 1 y V2 RIP INTERIOR	0	57,8	-56,8		-1438,8		-349,3	1042,9	-131,1	-1069,3		-531,6	0
	TREN VANO 1 y V2 RIP EXTERIOR	0	74,6	-40,6		-1423,0		-333,9	1055,2	-119,0	-1062,8		-531,4	0
	TREN TODO CARGADO CENTRADO	0	93,6	-14,3		-1362,3		-307,2	980,2	-296,2	-1275,0		-81,9	0
δ=1,12	TREN TODO CARGADO RIP INT	0	85,2	-22,5		-1370,2		-314,9	973,6	-302,6	-1281,5		-88,6	0
	TREN TODO CARGADO RIP EXT	0	102,0	-5,8		-1354,4		-277,6	986,7	-290,0	-1268,5		-75,2	0
	TREN VANO 2 y V1 CENTRADO	0	-72,8	-200,5		-1512,1		-380,2	1242,3	-144,5	-1266,4		-631,3	0
	TREN VANO 2 y V1 RIP EXT	0	-79,9	-207,3		-1518,7		-386,6	1234,3	-151,9	-1270,3		-631,5	0
	TREN VANO 2 y V1 RIP EXT	0	-65,9	-193,8		-1505,6		-373,8	1250,2	-137,2	-1262,5		-631,2	0
	Σ H	0	-382,9	-667,2		-3317,1		-742,0	1325,1	-658,0	-3156,9		-667,2	0
	Σ H	0	938,6	839,3		-1125,2		230,9	3405,4	272,1	-1692,9		332,9	0

PROYECTO N.°
HOJA N.°
FECHA

ASUNTO: VIADUCTO RIO JARAMA

ALVISA INGENIERIA TECNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS FLECTORES (POR VIGA) REFERIDOS A ALMA INTERIOR

		①	2 3A	②	3-E 3+E	④	⑤	⑥	7-E 7+E	⑧	⑨
PP VIGA		0	150,4	107,7	-408,8	0	518,5	0	-408,8	107,7	0
PRELOSA		0	11,8	5,7	-79,1	0	101,7	0	-79,1	5,7	0
LOSA VUELTA IM		0	19,8	29,7	-31,7	0	0	0	-31,7	29,7	0
RESTO DE LOSA		0	13,2	-8,8	-190,2	0	285,4	0	-190,2	-8,8	0
Σ LOSA		0	44,8	21,6	-301,0	0	387,1	0	-301	21,6	0
CARGA MUERTA		0	13,5	-31,7	-548,0	-126,6	420,9	-126,6	-548,0	-31,7	0
RETRACCION Y FLUENCIA		0	100,6	125,8	251,5	251,5	251,5	251,5	251,5	125,8	0
TEMPERATURA		0	107,6	134,5	269,1	269,1	269,1	269,1	269,1	134,5	0
HIPERESTATICO		0	-82,8	-103,5	-207,2	-207,2	-207,2	-207,2	-207,2	-103,5	0
S.C. ACERAS		0	-3,7	-12,8	-119,2	-31,9	80,9	-31,9	-119,2	-12,8	0
TREN U-1 CENTRADO		0	557,0	559,2	-240,9	-204,5	-82,1	41,1	82,3	41,1	0
TREN U-1 RIP INTERIOR		0	561,5	567,2	-236,9	-204,1	-82,1	41,1	82,3	41,1	0
TREN U-1 RIP EXTERIOR		0	548,9	551,2	-244,9	-204,9	-82,1	41,1	82,3	41,1	0
	$\delta = 1,12$ TREN VANO 2 CENTRADO	0	-539,8	-675,1	-1344,8	-170,1	1351,2	-170,1	-1344,8	-675,1	0
	TREN VANO 2 RIP INTERIOR	0	-539,5	-674,9	-1340,9	-162,7	1359,2	-162,7	-1340,9	-674,9	0
	TREN VANO 2 RIP EXT	0	-540,2	-675,2	-1348,7	-177,4	1343,3	-177,4	-1348,7	-675,2	0

PROYECTO N.º
HOJA N.º
FECHA
ASUNTO
VIADUCTO RIO TAJO
ALVIA
INGENIERIA TECNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS FLECTORES (POR VIGA) REFERIDOS A ALMA INTERIOR

		①	aBH	②	3-E	3+E	4	5	6	7E	7E	⑧	9
	TREN VANO 1 y V2 CENTRADO	0	96,9	-28,7	-1411,4		-322,6	1024,9	-110,1	-1058,0		-531,2	0
	TREN VANO 1 y V2 RIP INTERIOR	0	95,3	-20,5	-1403,4		-314,8	1071,5	-104,1	-1054,8		-531,1	0
	TREN VANO 1 y V2 RIP EXTERIOR	0	78,6	-36,7	-1419,3		-330,2	1058,4	-116,1	-1061,2		-531,3	0
	TREN TODO CARGADO CENTRADO	0	114,3	5,6	-1342,9		-288,4	996,5	-280,5	-1258,8		-65,2	0
γ=1,12	TREN TODO CARGADO RIP INT	0	122,8	13,8	-1334,9		-280,6	1003,1	-274,2	-1252,2		-58,4	0
	TREN TODO CARGADO RIP EXT	0	106,0	-2,5	-1350,7		-296,0	990,0	-286,8	-1265,3		-71,9	0
	TREN VANO 2 y V1 CENTRADO	0	-55,4	-183,8	-1495,8		-364,3	1261,8	-126,5	-1256,8		-631,0	0
	TREN VANO 2 y V1 RIP EXT	0	-48,4	-177,1	-1489,3		-357,9	1269,7	-119,1	-1252,8		-630,9	0
	TREN VANO 2 y V1 RIP EXT	0	-62,4	-170,5	-1502,4		-370,6	1253,9	-133,8	-1260,7		-631,1	0
	Σ H	0	-448,0	-693,9	-3086,6		-736,3	1037,2	-652,5	-2932,9		-693,9	0
	Σ H	0	898,6	821,6	-944,4		186,8	3080,0	227,9	-862,1		295,5	0

PROYECTO N.° 10
HOJA N.°
FECHA

ASUNTO VIADUCTO RIO TAJAN

ALVISA

OFICINA TECNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS TORSORES (CONTINUACION)

T=1,11	TREN VAR V2 y V1 CENT.	33,63	45,83	42,84	29,93	27,09	20,86	-2,75	-27,60	-34,07	-35,75	-37,00	-22,46
	TREN V2 y V1 RIP INT	60,27	82,79	77,59	54,29	49,18	37,94	-4,90	-50,09	-61,80	-64,85	-67,14	-42,79
	TREN V2 y V1 RIP EXT	6,51	8,88	8,29	5,76	5,23	4,00	-0,56	-5,34	-6,57	6,70	-7,13	-4,55
	ET	64,79	89,63	83,06	58,00	54,15	42,72	-9,40	-47,66	-60,05	-63,05	-78,58	-59,64

RESUMEN DE ESFUERZOS TORSORES

LOSA	-5,96	-5,68	-5,50	-4,40	-4,06	-4,23	0	4,23	4,06	4,40	5,50	5,96
CARGA MUERTA	2,89	3,93	3,67	2,60	2,31	1,20	0	-1,8	-2,31	-2,6	-3,67	-2,89
S.C. VIAGERAS	-28,56	-37,11	-34,7	-23,02	-23,18	-16,94	0	16,94	23,18	23,02	34,7	28,56
TREN V1 CENTRADO	15,63	16,17	12,66	-1,50	-3,21	-4,13	-4,30	-4,34	-4,44	-4,43	-4,44	-2,83
TREN V1 RIP INT	28,41	29,26	23,00	-2,75	5,86	-7,51	-7,81	-7,88	-8,07	-7,94	-8,07	-5,15
TREN V1 RIP EXT	3,01	3,08	2,42	-0,29	-0,61	-0,78	-0,82	-0,82	-0,86	-0,85	-0,85	-0,55
TREN V2 CENTRADO	21,77	34,28	34,16	32,9	31,22	24,84	0	-24,84	-31,22	-32,9	-34,16	-21,77
TREN V2 RIP INT	39,57	62,30	62,1	59,8	56,7	45,15	0	-45,15	-56,7	-59,7	-62,1	-39,57
TREN V2 RIP EXT	4,19	6,58	6,56	6,32	6,00	4,77	0	-4,77	-6,00	-6,32	-6,56	-4,19
TREN V1 y V2 CENT	35,05	46,7	43,15	27,73	19,32	17,14	-5,15	-25,97	-31,44	-32,84	-33,9	-21,66
TREN V1 y V2 RIP INT	63,57	84,63	79,18	50,15	43,99	30,94	-9,40	-47,01	-56,85	-59,40	-61,32	-39,07
TREN V1 y V2 RIP EXT	6,77	9,03	8,35	5,38	4,75	3,36	-0,96	-5,04	-6,11	-6,39	-6,57	-4,21
TREN TODO CAR. CENT	37,49	50,43	46,87	31,44	28,05	20,78	-1,54	-22,53	-28,75	-31,59	-44,56	-34,67
TREN TODO CAR RIP INT	67,96	91,38	84,99	56,87	50,70	37,50	-2,91	-40,75	-52,00	-57,12	-80,41	-62,67
TREN TODO CAR RIP EXT	7,23	9,70	9,08	6,11	5,46	4,07	-0,26	-4,38	-5,59	-6,14	-8,65	-6,74

COEFICIENTE DE IMPACTO

U.I.C. VANOS LATERALES $L = 20$ $L_\phi = 23$

PARA EL CALCULO DE ESFUERZOS CORTANTES

$$\phi_1 = \frac{0,96}{\sqrt{23} - 0,2} + 0,88 = 1,090$$

PARA EL CÁLCULO DE MOMENTOS FLECTORES

$$\phi_2 = \frac{1,44}{\sqrt{23} - 0,2} + 0,32 = 1,134$$

VANO CENTRAL $L = 40$ $L_\phi = 43$

PARA EL CALCULO DE ESFUERZO CORTANTE

$$\phi_3 = \frac{0,96}{\sqrt{43} - 0,2} + 0,39 = 1,031$$

PARA EL CÁLCULO DE MOMENTOS FLECTORES

$$\phi_2 = \frac{1,44}{\sqrt{43} - 0,2} + 0,82 = 1,047$$

NORMA ESPAÑOLA

$$I = 65 \frac{\mu}{1 - \mu + \mu^2} \quad ; \quad \mu = \frac{V\,T}{2L}$$

V = 200 Km/h = 55,55 m/s.

T = periodo del elemento cargado

L = Luz de calculo del vano

$$T = \frac{1}{f_n} \quad ; \quad f_n \text{ frecuencia natural} = c\sqrt{\frac{EI}{m.L^4}}$$

m = μ_o Tablero + C. Fuente + S.C. =

$$= 9,334 + 5,79 + 12 = 27,124 \text{ t/m} = \frac{27,124}{9,8} = 2,768 \text{ UTM/m}$$

L = luz del elemento en metros

$I = 2,5324$ m^4

$E = 19000\sqrt{500} = 4,25 \cdot 10^6$ t/m^2

VANO EXTREMO $C = 2,45$

VANO INTERIOR $C = 3,56$

VANO EXTREMO $L_c = 20,00$

$$f_n = 2,45\sqrt{\frac{4,25 \cdot 10^6 \times 2,5324}{2,768 \times 20^4}} = 12,077 \text{ seg}^{-1} \Rightarrow T_1 = 0,0828 \text{ seg.}$$

$$\mu_1 = \frac{55,55 \times 0,0828}{2 \times 20} = 0,1150$$

VANO INTERMEDIO $L_c = 40,00$

$$f_n = 3,56\sqrt{\frac{4,25 \cdot 10^6 \times 2,5324}{2,768 \cdot 40^4}} = 4,387 \text{ seg}^{-1} = T_2 = 0,2279 \text{ seg.}$$

$$\mu_2 = \frac{55,55 \times 0,2279}{2 \times 40} = 0,1582$$

TOMAMOS $\mu = 0,1582$

$$I = 65 \frac{0,1582}{1 - 0,1582 + 0,0250} = 11,86 \quad \text{TOMAMOS} \quad \phi = 1,12$$

CÁLCULO DEL TABLERO

DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

CORTANTE VIGAS LATERALES (ALMAS DE 30 CM) (ALMA EXTERIOR)

$V_{cu} = 0{,}5\sqrt{\frac{550}{1{,}4}} \times 60 \times 222/1000 = 132$ t

$V_{u1} = 0{,}26 \times \frac{550}{1{,}4} \times 60 \times 222/1000 = 1360{,}54$ t

$T_{u1} = 900 \times 7{,}3 \times 0{,}25 = 1642{,}5$ m.t

APOYO ESTRIBO

$V = 316{,}4$; $Vd = 316{,}4 \times 1{,}5 = 474{,}6$ t ; $V_{su} = 474{,}6 - 132 = 342{,}6$ t

$A_s = \frac{342{,}6}{0{,}9 \times 2{,}22 \times 4{,}2} = 40{,}82$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{40{,}82}{2} = 20{,}41$ cm²/ml POR ALMA

$T = 89{,}63$ m.t ; $Td = 89{,}63 \times 1{,}5 = 134{,}45$ m.t

$\frac{A_s}{s} = \frac{Al}{p} = \frac{134{,}45}{2 \times 7{,}3 \times 4200} = 2{,}20 \cdot 10^{-4}$ m²/ml = 2,20 cm²/ml.

$A_{TOTAL} = 20{,}41 + 2{,}20 = 22{,}61$ cm²/ml. 2 E φ12 c/0,15 30,13 cm²/ml.

$\frac{474{,}6}{1360{,}54} + \frac{134{,}45}{1642{,}5} = 0{,}43$

ENTRE 5M Y 10 M

$V = -238{,}2$; $Vd = 238{,}2 \times 1{,}5 = 357{,}3$ t ; $V_{su} = 357{,}3 - 132 = 225{,}3$ t

$A_{s0} = 26{,}85$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{26{,}85}{2} = 13{,}43$ cm²/ml POR ALMA

$A_{TOTAL} = 13{,}43 + 2{,}20 = 15{,}63$ cm²/ml. 1 E φ12 c/0,15 + 1 E8 c/0,30 18,43 cm²/ml

ENTRE 10 Y 15 M

$V = 364{,}45$ t ; $Vd = 546{,}67$; $V_{su} = 546{,}67 - 132 = 414{,}67$ t.

$A_s = 49{,}42$ cm² ; $A_{s0} = \frac{49{,}42}{2} = 24{,}71$ cm² POR ALMA

A_{TOTAL} 24,71 + 2,20 = 26,91 cm²/ml 2 E φ12 c/0,15 30,13 cm²/ml.

SECCIÓN PILA-E

$V = 490{,}7$ t ; $Vd = 490{,}7 \times 1{,}5 = 736{,}05$; $V_{su} = 736{,}05 - 132 = 604{,}5$

$A_{s0} = \frac{604{,}5}{0{,}9 \times 2{,}22 \times 4{,}2} = 71{,}98$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{71{,}98}{2} = 35{,}99$ cm²/ml POR ALMA

$A_{TOTAL} = 35{,}99 + 2{,}20 = 38{,}19$ cm²/ml 1 E φ16 + 1 E φ12 c/0,15 41,86 cm²/ml

SECCION PILA-E = VUELO

$V = 599{,}8$ t ; $Vd = 599{,}8 \times 1{,}5 = 899{,}7$; $V_{su} = 899{,}7 - 132 = 767{,}7$

$A_s = \frac{767{,}7}{0{,}9 \times 2{,}22 \times 42} = 91{,}49$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{91{,}48}{2} = 45{,}74$ cm²/ml POR ALMA

$\frac{A_s}{s} = \frac{Al}{p} = \frac{60{,}05 \times 1{,}5}{2 \times 7{,}3 \times 42000} = 1{,}47 \times 10^{-4}$ m²/ml = 1,47 cm²/ml.

$A_{TOTAL} = 45{,}74 + 1{,}47 = 47{,}21$ cm²/ml 2 E φ16 c/0,15 53,60 cm²/ml.

$\frac{899{,}7}{1360{,}54} + \frac{90{,}07}{1642{,}5} = 0{,}72$

CORTANTE VIGAS LATERALES (ALMAS DE 30 CM) ALMA INTERIOR

APOYO ESTRIBO

$A_{TOTAL} = 20{,}41 + 2{,}20 = 26{,}61$ cm²/ml 2 E φ12 c/0,15 30,13 cm²/ml

ENTRE 5 Y 10 M.

$V = -189{,}2$; $Vd = 189{,}2 \times 1{,}5 = 270{,}3$; $V_{su} = 270{,}3 - 132 = 138{,}3$ t.

$A_{s0} = 16{,}48$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{16{,}48}{2} = 8{,}24$ cm²/ml

$A_{TOTAL} = 8{,}24 + 2{,}20 = 10{,}44$ cm²/ml 1 E φ12 c/0,15 15,06 cm²/ml

ENTRE 10 Y 15

$V = 307{,}0$ t ; $Vd = 307{,}0 \times 1{,}5 = 460{,}5$ t ; $V_{su} = 460{,}5 - 132 = 328{,}5$ t.

$A_s = 39{,}15$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{39{,}15}{2} = 19{,}58$ cm²/ml

$A_{TOTAL} = 19{,}58 + 2{,}2 = 21{,}78$ cm²/ml. 1 E φ12 + 1 E φ10 c/0,15 25,53 cm²/ml.

SECCION PILA-E

$V = 433,8\,t$; $Vd = 650,7\,t$; $V_{su} = 650,7 - 132 = 518,7\,t$.

$A_{s_0} = \frac{518,7}{0,9 \times 2,22 \times 4,2} = 61,82\,cm^2$; $A_{s_0} = \frac{61,82}{2} = 30,91\,cm^2/m$ POR ALMA

$A_{TOTAL} = 30,91 + 2,20 = 33,11\,cm^2/m$ 1Eϕ16+1Eϕ12 c/0,15 41,86 cm^2/m

SECCION PILA+E = VUELO

$V = -571,6\,t$; $Vd = 571,6 \times 1,5 = 857,4\,t$. $V_{su} = 857,4 - 132 = 725,4\,t$

$A_{s_0} = 86,44\,cm^2/m$; $A_{s_0} = \frac{86,44}{2} = 43,22\,cm^2/m$ POR ALMA

$A_{TOTAL} = 43,22 + 1,47 = 44,69\,cm^2/m$ 2Eϕ16 c/0,15 53,6 cm^2/m

CORTANTE VIGA CENTRAL (ALMAS DE 25 CM Y ALMA EXTERIOR)

$V_{cu} = 0,5 \sqrt{\frac{550}{1,4}} \times 50 \times 222/1000 = 110\,t$

$V_{u_2} = 0,26 \times \frac{550}{1,4} \times 50 \times 222/1000 = 1133,78\,t$

$T_{u_2} = 900 \times 7,4 \times 0,25 = 1665\,mt$.

EMPALME

$V = 458,8\,t$; $Vd = 458,1 \times 1,5 = 687,15$; $V_{su} = 687,15 - 110 = 577,15\,t$.

$A_{s_0} = \frac{577,15}{0,9 \times 2,22 \times 4,2} = 68,78\,cm^2/m$; $A_{s_0} = \frac{68,78}{2} = 34,39\,cm^2/m$ POR ALMA

$T = 47,66\,mt$; $Td = 71,49\,mt$

$\frac{A_s}{s} = \frac{A_L}{p} = \frac{71,49}{2 \times 24 \times 42000} = 1,25 \cdot 10^{-4}\,m^2/m = 1,25\,cm^2/m$.

$A_{TOTAL} = 34,39 + 1,25 = 35,64\,cm^2/m$. 1Eϕ16+1Eϕ12 c/0,15 41,86 cm^2/m.

$\frac{687,15}{1133,78} + \frac{71,49}{1665} = 965$

A 6,00 M. DEL EMPALME

$V = 296,7\,t$; $Vd = 296,7 \times 1,5 = 445,05\,t$; $V_{su} = 445,05 - 110 = 335,05\,t$.

$A_{s_0} = 39,93\,cm^2/m$; $A_{s_0} = \frac{39,93}{2} = 19,97\,cm^2/m$ POR ALMA

$A_{TOTAL} = 19,97 + 1,15 = 21,12\,cm^2/m$. 1Eϕ12 + 1Eϕ10 c/0,15 25,53 cm^2/m.

A 12 M. DEL EMPALME

$V = 119,7\,t$; $Vd = 119,7 \times 1,5 = 179,55\,t$; $V_{su} = 179,55 - 110 = 69,55$

$A_{s_0} = 8,29\,cm^2$; $A_{s_0} = \frac{8,29}{2} = 4,15\,cm^2/m$.

$A_{TOTAL} = 4,15 + 1,15 = 5,30\,cm^2/m$ 1Eϕ10 c/0,15 = 10,46 cm^2/m.

CORTANTE VIGA CENTRAL (ALMAS DE 25CM) (ALMA INTERIOR)

EMPALME

$V = 439,1$ t ; $V_d = 439,1 \times 1,5 = 658,65$ t ; $V_{su} = 658,65 - 110 = 548,65$ t

$A_{s0} = \frac{548,65}{4,9 \times 2,22 \times 9,2} = 65,38$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{65,38}{2} = 32,69$ cm²/ml.

$A_{total} = 32,69 + 1,15 = 33,84$ cm²/ml 1Eϕ16 + 1Eϕ12 c/0,15 = 41,96 cm²/ml.

A CONT. DEL EMPALME

$V = 275,22$ t ; $V_d = 412,83$ t ; $V_{su} = 412,83 - 110 = 302,83$

$A_{s0} = 36,09$ cm²/ml ; $A_{s0} = \frac{36,09}{2} = 18,05$ cm²/ml.

A_{total} 18,05 + 1,15 = 19,20 cm²/ml 1Eϕ12 c/0,15 + 1Eϕ10 c/0,30 = 20,30 cm²/ml.

A 12 M. DEL EMPALME

$V = 102,94$ t ; $V_d = 102,94 \times 1,5 = 154,41$; $V_{su} = 154,41 - 110 = 44,41$ t

$A_{s0} = 5,30$ cm²/ml ; $A_{s0} = 5,30/2 = 2,65$ cm²/ml.

$A_{total} = 2,65 + 1,15 = 3,80$ cm²/ml. 1Eϕ10 c/0,15 = 10,46 cm²/ml.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

SECCIÓN INICIAL VIGA C-200 AA (ALMAS 25)

$PP = 4,609$ t/ml

$A = 1,8435$ m²

$I_i = 0,79908$ m⁴

SUP VIGA $V_i^a = 1,3057$ m

INF VIGA $V_i^b = 0,6943$ m

$V_i^a / I_i = 1,62758$ m⁻³

$V_i^b / I_i = 0,86887$ m⁻³

SECCIÓN FINAL VIGA + LOSA ($e_{CALCULO} = 0,37$ m)

$A = 3,3555$ m²

$I_f = 2,533456$ m⁴

SUP VIGA $V_f^a = 0,6565$ m

INF VIGA $V_f^b = 1,3435$ m

SUP. LOSA $V_f^c = 0,9265$ m

$V_f^c / I_f = 0,25923$ m⁻³

$V_f^b / I_f = 0,53051$ m⁻³

$V_f^c / I_f = 0,36585$ m⁻³

$A_e = 7,4$ m²

$e = 0,75$ m

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

SECCIÓN INICIAL VIGA C-200 AA (ALMAS 30)

$PP = 5,046$ t/ml

$A = 2,0185$ m^2

$I_i = 0,87339$ H^4

SUP. VIGA $V_i^a = 1,26836$ H

INF. VIGA $V_i^b = 0,73164$ H

$V_i^a / I_{d_i} = 1,452225$ H^{-3}

$V_i^b / I_{d_i} = 0,83770$ H^{-3}

SECCIÓN FINAL VIGA + LOSA ($e_{CALCULO} = 0,27$ H)

$A = 3,5305$ H^2

$I_f = 2,585057$ H^4

SUP VIGA $V_{f_a} = 0,66735$ H

INF. VIGA $V_{f_b} = 1,33265$ H

SUP LOSA $V_{f_c} = 0,93735$ H

$V_{f_c} / I_f = 0,25715$ H^{-3}

$V_{f_b} / I_f = 0,51552$ H^{-3}

$V_f^c / I_f = 0,36260$ H^{-3}

$A_e = 73$ H^2

$e = 0,25$ H

SECCION CENTRAL VANO LATERAL

FLEXION POSITIVA

SECCIÓN INICIAL $M_o = 150,4 + 78,2 = 228,6$

Sección FINAL $M_f = 12,2 + 118,7 + 107,6 - 82,8 + 9,4 + 545,2 = -82,8 + 792,8 = 710$

$\Sigma M = 938,6$ m.t

$M_d^+ = 1021,4 \times 1,5 - 82,8 \times 0,9 = 1457,58$ m.t.

A) SERVICIO

TENSIONES DE ESFUERZOS EXTERIORES

$\Sigma \delta_i = -(228,6 \times 0,73164 + 710 \times 0,51552) = -533,27$ t/m²

FLEXIÓN NEGATIVA

Sección INICIAL $M_o = 107,7 + 37,6 = 145,3$

SECCION FINAL $M_f = -32,9 - 103,5 - 0,6 - 675,5 = -812,5$

$\Sigma M = -667,2$ m.t

$M_d^- = -812,5 \times 1,5 + 145,3 \times 0,9 = 1087,98$ m.t.

A) SERVICIO DE ESFUERZOS EXTERIORES

$\Sigma \delta_c = -812,5 \times 0,36260 = -294,62$ t/m²

PRETENSADO SOBRE SECCIÓN INICIAL (PERDIDAS DEL 20%)

INFERIOR 4 TORONES DE 12 ϕ 0,6" = 48 ϕ 0,6"

$N_o = 48 \times 140 \times 130 / 1000 = 873,6$ t $\delta = 0,73164 - 0,10 = 0,63164$ m.

$0,8\,\sigma = 0,8 \times 873,6 \left(\frac{1}{2,0185} + 0,63164 \times 0,83770 \right) = 716,03$ t/m²

PRETENSADO SOBRE SECCION FINAL (PERDIDAS DEL 25%)

4 TORONES DE 12 ϕ 0,6" = 48 ϕ 0,6"

$N_p = 48 \times 140 \times 130/1000 = 873,6$ t $\delta = 0,93735 - 0,135 = 0,80235$

$0,75 p_c = 0,75 \times 873,6 \left(\frac{1}{3,5205} + 0,80235 \times 0,36260 \right) = 376,20$ t/m²

$0,75 p_b = 0,75 \times 873,6 \left(\text{"} \quad \text{"} \times 0,51552 \right) = -96,91$ t/m²

TENSIONES TOTALES EN SERVIO

FLEXION POSITIVA

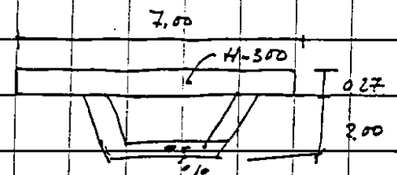
$\Sigma \sigma_{ci} + 0,8 p_{b\,cs} + 0,75 p_{sf} = -533,27 + 716,03 - 96,84 = 85,95$ t/m²

FLEXION NEGATIVA

$\Sigma \sigma_{ci} + 0,75 p_{c\,sf} = -274,62 + 376,20 = 81,58$ t/m²

B ROTURA

FLEXION POSITIVA



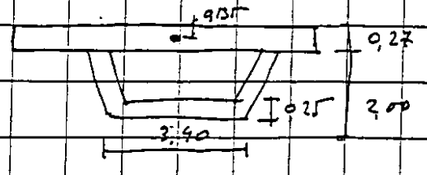
$N_p = 48 \times 140 \cdot 10^{-2} \times \frac{17150}{1,1} = 48 \times 21,763 = 1044,62$ t

$e/2 = \frac{1044620}{2 \times \frac{300}{1,5} \times 700 \times 0,85} = 4,39$ cm

$Z = 2,27 - 0,10 - 0,0439 = 2,1261$

$M_R = 1044,62 \times 2,1261 = 2220,9$ m.t > M_d = 1457,58

FLEXION NEGATIVA



$N_p = 98 \times 21,763 = 1044,62$ t.

$e/2 = \frac{1044620}{2 \times \frac{550}{1,4} \times 340 \times 0,85} = 4,6$ cm

$Z = 2,27 - 0,135 - 0,046 = 2,089$

$M_R = 1044,62 \times 2,089 = 2182,21$ m.t > M_d = 1087,78 m.t.

SECCIÓN CENTRAL VANO CENTRAL

SECCIÓN INICIAL $M_0 = 519,5 + 177,6 + 498,6 = 1194,7$

SECCIÓN FINAL $M_1 = 619,7 + 296,7 + 269,1 - 207,2 + 492,8 + 1339,6 = -207,2 + 2417,9 = 2210,7$

$\Sigma A = 3405,4$

$M_d = 3612,6 \times 1,5 - 0,9 \times 207,2 = 5232,42$ m.t.

A SERVICIO

$\Sigma \sigma_{bi} = 1194,7 \times 0,86887 + 2210,7 \times 0,53052 = -2210,83$ t/m²

PRETENSADO

2 TORONES DE 18 ϕ 0,6" + 9 TORONES DE 12 ϕ 0,6" = 144 ϕ 0,6"

$N_p = 144 \times 140 \times 130/1000 = 144 \times 18,7 = 2620,8$ t

$\delta = 0,5943$

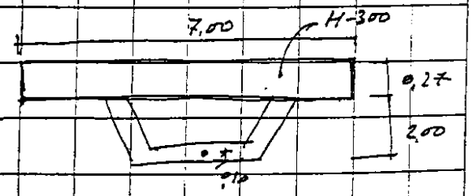
$0,8 p_b = 0,8 \times 2620,8 \left(\frac{1}{1,8435} + 0,5943 \times 0,86887 \right) = 2219,95$ t/m²

TENSIONES EN SERVICIO (TOTALES)

$\Sigma \sigma_{bi} + 0,8 p_b = -2210,83 + 2219,95 = 9,12$ t/m²

B ROTURA

$N_p = 144 \times 21,763 = 3133,87$



$e/2 = \frac{3133870}{2 \times \frac{300}{1,5} \times 700 \times 0,85} = 13,15$ cm < 13,5

$Z = 2,27 - 0,10 - 0,1316 = 2,0384$

$M_R = 3133,87 \times 2,0384 = 6388,08 > 5232,42$ m.t

EMBALMES (SECCION FINAL)

$M_d^+ = 0,9(-1277 - 207,2) + 1,5(296,7 + 269,1 + 41,2) = 609,09$ m.t

$\Sigma M^+ = 272,1$ m.t

$M_d^- = (-1277 - 207,2 - 20,5 - 386) \times 1,5 = -1113$ m.t

$\Sigma M^- = -7420$ m.t

A) SERVICIO

MOMENTOS POSITIVOS

$\Sigma \sigma_{si} = 272,1 \times -0,53051 = -144,35$ t/m²

$\Sigma \sigma_{ci} = 272,1 \times 0,36585 = 99,54$ t/m²

MOMENTOS NEGATIVOS

$\Sigma \sigma_{si} = -742 \times -0,53051 = 393,63$ t/m²

$\Sigma \sigma_{ci} = -742 \times 0,36585 = -271,46$ t/m²

TENSIONES DE PRETENSADO (PERDIDAS REL 25%)

Sup 8 TORONES DE 12 ϕ 0,6" INFERIOR 4 TORONES DE 12 ϕ 0,6"

$N_p = (96 + 48) \times 18,2 = 144 \times 18,2 = 2620,8$ t

$\delta = \dfrac{96 \times 0,7915 - 48 \times 1,2435}{144} = 0,113166$

$0,75 p_b = 0,75 \times 2620,8 \left(\dfrac{1}{3,3555} - 0,113166 \times 0,53051 \right) = 467,77$ t/m²

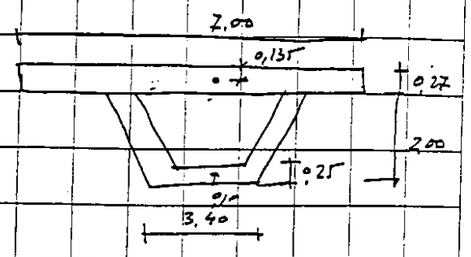
$0,75 p_c = 0,75 \times 2620,8 \left(\dfrac{1}{3,3555} - 0,113166 \times 0,36585 \right) = 667,16$ t/m²

TENSIONES TOTALES

$0,75 p_b + \Sigma \sigma_{si} = 467,77 - 144,35 = 323,42$ t/m²

$0,75 p_c + \Sigma \sigma_{ci} = 667,16 - 271,46 = 395,7$ t/m²

B) ROTURA



POSITIVOS 4 TORONES DE 12 ϕ 0,6"

$F = Mp = 48 \times 21,763 = 1044,624$ t

$e/2 = \dfrac{1044624}{2 \times \frac{300}{1,5} \times 700 \times 0,85} = 6,39$ cm.

$Z = 2,27 - 0,10 - 0,0439 = 2,1261$

$M_R = 1044,624 \times 2,1261 = 2220,97$ m.t $>$ $M_d = 609,09$ m.t.

NEGATIVOS 8 TORONES DE 12 ϕ 0,6"

$F = Mp = 96 \times 21,763 = 2089,248$

$e/2 = \dfrac{2089248}{2 \times \frac{550}{1,4} \times 390 \times 0,85} = 9,20$ cm

$Z = 2,27 - 0,135 - 0,092 = 2,043$

$M_R = 2089,248 \times 2,043 = 4268,33$ m.t $>$ $M_d = 1113$ m.t.

PILA (MOMENTOS NEGATIVOS) (ALMAS DE 30)

SECCION INICIAL $M_o = -408,9 - 133,1 - 55,40 = -602,3$ m.t

SECCION FINAL 1ª FAMILIA $M_{f1} = -332,4$ m.t

SECCION FINAL 2ª FAMILIA CON EMPALMES $M_{f2\,EMP.} = -549,1 - 107,2 - 107,4 - 1518,7 = -2382,4$

$EM^- = -3317,1$ m.t.

$Md^- = -3317,1 \times 1,5 = -4975,65$ m.t

SECCION INICIAL

SERVICIO $\sigma a = 602,3 \times 1,452426 = -874,67$ t/m²

$\sigma b = 602,3 \times 0,83770 = 504,54$ t/m²

$\sigma c = 0$

PRETENSADO SECCIÓN INICIAL (PERDIDAS 10%)

SUP 2 TORONES DE 18 ϕ0,6" = 36 ϕ0,6" $\delta_s = 1,26836 - 0,10 = 1,16836$

INF 2 TORONES DE 12 ϕ0,6" = 24 ϕ0,6" $\delta_i = 0,73164 - 0,10 = 0,63164$

$Np = 60 \times 18,2 = 1092$ t.

$\delta = \frac{36 \times 1,16836 - 24 \times 0,63164}{60} = 0,44836$

$0,8\,pa = 0,8 \times 1092\,(0,495417 + 0,44836 \times 1,452426) = 1001,61$ t/m²

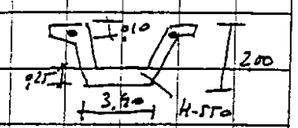
$0,8\,pb = 0,8 \times 1092\,(0,495417 - 0,44836 \times 0,83770) = 104,68$ t/m²

TOTAL

$\sigma a = -874,67 + 1001,61 = 126,94$ t/m²

$\sigma b = 504,54 + 104,68 = 609,22$ t/m²

$\sigma c = 0$



ROTURA

$F = Np = 36 \times 21,743 = 783,468$ t.

$e/2 = \frac{783,468}{2 \times \frac{500}{1,4} \times 340 \times 95} = 3,45$ cm.

$Z = 2 - 0,10 - 0,0345 = 1,8655$, $M_R = 783,468 \times 1,8655 = 1461,55$

$\gamma = \frac{1461,55}{602,3} = 2,42$

PRETENSADO 1ª FAMILIA 5 TORONES DE 12 ϕ0,6"

$Np = 60 \times 18,20 = 1092$ t

$\delta = 0,93735 - 0,135 = 0,80235$

$0,75\,pa = 0,75 \times 1092\,(0,283246 + 0,80235 \times 0,25815) = 401,61$ t/m²

$0,75\,pb = 0,75 \times 1092\,(0,283246 - 0,80235 \times 0,51552) = -106,78$ t/m²

$0,25\,pc = 0,75 \times 1092\,(0,283246 + 0,80235 \times 0,36160) = 470,25$ t/m²

TOTAL

$\sigma a = 126,94 + 401,61 = 528,55$ t/m²

$\sigma b = 609,22 - 106,78 = 502,44$ t/m²

$\sigma c = 0 + 470,25 = 470,25$ t/m²

~~RESTO LOSA~~

$\sigma a = -332,4 \times 0,25815 = -85,81$

$\sigma b = -332,4 \times 0,51552 = 171,35$

$\sigma c = -332,4 \times 0,36160 = -120,18$

TOTAL $\sigma a = 442,74$ t/m²; $\sigma b = 673,79$ t/m²; $\sigma c = 349,73$ t/m²

PRETENSADO 2ª FAMILIA 4 TORONES DE 12 ϕ0,6" + PRETENSADO DE EMPALME 4 TORONES DE 12 ϕ0,6" SUPERIOR + 4 TORONES DE 12 INFERIOR

$Np = 96 + 48) \times 18,2 = 144 \times 18,2 = 2620,8$

$\delta = \frac{96 \times 0,80235 - 48 \times 1,23265}{144} = 0,129016$

$0,75\,pa = 0,75 \times 2620,8\,(0,283246 + 0,129016 \times 0,25815) = 619,67$ t/m²

$0,75\,pb = 0,75 \times 2620,8\,(0,283246 - 0,129016 \times 0,51552) = 431,09$ t/m²

$0,25\,pc = 0,75 \times 2620,8\,(0,283246 + 0,129016 \times 0,36160) = 645,13$ t/m²

Total

$\sigma a = 442,74 + 619,67 = 1062,41$ t/m²

$\sigma b = 673,79 + 431,08 = 1104,87$ t/m²

$\sigma c = 349,73 + 645,13 = 994,86$ t/m²

TENSIONES DEL RESTO DE TODAS LAS CARGAS

$\sigma_a = -2382,4 \times 0,25915 = -615,01$ t/m²

$\sigma_b = -2332,4 \times 0,51552 = 1228,17$ t/m²

$\sigma_c = -2381,4 \times 0,36260 = -863,86$ t/m²

TOTAL TENSIONES

$\sigma_a = 1062,41 - 615,01 = 447,40$ t/m²

$\sigma_b = 1104,87 + 1228,17 = 2333,04$ t/m²

$\sigma_c = 995,86 - 863,26 = 131,00$ t/m²

ROTURA (ARMADURA SUPERIOR)

SECCION INICIAL 2 TORONES DE 18 ϕ 0,6" = $36 \times 21,763 = 783,468$ t a 1,90

SECCION FINAL (5+9+4) TORONES DE 12 ϕ 0,6" = $156 \times 21,763 = 3395,028$ t a 2,135

TOTAL 4178,496 t a 2,0909

$A_c = \frac{4178,496}{\frac{550}{1,4} \times 0,85} = 12513$

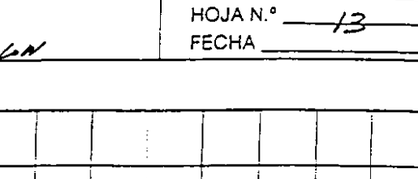
8500 a 0,125

4013 a 0,5844

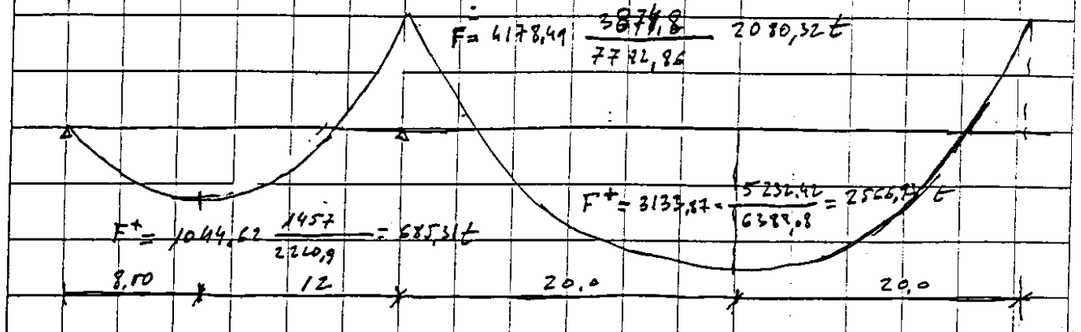
$r_i = \frac{8500 \times 0,125 + 4013 \times 0,5844}{12513} = 0,2729$

$Z = 2,27 - 0,135 - 0,2729 = 1,8621$ m

$M_R = 4178,496 \times 1,8621 = 7782,86$ m.t > 6975,65 m.t



ARMADURA RASANTE (INFERIOR)



VIGA CATERAL

EN LOS 8,50 PRIMEROS METROS : 1ϕ12 c/0,15 = 15,06 x 5 = 75,30 cm²

$A_c = \frac{685,31}{2 \times 4,2} = 81,59$ cm² : 1ϕ10 c/0,15 = 10,46 x 3 = 31,38 cm²

106,68 cm²

EN LOS 12 M SIGUIENTES

$A_c = \frac{685,3 + 2080,32}{2 \times 4,2} = 329,24$ cm²

:: 1ϕ16 + 1ϕ10 c/0,15 = 37,26 x 5 = 186,3

: 1ϕ16 c/0,15 :: 1ϕ12 + 1ϕ10 c/0,15 = 25,53 x 5 = 127,65

: 1ϕ10 c/0,15 = 10,46 x 2 = 20,92

Σ 334,87 cm²

VANO CENTRAL

$A_c = \frac{2080,32 + 2566,93}{2 \times 4,2} = 553,15$ cm²

:: 2 ϕ16 c/0,15 + 1ϕ12 c/0,15 = 41,16 x 5 = 209,3

:: 2ϕ12 c/0,15 = 30,13 x 6 = 180,78

:: 1ϕ12 c/0,15 + 1ϕ10 c/0,15 25,53 x 6 = 153,18

: 1ϕ10 c/0,15 = 10,46 x 3 = 31,38

Σ 574,64 cm²

RASANTE SUPERIOR

VANO LATERAL

EN LOS 9 PRIMEROS METROS

$A_s = 81,59\ cm^2$

(30,13 + 30,13) x 5 = 301,3

(18,43 + 15,06) x 3 = 100,47

Σ 401,77 / 2 = 200,88 cm^2

EN LOS 12 M SIGUIENTES

$A_s = 329,14\ cm^2$

(41,86 + 41,86) x 5 = 419,60

(30,13 + 25,530) x 5 = 278,30

(18,43 + 15,06) x 2 = 66,98

Σ 763,88 / 2 = 381,94 cm^2

VANO CENTRAL

$A_s = 553,25\ cm^2$

(53,60 + 53,60) x 5 = 536,00

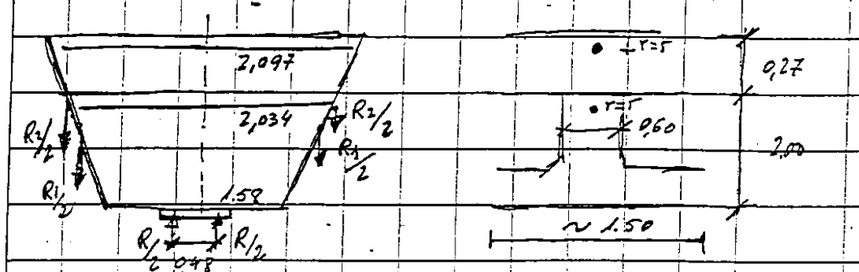
(41,86 + 41,86) x 6 = 502,32

(25,53 + 20,30) x 6 = 277,98

(10,46 + 10,46) x 3 = 62,76

Σ 1376,06 / 2 = 688,03 cm^2

RIOSTRA PILA



$R_{1/2} = \frac{178,48 + 162,42}{2} = 170,45\ t$

$R_{2/2} = \frac{172,69 + 35,68 + 409,10}{2} = 308,74\ t$

$Vd = (170,45 + 308,74) \times 1,5 = 718,80\ t$

$Md_1 = 170,45 \times 1,5 \times 1,567 = 400,64\ m.t$ W = 44,79 cm^2

$Md_2 = 308,74 \times 1,5 \times 1,5985 = 740,28\ m.t$ W = 76,36 cm^2

Asf = 121,15 cm^2

$A_{SV} = \frac{718,80}{4,2 \times 1,4} = 122,25\ cm^2$

$\frac{2}{3} A_{SV} = 81,50\ cm^2 < 121,15\ cm^2$

ARMADURA SECUNDARIA

$A_{Se} = \frac{121,15}{2} = 60,58\ cm^2$; ARMADURA TOTAL NECESARIA: 121,15 + 60,58 = 181,73 cm^2

ARMADURA DISPUESTA

REFUERZO LOSA : 8 ϕ 25 = 39,27 cm^2

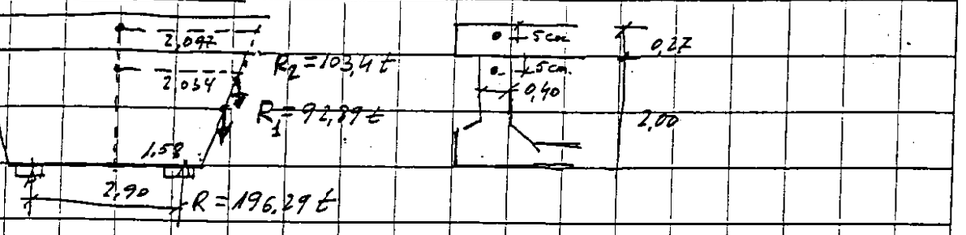
ARMADURA LOSA EN 1,50 M: 8 ϕ 20 x 1,5 = 37,69 cm^2

ARMADURA SUPERIOR DIAFRAGMA 12 ϕ 25 = 58,92 cm^2

ARMADURA EN CARAS DIAFRAGMA 2 ϕ 16 c/ 25 = 2 x 14 x 2,01 = 56,28 cm^2

TOTAL DISPUESTA = 192,16 cm^2

RIOSTRA ESTRIBO



$Vd = 196,29 \times 1,5 = 294,44\ t$

$Md_1 = 92,89 \times 1,5 \times 0,357 = 49,75\ m.t$ $\quad W = 5,51\ cm^2$

$Md_2 = 103,40 \times 1,5 \times 0,389 = 60,34\ m.t$ $\quad W = 6,14\ cm^2$

$A_{sf} = 11,65\ cm^2$

$$A_{sv} = \frac{Vd}{fyk\ Cdg} = \frac{294,44}{4,2 \times 1,4} = 50,08\ cm^2$$

$\frac{2}{3} A_{sv} = 33,39\ cm^2 > 11,65\ cm^2$ { 15,80 cm^2 SECCION INICIAL DISPONEMOS 8Φ20 25,13 cm^2 ; 17,60 cm^2 SECCION FINAL DISPONEMOS 8Φ20 y mal x16 25,13 cm^2

TOTAL 50,26 cm^2

ARMADURA SECUNDARIA

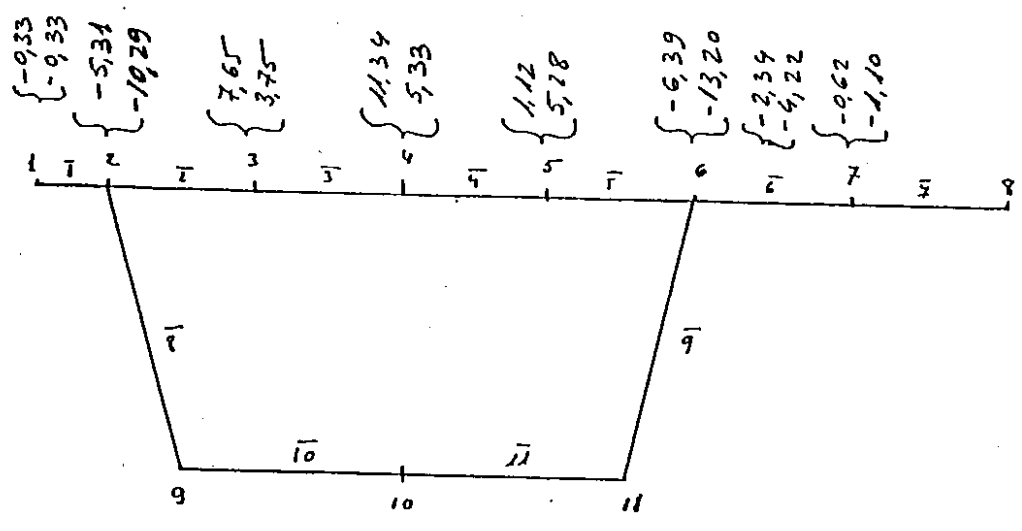
$A_{sp} = \frac{1}{3} A_{sv} = \frac{50,08}{3} = 16,69\ cm^2$

DISPONEMOS 2Φ16 c/0,15 40,2 cm^2

ARMADURA TRANSVERSAL DE LA LOSA

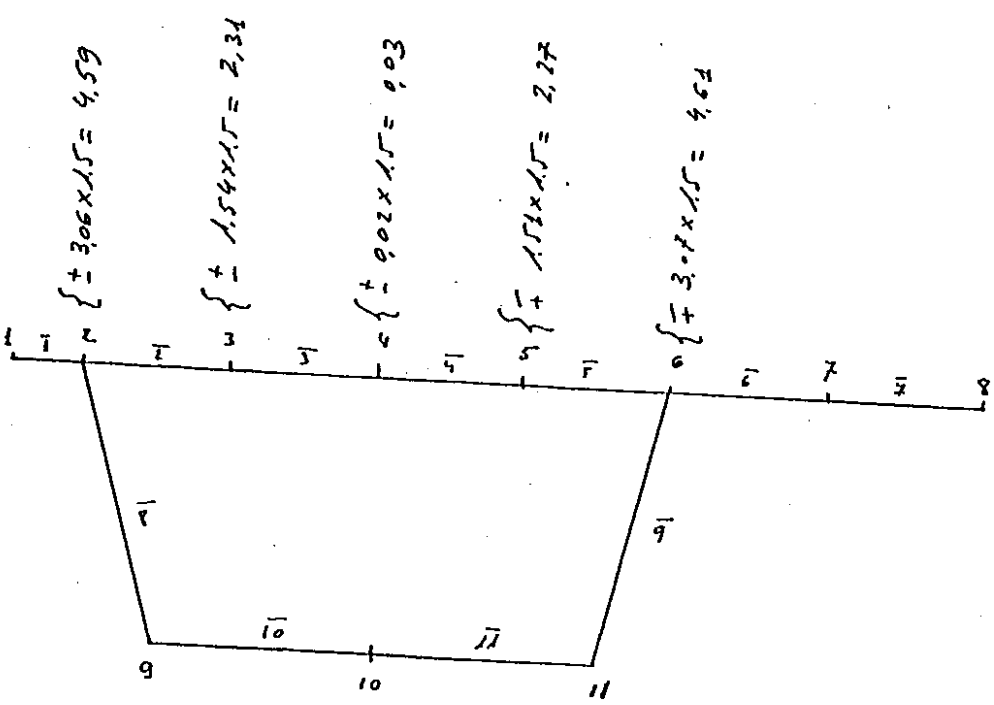
FLEXIÓN TRANSVERSAL (LOCALIZADA)

MOMENTOS MAYORADOS



FLEXION TRANSVERSAL (GENEVAL)

MOMENTOS MAYORADOS



ARMADURA TRANSVERSAL DE DE LA LOSA

MOMENTOS NEGATIVOS

FLEXION GENERAL $M_d^- = -4,61$

FLEXION LOCALIZADA $M_d^- = -13,20$

$\Sigma M_d^- = 17,81$ m. t.

SECCIÓN 100 x 24 rec = 4 cm. H-300 $W = 23,76\ cm^2$

DISPONEMOS 8 ϕ20 p.m.l. (25,13 cm²/ml)

MOMENTOS POSITIVOS

FLEXION GENERAL $= M^+ = 0,03$

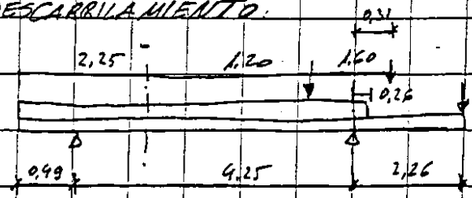
FLEXION LOCALIZADA $= M^+ = 11,34$

$\Sigma M^+ = 11,37$ m. t.

SECCIÓN 100 x 27 rec 8,5 H-300 AEH-500 $W = 15,57\ cm^2$

DISPONEMOS: 9 ϕ16 p.m.l. (18,10 cm²/ml)

DESCARRILAMIENTO:



FLEXIÓN EN VOLADIZO

$M_{fg} = 0,20 \times 2,50 \times 2,26^2/2 + 0,05 \times 2,50 \times 2,26^2/6 = 1,39$ m. t.

$M_{\text{peatonal}} = 0,968 \times 0,26^2/2 + 0,20 \times 2,26 = 0,49$ m. t

$M_{sca} = 0,5 \times 2,26^2/2 = 1,28$ m. t

DESCARRILAMIENTO

A_1 $M = 1,5 \times 0,31 = 0,47$

A_2 $M = \frac{10}{11} = 3,19$

B_1 $M = 5 \times 0,31 = 1,55$

B_2 $M = \frac{22}{11} = 7,00$

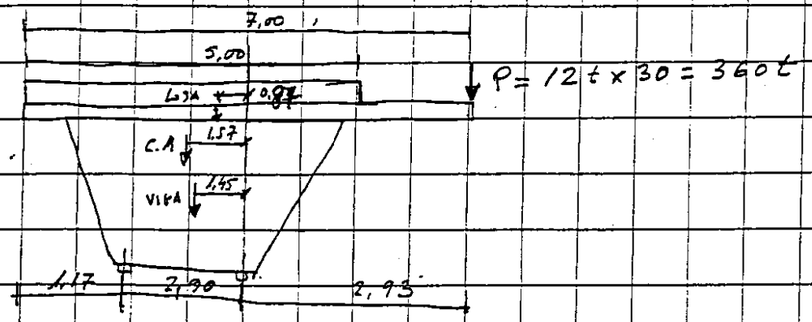
$\Sigma M_f = 1,39 + 0,49 + 1,28 + 7,00 = 10,16$ m. t.

$M_d = 10,16 \times 1,00 = 10,16$

SECCION 100 x 24 r = 4 cm. $\gamma_s = 1,15$ H-300 AEH-500

$W = 12,48\ cm^2 < 25,13\ cm^2$

COMPROBACIÓN AL VUELCO (TABLERO COMPLETO)



MOMENTO ESTABILIZADOR

M VIGAS = 524,92 x 1,45 = 761,13

M LOSA = 378 x 0,87 = 328,86

M C. HUERTA 387,32 x 1,57 = 608,09

ΣM_e = 1698,08 m.t

MOMENTO DE VUELCO

M TREN = 360 x 2,93 = 1054,8 m.t.

$$\gamma = \frac{1698,08}{1054,8} = 1,6$$

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO MADRID-ZARAGOZA. SUBTRAMO XII B

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JALÓN

COMPROBACIÓN A FATIGA ARMADURA LOSA

COMPROBACIÓN DE FATIGA DE LA LOSA

PARA BUSCAR LOS EFECTOS GLOBALES SOBRE LA LOSA DEL PASO DE UN TREN SIN IMPACTO LO OBTENEMOS EN LA FLEXIÓN TRANSVERSAL GENERAL DEL EMPARRILLADO.

PARA OBTENER LOS ESFUERZOS LOCALES DEL PASO DE UN TREN SIN IMPACTO SE REALIZA EN EL PÓRTICO PLANO.

ESFUERZOS LOCALES $-3,85$

ESFUERZOS GLOBALES $-2,54$

$\Sigma M^- = 6,39$

ESFUERZO LOCALES $= 4,13$

ESFUERZO GLOBALES $0,02$

$\Sigma M^+ = 4,15$

LA COMPROBACIÓN PARA EL ESTADO DE FATIGA SE DEBE REALIZAR CON EL TREN REAL DE TRAFICO.

ADOPTAMOS EL TREN DEL EUROCODIGO LM-71 AUNQUE EL TREN PARA $V = 250$ Km/h SERÁ SENSIBLEMENTE MENOR.

PESO EN 80 M LM-71 $= 1000 + (80 - 6,4) \times 80 = 6888$ KN $= 702$ t

PESO DEL TREN RENFE $12 \times 30 + 50 \times 10 = 860$ t

PESO DEL TREN V-250 Km/h $= 860 + 300 = 1160$ KN $= 112,1$ t

$$C_1 = \frac{LM\text{-}71}{RENFE} = 0,816$$

$$C_2 = \frac{V\text{-}250}{RENFE} = 0,131$$

SE ADOPTA PARA EL CÁLCULO $C = C_1 = 0,816$

SE ADOPTAN PARA EL CÁLCULO DE FATIGA

$M^+ = 4,15 \times 0,816 = 3,39$ m t

$M^- = 6,39 \times 0,816 = 5,21$ m t

1ª ARMADURA SUPERIOR

SE HA DISPUESTO $8\phi 20$ por m $l = 25,13$ cm^2/m l.

EL MOMENTO DE CÁLCULO PARA LA FATIGA ES:

$M^- = 5,21$ m t/m l.

ESTE MOMENTO PRODUCE UNA TENSIÓN EN LA ARMADURA DISPUESTA

$\sigma_s = 1192$ (VER HOJA 4)

CALCULAREMOS LOS COEFICIENTES DINÁMICOS SEGÚN (E.N.V. 1991-3 : 1995 PAG 66)

$$\phi_2 = \frac{1,44}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} + 0,82 = 1,047$$

$$\phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} + 0,73 = 1,070$$

$\Delta\sigma_{s,71} = 1192 \times 1{,}070 = 1275{,}44$ kg/cm²

$\gamma_F \cdot \gamma_{Sd} \cdot \Delta\sigma_{s,equ} \leq \dfrac{\Delta\sigma_{Rsk}(N^*)}{\gamma_{s,fat}}$

$\gamma_F = 1$; $\gamma_{Sd} = 1$; $\gamma_{s,fat} = 1{,}15$

$\Delta\sigma_{s,equ} = \lambda_s \cdot \Delta\sigma_{s,71} = \lambda_s \cdot 1275{,}44$

$\lambda_s = \lambda_{s1} \cdot \lambda_{s2} \cdot \lambda_{s3} \cdot \lambda_{s4}$ (PT ENV 1992-2: 1995) (RAG-50)

λ_{s1} TIRO [1] $= 0{,}85 + (0{,}75 - 0{,}85) \times 0{,}3293 = 0{,}817$

$\lambda_{s2}(L) = \lambda_{s1}(L_0) + [\lambda_{s1}(70) - \lambda_{s1}(L_0)]\,[\log L - 0{,}3]$ $(L = 9{,}25)$

$\lambda_{s2} = \sqrt[K_2]{\dfrac{VOL}{25 \cdot 10^6}}$ $VOL = 6{,}995 \cdot 10^6$ $K_2 = 9$ $\lambda_{s2} = 0{,}87$

$\lambda_{s3} = \sqrt[K_4]{\dfrac{N_{ADD}}{100}}$ $N_{ADD} = 100$ $\lambda_{s2} = 1$

λ_{s4} (INFLUENCIA DEL PASO DE DOS TRENES EN EL PUENTE) ADOPTAMOS $\lambda_{s4} = 1$

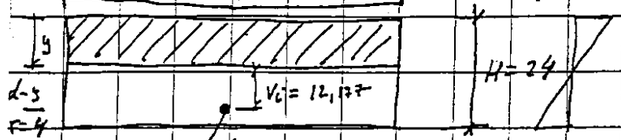
$\lambda_s = 0{,}817 \times 0{,}87 = 0{,}7108$

$\Delta\sigma_{s,equ} = 0{,}7108 \times 1275{,}44 = 906{,}58$

SEGUN VALORES DEL CODIGO MODELO (ENV-1992-2 AR 4.3.7.5)

$\dfrac{\Delta\sigma_{Rsk}}{\gamma_{s,fat}} = \dfrac{1950}{1{,}15} = 1696$ kg/cm² $> 906{,}58$

INERCIA FISURADA (MOMENTOS NEGATIVOS)



$n = 10$

$d = 24 - 4 = 20$

$I_f = \dfrac{by^3}{3} + nA(d-y)^2$

$\dfrac{by^2}{2} = nA(d-y)$

$\dfrac{100\,y^2}{2} = 10 \times 25{,}13\,(20 - y)$

$50y^2 + 251{,}3\,y - 5026 = 0$

$y = \dfrac{-251{,}3 \pm \sqrt{251{,}3^2 + 4 \times 50 \times 5026}}{2 \times 50} = 7{,}823$ cm

$I = \dfrac{100 \times 7{,}823^3}{3} + 251{,}3 \times 12{,}177^2 = 53\,221$ cm⁴ $\qquad V_i = 12{,}177$ cm.

$\sigma_1 = \dfrac{M}{A_s\left(d - \frac{y}{3}\right)}$

$M = 5{,}21$ m.t. $= 521\,000$ cm kg.

$\sigma = \dfrac{521\,000}{25{,}13\left(20 - \frac{7{,}823}{3}\right)} = 1192$ kg/cm²

2ª ARMADURA INFERIOR

SE HA DISPUESTO 9 ϕ 16 p.m.l. = 18,10 cm²

EL MOMENTO DE CÁLCULO PARA LA FATIGA ES:

$M^* = 339$ m.t

ESTE MOMENTO PRODUCE UNA TENSION EN LA ARMADURA DISPUESTA

$\sigma_s = 1149$ Kg/cm² (VER HOJA 6)

CALCULAMOS LOS COEFICIENTES DINÁMICOS SEGUN

ENV-1991-3 : 1995 (PAG 66)

$\phi_2 = \frac{1,49}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} + 0,82 = 1,047$

$\phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} + 0,73 = 1,070$

$\Delta\sigma_{s,71} = 1149 \times 1,07 = 1229,43$ Kg/cm²

$\gamma_F \cdot \gamma_{sd} \cdot \Delta\sigma_{s,equ} \leq \frac{\Delta\sigma_{RSK}(N^*)}{\gamma_{s,fat}}$

$(L=41,25)$ $\lambda_{s_3} = \lambda_{s(1)} + [\lambda_{s(40)} - \lambda_{s(2)}] \cdot (\log L - 0,3) = 1,05 + (0,55 - 1,05) \cdot 0,3283 = 0,886$

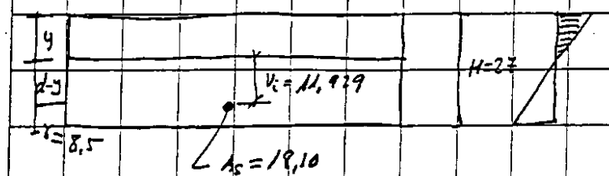
$\lambda_{s_1} = 0,87$

$\lambda_2 = 1$; $\lambda_4 = 1$

$\lambda_s = 0,886 \times 0,87 = 0,771$

$\Delta\sigma_{s,equ} = 1229,43 \times 0,771 = 947,89$ Kg/cm² $<$ 1696 Kg/cm²

INERCIA FISURADA (MOMENTOS POSITIVOS)



$\frac{100\,y^2}{2} = 181\,(18,5 - y)$

$50\,y^2 + 181\,y - 3348,5 = 0$

$y = \frac{-181 \pm \sqrt{181^2 + 4 \times 50 \times 3348,5}}{2 \times 50} = 6,571$ cm

$I = \frac{100 \cdot 6,571^3}{3} + 181 \times 11,929^2 = 35\,213,92$ cm⁴ $\quad y_i = 11,929$

$M^* = 3,39$ mt $= 339\,000$ cm Kg

$\sigma_s = \frac{M}{A_s\left(d - \frac{y}{3}\right)} = \frac{339\,000}{18,1\left(18,5 - \frac{6,571}{3}\right)} = 1149$ Kg/cm²

REACCIONES Y APOYOS

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: APOYOS VIADUCTO RIO JALON | PROYECTO N.º | HOJA N.º 1 | FECHA

1.- ESFUERZOS VERTICALES

		EXT (4)	INT (3)	(26)	(67)	EXT (22)	INT 88	
0	PP VIGA + MACIZOS	41,99	41,99	178,48	178,48	41,99	41,99	Σ 526,92
1	LOSA	50,90	-24,32	162,42	162,42	50,90	-24,32	Σ 378
2	CARGA MUERTA	5,58	15,39	172,69	172,69	5,58	15,39	Σ 387,32
3	SC U. ACERAS	48,39	-44,06	35,68	35,68	48,39	-44,06	Σ 80,07
4	TREN VANO 1 CENTRADO	28,01	81,05	138,31	-11,01	-2,13	5,81	Σ 240,04
5	TREN VANO 1 RIP INT	6,33	102,72	138,31	-11,01	-5,37	9,05	Σ 240,03
6	TREN VANO 1 RIP EXT	49,43	59,63	138,31	-11,01	1,07	2,60	Σ 240,03
7	POS RENFE V2 CENTRADO	-60,65	0,34	300,41	300,41	-60,65	0,34	Σ 480,20
8	POS RENFE V2 RIP INT	-85,57	25,27	300,41	300,41	-85,57	25,27	Σ 479,22
9	POS RENFE V2 RIP EXT	-36,02	-24,29	300,41	300,41	-36,02	-24,29	Σ 480,2
10	C RENFE V1 y V2 CENTRADO	-25,47	82,01	409,10	242,01	-53,99	6,53	Σ 660,19
11	C RENFE V1 y V2 RIP INT	-69,18	125,72	409,10	242,01	-78,45	31,00	Σ 660,20
12	C RENFE V1 y V2 RIP EXT	17,88	38,65	409,10	242,01	-29,61	-17,84	Σ 660,19
13	CENTRE TODO C. CENT	-27,26	86,86	399,92	357,27	-30,73	74,16	Σ 860,22
14	C RENFE TODO C R INT	-73,66	133,24	399,92	357,27	-73,04	116,47	Σ 860,21
15	C RENFE TODO C R EXT	18,76	40,84	399,92	357,27	14,49	31,93	Σ 860,21
16	TREN V2 y 1 CENTRADO	-34,55	67,39	395,21	288,55	-61,22	4,85	Σ 660,23
17	TREN V2 y 1 RIP INT	-75,82	108,65	395,21	288,55	-88,12	31,75	Σ 660,22
18	TREN V2 y V1 RIP EXT	6,52	26,31	395,21	288,55	-34,56	-21,80	Σ 660,23
	ΣV MAX	196,29	166,3	958,37	906,54	158,35	149,53	
	ΣV MIN	12,90	-35,29	513,59	502,58	10,35	-35,29	

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: APOYOS, VIADUCTO S/RÍO JALÓN | PROYECTO N.º | HOJA N.º 2 | FECHA

2.- ESFUERZOS HORIZONTALES

a) FRENADO

$$M_{ENFE} = \frac{1}{8}\left(30 \times 12 + (80-30) \times 40\right) = 107.5\ t$$

$$U.I.C. = \frac{1}{4}\left(100 + (80-6.4) \times 8\right) = 172.2\ t$$

} TOTALES

b) VIENTO TRANSVERSAL

$A = 3.5 + 2.34 + 0.63 = 6.47\ m^2/m$

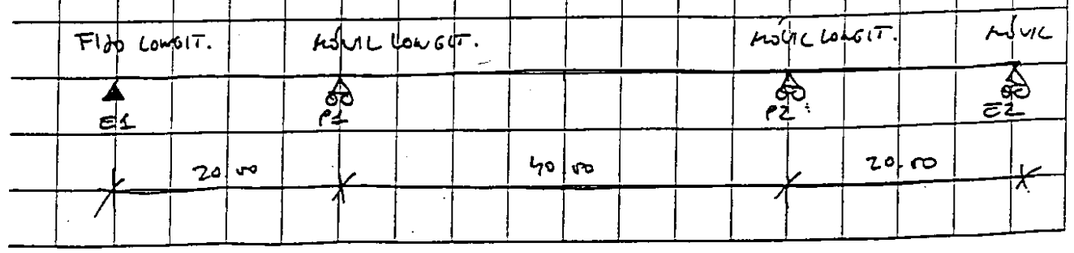
$F_w = 0.200 \times 6.47 = 1.294\ t/m$

ESTRIBOS : $H_w = 1.294 \times 10 = 12.94\ t$

PILAS : $H_w = 1.294 \times 30 = 38.82\ t$

3.- DESPLAZAMIENTOS

c) RETRACCIÓN + FLUENCIA Y TEMPERATURA



LOS DESPLAZAMIENTOS DEBIDOS A RETRACCIÓN Y FLUENCIA SE PUEDEN CONSIDERAR ENGLOBADOS EN $\varepsilon = -0.45$ mm/m PARA ESTA TIPOLOGÍA DE ESTRUCTURAS.

EL DESPLAZAMIENTO DEBIDO A UN INCREMENTO UNIFORME DE TEMPERATURA LO PODEMOS VALORAR EN $\Delta t = 20 \pm \sqrt{\varepsilon} \times 0.35$

$\Delta T = 16.25$ ºC $\Rightarrow$ $\varepsilon = \pm 0.1625$ mm/m. EN NUESTRO LOS DESPLAZAMIENTOS LONGITUDINALES TOTALES DEL TABLERO LOS PODEMOS EVALUAR EN:

ELEMENTO	ACORTAMIENTO TOTAL MÁXIMO	ALARGAMIENTO TOTAL MÁXIMO
E1	0 = 0	0
P1	$-0.6125 \times 20.00 = -12.25$ mm	$0.1625 \times 20.00 = 3.25$ mm
P2	$-0.6125 \times 60.00 = -36.75$ mm	$0.1625 \times 60.00 = 9.75$ mm
E2	$-0.6125 \times 80.00 = -49.00$ mm	$0.1625 \times 80.00 = 13.00$ mm

d) Comprobación carga vertical

apoyos de pilas: { 900 x 900 x 110 / 900 x 900 x 70

$\sigma_{MAX} = \frac{960}{0.9 \times 0.9 \times 10} = 118.5$ kg/cm2

$\sigma_{MIN} = \frac{502}{0.9 \times 0.9 \times 10} = 62.0$ kg/cm2

apoyos extremos de estribos { 450 x 450 x 41 / 450 x 450 x 137

$\sigma_{MAX} = \frac{197}{0.45 \times 0.45 \times 10} = 97.3$ kg/cm2

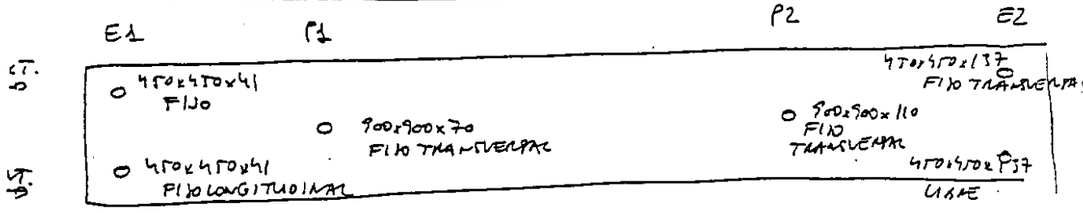
$\sigma_{MIN} = \frac{11}{0.45 \times 0.45 \times 10} = 5.4$ kg/cm2 **GOLPEADO**

apoyos intermedios de estribos { 450 x 450 x 41 / 450 x 450 x 137

$\sigma_{MAX} = \frac{167}{0.45 \times 0.45 \times 10} = 82.5$ kg/cm2

σ_{MIN} = APOYO ANCLADO (REACCIÓN NEGATIVA) (a la viga y al estribo)

e) Coacciones horizontales



La coacción en los apoyos se conseguirá mediante registros, es decir, topes metálicos dispuestos en chapas metálicas anclados a la viga mediante soldadura y al estribo o pila mediante pernos de anclaje. En estos se dispondrán rainuras que no se rellenarán hasta que no se haya acabado el tablero con grout sin retracción.

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO MADRID-ZARAGOZA. SUBTRAMO XII B

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JALÓN

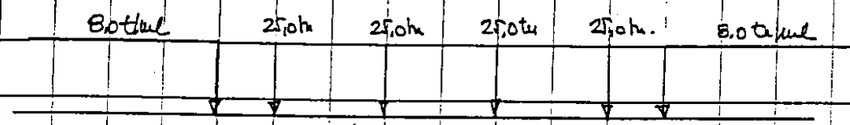
FLECHAS

VÍAS Y CONSTRUCCIONES

VIADUCTO SOBRE EL RIO JALON

FLECHAS

Obtenemos deformaciones del tablero para paso de tren de la UIC con la inercia final del tablero



Inercia = 2,88866 m^4

Ec inst. = 3.500.000 t/m^2

Con estos parámetros obtenemos una flecha en el centro del vano central de 15,045 mm. = 0.015045 m. que representa un L/2658 inferior al valor admisible límite de L/1250.

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JALÓN

ANÁLISIS DINÁMICO DEL TABLERO (MODOS DE VIBRACIÓN)

hoja 1

PUENTE S/RÍO JALÓN

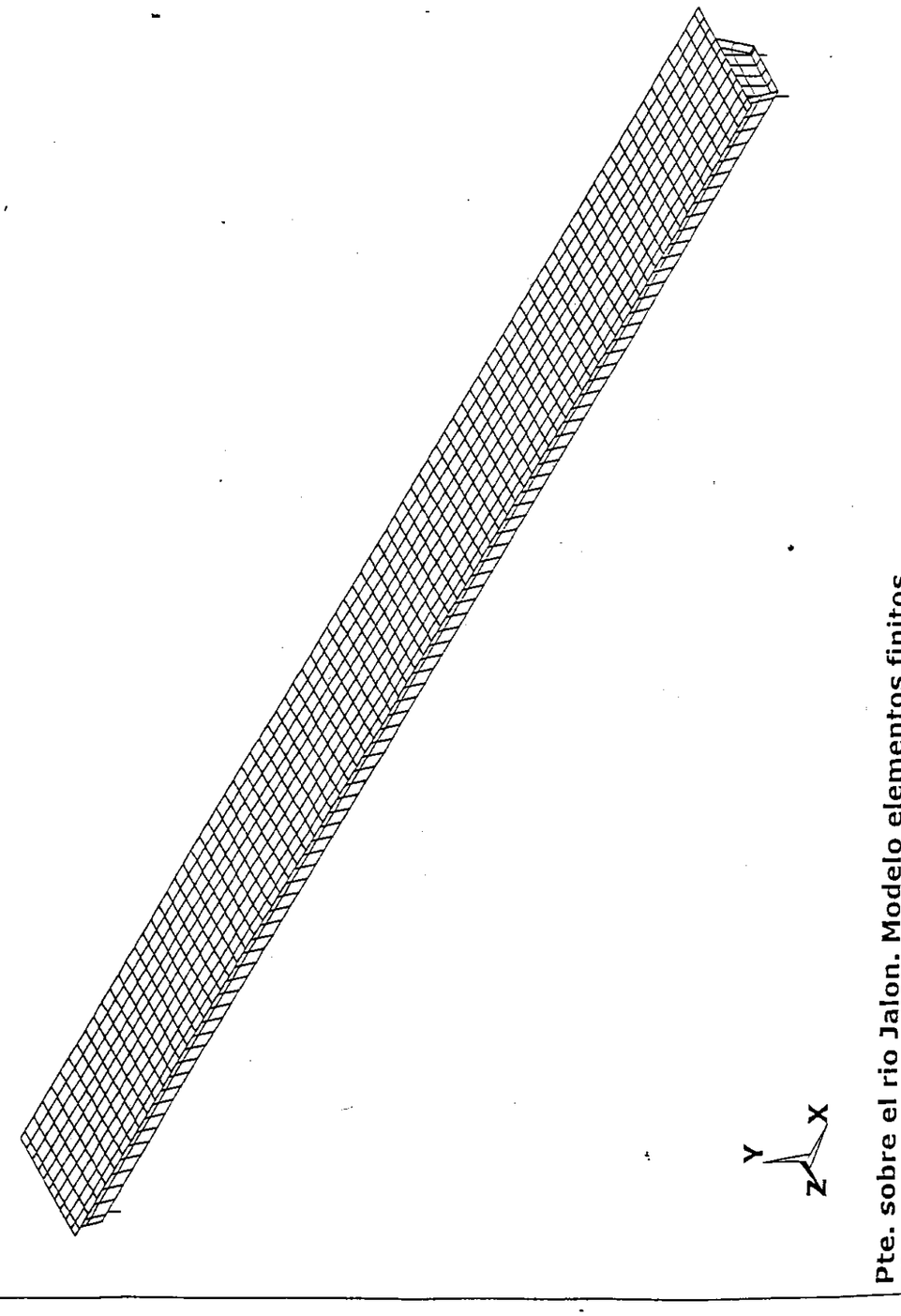
ANÁLISIS DINÁMICO DEL TABLERO

1. GENERALIDADES

SE HA MODELADO LA ESTRUCTURA MEDIANTE ELEMENTOS TIPO LÁMINA DEL PROGRAMA DE ELEMENTOS FINITOS (ANSYS VERSIÓN 5.1.1). CON ESTE MODELO QUE REPRESENTA MUY EXACTAMENTE LA ESTRUCTURA REAL SE HA REALIZADO UN CÁLCULO DINÁMICO PARA OBTENER LOS MODOS DE VIBRACIÓN DE LA ESTRUCTURA COMPLETA CON LA MASA DE LAS CARGAS PERMANENTES DEL TABLERO; (SE HA INCLUIDO EL MACIZADO DE LAS VIGAS EXTREMAS), PESO PROPIO DEL TABLERO MÁS CARGAS MUERTAS.

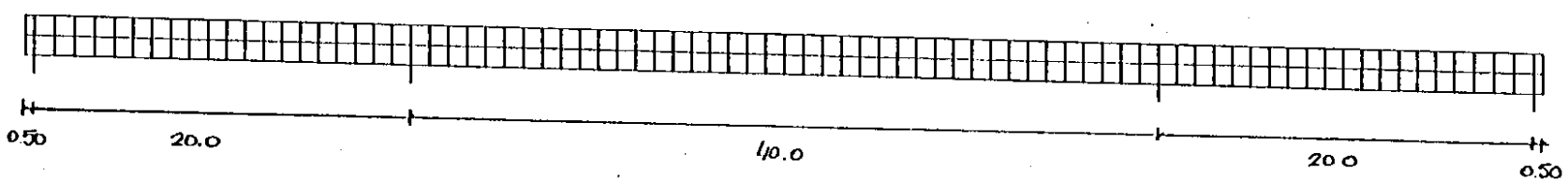
SE ADJUNTA ADEMÁS DEL LISTADO DE LOS PRIMEROS VEINTE MODOS DE VIBRACIÓN QUE SON LOS CALCULADOS. UNOS DATOS BÁSICOS DEL MODELO ASÍ COMO UNA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS CINCO PRIMEROS MODOS.

hoja 3



1

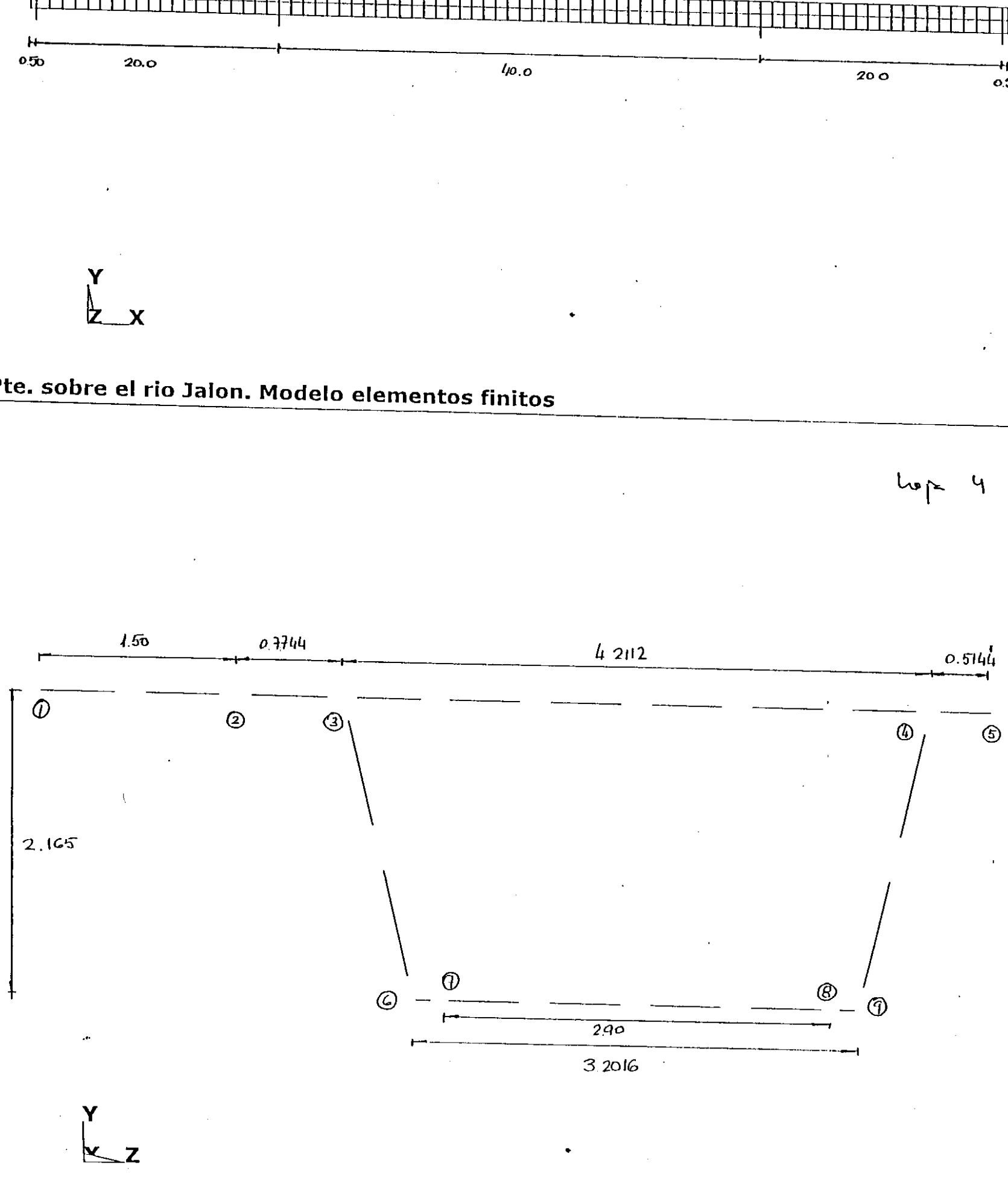
Hoja 3



Pte. sobre el rio Jalon. Modelo elementos finitos

1

Hoja 4



Pte. sobre el rio Jalon. Modelo elementos finitos

DATOS SECCIÓN TRANSVERSAL

COORDENADAS KPOINTS UTILIZADAS

① (0; 2.165; -4.88)
② (0; 2.165; -2.88)
③ (0; 2.165; -2.1056)
④ (0; 2.165; 2.1056)
⑤ (0; 2.165; 2.62)
⑥ (0; 0; -1.60)
⑦ (0; 0; -1.45)
⑧ (0; 0; 1.45)
⑨ (0; 0; 1.60)

DATOS MATERIALES

VIGA:

P = 4.609 t/ml

ÁREA VIGA MODELO = 2.223 x 0.25 x 2 + 3.20 x 0.25 = 1.9115 m²

DENSIDAD MODELO = $\frac{4.609}{1.9115}$ = 2.4117 t/m³

LOSA SUPERIOR

P = (0.20 + 0.34) x 1/2 x 7 = 1.89 m² x 2.50 = 4.725 t/ml

ÁREA LOSA MODELO = 2.03 m²

DENSIDAD LOSA = $\frac{4.725}{2.03}$ = 2.327 t/m³

CARGAS MUERTAS

Repartiendo las cargas muertas en 7.50 m. de helado

Plosa real + Pcm = 4.725 x $\frac{7.50}{7}$ + 4.84 = 8.5525 tn/ml

ÁREA MODELO (7.50m) = 0.29 x 7.50 = 1.595 m²

DENSIDAD = $\frac{8.5525}{1.595}$ = 5.362 t/m³

$E_{losa} = 3 \times 10^6$ tn/m²

$E_{viga} = 3.5 \times 10^6$ tn/m²

RESULTADOS

***** EIGENVALUE (NATURAL FREQUENCY) SOLUTION *****

MODE	FREQUENCY (HERTZ)
1	2.69095143
2	3.21247859
3	3.74598302
4	5.33378139
5	5.46084669
6	6.31283479
7	6.99176291
8	8.37224139
9	8.60342102
10	10.4580799
11	11.0093063
12	12.5778372
13	14.3172220
14	15.2457125
15	15.4244319
16	17.8982478
17	18.1535280
18	18.5151402
19	20.8894497
20	21.3072119

1

***** ANSYS - ENGINEERING ANALYSIS SYSTEM RELEASE 5.5.1 . *****
ANSYS/Mechanical U
00012204 VERSION=INTEL NT 12:14:20 MAY 14, 1999 CP= 8022.

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO MADRID-ZARAGOZA. SUBTRAMO XII B

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JALÓN

FLECHAS

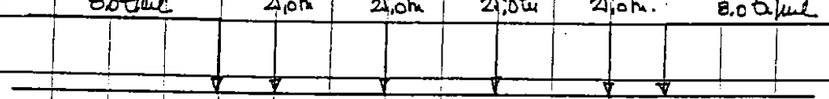
VÍAS Y CONSTRUCCIONES

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO | PROYECTO N.° _____ HOJA N.° _____ FECHA _____

VIADUCTO SOBRE EL RIO JALON

FLECHAS

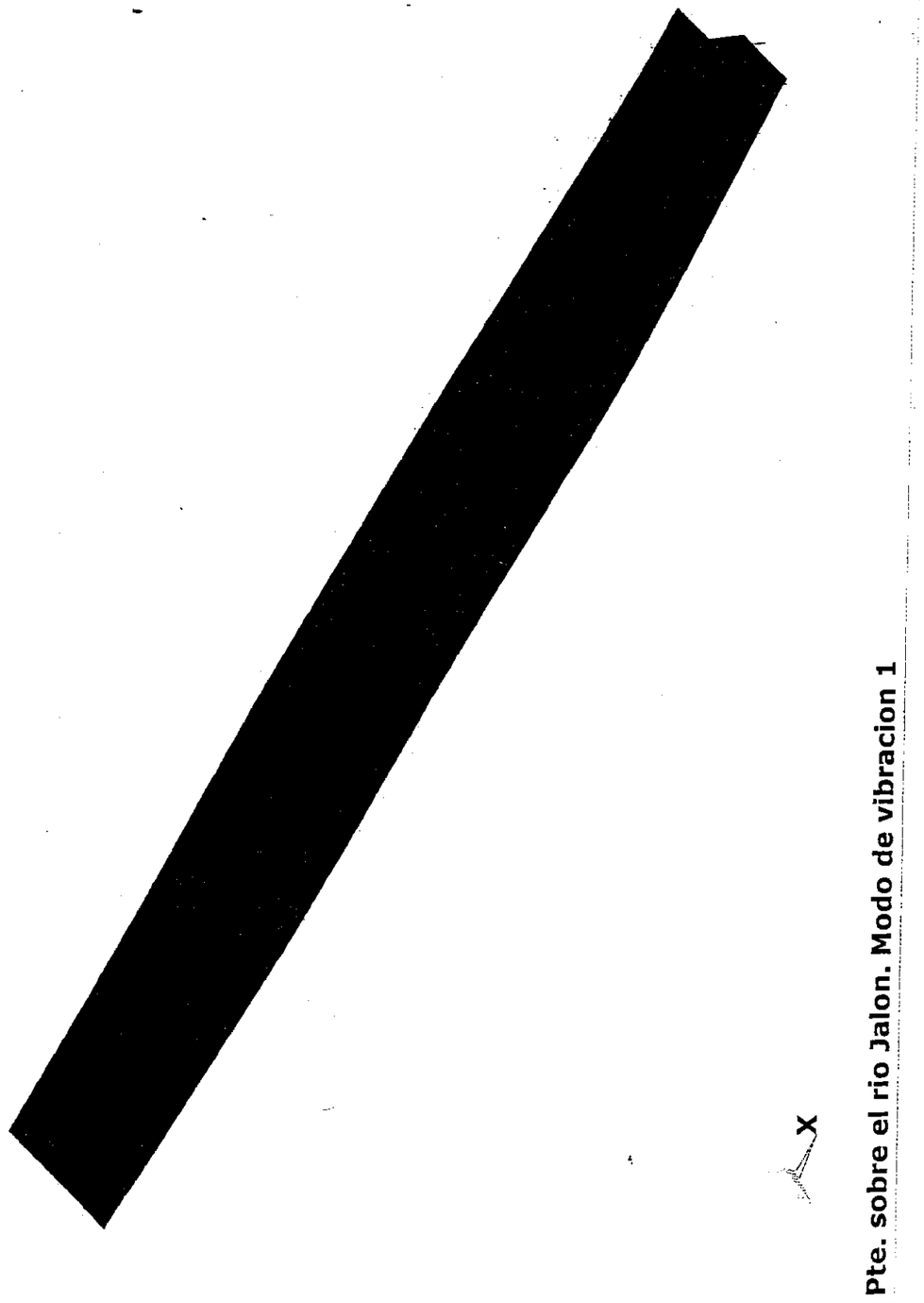
Obtenemos deformaciones del tablero para paso de tren de la UIC con la inercia bruta del tablero



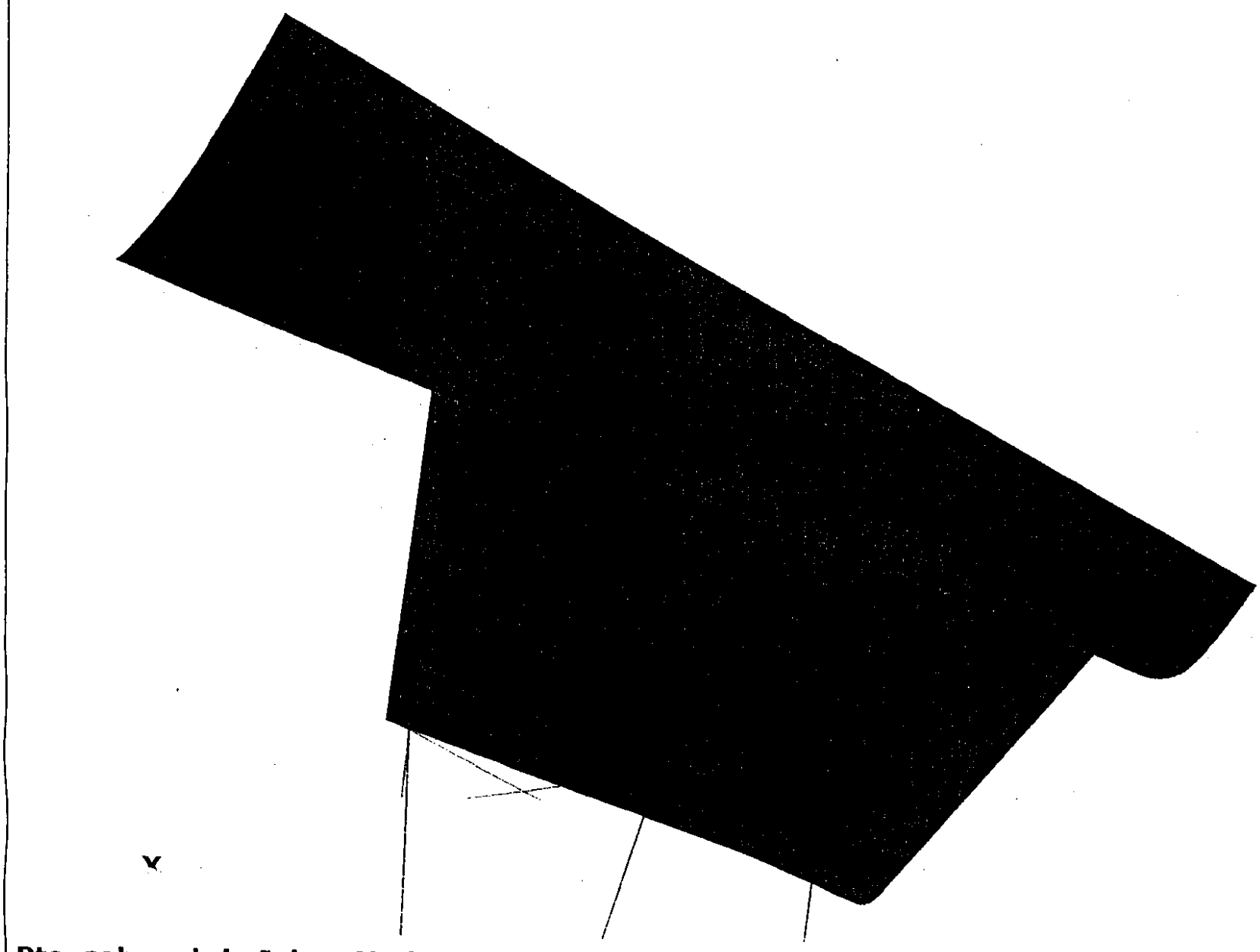
Inercia = 2,1886 m^4

Ec hist. = 3.500.000 t/m^2

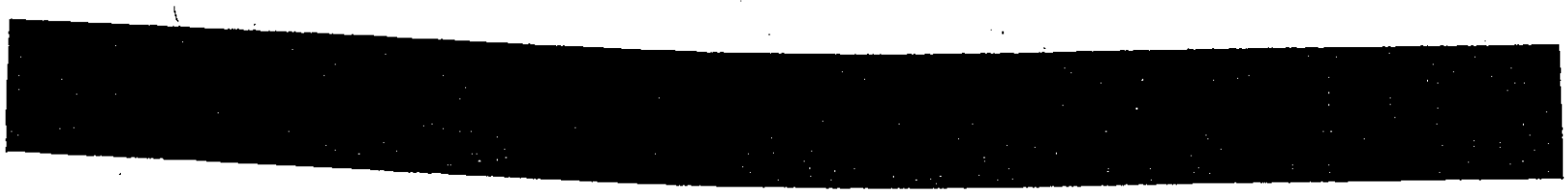
Con estos parametros obtenemos una flecha en el centro del vano central de 15,047 mm. = 0.015047 m. que representa un L/2658 inferior al valor admisible límite de L/1250.



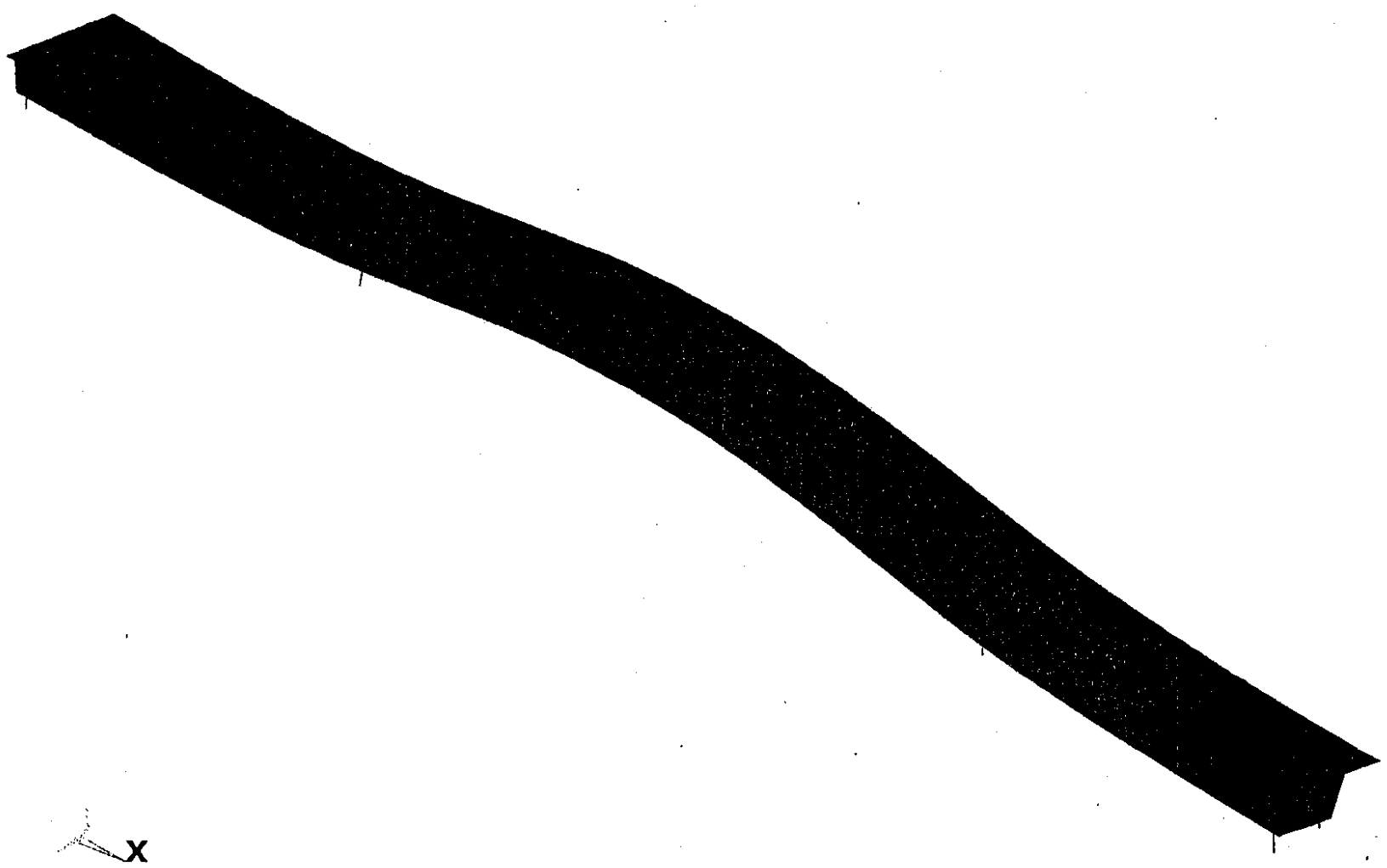
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 1



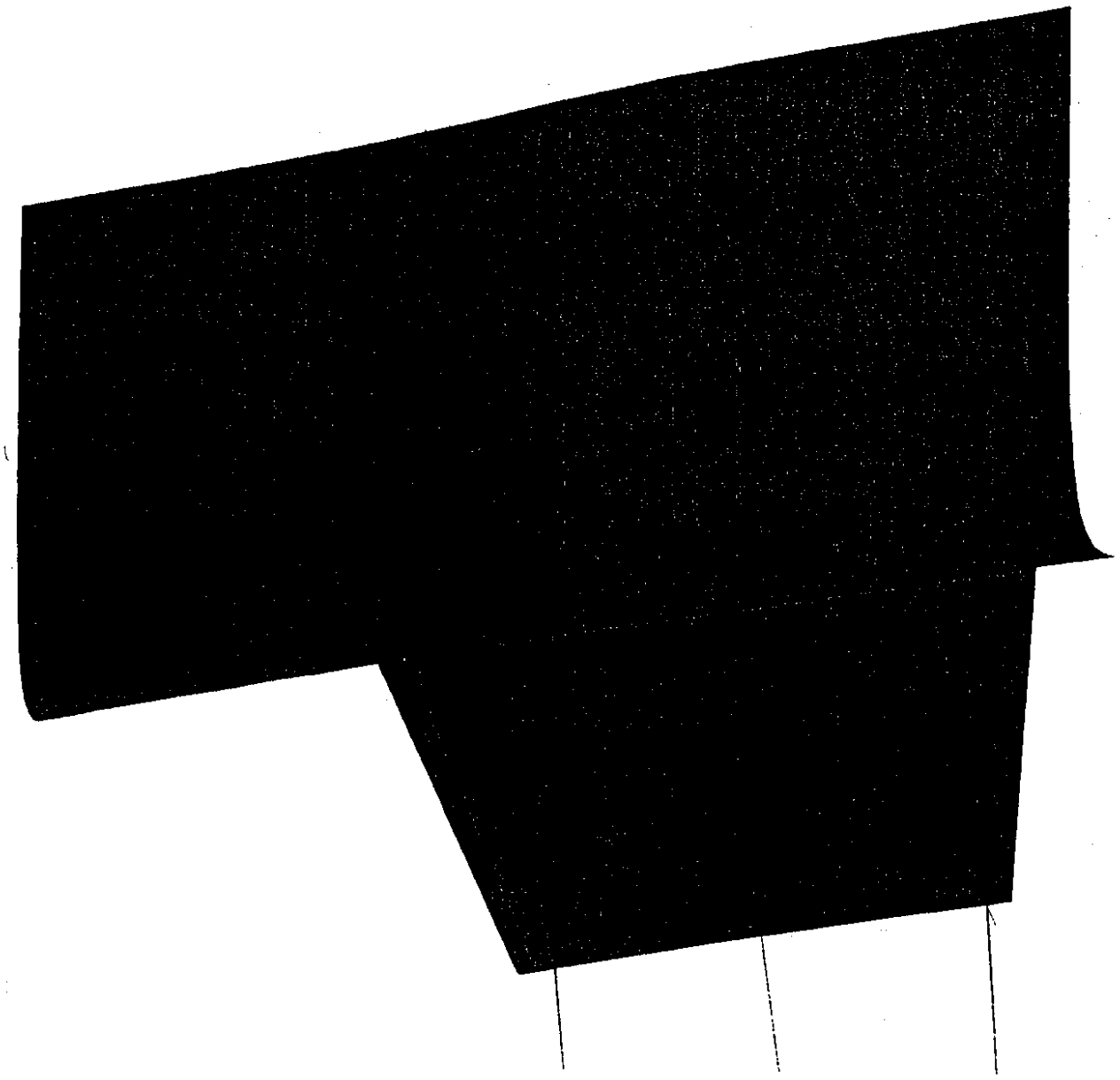
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 1



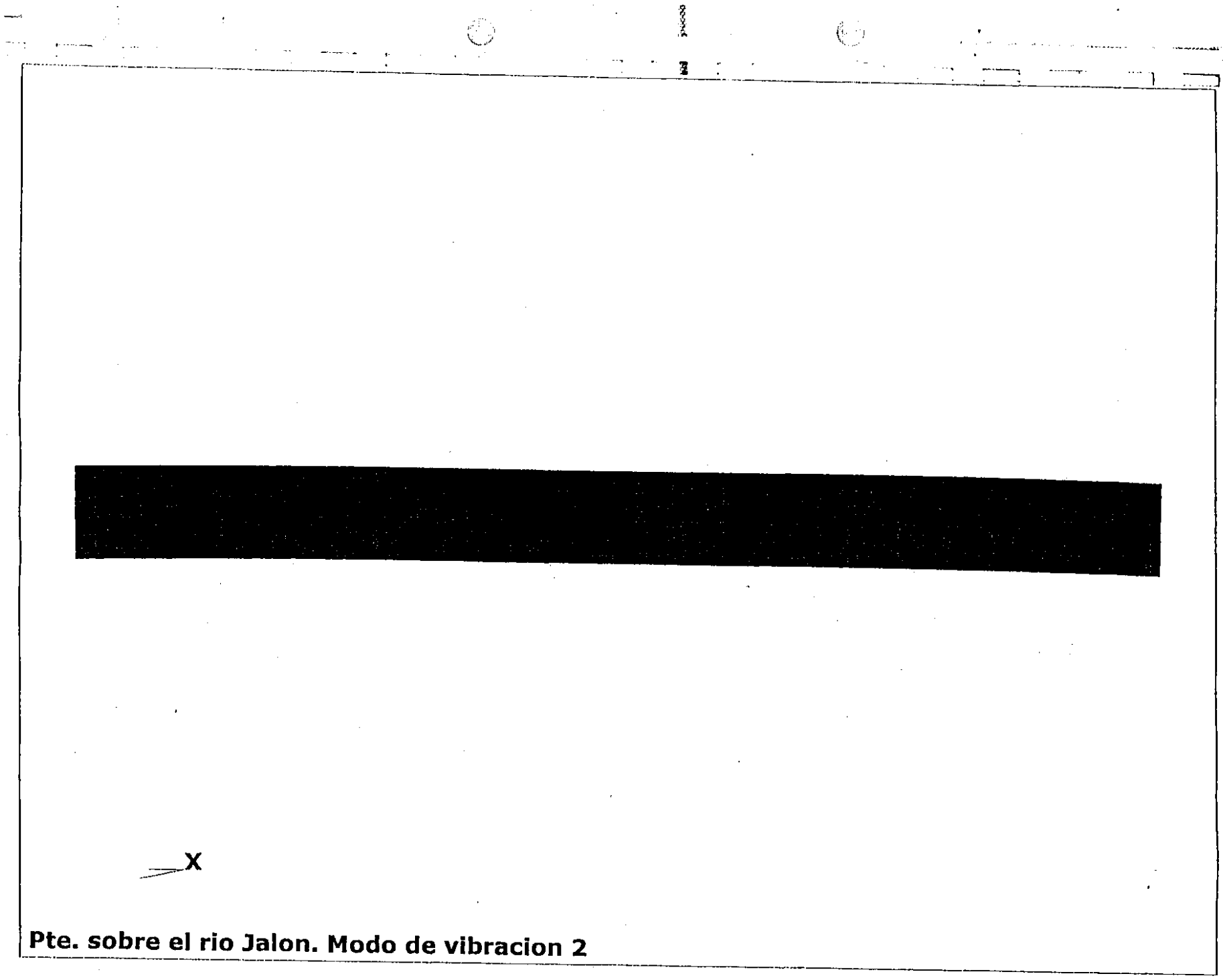
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 1



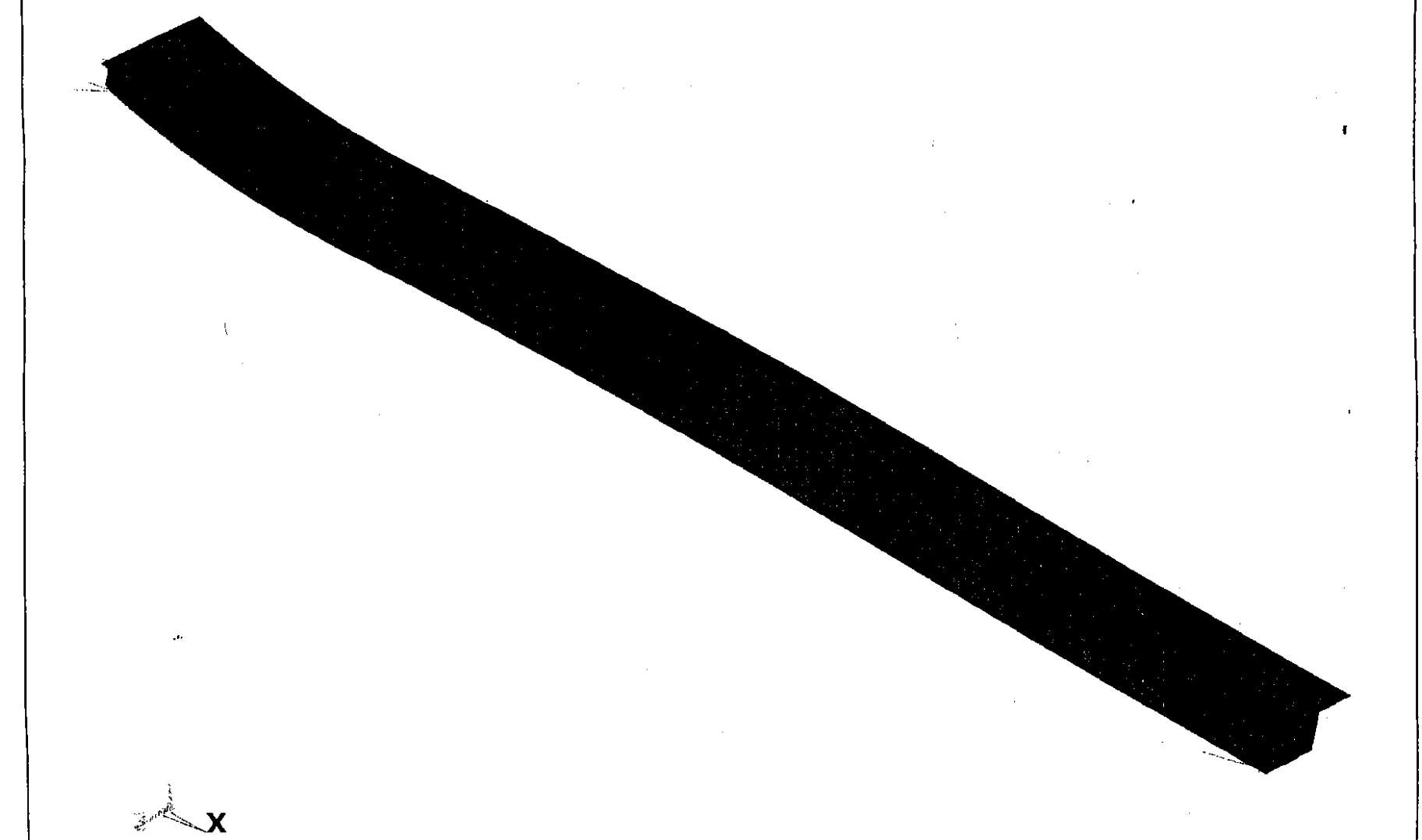
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 2



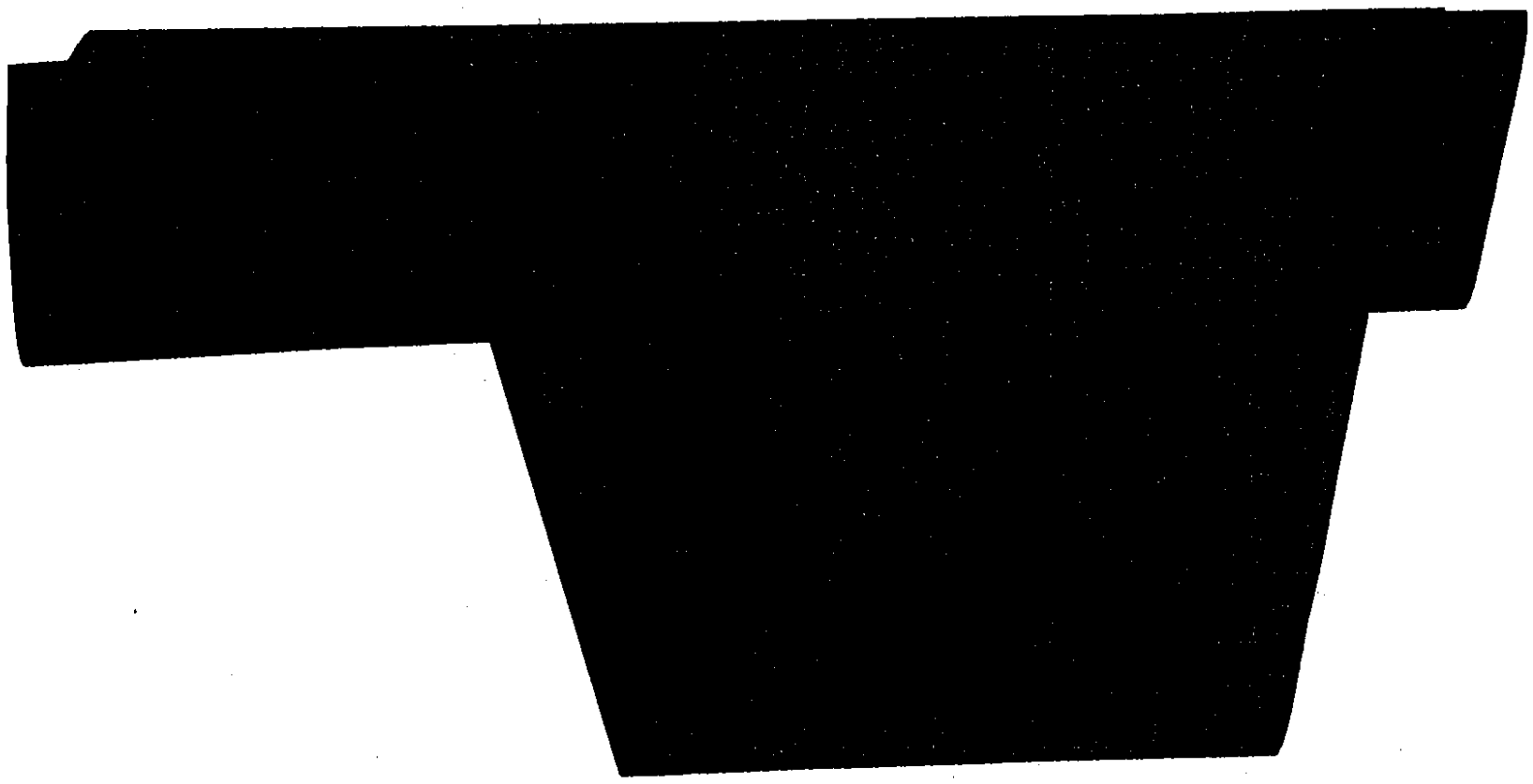
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 2



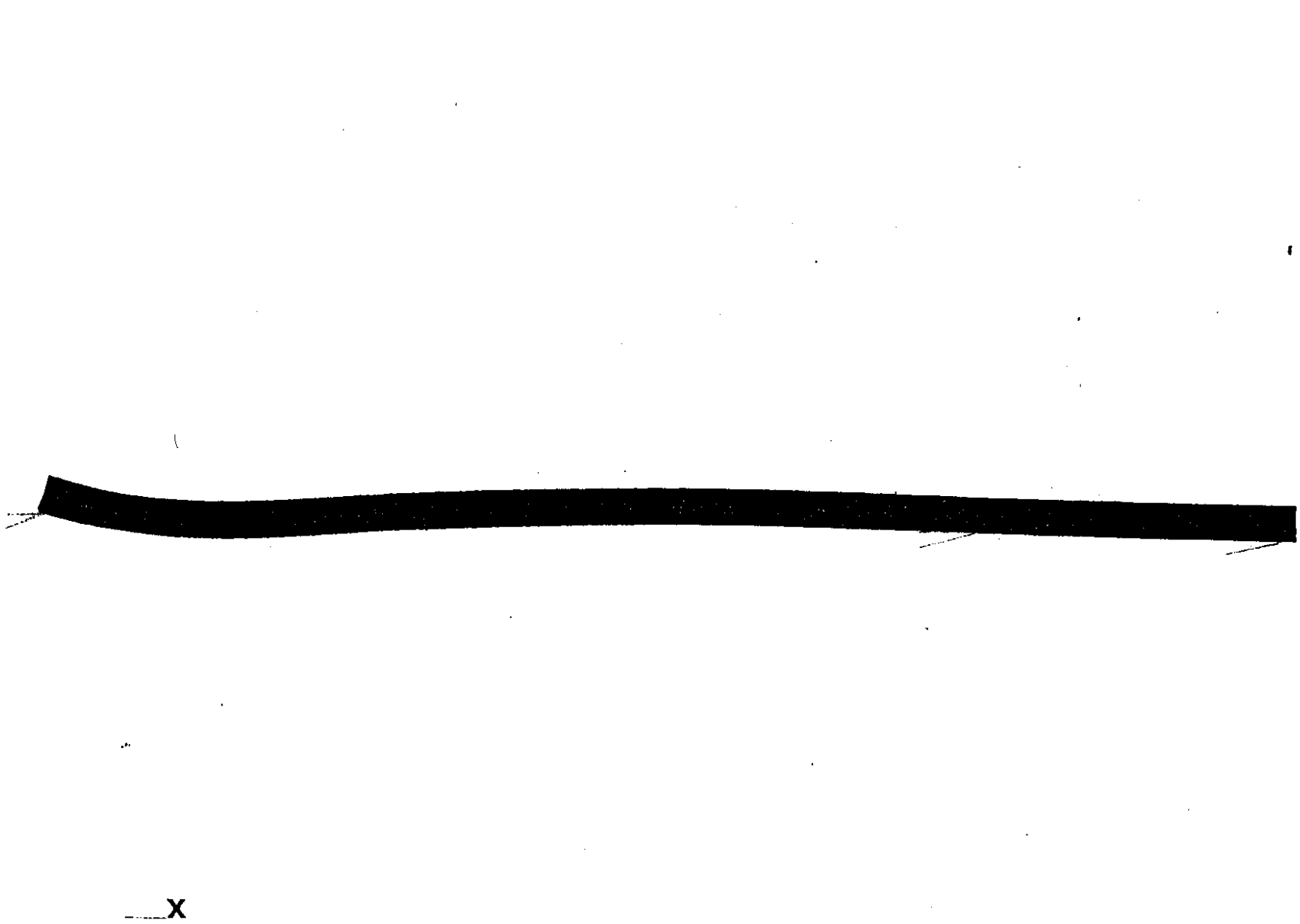
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 2



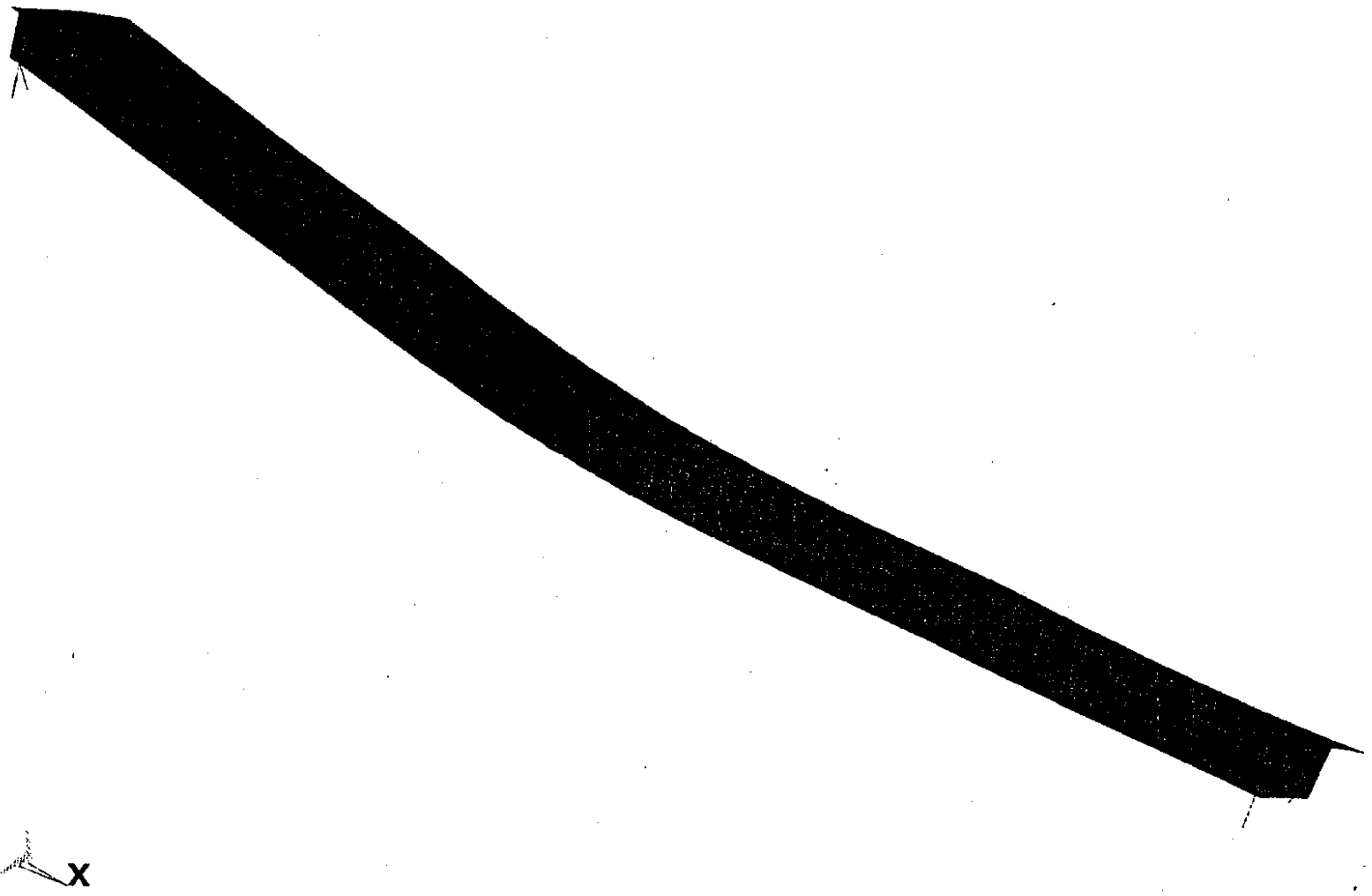
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 3



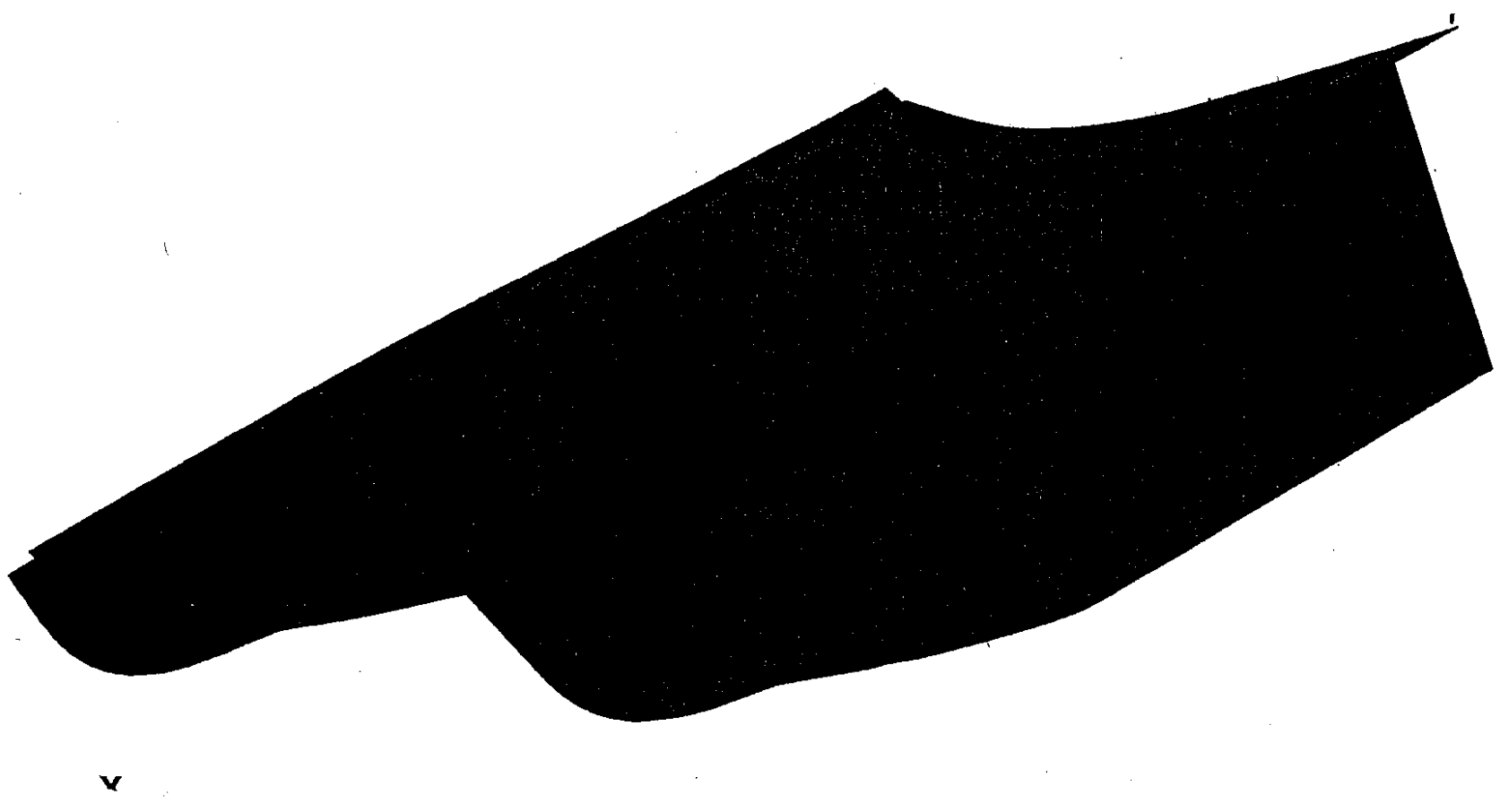
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 3



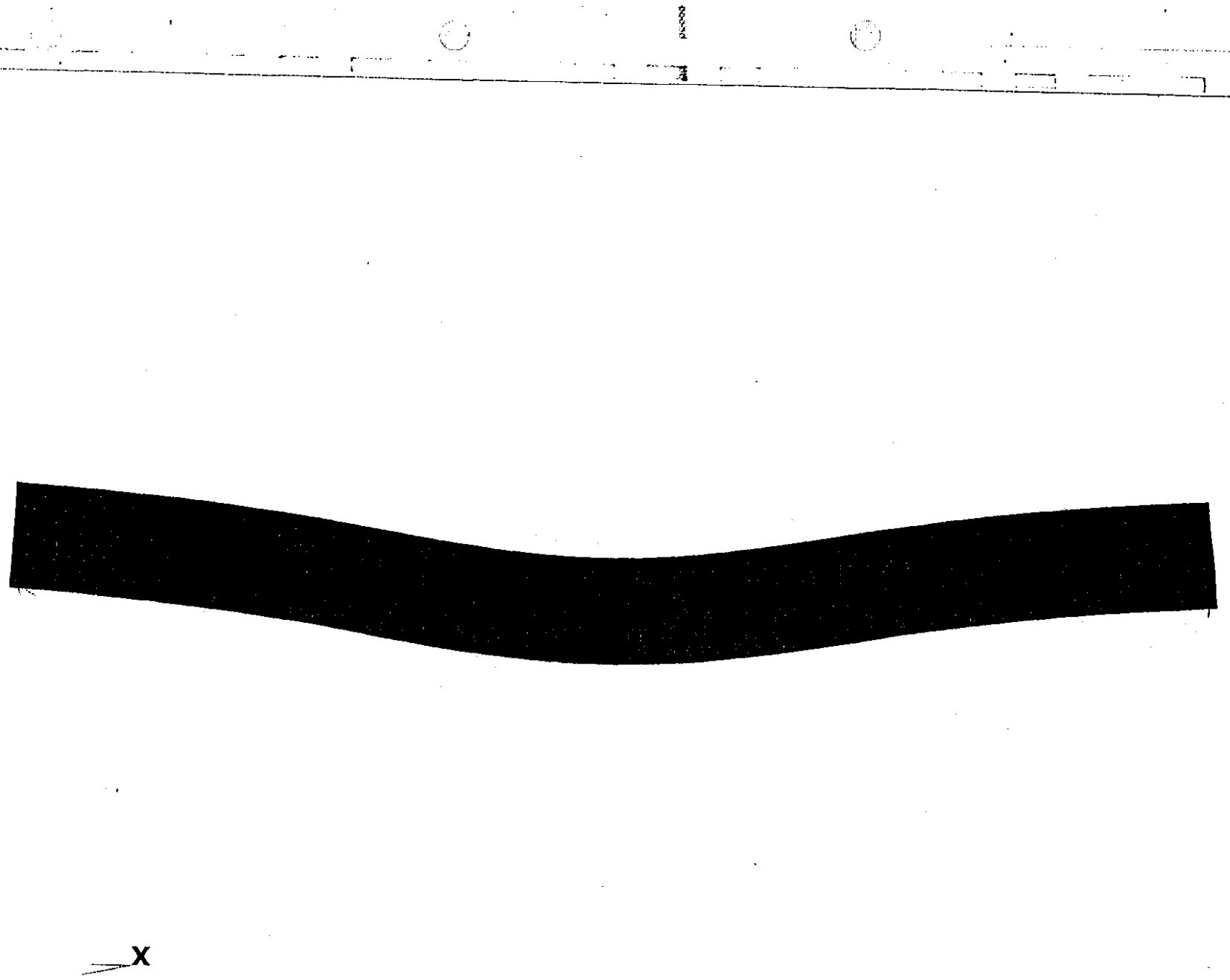
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 3



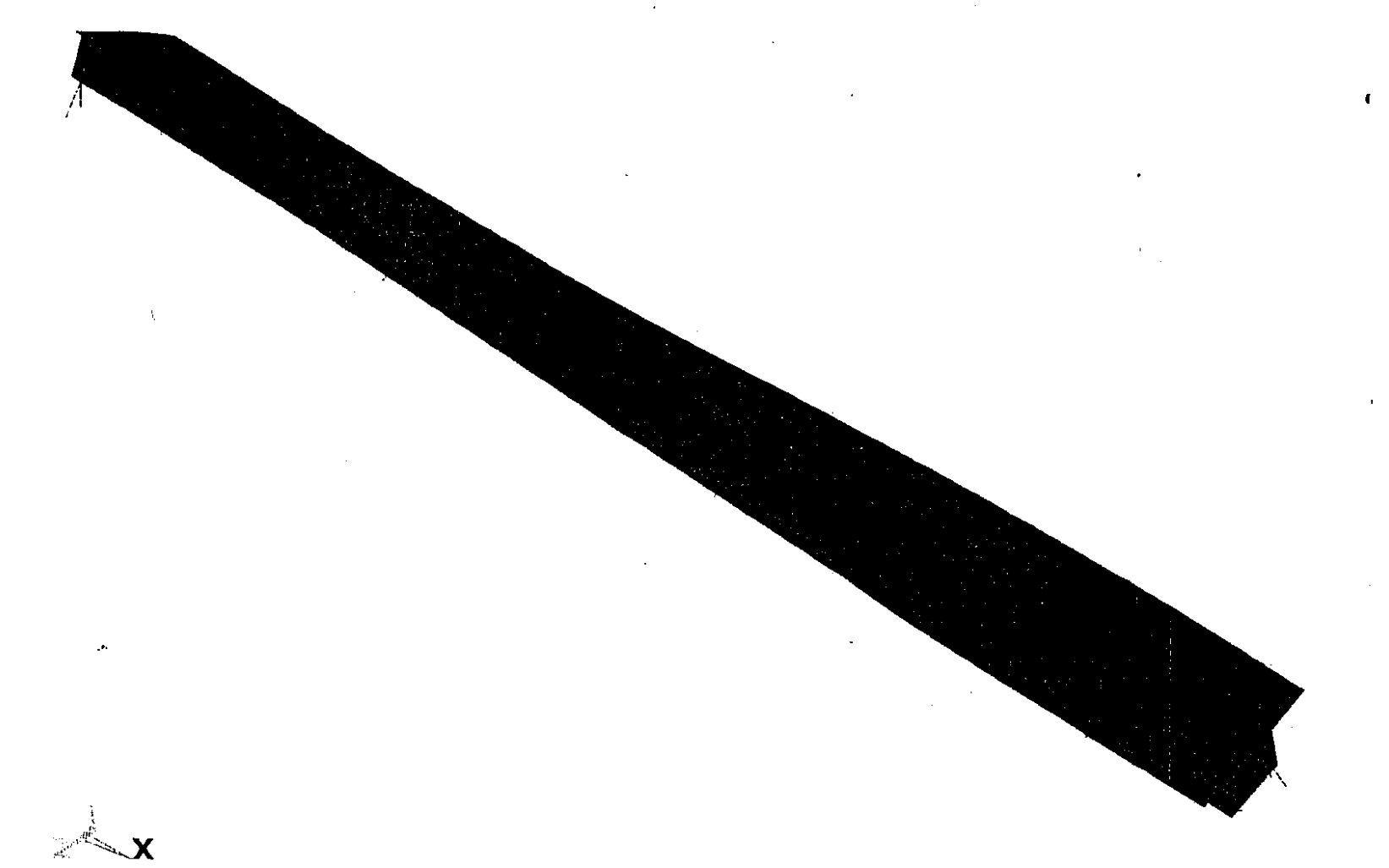
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 4



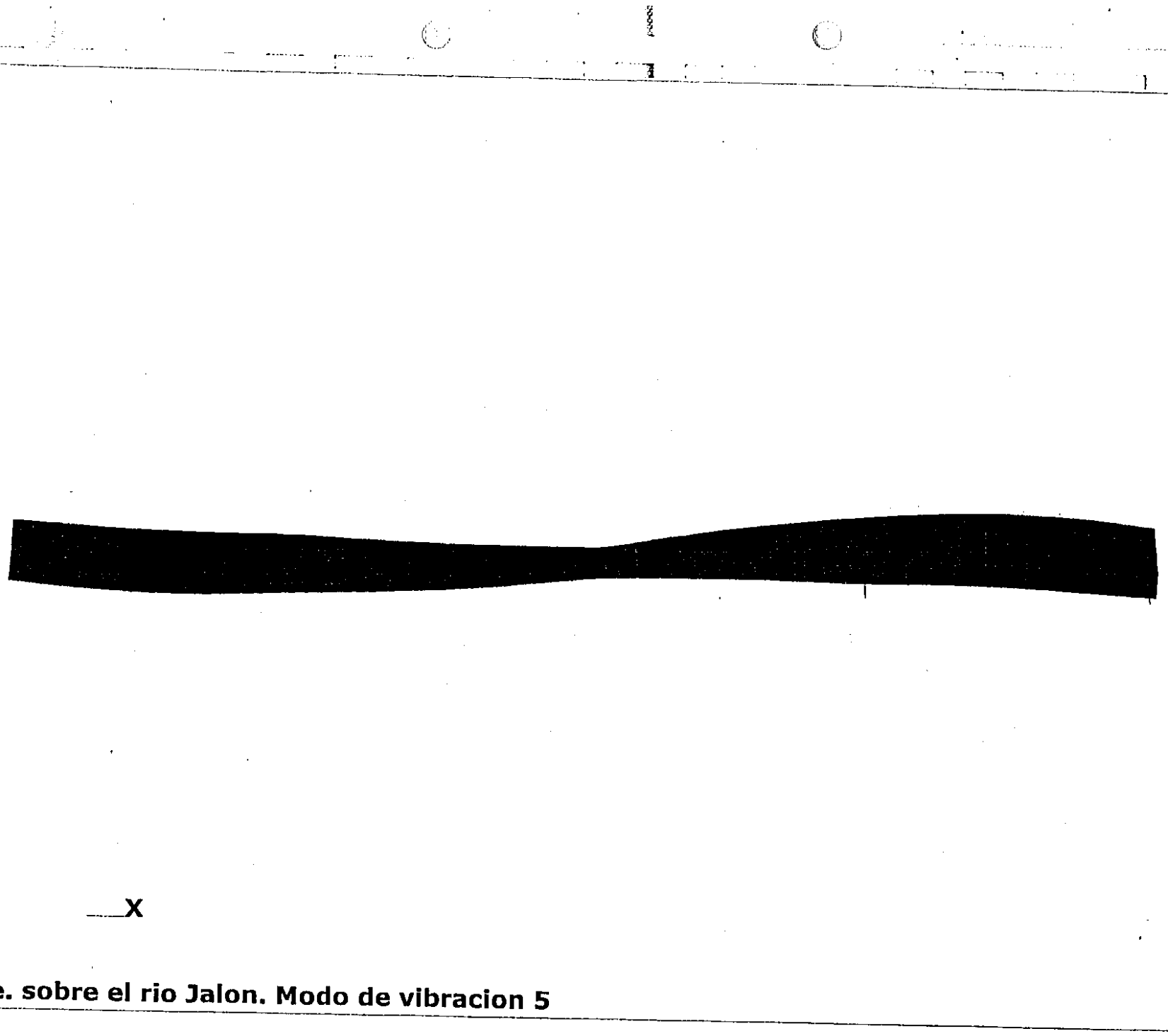
Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 4



Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 4

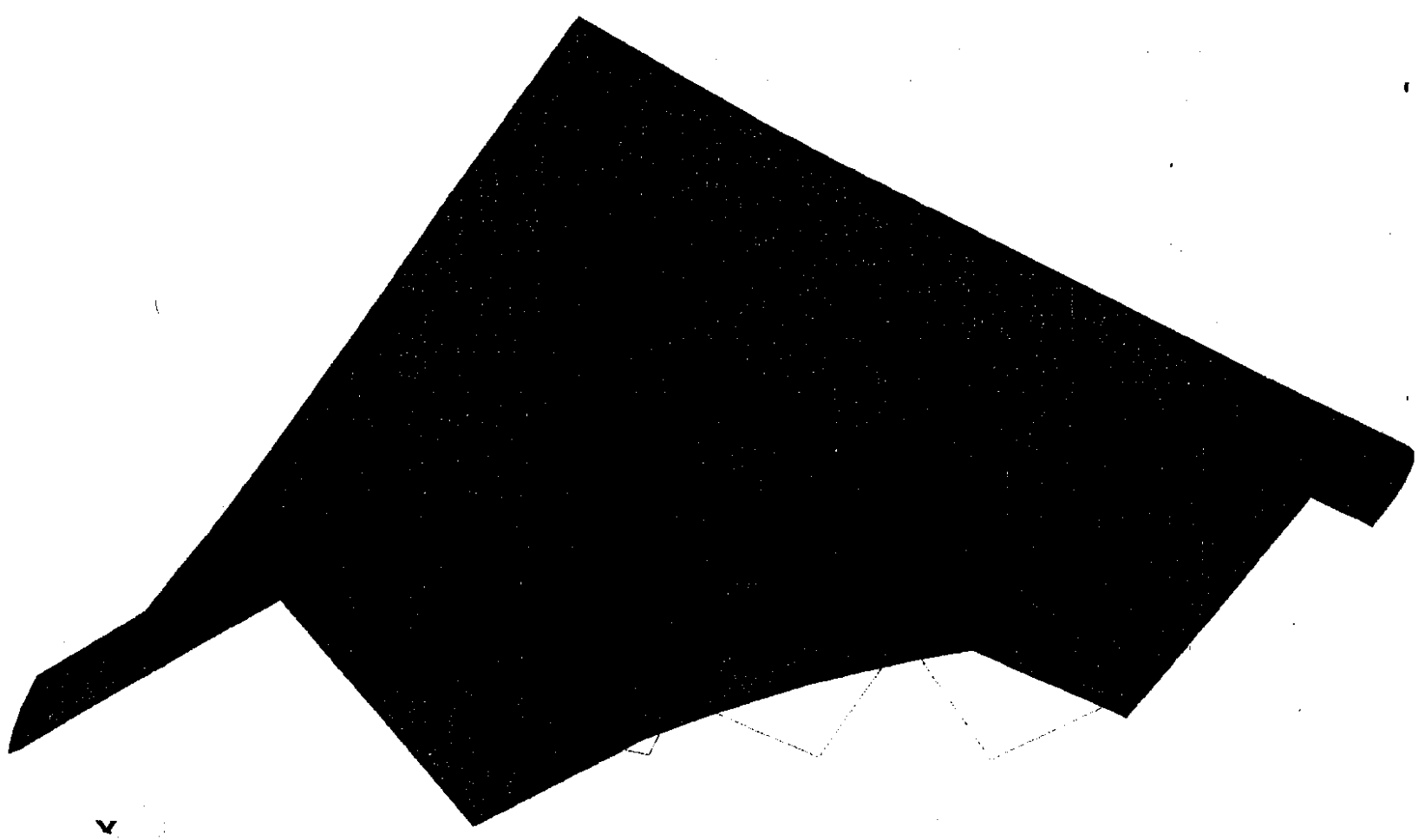


Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 5



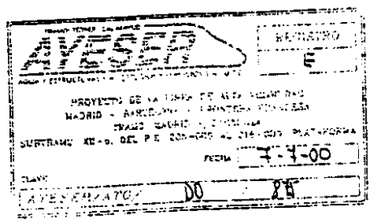
X

Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 5



Pte. sobre el rio Jalon. Modo de vibracion 5

MODELO EMPARRILLADO



OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: VIADUCTO RIO JALON | PROYECTO N.º | HOJA N.º | FECHA

H-1 VIGA Y LOSA COS ESFUERZOS SOS ISOSTÁTICOS Y SE REPARTEN PROPORCIONALMENTE A CADA ALMA

H-2 CARGA MUERTA

H-3 SCU. ACERAS

H-4 TREN EN VANO 1 CENTRADO

H-5 TREN EN VANO 1 RIPADO INTERIOR

H-6 TREN EN VANO 1 RIPADO EXTERIOR

H-7 TREN EN VANO 2 CENTRADO

H-8 TREN EN VANO 2 RIPADO INTERIOR

H-9 TREN EN VANO 2 RIPADO EXTERIOR

H-10 TREN EN VANO 1 y VANO 2 CENTRADO

H-11 TREN EN VANO 1 y VANO 2 RIPADO INTERIOR

H-12 TREN EN VANO 1 y VANO 2 RIPADO EXTERIOR

H-13 TREN EN TODOS LOS VANOS CENTRADO

H-14 TREN EN TODOS LOS VANOS RIPADO INTERIOR

H-15 TREN EN TODOS LOS VANO RIPADO EXTERIOR

H-16 TREN EN VANOS CENTRAL Y LATERAL CENTRADO

H-17 TREN EN VANOS CENTRAL Y LATERAL RIPADO INTERIOR

H-18 TEN EN VANOS CENTRAL Y LATERAL RIPADO EXTERIOR

NOTA: LAS CARGAS SE HAN INTRODUCIDO SIN NINGUN COEFICIENTE DE IMPACTO, EL CUAL SE TIENE EN CUENTA EN EL RESUMEN DE ESFUERZOS.

PROGRAMA PARRILLA

CALCULO DE EMPARRILLADOS PLANOS

VERSION Nª 2 FECHA : 25/10/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

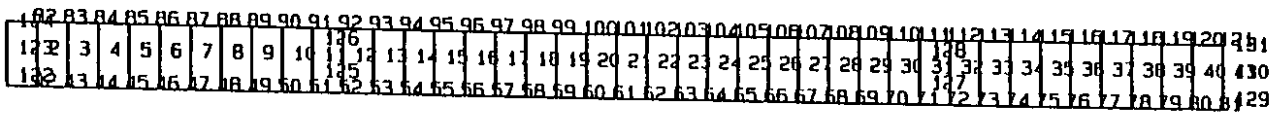
E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DEL EMPARRILLADO

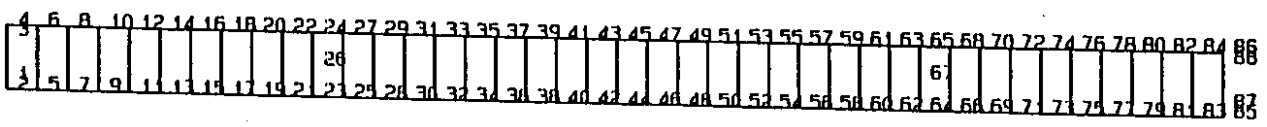
PROYECTO : VIADUCTO S/RIO JALON

REFERENCIA : JALON

FECHA DEL CALCULO : 25-03-1999



BARRAS DE LA ESTRUCTURA (131)



NUDOS DE LA ESTRUCTURA (88)

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO SEBRE RIO JALON

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 88
NUMERO DE BARRAS ..... = 131
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 6
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
COEFICIENTE DE POISSON ..... = 2.0000E-01

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	θx	w	θy
1	0.0000E+00	6.7500E-01	-	0.0000E+00	-
2	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	0.0000E+00	3.5750E+00	-	0.0000E+00	-
4	0.0000E+00	4.2500E+00	-	-	-
5	2.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
6	2.0000E+00	4.2500E+00	-	-	-
7	4.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
8	4.0000E+00	4.2500E+00	-	-	-
9	6.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
10	6.0000E+00	4.2500E+00	-	-	-
11	8.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
12	8.0000E+00	4.2500E+00	-	-	-
13	1.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
14	1.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
15	1.2000E+01	0.0000E+00	-	-	-
16	1.2000E+01	4.2500E+00	-	-	-
17	1.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
18	1.4000E+01	4.2500E+00	-	-	-
19	1.6000E+01	0.0000E+00	-	-	-
20	1.6000E+01	4.2500E+00	-	-	-
21	1.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-
22	1.8000E+01	4.2500E+00	-	-	-
23	2.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
24	2.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
25	2.2000E+01	0.0000E+00	-	-	-
26	2.0000E+01	2.1250E+00	-	0.0000E+00	-
27	2.2000E+01	4.2500E+00	-	-	-
28	2.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
29	2.4000E+01	4.2500E+00	-	-	-
30	2.6000E+01	0.0000E+00	-	-	-
31	2.6000E+01	4.2500E+00	-	-	-
32	2.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-
33	2.8000E+01	4.2500E+00	-	-	-
34	3.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
35	3.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
36	3.2000E+01	0.0000E+00	-	-	-
37	3.2000E+01	4.2500E+00	-	-	-
38	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
39	3.4000E+01	4.2500E+00	-	-	-
40	3.6000E+01	0.0000E+00	-	-	-
41	3.6000E+01	4.2500E+00	-	-	-
42	3.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-
43	3.8000E+01	4.2500E+00	-	-	-
44	4.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
45	4.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
46	4.2000E+01	0.0000E+00	-	-	-
47	4.2000E+01	4.2500E+00	-	-	-
48	4.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
49	4.4000E+01	4.2500E+00	-	-	-
50	4.6000E+01	0.0000E+00	-	-	-
51	4.6000E+01	4.2500E+00	-	-	-
52	4.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-
53	4.8000E+01	4.2500E+00	-	-	-
54	5.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
55	5.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
56	5.2000E+01	0.0000E+00	-	-	-
57	5.2000E+01	4.2500E+00	-	-	-
58	5.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
59	5.4000E+01	4.2500E+00	-	-	-
60	5.6000E+01	0.0000E+00	-	-	-
61	5.6000E+01	4.2500E+00	-	-	-
62	5.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-
63	5.8000E+01	4.2500E+00	-	-	-
64	6.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
65	6.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
66	6.2000E+01	0.0000E+00	-	-	-
67	6.0000E+01	2.1250E+00	-	0.0000E+00	-
68	6.2000E+01	4.2500E+00	-	-	-
69	6.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-

70	6.4000E+01	4.2500E+00	-	-	-
71	6.6000E+01	0.0000E+00	-	-	-
72	6.6000E+01	4.2500E+00	-	-	-
73	6.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-
74	6.8000E+01	4.2500E+00	-	-	-
75	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
76	7.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
77	7.2000E+01	0.0000E+00	-	-	-
78	7.2000E+01	4.2500E+00	-	-	-
79	7.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
80	7.4000E+01	4.2500E+00	-	-	-
81	7.6000E+01	0.0000E+00	-	-	-
82	7.6000E+01	4.2500E+00	-	-	-
83	7.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-
84	7.8000E+01	4.2500E+00	-	-	-
85	8.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
86	8.0000E+01	4.2500E+00	-	-	-
87	8.0000E+01	6.7500E-01	-	0.0000E+00	-
88	8.0000E+01	3.5750E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INER. FLEXION	MOD. TORSION	AREA CORTANTE
1	2	4	1.00000E-08	1.00000E-08	0.00000E+00
2	5	6	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
3	7	8	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
4	9	10	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
5	11	12	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
6	13	14	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
7	15	16	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
8	17	18	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
9	19	20	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
10	21	22	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
11	23	24	1.00000E-08	1.00000E-08	0.00000E+00
12	25	27	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
13	28	29	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
14	30	31	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
15	32	33	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
16	34	35	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
17	36	37	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
18	38	39	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
19	40	41	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
20	42	43	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
21	44	45	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
22	46	47	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
23	48	49	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
24	50	51	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
25	52	53	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
26	54	55	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
27	56	57	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
28	58	59	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
29	60	61	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
30	62	63	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
31	64	65	1.00000E-08	1.00000E-08	0.00000E+00
32	66	68	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
33	69	70	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
34	71	72	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
35	73	74	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
36	75	76	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
37	77	78	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
38	79	80	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
39	81	82	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
40	83	84	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
41	85	86	1.00000E-08	1.00000E-08	0.00000E+00
42	2	5	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
43	5	7	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
44	7	9	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
45	9	11	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
46	11	13	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
47	13	15	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
48	15	17	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
49	17	19	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
50	19	21	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
51	21	23	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
52	23	25	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
53	25	28	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
54	28	30	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
55	30	32	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
56	32	34	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
57	34	36	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
58	36	38	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
59	38	40	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
60	40	42	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
61	42	44	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
62	44	46	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
63	46	48	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
64	48	50	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
65	50	52	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00

66	52	54	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
67	54	56	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
68	56	58	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
69	58	60	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
70	60	62	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
71	62	64	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
72	64	66	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
73	66	69	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
74	69	71	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
75	71	73	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
76	73	75	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
77	75	77	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
78	77	79	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
79	79	81	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
80	81	83	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
81	83	85	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
82	4	6	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
83	6	8	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
84	8	10	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
85	10	12	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
86	12	14	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
87	14	16	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
88	16	18	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
89	18	20	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
90	20	22	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
91	22	24	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
92	24	27	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
93	27	29	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
94	29	31	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
95	31	33	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
96	33	35	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
97	35	37	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
98	37	39	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
99	39	41	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
100	41	43	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
101	43	45	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
102	45	47	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
103	47	49	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
104	49	51	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
105	51	53	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
106	53	55	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
107	55	57	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
108	57	59	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
109	59	61	1.26623E+00	1.22475E+00	0.00000E+00
110	61	63	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
111	63	65	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
112	65	68	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
113	68	70	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
114	70	72	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
115	72	74	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
116	74	76	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
117	76	78	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
118	78	80	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
119	80	82	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
120	82	84	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
121	84	86	1.29252E+00	1.28150E+00	0.00000E+00
122	2	1	5.09100E-01	1.21866E+00	0.00000E+00
123	1	3	5.09100E-01	1.21866E+00	0.00000E+00
124	3	4	5.09100E-01	1.21866E+00	0.00000E+00
125	23	26	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
126	26	24	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
127	64	67	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
128	67	65	1.01820E+00	2.43731E+00	0.00000E+00
129	85	87	5.09100E-01	1.21866E+00	0.00000E+00
130	87	88	5.09100E-01	1.21866E+00	0.00000E+00
131	88	86	5.09100E-01	1.21866E+00	0.00000E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 2

CARGA MUERTA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4
42	1	2.330	0.000	0.000	0.000
42	10	0.144	0.144	0.000	0.000
43	1	2.330	0.000	0.000	0.000
43	10	0.144	0.144	0.000	0.000
44	1	2.330	0.000	0.000	0.000
44	10	0.144	0.144	0.000	0.000
45	1	2.330	0.000	0.000	0.000
45	10	0.144	0.144	0.000	0.000
46	1	2.330	0.000	0.000	0.000
46	10	0.144	0.144	0.000	0.000
47	1	2.330	0.000	0.000	0.000

47	10	0.144	0.144	0.000	0.000
48	1	2.330	0.000	0.000	0.000
48	10	0.144	0.144	0.000	0.000
49	1	2.330	0.000	0.000	0.000
49	10	0.144	0.144	0.000	0.000
50	1	2.330	0.000	0.000	0.000
50	10	0.144	0.144	0.000	0.000
51	1	2.330	0.000	0.000	0.000
51	10	0.144	0.144	0.000	0.000
52	1	2.330	0.000	0.000	0.000
52	10	0.144	0.144	0.000	0.000
53	1	2.330	0.000	0.000	0.000
53	10	0.144	0.144	0.000	0.000
54	1	2.330	0.000	0.000	0.000
54	10	0.144	0.144	0.000	0.000
55	1	2.330	0.000	0.000	0.000
55	10	0.144	0.144	0.000	0.000
56	1	2.330	0.000	0.000	0.000
56	10	0.144	0.144	0.000	0.000
57	1	2.330	0.000	0.000	0.000
57	10	0.144	0.144	0.000	0.000
58	1	2.330	0.000	0.000	0.000
58	10	0.144	0.144	0.000	0.000
59	1	2.330	0.000	0.000	0.000
59	10	0.144	0.144	0.000	0.000
60	1	2.330	0.000	0.000	0.000
60	10	0.144	0.144	0.000	0.000
61	1	2.330	0.000	0.000	0.000
61	10	0.144	0.144	0.000	0.000
62	1	2.330	0.000	0.000	0.000
62	10	0.144	0.144	0.000	0.000
63	1	2.330	0.000	0.000	0.000
63	10	0.144	0.144	0.000	0.000
64	1	2.330	0.000	0.000	0.000
64	10	0.144	0.144	0.000	0.000
65	1	2.330	0.000	0.000	0.000
65	10	0.144	0.144	0.000	0.000
66	1	2.330	0.000	0.000	0.000
66	10	0.144	0.144	0.000	0.000
67	1	2.330	0.000	0.000	0.000
67	10	0.144	0.144	0.000	0.000
68	1	2.330	0.000	0.000	0.000
68	10	0.144	0.144	0.000	0.000
69	1	2.330	0.000	0.000	0.000
69	10	0.144	0.144	0.000	0.000
70	1	2.330	0.000	0.000	0.000
70	10	0.144	0.144	0.000	0.000
71	1	2.330	0.000	0.000	0.000
71	10	0.144	0.144	0.000	0.000
72	1	2.330	0.000	0.000	0.000
72	10	0.144	0.144	0.000	0.000
73	1	2.330	0.000	0.000	0.000
73	10	0.144	0.144	0.000	0.000
74	1	2.330	0.000	0.000	0.000
74	10	0.144	0.144	0.000	0.000
75	1	2.330	0.000	0.000	0.000
75	10	0.144	0.144	0.000	0.000
76	1	2.330	0.000	0.000	0.000
76	10	0.144	0.144	0.000	0.000
77	1	2.330	0.000	0.000	0.000
77	10	0.144	0.144	0.000	0.000
78	1	2.330	0.000	0.000	0.000
78	10	0.144	0.144	0.000	0.000
79	1	2.330	0.000	0.000	0.000
79	10	0.144	0.144	0.000	0.000
80	1	2.330	0.000	0.000	0.000
80	10	0.144	0.144	0.000	0.000
81	1	2.330	0.000	0.000	0.000
81	10	0.144	0.144	0.000	0.000
82	1	2.510	0.000	0.000	0.000
82	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
83	1	2.510	0.000	0.000	0.000
83	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
84	1	2.510	0.000	0.000	0.000
84	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
85	1	2.510	0.000	0.000	0.000
85	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
86	1	2.510	0.000	0.000	0.000
86	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
87	1	2.510	0.000	0.000	0.000
87	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
88	1	2.510	0.000	0.000	0.000
88	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
89	1	2.510	0.000	0.000	0.000
89	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
90	1	2.510	0.000	0.000	0.000
90	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
91	1	2.510	0.000	0.000	0.000
91	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
92	1	2.510	0.000	0.000	0.000
92	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
93	1	2.510	0.000	0.000	0.000
93	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000

94	1	2.510	0.000	0.000	0.000
94	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
95	1	2.510	0.000	0.000	0.000
95	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
96	1	2.510	0.000	0.000	0.000
96	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
97	1	2.510	0.000	0.000	0.000
97	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
98	1	2.510	0.000	0.000	0.000
98	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
99	1	2.510	0.000	0.000	0.000
99	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
100	1	2.510	0.000	0.000	0.000
100	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
101	1	2.510	0.000	0.000	0.000
101	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
102	1	2.510	0.000	0.000	0.000
102	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
103	1	2.510	0.000	0.000	0.000
103	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
104	1	2.510	0.000	0.000	0.000
104	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
105	1	2.510	0.000	0.000	0.000
105	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
106	1	2.510	0.000	0.000	0.000
106	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
107	1	2.510	0.000	0.000	0.000
107	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
108	1	2.510	0.000	0.000	0.000
108	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
109	1	2.510	0.000	0.000	0.000
109	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
110	1	2.510	0.000	0.000	0.000
110	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
111	1	2.510	0.000	0.000	0.000
111	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
112	1	2.510	0.000	0.000	0.000
112	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
113	1	2.510	0.000	0.000	0.000
113	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
114	1	2.510	0.000	0.000	0.000
114	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
115	1	2.510	0.000	0.000	0.000
115	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
116	1	2.510	0.000	0.000	0.000
116	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
117	1	2.510	0.000	0.000	0.000
117	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
118	1	2.510	0.000	0.000	0.000
118	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
119	1	2.510	0.000	0.000	0.000
119	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
120	1	2.510	0.000	0.000	0.000
120	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000
121	1	2.510	0.000	0.000	0.000
121	10	-0.117	-0.117	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 3

SCU EN ACERAS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4
42	1	1.000	0.000	0.000	0.000
42	10	1.225	1.225	0.000	0.000
43	1	1.000	0.000	0.000	0.000
43	10	1.225	1.225	0.000	0.000
44	1	1.000	0.000	0.000	0.000
44	10	1.225	1.225	0.000	0.000
45	1	1.000	0.000	0.000	0.000
45	10	1.225	1.225	0.000	0.000
46	1	1.000	0.000	0.000	0.000
46	10	1.225	1.225	0.000	0.000
47	1	1.000	0.000	0.000	0.000
47	10	1.225	1.225	0.000	0.000
48	1	1.000	0.000	0.000	0.000
48	10	1.225	1.225	0.000	0.000
49	1	1.000	0.000	0.000	0.000
49	10	1.225	1.225	0.000	0.000
50	1	1.000	0.000	0.000	0.000
50	10	1.225	1.225	0.000	0.000
51	1	1.000	0.000	0.000	0.000

51	10	1.225	1.225	0.000	0.000
52	1	1.000	0.000	0.000	0.000
52	10	1.225	1.225	0.000	0.000
53	1	1.000	0.000	0.000	0.000
53	10	1.225	1.225	0.000	0.000
54	1	1.000	0.000	0.000	0.000
54	10	1.225	1.225	0.000	0.000
55	1	1.000	0.000	0.000	0.000
55	10	1.225	1.225	0.000	0.000
56	1	1.000	0.000	0.000	0.000
56	10	1.225	1.225	0.000	0.000
57	1	1.000	0.000	0.000	0.000
57	10	1.225	1.225	0.000	0.000
58	1	1.000	0.000	0.000	0.000
58	10	1.225	1.225	0.000	0.000
59	1	1.000	0.000	0.000	0.000
59	10	1.225	1.225	0.000	0.000
60	1	1.000	0.000	0.000	0.000
60	10	1.225	1.225	0.000	0.000
61	1	1.000	0.000	0.000	0.000
61	10	1.225	1.225	0.000	0.000
62	1	1.000	0.000	0.000	0.000
62	10	1.225	1.225	0.000	0.000
63	1	1.000	0.000	0.000	0.000
63	10	1.225	1.225	0.000	0.000
64	1	1.000	0.000	0.000	0.000
64	10	1.225	1.225	0.000	0.000
65	1	1.000	0.000	0.000	0.000
65	10	1.225	1.225	0.000	0.000
66	1	1.000	0.000	0.000	0.000
66	10	1.225	1.225	0.000	0.000
67	1	1.000	0.000	0.000	0.000
67	10	1.225	1.225	0.000	0.000
68	1	1.000	0.000	0.000	0.000
68	10	1.225	1.225	0.000	0.000
69	1	1.000	0.000	0.000	0.000
69	10	1.225	1.225	0.000	0.000
70	1	1.000	0.000	0.000	0.000
70	10	1.225	1.225	0.000	0.000
71	1	1.000	0.000	0.000	0.000
71	10	1.225	1.225	0.000	0.000
72	1	1.000	0.000	0.000	0.000
72	10	1.225	1.225	0.000	0.000
73	1	1.000	0.000	0.000	0.000
73	10	1.225	1.225	0.000	0.000
74	1	1.000	0.000	0.000	0.000
74	10	1.225	1.225	0.000	0.000
75	1	1.000	0.000	0.000	0.000
75	10	1.225	1.225	0.000	0.000
76	1	1.000	0.000	0.000	0.000
76	10	1.225	1.225	0.000	0.000
77	1	1.000	0.000	0.000	0.000
77	10	1.225	1.225	0.000	0.000
78	1	1.000	0.000	0.000	0.000
78	10	1.225	1.225	0.000	0.000
79	1	1.000	0.000	0.000	0.000
79	10	1.225	1.225	0.000	0.000
80	1	1.000	0.000	0.000	0.000
80	10	1.225	1.225	0.000	0.000
81	1	1.000	0.000	0.000	0.000
81	10	1.225	1.225	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 4

TREN EN VANO 1 CENTRADO

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	4.960	0.000
23	0.000	4.960	0.000
5	0.000	9.920	0.000
7	0.000	9.920	0.000
9	0.000	9.920	0.000
11	0.000	9.920	0.000
13	0.000	9.920	0.000
15	0.000	9.920	0.000
17	0.000	9.920	0.000
19	0.000	9.920	0.000
21	0.000	9.920	0.000
4	0.000	7.040	0.000
24	0.000	7.040	0.000
6	0.000	14.080	0.000
8	0.000	14.080	0.000

10	0.000	14.080	0.000
12	0.000	14.080	0.000
14	0.000	14.080	0.000
16	0.000	14.080	0.000
18	0.000	14.080	0.000
20	0.000	14.080	0.000
22	0.000	14.080	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 5

TREN V1 RIP. INT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	4.110	0.000
23	0.000	4.110	0.000
5	0.000	8.220	0.000
7	0.000	8.220	0.000
9	0.000	8.220	0.000
11	0.000	8.220	0.000
13	0.000	8.220	0.000
15	0.000	8.220	0.000
17	0.000	8.220	0.000
19	0.000	8.220	0.000
21	0.000	8.220	0.000
4	0.000	7.890	0.000
24	0.000	7.890	0.000
6	0.000	15.780	0.000
8	0.000	15.780	0.000
10	0.000	15.780	0.000
12	0.000	15.780	0.000
14	0.000	15.780	0.000
16	0.000	15.780	0.000
18	0.000	15.780	0.000
20	0.000	15.780	0.000
22	0.000	15.780	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 6

TREN V1 RIP EXT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	5.800	0.000
23	0.000	5.800	0.000
5	0.000	11.600	0.000
7	0.000	11.600	0.000
9	0.000	11.600	0.000
11	0.000	11.600	0.000
13	0.000	11.600	0.000
15	0.000	11.600	0.000
17	0.000	11.600	0.000
19	0.000	11.600	0.000
21	0.000	11.600	0.000
4	0.000	6.200	0.000
24	0.000	6.200	0.000
6	0.000	12.400	0.000
8	0.000	12.400	0.000
10	0.000	12.400	0.000
12	0.000	12.400	0.000
14	0.000	12.400	0.000
16	0.000	12.400	0.000
18	0.000	12.400	0.000
20	0.000	12.400	0.000
22	0.000	12.400	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 7

POS RENFE V2 CENTRADO
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
23	0.000	4.960	0.000
64	0.000	4.960	0.000
25	0.000	9.920	0.000
28	0.000	9.920	0.000
30	0.000	9.920	0.000
32	0.000	9.920	0.000
34	0.000	9.920	0.000
36	0.000	9.920	0.000
38	0.000	9.920	0.000
40	0.000	9.920	0.000
42	0.000	9.920	0.000
44	0.000	9.920	0.000
46	0.000	9.920	0.000
48	0.000	9.920	0.000
50	0.000	9.920	0.000
52	0.000	9.920	0.000
54	0.000	9.920	0.000
56	0.000	9.920	0.000
58	0.000	9.920	0.000
60	0.000	9.920	0.000
62	0.000	9.920	0.000
24	0.000	7.040	0.000
65	0.000	7.040	0.000
27	0.000	14.080	0.000
29	0.000	14.080	0.000
31	0.000	14.080	0.000
33	0.000	14.080	0.000
35	0.000	14.080	0.000
37	0.000	14.080	0.000
39	0.000	14.080	0.000
41	0.000	14.080	0.000
43	0.000	14.080	0.000
45	0.000	14.080	0.000
47	0.000	14.080	0.000
49	0.000	14.080	0.000
51	0.000	14.080	0.000
53	0.000	14.080	0.000
55	0.000	14.080	0.000
57	0.000	14.080	0.000
59	0.000	14.080	0.000
61	0.000	14.080	0.000
63	0.000	14.080	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 8

POSITIVO RENFE V2 RIP. INT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
23	0.000	4.110	0.000
64	0.000	4.110	0.000
25	0.000	8.220	0.000
28	0.000	8.220	0.000
30	0.000	8.220	0.000
32	0.000	8.220	0.000
34	0.000	8.220	0.000
36	0.000	8.220	0.000
38	0.000	8.220	0.000
40	0.000	8.220	0.000
42	0.000	8.220	0.000
44	0.000	8.220	0.000
46	0.000	8.220	0.000
48	0.000	8.220	0.000
50	0.000	8.220	0.000
52	0.000	8.220	0.000
54	0.000	8.220	0.000
56	0.000	8.220	0.000
58	0.000	8.220	0.000
60	0.000	8.220	0.000
62	0.000	8.220	0.000
24	0.000	7.890	0.000
65	0.000	7.890	0.000
27	0.000	15.780	0.000
29	0.000	15.780	0.000

31	0.000	15.780	0.000
33	0.000	15.780	0.000
35	0.000	15.780	0.000
37	0.000	15.780	0.000
39	0.000	15.780	0.000
41	0.000	15.780	0.000
43	0.000	15.780	0.000
45	0.000	15.780	0.000
47	0.000	15.780	0.000
49	0.000	15.780	0.000
51	0.000	15.780	0.000
53	0.000	15.780	0.000
55	0.000	15.780	0.000
57	0.000	15.780	0.000
59	0.000	15.780	0.000
61	0.000	15.780	0.000
63	0.000	15.780	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 9

POSITIVO RENFE RIP EXT. VANOZ
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
23	0.000	5.800	0.000
64	0.000	5.800	0.000
25	0.000	11.600	0.000
28	0.000	11.600	0.000
30	0.000	11.600	0.000
32	0.000	11.600	0.000
34	0.000	11.600	0.000
36	0.000	11.600	0.000
38	0.000	11.600	0.000
40	0.000	11.600	0.000
42	0.000	11.600	0.000
44	0.000	11.600	0.000
46	0.000	11.600	0.000
48	0.000	11.600	0.000
50	0.000	11.600	0.000
52	0.000	11.600	0.000
54	0.000	11.600	0.000
56	0.000	11.600	0.000
58	0.000	11.600	0.000
60	0.000	11.600	0.000
62	0.000	11.600	0.000
24	0.000	6.200	0.000
65	0.000	6.200	0.000
27	0.000	12.400	0.000
29	0.000	12.400	0.000
31	0.000	12.400	0.000
33	0.000	12.400	0.000
35	0.000	12.400	0.000
37	0.000	12.400	0.000
39	0.000	12.400	0.000
41	0.000	12.400	0.000
43	0.000	12.400	0.000
45	0.000	12.400	0.000
47	0.000	12.400	0.000
49	0.000	12.400	0.000
51	0.000	12.400	0.000
53	0.000	12.400	0.000
55	0.000	12.400	0.000
57	0.000	12.400	0.000
59	0.000	12.400	0.000
61	0.000	12.400	0.000
63	0.000	12.400	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°10

CARGA RENFE V1 Y V2 CENTRADO
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My

2	0.000	4.960	0.000
5	0.000	9.920	0.000
7	0.000	9.920	0.000
9	0.000	9.920	0.000
11	0.000	9.920	0.000
13	0.000	9.920	0.000
15	0.000	9.920	0.000
17	0.000	9.920	0.000
19	0.000	9.920	0.000
21	0.000	9.920	0.000
23	0.000	9.920	0.000
25	0.000	9.920	0.000
28	0.000	9.920	0.000
30	0.000	9.920	0.000
32	0.000	9.920	0.000
34	0.000	9.090	0.000
36	0.000	8.260	0.000
38	0.000	8.260	0.000
40	0.000	8.260	0.000
42	0.000	8.260	0.000
44	0.000	8.260	0.000
46	0.000	8.260	0.000
48	0.000	8.260	0.000
50	0.000	8.260	0.000
52	0.000	8.260	0.000
54	0.000	8.260	0.000
56	0.000	8.260	0.000
58	0.000	8.260	0.000
60	0.000	8.260	0.000
62	0.000	8.260	0.000
64	0.000	4.130	0.000
4	0.000	7.040	0.000
6	0.000	14.080	0.000
8	0.000	14.080	0.000
10	0.000	14.080	0.000
12	0.000	14.080	0.000
14	0.000	14.080	0.000
16	0.000	14.080	0.000
18	0.000	14.080	0.000
20	0.000	14.080	0.000
22	0.000	14.080	0.000
24	0.000	14.080	0.000
27	0.000	14.080	0.000
29	0.000	14.080	0.000
31	0.000	14.080	0.000
33	0.000	14.080	0.000
35	0.000	12.910	0.000
37	0.000	11.740	0.000
39	0.000	11.740	0.000
41	0.000	11.740	0.000
43	0.000	11.740	0.000
45	0.000	11.740	0.000
47	0.000	11.740	0.000
49	0.000	11.740	0.000
51	0.000	11.740	0.000
53	0.000	11.740	0.000
55	0.000	11.740	0.000
57	0.000	11.740	0.000
59	0.000	11.740	0.000
61	0.000	11.740	0.000
63	0.000	11.740	0.000
65	0.000	5.870	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°11

CARGA RENFE V1 YV2 RIP INT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	4.110	0.000
5	0.000	8.220	0.000
7	0.000	8.220	0.000
9	0.000	8.220	0.000
11	0.000	8.220	0.000
13	0.000	8.220	0.000
15	0.000	8.220	0.000
17	0.000	8.220	0.000
19	0.000	8.220	0.000
21	0.000	8.220	0.000
23	0.000	8.220	0.000
25	0.000	8.220	0.000
28	0.000	8.220	0.000
30	0.000	8.220	0.000

32	0.000	8.220	0.000
34	0.000	7.540	0.000
36	0.000	6.860	0.000
38	0.000	6.860	0.000
40	0.000	6.860	0.000
42	0.000	6.860	0.000
44	0.000	6.860	0.000
46	0.000	6.860	0.000
48	0.000	6.860	0.000
50	0.000	6.860	0.000
52	0.000	6.860	0.000
54	0.000	6.860	0.000
56	0.000	6.860	0.000
58	0.000	6.860	0.000
60	0.000	6.860	0.000
62	0.000	6.860	0.000
64	0.000	3.430	0.000
4	0.000	7.890	0.000
6	0.000	15.780	0.000
8	0.000	15.780	0.000
10	0.000	15.780	0.000
12	0.000	15.780	0.000
14	0.000	15.780	0.000
16	0.000	15.780	0.000
18	0.000	15.780	0.000
20	0.000	15.780	0.000
22	0.000	15.780	0.000
24	0.000	15.780	0.000
27	0.000	15.780	0.000
29	0.000	15.780	0.000
31	0.000	15.780	0.000
33	0.000	15.780	0.000
35	0.000	14.460	0.000
37	0.000	13.140	0.000
39	0.000	13.140	0.000
41	0.000	13.140	0.000
43	0.000	13.140	0.000
45	0.000	13.140	0.000
47	0.000	13.140	0.000
49	0.000	13.140	0.000
51	0.000	13.140	0.000
53	0.000	13.140	0.000
55	0.000	13.140	0.000
57	0.000	13.140	0.000
59	0.000	13.140	0.000
61	0.000	13.140	0.000
63	0.000	13.140	0.000
65	0.000	6.570	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°12

CARGA RENFE V1 Y V2 RIP EXT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	5.800	0.000
5	0.000	11.600	0.000
7	0.000	11.600	0.000
9	0.000	11.600	0.000
11	0.000	11.600	0.000
13	0.000	11.600	0.000
15	0.000	11.600	0.000
17	0.000	11.600	0.000
19	0.000	11.600	0.000
21	0.000	11.600	0.000
23	0.000	11.600	0.000
25	0.000	11.600	0.000
28	0.000	11.600	0.000
30	0.000	11.600	0.000
32	0.000	11.600	0.000
34	0.000	10.630	0.000
36	0.000	9.660	0.000
38	0.000	9.660	0.000
40	0.000	9.660	0.000
42	0.000	9.660	0.000
44	0.000	9.660	0.000
46	0.000	9.660	0.000
48	0.000	9.660	0.000
50	0.000	9.660	0.000
52	0.000	9.660	0.000
54	0.000	9.660	0.000
56	0.000	9.660	0.000
58	0.000	9.660	0.000

60	0.000	9.660	0.000
62	0.000	9.660	0.000
64	0.000	4.830	0.000
4	0.000	6.200	0.000
6	0.000	12.400	0.000
8	0.000	12.400	0.000
10	0.000	12.400	0.000
12	0.000	12.400	0.000
14	0.000	12.400	0.000
16	0.000	12.400	0.000
18	0.000	12.400	0.000
20	0.000	12.400	0.000
22	0.000	12.400	0.000
24	0.000	12.400	0.000
27	0.000	12.400	0.000
29	0.000	12.400	0.000
31	0.000	12.400	0.000
33	0.000	12.400	0.000
35	0.000	11.370	0.000
37	0.000	10.340	0.000
39	0.000	10.340	0.000
41	0.000	10.340	0.000
43	0.000	10.340	0.000
45	0.000	10.340	0.000
47	0.000	10.340	0.000
49	0.000	10.340	0.000
51	0.000	10.340	0.000
53	0.000	10.340	0.000
55	0.000	10.340	0.000
57	0.000	10.340	0.000
59	0.000	10.340	0.000
61	0.000	10.340	0.000
63	0.000	10.340	0.000
65	0.000	5.170	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°13

CARGA RENFE TODO CARGADO CENT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	4.960	0.000
5	0.000	9.920	0.000
7	0.000	9.920	0.000
9	0.000	9.920	0.000
11	0.000	9.920	0.000
13	0.000	9.920	0.000
15	0.000	9.920	0.000
17	0.000	9.920	0.000
19	0.000	9.920	0.000
21	0.000	9.920	0.000
23	0.000	9.920	0.000
25	0.000	9.920	0.000
28	0.000	9.920	0.000
30	0.000	9.920	0.000
32	0.000	9.920	0.000
34	0.000	9.090	0.000
36	0.000	8.260	0.000
38	0.000	8.260	0.000
40	0.000	8.260	0.000
42	0.000	8.260	0.000
44	0.000	8.260	0.000
46	0.000	8.260	0.000
48	0.000	8.260	0.000
50	0.000	8.260	0.000
52	0.000	8.260	0.000
54	0.000	8.260	0.000
56	0.000	8.260	0.000
58	0.000	8.260	0.000
60	0.000	8.260	0.000
62	0.000	8.260	0.000
64	0.000	8.260	0.000
66	0.000	8.260	0.000
69	0.000	8.260	0.000
71	0.000	8.260	0.000
73	0.000	8.260	0.000
75	0.000	8.260	0.000
77	0.000	8.260	0.000
79	0.000	8.260	0.000
81	0.000	8.260	0.000
83	0.000	8.260	0.000
85	0.000	4.130	0.000
4	0.000	7.040	0.000

6	0.000	14.080	0.000
8	0.000	14.080	0.000
10	0.000	14.080	0.000
12	0.000	14.080	0.000
14	0.000	14.080	0.000
16	0.000	14.080	0.000
18	0.000	14.080	0.000
20	0.000	14.080	0.000
22	0.000	14.080	0.000
24	0.000	14.080	0.000
27	0.000	14.080	0.000
29	0.000	14.080	0.000
31	0.000	14.080	0.000
33	0.000	14.080	0.000
35	0.000	12.910	0.000
37	0.000	11.740	0.000
39	0.000	11.740	0.000
41	0.000	11.740	0.000
43	0.000	11.740	0.000
45	0.000	11.740	0.000
47	0.000	11.740	0.000
49	0.000	11.740	0.000
51	0.000	11.740	0.000
53	0.000	11.740	0.000
55	0.000	11.740	0.000
57	0.000	11.740	0.000
59	0.000	11.740	0.000
61	0.000	11.740	0.000
63	0.000	11.740	0.000
65	0.000	11.740	0.000
68	0.000	11.740	0.000
70	0.000	11.740	0.000
72	0.000	11.740	0.000
74	0.000	11.740	0.000
76	0.000	11.740	0.000
78	0.000	11.740	0.000
80	0.000	11.740	0.000
82	0.000	11.740	0.000
84	0.000	11.740	0.000
86	0.000	5.870	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°14

CARGA RENFE TODO CARGADO RIP INT
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	4.110	0.000
5	0.000	8.220	0.000
7	0.000	8.220	0.000
9	0.000	8.220	0.000
11	0.000	8.220	0.000
13	0.000	8.220	0.000
15	0.000	8.220	0.000
17	0.000	8.220	0.000
19	0.000	8.220	0.000
21	0.000	8.220	0.000
23	0.000	8.220	0.000
25	0.000	8.220	0.000
28	0.000	8.220	0.000
30	0.000	8.220	0.000
32	0.000	8.220	0.000
34	0.000	7.540	0.000
36	0.000	6.860	0.000
38	0.000	6.860	0.000
40	0.000	6.860	0.000
42	0.000	6.860	0.000
44	0.000	6.860	0.000
46	0.000	6.860	0.000
48	0.000	6.860	0.000
50	0.000	6.860	0.000
52	0.000	6.860	0.000
54	0.000	6.860	0.000
56	0.000	6.860	0.000
58	0.000	6.860	0.000
60	0.000	6.860	0.000
62	0.000	6.860	0.000
64	0.000	6.860	0.000
66	0.000	6.860	0.000
69	0.000	6.860	0.000
71	0.000	6.860	0.000
73	0.000	6.860	0.000
75	0.000	6.860	0.000

77	0.000	6.860	0.000
79	0.000	6.860	0.000
81	0.000	6.860	0.000
83	0.000	6.860	0.000
85	0.000	3.430	0.000
4	0.000	7.890	0.000
6	0.000	15.780	0.000
8	0.000	15.780	0.000
10	0.000	15.780	0.000
12	0.000	15.780	0.000
14	0.000	15.780	0.000
16	0.000	15.780	0.000
18	0.000	15.780	0.000
20	0.000	15.780	0.000
22	0.000	15.780	0.000
24	0.000	15.780	0.000
27	0.000	15.780	0.000
29	0.000	15.780	0.000
31	0.000	15.780	0.000
33	0.000	15.780	0.000
35	0.000	14.460	0.000
37	0.000	13.140	0.000
39	0.000	13.140	0.000
41	0.000	13.140	0.000
43	0.000	13.140	0.000
45	0.000	13.140	0.000
47	0.000	13.140	0.000
49	0.000	13.140	0.000
51	0.000	13.140	0.000
53	0.000	13.140	0.000
55	0.000	13.140	0.000
57	0.000	13.140	0.000
59	0.000	13.140	0.000
61	0.000	13.140	0.000
63	0.000	13.140	0.000
65	0.000	13.140	0.000
68	0.000	13.140	0.000
70	0.000	13.140	0.000
72	0.000	13.140	0.000
74	0.000	13.140	0.000
76	0.000	13.140	0.000
78	0.000	13.140	0.000
80	0.000	13.140	0.000
82	0.000	13.140	0.000
84	0.000	13.140	0.000
86	0.000	6.570	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°15

CARGA RENFE TODO CARGADO RIP EXT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	5.800	0.000
5	0.000	11.600	0.000
7	0.000	11.600	0.000
9	0.000	11.600	0.000
11	0.000	11.600	0.000
13	0.000	11.600	0.000
15	0.000	11.600	0.000
17	0.000	11.600	0.000
19	0.000	11.600	0.000
21	0.000	11.600	0.000
23	0.000	11.600	0.000
25	0.000	11.600	0.000
28	0.000	11.600	0.000
30	0.000	11.600	0.000
32	0.000	11.600	0.000
34	0.000	10.630	0.000
36	0.000	9.660	0.000
38	0.000	9.660	0.000
40	0.000	9.660	0.000
42	0.000	9.660	0.000
44	0.000	9.660	0.000
46	0.000	9.660	0.000
48	0.000	9.660	0.000
50	0.000	9.660	0.000
52	0.000	9.660	0.000
54	0.000	9.660	0.000
56	0.000	9.660	0.000
58	0.000	9.660	0.000
60	0.000	9.660	0.000
62	0.000	9.660	0.000

64	0.000	9.660	0.000
66	0.000	9.660	0.000
69	0.000	9.660	0.000
71	0.000	9.660	0.000
73	0.000	9.660	0.000
75	0.000	9.660	0.000
77	0.000	9.660	0.000
79	0.000	9.660	0.000
81	0.000	9.660	0.000
83	0.000	9.660	0.000
85	0.000	4.830	0.000
4	0.000	6.200	0.000
6	0.000	12.400	0.000
8	0.000	12.400	0.000
10	0.000	12.400	0.000
12	0.000	12.400	0.000
14	0.000	12.400	0.000
16	0.000	12.400	0.000
18	0.000	12.400	0.000
20	0.000	12.400	0.000
22	0.000	12.400	0.000
24	0.000	12.400	0.000
27	0.000	12.400	0.000
29	0.000	12.400	0.000
31	0.000	12.400	0.000
33	0.000	12.400	0.000
35	0.000	11.370	0.000
37	0.000	10.340	0.000
39	0.000	10.340	0.000
41	0.000	10.340	0.000
43	0.000	10.340	0.000
45	0.000	10.340	0.000
47	0.000	10.340	0.000
49	0.000	10.340	0.000
51	0.000	10.340	0.000
53	0.000	10.340	0.000
55	0.000	10.340	0.000
57	0.000	10.340	0.000
59	0.000	10.340	0.000
61	0.000	10.340	0.000
63	0.000	10.340	0.000
65	0.000	10.340	0.000
68	0.000	10.340	0.000
70	0.000	10.340	0.000
72	0.000	10.340	0.000
74	0.000	10.340	0.000
76	0.000	10.340	0.000
78	0.000	10.340	0.000
80	0.000	10.340	0.000
82	0.000	10.340	0.000
84	0.000	10.340	0.000
86	0.000	5.170	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°16

CARGA RENFE V2 Y V1 CENTRADO
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	4.130	0.000
5	0.000	8.260	0.000
7	0.000	8.260	0.000
9	0.000	8.260	0.000
11	0.000	8.260	0.000
13	0.000	8.260	0.000
15	0.000	8.260	0.000
17	0.000	8.260	0.000
19	0.000	8.260	0.000
21	0.000	8.260	0.000
23	0.000	8.260	0.000
25	0.000	8.260	0.000
28	0.000	8.260	0.000
30	0.000	8.260	0.000
32	0.000	8.260	0.000
34	0.000	9.090	0.000
36	0.000	9.920	0.000
38	0.000	9.920	0.000
40	0.000	9.920	0.000
42	0.000	9.920	0.000
44	0.000	9.920	0.000
46	0.000	9.920	0.000
48	0.000	9.920	0.000
50	0.000	9.920	0.000

52	0.000	9.920	0.000
54	0.000	9.920	0.000
56	0.000	9.920	0.000
58	0.000	9.920	0.000
60	0.000	9.920	0.000
62	0.000	9.920	0.000
64	0.000	4.960	0.000
4	0.000	5.870	0.000
6	0.000	11.740	0.000
8	0.000	11.740	0.000
10	0.000	11.740	0.000
12	0.000	11.740	0.000
14	0.000	11.740	0.000
16	0.000	11.740	0.000
18	0.000	11.740	0.000
20	0.000	11.740	0.000
22	0.000	11.740	0.000
24	0.000	11.740	0.000
27	0.000	11.740	0.000
29	0.000	11.740	0.000
31	0.000	11.740	0.000
33	0.000	11.740	0.000
35	0.000	12.910	0.000
37	0.000	14.080	0.000
39	0.000	14.080	0.000
41	0.000	14.080	0.000
43	0.000	14.080	0.000
45	0.000	14.080	0.000
47	0.000	14.080	0.000
49	0.000	14.080	0.000
51	0.000	14.080	0.000
53	0.000	14.080	0.000
55	0.000	14.080	0.000
57	0.000	14.080	0.000
59	0.000	14.080	0.000
61	0.000	14.080	0.000
63	0.000	14.080	0.000
65	0.000	7.040	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°17

CARGA RENFE V2 Y V1 RIP INT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	3.430	0.000
5	0.000	6.860	0.000
7	0.000	6.860	0.000
9	0.000	6.860	0.000
11	0.000	6.860	0.000
13	0.000	6.860	0.000
15	0.000	6.860	0.000
17	0.000	6.860	0.000
19	0.000	6.860	0.000
21	0.000	6.860	0.000
23	0.000	6.860	0.000
25	0.000	6.860	0.000
28	0.000	6.860	0.000
30	0.000	6.860	0.000
32	0.000	6.860	0.000
34	0.000	7.540	0.000
36	0.000	8.220	0.000
38	0.000	8.220	0.000
40	0.000	8.220	0.000
42	0.000	8.220	0.000
44	0.000	8.220	0.000
46	0.000	8.220	0.000
48	0.000	8.220	0.000
50	0.000	8.220	0.000
52	0.000	8.220	0.000
54	0.000	8.220	0.000
56	0.000	8.220	0.000
58	0.000	8.220	0.000
60	0.000	8.220	0.000
62	0.000	8.220	0.000
64	0.000	4.110	0.000
4	0.000	6.570	0.000
6	0.000	13.140	0.000
8	0.000	13.140	0.000
10	0.000	13.140	0.000
12	0.000	13.140	0.000
14	0.000	13.140	0.000
16	0.000	13.140	0.000

18	0.000	13.140	0.000
20	0.000	13.140	0.000
22	0.000	13.140	0.000
24	0.000	13.140	0.000
27	0.000	13.140	0.000
29	0.000	13.140	0.000
31	0.000	13.140	0.000
33	0.000	13.140	0.000
35	0.000	14.460	0.000
37	0.000	15.780	0.000
39	0.000	15.780	0.000
41	0.000	15.780	0.000
43	0.000	15.780	0.000
45	0.000	15.780	0.000
47	0.000	15.780	0.000
49	0.000	15.780	0.000
51	0.000	15.780	0.000
53	0.000	15.780	0.000
55	0.000	15.780	0.000
57	0.000	15.780	0.000
59	0.000	15.780	0.000
61	0.000	15.780	0.000
63	0.000	15.780	0.000
65	0.000	7.890	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°18

CARGA RENFE V2 Y V1 RIP. EXT.
CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	Mx	Fz	My
2	0.000	4.830	0.000
5	0.000	9.660	0.000
7	0.000	9.660	0.000
9	0.000	9.660	0.000
11	0.000	9.660	0.000
13	0.000	9.660	0.000
15	0.000	9.660	0.000
17	0.000	9.660	0.000
19	0.000	9.660	0.000
21	0.000	9.660	0.000
23	0.000	9.660	0.000
25	0.000	9.660	0.000
28	0.000	9.660	0.000
30	0.000	9.660	0.000
32	0.000	9.660	0.000
34	0.000	10.630	0.000
36	0.000	11.600	0.000
38	0.000	11.600	0.000
40	0.000	11.600	0.000
42	0.000	11.600	0.000
44	0.000	11.600	0.000
46	0.000	11.600	0.000
48	0.000	11.600	0.000
50	0.000	11.600	0.000
52	0.000	11.600	0.000
54	0.000	11.600	0.000
56	0.000	11.600	0.000
58	0.000	11.600	0.000
60	0.000	11.600	0.000
62	0.000	11.600	0.000
64	0.000	5.800	0.000
4	0.000	5.170	0.000
6	0.000	10.340	0.000
8	0.000	10.340	0.000
10	0.000	10.340	0.000
12	0.000	10.340	0.000
14	0.000	10.340	0.000
16	0.000	10.340	0.000
18	0.000	10.340	0.000
20	0.000	10.340	0.000
22	0.000	10.340	0.000
24	0.000	10.340	0.000
27	0.000	10.340	0.000
29	0.000	10.340	0.000
31	0.000	10.340	0.000
33	0.000	10.340	0.000
35	0.000	11.370	0.000
37	0.000	12.400	0.000
39	0.000	12.400	0.000
41	0.000	12.400	0.000
43	0.000	12.400	0.000
45	0.000	12.400	0.000

47	0.000	12.400	0.000
49	0.000	12.400	0.000
51	0.000	12.400	0.000
53	0.000	12.400	0.000
55	0.000	12.400	0.000
57	0.000	12.400	0.000
59	0.000	12.400	0.000
61	0.000	12.400	0.000
63	0.000	12.400	0.000
65	0.000	6.200	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 2

CARGA MUERTA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	4.67228E-06	0.00000E+00	-3.53947E-05
2	3.85300E-06	3.06239E-06	-3.68535E-05
3	-7.56983E-06	0.00000E+00	-2.91275E-05
4	-9.67318E-06	6.13108E-06	-2.76688E-05
5	-3.36374E-06	-7.61358E-05	-4.36758E-05
6	-7.58530E-06	-5.38928E-05	-3.49380E-05
7	-8.59669E-06	-1.78102E-04	-5.85740E-05
8	-1.01701E-05	-1.38117E-04	-5.05664E-05
9	-1.27919E-05	-3.12249E-04	-7.47180E-05
10	-1.36208E-05	-2.55900E-04	-6.72873E-05
11	-1.64689E-05	-4.74000E-04	-8.50277E-05
12	-1.71211E-05	-4.02401E-04	-7.80841E-05
13	-1.97893E-05	-6.44610E-04	-8.24282E-05
14	-2.05147E-05	-5.58750E-04	-7.59360E-05
15	-2.26961E-05	-7.91200E-04	-5.98605E-05
16	-2.38766E-05	-6.92024E-04	-5.38069E-05
17	-2.47853E-05	-8.66785E-04	-1.02734E-05
18	-2.76195E-05	-7.55216E-04	-4.65405E-06
19	-2.45744E-05	-8.10275E-04	7.33813E-05
20	-3.32291E-05	-6.87234E-04	7.85679E-05
21	-1.68413E-05	-5.46489E-04	1.98150E-04
22	-4.59291E-05	-4.12895E-04	2.02905E-04
23	1.67493E-05	1.38470E-05	3.71080E-04
24	-8.40561E-05	1.57081E-04	3.75405E-04
25	-2.11549E-05	9.32187E-04	5.36344E-04
26	-3.37264E-05	0.00000E+00	3.73243E-04
27	-5.02592E-05	1.08415E-03	5.40244E-04
28	-3.31838E-05	2.11641E-03	6.38114E-04
29	-4.19011E-05	2.27621E-03	6.41597E-04
30	-3.77928E-05	3.44771E-03	6.84385E-04
31	-4.05843E-05	3.61446E-03	6.87445E-04
32	-4.00391E-05	4.81996E-03	6.80248E-04
33	-4.11851E-05	4.99277E-03	6.82877E-04
34	-4.14737E-05	6.13956E-03	6.32900E-04
35	-4.21619E-05	6.31749E-03	6.35092E-04
36	-4.25237E-05	7.32728E-03	5.49540E-04
37	-4.30859E-05	7.50940E-03	5.51294E-04
38	-4.33091E-05	8.31829E-03	4.37367E-04
39	-4.38352E-05	8.50368E-03	4.38683E-04
40	-4.38633E-05	9.06217E-03	3.03584E-04
41	-4.43792E-05	9.24989E-03	3.04461E-04
42	-4.41935E-05	9.52291E-03	1.55394E-04
43	-4.47067E-05	9.71203E-03	1.55832E-04
44	-4.43032E-05	9.67889E-03	-8.49889E-11
45	-4.48161E-05	9.86847E-03	-1.24003E-10
46	-4.41934E-05	9.52291E-03	-1.55394E-04
47	-4.47065E-05	9.71203E-03	-1.55833E-04
48	-4.38631E-05	9.06217E-03	-3.03584E-04
49	-4.43787E-05	9.24989E-03	-3.04461E-04
50	-4.33096E-05	8.31829E-03	-4.37367E-04
51	-4.38356E-05	8.50368E-03	-4.38683E-04
52	-4.25242E-05	7.32728E-03	-5.49540E-04
53	-4.30854E-05	7.50940E-03	-5.51294E-04
54	-4.14736E-05	6.13956E-03	-6.32900E-04
55	-4.21622E-05	6.31749E-03	-6.35092E-04
56	-4.00397E-05	4.81996E-03	-6.80248E-04
57	-4.11854E-05	4.99277E-03	-6.82877E-04
58	-3.77931E-05	3.44770E-03	-6.84385E-04
59	-4.05847E-05	3.61446E-03	-6.87445E-04
60	-3.31842E-05	2.11641E-03	-6.38113E-04
61	-4.19012E-05	2.27621E-03	-6.41597E-04
62	-2.11550E-05	9.32187E-04	-5.36344E-04
63	-5.02594E-05	1.08415E-03	-5.40244E-04
64	1.67492E-05	1.38468E-05	-3.71080E-04
65	-8.40563E-05	1.57081E-04	-3.75405E-04
66	-1.68414E-05	-5.46489E-04	-1.98150E-04
67	-3.37267E-05	0.00000E+00	-3.73243E-04
68	-4.59293E-05	-4.12894E-04	-2.02905E-04
69	-2.45745E-05	-8.10275E-04	-7.33812E-05
70	-3.32292E-05	-6.87234E-04	-7.85679E-05
71	-2.47853E-05	-8.66784E-04	1.02734E-05
72	-2.76196E-05	-7.55215E-04	4.65407E-06
73	-2.26961E-05	-7.91200E-04	5.98605E-05
74	-2.38767E-05	-6.92023E-04	5.38069E-05
75	-1.97893E-05	-6.44609E-04	8.24282E-05
76	-2.05148E-05	-5.58750E-04	7.59359E-05
77	-1.64690E-05	-4.73999E-04	8.50277E-05
78	-1.71211E-05	-4.02400E-04	7.80840E-05
79	-1.27919E-05	-3.12249E-04	7.47180E-05
80	-1.36208E-05	-2.55899E-04	6.72872E-05

81	-8.59673E-06	-1.78101E-04	5.85740E-05
82	-1.01701E-05	-1.38116E-04	5.05664E-05
83	-3.36377E-06	-7.61357E-05	4.36757E-05
84	-7.58533E-06	-5.38926E-05	3.49379E-05
85	3.85298E-06	3.06238E-06	3.68535E-05
86	-9.67320E-06	6.13109E-06	2.76687E-05
87	4.67227E-06	0.00000E+00	3.53947E-05
88	-7.56984E-06	0.00000E+00	2.91274E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	4.05312E-06	-5.57751E+00	-6.67572E-06
3	1.52588E-05	-1.53878E+01	-8.10623E-06
26	2.89917E-04	-1.72691E+02	2.36511E-04
67	-1.83105E-04	-1.72691E+02	-2.95639E-04
87	-1.01328E-05	-5.57750E+00	1.52588E-05
88	2.28882E-05	-1.53879E+01	1.12057E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	-0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.437	-0.346	-1.413
2.125	-4.437	-0.346	-2.149
4.250	-4.437	-0.346	-2.885

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.066	0.036	-0.877
2.125	-4.066	0.036	-0.801
4.250	-4.066	0.036	-0.725

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.773	0.075	-0.582
2.125	-3.773	0.075	-0.422
4.250	-3.773	0.075	-0.262

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.526	0.075	-0.490
2.125	-3.526	0.075	-0.332
4.250	-3.526	0.075	-0.174

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.297	0.072	-0.523
2.125	-3.297	0.072	-0.369
4.250	-3.297	0.072	-0.216

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.074	0.071	-0.752

2.125	-3.074	0.071	-0.601
4.250	-3.074	0.071	-0.450

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.853	0.071	-1.593
2.125	-2.853	0.071	-1.443
4.250	-2.853	0.071	-1.293

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.634	0.070	-4.555
2.125	-2.634	0.070	-4.406
4.250	-2.634	0.070	-4.257

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.415	0.070	-14.958
2.125	-2.415	0.070	-14.809
4.250	-2.415	0.070	-14.659

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.980	0.071	-14.968
2.125	-1.980	0.071	-14.817
4.250	-1.980	0.071	-14.666

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.769	0.083	-4.614
2.125	-1.769	0.083	-4.438
4.250	-1.769	0.083	-4.262

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.554	0.070	-1.569
2.125	-1.554	0.070	-1.421
4.250	-1.554	0.070	-1.273

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.334	0.069	-0.729
2.125	-1.334	0.069	-0.583
4.250	-1.334	0.069	-0.438

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.113	0.069	-0.496
2.125	-1.113	0.069	-0.350
4.250	-1.113	0.069	-0.205

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.891	0.068	-0.431
2.125	-0.891	0.068	-0.286
4.250	-0.891	0.068	-0.141

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.668	0.069	-0.414
2.125	-0.668	0.069	-0.268
4.250	-0.668	0.069	-0.121

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	0.068	-0.407
2.125	-0.445	0.068	-0.263
4.250	-0.445	0.068	-0.118

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.223	0.068	-0.407
2.125	-0.223	0.068	-0.261
4.250	-0.223	0.068	-0.116

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.069	-0.407
2.125	0.000	0.069	-0.261
4.250	0.000	0.069	-0.115

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.223	0.069	-0.408
2.125	0.223	0.069	-0.261
4.250	0.223	0.069	-0.115

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.445	0.069	-0.409
2.125	0.445	0.069	-0.262
4.250	0.445	0.069	-0.116

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.668	0.069	-0.414
2.125	0.668	0.069	-0.268
4.250	0.668	0.069	-0.121

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.891	0.069	-0.432
2.125	0.891	0.069	-0.286
4.250	0.891	0.069	-0.140

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.113	0.068	-0.496
2.125	1.113	0.068	-0.351
4.250	1.113	0.068	-0.205

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.334	0.068	-0.729
2.125	1.334	0.068	-0.583
4.250	1.334	0.068	-0.438

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.554	0.069	-1.569
2.125	1.554	0.069	-1.421
4.250	1.554	0.069	-1.274

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.769	0.083	-4.614
2.125	1.769	0.083	-4.438
4.250	1.769	0.083	-4.262

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.980	0.071	-14.968
2.125	1.980	0.071	-14.817
4.250	1.980	0.071	-14.666

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.415	0.070	-14.958
2.125	2.415	0.070	-14.809
4.250	2.415	0.070	-14.660

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.634	0.070	-4.556
2.125	2.634	0.070	-4.406
4.250	2.634	0.070	-4.257

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.853	0.071	-1.593
2.125	2.853	0.071	-1.443
4.250	2.853	0.071	-1.293

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	3.074	0.071	-0.752
2.125	3.074	0.071	-0.601
4.250	3.074	0.071	-0.450

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.297	0.072	-0.523
2.125	3.297	0.072	-0.369
4.250	3.297	0.072	-0.216

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.526	0.075	-0.490
2.125	3.526	0.075	-0.332
4.250	3.526	0.075	-0.174

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.773	0.075	-0.582
2.125	3.773	0.075	-0.422
4.250	3.773	0.075	-0.262

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.066	0.036	-0.877
2.125	4.066	0.036	-0.801
4.250	4.066	0.036	-0.725

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.437	-0.346	-1.413
2.125	4.437	-0.346	-2.149
4.250	4.437	-0.346	-2.885

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
2.125	0.000	-0.000	-0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.950	7.814	2.332
1.000	4.094	5.484	8.981
2.000	4.238	3.154	13.300

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.825	3.500	17.736
1.000	2.969	1.170	20.071
2.000	3.113	-1.160	20.077

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.236	-1.195	24.142
1.000	2.380	-3.525	21.782
2.000	2.524	-5.855	17.092

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.942	-5.930	20.865
1.000	2.086	-8.260	13.770
2.000	2.230	-10.590	4.345

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.740	-10.664	7.870
1.000	1.884	-12.994	-3.958
2.000	2.028	-15.324	-18.117

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.505	-15.395	-14.820
1.000	1.649	-17.725	-31.381
2.000	1.793	-20.055	-50.271

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.041	-20.125	-47.197
1.000	1.185	-22.455	-68.486
2.000	1.329	-24.785	-92.106

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.264	-24.854	-89.253
1.000	-0.120	-27.184	-115.271
2.000	0.024	-29.514	-143.620

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.531	-29.583	-140.986
1.000	-4.387	-31.913	-171.734
2.000	-4.243	-34.243	-204.811

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.201	-34.312	-202.396
1.000	-19.057	-36.642	-237.873
2.000	-18.913	-38.972	-275.680

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.360	47.303	-273.484
1.000	21.504	44.973	-227.346
2.000	21.648	42.643	-183.538

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.680	42.570	-181.554
1.000	6.824	40.240	-140.149
2.000	6.968	37.910	-101.073

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.355	37.826	-99.302
1.000	2.499	35.496	-62.641
2.000	2.643	33.166	-28.309

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.074	33.095	-26.753
1.000	1.218	30.765	5.177
2.000	1.362	28.435	34.777

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.634	28.364	36.113
1.000	0.778	26.034	63.312
2.000	0.922	23.704	88.182

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.425	23.634	89.294
1.000	0.569	21.304	111.762
2.000	0.713	18.974	131.901

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.282	18.898	132.793
1.000	0.426	16.568	150.525
2.000	0.570	14.238	165.928

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.156	14.167	166.596
1.000	0.300	11.837	179.599
2.000	0.444	9.507	190.271

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.035	9.429	190.718
1.000	0.179	7.099	198.982
2.000	0.323	4.769	204.915

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.084	4.696	205.143
1.000	0.060	2.366	208.673
2.000	0.204	0.036	209.874

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.204	-0.037	209.876
1.000	-0.060	-2.367	208.674
2.000	0.084	-4.697	205.141

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.323	-4.770	204.917
1.000	-0.179	-7.100	198.982
2.000	-0.035	-9.430	190.717

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.444	-9.506	190.270
1.000	-0.300	-11.836	179.599
2.000	-0.156	-14.166	166.598

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.570	-14.237	165.927
1.000	-0.426	-16.567	150.525
2.000	-0.282	-18.897	132.793

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.714	-18.971	131.898
1.000	-0.570	-21.301	111.762
2.000	-0.426	-23.631	89.297

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.922	-23.705	88.182
1.000	-0.778	-26.035	63.312
2.000	-0.634	-28.365	36.112

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.362	-28.435	34.777
1.000	-1.218	-30.765	5.177
2.000	-1.074	-33.095	-26.754

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.643	-33.167	-28.308
1.000	-2.499	-35.497	-62.640
2.000	-2.355	-37.827	-99.302

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.969	-37.911	-101.073
1.000	-6.825	-40.241	-140.149
2.000	-6.681	-42.571	-181.555

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.648	-42.643	-183.538
1.000	-21.504	-44.973	-227.346
2.000	-21.360	-47.303	-273.484

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.913	38.972	-275.681
1.000	19.057	36.642	-237.873

2.000	19.201	34.312	-202.396

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.243	34.243	-204.811
1.000	4.387	31.913	-171.734
2.000	4.531	29.583	-140.986

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.024	29.514	-143.620
1.000	0.120	27.184	-115.271
2.000	0.264	24.854	-89.252

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.329	24.785	-92.106
1.000	-1.185	22.455	-68.486
2.000	-1.041	20.125	-47.197

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.793	20.055	-50.270
1.000	-1.649	17.725	-31.381
2.000	-1.505	15.395	-14.821

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.028	15.323	-18.117
1.000	-1.884	12.993	-3.958
2.000	-1.740	10.663	7.870

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.230	10.590	4.345
1.000	-2.086	8.260	13.770
2.000	-1.942	5.930	20.865

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.524	5.855	17.092
1.000	-2.380	3.525	21.782
2.000	-2.236	1.195	24.142

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.113	1.160	20.077
1.000	-2.969	-1.170	20.071
2.000	-2.825	-3.500	17.736

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.238	-3.154	13.300
1.000	-4.094	-5.484	8.981
2.000	-3.950	-7.814	2.332

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.068	13.151	-2.332
1.000	-1.185	10.641	9.565
2.000	-1.302	8.131	18.951

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.583	7.785	14.514
1.000	1.466	5.275	21.044
2.000	1.349	2.765	25.065

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.075	2.801	20.998
1.000	1.958	0.291	22.544
2.000	1.841	-2.219	21.581

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.103	-2.143	17.807
1.000	1.986	-4.653	14.409
2.000	1.869	-7.163	8.501

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.042	-7.088	4.975
1.000	1.925	-9.598	-3.368
2.000	1.808	-12.108	-14.221

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.024	-12.035	-17.518
1.000	1.907	-14.545	-30.808
2.000	1.790	-17.055	-46.608

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.240	-16.983	-49.682
1.000	2.123	-19.493	-67.920
2.000	2.006	-22.003	-88.668

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.299	-21.931	-91.521
1.000	3.182	-24.441	-114.707
2.000	3.065	-26.951	-140.403

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.322	-26.879	-143.037
1.000	7.205	-29.389	-171.171
2.000	7.088	-31.899	-201.816

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.748	-31.829	-204.229
1.000	21.631	-34.339	-237.313
2.000	21.514	-36.849	-272.907

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.057	49.566	-275.103
1.000	-19.174	47.056	-226.792
2.000	-19.291	44.546	-180.990

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.625	44.615	-182.967
1.000	-4.742	42.105	-139.606
2.000	-4.859	39.595	-98.756

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.597	39.678	-100.524
1.000	-0.714	37.168	-62.101
2.000	-0.831	34.658	-26.188

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.443	34.723	-27.740
1.000	0.326	32.213	5.728
2.000	0.209	29.703	36.686

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.647	29.772	35.352
1.000	0.530	27.262	63.869
2.000	0.413	24.752	89.876

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.618	24.814	88.763
1.000	0.501	22.304	112.321
2.000	0.384	19.794	133.370

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.523	19.858	132.482
1.000	0.406	17.348	151.085
2.000	0.289	14.838	167.178

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.412	14.904	166.510
1.000	0.295	12.394	180.159
2.000	0.178	9.884	191.298

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.295	9.943	190.854

1.000	0.178	7.433	199.542
2.000	0.061	4.923	205.720

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.176	4.988	205.500
1.000	0.059	2.478	209.234
2.000	-0.058	-0.032	210.457

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.058	0.033	210.455
1.000	-0.059	-2.477	209.234
2.000	-0.176	-4.987	205.502

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.061	-4.922	205.719
1.000	-0.178	-7.432	199.542
2.000	-0.295	-9.942	190.855

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.177	-9.884	191.298
1.000	-0.294	-12.394	180.159
2.000	-0.411	-14.904	166.510

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.290	-14.840	167.180
1.000	-0.407	-17.350	151.085
2.000	-0.524	-19.860	132.479

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.384	-19.796	133.372
1.000	-0.501	-22.306	112.322
2.000	-0.618	-24.816	88.761

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.413	-24.747	89.870
1.000	-0.530	-27.257	63.869
2.000	-0.647	-29.767	35.357

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.209	-29.705	36.688
1.000	-0.326	-32.215	5.728
2.000	-0.443	-34.725	-27.742

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.831	-34.657	-26.189
1.000	0.714	-37.167	-62.101
2.000	0.597	-39.677	-100.523

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.859	-39.595	-98.756
1.000	4.742	-42.105	-139.607
2.000	4.625	-44.615	-182.967

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.291	-44.547	-180.990
1.000	19.174	-47.057	-226.792
2.000	19.057	-49.567	-275.103

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.514	36.849	-272.907
1.000	-21.631	34.339	-237.313
2.000	-21.748	31.829	-204.229

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.088	31.899	-201.816
1.000	-7.205	29.389	-171.171
2.000	-7.322	26.879	-143.037

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.065	26.951	-140.403
1.000	-3.182	24.441	-114.707
2.000	-3.299	21.931	-91.521

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.006	22.003	-88.668
1.000	-2.123	19.493	-67.920
2.000	-2.240	16.983	-49.682

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.790	17.055	-46.608
1.000	-1.907	14.545	-30.808
2.000	-2.024	12.035	-17.518

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.808	12.108	-14.221
1.000	-1.925	9.598	-3.368
2.000	-2.042	7.088	4.974

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.869	7.163	8.501
1.000	-1.986	4.653	14.409
2.000	-2.103	2.143	17.807

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.841	2.219	21.581
1.000	-1.958	-0.291	22.544
2.000	-2.075	-2.801	20.998

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.349	-2.765	25.065
1.000	-1.466	-5.275	21.044
2.000	-1.583	-7.785	14.514

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.302	-8.131	18.951
1.000	1.185	-10.641	9.565
2.000	1.068	-13.151	-2.332

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.332	-7.814	3.950
0.338	-2.332	-7.814	1.313
0.675	-2.332	-7.814	-1.324

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.332	-2.236	-1.324
1.450	-2.332	-2.236	-4.567
2.900	-2.332	-2.236	-7.810

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.332	13.151	-7.810
0.337	-2.332	13.151	-3.371
0.675	-2.332	13.151	1.068

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.196	-86.275	40.273
1.063	-2.196	-86.275	-51.394
2.125	-2.196	-86.275	-143.062

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.196	86.415	-143.062
1.063	-2.196	86.415	-51.246
2.125	-2.196	86.415	40.571

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.196	-86.276	40.273
1.063	2.196	-86.276	-51.395
2.125	2.196	-86.276	-143.062

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	2.196	86.415	-143.062
1.063	2.196	86.415	-51.246
2.125	2.196	86.415	40.571

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.332	-7.814	3.950
0.338	2.332	-7.814	1.313
0.675	2.332	-7.814	-1.324

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.332	-2.236	-1.324
1.450	2.332	-2.236	-4.567
2.900	2.332	-2.236	-7.810

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.332	13.151	-7.810
0.337	2.332	13.151	-3.371
0.675	2.332	13.151	1.068

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 3

SCU EN ACERAS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	1.59160E-05	0.00000E+00	2.27900E-05
2	3.05529E-05	1.63225E-05	3.64871E-05
3	1.18168E-05	0.00000E+00	-3.60570E-05
4	2.54577E-05	-1.31168E-05	-4.97542E-05
5	5.36903E-05	9.21408E-05	3.30241E-05
6	5.05177E-05	-1.17572E-04	-4.92028E-05
7	9.02153E-05	1.56490E-04	2.64665E-05
8	8.75899E-05	-2.20263E-04	-4.89530E-05
9	1.26149E-04	2.07607E-04	2.03659E-05
10	1.23678E-04	-3.23307E-04	-4.96437E-05
11	1.59943E-04	2.47668E-04	1.58939E-05
12	1.57508E-04	-4.26933E-04	-4.95341E-05
13	1.91583E-04	2.81137E-04	1.42580E-05
14	1.89133E-04	-5.27837E-04	-4.69193E-05
15	2.21166E-04	3.15031E-04	1.68080E-05
16	2.18622E-04	-6.19438E-04	-4.02367E-05
17	2.48816E-04	3.59135E-04	2.49611E-05
18	2.45930E-04	-6.92106E-04	-2.79917E-05
19	2.74854E-04	4.26099E-04	4.01604E-05
20	2.70766E-04	-7.33244E-04	-8.71560E-06
21	3.00367E-04	5.31467E-04	6.38592E-05
22	2.92057E-04	-7.27332E-04	1.90503E-05
23	3.29150E-04	6.93697E-04	9.75168E-05
24	3.06023E-04	-6.55937E-04	5.67585E-05
25	3.41095E-04	9.25515E-04	1.29612E-04
26	3.17548E-04	0.00000E+00	7.71377E-05
27	3.32782E-04	-5.06391E-04	9.28627E-05
28	3.56286E-04	1.20796E-03	1.48631E-04
29	3.52184E-04	-2.97790E-04	1.15807E-04
30	3.71186E-04	1.51655E-03	1.56151E-04
31	3.68309E-04	-5.47575E-05	1.27315E-04
32	3.84432E-04	1.82922E-03	1.53215E-04
33	3.81894E-04	2.00927E-04	1.28449E-04
34	3.95744E-04	2.12656E-03	1.41330E-04
35	3.93302E-04	4.49983E-04	1.20674E-04
36	4.05031E-04	2.39217E-03	1.21996E-04
37	4.02614E-04	6.76069E-04	1.05466E-04
38	4.12262E-04	2.61265E-03	9.67071E-05
39	4.09853E-04	8.65801E-04	8.43078E-05
40	4.17429E-04	2.77758E-03	6.69522E-05
41	4.15022E-04	1.00876E-03	5.86856E-05
42	4.20530E-04	2.87951E-03	3.42203E-05
43	4.18124E-04	1.09752E-03	3.00869E-05
44	4.21564E-04	2.91399E-03	-3.21429E-11
45	4.19157E-04	1.12760E-03	-2.59371E-11
46	4.20530E-04	2.87951E-03	-3.42204E-05
47	4.18124E-04	1.09752E-03	-3.00870E-05
48	4.17429E-04	2.77758E-03	-6.69523E-05
49	4.15022E-04	1.00876E-03	-5.86856E-05
50	4.12262E-04	2.61265E-03	-9.67072E-05
51	4.09853E-04	8.65801E-04	-8.43079E-05
52	4.05030E-04	2.39217E-03	-1.21996E-04
53	4.02614E-04	6.76069E-04	-1.05466E-04
54	3.95744E-04	2.12655E-03	-1.41330E-04
55	3.93302E-04	4.49983E-04	-1.20674E-04
56	3.84431E-04	1.82922E-03	-1.53215E-04
57	3.81894E-04	2.00927E-04	-1.28449E-04
58	3.71186E-04	1.51655E-03	-1.56151E-04
59	3.68309E-04	-5.47576E-05	-1.27315E-04
60	3.56286E-04	1.20796E-03	-1.48631E-04
61	3.52184E-04	-2.97790E-04	-1.15807E-04
62	3.41095E-04	9.25515E-04	-1.29611E-04
63	3.32782E-04	-5.06391E-04	-9.28627E-05
64	3.29150E-04	6.93697E-04	-9.75168E-05
65	3.06023E-04	-6.55937E-04	-5.67585E-05
66	3.00367E-04	5.31467E-04	-6.38591E-05
67	3.17548E-04	0.00000E+00	-7.71377E-05
68	2.92057E-04	-7.27332E-04	-1.90504E-05
69	2.74854E-04	4.26099E-04	-4.01604E-05
70	2.70765E-04	-7.33244E-04	8.71559E-06
71	2.48816E-04	3.59135E-04	-2.49611E-05
72	2.45930E-04	-6.92106E-04	2.79917E-05
73	2.21166E-04	3.15030E-04	-1.68080E-05
74	2.18622E-04	-6.19439E-04	4.02367E-05
75	1.91583E-04	2.81137E-04	-1.42580E-05
76	1.89133E-04	-5.27837E-04	4.69193E-05
77	1.59943E-04	2.47668E-04	-1.58939E-05
78	1.57508E-04	-4.26933E-04	4.95341E-05
79	1.26149E-04	2.07607E-04	-2.03659E-05
80	1.23678E-04	-3.23307E-04	4.96438E-05

81	9.02153E-05	1.56490E-04	-2.64665E-05
82	8.75899E-05	-2.20263E-04	4.89531E-05
83	5.36903E-05	9.21408E-05	-3.30240E-05
84	5.05177E-05	-1.17572E-04	4.92028E-05
85	3.05529E-05	1.63225E-05	-3.64871E-05
86	2.54577E-05	-1.31168E-05	4.97542E-05
87	1.59160E-05	0.00000E+00	-2.27900E-05
88	1.18168E-05	0.00000E+00	3.60570E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	2.67029E-05	-4.83894E+01	3.81470E-06
3	-3.24249E-05	4.40574E+01	-3.81470E-06
26	2.40326E-04	-3.56798E+01	-2.86102E-05
67	4.19617E-05	-3.56796E+01	-6.67572E-05
87	-3.81470E-05	-4.83896E+01	-7.62939E-06
88	-3.43323E-05	4.40575E+01	1.33514E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	41.753	3.967	-10.045
2.125	41.753	3.967	-1.615
4.250	41.753	3.967	6.815

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	38.296	0.366	-2.115
2.125	38.296	0.366	-1.337
4.250	38.296	0.366	-0.559

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	35.549	-0.011	-1.236
2.125	35.549	-0.011	-1.258
4.250	35.549	-0.011	-1.281

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	33.223	-0.006	-1.228
2.125	33.223	-0.006	-1.240
4.250	33.223	-0.006	-1.251

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.064	0.017	-1.283
2.125	31.064	0.017	-1.247
4.250	31.064	0.017	-1.212

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.966	0.027	-1.353

2.125	28.966	0.027	-1.295
4.250	28.966	0.027	-1.237

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.888	0.031	-1.536
2.125	26.888	0.031	-1.469
4.250	26.888	0.031	-1.402

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.818	0.033	-2.152
2.125	24.818	0.033	-2.081
4.250	24.818	0.033	-2.011

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.753	0.035	-4.305
2.125	22.753	0.035	-4.231
4.250	22.753	0.035	-4.157

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.660	0.028	-4.291
2.125	18.660	0.028	-4.232
4.250	18.660	0.028	-4.174

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.667	-0.083	-1.911
2.125	16.667	-0.083	-2.088
4.250	16.667	-0.083	-2.265

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.642	0.041	-1.553
2.125	14.642	0.041	-1.465
4.250	14.642	0.041	-1.377

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.575	0.052	-1.402
2.125	12.575	0.052	-1.292
4.250	12.575	0.052	-1.181

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.488	0.051	-1.351
2.125	10.488	0.051	-1.243
4.250	10.488	0.051	-1.136

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.394	0.050	-1.336
2.125	8.394	0.050	-1.230
4.250	8.394	0.050	-1.125

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.296	0.049	-1.331
2.125	6.296	0.049	-1.226
4.250	6.296	0.049	-1.122

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.198	0.049	-1.329
2.125	4.198	0.049	-1.225
4.250	4.198	0.049	-1.121

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.099	0.049	-1.329
2.125	2.099	0.049	-1.225
4.250	2.099	0.049	-1.121

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.049	-1.329
2.125	-0.000	0.049	-1.225
4.250	-0.000	0.049	-1.121

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.099	0.049	-1.330
2.125	-2.099	0.049	-1.225
4.250	-2.099	0.049	-1.121

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.198	0.049	-1.330
2.125	-4.198	0.049	-1.225
4.250	-4.198	0.049	-1.121

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.296	0.049	-1.331
2.125	-6.296	0.049	-1.226
4.250	-6.296	0.049	-1.122

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.394	0.050	-1.336
2.125	-8.394	0.050	-1.230
4.250	-8.394	0.050	-1.125

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.488	0.051	-1.351
2.125	-10.488	0.051	-1.243
4.250	-10.488	0.051	-1.136

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.575	0.052	-1.402
2.125	-12.575	0.052	-1.292
4.250	-12.575	0.052	-1.181

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.642	0.041	-1.553
2.125	-14.642	0.041	-1.465
4.250	-14.642	0.041	-1.377

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.667	-0.083	-1.911
2.125	-16.667	-0.083	-2.088
4.250	-16.667	-0.083	-2.265

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.660	0.028	-4.291
2.125	-18.660	0.028	-4.232
4.250	-18.660	0.028	-4.174

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.753	0.035	-4.305
2.125	-22.753	0.035	-4.231
4.250	-22.753	0.035	-4.157

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.818	0.033	-2.152
2.125	-24.818	0.033	-2.081
4.250	-24.818	0.033	-2.011

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.888	0.031	-1.536
2.125	-26.888	0.031	-1.469
4.250	-26.888	0.031	-1.403

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-28.966	0.027	-1.353
2.125	-28.966	0.027	-1.295
4.250	-28.966	0.027	-1.237

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.064	0.017	-1.283
2.125	-31.064	0.017	-1.247
4.250	-31.064	0.017	-1.212

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.223	-0.006	-1.228
2.125	-33.223	-0.006	-1.240
4.250	-33.223	-0.006	-1.251

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-35.549	-0.011	-1.236
2.125	-35.549	-0.011	-1.258
4.250	-35.549	-0.011	-1.281

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-38.296	0.366	-2.115
2.125	-38.296	0.366	-1.337
4.250	-38.296	0.366	-0.558

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-41.753	3.967	-10.045
2.125	-41.753	3.967	-1.615
4.250	-41.753	3.967	6.815

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.352	26.985	-21.895
1.000	-13.127	25.985	4.589
2.000	-11.902	24.985	30.074

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.947	21.017	-11.679
1.000	-20.722	20.017	8.839
2.000	-19.497	19.017	28.356

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.611	18.651	-9.940
1.000	-20.386	17.651	8.211
2.000	-19.161	16.651	25.362

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.397	16.661	-10.186
1.000	-19.172	15.661	5.975
2.000	-17.947	14.661	21.136

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.175	14.666	-12.087
1.000	-17.950	13.666	2.080
2.000	-16.725	12.666	15.246

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.008	12.649	-15.818
1.000	-16.783	11.649	-3.669
2.000	-15.558	10.649	7.481

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.911	10.622	-21.485
1.000	-15.686	9.622	-11.363
2.000	-14.461	8.622	-2.242

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.997	8.589	-29.129
1.000	-14.772	7.589	-21.040
2.000	-13.547	6.589	-13.950

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.700	6.556	-38.768
1.000	-14.475	5.556	-32.712
2.000	-13.250	4.556	-27.657

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.555	4.520	-50.409
1.000	-16.330	3.520	-46.389
2.000	-15.105	2.520	-43.369

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.002	20.322	-64.065
1.000	-6.777	19.322	-44.242
2.000	-5.552	18.322	-25.420

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.843	18.293	-44.079
1.000	-8.618	17.293	-26.286
2.000	-7.393	16.293	-9.493

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.304	16.376	-26.160
1.000	-8.079	15.376	-10.284
2.000	-6.854	14.376	4.592

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.407	14.334	-10.050
1.000	-7.182	13.334	3.784
2.000	-5.957	12.334	16.618

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.359	12.281	4.042
1.000	-6.134	11.281	15.823
2.000	-4.909	10.281	26.604

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.260	10.228	16.116
1.000	-5.035	9.228	25.844
2.000	-3.810	8.228	34.572

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.146	8.176	26.180
1.000	-3.921	7.176	33.856
2.000	-2.696	6.176	40.532

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.027	6.128	34.237
1.000	-2.802	5.128	39.865
2.000	-1.577	4.128	44.492

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.906	4.075	40.295
1.000	-1.681	3.075	43.870
2.000	-0.456	2.075	46.445

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.786	2.025	44.347
1.000	-0.561	1.025	45.872
2.000	0.664	0.025	46.397

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.665	-0.025	46.398
1.000	0.560	-1.025	45.872
2.000	1.785	-2.025	44.347

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	0.456	-2.075	46.445
1.000	1.681	-3.075	43.870
2.000	2.906	-4.075	40.295

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.577	-4.126	44.491
1.000	2.802	-5.126	39.865
2.000	4.027	-6.126	34.239

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.696	-6.178	40.534
1.000	3.921	-7.178	33.856
2.000	5.146	-8.178	26.179

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.810	-8.227	34.571
1.000	5.035	-9.227	25.844
2.000	6.260	-10.227	16.116

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.909	-10.281	26.604
1.000	6.134	-11.281	15.823
2.000	7.359	-12.281	4.041

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.957	-12.333	16.617
1.000	7.182	-13.333	3.784
2.000	8.407	-14.333	-10.049

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.854	-14.376	4.592
1.000	8.079	-15.376	-10.284
2.000	9.304	-16.376	-26.160

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.393	-16.293	-9.493
1.000	8.618	-17.293	-26.286
2.000	9.843	-18.293	-44.079

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.552	-18.323	-25.420
1.000	6.777	-19.323	-44.242
2.000	8.002	-20.323	-64.065

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.104	-2.520	-43.369
1.000	16.329	-3.520	-46.389

2.000	17.554	-4.520	-50.409

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.250	-4.556	-27.656
1.000	14.475	-5.556	-32.712
2.000	15.700	-6.556	-38.768

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.547	-6.590	-13.950
1.000	14.772	-7.590	-21.040
2.000	15.997	-8.590	-29.130

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.461	-8.622	-2.242
1.000	15.686	-9.622	-11.363
2.000	16.911	-10.622	-21.485

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.558	-10.649	7.481
1.000	16.783	-11.649	-3.669
2.000	18.008	-12.649	-15.818

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.725	-12.666	15.246
1.000	17.950	-13.666	2.080
2.000	19.175	-14.666	-12.086

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.947	-14.661	21.136
1.000	19.172	-15.661	5.975
2.000	20.397	-16.661	-10.187

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.161	-16.651	25.362
1.000	20.386	-17.651	8.211
2.000	21.611	-18.651	-9.940

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.497	-19.017	28.356
1.000	20.722	-20.017	8.839
2.000	21.947	-21.017	-11.679

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.902	-24.985	30.074
1.000	13.127	-25.985	4.589
2.000	14.352	-26.985	-21.895

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.217	-22.653	21.895
1.000	-14.217	-22.653	-0.757
2.000	-14.217	-22.653	-23.410

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.032	-18.685	18.342
1.000	-21.032	-18.685	-0.343
2.000	-21.032	-18.685	-19.028

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.474	-18.319	19.268
1.000	-20.474	-18.319	0.949
2.000	-20.474	-18.319	-17.370

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.193	-18.329	18.178
1.000	-19.193	-18.329	-0.151
2.000	-19.193	-18.329	-18.479

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.942	-18.334	14.743
1.000	-17.942	-18.334	-3.591
2.000	-17.942	-18.334	-21.925

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.730	-18.316	9.139
1.000	-16.730	-18.316	-9.177
2.000	-16.730	-18.316	-27.493

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.493	-18.288	1.472
1.000	-15.493	-18.288	-16.816
2.000	-15.493	-18.288	-35.104

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.090	-18.256	-8.216
1.000	-14.090	-18.256	-26.472
2.000	-14.090	-18.256	-44.728

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.079	-18.221	-19.910
1.000	-12.079	-18.221	-38.131
2.000	-12.079	-18.221	-56.352

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.923	-18.185	-33.600
1.000	-7.923	-18.185	-51.785
2.000	-7.923	-18.185	-69.970

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.181	-0.308	-49.274
1.000	-15.181	-0.308	-49.582
2.000	-15.181	-0.308	-49.890

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.008	-0.279	-31.230
1.000	-11.008	-0.279	-31.509
2.000	-11.008	-0.279	-31.788

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.743	-0.363	-15.121
1.000	-8.743	-0.363	-15.483
2.000	-8.743	-0.363	-15.846

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.366	-0.321	-1.204
1.000	-7.366	-0.321	-1.525
2.000	-7.366	-0.321	-1.846

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.185	-0.269	10.729
1.000	-6.185	-0.269	10.460
2.000	-6.185	-0.269	10.191

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.049	-0.219	20.679
1.000	-5.049	-0.219	20.460
2.000	-5.049	-0.219	20.241

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.925	-0.170	28.635
1.000	-3.925	-0.170	28.466
2.000	-3.925	-0.170	28.296

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.803	-0.121	34.592
1.000	-2.803	-0.121	34.471
2.000	-2.803	-0.121	34.351

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.682	-0.072	38.548

1.000	-1.682	-0.072	38.476
2.000	-1.682	-0.072	38.403

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.561	-0.025	40.503
1.000	-0.561	-0.025	40.478
2.000	-0.561	-0.025	40.453

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.561	0.025	40.453
1.000	0.561	0.025	40.478
2.000	0.561	0.025	40.503

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.682	0.073	38.403
1.000	1.682	0.073	38.476
2.000	1.682	0.073	38.548

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.803	0.121	34.350
1.000	2.803	0.121	34.471
2.000	2.803	0.121	34.592

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.925	0.169	28.296
1.000	3.925	0.169	28.466
2.000	3.925	0.169	28.635

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.049	0.219	20.242
1.000	5.049	0.219	20.460
2.000	5.049	0.219	20.679

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.185	0.269	10.190
1.000	6.185	0.269	10.460
2.000	6.185	0.269	10.729

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.366	0.321	-1.846
1.000	7.366	0.321	-1.525
2.000	7.366	0.321	-1.204

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.743	0.363	-15.846
1.000	8.743	0.363	-15.483
2.000	8.743	0.363	-15.121

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.008	0.279	-31.788
1.000	11.008	0.279	-31.509
2.000	11.008	0.279	-31.230

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.181	0.308	-49.890
1.000	15.181	0.308	-49.582
2.000	15.181	0.308	-49.274

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.923	18.185	-69.970
1.000	7.923	18.185	-51.785
2.000	7.923	18.185	-33.599

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.079	18.221	-56.352
1.000	12.079	18.221	-38.131
2.000	12.079	18.221	-19.910

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.090	18.256	-44.728
1.000	14.090	18.256	-26.472
2.000	14.090	18.256	-8.216

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.493	18.288	-35.104
1.000	15.493	18.288	-16.816
2.000	15.493	18.288	1.472

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.730	18.316	-27.494
1.000	16.730	18.316	-9.177
2.000	16.730	18.316	9.139

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.942	18.334	-21.925
1.000	17.942	18.334	-3.591
2.000	17.942	18.334	14.743

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.193	18.329	-18.479
1.000	19.193	18.329	-0.151
2.000	19.193	18.329	18.178

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.474	18.319	-17.370
1.000	20.474	18.319	0.949
2.000	20.474	18.319	19.267

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.032	18.685	-19.028
1.000	21.032	18.685	-0.343
2.000	21.032	18.685	18.342

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.217	22.653	-23.410
1.000	14.217	22.653	-0.757
2.000	14.217	22.653	21.895

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.896	-26.985	-14.352
0.338	21.896	-26.985	-23.459
0.675	21.896	-26.985	-32.566

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.896	21.405	-32.566
1.450	21.896	21.405	-1.529
2.900	21.896	21.405	29.508

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.896	-22.653	29.508
0.337	21.896	-22.653	21.863
0.675	21.896	-22.653	14.217

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.696	-17.803	7.103
1.063	20.696	-17.803	-11.813
2.125	20.696	-17.803	-30.729

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.696	17.877	-30.729
1.063	20.696	17.877	-11.735
2.125	20.696	17.877	7.258

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.696	-17.803	7.103
1.063	-20.696	-17.803	-11.813
2.125	-20.696	-17.803	-30.729

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-20.696	17.876	-30.729
1.063	-20.696	17.876	-11.735
2.125	-20.696	17.876	7.258

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.896	-26.985	-14.351
0.338	-21.896	-26.985	-23.459
0.675	-21.896	-26.985	-32.566

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.896	21.405	-32.566
1.450	-21.896	21.405	-1.529
2.900	-21.896	21.405	29.508

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.896	-22.653	29.508
0.337	-21.896	-22.653	21.863
0.675	-21.896	-22.653	14.217

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 4

TREN EN VANO 1 CENTRADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	2.33454E-05	0.00000E+00	5.74557E-04
2	1.87875E-05	1.51608E-05	5.67262E-04
3	-3.85154E-05	0.00000E+00	6.05895E-04
4	-4.89049E-05	3.11471E-05	6.13189E-04
5	-1.77166E-05	1.12432E-03	5.33462E-04
6	-3.70043E-05	1.23577E-03	5.76312E-04
7	-4.30354E-05	2.10344E-03	4.39230E-04
8	-4.85340E-05	2.29938E-03	4.75987E-04
9	-6.17043E-05	2.84699E-03	3.00414E-04
10	-6.32820E-05	3.11469E-03	3.31328E-04
11	-7.62853E-05	3.28320E-03	1.34481E-04
12	-7.67740E-05	3.61061E-03	1.59833E-04
13	-8.77009E-05	3.37541E-03	-4.10080E-05
14	-8.79786E-05	3.75086E-03	-2.10895E-05
15	-9.61699E-05	3.12203E-03	-2.08534E-04
16	-9.67352E-05	3.53405E-03	-1.93989E-04
17	-1.01465E-04	2.55645E-03	-3.50614E-04
18	-1.03334E-04	2.99370E-03	-3.41381E-04
19	-1.02477E-04	1.74703E-03	-4.49803E-04
20	-1.09001E-04	2.19836E-03	-4.45740E-04
21	-9.51789E-05	7.96897E-04	-4.88753E-04
22	-1.18066E-04	1.25168E-03	-4.89452E-04
23	-6.52706E-05	-1.56346E-04	-4.50373E-04
24	-1.45596E-04	2.92808E-04	-4.54647E-04
25	-9.14504E-05	-9.77541E-04	-3.72200E-04
26	-1.05808E-04	0.00000E+00	-4.52510E-04
27	-1.14350E-04	-5.39735E-04	-3.78290E-04
28	-9.64729E-05	-1.64833E-03	-2.99928E-04
29	-1.03044E-04	-1.22425E-03	-3.06660E-04
30	-9.54189E-05	-2.17869E-03	-2.31791E-04
31	-9.72441E-05	-1.76922E-03	-2.38762E-04
32	-9.25752E-05	-2.57829E-03	-1.69161E-04
33	-9.30820E-05	-2.18374E-03	-1.76214E-04
34	-8.92253E-05	-2.85808E-03	-1.11988E-04
35	-8.93662E-05	-2.47857E-03	-1.19069E-04
36	-8.57328E-05	-3.02898E-03	-6.02583E-05
37	-8.57717E-05	-2.66453E-03	-6.73488E-05
38	-8.21998E-05	-3.10185E-03	-1.39667E-05
39	-8.22107E-05	-2.75248E-03	-2.10606E-05
40	-7.86550E-05	-3.08758E-03	2.68858E-05
41	-7.86582E-05	-2.753296-03	1.97907E-05
42	-7.51071E-05	-2.99704E-03	6.22972E-05
43	-7.51081E-05	-2.67784E-03	5.52015E-05
44	-7.15583E-05	-2.84113E-03	9.22653E-05
45	-7.15586E-05	-2.53700E-03	8.51693E-05
46	-6.80089E-05	-2.63072E-03	1.16788E-04
47	-6.80091E-05	-2.34168E-03	1.09691E-04
48	-6.44595E-05	-2.37672E-03	1.35862E-04
49	-6.44594E-05	-2.10276E-03	1.28765E-04
50	-6.09102E-05	-2.09001E-03	1.49486E-04
51	-6.09095E-05	-1.83115E-03	1.42389E-04
52	-5.73620E-05	-1.78151E-03	1.57658E-04
53	-5.73589E-05	-1.53773E-03	1.50561E-04
54	-5.38171E-05	-1.46213E-03	1.60375E-04
55	-5.38059E-05	-1.23343E-03	1.53281E-04
56	-5.02842E-05	-1.14276E-03	1.57636E-04
57	-5.02439E-05	-9.29139E-04	1.50546E-04
58	-4.67919E-05	-8.34330E-04	1.49437E-04
59	-4.66465E-05	-6.35770E-04	1.42361E-04
60	-4.34305E-05	-5.47766E-04	1.35772E-04
61	-4.29074E-05	-3.64219E-04	1.28727E-04
62	-4.05874E-05	-2.93634E-04	1.17038E-04
63	-3.87643E-05	-1.25007E-04	1.10024E-04
64	-3.93747E-05	-8.23077E-05	9.29664E-05
65	-3.29799E-05	7.14438E-05	8.59661E-05
66	-3.35922E-05	7.82056E-05	6.75613E-05
67	-3.61766E-05	0.00000E+00	8.94663E-05
68	-3.17702E-05	2.17100E-04	6.05656E-05
69	-2.94460E-05	1.90581E-04	4.48289E-05
70	-2.89269E-05	3.14624E-04	3.78345E-05
71	-2.57657E-05	2.60165E-04	2.47689E-05
72	-2.56181E-05	3.69356E-04	1.77742E-05
73	-2.22172E-05	2.92301E-04	7.38219E-06
74	-2.21762E-05	3.86639E-04	3.85369E-07
75	-1.87030E-05	2.92339E-04	-7.32926E-06
76	-1.86952E-05	3.71816E-04	-1.43324E-05
77	-1.51890E-05	2.65634E-04	-1.93605E-05
78	-1.52006E-05	3.30225E-04	-2.63823E-05
79	-1.16485E-05	2.17558E-04	-2.86996E-05
80	-1.17002E-05	2.67193E-04	-3.57749E-05

81	-8.03722E-06	1.53521E-04	-3.53183E-05
82	-8.22212E-06	1.88007E-04	-4.25370E-05
83	-4.34277E-06	7.90157E-05	-3.91745E-05
84	-4.99263E-06	9.78814E-05	-4.67096E-05
85	-1.29660E-06	-4.98235E-07	-4.04063E-05
86	-3.57771E-06	2.05873E-06	-4.81541E-05
87	-1.60310E-07	0.00000E+00	-4.16368E-05
88	-2.24492E-06	0.00000E+00	-4.69236E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	3.09944E-05	-2.80093E+01	1.90735E-06
3	1.22070E-04	-8.10510E+01	1.83105E-04
26	-3.20435E-04	-1.38310E+02	-2.95401E-04
67	5.24521E-05	1.10110E+01	6.65188E-05
87	2.14577E-06	2.13189E+00	-2.11000E-05
88	2.86102E-06	-5.80713E+00	-1.94311E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.758	-1.635	-6.346
2.125	-21.758	-1.635	-9.819
4.250	-21.758	-1.635	-13.293

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.664	0.458	-3.773
2.125	-18.664	0.458	-2.799
4.250	-18.664	0.458	-1.826

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.697	0.714	-2.320
2.125	-15.697	0.714	-0.803
4.250	-15.697	0.714	0.713

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.873	0.728	-1.796
2.125	-12.873	0.728	-0.249
4.250	-12.873	0.728	1.298

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.114	0.720	-1.672
2.125	-10.114	0.720	-0.141
4.250	-10.114	0.720	1.389

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.386	0.712	-1.800

2.125	-7.386	0.712	-0.288
4.250	-7.386	0.712	1.224

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.688	0.696	-2.431
2.125	-4.688	0.696	-0.951
4.250	-4.688	0.696	0.528

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.063	0.656	-4.715
2.125	-2.063	0.656	-3.321
4.250	-2.063	0.656	-1.927

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.355	0.553	-12.827
2.125	0.355	0.553	-11.652
4.250	0.355	0.553	-10.476

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.092	0.162	-12.003
2.125	3.092	0.162	-11.658
4.250	3.092	0.162	-11.313

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.418	0.035	-3.421
2.125	3.418	0.035	-3.345
4.250	3.418	0.035	-3.270

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.540	0.019	-0.970
2.125	3.540	0.019	-0.929
4.250	3.540	0.019	-0.888

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.581	0.008	-0.274
2.125	3.581	0.008	-0.258
4.250	3.581	0.008	-0.242

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.596	0.003	-0.078
2.125	3.596	0.003	-0.072
4.250	3.596	0.003	-0.066

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.600	0.001	-0.022
2.125	3.600	0.001	-0.020
4.250	3.600	0.001	-0.018

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.602	0.000	-0.006
2.125	3.602	0.000	-0.006
4.250	3.602	0.000	-0.005

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.603	0.000	-0.002
2.125	3.603	0.000	-0.002
4.250	3.603	0.000	-0.001

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.603	0.000	-0.001
2.125	3.603	0.000	-0.001
4.250	3.603	0.000	-0.000

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.603	0.000	-0.000
2.125	3.603	0.000	-0.000
4.250	3.603	0.000	-0.000

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.603	-0.000	0.000
2.125	3.603	-0.000	-0.000
4.250	3.603	-0.000	-0.000

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.603	-0.000	0.000
2.125	3.603	-0.000	0.000
4.250	3.603	-0.000	-0.000

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.603	-0.000	0.001
2.125	3.603	-0.000	0.000
4.250	3.603	-0.000	0.000

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.603	-0.000	0.002
2.125	3.603	-0.000	0.002
4.250	3.603	-0.000	0.001

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.602	-0.000	0.006
2.125	3.602	-0.000	0.006
4.250	3.602	-0.000	0.005

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.600	-0.001	0.022
2.125	3.600	-0.001	0.021
4.250	3.600	-0.001	0.019

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.593	0.001	0.071
2.125	3.593	0.001	0.074
4.250	3.593	0.001	0.077

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.577	0.027	0.210
2.125	3.577	0.027	0.266
4.250	3.577	0.027	0.323

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.561	0.001	0.925
2.125	3.561	0.001	0.928
4.250	3.561	0.001	0.931

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.552	-0.000	0.928
2.125	3.552	-0.000	0.928
4.250	3.552	-0.000	0.927

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.552	-0.000	0.264
2.125	3.552	-0.000	0.264
4.250	3.552	-0.000	0.264

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.552	0.000	0.075
2.125	3.552	0.000	0.075
4.250	3.552	0.000	0.076

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	3.553	0.001	0.020
2.125	3.553	0.001	0.021
4.250	3.553	0.001	0.022

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.556	0.002	0.000
2.125	3.556	0.002	0.004
4.250	3.556	0.002	0.008

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.565	0.004	-0.015
2.125	3.565	0.004	-0.006
4.250	3.565	0.004	0.003

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.593	0.006	-0.040
2.125	3.593	0.006	-0.026
4.250	3.593	0.006	-0.013

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.665	-0.022	-0.047
2.125	3.665	-0.022	-0.094
4.250	3.665	-0.022	-0.141

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.826	-0.329	0.368
2.125	3.826	-0.329	-0.331
4.250	3.826	-0.329	-1.029

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	-0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.710	34.758	11.661
1.000	20.710	34.758	46.419
2.000	20.710	34.758	81.177

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.364	26.471	102.938
1.000	14.364	26.471	129.409
2.000	14.364	26.471	155.880

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.591	16.090	174.546
1.000	10.591	16.090	190.636
2.000	10.591	16.090	206.726

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.272	5.450	222.426
1.000	8.272	5.450	227.876
2.000	8.272	5.450	233.326

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.476	-5.201	246.201
1.000	6.476	-5.201	240.999
2.000	6.476	-5.201	235.798

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.805	-15.846	245.910
1.000	4.805	-15.846	230.065
2.000	4.805	-15.846	214.219

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.004	-26.484	221.602
1.000	3.004	-26.484	195.118
2.000	3.004	-26.484	168.634

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.574	-37.105	173.321
1.000	0.574	-37.105	136.217
2.000	0.574	-37.105	99.112

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.141	-47.683	101.173
1.000	-4.141	-47.683	53.490
2.000	-4.141	-47.683	5.807

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.968	-58.157	5.450
1.000	-16.968	-58.157	-52.707
2.000	-16.968	-58.157	-110.864

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.853	5.679	-113.034
1.000	14.853	5.679	-107.355
2.000	14.853	5.679	-101.676

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.849	5.518	-104.770
1.000	2.849	5.518	-99.252
2.000	2.849	5.518	-93.733

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.571	5.484	-97.154
1.000	-0.571	5.484	-91.669
2.000	-0.571	5.484	-86.185

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.542	5.465	-89.726
1.000	-1.542	5.465	-84.261
2.000	-1.542	5.465	-78.795

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.816	5.459	-82.377
1.000	-1.816	5.459	-76.918
2.000	-1.816	5.459	-71.458

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.894	5.458	-75.054
1.000	-1.894	5.458	-69.596
2.000	-1.894	5.458	-64.138

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.916	5.460	-67.739
1.000	-1.916	5.460	-62.279
2.000	-1.916	5.460	-56.819

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.922	5.460	-60.421
1.000	-1.922	5.460	-54.962
2.000	-1.922	5.460	-49.502

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.924	5.463	-53.105
1.000	-1.924	5.463	-47.641
2.000	-1.924	5.463	-42.178

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.924	5.464	-45.782
1.000	-1.924	5.464	-40.318
2.000	-1.924	5.464	-34.855

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.924	5.466	-38.458
1.000	-1.924	5.466	-32.992
2.000	-1.924	5.466	-27.525

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-1.925	5.466	-31.128
1.000	-1.925	5.466	-25.662
2.000	-1.925	5.466	-20.195

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.924	5.469	-23.798
1.000	-1.924	5.469	-18.329
2.000	-1.924	5.469	-12.861

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.924	5.470	-16.464
1.000	-1.924	5.470	-10.994
2.000	-1.924	5.470	-5.524

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.922	5.471	-9.127
1.000	-1.922	5.471	-3.656
2.000	-1.922	5.471	1.815

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.916	5.473	-1.788
1.000	-1.916	5.473	3.685
2.000	-1.916	5.473	9.157

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.894	5.474	5.558
1.000	-1.894	5.474	11.031
2.000	-1.894	5.474	16.505

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.823	5.473	12.912
1.000	-1.823	5.473	18.385
2.000	-1.823	5.473	23.857

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.613	5.447	20.280
1.000	-1.613	5.447	25.727
2.000	-1.613	5.447	31.173

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.688	5.445	27.612
1.000	-0.688	5.445	33.058
2.000	-0.688	5.445	38.503

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.281	-0.059	34.948
1.000	-3.281	-0.059	34.889

2.000	-3.281	-0.059	34.829

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.352	-0.059	31.278
1.000	-2.352	-0.059	31.218
2.000	-2.352	-0.059	31.159

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.088	-0.060	27.608
1.000	-2.088	-0.060	27.548
2.000	-2.088	-0.060	27.489

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.013	-0.060	23.937
1.000	-2.013	-0.060	23.877
2.000	-2.013	-0.060	23.817

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.994	-0.061	20.264
1.000	-1.994	-0.061	20.203
2.000	-1.994	-0.061	20.142

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.994	-0.063	16.586
1.000	-1.994	-0.063	16.523
2.000	-1.994	-0.063	16.459

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.009	-0.068	12.894
1.000	-2.009	-0.068	12.825
2.000	-2.009	-0.068	12.757

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.049	-0.075	9.164
1.000	-2.049	-0.075	9.089
2.000	-2.049	-0.075	9.014

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.096	-0.053	5.349
1.000	-2.096	-0.053	5.296
2.000	-2.096	-0.053	5.243

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.728	0.275	1.416
1.000	-1.728	0.275	1.692
2.000	-1.728	0.275	1.967

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.752	62.303	-11.659
1.000	-6.752	62.303	50.643
2.000	-6.752	62.303	112.946

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.541	46.586	91.190
1.000	6.541	46.586	137.776
2.000	6.541	46.586	184.363

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.367	32.960	165.700
1.000	8.367	32.960	198.661
2.000	8.367	32.960	231.621

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.654	19.588	215.926
1.000	7.654	19.588	235.514
2.000	7.654	19.588	255.102

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.357	6.232	242.230
1.000	6.357	6.232	248.462
2.000	6.357	6.232	254.693

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.968	-7.135	244.578
1.000	4.968	-7.135	237.444
2.000	4.968	-7.135	230.309

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.743	-20.509	222.922
1.000	3.743	-20.509	202.413
2.000	3.743	-20.509	181.904

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.215	-33.898	177.215
1.000	3.215	-33.898	143.317
2.000	3.215	-33.898	109.419

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.143	-47.325	107.354
1.000	5.143	-47.325	60.029
2.000	5.143	-47.325	12.704

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.619	-60.854	13.056
1.000	15.619	-60.854	-47.798
2.000	15.619	-60.854	-108.651

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.727	1.620	-106.481
1.000	-17.727	1.620	-104.861
2.000	-17.727	1.620	-103.242

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.414	1.783	-100.152
1.000	-6.414	1.783	-98.369
2.000	-6.414	1.783	-96.586

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.145	1.819	-93.168
1.000	-3.145	1.819	-91.348
2.000	-3.145	1.819	-89.529

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.257	1.841	-85.991
1.000	-2.257	1.841	-84.150
2.000	-2.257	1.841	-82.309

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.015	1.848	-78.728
1.000	-2.015	1.848	-76.880
2.000	-2.015	1.848	-75.032

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.949	1.853	-71.436
1.000	-1.949	1.853	-69.583
2.000	-1.949	1.853	-67.731

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.931	1.856	-64.131
1.000	-1.931	1.856	-62.275
2.000	-1.931	1.856	-60.418

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.926	1.857	-56.817
1.000	-1.926	1.857	-54.960
2.000	-1.926	1.857	-53.103

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.925	1.859	-49.499

1.000	-1.925	1.859	-47.641
2.000	-1.925	1.859	-45.782

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.925	1.862	-42.179
1.000	-1.925	1.862	-40.318
2.000	-1.925	1.862	-38.456

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.925	1.862	-34.853
1.000	-1.925	1.862	-32.991
2.000	-1.925	1.862	-31.129

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.925	1.863	-27.525
1.000	-1.925	1.863	-25.662
2.000	-1.925	1.863	-23.798

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.925	1.865	-20.194
1.000	-1.925	1.865	-18.329
2.000	-1.925	1.865	-16.464

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.925	1.866	-12.861
1.000	-1.925	1.866	-10.995
2.000	-1.925	1.866	-9.128

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.926	1.867	-5.525
1.000	-1.926	1.867	-3.658
2.000	-1.926	1.867	-1.791

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.931	1.867	1.812
1.000	-1.931	1.867	3.678
2.000	-1.931	1.867	5.545

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.950	1.867	9.146
1.000	-1.950	1.867	11.013
2.000	-1.950	1.867	12.880

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.027	1.869	16.473
1.000	-2.027	1.869	18.342
2.000	-2.027	1.869	20.211

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.350	1.896	23.788
1.000	-2.350	1.896	25.684
2.000	-2.350	1.896	27.580

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.282	1.897	31.142
1.000	-3.282	1.897	33.039
2.000	-3.282	1.897	34.937

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.686	-3.609	38.491
1.000	-0.686	-3.609	34.883
2.000	-0.686	-3.609	31.274

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.613	-3.609	34.826
1.000	-1.613	-3.609	31.217
2.000	-1.613	-3.609	27.607

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.877	-3.610	31.159
1.000	-1.877	-3.610	27.549
2.000	-1.877	-3.610	23.939

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.953	-3.611	27.491
1.000	-1.953	-3.611	23.880
2.000	-1.953	-3.611	20.270

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.975	-3.610	23.822
1.000	-1.975	-3.610	20.212
2.000	-1.975	-3.610	16.602

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.983	-3.609	20.157
1.000	-1.983	-3.609	16.548
2.000	-1.983	-3.609	12.939

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.986	-3.605	16.504
1.000	-1.986	-3.605	12.899
2.000	-1.986	-3.605	9.293

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.973	-3.599	12.886
1.000	-1.973	-3.599	9.286
2.000	-1.973	-3.599	5.687

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.832	-3.622	9.352
1.000	-1.832	-3.622	5.730
2.000	-1.832	-3.622	2.108

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.803	-3.951	5.934
1.000	-0.803	-3.951	1.984
2.000	-0.803	-3.951	-1.967

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.660	-39.718	20.710
0.338	-11.660	-39.718	7.305
0.675	-11.660	-39.718	-6.100

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.660	-11.709	-6.100
1.450	-11.660	-11.709	-23.077
2.900	-11.660	-11.709	-40.054

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.660	69.342	-40.055
0.337	-11.660	69.342	-16.651
0.675	-11.660	69.342	6.752

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.170	-68.796	31.821
1.063	2.170	-68.796	-41.275
2.125	2.170	-68.796	-114.371

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.170	69.514	-114.371
1.063	2.170	69.514	-40.512
2.125	2.170	69.514	33.346

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.555	5.505	-2.593
1.063	3.555	5.505	3.256
2.125	3.555	5.505	9.105

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	3.555	-5.506	9.105
1.063	3.555	-5.506	3.255
2.125	3.555	-5.506	-2.595

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.967	0.275	1.728
0.338	1.967	0.275	1.821
0.675	1.967	0.275	1.914

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.967	-1.856	1.914
1.450	1.967	-1.856	-0.778
2.900	1.967	-1.856	-3.469

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.967	3.951	-3.469
0.337	1.967	3.951	-2.136
0.675	1.967	3.951	-0.803

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 5

TREN V1 RIP. INT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	1.71462E-05	0.00000E+00	5.61750E-04
2	6.47991E-06	8.62793E-06	5.48494E-04
3	-4.47147E-05	0.00000E+00	6.18701E-04
4	-6.12125E-05	3.76799E-05	6.31957E-04
5	-4.00785E-05	1.07878E-03	5.15951E-04
6	-5.93661E-05	1.28131E-03	5.93823E-04
7	-8.04556E-05	2.02337E-03	4.24208E-04
8	-8.59541E-05	2.37945E-03	4.91008E-04
9	-1.12780E-04	2.73759E-03	2.87781E-04
10	-1.14358E-04	3.22409E-03	3.43961E-04
11	-1.38834E-04	3.14941E-03	1.24121E-04
12	-1.39322E-04	3.74440E-03	1.70193E-04
13	-1.59493E-04	3.22199E-03	-4.91477E-05
14	-1.59771E-04	3.90429E-03	-1.29498E-05
15	-1.75001E-04	2.95365E-03	-2.14478E-04
16	-1.75567E-04	3.70243E-03	-1.88045E-04
17	-1.85157E-04	2.37776E-03	-3.54387E-04
18	-1.87025E-04	3.17239E-03	-3.37608E-04
19	-1.88898E-04	1.56259E-03	-4.51463E-04
20	-1.95422E-04	2.38279E-03	-4.44080E-04
21	-1.82322E-04	6.11049E-04	-4.88467E-04
22	-2.05209E-04	1.43753E-03	-4.89737E-04
23	-1.51442E-04	-3.39894E-04	-4.48627E-04
24	-2.31768E-04	4.76357E-04	-4.56393E-04
25	-1.75551E-04	-1.15645E-03	-3.69712E-04
26	-1.92286E-04	0.00000E+00	-4.52510E-04
27	-1.98451E-04	-3.60824E-04	-3.80778E-04
28	-1.78006E-04	-1.82163E-03	-2.97177E-04
29	-1.84577E-04	-1.05095E-03	-3.09412E-04
30	-1.74151E-04	-2.34602E-03	-2.28942E-04
31	-1.75977E-04	-1.60189E-03	-2.41611E-04
32	-1.68445E-04	-2.73952E-03	-1.66278E-04
33	-1.68951E-04	-2.02251E-03	-1.79096E-04
34	-1.62207E-04	-3.01317E-03	-1.09095E-04
35	-1.62348E-04	-2.32348E-03	-1.21963E-04
36	-1.55819E-04	-3.17791E-03	-5.73608E-05
37	-1.55858E-04	-2.51559E-03	-7.02464E-05
38	-1.49387E-04	-3.24462E-03	-1.10678E-05
39	-1.49398E-04	-2.60971E-03	-2.39595E-05
40	-1.42942E-04	-3.22419E-03	2.97852E-05
41	-1.42945E-04	-2.61668E-03	1.68912E-05
42	-1.36493E-04	-3.12749E-03	6.51969E-05
43	-1.36494E-04	-2.54739E-03	5.23019E-05
44	-1.30043E-04	-2.96541E-03	9.51651E-05
45	-1.30044E-04	-2.41272E-03	8.22695E-05
46	-1.23593E-04	-2.74884E-03	1.19688E-04
47	-1.23593E-04	-2.22356E-03	1.06791E-04
48	-1.17143E-04	-2.48867E-03	1.38762E-04
49	-1.17143E-04	-1.99081E-03	1.25865E-04
50	-1.10692E-04	-2.19580E-03	1.52386E-04
51	-1.10692E-04	-1.72536E-03	1.39489E-04
52	-1.04243E-04	-1.88114E-03	1.60557E-04
53	-1.04240E-04	-1.43811E-03	1.47662E-04
54	-9.77977E-05	-1.55558E-03	1.63274E-04
55	-9.77865E-05	-1.13997E-03	1.50381E-04
56	-9.13655E-05	-1.23006E-03	1.60533E-04
57	-9.13251E-05	-8.41842E-04	1.47649E-04
58	-8.49759E-05	-9.15473E-04	1.52329E-04
59	-8.48305E-05	-5.54627E-04	1.39469E-04
60	-7.87128E-05	-6.22773E-04	1.38651E-04
61	-7.81897E-05	-2.89212E-04	1.25848E-04
62	-7.30148E-05	-3.62544E-04	1.19904E-04
63	-7.11917E-05	-5.60973E-05	1.07158E-04
64	-6.89427E-05	-1.45139E-04	9.58272E-05
65	-6.25479E-05	1.34275E-04	8.31054E-05
66	-6.03028E-05	2.14460E-05	7.04201E-05
67	-6.57440E-05	0.00000E+00	8.94663E-05
68	-5.84808E-05	2.73859E-04	5.77068E-05
69	-5.33003E-05	1.39891E-04	4.76872E-05
70	-5.27812E-05	3.65314E-04	3.49762E-05
71	-4.67639E-05	2.15543E-04	2.76274E-05
72	-4.66163E-05	4.13978E-04	1.49158E-05
73	-4.03587E-05	2.53750E-04	1.02415E-05
74	-4.03178E-05	4.25191E-04	-2.47391E-06
75	-3.39859E-05	2.59861E-04	-4.46739E-06
76	-3.39781E-05	4.04294E-04	-1.71943E-05
77	-2.76079E-05	2.39239E-04	-1.64911E-05
78	-2.76195E-05	3.56620E-04	-2.92518E-05
79	-2.11900E-05	1.97274E-04	-2.58083E-05
80	-2.12418E-05	2.87476E-04	-3.86662E-05

81	-1.46816E-05	1.39429E-04	-3.23684E-05
82	-1.48666E-05	2.02100E-04	-4.54869E-05
83	-8.15773E-06	7.13061E-05	-3.60952E-05
84	-8.80758E-06	1.05591E-04	-4.97889E-05
85	-3.28852E-06	-1.54315E-06	-3.72401E-05
86	-5.56962E-06	3.10364E-06	-5.13203E-05
87	-1.14322E-06	0.00000E+00	-3.94764E-05
88	-3.22783E-06	0.00000E+00	-4.90841E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	4.29153E-06	-6.33378E+00	5.91278E-05
3	1.33514E-04	-1.02727E+02	1.23978E-04
26	-3.89099E-04	-1.38310E+02	-2.95639E-04
67	-2.86102E-06	1.10110E+01	7.39098E-05
87	4.76837E-06	5.37621E+00	-1.78814E-05
88	5.24521E-06	-9.05144E+00	-2.24113E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-39.541	-2.971	-3.507
2.125	-39.541	-2.971	-9.819
4.250	-39.541	-2.971	-16.132

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.919	0.832	-4.568
2.125	-33.919	0.832	-2.799
4.250	-33.919	0.832	-1.031

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.527	1.297	-3.559
2.125	-28.527	1.297	-0.803
4.250	-28.527	1.297	1.952

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.395	1.323	-3.060
2.125	-23.395	1.323	-0.249
4.250	-23.395	1.323	2.562

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.380	1.309	-2.923
2.125	-18.380	1.309	-0.141
4.250	-18.380	1.309	2.640

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.422	1.293	-3.036

2.125	-13.422	1.293	-0.288
4.250	-13.422	1.293	2.460

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.520	1.265	-3.640
2.125	-8.520	1.265	-0.951
4.250	-8.520	1.265	1.737

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.749	1.192	-5.854
2.125	-3.749	1.192	-3.321
4.250	-3.749	1.192	-0.788

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.645	1.005	-13.788
2.125	0.645	1.005	-11.652
4.250	0.645	1.005	-9.515

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.619	0.295	-12.285
2.125	5.619	0.295	-11.658
4.250	5.619	0.295	-11.031

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.212	0.065	-3.482
2.125	6.212	0.065	-3.345
4.250	6.212	0.065	-3.208

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.433	0.035	-1.004
2.125	6.433	0.035	-0.929
4.250	6.433	0.035	-0.854

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.509	0.014	-0.287
2.125	6.509	0.014	-0.258
4.250	6.509	0.014	-0.229

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.534	0.005	-0.082
2.125	6.534	0.005	-0.072
4.250	6.534	0.005	-0.061

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.543	0.002	-0.024
2.125	6.543	0.002	-0.020
4.250	6.543	0.002	-0.016

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.546	0.000	-0.007
2.125	6.546	0.000	-0.006
4.250	6.546	0.000	-0.005

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.547	0.000	-0.002
2.125	6.547	0.000	-0.002
4.250	6.547	0.000	-0.001

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.548	0.000	-0.001
2.125	6.548	0.000	-0.001
4.250	6.548	0.000	-0.000

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.548	0.000	-0.000
2.125	6.548	0.000	-0.000
4.250	6.548	0.000	-0.000

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.548	0.000	-0.000
2.125	6.548	0.000	-0.000
4.250	6.548	0.000	-0.000

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.548	-0.000	0.000
2.125	6.548	-0.000	0.000
4.250	6.548	-0.000	-0.000

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.548	-0.000	0.001
2.125	6.548	-0.000	0.000
4.250	6.548	-0.000	0.000

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.548	-0.000	0.002
2.125	6.548	-0.000	0.002
4.250	6.548	-0.000	0.001

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.547	-0.001	0.007
2.125	6.547	-0.001	0.006
4.250	6.547	-0.001	0.004

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.542	-0.001	0.023
2.125	6.542	-0.001	0.021
4.250	6.542	-0.001	0.018

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.530	0.003	0.069
2.125	6.530	0.003	0.074
4.250	6.530	0.003	0.079

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.501	0.049	0.163
2.125	6.501	0.049	0.266
4.250	6.501	0.049	0.370

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.472	0.003	0.922
2.125	6.472	0.003	0.928
4.250	6.472	0.003	0.934

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.455	-0.001	0.929
2.125	6.455	-0.001	0.928
4.250	6.455	-0.001	0.926

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.454	-0.000	0.264
2.125	6.454	-0.000	0.264
4.250	6.454	-0.000	0.264

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.455	0.000	0.074
2.125	6.455	0.000	0.075
4.250	6.455	0.000	0.076

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	6.457	0.001	0.018
2.125	6.457	0.001	0.021
4.250	6.457	0.001	0.023

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.462	0.003	-0.003
2.125	6.462	0.003	0.004
4.250	6.462	0.003	0.011

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.480	0.008	-0.023
2.125	6.480	0.008	-0.006
4.250	6.480	0.008	0.011

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.529	0.012	-0.051
2.125	6.529	0.012	-0.026
4.250	6.529	0.012	-0.001

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.661	-0.040	-0.009
2.125	6.661	-0.040	-0.094
4.250	6.661	-0.040	-0.179

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.953	-0.597	0.939
2.125	6.953	-0.597	-0.331
4.250	6.953	-0.597	-1.600

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	-0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.414	23.502	21.191
1.000	26.414	23.502	44.692
2.000	26.414	23.502	68.194

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.907	18.251	107.739
1.000	22.907	18.251	125.990
2.000	22.907	18.251	144.241

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.339	9.195	178.162
1.000	18.339	9.195	187.357
2.000	18.339	9.195	196.551

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.781	-0.326	225.081
1.000	14.781	-0.326	224.755
2.000	14.781	-0.326	224.428

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.721	-9.874	247.824
1.000	11.721	-9.874	237.950
2.000	11.721	-9.874	228.076

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.798	-19.407	246.456
1.000	8.798	-19.407	227.049
2.000	8.798	-19.407	207.643

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.762	-28.925	221.062
1.000	5.762	-28.925	192.137
2.000	5.762	-28.925	163.212

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.123	-38.415	171.730
1.000	2.123	-38.415	133.315
2.000	2.123	-38.415	94.900

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.731	-47.829	98.647
1.000	-3.731	-47.829	50.818
2.000	-3.731	-47.829	2.989

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.519	-57.055	2.342
1.000	-17.519	-57.055	-54.713
2.000	-17.519	-57.055	-111.768

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.678	7.338	-115.712
1.000	13.678	7.338	-108.374
2.000	13.678	7.338	-101.036

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.393	7.045	-106.658
1.000	1.393	7.045	-99.613
2.000	1.393	7.045	-92.568

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.090	6.981	-98.781
1.000	-2.090	6.981	-91.800
2.000	-2.090	6.981	-84.820

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.094	6.948	-91.254
1.000	-3.094	6.948	-84.306
2.000	-3.094	6.948	-77.358

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.382	6.935	-83.868
1.000	-3.382	6.935	-76.933
2.000	-3.382	6.935	-69.998

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.464	6.931	-76.532
1.000	-3.464	6.931	-69.601
2.000	-3.464	6.931	-62.670

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.488	6.933	-69.214
1.000	-3.488	6.933	-62.281
2.000	-3.488	6.933	-55.348

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.495	6.933	-61.895
1.000	-3.495	6.933	-54.962
2.000	-3.495	6.933	-48.030

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.496	6.935	-54.577
1.000	-3.496	6.935	-47.642
2.000	-3.496	6.935	-40.707

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.497	6.936	-47.255
1.000	-3.497	6.936	-40.318
2.000	-3.497	6.936	-33.382

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.497	6.938	-39.930
1.000	-3.497	6.938	-32.992
2.000	-3.497	6.938	-26.054

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-3.498	6.940	-32.601
1.000	-3.498	6.940	-25.662
2.000	-3.498	6.940	-18.722

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.497	6.941	-25.271
1.000	-3.497	6.941	-18.329
2.000	-3.497	6.941	-11.388

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.497	6.942	-17.936
1.000	-3.497	6.942	-10.994
2.000	-3.497	6.942	-4.052

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.495	6.944	-10.599
1.000	-3.495	6.944	-3.655
2.000	-3.495	6.944	3.288

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.488	6.946	-3.258
1.000	-3.488	6.946	3.688
2.000	-3.488	6.946	10.634

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.464	6.947	4.091
1.000	-3.464	6.947	11.039
2.000	-3.464	6.947	17.986

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.396	6.945	11.457
1.000	-3.396	6.945	18.402
2.000	-3.396	6.945	25.347

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.233	6.897	18.847
1.000	-3.233	6.897	25.744
2.000	-3.233	6.897	32.642

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.310	6.895	26.170
1.000	-2.310	6.895	33.065
2.000	-2.310	6.895	39.960

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.902	1.391	33.501
1.000	-4.902	1.391	34.892

2.000	-4.902	1.391	36.283

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.973	1.392	29.828
1.000	-3.973	1.392	31.219
2.000	-3.973	1.392	32.611

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.708	1.391	26.157
1.000	-3.708	1.391	27.548
2.000	-3.708	1.391	28.940

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.634	1.391	22.485
1.000	-3.634	1.391	23.876
2.000	-3.634	1.391	25.267

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.616	1.389	18.810
1.000	-3.616	1.389	20.200
2.000	-3.616	1.389	21.589

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.618	1.386	15.127
1.000	-3.618	1.386	16.512
2.000	-3.618	1.386	17.898

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.641	1.377	11.418
1.000	-3.641	1.377	12.795
2.000	-3.641	1.377	14.173

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.692	1.365	7.644
1.000	-3.692	1.365	9.009
2.000	-3.692	1.365	10.374

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.701	1.405	3.713
1.000	-3.701	1.405	5.118
2.000	-3.701	1.405	6.523

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.762	2.003	-0.430
1.000	-2.762	2.003	1.572
2.000	-2.762	2.003	3.575

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.048	73.559	-21.189
1.000	-1.048	73.559	52.370
2.000	-1.048	73.559	125.928

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.084	54.806	86.390
1.000	15.084	54.806	141.196
2.000	15.084	54.806	196.002

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.115	39.855	162.085
1.000	16.115	39.855	201.940
2.000	16.115	39.855	241.795

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.163	25.364	213.271
1.000	14.163	25.364	238.635
2.000	14.163	25.364	264.000

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.601	10.904	240.607
1.000	11.601	10.904	251.511
2.000	11.601	10.904	262.415

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.961	-3.575	244.034
1.000	8.961	-3.575	240.459
2.000	8.961	-3.575	236.884

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.501	-18.067	223.462
1.000	6.501	-18.067	205.395
2.000	6.501	-18.067	187.327

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.764	-32.587	178.805
1.000	4.764	-32.587	146.219
2.000	4.764	-32.587	113.632

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.552	-47.180	109.881
1.000	5.552	-47.180	62.701
2.000	5.552	-47.180	15.521

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.068	-61.956	16.164
1.000	15.068	-61.956	-45.791
2.000	15.068	-61.956	-107.747

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.902	-0.039	-103.803
1.000	-18.902	-0.039	-103.842
2.000	-18.902	-0.039	-103.882

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.871	0.257	-98.265
1.000	-7.871	0.257	-98.008
2.000	-7.871	0.257	-97.751

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.663	0.322	-91.539
1.000	-4.663	0.322	-91.217
2.000	-4.663	0.322	-90.895

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.809	0.359	-84.464
1.000	-3.809	0.359	-84.105
2.000	-3.809	0.359	-83.746

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.580	0.373	-77.238
1.000	-3.580	0.373	-76.865
2.000	-3.580	0.373	-76.492

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.519	0.379	-69.957
1.000	-3.519	0.379	-69.578
2.000	-3.519	0.379	-69.199

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.503	0.383	-62.656
1.000	-3.503	0.383	-62.273
2.000	-3.503	0.383	-61.890

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.499	0.384	-55.343
1.000	-3.499	0.384	-54.959
2.000	-3.499	0.384	-54.575

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.498	0.387	-48.027

1.000	-3.498	0.387	-47.640
2.000	-3.498	0.387	-47.253

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.497	0.389	-40.706
1.000	-3.497	0.389	-40.317
2.000	-3.497	0.389	-39.929

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.497	0.390	-33.381
1.000	-3.497	0.390	-32.991
2.000	-3.497	0.390	-32.601

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.498	0.391	-26.052
1.000	-3.498	0.391	-25.661
2.000	-3.498	0.391	-25.271

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.498	0.392	-18.721
1.000	-3.498	0.392	-18.329
2.000	-3.498	0.392	-17.937

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.498	0.394	-11.389
1.000	-3.498	0.394	-10.995
2.000	-3.498	0.394	-10.601

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.499	0.394	-4.053
1.000	-3.499	0.394	-3.659
2.000	-3.499	0.394	-3.265

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.503	0.394	3.282
1.000	-3.503	0.394	3.676
2.000	-3.503	0.394	4.070

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.521	0.393	10.612
1.000	-3.521	0.393	11.006
2.000	-3.521	0.393	11.399

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.601	0.396	17.929
1.000	-3.601	0.396	18.325
2.000	-3.601	0.396	18.721

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.970	0.445	25.222
1.000	-3.970	0.445	25.667
2.000	-3.970	0.445	26.112

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.904	0.448	32.584
1.000	-4.904	0.448	33.032
2.000	-4.904	0.448	33.480

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.307	-5.059	39.939
1.000	-2.307	-5.059	34.880
2.000	-2.307	-5.059	29.821

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.234	-5.060	36.276
1.000	-3.234	-5.060	31.216
2.000	-3.234	-5.060	26.156

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.498	-5.061	32.610
1.000	-3.498	-5.061	27.549
2.000	-3.498	-5.061	22.488

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.573	-5.061	28.943
1.000	-3.573	-5.061	23.881
2.000	-3.573	-5.061	18.820

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.597	-5.061	25.276
1.000	-3.597	-5.061	20.216
2.000	-3.597	-5.061	15.155

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.607	-5.058	21.617
1.000	-3.607	-5.058	16.559
2.000	-3.607	-5.058	11.500

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.618	-5.051	17.980
1.000	-3.618	-5.051	12.929
2.000	-3.618	-5.051	7.878

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.617	-5.040	14.407
1.000	-3.617	-5.040	9.367
2.000	-3.617	-5.040	4.327

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.437	-5.080	10.988
1.000	-3.437	-5.080	5.908
2.000	-3.437	-5.080	0.828

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.837	-5.678	7.781
1.000	-1.837	-5.678	2.103
2.000	-1.837	-5.678	-3.575

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.190	-27.612	26.414
0.338	-21.190	-27.612	17.095
0.675	-21.190	-27.612	7.776

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.190	-21.278	7.776
1.450	-21.190	-21.278	-23.077
2.900	-21.190	-21.278	-53.930

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.190	81.449	-53.930
0.337	-21.190	81.449	-26.441
0.675	-21.190	81.449	1.047

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.944	-68.503	31.197
1.063	3.944	-68.503	-41.587
2.125	3.944	-68.503	-114.371

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.943	69.807	-114.371
1.063	3.943	69.807	-40.201
2.125	3.943	69.807	33.970

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.460	5.504	-2.591
1.063	6.460	5.504	3.257
2.125	6.460	5.504	9.105

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	6.460	-5.507	9.105
1.063	6.460	-5.507	3.254
2.125	6.460	-5.507	-2.597

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.575	2.003	2.762
0.338	3.575	2.003	3.438
0.675	3.575	2.003	4.114

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.575	-3.374	4.114
1.450	3.575	-3.374	-0.778
2.900	3.575	-3.374	-5.669

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.575	5.678	-5.669
0.337	3.575	5.678	-3.753
0.675	3.575	5.678	-1.837

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 6

TREN V1 RIP EXT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	2.94718E-05	0.00000E+00	5.87212E-04
2	3.09503E-05	2.16168E-05	5.85810E-04
3	-3.23891E-05	0.00000E+00	5.93239E-04
4	-3.67422E-05	2.46911E-05	5.94642E-04
5	4.38213E-06	1.16933E-03	5.50766E-04
6	-1.49055E-05	1.19076E-03	5.59007E-04
7	-6.05551E-06	2.18257E-03	4.54074E-04
8	-1.15541E-05	2.22025E-03	4.61143E-04
9	-1.12290E-05	2.95510E-03	3.12898E-04
10	-1.28067E-05	3.00658E-03	3.18843E-04
11	-1.44729E-05	3.41542E-03	1.44719E-04
12	-1.49616E-05	3.47839E-03	1.49595E-04
13	-1.67533E-05	3.52704E-03	-3.29640E-05
14	-1.70311E-05	3.59924E-03	-2.91335E-05
15	-1.82659E-05	3.28842E-03	-2.02660E-04
16	-1.88313E-05	3.36766E-03	-1.99863E-04
17	-1.87579E-05	2.73303E-03	-3.46885E-04
18	-2.06263E-05	2.81712E-03	-3.45110E-04
19	-1.70725E-05	1.92929E-03	-4.48162E-04
20	-2.35962E-05	2.01609E-03	-4.47381E-04
21	-9.06083E-06	9.80558E-04	-4.89035E-04
22	-3.19478E-05	1.06802E-03	-4.89169E-04
23	1.98873E-05	2.50433E-05	-4.52099E-04
24	-6.04386E-05	1.11419E-04	-4.52921E-04
25	-8.33880E-06	-8.00735E-04	-3.74660E-04
26	-2.03478E-05	0.00000E+00	-4.52510E-04
27	-3.12381E-05	-7.16542E-04	-3.75831E-04
28	-1.58990E-05	-1.47707E-03	-3.02647E-04
29	-2.24697E-05	-1.39551E-03	-3.03942E-04
30	-1.76127E-05	-2.01333E-03	-2.34606E-04
31	-1.94380E-05	-1.93459E-03	-2.35947E-04
32	-1.75983E-05	-2.41895E-03	-1.72009E-04
33	-1.81052E-05	-2.34308E-03	-1.73366E-04
34	-1.71018E-05	-2.70482E-03	-1.14848E-04
35	-1.72428E-05	-2.63184E-03	-1.16210E-04
36	-1.64714E-05	-2.88180E-03	-6.31218E-05
37	-1.65102E-05	-2.81171E-03	-6.44853E-05
38	-1.58033E-05	-2.96076E-03	-1.68315E-05
39	-1.58142E-05	-2.89357E-03	-1.81957E-05
40	-1.51246E-05	-2.95258E-03	2.40204E-05
41	-1.51278E-05	-2.88829E-03	2.26560E-05
42	-1.44433E-05	-2.86813E-03	5.94317E-05
43	-1.44443E-05	-2.80675E-03	5.80671E-05
44	-1.37611E-05	-2.71831E-03	8.93996E-05
45	-1.37614E-05	-2.65982E-03	8.80350E-05
46	-1.30786E-05	-2.51399E-03	1.13922E-04
47	-1.30788E-05	-2.45841E-03	1.12557E-04
48	-1.23961E-05	-2.26608E-03	1.32996E-04
49	-1.23961E-05	-2.21340E-03	1.31631E-04
50	-1.17138E-05	-1.98547E-03	1.46620E-04
51	-1.17130E-05	-1.93569E-03	1.45255E-04
52	-1.10324E-05	-1.68306E-03	1.54792E-04
53	-1.10293E-05	-1.63618E-03	1.53427E-04
54	-1.03540E-05	-1.36977E-03	1.57510E-04
55	-1.03428E-05	-1.32579E-03	1.56146E-04
56	-9.68633E-06	-1.05649E-03	1.54773E-04
57	-9.64596E-06	-1.01541E-03	1.53410E-04
58	-9.05710E-06	-7.54142E-04	1.46579E-04
59	-8.91178E-06	-7.15958E-04	1.45218E-04
60	-8.56327E-06	-4.73641E-04	1.32927E-04
61	-8.04013E-06	-4.38344E-04	1.31572E-04
62	-8.54148E-06	-2.25535E-04	1.14206E-04
63	-6.71842E-06	-1.93107E-04	1.12857E-04
64	-1.01546E-05	-2.02157E-05	9.01394E-05
65	-3.75974E-06	9.35180E-06	8.87932E-05
66	-7.19581E-06	1.34297E-04	6.47361E-05
67	-6.95701E-06	0.00000E+00	8.94663E-05
68	-5.37385E-06	1.61008E-04	6.33908E-05
69	-5.87229E-06	2.40675E-04	4.20043E-05
70	-5.35327E-06	2.64530E-04	4.06592E-05
71	-5.01454E-06	3.04261E-04	2.19441E-05
72	-4.86698E-06	3.25260E-04	2.05990E-05
73	-4.28909E-06	3.30399E-04	4.55655E-06
74	-4.24812E-06	3.48541E-04	3.21101E-06
75	-3.59985E-06	3.24436E-04	-1.01575E-05
76	-3.59211E-06	3.39720E-04	-1.15042E-05
77	-2.91628E-06	2.91719E-04	-2.21963E-05
78	-2.92789E-06	3.04140E-04	-2.35466E-05
79	-2.21918E-06	2.37603E-04	-3.15570E-05
80	-2.27096E-06	2.47148E-04	-3.29176E-05

81	-1.47095E-06	1.67448E-04	-3.82335E-05
82	-1.65585E-06	1.74080E-04	-3.96217E-05
83	-5.72701E-07	8.66346E-05	-4.22175E-05
84	-1.22256E-06	9.02626E-05	-4.36666E-05
85	6.71874E-07	5.34389E-07	-4.35352E-05
86	-1.60924E-06	1.02611E-06	-4.50252E-05
87	8.11037E-07	0.00000E+00	-4.37719E-05
88	-1.27358E-06	0.00000E+00	-4.47886E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	2.86102E-05	-4.94299E+01	5.93662E-05
3	8.96454E-05	-5.96304E+01	2.19584E-04
26	-1.98364E-04	-1.38310E+02	-3.25143E-04
67	6.00815E-05	1.10111E+01	6.65188E-05
87	-1.10269E-06	-1.07426E+00	-2.08020E-05
88	3.57628E-07	-2.60098E+00	-1.98781E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	-0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.184	-0.314	-9.151
2.125	-4.184	-0.314	-9.819
4.250	-4.184	-0.314	-10.487

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.589	0.088	-2.987
2.125	-3.589	0.088	-2.799
4.250	-3.589	0.088	-2.612

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.019	0.137	-1.095
2.125	-3.019	0.137	-0.803
4.250	-3.019	0.137	-0.511

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.476	0.140	-0.546
2.125	-2.476	0.140	-0.249
4.250	-2.476	0.140	0.049

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.945	0.139	-0.436
2.125	-1.945	0.139	-0.141
4.250	-1.945	0.139	0.153

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.420	0.137	-0.578

2.125	-1.420	0.137	-0.288
4.250	-1.420	0.137	0.003

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.902	0.134	-1.236
2.125	-0.902	0.134	-0.951
4.250	-0.902	0.134	-0.667

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.397	0.126	-3.590
2.125	-0.397	0.126	-3.321
4.250	-0.397	0.126	-3.053

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.068	0.106	-11.878
2.125	0.068	0.106	-11.652
4.250	0.068	0.106	-11.426

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.595	0.031	-11.724
2.125	0.595	0.031	-11.658
4.250	0.595	0.031	-11.592

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.657	0.007	-3.360
2.125	0.657	0.007	-3.345
4.250	0.657	0.007	-3.331

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.681	0.004	-0.937
2.125	0.681	0.004	-0.929
4.250	0.681	0.004	-0.921

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.689	0.001	-0.261
2.125	0.689	0.001	-0.258
4.250	0.689	0.001	-0.255

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.691	0.001	-0.073
2.125	0.691	0.001	-0.072
4.250	0.691	0.001	-0.071

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.692	0.000	-0.020
2.125	0.692	0.000	-0.020
4.250	0.692	0.000	-0.019

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	0.000	-0.006
2.125	0.693	0.000	-0.006
4.250	0.693	0.000	-0.005

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	0.000	-0.002
2.125	0.693	0.000	-0.002
4.250	0.693	0.000	-0.001

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	-0.000	-0.000
2.125	0.693	-0.000	-0.001
4.250	0.693	-0.000	-0.001

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	-0.000	-0.000
2.125	0.693	-0.000	-0.000
4.250	0.693	-0.000	-0.000

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	-0.000	-0.000
2.125	0.693	-0.000	-0.000
4.250	0.693	-0.000	-0.000

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	-0.000	0.000
2.125	0.693	-0.000	0.000
4.250	0.693	-0.000	-0.000

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	-0.000	0.000
2.125	0.693	-0.000	0.000
4.250	0.693	-0.000	0.000

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	-0.000	0.002
2.125	0.693	-0.000	0.002
4.250	0.693	-0.000	0.001

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.693	-0.000	0.006
2.125	0.693	-0.000	0.006
4.250	0.693	-0.000	0.006

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.692	-0.000	0.021
2.125	0.692	-0.000	0.021
4.250	0.692	-0.000	0.020

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.691	0.000	0.073
2.125	0.691	0.000	0.074
4.250	0.691	0.000	0.075

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.688	0.005	0.255
2.125	0.688	0.005	0.266
4.250	0.688	0.005	0.277

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.685	0.000	0.928
2.125	0.685	0.000	0.928
4.250	0.685	0.000	0.929

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.683	-0.000	0.928
2.125	0.683	-0.000	0.928
4.250	0.683	-0.000	0.927

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.683	-0.000	0.264
2.125	0.683	-0.000	0.264
4.250	0.683	-0.000	0.264

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.683	0.000	0.075
2.125	0.683	0.000	0.075
4.250	0.683	0.000	0.075

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	0.683	0.000	0.021
2.125	0.683	0.000	0.021
4.250	0.683	0.000	0.021

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.684	0.000	0.003
2.125	0.684	0.000	0.004
4.250	0.684	0.000	0.005

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.686	0.001	-0.008
2.125	0.686	0.001	-0.006
4.250	0.686	0.001	-0.004

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.691	0.001	-0.029
2.125	0.691	0.001	-0.026
4.250	0.691	0.001	-0.024

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.705	-0.004	-0.085
2.125	0.705	-0.004	-0.094
4.250	0.705	-0.004	-0.103

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.736	-0.063	-0.197
2.125	0.736	-0.063	-0.331
4.250	0.736	-0.063	-0.465

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
2.125	0.000	-0.000	-0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.073	45.882	2.243
1.000	15.073	45.882	48.125
2.000	15.073	45.882	94.006

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.922	34.594	98.194
1.000	5.922	34.594	132.788
2.000	5.922	34.594	167.382

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.935	22.903	170.973
1.000	2.935	22.903	193.877
2.000	2.935	22.903	216.780

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.840	11.160	219.800
1.000	1.840	11.160	230.961
2.000	1.840	11.160	242.121

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.294	-0.585	244.598
1.000	1.294	-0.585	244.013
2.000	1.294	-0.585	243.428

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.858	-12.328	245.372
1.000	0.858	-12.328	233.045
2.000	0.858	-12.328	220.717

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.279	-24.071	222.135
1.000	0.279	-24.071	198.064
2.000	0.279	-24.071	173.993

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.956	-35.810	174.894
1.000	-0.956	-35.810	139.084
2.000	-0.956	-35.810	103.274

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.545	-47.538	103.669
1.000	-4.545	-47.538	56.131
2.000	-4.545	-47.538	8.593

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.423	-59.246	8.522
1.000	-16.423	-59.246	-50.724
2.000	-16.423	-59.246	-109.971

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.014	4.040	-110.388
1.000	16.014	4.040	-106.348
2.000	16.014	4.040	-102.308

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.289	4.010	-102.905
1.000	4.289	4.010	-98.895
2.000	4.289	4.010	-94.885

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.929	4.004	-95.544
1.000	0.929	4.004	-91.540
2.000	0.929	4.004	-87.536

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.008	4.001	-88.217
1.000	-0.008	4.001	-84.216
2.000	-0.008	4.001	-80.215

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.269	4.002	-80.904
1.000	-0.269	4.002	-76.903
2.000	-0.269	4.002	-72.901

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.342	4.002	-73.593
1.000	-0.342	4.002	-69.591
2.000	-0.342	4.002	-65.589

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.362	4.004	-66.282
1.000	-0.362	4.004	-62.277
2.000	-0.362	4.004	-58.273

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.368	4.005	-58.966
1.000	-0.368	4.005	-54.961
2.000	-0.368	4.005	-50.956

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.369	4.009	-51.650
1.000	-0.369	4.009	-47.641
2.000	-0.369	4.009	-43.632

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.370	4.008	-44.326
1.000	-0.370	4.008	-40.318
2.000	-0.370	4.008	-36.309

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.370	4.010	-37.001
1.000	-0.370	4.010	-32.991
2.000	-0.370	4.010	-28.981

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.370	4.012	-29.674
1.000	-0.370	4.012	-25.662
2.000	-0.370	4.012	-21.650

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.370	4.013	-22.342
1.000	-0.370	4.013	-18.329
2.000	-0.370	4.013	-14.317

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.369	4.015	-15.009
1.000	-0.369	4.015	-10.994
2.000	-0.369	4.015	-6.980

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.368	4.015	-7.672
1.000	-0.368	4.015	-3.657
2.000	-0.368	4.015	0.358

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.362	4.016	-0.334
1.000	-0.362	4.016	3.682
2.000	-0.362	4.016	7.698

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.341	4.017	7.007
1.000	-0.341	4.017	11.024
2.000	-0.341	4.017	15.041

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.268	4.017	14.350
1.000	-0.268	4.017	18.367
2.000	-0.268	4.017	22.385

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.012	4.013	21.697
1.000	-0.012	4.013	25.710
2.000	-0.012	4.013	29.722

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.915	4.013	29.038
1.000	0.915	4.013	33.050
2.000	0.915	4.013	37.063

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.679	-1.493	36.379
1.000	-1.679	-1.493	34.886

2.000	-1.679	-1.493	33.393

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.751	-1.493	32.711
1.000	-0.751	-1.493	31.218
2.000	-0.751	-1.493	29.725

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.487	-1.493	29.042
1.000	-0.487	-1.493	27.549
2.000	-0.487	-1.493	26.055

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.412	-1.494	25.372
1.000	-0.412	-1.494	23.878
2.000	-0.412	-1.494	22.385

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.391	-1.495	21.701
1.000	-0.391	-1.495	20.207
2.000	-0.391	-1.495	18.712

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.388	-1.495	18.028
1.000	-0.388	-1.495	16.533
2.000	-0.388	-1.495	15.038

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.395	-1.497	14.352
1.000	-0.395	-1.497	12.855
2.000	-0.395	-1.497	11.358

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.424	-1.498	10.667
1.000	-0.424	-1.498	9.169
2.000	-0.424	-1.498	7.671

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.510	-1.494	6.966
1.000	-0.510	-1.494	5.471
2.000	-0.510	-1.494	3.977

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.706	-1.431	3.241
1.000	-0.706	-1.431	1.810
2.000	-0.706	-1.431	0.378

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.389	51.179	-2.242
1.000	-12.389	51.179	48.937
2.000	-12.389	51.179	100.116

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.901	38.463	95.934
1.000	-1.901	38.463	134.397
2.000	-1.901	38.463	172.860

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.711	26.148	169.272
1.000	0.711	26.148	195.420
2.000	0.711	26.148	221.568

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.223	13.878	218.551
1.000	1.223	13.878	232.429
2.000	1.223	13.878	246.308

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.174	1.614	243.834
1.000	1.174	1.614	245.448
2.000	1.174	1.614	247.062

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.021	-10.653	245.116
1.000	1.021	-10.653	234.464
2.000	1.021	-10.653	223.811

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.018	-22.923	222.390
1.000	1.018	-22.923	199.467
2.000	1.018	-22.923	176.544

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.685	-35.192	175.642
1.000	1.685	-35.192	140.449
2.000	1.685	-35.192	105.257

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.738	-47.470	104.859
1.000	4.738	-47.470	57.388
2.000	4.738	-47.470	9.918

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.164	-59.765	9.985
1.000	16.164	-59.765	-49.780
2.000	16.164	-59.765	-109.545

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.566	3.259	-109.128
1.000	-16.566	3.259	-105.868
2.000	-16.566	3.259	-102.609

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.975	3.292	-102.017
1.000	-4.975	3.292	-98.725
2.000	-4.975	3.292	-95.434

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.644	3.299	-94.777
1.000	-1.644	3.299	-91.478
2.000	-1.644	3.299	-88.179

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.723	3.305	-87.499
1.000	-0.723	3.305	-84.195
2.000	-0.723	3.305	-80.890

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.468	3.307	-80.202
1.000	-0.468	3.307	-76.895
2.000	-0.468	3.307	-73.589

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.397	3.309	-72.897
1.000	-0.397	3.309	-69.588
2.000	-0.397	3.309	-66.280

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.377	3.312	-65.589
1.000	-0.377	3.312	-62.276
2.000	-0.377	3.312	-58.964

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.372	3.311	-58.272
1.000	-0.372	3.311	-54.961
2.000	-0.372	3.311	-51.650

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.371	3.314	-50.955

1.000	-0.371	3.314	-47.641
2.000	-0.371	3.314	-44.327

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.370	3.317	-43.634
1.000	-0.370	3.317	-40.318
2.000	-0.370	3.317	-37.001

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.370	3.318	-36.309
1.000	-0.370	3.318	-32.991
2.000	-0.370	3.318	-29.673

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.370	3.318	-28.980
1.000	-0.370	3.318	-25.662
2.000	-0.370	3.318	-22.343

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.370	3.320	-21.649
1.000	-0.370	3.320	-18.329
2.000	-0.370	3.320	-15.009

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.371	3.322	-14.316
1.000	-0.371	3.322	-10.994
2.000	-0.371	3.322	-7.673

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.372	3.323	-6.980
1.000	-0.372	3.323	-3.657
2.000	-0.372	3.323	-0.335

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.378	3.323	0.358
1.000	-0.378	3.323	3.681
2.000	-0.378	3.323	7.004

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.398	3.324	7.697
1.000	-0.398	3.324	11.020
2.000	-0.398	3.324	14.344

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.473	3.324	15.035
1.000	-0.473	3.324	18.359
2.000	-0.473	3.324	21.684

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.750	3.330	22.372
1.000	-0.750	3.330	25.701
2.000	-0.750	3.330	29.031

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.679	3.330	29.717
1.000	-1.679	3.330	33.047
2.000	-1.679	3.330	36.377

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.916	-2.175	37.061
1.000	0.916	-2.175	34.885
2.000	0.916	-2.175	32.710

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.012	-2.176	33.393
1.000	-0.012	-2.176	31.217
2.000	-0.012	-2.176	29.042

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.276	-2.176	29.725
1.000	-0.276	-2.176	27.549
2.000	-0.276	-2.176	25.373

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.351	-2.177	26.056
1.000	-0.351	-2.177	23.879
2.000	-0.351	-2.177	21.702

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.372	-2.177	22.386
1.000	-0.372	-2.177	20.208
2.000	-0.372	-2.177	18.031

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.377	-2.177	18.715
1.000	-0.377	-2.177	16.538
2.000	-0.377	-2.177	14.361

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.373	-2.177	15.046
1.000	-0.373	-2.177	12.869
2.000	-0.373	-2.177	10.692

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.349	-2.176	11.383
1.000	-0.349	-2.176	9.207
2.000	-0.349	-2.176	7.031

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.246	-2.181	7.735
1.000	-0.246	-2.181	5.555
2.000	-0.246	-2.181	3.374

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.219	-2.244	4.110
1.000	0.219	-2.244	1.866
2.000	0.219	-2.244	-0.378

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.242	-51.682	15.073
0.338	-2.242	-51.682	-2.370
0.675	-2.242	-51.682	-19.812

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.242	-2.252	-19.812
1.450	-2.242	-2.252	-23.077
2.900	-2.242	-2.252	-26.342

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.242	57.379	-26.342
0.337	-2.242	57.379	-6.977
0.675	-2.242	57.379	12.389

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.417	-69.086	32.437
1.063	0.417	-69.086	-40.967
2.125	0.417	-69.086	-114.371

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.417	69.224	-114.371
1.063	0.417	69.224	-40.820
2.125	0.417	69.224	32.730

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.684	5.505	-2.594
1.063	0.684	5.505	3.256
2.125	0.684	5.505	9.105

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	0.684	-5.506	9.105
1.063	0.684	-5.506	3.255
2.125	0.684	-5.506	-2.594

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.378	-1.431	0.706
0.338	0.378	-1.431	0.223
0.675	0.378	-1.431	-0.260

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.378	-0.357	-0.260
1.450	0.378	-0.357	-0.778
2.900	0.378	-0.357	-1.295

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.378	2.244	-1.295
0.337	0.378	2.244	-0.538
0.675	0.378	2.244	0.219

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 7

POS RENFE V2 CENTRADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	ex	w	ey
1	-2.63425E-05	0.00000E+00	-7.43949E-04
2	-3.74393E-05	-2.26253E-05	-7.53403E-04
3	7.86360E-06	0.00000E+00	-7.03332E-04
4	-9.03551E-09	-2.98066E-06	-6.93878E-04
5	-4.11922E-05	-1.51792E-03	-7.30629E-04
6	-3.05297E-05	-1.37297E-03	-6.72738E-04
7	-6.39739E-05	-2.92273E-03	-6.63540E-04
8	-6.09428E-05	-2.65778E-03	-6.08081E-04
9	-9.01107E-05	-4.15008E-03	-5.53207E-04
10	-8.92719E-05	-3.76875E-03	-4.98850E-04
11	-1.16813E-04	-5.11322E-03	-3.99316E-04
12	-1.16660E-04	-4.61699E-03	-3.45373E-04
13	-1.43526E-04	-5.72482E-03	-2.01667E-04
14	-1.43784E-04	-5.11424E-03	-1.47874E-04
15	-1.69948E-04	-5.89729E-03	3.98208E-05
16	-1.71078E-04	-5.17257E-03	9.35427E-05
17	-1.95312E-04	-5.54291E-03	3.25179E-04
18	-1.99341E-04	-4.70421E-03	3.78817E-04
19	-2.16973E-04	-4.57391E-03	6.54451E-04
20	-2.31134E-04	-3.62150E-03	7.07880E-04
21	-2.25699E-04	-2.90234E-03	1.02776E-03
22	-2.75407E-04	-1.83701E-03	1.08058E-03
23	-1.89213E-04	-4.39774E-04	1.44548E-03
24	-3.63681E-04	7.36171E-04	1.49653E-03
25	-2.76146E-04	2.83309E-03	1.80289E-03
26	-2.76816E-04	0.00000E+00	1.47101E-03
27	-3.25883E-04	4.11406E-03	1.85045E-03
28	-3.16348E-04	6.66131E-03	2.00339E-03
29	-3.30621E-04	8.03850E-03	2.04638E-03
30	-3.41846E-04	1.07498E-02	2.06538E-03
31	-3.45810E-04	1.22131E-02	2.10332E-03
32	-3.60935E-04	1.48348E-02	2.00248E-03
33	-3.62037E-04	1.63731E-02	2.03512E-03
34	-3.76308E-04	1.86842E-02	1.83246E-03
35	-3.76612E-04	2.02862E-02	1.85970E-03
36	-3.88681E-04	2.21017E-02	1.57314E-03
37	-3.88768E-04	2.37558E-02	1.59495E-03
38	-3.98255E-04	2.49264E-02	1.24238E-03
39	-3.98279E-04	2.66211E-02	1.25874E-03
40	-4.05085E-04	2.70334E-02	8.58029E-04
41	-4.05089E-04	2.87571E-02	8.68934E-04
42	-4.09177E-04	2.83333E-02	4.37947E-04
43	-4.09178E-04	3.00744E-02	4.43400E-04
44	-4.10541E-04	2.87726E-02	-2.47203E-10
45	-4.10541E-04	3.05194E-02	-3.72398E-10
46	-4.09177E-04	2.83333E-02	-4.37947E-04
47	-4.09177E-04	3.00744E-02	-4.43400E-04
48	-4.05084E-04	2.70334E-02	-8.58029E-04
49	-4.05088E-04	2.87571E-02	-8.68934E-04
50	-3.98257E-04	2.49264E-02	-1.24238E-03
51	-3.98280E-04	2.66211E-02	-1.25874E-03
52	-3.88683E-04	2.21016E-02	-1.57314E-03
53	-3.88767E-04	2.37558E-02	-1.59495E-03
54	-3.76307E-04	1.86842E-02	-1.83246E-03
55	-3.76613E-04	2.02862E-02	-1.85970E-03
56	-3.60937E-04	1.48348E-02	-2.00248E-03
57	-3.62038E-04	1.63731E-02	-2.03511E-03
58	-3.41846E-04	1.07498E-02	-2.06538E-03
59	-3.45811E-04	1.22131E-02	-2.10332E-03
60	-3.16349E-04	6.66131E-03	-2.00339E-03
61	-3.30621E-04	8.03851E-03	-2.04638E-03
62	-2.76146E-04	2.83309E-03	-1.80289E-03
63	-3.25884E-04	4.11406E-03	-1.85045E-03
64	-1.89213E-04	-4.39775E-04	-1.44548E-03
65	-3.63681E-04	7.36172E-04	-1.49653E-03
66	-2.25699E-04	-2.90234E-03	-1.02776E-03
67	-2.76817E-04	0.00000E+00	-1.47101E-03
68	-2.75407E-04	-1.83701E-03	-1.08058E-03
69	-2.16973E-04	-4.57391E-03	-6.54450E-04
70	-2.31134E-04	-3.62150E-03	-7.07880E-04
71	-1.95311E-04	-5.54291E-03	-3.25179E-04
72	-1.99341E-04	-4.70421E-03	-3.78817E-04
73	-1.69948E-04	-5.89729E-03	-3.98206E-05
74	-1.71078E-04	-5.17257E-03	-9.35427E-05
75	-1.43526E-04	-5.72482E-03	2.01667E-04
76	-1.43784E-04	-5.11424E-03	1.47874E-04
77	-1.16814E-04	-5.11322E-03	3.99316E-04
78	-1.16660E-04	-4.61698E-03	3.45373E-04
79	-9.01107E-05	-4.15008E-03	5.53207E-04
80	-8.92717E-05	-3.76874E-03	4.98850E-04

81	-6.39739E-05	-2.92273E-03	6.63540E-04
82	-6.09429E-05	-2.65778E-03	6.08081E-04
83	-4.11925E-05	-1.51792E-03	7.30628E-04
84	-3.05299E-05	-1.37297E-03	6.72737E-04
85	-3.74394E-05	-2.26254E-05	7.53403E-04
86	-9.15195E-09	-2.98060E-06	6.93878E-04
87	-2.63426E-05	0.00000E+00	7.43949E-04
88	7.86356E-06	0.00000E+00	7.03332E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-4.19617E-05	6.06502E+01	-1.44958E-04
3	-4.48227E-05	-3.43348E-01	-1.35422E-04
26	9.76563E-04	-3.00411E+02	9.46045E-04
67	-1.19019E-03	-3.00412E+02	-1.30081E-03
87	5.34058E-05	6.06508E+01	3.25203E-04
88	4.76837E-05	-3.43715E-01	3.27110E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.396	-2.526	10.795
2.125	-29.396	-2.526	5.428
4.250	-29.396	-2.526	0.061

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.161	-0.169	1.903
2.125	-28.161	-0.169	1.543
4.250	-28.161	-0.169	1.183

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.601	0.050	0.321
2.125	-27.601	0.050	0.427
4.250	-27.601	0.050	0.533

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.391	0.034	0.006
2.125	-27.391	0.034	0.078
4.250	-27.391	0.034	0.150

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.315	0.016	-0.164
2.125	-27.315	0.016	-0.131
4.250	-27.315	0.016	-0.098

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.279	0.012	-0.602

2.125	-27.279	0.012	-0.575
4.250	-27.279	0.012	-0.549

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.236	0.023	-2.099
2.125	-27.236	0.023	-2.051
4.250	-27.236	0.023	-2.003

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.130	0.061	-7.338
2.125	-27.130	0.061	-7.209
4.250	-27.130	0.061	-7.080

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.823	0.162	-25.650
2.125	-26.823	0.162	-25.306
4.250	-26.823	0.162	-24.963

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.151	0.560	-26.512
2.125	-24.151	0.560	-25.321
4.250	-24.151	0.560	-24.131

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.832	0.808	-8.984
2.125	-21.832	0.808	-7.266
4.250	-21.832	0.808	-5.549

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.265	0.686	-3.475
2.125	-19.265	0.686	-2.018
4.250	-19.265	0.686	-0.561

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.573	0.686	-2.018
2.125	-16.573	0.686	-0.561
4.250	-16.573	0.686	0.896

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.831	0.691	-1.623
2.125	-13.831	0.691	-0.155
4.250	-13.831	0.691	1.313

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.071	0.694	-1.519
2.125	-11.071	0.694	-0.044
4.250	-11.071	0.694	1.430

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.306	0.696	-1.491
2.125	-8.306	0.696	-0.012
4.250	-8.306	0.696	1.467

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.538	0.694	-1.478
2.125	-5.538	0.694	-0.002
4.250	-5.538	0.694	1.473

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.769	0.696	-1.479
2.125	-2.769	0.696	-0.000
4.250	-2.769	0.696	1.478

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.696	-1.479
2.125	0.000	0.696	0.000
4.250	0.000	0.696	1.479

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.769	0.696	-1.479
2.125	2.769	0.696	0.000
4.250	2.769	0.696	1.480

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.537	0.697	-1.483
2.125	5.537	0.697	-0.002
4.250	5.537	0.697	1.480

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.305	0.696	-1.490
2.125	8.305	0.696	-0.012
4.250	8.305	0.696	1.467

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.072	0.695	-1.519
2.125	11.072	0.695	-0.043
4.250	11.072	0.695	1.433

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.832	0.691	-1.624
2.125	13.832	0.691	-0.156
4.250	13.832	0.691	1.312

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.573	0.685	-2.016
2.125	16.573	0.685	-0.561
4.250	16.573	0.685	0.894

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.265	0.685	-3.474
2.125	19.265	0.685	-2.018
4.250	19.265	0.685	-0.563

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.832	0.808	-8.983
2.125	21.832	0.808	-7.266
4.250	21.832	0.808	-5.549

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.151	0.560	-26.512
2.125	24.151	0.560	-25.322
4.250	24.151	0.560	-24.131

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.823	0.162	-25.650
2.125	26.823	0.162	-25.307
4.250	26.823	0.162	-24.963

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.130	0.061	-7.339
2.125	27.130	0.061	-7.209
4.250	27.130	0.061	-7.079

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.236	0.023	-2.100
2.125	27.236	0.023	-2.052
4.250	27.236	0.023	-2.003

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	27.279	0.012	-0.602
2.125	27.279	0.012	-0.575
4.250	27.279	0.012	-0.549

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.315	0.016	-0.165
2.125	27.315	0.016	-0.131
4.250	27.315	0.016	-0.097

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.391	0.034	0.005
2.125	27.391	0.034	0.078
4.250	27.391	0.034	0.151

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.601	0.050	0.321
2.125	27.601	0.050	0.427
4.250	27.601	0.050	0.533

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.161	-0.169	1.903
2.125	28.161	-0.169	1.543
4.250	28.161	-0.169	1.183

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.396	-2.526	10.796
2.125	29.396	-2.526	5.428
4.250	29.396	-2.526	0.061

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.129	-46.388	15.111
1.000	2.129	-46.388	-31.276
2.000	2.129	-46.388	-77.664

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.925	-43.860	-48.273
1.000	12.925	-43.860	-92.133
2.000	12.925	-43.860	-135.993

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.828	-43.686	-107.835
1.000	14.828	-43.686	-151.521
2.000	14.828	-43.686	-195.207

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.149	-43.727	-167.611
1.000	15.149	-43.727	-211.338
2.000	15.149	-43.727	-255.066

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.155	-43.755	-227.678
1.000	15.155	-43.755	-271.432
2.000	15.155	-43.755	-315.187

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.990	-43.764	-287.871
1.000	14.990	-43.764	-331.636
2.000	14.990	-43.764	-375.400

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.389	-43.764	-348.120
1.000	14.389	-43.764	-391.883
2.000	14.389	-43.764	-435.647

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.289	-43.778	-408.411
1.000	12.289	-43.778	-452.189
2.000	12.289	-43.778	-495.967

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.950	-43.832	-468.834
1.000	4.950	-43.832	-512.666
2.000	4.950	-43.832	-556.498

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.700	-43.989	-529.671
1.000	-20.700	-43.989	-573.660
2.000	-20.700	-43.989	-617.649

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.320	100.903	-591.728
1.000	49.320	100.903	-490.825
2.000	49.320	100.903	-389.923

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.808	90.415	-365.759
1.000	22.808	90.415	-275.344
2.000	22.808	90.415	-184.929

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.825	79.684	-163.087
1.000	13.825	79.684	-83.403
2.000	13.825	79.684	-3.719

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.350	69.073	15.554
1.000	10.350	69.073	84.627
2.000	10.350	69.073	153.700

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.335	58.462	170.276
1.000	8.335	58.462	228.739
2.000	8.335	58.462	287.201

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.709	47.835	301.037
1.000	6.709	47.835	348.872
2.000	6.709	47.835	396.707

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.191	37.207	407.789
1.000	5.191	37.207	444.996
2.000	5.191	37.207	482.203

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.703	26.584	490.511
1.000	3.703	26.584	517.095
2.000	3.703	26.584	543.679

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.219	15.942	549.222
1.000	2.219	15.942	565.165
2.000	2.219	15.942	581.107

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.739	5.318	583.882
1.000	0.739	5.318	589.199
2.000	0.739	5.318	594.517

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.739	-5.312	594.512
1.000	-0.739	-5.312	589.200
2.000	-0.739	-5.312	583.888

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-2.219	-15.951	581.115
1.000	-2.219	-15.951	565.164
2.000	-2.219	-15.951	549.213

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.702	-26.580	543.675
1.000	-3.702	-26.580	517.095
2.000	-3.702	-26.580	490.515

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.191	-37.206	482.201
1.000	-5.191	-37.206	444.995
2.000	-5.191	-37.206	407.789

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.710	-47.837	396.709
1.000	-6.710	-47.837	348.872
2.000	-6.710	-47.837	301.034

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.334	-58.461	287.200
1.000	-8.334	-58.461	228.739
2.000	-8.334	-58.461	170.278

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.351	-69.074	153.700
1.000	-10.351	-69.074	84.626
2.000	-10.351	-69.074	15.552

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.825	-79.688	-3.714
1.000	-13.825	-79.688	-83.402
2.000	-13.825	-79.688	-163.090

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.808	-90.419	-184.926
1.000	-22.808	-90.419	-275.344
2.000	-22.808	-90.419	-365.763

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.320	-100.903	-389.923
1.000	-49.320	-100.903	-490.826
2.000	-49.320	-100.903	-591.728

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.700	43.990	-617.650
1.000	20.700	43.990	-573.660

2.000	20.700	43.990	-529.670

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.950	43.833	-556.499
1.000	-4.950	43.833	-512.666
2.000	-4.950	43.833	-468.834

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.289	43.780	-495.969
1.000	-12.289	43.780	-452.189
2.000	-12.289	43.780	-408.409

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.389	43.764	-435.648
1.000	-14.389	43.764	-391.883
2.000	-14.389	43.764	-348.119

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.990	43.762	-375.397
1.000	-14.990	43.762	-331.636
2.000	-14.990	43.762	-287.874

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.155	43.753	-315.185
1.000	-15.155	43.753	-271.432
2.000	-15.155	43.753	-227.680

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.149	43.731	-255.069
1.000	-15.149	43.731	-211.338
2.000	-15.149	43.731	-167.607

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.828	43.684	-195.206
1.000	-14.828	43.684	-151.521
2.000	-14.828	43.684	-107.837

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.925	43.860	-135.992
1.000	-12.925	43.860	-92.133
2.000	-12.925	43.860	-48.273

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.129	46.388	-77.664
1.000	-2.129	46.388	-31.276
2.000	-2.129	46.388	15.112

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.315	-13.919	-15.114
1.000	17.315	-13.919	-29.033
2.000	17.315	-13.919	-42.952

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.254	-16.442	-72.351
1.000	17.254	-16.442	-88.793
2.000	17.254	-16.442	-105.235

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.072	-16.609	-133.398
1.000	16.072	-16.609	-150.007
2.000	16.072	-16.609	-166.616

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.538	-16.551	-194.220
1.000	15.538	-16.551	-210.770
2.000	15.538	-16.551	-227.321

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.388	-16.511	-254.715
1.000	15.388	-16.511	-271.226
2.000	15.388	-16.511	-287.737

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.485	-16.486	-315.052
1.000	15.485	-16.486	-331.538
2.000	15.485	-16.486	-348.025

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.034	-16.464	-375.304
1.000	16.034	-16.464	-391.768
2.000	16.034	-16.464	-408.232

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.037	-16.436	-435.468
1.000	18.037	-16.436	-451.903
2.000	18.037	-16.436	-468.339

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.117	-16.369	-495.465
1.000	25.117	-16.369	-511.834
2.000	25.117	-16.369	-528.203

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	50.080	-16.204	-555.020
1.000	50.080	-16.204	-571.224
2.000	50.080	-16.204	-587.428

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.444	127.315	-613.350
1.000	-21.444	127.315	-486.035
2.000	-21.444	127.315	-358.720

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.688	113.785	-382.858
1.000	2.688	113.785	-269.073
2.000	2.688	113.785	-155.289

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.236	100.516	-177.117
1.000	8.236	100.516	-76.601
2.000	8.236	100.516	23.915

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.798	87.104	4.654
1.000	8.798	87.104	91.759
2.000	8.798	87.104	178.863

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.903	73.707	162.296
1.000	7.903	73.707	236.004
2.000	7.903	73.707	309.711

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.591	60.307	295.878
1.000	6.591	60.307	356.185
2.000	6.591	60.307	416.492

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.157	46.892	405.432
1.000	5.157	46.892	452.324
2.000	5.157	46.892	499.216

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.693	33.519	490.911
1.000	3.693	33.519	524.430
2.000	3.693	33.519	557.948

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.217	20.096	552.404

1.000	2.217	20.096	572.500
2.000	2.217	20.096	592.596

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.739	6.697	589.839
1.000	0.739	6.697	596.536
2.000	0.739	6.697	603.233

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.739	-6.692	603.228
1.000	-0.739	-6.692	596.536
2.000	-0.739	-6.692	589.843

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.217	-20.093	592.593
1.000	-2.217	-20.093	572.500
2.000	-2.217	-20.093	552.407

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.691	-33.510	557.939
1.000	-3.691	-33.510	524.429
2.000	-3.691	-33.510	490.919

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.158	-46.908	499.232
1.000	-5.158	-46.908	452.324
2.000	-5.158	-46.908	405.416

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.590	-60.308	416.492
1.000	-6.590	-60.308	356.185
2.000	-6.590	-60.308	295.877

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.903	-73.701	309.704
1.000	-7.903	-73.701	236.003
2.000	-7.903	-73.701	162.302

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.798	-87.105	178.864
1.000	-8.798	-87.105	91.759
2.000	-8.798	-87.105	4.654

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.236	-100.512	23.911
1.000	-8.236	-100.512	-76.601
2.000	-8.236	-100.512	-177.114

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.687	-113.787	-155.287
1.000	-2.687	-113.787	-269.074
2.000	-2.687	-113.787	-382.861

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.444	-127.316	-358.719
1.000	21.444	-127.316	-486.036
2.000	21.444	-127.316	-613.352

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-50.080	16.204	-587.428
1.000	-50.080	16.204	-571.223
2.000	-50.080	16.204	-555.019

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.118	16.368	-528.203
1.000	-25.118	16.368	-511.834
2.000	-25.118	16.368	-495.466

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.037	16.433	-468.337
1.000	-18.037	16.433	-451.903
2.000	-18.037	16.433	-435.470

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.034	16.466	-408.234
1.000	-16.034	16.466	-391.768
2.000	-16.034	16.466	-375.302

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.485	16.487	-348.025
1.000	-15.485	16.487	-331.538
2.000	-15.485	16.487	-315.051

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.388	16.511	-287.737
1.000	-15.388	16.511	-271.226
2.000	-15.388	16.511	-254.714

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.538	16.551	-227.322
1.000	-15.538	16.551	-210.770
2.000	-15.538	16.551	-194.219

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.072	16.609	-166.616
1.000	-16.072	16.609	-150.007
2.000	-16.072	16.609	-133.398

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.254	16.443	-105.236
1.000	-17.254	16.443	-88.793
2.000	-17.254	16.443	-72.350

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.315	13.918	-42.951
1.000	-17.315	13.918	-29.032
2.000	-17.315	13.918	-15.114

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.112	46.388	2.129
0.338	-15.112	46.388	17.785
0.675	-15.112	46.388	33.441

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.113	-14.262	33.441
1.450	-15.113	-14.262	12.760
2.900	-15.113	-14.262	-7.920

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.113	-13.919	-7.920
0.337	-15.113	-13.919	-12.618
0.675	-15.113	-13.919	-17.315

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.922	-149.851	70.019
1.063	-25.922	-149.851	-89.198
2.125	-25.922	-149.851	-248.414

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.921	150.560	-248.415
1.063	-25.921	150.560	-88.446
2.125	-25.921	150.560	71.524

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.922	-149.852	70.020
1.063	25.922	-149.852	-89.198
2.125	25.922	-149.852	-248.416

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	25.921	150.560	-248.415
1.063	25.921	150.560	-88.446
2.125	25.921	150.560	71.524

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.112	46.388	2.129
0.338	15.112	46.388	17.785
0.675	15.112	46.388	33.441

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.113	-14.263	33.441
1.450	15.113	-14.263	12.761
2.900	15.113	-14.263	-7.920

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.113	-13.919	-7.920
0.337	15.113	-13.919	-12.618
0.675	15.113	-13.919	-17.315

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 8

POSITIVO RENFE V2 RIP. INT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-3.38940E-05	0.00000E+00	-7.60548E-04
2	-5.27427E-05	-3.06532E-05	-7.77728E-04
3	3.12112E-07	0.00000E+00	-6.86734E-04
4	-1.53125E-05	5.04722E-06	-6.69553E-04
5	-7.05018E-05	-1.57715E-03	-7.54286E-04
6	-5.98392E-05	-1.31374E-03	-6.49080E-04
7	-1.15022E-04	-3.03100E-03	-6.86204E-04
8	-1.11991E-04	-2.54951E-03	-5.85417E-04
9	-1.63416E-04	-4.30592E-03	-5.75420E-04
10	-1.62577E-04	-3.61291E-03	-4.76637E-04
11	-2.12223E-04	-5.31601E-03	-4.21361E-04
12	-2.12070E-04	-4.41420E-03	-3.23329E-04
13	-2.60937E-04	-5.97434E-03	-2.23650E-04
14	-2.61195E-04	-4.86472E-03	-1.25891E-04
15	-3.09310E-04	-6.19345E-03	1.78671E-05
16	-3.10440E-04	-4.87642E-03	1.15496E-04
17	-3.56588E-04	-5.88565E-03	3.03260E-04
18	-3.60617E-04	-4.36147E-03	4.00736E-04
19	-4.00094E-04	-4.96312E-03	6.32616E-04
20	-4.14255E-04	-3.23230E-03	7.29715E-04
21	-4.30477E-04	-3.33769E-03	1.00617E-03
22	-4.80186E-04	-1.40166E-03	1.10217E-03
23	-4.15155E-04	-9.20329E-04	1.42462E-03
24	-5.89623E-04	1.21673E-03	1.51739E-03
25	-5.22167E-04	2.30961E-03	1.78345E-03
26	-5.03060E-04	0.00000E+00	1.47101E-03
27	-5.71905E-04	4.63753E-03	1.86989E-03
28	-5.80734E-04	6.09851E-03	1.98582E-03
29	-5.95007E-04	8.60130E-03	2.06395E-03
30	-6.22859E-04	1.01518E-02	2.04987E-03
31	-6.26823E-04	1.28111E-02	2.11882E-03
32	-6.56381E-04	1.42061E-02	1.98914E-03
33	-6.57483E-04	1.70018E-02	2.04845E-03
34	-6.83992E-04	1.80295E-02	1.82132E-03
35	-6.84296E-04	2.09409E-02	1.87083E-03
36	-7.06389E-04	2.14257E-02	1.56423E-03
37	-7.06476E-04	2.44317E-02	1.60386E-03
38	-7.23763E-04	2.42338E-02	1.23570E-03
39	-7.23786E-04	2.73136E-02	1.26542E-03
40	-7.36165E-04	2.63290E-02	8.53572E-04
41	-7.36170E-04	2.94614E-02	8.73391E-04
42	-7.43601E-04	2.76218E-02	4.35718E-04
43	-7.43602E-04	3.07859E-02	4.45628E-04
44	-7.46080E-04	2.80587E-02	-2.37152E-10
45	-7.46079E-04	3.12333E-02	-3.72827E-10
46	-7.43601E-04	2.76218E-02	-4.35719E-04
47	-7.43601E-04	3.07859E-02	-4.45629E-04
48	-7.36164E-04	2.63290E-02	-8.53573E-04
49	-7.36168E-04	2.94614E-02	-8.73391E-04
50	-7.23765E-04	2.42338E-02	-1.23570E-03
51	-7.23787E-04	2.73136E-02	-1.26542E-03
52	-7.06390E-04	2.14257E-02	-1.56423E-03
53	-7.06474E-04	2.44317E-02	-1.60386E-03
54	-6.83991E-04	1.80295E-02	-1.82132E-03
55	-6.84298E-04	2.09409E-02	-1.87083E-03
56	-6.56383E-04	1.42061E-02	-1.98914E-03
57	-6.57484E-04	1.70018E-02	-2.04845E-03
58	-6.22860E-04	1.01518E-02	-2.04987E-03
59	-6.26825E-04	1.28111E-02	-2.11882E-03
60	-5.80735E-04	6.09851E-03	-1.98581E-03
61	-5.95008E-04	8.60130E-03	-2.06395E-03
62	-5.22168E-04	2.30961E-03	-1.78345E-03
63	-5.71906E-04	4.63753E-03	-1.86989E-03
64	-4.15155E-04	-9.20330E-04	-1.42462E-03
65	-5.89624E-04	1.21673E-03	-1.51739E-03
66	-4.30478E-04	-3.33769E-03	-1.00617E-03
67	-5.03061E-04	0.00000E+00	-1.47101E-03
68	-4.80186E-04	-1.40166E-03	-1.10217E-03
69	-4.00094E-04	-4.96311E-03	-6.32616E-04
70	-4.14255E-04	-3.23229E-03	-7.29714E-04
71	-3.56588E-04	-5.88565E-03	-3.03260E-04
72	-3.60617E-04	-4.36147E-03	-4.00736E-04
73	-3.09310E-04	-6.19345E-03	-1.78670E-05
74	-3.10440E-04	-4.87641E-03	-1.15496E-04
75	-2.60937E-04	-5.97434E-03	2.23650E-04
76	-2.61195E-04	-4.86472E-03	1.25891E-04
77	-2.12224E-04	-5.31600E-03	4.21361E-04
78	-2.12070E-04	-4.41420E-03	3.23328E-04
79	-1.63416E-04	-4.30591E-03	5.75420E-04
80	-1.62577E-04	-3.61291E-03	4.76637E-04

81	-1.15022E-04	-3.03100E-03	6.86204E-04
82	-1.11991E-04	-2.54951E-03	5.85417E-04
83	-7.05021E-05	-1.57715E-03	7.54286E-04
84	-5.98394E-05	-1.31374E-03	6.49080E-04
85	-5.27429E-05	-3.06533E-05	7.77728E-04
86	-1.53126E-05	5.04728E-06	6.69553E-04
87	-3.38941E-05	0.00000E+00	7.60548E-04
88	3.12073E-07	0.00000E+00	6.86734E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-3.05176E-05	8.55758E+01	-1.20163E-04
3	-3.43323E-05	-2.52688E+01	-1.62125E-04
26	9.15527E-04	-3.00411E+02	1.18256E-03
67	-1.15967E-03	-3.00412E+02	-1.18256E-03
87	3.81470E-05	8.55763E+01	3.22342E-04
88	7.82013E-05	-2.52692E+01	2.38419E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-53.421	-4.590	15.182
2.125	-53.421	-4.590	5.428
4.250	-53.421	-4.590	-4.326

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-51.177	-0.308	2.198
2.125	-51.177	-0.308	1.543
4.250	-51.177	-0.308	0.888

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-50.159	0.091	0.235
2.125	-50.159	0.091	0.427
4.250	-50.159	0.091	0.620

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.778	0.062	-0.054
2.125	-49.778	0.062	0.078
4.250	-49.778	0.062	0.209

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.639	0.029	-0.192
2.125	-49.639	0.029	-0.131
4.250	-49.639	0.029	-0.070

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.574	0.022	-0.623

2.125	-49.574	0.022	-0.575
4.250	-49.574	0.022	-0.528

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.496	0.041	-2.139
2.125	-49.496	0.041	-2.051
4.250	-49.496	0.041	-1.963

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.304	0.111	-7.444
2.125	-49.304	0.111	-7.209
4.250	-49.304	0.111	-6.975

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-48.745	0.294	-25.931
2.125	-48.745	0.294	-25.306
4.250	-48.745	0.294	-24.682

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.889	1.018	-27.485
2.125	-43.889	1.018	-25.321
4.250	-43.889	1.018	-23.158

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-39.676	1.469	-10.388
2.125	-39.676	1.469	-7.266
4.250	-39.676	1.469	-4.145

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-35.011	1.246	-4.665
2.125	-35.011	1.246	-2.018
4.250	-35.011	1.246	0.629

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-30.119	1.245	-3.207
2.125	-30.119	1.245	-0.561
4.250	-30.119	1.245	2.085

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.136	1.256	-2.824
2.125	-25.136	1.256	-0.155
4.250	-25.136	1.256	2.514

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.120	1.261	-2.723
2.125	-20.120	1.261	-0.044
4.250	-20.120	1.261	2.634

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.094	1.265	-2.699
2.125	-15.094	1.265	-0.012
4.250	-15.094	1.265	2.675

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.064	1.263	-2.686
2.125	-10.064	1.263	-0.003
4.250	-10.064	1.263	2.680

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.032	1.265	-2.688
2.125	-5.032	1.265	-0.000
4.250	-5.032	1.265	2.688

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.265	-2.688
2.125	0.000	1.265	0.000
4.250	0.000	1.265	2.688

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.032	1.265	-2.689
2.125	5.032	1.265	0.000
4.250	5.032	1.265	2.689

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.063	1.265	-2.691
2.125	10.063	1.265	-0.002
4.250	10.063	1.265	2.687

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.094	1.264	-2.697
2.125	15.094	1.264	-0.012
4.250	15.094	1.264	2.674

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.121	1.263	-2.726
2.125	20.121	1.263	-0.043
4.250	20.121	1.263	2.640

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.136	1.256	-2.825
2.125	25.136	1.256	-0.156
4.250	25.136	1.256	2.513

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	30.119	1.245	-3.206
2.125	30.119	1.245	-0.561
4.250	30.119	1.245	2.085

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	35.011	1.245	-4.663
2.125	35.011	1.245	-2.018
4.250	35.011	1.245	0.627

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.676	1.469	-10.387
2.125	39.676	1.469	-7.266
4.250	39.676	1.469	-4.145

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	43.889	1.018	-27.485
2.125	43.889	1.018	-25.322
4.250	43.889	1.018	-23.158

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	48.745	0.294	-25.931
2.125	48.745	0.294	-25.307
4.250	48.745	0.294	-24.682

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.304	0.111	-7.445
2.125	49.304	0.111	-7.209
4.250	49.304	0.111	-6.974

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.496	0.042	-2.140
2.125	49.496	0.042	-2.051
4.250	49.496	0.042	-1.963

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	49.574	0.022	-0.623
2.125	49.574	0.022	-0.575
4.250	49.574	0.022	-0.528

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.639	0.029	-0.193
2.125	49.639	0.029	-0.131
4.250	49.639	0.029	-0.069

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.778	0.062	-0.054
2.125	49.778	0.062	0.078
4.250	49.778	0.062	0.210

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	50.159	0.091	0.234
2.125	50.159	0.091	0.427
4.250	50.159	0.091	0.620

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	51.177	-0.308	2.198
2.125	51.177	-0.308	1.543
4.250	51.177	-0.308	0.889

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	53.421	-4.590	15.183
2.125	53.421	-4.590	5.428
4.250	53.421	-4.590	-4.326

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.075	-59.656	27.463
1.000	10.075	-59.656	-32.193
2.000	10.075	-59.656	-91.849

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.258	-55.064	-38.433
1.000	25.258	-55.064	-93.498
2.000	25.258	-55.064	-148.562

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.456	-54.751	-97.388
1.000	27.456	-54.751	-152.140
2.000	27.456	-54.751	-206.891

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.690	-54.833	-156.737
1.000	27.690	-54.833	-211.570
2.000	27.690	-54.833	-266.403

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.637	-54.889	-216.628
1.000	27.637	-54.889	-271.517
2.000	27.637	-54.889	-326.405

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.444	-54.911	-276.765
1.000	27.444	-54.911	-331.676
2.000	27.444	-54.911	-386.587

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.822	-54.921	-337.010
1.000	26.822	-54.921	-391.931
2.000	26.822	-54.921	-446.851

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.682	-54.951	-397.355
1.000	24.682	-54.951	-452.306
2.000	24.682	-54.951	-507.257

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.237	-55.054	-457.952
1.000	17.237	-55.054	-513.006
2.000	17.237	-55.054	-568.060

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.693	-55.344	-519.312
1.000	-8.693	-55.344	-574.656
2.000	-8.693	-55.344	-629.999

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	60.711	90.108	-582.891
1.000	60.711	90.108	-492.783
2.000	60.711	90.108	-402.674

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	33.227	80.866	-358.773
1.000	33.227	80.866	-277.907
2.000	33.227	80.866	-197.040

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.840	71.173	-157.356
1.000	22.840	71.173	-86.182
2.000	22.840	71.173	-15.009

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.176	61.704	20.008
1.000	18.176	61.704	81.712
2.000	18.176	61.704	143.417

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.971	52.231	173.539
1.000	14.971	52.231	225.770
2.000	14.971	52.231	278.000

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.144	42.745	303.139
1.000	12.144	42.745	345.884
2.000	12.144	42.745	388.629

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.420	33.240	408.761
1.000	9.420	33.240	442.001
2.000	9.420	33.240	475.241

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.724	23.759	490.339
1.000	6.724	23.759	514.098
2.000	6.724	23.759	537.857

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.032	14.243	547.924
1.000	4.032	14.243	562.167
2.000	4.032	14.243	576.410

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.344	4.749	581.452
1.000	1.344	4.749	586.201
2.000	1.344	4.749	590.950

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.344	-4.751	590.953
1.000	-1.344	-4.751	586.202
2.000	-1.344	-4.751	581.451

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-4.032	-14.245	576.411
1.000	-4.032	-14.245	562.166
2.000	-4.032	-14.245	547.921

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.723	-23.748	537.846
1.000	-6.723	-23.748	514.098
2.000	-6.723	-23.748	490.350

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.420	-33.254	475.254
1.000	-9.420	-33.254	442.000
2.000	-9.420	-33.254	408.746

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.145	-42.740	388.623
1.000	-12.145	-42.740	345.884
2.000	-12.145	-42.740	303.144

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.970	-52.229	277.999
1.000	-14.970	-52.229	225.770
2.000	-14.970	-52.229	173.541

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.176	-61.704	143.416
1.000	-18.176	-61.704	81.712
2.000	-18.176	-61.704	20.007

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.840	-71.176	-15.006
1.000	-22.840	-71.176	-86.182
2.000	-22.840	-71.176	-157.358

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.227	-80.869	-197.037
1.000	-33.227	-80.869	-277.907
2.000	-33.227	-80.869	-358.776

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-60.712	-90.109	-402.673
1.000	-60.712	-90.109	-492.783
2.000	-60.712	-90.109	-582.892

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.693	55.345	-630.000
1.000	8.693	55.345	-574.656

2.000	8.693	55.345	-519.311

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.238	55.055	-568.061
1.000	-17.238	55.055	-513.006
2.000	-17.238	55.055	-457.951

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.683	54.954	-507.260
1.000	-24.683	54.954	-452.306
2.000	-24.683	54.954	-397.352

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.822	54.921	-446.851
1.000	-26.822	54.921	-391.931
2.000	-26.822	54.921	-337.010

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.443	54.907	-386.582
1.000	-27.443	54.907	-331.675
2.000	-27.443	54.907	-276.769

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.637	54.889	-326.406
1.000	-27.637	54.889	-271.517
2.000	-27.637	54.889	-216.628

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.690	54.835	-266.405
1.000	-27.690	54.835	-211.570
2.000	-27.690	54.835	-156.734

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.456	54.750	-206.890
1.000	-27.456	54.750	-152.140
2.000	-27.456	54.750	-97.389

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.257	55.064	-148.562
1.000	-25.257	55.064	-93.498
2.000	-25.257	55.064	-38.433

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.075	59.656	-91.850
1.000	-10.075	59.656	-32.193
2.000	-10.075	59.656	27.463

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.261	-0.650	-27.465
1.000	25.261	-0.650	-28.116
2.000	25.261	-0.650	-28.766

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.587	-5.238	-82.190
1.000	29.587	-5.238	-87.428
2.000	29.587	-5.238	-92.667

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.699	-5.543	-143.845
1.000	28.699	-5.543	-149.388
2.000	28.699	-5.543	-154.932

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.079	-5.444	-205.095
1.000	28.079	-5.444	-210.539
2.000	28.079	-5.444	-215.982

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.870	-5.379	-265.762
1.000	27.870	-5.379	-271.141
2.000	27.870	-5.379	-276.521

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.938	-5.340	-326.158
1.000	27.938	-5.340	-331.498
2.000	27.938	-5.340	-336.838

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.467	-5.309	-386.411
1.000	28.467	-5.309	-391.721
2.000	28.467	-5.309	-397.030

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	30.430	-5.261	-446.525
1.000	30.430	-5.261	-451.786
2.000	30.430	-5.261	-457.048

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	37.405	-5.145	-506.349
1.000	37.405	-5.145	-511.494
2.000	37.405	-5.145	-516.639

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	62.087	-4.849	-565.379
1.000	62.087	-4.849	-570.228
2.000	62.087	-4.849	-575.078

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.052	138.109	-622.187
1.000	-10.052	138.109	-484.078
2.000	-10.052	138.109	-345.970

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.107	123.335	-389.846
1.000	13.107	123.335	-266.511
2.000	13.107	123.335	-143.176

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.251	109.026	-182.848
1.000	17.251	109.026	-73.822
2.000	17.251	109.026	35.205

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.624	94.474	0.199
1.000	16.624	94.474	94.673
2.000	16.624	94.474	189.147

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.539	79.939	159.033
1.000	14.539	79.939	238.972
2.000	14.539	79.939	318.911

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.026	65.397	293.776
1.000	12.026	65.397	359.173
2.000	12.026	65.397	424.570

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.386	50.859	404.460
1.000	9.386	50.859	455.319
2.000	9.386	50.859	506.178

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.714	36.343	491.083
1.000	6.714	36.343	527.427
2.000	6.714	36.343	563.770

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.030	21.802	553.696

1.000	4.030	21.802	575.498
2.000	4.030	21.802	597.300

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.343	7.258	592.276
1.000	1.343	7.258	599.534
2.000	1.343	7.258	606.792

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.344	-7.261	606.794
1.000	-1.344	-7.261	599.534
2.000	-1.344	-7.261	592.273

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.030	-21.792	597.290
1.000	-4.030	-21.792	575.498
2.000	-4.030	-21.792	553.706

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.713	-36.334	563.760
1.000	-6.713	-36.334	527.426
2.000	-6.713	-36.334	491.092

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.387	-50.867	506.185
1.000	-9.387	-50.867	455.319
2.000	-9.387	-50.867	404.452

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.024	-65.406	424.578
1.000	-12.024	-65.406	359.173
2.000	-12.024	-65.406	293.767

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.539	-79.925	318.897
1.000	-14.539	-79.925	238.972
2.000	-14.539	-79.925	159.047

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.624	-94.481	189.155
1.000	-16.624	-94.481	94.674
2.000	-16.624	-94.481	0.192

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.251	-109.022	35.200
1.000	-17.251	-109.022	-73.822
2.000	-17.251	-109.022	-182.844

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.106	-123.337	-143.175
1.000	-13.106	-123.337	-266.511
2.000	-13.106	-123.337	-389.848

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.052	-138.110	-345.969
1.000	10.052	-138.110	-484.078
2.000	10.052	-138.110	-622.188

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-62.087	4.849	-575.077
1.000	-62.087	4.849	-570.228
2.000	-62.087	4.849	-565.378

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.405	5.145	-516.639
1.000	-37.405	5.145	-511.494
2.000	-37.405	5.145	-506.349

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-30.430	5.261	-457.048
1.000	-30.430	5.261	-451.786
2.000	-30.430	5.261	-446.525

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.467	5.309	-397.030
1.000	-28.467	5.309	-391.721
2.000	-28.467	5.309	-386.412

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.939	5.340	-336.838
1.000	-27.939	5.340	-331.498
2.000	-27.939	5.340	-326.157

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.870	5.377	-276.518
1.000	-27.870	5.377	-271.141
2.000	-27.870	5.377	-265.764

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.079	5.445	-215.984
1.000	-28.079	5.445	-210.539
2.000	-28.079	5.445	-205.093

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.699	5.544	-154.932
1.000	-28.699	5.544	-149.388
2.000	-28.699	5.544	-143.845

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.587	5.238	-92.666
1.000	-29.587	5.238	-87.428
2.000	-29.587	5.238	-82.190

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.261	0.650	-28.765
1.000	-25.261	0.650	-28.115
2.000	-25.261	0.650	-27.465

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.464	59.657	10.075
0.338	-27.464	59.657	30.209
0.675	-27.464	59.657	50.343

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.464	-25.919	50.343
1.450	-27.464	-25.919	12.761
2.900	-27.464	-25.919	-24.822

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.464	-0.650	-24.822
0.337	-27.464	-0.650	-25.042
0.675	-27.464	-0.650	-25.261

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-47.108	-149.562	69.404
1.063	-47.108	-149.562	-89.505
2.125	-47.108	-149.562	-248.414

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-47.107	150.849	-248.415
1.063	-47.107	150.849	-88.138
2.125	-47.107	150.849	72.139

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	47.108	-149.563	69.405
1.063	47.108	-149.563	-89.506
2.125	47.108	-149.563	-248.416

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	47.107	150.849	-248.415
1.063	47.107	150.849	-88.138
2.125	47.107	150.849	72.139

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.464	59.657	10.075
0.338	27.464	59.657	30.209
0.675	27.464	59.657	50.344

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.464	-25.919	50.344
1.450	27.464	-25.919	12.761
2.900	27.464	-25.919	-24.823

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.465	-0.650	-24.823
0.337	27.465	-0.650	-25.042
0.675	27.465	-0.650	-25.261

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 9

POSITIVO RENFE RIP EXT. V-2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-1.88798E-05	0.00000E+00	-7.27546E-04
2	-2.23158E-05	-1.46918E-05	-7.29364E-04
3	1.53262E-05	0.00000E+00	-7.19735E-04
4	1.51144E-05	-1.09141E-05	-7.17917E-04
5	-1.22275E-05	-1.45938E-03	-7.07250E-04
6	-1.56493E-06	-1.43151E-03	-6.96117E-04
7	-1.35265E-05	-2.81573E-03	-6.41143E-04
8	-1.04955E-05	-2.76478E-03	-6.30478E-04
9	-1.76678E-05	-3.99608E-03	-5.31255E-04
10	-1.68289E-05	-3.92275E-03	-5.20802E-04
11	-2.25256E-05	-4.91282E-03	-3.77531E-04
12	-2.23728E-05	-4.81739E-03	-3.67158E-04
13	-2.74971E-05	-5.47824E-03	-1.79943E-04
14	-2.77547E-05	-5.36082E-03	-1.69598E-04
15	-3.22257E-05	-5.60462E-03	6.15162E-05
16	-3.33555E-05	-5.46525E-03	7.18472E-05
17	-3.59326E-05	-5.20421E-03	3.46841E-04
18	-3.99616E-05	-5.04292E-03	3.57156E-04
19	-3.60066E-05	-4.18928E-03	6.76028E-04
20	-5.01674E-05	-4.00613E-03	6.86303E-04
21	-2.33287E-05	-2.47211E-03	1.04909E-03
22	-7.30368E-05	-2.26724E-03	1.05925E-03
23	3.40714E-05	3.51275E-05	1.46610E-03
24	-1.40396E-04	2.61269E-04	1.47592E-03
25	-3.30182E-05	3.35040E-03	1.82210E-03
26	-5.32333E-05	0.00000E+00	1.47101E-03
27	-8.27559E-05	3.59674E-03	1.83124E-03
28	-5.50714E-05	7.21748E-03	2.02075E-03
29	-6.93445E-05	7.48233E-03	2.02902E-03
30	-6.41380E-05	1.13408E-02	2.08070E-03
31	-6.81021E-05	1.16222E-02	2.08800E-03
32	-6.89645E-05	1.54560E-02	2.01566E-03
33	-7.00665E-05	1.57519E-02	2.02193E-03
34	-7.22432E-05	1.93312E-02	1.84346E-03
35	-7.25480E-05	1.96392E-02	1.84870E-03
36	-7.47109E-05	2.27697E-02	1.58195E-03
37	-7.47981E-05	2.30878E-02	1.58614E-03
38	-7.65770E-05	2.56108E-02	1.24899E-03
39	-7.66002E-05	2.59367E-02	1.25213E-03
40	-7.78993E-05	2.77295E-02	8.62433E-04
41	-7.79041E-05	2.80610E-02	8.64530E-04
42	-7.86875E-05	2.90364E-02	4.40149E-04
43	-7.86878E-05	2.93713E-02	4.41198E-04
44	-7.89496E-05	2.94780E-02	-2.57136E-10
45	-7.89494E-05	2.98140E-02	-3.71975E-10
46	-7.86873E-05	2.90364E-02	-4.40150E-04
47	-7.86873E-05	2.93713E-02	-4.41198E-04
48	-7.78988E-05	2.77295E-02	-8.62433E-04
49	-7.79027E-05	2.80610E-02	-8.64530E-04
50	-7.65787E-05	2.56108E-02	-1.24899E-03
51	-7.66014E-05	2.59367E-02	-1.25213E-03
52	-7.47125E-05	2.27697E-02	-1.58195E-03
53	-7.47965E-05	2.30878E-02	-1.58614E-03
54	-7.22430E-05	1.93312E-02	-1.84346E-03
55	-7.25491E-05	1.96392E-02	-1.84870E-03
56	-6.89662E-05	1.54560E-02	-2.01566E-03
57	-7.00674E-05	1.57519E-02	-2.02193E-03
58	-6.41387E-05	1.13408E-02	-2.08070E-03
59	-6.81033E-05	1.16222E-02	-2.08800E-03
60	-5.50725E-05	7.21748E-03	-2.02075E-03
61	-6.93449E-05	7.48233E-03	-2.02902E-03
62	-3.30186E-05	3.35040E-03	-1.82210E-03
63	-8.27566E-05	3.59674E-03	-1.83124E-03
64	3.40713E-05	3.51269E-05	-1.46610E-03
65	-1.40397E-04	2.61271E-04	-1.47592E-03
66	-2.33291E-05	-2.47211E-03	-1.04909E-03
67	-5.32342E-05	0.00000E+00	-1.47101E-03
68	-7.30376E-05	-2.26724E-03	-1.05925E-03
69	-3.60064E-05	-4.18928E-03	-6.76028E-04
70	-5.01676E-05	-4.00613E-03	-6.86303E-04
71	-3.59323E-05	-5.20420E-03	-3.46841E-04
72	-3.99619E-05	-5.04292E-03	-3.57156E-04
73	-3.22256E-05	-5.60461E-03	-6.15161E-05
74	-3.33560E-05	-5.46525E-03	-7.18473E-05
75	-2.74971E-05	-5.47824E-03	1.79943E-04
76	-2.77547E-05	-5.36082E-03	1.69598E-04
77	-2.25259E-05	-4.91282E-03	3.77531E-04
78	-2.23726E-05	-4.81739E-03	3.67158E-04
79	-1.76677E-05	-3.99608E-03	5.31255E-04
80	-1.68287E-05	-3.92275E-03	5.20802E-04

81	-1.35266E-05	-2.81573E-03	6.41143E-04
82	-1.04956E-05	-2.76478E-03	6.30478E-04
83	-1.22277E-05	-1.45938E-03	7.07249E-04
84	-1.56512E-06	-1.43151E-03	6.96116E-04
85	-2.23160E-05	-1.46919E-05	7.29364E-04
86	1.51143E-05	-1.09140E-05	7.17917E-04
87	-1.88799E-05	0.00000E+00	7.27546E-04
88	1.53262E-05	0.00000E+00	7.19735E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Hx	Rz	My
1	-1.52588E-05	3.60180E+01	-1.09911E-04
3	-6.38962E-05	2.42889E+01	-1.69516E-04
26	1.03760E-03	-3.00411E+02	1.06382E-03
67	-1.02234E-03	-3.00412E+02	-1.06382E-03
87	3.62396E-05	3.60185E+01	3.11136E-04
88	2.00272E-05	2.42886E+01	3.40462E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	0.000
4.250	-0.000	-0.000	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.653	-0.486	6.460
2.125	-5.653	-0.486	5.428
4.250	-5.653	-0.486	4.396

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.416	-0.033	1.612
2.125	-5.416	-0.033	1.543
4.250	-5.416	-0.033	1.474

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.308	0.009	0.407
2.125	-5.308	0.009	0.427
4.250	-5.308	0.009	0.447

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.267	0.007	0.064
2.125	-5.267	0.007	0.078
4.250	-5.267	0.007	0.092

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 13 Y Nº 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.253	0.003	-0.137
2.125	-5.253	0.003	-0.131
4.250	-5.253	0.003	-0.125

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 15 Y Nº 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.246	0.002	-0.580

2.125	-5.246	0.002	-0.575
4.250	-5.246	0.002	-0.570

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.238	0.004	-2.060
2.125	-5.238	0.004	-2.051
4.250	-5.238	0.004	-2.042

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.217	0.011	-7.233
2.125	-5.217	0.011	-7.209
4.250	-5.217	0.011	-7.185

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.158	0.031	-25.373
2.125	-5.158	0.031	-25.306
4.250	-5.158	0.031	-25.240

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.644	0.108	-25.550
2.125	-4.644	0.108	-25.321
4.250	-4.644	0.108	-25.093

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.198	0.156	-7.597
2.125	-4.198	0.156	-7.266
4.250	-4.198	0.156	-6.935

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.704	0.132	-2.299
2.125	-3.704	0.132	-2.018
4.250	-3.704	0.132	-1.737

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.187	0.132	-0.841
2.125	-3.187	0.132	-0.561
4.250	-3.187	0.132	-0.281

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.660	0.133	-0.437
2.125	-2.660	0.133	-0.155
4.250	-2.660	0.133	0.127

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.129	0.133	-0.326
2.125	-2.129	0.133	-0.044
4.250	-2.129	0.133	0.237

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.597	0.135	-0.298
2.125	-1.597	0.135	-0.012
4.250	-1.597	0.135	0.274

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.065	0.132	-0.283
2.125	-1.065	0.132	-0.002
4.250	-1.065	0.132	0.278

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.533	0.134	-0.284
2.125	-0.533	0.134	-0.000
4.250	-0.533	0.134	0.284

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.134	-0.285
2.125	0.000	0.134	0.000
4.250	0.000	0.134	0.285

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.532	0.134	-0.285
2.125	0.532	0.134	0.000
4.250	0.532	0.134	0.285

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.065	0.135	-0.288
2.125	1.065	0.135	-0.002
4.250	1.065	0.135	0.284

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.597	0.134	-0.296
2.125	1.597	0.134	-0.012
4.250	1.597	0.134	0.273

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.129	0.134	-0.327
2.125	2.129	0.134	-0.043
4.250	2.129	0.134	0.242

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.660	0.133	-0.438
2.125	2.660	0.133	-0.156
4.250	2.660	0.133	0.127

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.187	0.132	-0.841
2.125	3.187	0.132	-0.561
4.250	3.187	0.132	-0.280

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.705	0.132	-2.298
2.125	3.705	0.132	-2.018
4.250	3.705	0.132	-1.739

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.199	0.155	-7.596
2.125	4.199	0.155	-7.266
4.250	4.199	0.155	-6.936

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.644	0.108	-25.550
2.125	4.644	0.108	-25.322
4.250	4.644	0.108	-25.093

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.158	0.031	-25.373
2.125	5.158	0.031	-25.307
4.250	5.158	0.031	-25.240

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.217	0.012	-7.235
2.125	5.217	0.012	-7.209
4.250	5.217	0.012	-7.184

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.238	0.004	-2.061
2.125	5.238	0.004	-2.052
4.250	5.238	0.004	-2.042

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	5.246	0.003	-0.581
2.125	5.246	0.003	-0.575
4.250	5.246	0.003	-0.570

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.253	0.003	-0.137
2.125	5.253	0.003	-0.131
4.250	5.253	0.003	-0.125

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.268	0.007	0.064
2.125	5.268	0.007	0.078
4.250	5.268	0.007	0.092

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.308	0.010	0.407
2.125	5.308	0.010	0.427
4.250	5.308	0.010	0.448

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.415	-0.032	1.612
2.125	5.415	-0.032	1.543
4.250	5.415	-0.032	1.474

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.653	-0.486	6.461
2.125	5.653	-0.486	5.428
4.250	5.653	-0.486	4.396

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.723	-33.276	2.906
1.000	-5.723	-33.276	-30.370
2.000	-5.723	-33.276	-63.645

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.737	-32.788	-57.996
1.000	0.737	-32.788	-90.784
2.000	0.737	-32.788	-123.572

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.349	-32.750	-118.159
1.000	2.349	-32.750	-150.910
2.000	2.349	-32.750	-183.660

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.756	-32.752	-178.357
1.000	2.756	-32.752	-211.109
2.000	2.756	-32.752	-243.861

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.820	-32.752	-238.596
1.000	2.820	-32.752	-271.349
2.000	2.820	-32.752	-304.101

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.683	-32.748	-298.848
1.000	2.683	-32.748	-331.596
2.000	2.683	-32.748	-364.344

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.103	-32.741	-359.096
1.000	2.103	-32.741	-391.837
2.000	2.103	-32.741	-424.578

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.042	-32.735	-419.339
1.000	0.042	-32.735	-452.074
2.000	0.042	-32.735	-484.808

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.193	-32.742	-479.588
1.000	-7.193	-32.742	-512.330
2.000	-7.193	-32.742	-545.072

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-32.565	-32.768	-539.908
1.000	-32.565	-32.768	-572.676
2.000	-32.565	-32.768	-605.444

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	38.062	111.568	-600.460
1.000	38.062	111.568	-488.891
2.000	38.062	111.568	-377.323

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.511	99.853	-372.665
1.000	12.511	99.853	-272.812
2.000	12.511	99.853	-172.959

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.916	88.093	-168.749
1.000	4.916	88.093	-80.657
2.000	4.916	88.093	7.436

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.617	76.359	11.149
1.000	2.617	76.359	87.507
2.000	2.617	76.359	163.866

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.778	64.615	167.058
1.000	1.778	64.615	231.673
2.000	1.778	64.615	296.288

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.338	52.877	298.948
1.000	1.338	52.877	351.825
2.000	1.338	52.877	404.702

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.012	41.117	406.839
1.000	1.012	41.117	447.956
2.000	1.012	41.117	489.072

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.717	29.381	490.676
1.000	0.717	29.381	520.057
2.000	0.717	29.381	549.438

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.427	17.620	550.507
1.000	0.427	17.620	568.127
2.000	0.427	17.620	585.747

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.142	5.872	586.290
1.000	0.142	5.872	592.162
2.000	0.142	5.872	598.034

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.142	-5.874	598.036
1.000	-0.142	-5.874	592.163
2.000	-0.142	-5.874	586.289

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.428	-17.622	585.749
1.000	-0.428	-17.622	568.127
2.000	-0.428	-17.622	550.505

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.716	-29.377	549.434
1.000	-0.716	-29.377	520.057
2.000	-0.716	-29.377	490.680

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.012	-41.123	489.078
1.000	-1.012	-41.123	447.955
2.000	-1.012	-41.123	406.831

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.339	-52.872	404.697
1.000	-1.339	-52.872	351.825
2.000	-1.339	-52.872	298.953

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.777	-64.617	296.290
1.000	-1.777	-64.617	231.673
2.000	-1.777	-64.617	167.056

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.617	-76.357	163.863
1.000	-2.617	-76.357	87.506
2.000	-2.617	-76.357	11.150

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.916	-88.098	7.442
1.000	-4.916	-88.098	-80.656
2.000	-4.916	-88.098	-168.753

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.512	-99.857	-172.955
1.000	-12.512	-99.857	-272.812
2.000	-12.512	-99.857	-372.669

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-38.062	-111.569	-377.323
1.000	-38.062	-111.569	-488.891
2.000	-38.062	-111.569	-600.460

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.565	32.769	-605.445
1.000	32.565	32.769	-572.676

2.000	32.565	32.769	-539.907

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.192	32.741	-545.071
1.000	7.192	32.741	-512.330
2.000	7.192	32.741	-479.589

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.042	32.739	-484.812
1.000	-0.042	32.739	-452.074
2.000	-0.042	32.739	-419.335

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.103	32.739	-424.576
1.000	-2.103	32.739	-391.837
2.000	-2.103	32.739	-359.098

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.683	32.748	-364.344
1.000	-2.683	32.748	-331.596
2.000	-2.683	32.748	-298.849

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.820	32.751	-304.100
1.000	-2.820	32.751	-271.349
2.000	-2.820	32.751	-238.598

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.756	32.753	-243.862
1.000	-2.756	32.753	-211.109
2.000	-2.756	32.753	-178.355

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.349	32.751	-183.661
1.000	-2.349	32.751	-150.910
2.000	-2.349	32.751	-118.159

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.737	32.787	-123.571
1.000	-0.737	32.787	-90.784
2.000	-0.737	32.787	-57.997

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.723	33.275	-63.646
1.000	5.723	33.275	-30.370
2.000	5.723	33.275	2.905

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.463	-27.031	-2.908
1.000	9.463	-27.031	-29.939
2.000	9.463	-27.031	-56.970

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.067	-27.516	-62.626
1.000	5.067	-27.516	-90.142
2.000	5.067	-27.516	-117.657

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.593	-27.543	-123.076
1.000	3.593	-27.543	-150.618
2.000	3.593	-27.543	-178.161

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.145	-27.526	-183.473
1.000	3.145	-27.526	-211.000
2.000	3.145	-27.526	-238.526

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.053	-27.513	-243.796
1.000	3.053	-27.513	-271.309
2.000	3.053	-27.513	-298.823

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.178	-27.503	-304.075
1.000	3.178	-27.503	-331.577
2.000	3.178	-27.503	-359.080

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.748	-27.489	-364.326
1.000	3.748	-27.489	-391.815
2.000	3.748	-27.489	-419.304

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.790	-27.478	-424.540
1.000	5.790	-27.478	-452.019
2.000	5.790	-27.478	-479.497

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.975	-27.459	-484.712
1.000	12.975	-27.459	-512.170
2.000	12.975	-27.459	-539.629

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	38.215	-27.425	-544.783
1.000	38.215	-27.425	-572.208
2.000	38.215	-27.425	-599.633

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-32.701	116.649	-604.618
1.000	-32.701	116.649	-487.970
2.000	-32.701	116.649	-371.321

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.609	104.350	-375.955
1.000	-7.609	104.350	-271.606
2.000	-7.609	104.350	-167.256

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.674	92.102	-171.450
1.000	-0.674	92.102	-79.348
2.000	-0.674	92.102	12.754

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.065	79.821	9.056
1.000	1.065	79.821	88.878
2.000	1.065	79.821	168.699

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.345	67.554	165.516
1.000	1.345	67.554	233.070
2.000	1.345	67.554	300.623

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.220	55.272	297.959
1.000	1.220	55.272	353.231
2.000	1.220	55.272	408.504

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.977	42.982	406.382
1.000	0.977	42.982	449.365
2.000	0.977	42.982	492.347

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.707	30.714	490.754
1.000	0.707	30.714	521.468
2.000	0.707	30.714	552.182

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.425	18.425	551.112

1.000	0.425	18.425	569.538
2.000	0.425	18.425	587.963

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.142	6.135	587.438
1.000	0.142	6.135	593.573
2.000	0.142	6.135	599.708

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.142	-6.138	599.711
1.000	-0.142	-6.138	593.573
2.000	-0.142	-6.138	587.435

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.425	-18.415	587.953
1.000	-0.425	-18.415	569.537
2.000	-0.425	-18.415	551.122

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.706	-30.712	552.180
1.000	-0.706	-30.712	521.467
2.000	-0.706	-30.712	490.755

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.979	-42.990	492.354
1.000	-0.979	-42.990	449.364
2.000	-0.979	-42.990	406.375

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.219	-55.273	408.505
1.000	-1.219	-55.273	353.231
2.000	-1.219	-55.273	297.958

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.346	-67.541	300.610
1.000	-1.346	-67.541	233.069
2.000	-1.346	-67.541	165.528

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.065	-79.826	168.705
1.000	-1.065	-79.826	88.879
2.000	-1.065	-79.826	9.053

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.673	-92.103	12.755
1.000	0.673	-92.103	-79.348
2.000	0.673	-92.103	-171.451

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.609	-104.350	-167.256
1.000	7.609	-104.350	-271.606
2.000	7.609	-104.350	-375.956

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.701	-116.649	-371.321
1.000	32.701	-116.649	-487.970
2.000	32.701	-116.649	-604.619

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-38.215	27.425	-599.633
1.000	-38.215	27.425	-572.207
2.000	-38.215	27.425	-544.782

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.975	27.457	-539.628
1.000	-12.975	27.457	-512.170
2.000	-12.975	27.457	-484.713

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.790	27.477	-479.496
1.000	-5.790	27.477	-452.019
2.000	-5.790	27.477	-424.541

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.748	27.491	-419.305
1.000	-3.748	27.491	-391.815
2.000	-3.748	27.491	-364.324

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.178	27.501	-359.079
1.000	-3.178	27.501	-331.577
2.000	-3.178	27.501	-304.076

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.053	27.513	-298.823
1.000	-3.053	27.513	-271.309
2.000	-3.053	27.513	-243.796

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.145	27.527	-238.526
1.000	-3.145	27.527	-211.000
2.000	-3.145	27.527	-183.473

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.593	27.545	-178.163
1.000	-3.593	27.545	-150.619
2.000	-3.593	27.545	-123.074

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.067	27.515	-117.657
1.000	-5.067	27.515	-90.142
2.000	-5.067	27.515	-62.627

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.463	27.031	-56.970
1.000	-9.463	27.031	-29.939
2.000	-9.463	27.031	-2.907

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.906	33.275	-5.723
0.338	-2.906	33.275	5.507
0.675	-2.906	33.275	16.737

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.906	-2.743	16.737
1.450	-2.906	-2.743	12.760
2.900	-2.906	-2.743	8.784

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.906	-27.032	8.784
0.337	-2.906	-27.032	-0.340
0.675	-2.906	-27.032	-9.463

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.986	-150.137	70.627
1.063	-4.986	-150.137	-88.894
2.125	-4.986	-150.137	-248.414

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.984	150.274	-248.415
1.063	-4.984	150.274	-88.750
2.125	-4.984	150.274	70.916

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.985	-150.138	70.627
1.063	4.985	-150.138	-88.894
2.125	4.985	-150.138	-248.416

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	4.984	150.274	-248.415
1.063	4.984	150.274	-88.749
2.125	4.984	150.274	70.916

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.906	33.276	-5.723
0.338	2.906	33.276	5.507
0.675	2.906	33.276	16.738

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.906	-2.743	16.738
1.450	2.906	-2.743	12.760
2.900	2.906	-2.743	8.783

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.907	-27.031	8.783
0.337	2.907	-27.031	-0.340
0.675	2.907	-27.031	-9.463

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°10

CARGA RENFE V1 Y V2 CENTRADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	2.05369E-07	0.00000E+00	-7.34803E-05
2	-1.42223E-05	-4.75510E-06	-8.92130E-05
3	-3.18693E-05	0.00000E+00	-5.88808E-06
4	-4.93210E-05	2.87657E-05	9.84460E-06
5	-5.43680E-05	-1.98586E-04	-1.03164E-04
6	-6.43709E-05	4.22354E-05	-8.64117E-06
7	-1.00104E-04	-4.43618E-04	-1.38950E-04
8	-1.02964E-04	-1.11915E-05	-5.26905E-05
9	-1.42126E-04	-7.69645E-04	-1.81677E-04
10	-1.42974E-04	-1.61565E-04	-1.02245E-04
11	-1.80548E-04	-1.17291E-03	-2.13599E-04
12	-1.80906E-04	-4.02580E-04	-1.40098E-04
13	-2.15808E-04	-1.61407E-03	-2.16976E-04
14	-2.16320E-04	-6.93627E-04	-1.49044E-04
15	-2.47856E-04	-2.01843E-03	-1.74216E-04
16	-2.49440E-04	-9.59537E-04	-1.11723E-04
17	-2.75773E-04	-2.27620E-03	-6.78044E-05
18	-2.81274E-04	-1.09035E-03	-1.07057E-05
19	-2.96063E-04	-2.24259E-03	1.19745E-04
20	-3.15351E-04	-9.41220E-04	1.71466E-04
21	-2.96358E-04	-1.73785E-03	4.05907E-04
22	-3.64053E-04	-3.32367E-04	4.52260E-04
23	-2.33230E-04	-5.47291E-04	8.08150E-04
24	-4.70823E-04	9.50929E-04	8.49152E-04
25	-3.37309E-04	1.47943E-03	1.19499E-03
26	-3.52770E-04	0.00000E+00	8.28651E-04
27	-4.05043E-04	3.05905E-03	1.23068E-03
28	-3.77909E-04	4.13034E-03	1.43493E-03
29	-3.97346E-04	5.78017E-03	1.46540E-03
30	-3.98935E-04	7.13180E-03	1.54777E-03
31	-4.04333E-04	8.84080E-03	1.57295E-03
32	-4.12172E-04	1.02421E-02	1.54639E-03
33	-4.13672E-04	1.19990E-02	1.56628E-03
34	-4.21386E-04	1.32506E-02	1.44857E-03
35	-4.21802E-04	1.50442E-02	1.46332E-03
36	-4.27710E-04	1.59816E-02	1.27134E-03
37	-4.27827E-04	1.78014E-02	1.28124E-03
38	-4.31545E-04	1.82922E-02	1.03038E-03
39	-4.31577E-04	2.01281E-02	1.03562E-03
40	-4.33033E-04	2.00699E-02	7.40632E-04
41	-4.33041E-04	2.19120E-02	7.41277E-04
42	-4.32215E-04	2.12320E-02	4.16999E-04
43	-4.32217E-04	2.30707E-02	4.13071E-04
44	-4.29109E-04	2.17257E-02	7.43753E-05
45	-4.29109E-04	2.35512E-02	6.58809E-05
46	-4.23719E-04	2.15279E-02	-2.72352E-04
47	-4.23719E-04	2.33304E-02	-2.85409E-04
48	-4.16046E-04	2.06432E-02	-6.08295E-04
49	-4.16049E-04	2.24151E-02	-6.25914E-04
50	-4.06085E-04	1.91140E-02	-9.18568E-04
51	-4.06103E-04	2.08417E-02	-9.40748E-04
52	-3.93827E-04	1.70007E-02	-1.18829E-03
53	-3.93895E-04	1.86763E-02	-1.21503E-03
54	-3.79229E-04	1.44012E-02	-1.40258E-03
55	-3.79476E-04	1.60152E-02	-1.43386E-03
56	-3.62136E-04	1.14412E-02	-1.54657E-03
57	-3.63023E-04	1.29839E-02	-1.58236E-03
58	-3.41966E-04	8.27620E-03	-1.60541E-03
59	-3.45160E-04	9.73804E-03	-1.64562E-03
60	-3.16545E-04	5.09129E-03	-1.56429E-03
61	-3.28043E-04	6.46313E-03	-1.60869E-03
62	-2.79280E-04	2.09835E-03	-1.41156E-03
63	-3.19350E-04	3.37183E-03	-1.45974E-03
64	-2.04297E-04	-4.64515E-04	-1.13209E-03
65	-3.44851E-04	7.03297E-04	-1.18318E-03
66	-2.28704E-04	-2.39088E-03	-8.03357E-04
67	-2.74882E-04	0.00000E+00	-1.15764E-03
68	-2.68750E-04	-1.33339E-03	-8.55922E-04
69	-2.16670E-04	-3.69478E-03	-5.09595E-04
70	-2.28079E-04	-2.74954E-03	-5.62666E-04
71	-1.94209E-04	-4.44583E-03	-2.50495E-04
72	-1.97455E-04	-3.61348E-03	-3.03740E-04
73	-1.68762E-04	-4.71323E-03	-2.59500E-05
74	-1.69673E-04	-3.99403E-03	-7.92679E-05
75	-1.42457E-04	-4.56607E-03	1.64076E-04
76	-1.42666E-04	-3.96013E-03	1.10691E-04
77	-1.15907E-04	-4.07334E-03	3.19616E-04
78	-1.15788E-04	-3.58089E-03	2.66083E-04
79	-8.93378E-05	-3.30394E-03	4.40751E-04
80	-8.86780E-05	-2.92551E-03	3.86808E-04

81	-6.31750E-05	-2.32649E-03	5.27682E-04
82	-6.07901E-05	-2.06356E-03	4.72646E-04
83	-3.97830E-05	-1.20903E-03	5.80722E-04
84	-3.13929E-05	-1.06519E-03	5.23272E-04
85	-3.33080E-05	-1.98219E-05	5.98811E-04
86	-3.85515E-06	-3.26804E-07	5.39739E-04
87	-2.26271E-05	0.00000E+00	5.89429E-04
88	4.28886E-06	0.00000E+00	5.49122E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-1.33514E-05	2.54689E+01	-1.14441E-05
3	6.48499E-05	-8.20147E+01	-5.72205E-06
26	5.18799E-04	-4.09104E+02	7.09534E-04
67	-9.30786E-04	-2.42016E+02	-8.25882E-04
87	4.38690E-05	5.39919E+01	2.93732E-04
88	4.48227E-05	-6.53778E+00	1.72615E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-47.996	-3.889	3.172
2.125	-47.996	-3.889	-5.092
4.250	-47.996	-3.889	-13.357

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.800	0.307	-2.107
2.125	-43.800	0.307	-1.456
4.250	-43.800	0.307	-0.804

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-40.333	0.758	-2.043
2.125	-40.333	0.758	-0.432
4.250	-40.333	0.758	1.179

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.322	0.758	-1.794
2.125	-37.322	0.758	-0.182
4.250	-37.322	0.758	1.429

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-34.494	0.735	-1.822
2.125	-34.494	0.735	-0.261
4.250	-34.494	0.735	1.301

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.732	0.723	-2.344

2.125	-31.732	0.723	-0.807
4.250	-31.732	0.723	0.731

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.993	0.719	-4.328
2.125	-28.993	0.719	-2.800
4.250	-28.993	0.719	-1.273

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.262	0.717	-11.343
2.125	-26.262	0.717	-9.820
4.250	-26.262	0.717	-8.297

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.537	0.715	-35.983
2.125	-23.537	0.715	-34.463
4.250	-23.537	0.715	-32.944

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.123	0.720	-36.014
2.125	-18.123	0.720	-34.483
4.250	-18.123	0.720	-32.953

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.470	0.819	-11.635
2.125	-15.470	0.819	-9.895
4.250	-15.470	0.819	-8.156

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.786	0.694	-4.223
2.125	-12.786	0.694	-2.748
4.250	-12.786	0.694	-1.274

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.099	0.668	-2.182
2.125	-10.099	0.668	-0.764
4.250	-10.099	0.668	0.655

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.492	0.637	-1.565
2.125	-7.492	0.637	-0.212
4.250	-7.492	0.637	1.142

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.028	0.607	-1.349
2.125	-5.028	0.607	-0.060
4.250	-5.028	0.607	1.229

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.661	0.592	-1.274
2.125	-2.661	0.592	-0.016
4.250	-2.661	0.592	1.242

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.327	0.584	-1.245
2.125	-0.327	0.584	-0.004
4.250	-0.327	0.584	1.237

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.995	0.583	-1.241
2.125	1.995	0.583	-0.001
4.250	1.995	0.583	1.239

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.313	0.583	-1.238
2.125	4.313	0.583	-0.000
4.250	4.313	0.583	1.238

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.630	0.582	-1.237
2.125	6.630	0.582	0.000
4.250	6.630	0.582	1.237

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.947	0.583	-1.240
2.125	8.947	0.583	-0.002
4.250	8.947	0.583	1.237

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.262	0.582	-1.246
2.125	11.262	0.582	-0.009
4.250	11.262	0.582	1.228

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.576	0.581	-1.270
2.125	13.576	0.581	-0.034
4.250	13.576	0.581	1.201

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.884	0.578	-1.353
2.125	15.884	0.578	-0.126
4.250	15.884	0.578	1.102

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.174	0.572	-1.668
2.125	18.174	0.572	-0.452
4.250	18.174	0.572	0.765

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.418	0.575	-2.847
2.125	20.418	0.575	-1.626
4.250	20.418	0.575	-0.405

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.546	0.708	-7.358
2.125	22.546	0.708	-5.854
4.250	22.546	0.708	-4.349

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.467	0.470	-21.399
2.125	24.467	0.470	-20.399
4.250	24.467	0.470	-19.400

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.691	0.135	-20.674
2.125	26.691	0.135	-20.387
4.250	26.691	0.135	-20.101

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.948	0.051	-5.917
2.125	26.948	0.051	-5.808
4.250	26.948	0.051	-5.699

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.036	0.020	-1.694
2.125	27.036	0.020	-1.653
4.250	27.036	0.020	-1.611

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	27.073	0.011	-0.487
2.125	27.073	0.011	-0.464
4.250	27.073	0.011	-0.440

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.107	0.015	-0.139
2.125	27.107	0.015	-0.106
4.250	27.107	0.015	-0.074

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.183	0.034	-0.011
2.125	27.183	0.034	0.061
4.250	27.183	0.034	0.132

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.391	0.050	0.231
2.125	27.391	0.050	0.336
4.250	27.391	0.050	0.441

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.946	-0.168	1.572
2.125	27.946	-0.168	1.214
4.250	27.946	-0.168	0.857

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.172	-2.507	9.598
2.125	29.172	-2.507	4.271
4.250	29.172	-2.507	-1.055

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.776	-5.990	25.149
1.000	22.776	-5.990	19.159
2.000	22.776	-5.990	13.169

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.948	-12.021	61.165
1.000	25.948	-12.021	49.145
2.000	25.948	-12.021	37.124

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.840	-22.247	80.923
1.000	23.840	-22.247	58.677
2.000	23.840	-22.247	36.430

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.798	-32.923	76.763
1.000	21.798	-32.923	43.839
2.000	21.798	-32.923	10.916

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.004	-43.600	48.237
1.000	20.004	-43.600	4.637
2.000	20.004	-43.600	-38.963

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.182	-54.253	-4.469
1.000	18.182	-54.253	-58.722
2.000	18.182	-54.253	-112.975

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.838	-64.892	-81.243
1.000	15.838	-64.892	-146.135
2.000	15.838	-64.892	-211.028

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.511	-75.527	-182.035
1.000	11.511	-75.527	-257.562
2.000	11.511	-75.527	-333.089

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.168	-86.160	-306.827
1.000	0.168	-86.160	-392.987
2.000	0.168	-86.160	-479.147

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-35.815	-96.793	-455.609
1.000	-35.815	-96.793	-552.402
2.000	-35.815	-96.793	-649.195

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	59.047	97.127	-628.376
1.000	59.047	97.127	-531.249
2.000	59.047	97.127	-434.122

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.034	86.484	-415.992
1.000	23.034	86.484	-329.509
2.000	23.034	86.484	-243.025

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.400	75.742	-227.549
1.000	11.400	75.742	-151.807
2.000	11.400	75.742	-76.066

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.177	65.125	-63.273
1.000	7.177	65.125	1.851
2.000	7.177	65.125	66.976

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.996	54.533	77.076
1.000	4.996	54.533	131.610
2.000	4.996	54.533	186.143

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.429	44.798	193.635
1.000	3.429	44.798	238.433
2.000	3.429	44.798	283.231

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.079	35.911	288.269
1.000	2.079	35.911	324.180
2.000	2.079	35.911	360.090

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.807	27.065	362.754
1.000	0.807	27.065	389.819
2.000	0.807	27.065	416.884

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.443	18.195	417.210
1.000	-0.443	18.195	435.405
2.000	-0.443	18.195	453.600

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.684	9.339	451.616
1.000	-1.684	9.339	460.955
2.000	-1.684	9.339	470.294

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.922	0.495	465.980
1.000	-2.922	0.495	466.475
2.000	-2.922	0.495	466.970

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-4.161	-8.364	460.330
1.000	-4.161	-8.364	451.967
2.000	-4.161	-8.364	443.603

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.401	-17.221	434.653
1.000	-5.401	-17.221	417.432
2.000	-5.401	-17.221	400.211

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.646	-26.077	388.950
1.000	-6.646	-26.077	362.873
2.000	-6.646	-26.077	336.796

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.915	-34.919	323.217
1.000	-7.915	-34.919	288.298
2.000	-7.915	-34.919	253.379

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.268	-43.772	237.489
1.000	-9.268	-43.772	193.717
2.000	-9.268	-43.772	149.945

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.936	-52.611	131.770
1.000	-10.936	-52.611	79.159
2.000	-10.936	-52.611	26.549

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.784	-61.448	6.128
1.000	-13.784	-61.448	-55.320
2.000	-13.784	-61.448	-116.769

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.142	-70.421	-139.320
1.000	-21.142	-70.421	-209.741
2.000	-21.142	-70.421	-280.162

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-42.540	-79.154	-304.636
1.000	-42.540	-79.154	-383.790
2.000	-42.540	-79.154	-462.944

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.847	37.429	-488.884
1.000	13.847	37.429	-451.455

2.000	13.847	37.429	-414.026

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.827	37.298	-440.721
1.000	-6.827	37.298	-403.424
2.000	-6.827	37.298	-366.126

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.743	37.253	-393.077
1.000	-12.743	37.253	-355.823
2.000	-12.743	37.253	-318.570

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.437	37.242	-345.610
1.000	-14.437	37.242	-308.368
2.000	-14.437	37.242	-271.125

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.923	37.237	-298.200
1.000	-14.923	37.237	-260.963
2.000	-14.923	37.237	-223.726

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.063	37.228	-250.832
1.000	-15.063	37.228	-213.604
2.000	-15.063	37.228	-176.376

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.074	37.202	-203.556
1.000	-15.074	37.202	-166.354
2.000	-15.074	37.202	-129.153

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.843	37.157	-156.541
1.000	-14.843	37.157	-119.384
2.000	-14.843	37.157	-82.227

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.271	37.329	-110.169
1.000	-13.271	37.329	-72.840
2.000	-13.271	37.329	-35.511

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.673	39.838	-64.679
1.000	-3.673	39.838	-24.841
2.000	-3.673	39.838	14.997

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.538	50.536	-25.149
1.000	8.538	50.536	25.387
2.000	8.538	50.536	75.923

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.895	32.567	27.926
1.000	21.895	32.567	60.493
2.000	21.895	32.567	93.060

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.699	18.794	49.259
1.000	22.699	18.794	68.053
2.000	22.699	18.794	86.846

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.520	5.472	46.512
1.000	21.520	5.472	51.984
2.000	21.520	5.472	57.456

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.091	-7.849	20.134
1.000	20.091	-7.849	12.285
2.000	20.091	-7.849	4.435

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.790	-21.193	-30.060
1.000	18.790	-21.193	-51.253
2.000	18.790	-21.193	-72.446

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.060	-34.548	-104.179
1.000	18.060	-34.548	-138.727
2.000	18.060	-34.548	-173.275

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.333	-47.908	-202.269
1.000	19.333	-47.908	-250.176
2.000	19.333	-47.908	-298.084

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.630	-61.269	-324.346
1.000	27.630	-61.269	-385.615
2.000	27.630	-61.269	-446.884

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	60.574	-74.634	-470.419
1.000	60.574	-74.634	-545.053
2.000	60.574	-74.634	-619.687

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.319	116.551	-640.506
1.000	-37.319	116.551	-523.956
2.000	-37.319	116.551	-407.405

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.367	103.184	-425.519
1.000	-4.367	103.184	-322.335
2.000	-4.367	103.184	-219.151

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.789	89.923	-234.618
1.000	3.789	89.923	-144.696
2.000	3.789	89.923	-54.773

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.063	76.526	-67.555
1.000	5.063	76.526	8.971
2.000	5.063	76.526	85.498

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.408	63.112	75.403
1.000	4.408	63.112	138.515
2.000	4.408	63.112	201.627

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.267	50.828	194.135
1.000	3.267	50.828	244.963
2.000	3.267	50.828	295.791

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.033	39.677	290.774
1.000	2.033	39.677	330.451
2.000	2.033	39.677	370.127

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.794	28.535	367.467
1.000	0.794	28.535	396.002
2.000	0.794	28.535	424.537

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.447	17.360	424.198

1.000	-0.447	17.360	441.558
2.000	-0.447	17.360	458.918

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.685	6.178	460.920
1.000	-1.685	6.178	467.098
2.000	-1.685	6.178	473.276

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.922	-4.983	477.596
1.000	-2.922	-4.983	472.614
2.000	-2.922	-4.983	467.631

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.159	-16.143	474.247
1.000	-4.159	-16.143	458.104
2.000	-4.159	-16.143	441.961

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.393	-27.327	450.894
1.000	-5.393	-27.327	423.567
2.000	-5.393	-27.327	396.240

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.620	-38.501	407.504
1.000	-6.620	-38.501	369.004
2.000	-6.620	-38.501	330.503

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.818	-49.669	344.082
1.000	-7.818	-49.669	294.413
2.000	-7.818	-49.669	244.743

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.921	-60.838	260.624
1.000	-8.921	-60.838	199.786
2.000	-8.921	-60.838	138.949

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.685	-72.016	157.120
1.000	-9.685	-72.016	85.104
2.000	-9.685	-72.016	13.088

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.281	-83.186	33.504
1.000	-9.281	-83.186	-49.682
2.000	-9.281	-83.186	-132.867

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.932	-94.220	-110.326
1.000	-4.932	-94.220	-204.546
2.000	-4.932	-94.220	-298.766

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.468	-105.498	-274.307
1.000	14.468	-105.498	-379.805
2.000	14.468	-105.498	-485.303

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.175	9.936	-459.361
1.000	-43.175	9.936	-449.424
2.000	-43.175	9.936	-439.488

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.074	10.072	-412.802
1.000	-23.074	10.072	-402.730
2.000	-23.074	10.072	-392.657

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.374	10.127	-365.711
1.000	-17.374	10.127	-355.584
2.000	-17.374	10.127	-345.457

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.762	10.152	-318.420
1.000	-15.762	10.152	-308.268
2.000	-15.762	10.152	-298.115

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.322	10.171	-271.042
1.000	-15.322	10.171	-260.871
2.000	-15.322	10.171	-250.701

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.249	10.193	-223.593
1.000	-15.249	10.193	-213.400
2.000	-15.249	10.193	-203.207

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.380	10.232	-176.023
1.000	-15.380	10.232	-165.792
2.000	-15.380	10.232	-155.560

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.822	10.287	-128.168
1.000	-15.822	10.287	-117.881
2.000	-15.822	10.287	-107.594

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.678	10.122	-79.647
1.000	-16.678	10.122	-69.526
2.000	-16.678	10.122	-59.404

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.623	7.616	-30.230
1.000	-15.623	7.616	-22.614
2.000	-15.623	7.616	-14.998

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.149	1.030	22.776
0.338	-25.149	1.030	23.124
0.675	-25.149	1.030	23.471

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.149	-24.439	23.471
1.450	-25.149	-24.439	-11.965
2.900	-25.149	-24.439	-47.402

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.149	57.576	-47.402
0.337	-25.149	57.576	-27.970
0.675	-25.149	57.576	-8.538

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.820	-203.839	94.862
1.063	-20.820	-203.839	-121.717
2.125	-20.820	-203.839	-338.295

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.819	205.265	-338.296
1.063	-20.819	205.265	-120.201
2.125	-20.819	205.265	97.893

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.941	-120.713	56.387
1.063	25.941	-120.713	-71.870
2.125	25.941	-120.713	-200.128

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	25.940	121.303	-200.127
1.063	25.940	121.303	-71.242
2.125	25.940	121.303	57.642

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.997	39.838	3.673
0.338	14.997	39.838	17.119
0.675	14.997	39.838	30.564

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.998	-14.154	30.564
1.450	14.998	-14.154	10.041
2.900	14.998	-14.154	-10.482

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.998	-7.616	-10.482
0.337	14.998	-7.616	-13.053
0.675	14.998	-7.616	-15.623

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°11

CARGA RENFE V1 YV2 RIP INT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-1.26697E-05	0.00000E+00	-1.00960E-04
2	-4.00587E-05	-1.83849E-05	-1.29485E-04
3	-4.47444E-05	0.00000E+00	2.15919E-05
4	-7.51574E-05	4.23955E-05	5.01169E-05
5	-1.02641E-04	-2.96493E-04	-1.41589E-04
6	-1.12643E-04	1.40142E-04	2.97838E-05
7	-1.82653E-04	-6.19406E-04	-1.74007E-04
8	-1.85512E-04	1.64596E-04	-1.76340E-05
9	-2.58007E-04	-1.01681E-03	-2.13947E-04
10	-2.58855E-04	8.55970E-05	-6.99744E-05
11	-3.27442E-04	-1.48598E-03	-2.43447E-04
12	-3.27801E-04	-8.95141E-05	-1.10250E-04
13	-3.91395E-04	-1.98808E-03	-2.44549E-04
14	-3.91907E-04	-3.19617E-04	-1.21471E-04
15	-4.49887E-04	-2.44862E-03	-1.99566E-04
16	-4.51471E-04	-5.29349E-04	-8.63725E-05
17	-5.02034E-04	-2.75787E-03	-9.09502E-05
18	-5.07534E-04	-6.08680E-04	1.24402E-05
19	-5.44353E-04	-2.77108E-03	9.87969E-05
20	-5.63641E-04	-4.12738E-04	1.92414E-04
21	-5.64484E-04	-2.30849E-03	3.87153E-04
22	-6.32179E-04	2.38264E-04	4.71014E-04
23	-5.19002E-04	-1.15542E-03	7.91583E-04
24	-7.56595E-04	1.55906E-03	8.65719E-04
25	-6.38545E-04	8.38430E-04	1.18059E-03
26	-6.39151E-04	0.00000E+00	8.28651E-04
27	-7.06278E-04	3.70005E-03	1.24508E-03
28	-6.92404E-04	3.46105E-03	1.42267E-03
29	-7.11841E-04	6.44946E-03	1.47766E-03
30	-7.24688E-04	6.43874E-03	1.53766E-03
31	-7.30087E-04	9.53386E-03	1.58305E-03
32	-7.46964E-04	9.52986E-03	1.53845E-03
33	-7.48464E-04	1.27112E-02	1.57422E-03
34	-7.63087E-04	1.25237E-02	1.44271E-03
35	-7.63502E-04	1.57711E-02	1.46918E-03
36	-7.74290E-04	1.52444E-02	1.26745E-03
37	-7.74408E-04	1.85386E-02	1.28513E-03
38	-7.81083E-04	1.75487E-02	1.02837E-03
39	-7.81114E-04	2.08715E-02	1.03763E-03
40	-7.83659E-04	1.93241E-02	7.40472E-04
41	-7.83667E-04	2.26578E-02	7.41438E-04
42	-7.82082E-04	2.04879E-02	4.18679E-04
43	-7.82084E-04	2.38149E-02	4.11391E-04
44	-7.76377E-04	2.09871E-02	7.78920E-05
45	-7.76377E-04	2.42898E-02	6.23642E-05
46	-7.66551E-04	2.07987E-02	-2.66999E-04
47	-7.66551E-04	2.40596E-02	-2.90761E-04
48	-7.52605E-04	1.99293E-02	-6.01107E-04
49	-7.52608E-04	2.31310E-02	-6.33102E-04
50	-7.34536E-04	1.84154E-02	-9.09546E-04
51	-7.34555E-04	2.15403E-02	-9.49770E-04
52	-7.12336E-04	1.63232E-02	-1.17743E-03
53	-7.12404E-04	1.93539E-02	-1.22588E-03
54	-6.85965E-04	1.37487E-02	-1.38989E-03
55	-6.86211E-04	1.66677E-02	-1.44654E-03
56	-6.55276E-04	1.08176E-02	-1.53207E-03
57	-6.56163E-04	1.36075E-02	-1.59686E-03
58	-6.19707E-04	7.68532E-03	-1.58913E-03
59	-6.22901E-04	1.03289E-02	-1.66189E-03
60	-5.77073E-04	4.53682E-03	-1.54632E-03
61	-5.88571E-04	7.01760E-03	-1.62665E-03
62	-5.21221E-04	1.58367E-03	-1.39208E-03
63	-5.61290E-04	3.88651E-03	-1.47923E-03
64	-4.26233E-04	-9.36481E-04	-1.11144E-03
65	-5.66787E-04	1.17526E-03	-1.20383E-03
66	-4.29745E-04	-2.81825E-03	-7.82112E-04
67	-4.97067E-04	0.00000E+00	-1.15764E-03
68	-4.69791E-04	-9.06019E-04	-8.77167E-04
69	-3.96411E-04	-4.07679E-03	-4.88147E-04
70	-4.07820E-04	-2.36753E-03	-5.84114E-04
71	-3.52495E-04	-4.78221E-03	-2.28976E-04
72	-3.55742E-04	-3.27710E-03	-3.25258E-04
73	-3.05536E-04	-5.00389E-03	-4.40217E-06
74	-3.06447E-04	-3.70337E-03	-1.00816E-04
75	-2.57687E-04	-4.81095E-03	1.85651E-04
76	-2.57895E-04	-3.71525E-03	8.91161E-05
77	-2.09544E-04	-4.27236E-03	3.41251E-04
78	-2.09425E-04	-3.38187E-03	2.44448E-04
79	-1.61281E-04	-3.45688E-03	4.62551E-04
80	-1.60621E-04	-2.77257E-03	3.65007E-04

81	-1.13274E-04	-2.43275E-03	5.49925E-04
82	-1.10889E-04	-1.95730E-03	4.50403E-04
83	-6.85479E-05	-1.26716E-03	6.03940E-04
84	-6.01577E-05	-1.00706E-03	5.00055E-04
85	-4.83271E-05	-2.77006E-05	6.22684E-04
86	-1.88742E-05	7.55188E-06	5.15866E-04
87	-3.00382E-05	0.00000E+00	6.05719E-04
88	-3.12228E-06	0.00000E+00	5.32832E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-4.57764E-05	6.91795E+01	-3.81470E-06
3	1.06812E-04	-1.25725E+02	0.00000E+00
26	3.35693E-04	-4.09104E+02	7.09534E-04
67	-6.10352E-04	-2.42016E+02	-8.27789E-04
87	4.95911E-05	7.84542E+01	2.46048E-04
88	7.43866E-05	-3.10001E+01	2.23160E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-87.019	-7.050	9.889
2.125	-87.019	-7.050	-5.092
4.250	-87.019	-7.050	-20.074

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-79.402	0.559	-2.643
2.125	-79.402	0.559	-1.456
4.250	-79.402	0.559	-0.269

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-73.106	1.377	-3.358
2.125	-73.106	1.377	-0.432
4.250	-73.106	1.377	2.495

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-67.634	1.378	-3.111
2.125	-67.634	1.378	-0.182
4.250	-67.634	1.378	2.746

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-62.496	1.335	-3.098
2.125	-62.496	1.335	-0.261
4.250	-62.496	1.335	2.577

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-57.477	1.315	-3.600

2.125	-57.477	1.315	-0.807
4.250	-57.477	1.315	1.987

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-52.499	1.306	-5.576
2.125	-52.499	1.306	-2.800
4.250	-52.499	1.306	-0.025

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-47.536	1.302	-12.588
2.125	-47.536	1.302	-9.820
4.250	-47.536	1.302	-7.052

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-42.583	1.300	-37.225
2.125	-42.583	1.300	-34.463
4.250	-42.583	1.300	-31.702

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-32.743	1.309	-37.264
2.125	-32.743	1.309	-34.483
4.250	-32.743	1.309	-31.702

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.923	1.486	-13.053
2.125	-27.923	1.486	-9.895
4.250	-27.923	1.486	-6.738

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.045	1.260	-5.427
2.125	-23.045	1.260	-2.748
4.250	-23.045	1.260	-0.070

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.164	1.211	-3.338
2.125	-18.164	1.211	-0.764
4.250	-18.164	1.211	1.811

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.437	1.155	-2.665
2.125	-13.437	1.155	-0.212
4.250	-13.437	1.155	2.242

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.978	1.098	-2.393
2.125	-8.978	1.098	-0.060
4.250	-8.978	1.098	2.274

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.703	1.069	-2.287
2.125	-4.703	1.069	-0.016
4.250	-4.703	1.069	2.255

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.490	1.056	-2.247
2.125	-0.490	1.056	-0.004
4.250	-0.490	1.056	2.239

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.701	1.052	-2.237
2.125	3.701	1.052	-0.001
4.250	3.701	1.052	2.236

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.885	1.051	-2.233
2.125	7.885	1.051	0.000
4.250	7.885	1.051	2.233

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.066	1.051	-2.233
2.125	12.066	1.051	0.000
4.250	12.066	1.051	2.233

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.246	1.051	-2.236
2.125	16.246	1.051	-0.002
4.250	16.246	1.051	2.233

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.425	1.050	-2.240
2.125	20.425	1.050	-0.009
4.250	20.425	1.050	2.221

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.600	1.048	-2.262
2.125	24.600	1.048	-0.034
4.250	24.600	1.048	2.193

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.765	1.042	-2.341
2.125	28.765	1.042	-0.126
4.250	28.765	1.042	2.089

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.899	1.033	-2.646
2.125	32.899	1.033	-0.452
4.250	32.899	1.033	1.743

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	36.947	1.037	-3.830
2.125	36.947	1.037	-1.626
4.250	36.947	1.037	0.578

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	40.788	1.279	-8.570
2.125	40.788	1.279	-5.854
4.250	40.788	1.279	-3.137

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	44.253	0.849	-22.203
2.125	44.253	0.849	-20.400
4.250	44.253	0.849	-18.596

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	48.267	0.243	-20.904
2.125	48.267	0.243	-20.387
4.250	48.267	0.243	-19.871

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	48.730	0.092	-6.004
2.125	48.730	0.092	-5.808
4.250	48.730	0.092	-5.612

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	48.889	0.035	-1.727
2.125	48.889	0.035	-1.653
4.250	48.889	0.035	-1.578

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	48.956	0.020	-0.506
2.125	48.956	0.020	-0.464
4.250	48.956	0.020	-0.421

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.018	0.028	-0.166
2.125	49.018	0.028	-0.106
4.250	49.018	0.028	-0.046

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.154	0.061	-0.069
2.125	49.154	0.061	0.061
4.250	49.154	0.061	0.190

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.530	0.090	0.145
2.125	49.530	0.090	0.336
4.250	49.530	0.090	0.526

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	50.534	-0.304	1.861
2.125	50.534	-0.304	1.214
4.250	50.534	-0.304	0.568

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	52.750	-4.533	13.903
2.125	52.750	-4.533	4.271
4.250	52.750	-4.533	-5.360

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	35.505	-28.976	45.598
1.000	35.505	-28.976	16.622
2.000	35.505	-28.976	-12.354

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	45.393	-30.146	74.664
1.000	45.393	-30.146	44.519
2.000	45.393	-30.146	14.373

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	42.751	-38.923	93.774
1.000	42.751	-38.923	54.851
2.000	42.751	-38.923	15.927

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.393	-48.519	89.031
1.000	39.393	-48.519	40.513
2.000	39.393	-48.519	-8.006

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	36.282	-58.114	59.627
1.000	36.282	-58.114	1.512
2.000	36.282	-58.114	-56.602

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	33.184	-67.667	5.893
1.000	33.184	-67.667	-61.774
2.000	33.184	-67.667	-129.441

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.585	-77.197	-71.965
1.000	29.585	-77.197	-149.163
2.000	29.585	-77.197	-226.360

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.009	-86.718	-173.862
1.000	24.009	-86.718	-260.580
2.000	24.009	-86.718	-347.298

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.421	-96.238	-299.762
1.000	11.421	-96.238	-396.000
2.000	11.421	-96.238	-492.237

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.803	-105.752	-449.653
1.000	-25.803	-105.752	-535.405
2.000	-25.803	-105.752	-661.157

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	67.820	89.285	-623.514
1.000	67.820	89.285	-534.230
2.000	67.820	89.285	-444.945

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	30.556	79.754	-412.195
1.000	30.556	79.754	-332.441
2.000	30.556	79.754	-252.686

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.505	70.046	-224.759
1.000	17.505	70.046	-154.713
2.000	17.505	70.046	-84.667

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.078	60.561	-61.616
1.000	12.078	60.561	-1.055
2.000	12.078	60.561	59.506

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.742	51.125	77.675
1.000	8.742	51.125	128.801
2.000	8.742	51.125	179.926

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.075	42.423	193.367
1.000	6.075	42.423	235.790
2.000	6.075	42.423	278.213

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.683	34.454	287.198
1.000	3.683	34.454	321.652
2.000	3.683	34.454	356.105

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.397	26.520	360.810
1.000	1.397	26.520	387.330
2.000	1.397	26.520	413.850

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.855	18.588	414.341
1.000	-0.855	18.588	432.930
2.000	-0.855	18.588	451.518

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.093	10.664	447.820
1.000	-3.093	10.664	458.484
2.000	-3.093	10.664	469.147

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.328	2.738	461.267
1.000	-5.328	2.738	464.005
2.000	-5.328	2.738	466.743

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-7.562	-5.180	454.678
1.000	-7.562	-5.180	449.497
2.000	-7.562	-5.180	444.317

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.797	-13.100	428.063
1.000	-9.797	-13.100	414.964
2.000	-9.797	-13.100	401.864

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.037	-21.024	381.431
1.000	-12.037	-21.024	360.407
2.000	-12.037	-21.024	339.384

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.299	-28.943	314.780
1.000	-14.299	-28.943	285.838
2.000	-14.299	-28.943	256.895

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.640	-36.852	228.128
1.000	-16.640	-36.852	191.276
2.000	-16.640	-36.852	154.423

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.286	-44.754	121.522
1.000	-19.286	-44.754	76.768
2.000	-19.286	-44.754	32.014

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.116	-52.653	-4.935
1.000	-23.116	-52.653	-57.588
2.000	-23.116	-52.653	-110.242

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.687	-60.797	-151.033
1.000	-31.687	-60.797	-211.830
2.000	-31.687	-60.797	-272.627

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-53.889	-68.507	-316.886
1.000	-53.889	-68.507	-385.393
2.000	-53.889	-68.507	-453.900

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.993	48.540	-500.812
1.000	1.993	48.540	-452.272

2.000	1.993	48.540	-403.732

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.912	48.301	-452.004
1.000	-18.912	48.301	-403.703
2.000	-18.912	48.301	-355.402

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.915	48.215	-404.134
1.000	-24.915	48.215	-355.920
2.000	-24.915	48.215	-307.705

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.642	48.188	-356.596
1.000	-26.642	48.188	-308.408
2.000	-26.642	48.188	-260.220

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.146	48.175	-309.176
1.000	-27.146	48.175	-261.000
2.000	-27.146	48.175	-212.825

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.313	48.155	-261.841
1.000	-27.313	48.155	-213.686
2.000	-27.313	48.155	-165.531

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.381	48.101	-214.683
1.000	-27.381	48.101	-166.582
2.000	-27.381	48.101	-118.480

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.236	48.017	-168.008
1.000	-27.236	48.017	-119.991
2.000	-27.236	48.017	-71.974

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.375	48.326	-122.505
1.000	-25.375	48.326	-74.180
2.000	-25.375	48.326	-25.854

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.472	52.860	-78.601
1.000	-11.472	52.860	-25.741
2.000	-11.472	52.860	27.118

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.267	73.522	-45.599
1.000	21.267	73.522	27.923
2.000	21.267	73.522	101.446

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	41.341	50.692	14.427
1.000	41.341	50.692	65.119
2.000	41.341	50.692	115.811

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	41.610	35.470	36.409
1.000	41.610	35.470	71.879
2.000	41.610	35.470	107.350

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.115	21.067	34.244
1.000	39.115	21.067	55.311
2.000	39.115	21.067	76.378

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	36.369	6.665	8.744
1.000	36.369	6.665	15.409
2.000	36.369	6.665	22.074

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	33.793	-7.779	-40.422
1.000	33.793	-7.779	-48.200
2.000	33.793	-7.779	-55.979

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.806	-22.244	-113.456
1.000	31.806	-22.244	-135.700
2.000	31.806	-22.244	-157.943

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.831	-36.716	-210.442
1.000	31.831	-36.716	-247.158
2.000	31.831	-36.716	-283.874

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	38.883	-51.193	-331.410
1.000	38.883	-51.193	-382.602
2.000	38.883	-51.193	-433.795

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	70.585	-65.674	-476.376
1.000	70.585	-65.674	-542.049
2.000	70.585	-65.674	-607.723

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.546	124.393	-645.367
1.000	-28.546	124.393	-520.975
2.000	-28.546	124.393	-396.582

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.156	109.914	-429.317
1.000	3.156	109.914	-319.403
2.000	3.156	109.914	-209.489

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.893	95.619	-237.409
1.000	9.893	95.619	-141.790
2.000	9.893	95.619	-46.170

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.964	81.091	-69.214
1.000	9.964	81.091	11.877
2.000	9.964	81.091	92.969

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.154	66.520	74.804
1.000	8.154	66.520	141.324
2.000	8.154	66.520	207.843

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.913	53.201	194.404
1.000	5.913	53.201	247.606
2.000	5.913	53.201	300.807

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.636	41.137	291.842
1.000	3.636	41.137	332.979
2.000	3.636	41.137	374.116

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.384	29.072	369.419
1.000	1.384	29.072	398.491
2.000	1.384	29.072	427.563

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.858	16.966	427.067

1.000	-0.858	16.966	444.034
2.000	-0.858	16.966	461.000

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.094	4.861	464.709
1.000	-3.094	4.861	469.569
2.000	-3.094	4.861	474.430

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.328	-7.233	482.317
1.000	-5.328	-7.233	475.084
2.000	-5.328	-7.233	467.851

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.560	-19.327	479.900
1.000	-7.560	-19.327	460.573
2.000	-7.560	-19.327	441.247

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.789	-31.448	457.484
1.000	-9.789	-31.448	426.036
2.000	-9.789	-31.448	394.588

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.010	-43.546	415.016
1.000	-12.010	-43.546	371.470
2.000	-12.010	-43.546	327.924

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.202	-55.656	352.529
1.000	-14.202	-55.656	296.873
2.000	-14.202	-55.656	241.216

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.292	-67.749	269.977
1.000	-16.292	-67.749	202.228
2.000	-16.292	-67.749	134.479

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.035	-79.871	167.366
1.000	-18.035	-79.871	87.495
2.000	-18.035	-79.871	7.625

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.614	-91.982	44.568
1.000	-18.614	-91.982	-47.414
2.000	-18.614	-91.982	-139.395

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.477	-103.846	-98.611
1.000	-15.477	-103.846	-202.457
2.000	-15.477	-103.846	-306.303

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.119	-116.144	-262.058
1.000	3.119	-116.144	-378.202
2.000	3.119	-116.144	-494.347

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-55.029	-1.174	-447.434
1.000	-55.029	-1.174	-448.608
2.000	-55.029	-1.174	-449.782

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-35.158	-0.930	-401.521
1.000	-35.158	-0.930	-402.451
2.000	-35.158	-0.930	-403.380

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.545	-0.835	-354.653
1.000	-29.545	-0.835	-355.487
2.000	-29.545	-0.835	-356.322

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.966	-0.794	-307.434
1.000	-27.966	-0.794	-308.227
2.000	-27.966	-0.794	-309.021

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.545	-0.768	-260.066
1.000	-27.545	-0.768	-260.834
2.000	-27.545	-0.768	-261.602

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.499	-0.734	-212.584
1.000	-27.499	-0.734	-213.318
2.000	-27.499	-0.734	-214.052

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.688	-0.668	-164.896
1.000	-27.688	-0.668	-165.565
2.000	-27.688	-0.668	-166.233

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.214	-0.572	-116.702
1.000	-28.214	-0.572	-117.274
2.000	-28.214	-0.572	-117.847

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.782	-0.876	-67.311
1.000	-28.782	-0.876	-68.186
2.000	-28.782	-0.876	-69.062

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.421	-5.406	-16.308
1.000	-23.421	-5.406	-21.714
2.000	-23.421	-5.406	-27.121

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-45.599	24.866	35.505
0.338	-45.599	24.866	43.897
0.675	-45.599	24.866	52.289

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-45.599	-44.314	52.289
1.450	-45.599	-44.314	-11.965
2.900	-45.599	-44.314	-76.220

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-45.599	81.412	-76.220
0.337	-45.599	81.412	-48.744
0.675	-45.599	81.412	-21.267

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.645	-203.256	93.624
1.063	-37.645	-203.256	-122.336
2.125	-37.645	-203.256	-338.295

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.644	205.848	-338.296
1.063	-37.644	205.848	-119.582
2.125	-37.644	205.848	99.132

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	46.912	-120.475	55.882
1.063	46.912	-120.475	-72.123
2.125	46.912	-120.475	-200.128

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	46.911	121.541	-200.127
1.063	46.911	121.541	-70.990
2.125	46.911	121.541	58.148

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.119	52.860	11.472
0.338	27.119	52.860	29.312
0.675	27.119	52.860	47.152

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.120	-25.594	47.152
1.450	27.120	-25.594	10.041
2.900	27.120	-25.594	-27.070

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.120	5.406	-27.070
0.337	27.120	5.406	-25.246
0.675	27.120	5.406	-23.421

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°12

CARGA RENFE V1 Y V2 RIP EXT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	1.29771E-05	0.00000E+00	-4.62180E-05
2	1.14076E-05	8.76549E-06	-4.92595E-05
3	-1.90977E-05	0.00000E+00	-3.31504E-05
4	-2.36911E-05	1.52452E-05	-3.01088E-05
5	-6.47669E-06	-1.01454E-04	-6.50407E-05
6	-1.64796E-05	-5.48963E-05	-4.67648E-05
7	-1.82022E-05	-2.69209E-04	-1.04162E-04
8	-2.10617E-05	-1.85600E-04	-8.74789E-05
9	-2.71420E-05	-5.24398E-04	-1.49645E-04
10	-2.79900E-05	-4.06812E-04	-1.34277E-04
11	-3.47744E-05	-8.62238E-04	-1.83962E-04
12	-3.51329E-05	-7.13254E-04	-1.69736E-04
13	-4.15389E-05	-1.24287E-03	-1.89587E-04
14	-4.20510E-05	-1.06483E-03	-1.76432E-04
15	-4.73146E-05	-1.59142E-03	-1.49024E-04
16	-4.88990E-05	-1.38655E-03	-1.36915E-04
17	-5.11476E-05	-1.79801E-03	-4.47910E-05
18	-5.66480E-05	-1.56854E-03	-3.37191E-05
19	-4.95267E-05	-1.71785E-03	1.40586E-04
20	-6.88153E-05	-1.46596E-03	1.50624E-04
21	-3.00806E-05	-1.17116E-03	4.24581E-04
22	-9.77752E-05	-8.99060E-04	4.33586E-04
23	5.06268E-05	5.67553E-05	8.24663E-04
24	-1.86967E-04	3.46883E-04	8.32639E-04
25	-3.80314E-05	2.11625E-03	1.20936E-03
26	-6.83129E-05	0.00000E+00	8.28651E-04
27	-1.05765E-04	2.42223E-03	1.21631E-03
28	-6.53891E-05	4.79542E-03	1.44719E-03
29	-8.48257E-05	5.11509E-03	1.45314E-03
30	-7.51477E-05	7.82068E-03	1.55789E-03
31	-8.05462E-05	8.15192E-03	1.56282E-03
32	-7.93128E-05	1.09502E-02	1.55438E-03
33	-8.08129E-05	1.12909E-02	1.55829E-03
34	-8.15669E-05	1.39734E-02	1.45448E-03
35	-8.19827E-05	1.43213E-02	1.45741E-03
36	-8.29441E-05	1.67149E-02	1.27530E-03
37	-8.30614E-05	1.70680E-02	1.27728E-03
38	-8.37504E-05	1.90320E-02	1.03247E-03
39	-8.37821E-05	1.93883E-02	1.03354E-03
40	-8.40759E-05	2.08121E-02	7.40868E-04
41	-8.40835E-05	2.11698E-02	7.41042E-04
42	-8.39423E-05	2.19728E-02	4.15395E-04
43	-8.39436E-05	2.23299E-02	4.14675E-04
44	-8.33597E-05	2.24611E-02	7.09338E-05
45	-8.33599E-05	2.28158E-02	6.93224E-05
46	-8.23308E-05	2.22540E-02	-2.77629E-04
47	-8.23310E-05	2.26043E-02	-2.80132E-04
48	-8.08545E-05	2.13581E-02	-6.15407E-04
49	-8.08577E-05	2.17021E-02	-6.18801E-04
50	-7.89266E-05	1.98099E-02	-9.27515E-04
51	-7.89449E-05	2.01458E-02	-9.31801E-04
52	-7.65356E-05	1.76757E-02	-1.19907E-03
53	-7.66033E-05	1.80014E-02	-1.20424E-03
54	-7.36354E-05	1.50513E-02	-1.41519E-03
55	-7.38820E-05	1.53651E-02	-1.42125E-03
56	-7.00620E-05	1.20625E-02	-1.56099E-03
57	-7.09492E-05	1.23625E-02	-1.56794E-03
58	-6.52171E-05	8.86498E-03	-1.62161E-03
59	-6.84110E-05	9.14927E-03	-1.62942E-03
60	-5.69332E-05	5.64380E-03	-1.58217E-03
61	-6.84313E-05	5.91061E-03	-1.59080E-03
62	-3.81811E-05	2.61124E-03	-1.43097E-03
63	-7.82507E-05	2.85893E-03	-1.44033E-03
64	1.68719E-05	5.81943E-06	-1.15267E-03
65	-1.23682E-04	2.32963E-04	-1.16260E-03
66	-2.83557E-05	-1.96498E-03	-8.24528E-04
67	-5.34657E-05	0.00000E+00	-1.15764E-03
68	-6.84016E-05	-1.75929E-03	-8.34751E-04
69	-3.75488E-05	-3.31409E-03	-5.30969E-04
70	-4.89573E-05	-3.13023E-03	-5.41292E-04
71	-3.64671E-05	-4.11060E-03	-2.71939E-04
72	-3.97136E-05	-3.94871E-03	-2.82295E-04
73	-3.24581E-05	-4.42357E-03	-4.74236E-05
74	-3.33692E-05	-4.28368E-03	-5.77943E-05
75	-2.76246E-05	-4.32203E-03	1.42575E-04
76	-2.78335E-05	-4.20417E-03	1.32192E-04
77	-2.25925E-05	-3.87501E-03	2.98056E-04
78	-2.24736E-05	-3.77922E-03	2.87643E-04
79	-1.76424E-05	-3.15153E-03	4.19025E-04
80	-1.69827E-05	-3.07792E-03	4.08533E-04

81	-1.32484E-05	-2.22060E-03	5.05517E-04
82	-1.08635E-05	-2.16946E-03	4.94812E-04
83	-1.11172E-05	-1.15109E-03	5.57585E-04
84	-2.72707E-06	-1.12312E-03	5.46410E-04
85	-1.83407E-05	-1.19703E-05	5.75020E-04
86	1.11122E-05	-8.17835E-06	5.63530E-04
87	-1.52414E-05	0.00000E+00	5.73196E-04
88	1.16745E-05	0.00000E+00	5.65355E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	1.33514E-05	-1.78862E+01	-3.33786E-06
3	4.57764E-05	-3.86597E+01	-1.14441E-05
26	7.32422E-04	-4.09104E+02	4.73022E-04
67	-8.23975E-04	-2.42016E+02	-9.46045E-04
87	2.47955E-05	2.96138E+01	2.53439E-04
88	1.57356E-05	1.78403E+01	2.12193E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	-0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.280	-0.752	-3.494
2.125	-9.280	-0.752	-5.092
4.250	-9.280	-0.752	-6.691

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.471	0.059	-1.580
2.125	-8.471	0.059	-1.456
4.250	-8.471	0.059	-1.331

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.803	0.146	-0.742
2.125	-7.803	0.146	-0.432
4.250	-7.803	0.146	-0.122

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.224	0.146	-0.493
2.125	-7.224	0.146	-0.182
4.250	-7.224	0.146	0.128

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.680	0.141	-0.561
2.125	-6.680	0.141	-0.261
4.250	-6.680	0.141	0.039

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.149	0.139	-1.102

2.125	-6.149	0.139	-0.807
4.250	-6.149	0.139	-0.511

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.622	0.138	-3.094
2.125	-5.622	0.138	-2.800
4.250	-5.622	0.138	-2.507

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.097	0.138	-10.112
2.125	-5.097	0.138	-9.820
4.250	-5.097	0.138	-9.527

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.573	0.138	-34.756
2.125	-4.573	0.138	-34.463
4.250	-4.573	0.138	-34.171

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.532	0.139	-34.778
2.125	-3.532	0.139	-34.483
4.250	-3.532	0.139	-34.189

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.021	0.158	-10.231
2.125	-3.021	0.158	-9.895
4.250	-3.021	0.158	-9.559

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.505	0.134	-3.033
2.125	-2.505	0.134	-2.748
4.250	-2.505	0.134	-2.464

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.988	0.129	-1.038
2.125	-1.988	0.129	-0.764
4.250	-1.988	0.129	-0.489

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.484	0.123	-0.474
2.125	-1.484	0.123	-0.212
4.250	-1.484	0.123	0.050

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.005	0.118	-0.309
2.125	-1.005	0.118	-0.060
4.250	-1.005	0.118	0.190

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.544	0.116	-0.263
2.125	-0.544	0.116	-0.016
4.250	-0.544	0.116	0.231

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.088	0.113	-0.244
2.125	-0.088	0.113	-0.004
4.250	-0.088	0.113	0.236

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.365	0.114	-0.242
2.125	0.365	0.114	-0.001
4.250	0.365	0.114	0.241

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.818	0.114	-0.242
2.125	0.818	0.114	-0.000
4.250	0.818	0.114	0.242

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.271	0.114	-0.242
2.125	1.271	0.114	-0.000
4.250	1.271	0.114	0.242

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.723	0.115	-0.246
2.125	1.723	0.115	-0.002
4.250	1.723	0.115	0.243

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.176	0.114	-0.252
2.125	2.176	0.114	-0.009
4.250	2.176	0.114	0.233

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.628	0.114	-0.276
2.125	2.628	0.114	-0.034
4.250	2.628	0.114	0.207

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.079	0.113	-0.365
2.125	3.079	0.113	-0.126
4.250	3.079	0.113	0.114

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.527	0.112	-0.690
2.125	3.527	0.112	-0.452
4.250	3.527	0.112	-0.214

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.965	0.112	-1.864
2.125	3.965	0.112	-1.626
4.250	3.965	0.112	-1.388

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.381	0.138	-6.147
2.125	4.381	0.138	-5.854
4.250	4.381	0.138	-5.560

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.757	0.092	-20.595
2.125	4.757	0.092	-20.399
4.250	4.757	0.092	-20.204

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.191	0.026	-20.443
2.125	5.191	0.026	-20.387
4.250	5.191	0.026	-20.331

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.241	0.010	-5.830
2.125	5.241	0.010	-5.808
4.250	5.241	0.010	-5.786

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.259	0.004	-1.661
2.125	5.259	0.004	-1.653
4.250	5.259	0.004	-1.645

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	5.266	0.002	-0.469
2.125	5.266	0.002	-0.464
4.250	5.266	0.002	-0.459

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.273	0.003	-0.112
2.125	5.273	0.003	-0.106
4.250	5.273	0.003	-0.100

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.287	0.007	0.047
2.125	5.287	0.007	0.061
4.250	5.287	0.007	0.075

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.328	0.010	0.316
2.125	5.328	0.010	0.336
4.250	5.328	0.010	0.356

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.436	-0.033	1.283
2.125	5.436	-0.033	1.214
4.250	5.436	-0.033	1.145

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.674	-0.488	5.308
2.125	5.674	-0.488	4.271
4.250	5.674	-0.488	3.235

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.146	16.810	4.862
1.000	10.146	16.810	21.672
2.000	10.146	16.810	38.483

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.652	5.963	47.762
1.000	6.652	5.963	53.725
2.000	6.652	5.963	59.687

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.072	-5.696	68.158
1.000	5.072	-5.696	62.462
2.000	5.072	-5.696	56.766

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.330	-17.441	64.569
1.000	4.330	-17.441	47.128
2.000	4.330	-17.441	29.688

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.838	-29.185	36.910
1.000	3.838	-29.185	7.725
2.000	3.838	-29.185	-21.460

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.277	-40.925	-14.781
1.000	3.277	-40.925	-55.706
2.000	3.277	-40.925	-96.631

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.175	-52.661	-90.482
1.000	2.175	-52.661	-143.143
2.000	2.175	-52.661	-195.805

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.920	-64.396	-190.183
1.000	-0.920	-64.396	-254.579
2.000	-0.920	-64.396	-318.975

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.032	-76.132	-313.878
1.000	-11.032	-76.132	-390.010
2.000	-11.032	-76.132	-466.142

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-45.788	-87.867	-461.567
1.000	-45.788	-87.867	-549.434
2.000	-45.788	-87.867	-637.301

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	50.299	104.948	-633.252
1.000	50.299	104.948	-528.304
2.000	50.299	104.948	-423.356

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.521	93.204	-419.816
1.000	15.521	93.204	-326.612
2.000	15.521	93.204	-233.408

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.291	81.444	-230.380
1.000	5.291	81.444	-148.935
2.000	5.291	81.444	-67.491

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.258	69.705	-64.979
1.000	2.258	69.705	4.726
2.000	2.258	69.705	74.431

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.222	57.974	76.422
1.000	1.222	57.974	134.395
2.000	1.222	57.974	192.369

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.747	47.207	193.856
1.000	0.747	47.207	241.063
2.000	0.747	47.207	288.271

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.437	37.419	289.285
1.000	0.437	37.419	326.704
2.000	0.437	37.419	364.123

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.176	27.641	364.665
1.000	0.176	27.641	392.307
2.000	0.176	27.641	419.948

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.072	17.843	420.038
1.000	-0.072	17.843	437.881
2.000	-0.072	17.843	455.724

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.316	8.062	455.364
1.000	-0.316	8.062	463.426
2.000	-0.316	8.062	471.488

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.558	-1.724	470.669
1.000	-0.558	-1.724	468.945
2.000	-0.558	-1.724	467.221

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.800	-11.516	465.952
1.000	-0.800	-11.516	454.436
2.000	-0.800	-11.516	442.920

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.045	-21.296	441.196
1.000	-1.045	-21.296	419.900
2.000	-1.045	-21.296	398.604

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.296	-31.083	396.423
1.000	-1.296	-31.083	365.340
2.000	-1.296	-31.083	334.256

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.573	-40.863	331.621
1.000	-1.573	-40.863	290.758
2.000	-1.573	-40.863	249.894

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.937	-50.653	246.812
1.000	-1.937	-50.653	196.159
2.000	-1.937	-50.653	145.506

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.627	-60.426	141.977
1.000	-2.627	-60.426	81.551
2.000	-2.627	-60.426	21.125

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.492	-70.207	17.155
1.000	-4.492	-70.207	-53.052
2.000	-4.492	-70.207	-123.259

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.639	-80.010	-127.641
1.000	-10.639	-80.010	-207.651
2.000	-10.639	-80.010	-287.661

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.233	-89.764	-292.423
1.000	-31.233	-89.764	-382.187
2.000	-31.233	-89.764	-471.951

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.659	26.357	-476.995
1.000	25.659	26.357	-450.638

2.000	25.659	26.357	-424.281

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.216	26.333	-429.477
1.000	5.216	26.333	-403.144
2.000	5.216	26.333	-376.812

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.614	26.330	-382.057
1.000	-0.614	26.330	-355.727
2.000	-0.614	26.330	-329.397

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.274	26.331	-334.658
1.000	-2.274	26.331	-308.327
2.000	-2.274	26.331	-281.997

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.742	26.337	-287.263
1.000	-2.742	26.337	-260.926
2.000	-2.742	26.337	-234.589

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.855	26.338	-239.860
1.000	-2.855	26.338	-213.522
2.000	-2.855	26.338	-187.184

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.808	26.340	-192.468
1.000	-2.808	26.340	-166.128
2.000	-2.808	26.340	-139.787

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.493	26.335	-145.113
1.000	-2.493	26.335	-118.779
2.000	-2.493	26.335	-92.444

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.209	26.371	-97.876
1.000	-1.209	26.371	-71.505
2.000	-1.209	26.371	-45.134

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.098	26.860	-50.805
1.000	4.098	26.860	-23.944
2.000	4.098	26.860	2.916

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.091	27.736	-4.862
1.000	-4.091	27.736	22.874
2.000	-4.091	27.736	50.609

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.600	14.584	41.329
1.000	2.600	14.584	55.913
2.000	2.600	14.584	70.497

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.931	2.243	62.025
1.000	3.931	2.243	64.268
2.000	3.931	2.243	66.510

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.052	-10.011	58.706
1.000	4.052	-10.011	48.696
2.000	4.052	-10.011	38.685

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.925	-22.264	31.460
1.000	3.925	-22.264	9.196
2.000	3.925	-22.264	-13.068

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.885	-34.521	-19.748
1.000	3.885	-34.521	-54.269
2.000	3.885	-34.521	-88.790

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.396	-46.779	-94.939
1.000	4.396	-46.779	-141.719
2.000	4.396	-46.779	-188.498

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.903	-59.039	-194.120
1.000	6.903	-59.039	-253.159
2.000	6.903	-59.039	-312.198

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.430	-71.298	-317.294
1.000	16.430	-71.298	-388.592
2.000	16.430	-71.298	-459.890

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	50.601	-83.560	-464.461
1.000	50.601	-83.560	-548.021
2.000	50.601	-83.560	-631.580

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-46.068	108.729	-635.630
1.000	-46.068	108.729	-526.901
2.000	-46.068	108.729	-418.172

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.879	96.464	-421.696
1.000	-11.879	96.464	-325.232
2.000	-11.879	96.464	-228.768

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.320	84.219	-231.787
1.000	-2.320	84.219	-147.567
2.000	-2.320	84.219	-63.348

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.145	71.946	-65.849
1.000	0.145	71.946	6.097
2.000	0.145	71.946	78.043

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.634	59.672	76.057
1.000	0.634	59.672	135.729
2.000	0.634	59.672	195.401

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.585	48.411	193.922
1.000	0.585	48.411	242.332
2.000	0.585	48.411	290.743

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.391	38.183	289.743
1.000	0.391	38.183	327.927
2.000	0.391	38.183	366.110

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.163	27.952	365.562
1.000	0.163	27.952	393.514
2.000	0.163	27.952	421.466

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.076	17.705	421.378

1.000	-0.076	17.705	439.083
2.000	-0.076	17.705	456.787

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.317	7.470	457.157
1.000	-0.317	7.470	464.627
2.000	-0.317	7.470	472.097

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.558	-2.771	472.915
1.000	-0.558	-2.771	470.144
2.000	-0.558	-2.771	467.373

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.799	-12.998	468.633
1.000	-0.799	-12.998	455.635
2.000	-0.799	-12.998	442.637

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.037	-23.252	444.351
1.000	-1.037	-23.252	421.099
2.000	-1.037	-23.252	397.847

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.270	-33.494	400.032
1.000	-1.270	-33.494	366.538
2.000	-1.270	-33.494	333.044

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.476	-43.721	335.674
1.000	-1.476	-43.721	291.953
2.000	-1.476	-43.721	248.232

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.590	-53.957	251.301
1.000	-1.590	-53.957	197.345
2.000	-1.590	-53.957	143.388

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.376	-64.198	146.910
1.000	-1.376	-64.198	82.713
2.000	-1.376	-64.198	18.515

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.011	-74.428	22.478
1.000	0.011	-74.428	-51.950
2.000	0.011	-74.428	-126.378

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.571	-84.634	-122.002
1.000	5.571	-84.634	-206.636
2.000	5.571	-84.634	-291.270

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.775	-94.887	-286.521
1.000	25.775	-94.887	-381.408
2.000	25.775	-94.887	-476.295

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.363	21.008	-471.250
1.000	-31.363	21.008	-450.241
2.000	-31.363	21.008	-429.233

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.031	21.037	-424.046
1.000	-11.031	21.037	-403.009
2.000	-11.031	21.037	-381.972

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.244	21.052	-376.732
1.000	-5.244	21.052	-355.680
2.000	-5.244	21.052	-334.628

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.599	21.063	-329.371
1.000	-3.599	21.063	-308.308
2.000	-3.599	21.063	-287.245

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.141	21.070	-281.979
1.000	-3.141	21.070	-260.908
2.000	-3.141	21.070	-239.838

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.041	21.082	-234.564
1.000	-3.041	21.082	-213.482
2.000	-3.041	21.082	-192.400

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.115	21.094	-187.112
1.000	-3.115	21.094	-166.018
2.000	-3.115	21.094	-144.925

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.472	21.110	-139.596
1.000	-3.472	21.110	-118.486
2.000	-3.472	21.110	-97.376

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.616	21.079	-91.940
1.000	-4.616	21.079	-70.861
2.000	-4.616	21.079	-49.782

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.851	20.593	-44.104
1.000	-7.851	20.593	-23.511
2.000	-7.851	20.593	-2.918

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.862	-22.610	10.146
0.338	-4.862	-22.610	2.515
0.675	-4.862	-22.610	-5.116

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.862	-4.724	-5.116
1.450	-4.862	-4.724	-11.965
2.900	-4.862	-4.724	-18.815

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.862	33.936	-18.815
0.337	-4.862	33.936	-7.362
0.675	-4.862	33.936	4.091

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.050	-204.415	96.086
1.063	-4.050	-204.415	-121.104
2.125	-4.050	-204.415	-338.295

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.050	204.689	-338.296
1.063	-4.050	204.689	-120.813
2.125	-4.050	204.689	96.669

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.045	-120.951	56.892
1.063	5.045	-120.951	-71.618
2.125	5.045	-120.951	-200.128

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	5.044	121.066	-200.127
1.063	5.044	121.066	-71.495
2.125	5.044	121.066	57.137

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.917	26.861	-4.098
0.338	2.917	26.861	4.967
0.675	2.917	26.861	14.033

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.917	-2.753	14.033
1.450	2.917	-2.753	10.041
2.900	2.917	-2.753	6.049

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.917	-20.593	6.049
0.337	2.917	-20.593	-0.901
0.675	2.917	-20.593	-7.851

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº13

CARGA RENFE TODO CARGADO CENT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	6.79177E-08	0.00000E+00	-3.87914E-05
2	-1.53106E-05	-5.17440E-06	-5.55535E-05
3	-3.37440E-05	0.00000E+00	3.32234E-05
4	-5.23102E-05	3.04854E-05	4.99855E-05
5	-5.80020E-05	-1.32770E-04	-7.05310E-05
6	-6.85464E-05	1.23834E-04	3.02956E-05
7	-1.06828E-04	-3.15739E-04	-1.09530E-04
8	-1.09842E-04	1.45536E-04	-1.72314E-05
9	-1.51871E-04	-5.88426E-04	-1.57772E-04
10	-1.52762E-04	6.11751E-05	-7.24210E-05
11	-1.93254E-04	-9.51654E-04	-1.97477E-04
12	-1.93622E-04	-1.27289E-04	-1.18102E-04
13	-2.31453E-04	-1.37058E-03	-2.10879E-04
14	-2.31959E-04	-3.83653E-04	-1.37089E-04
15	-2.66441E-04	-1.77500E-03	-1.80379E-04
16	-2.67992E-04	-6.37187E-04	-1.12033E-04
17	-2.97327E-04	-2.05957E-03	-8.84564E-05
18	-3.02705E-04	-7.82380E-04	-2.55064E-05
19	-3.20694E-04	-2.08397E-03	8.23763E-05
20	-3.39551E-04	-6.78835E-04	1.39948E-04
21	-3.24456E-04	-1.67291E-03	3.49595E-04
22	-3.90633E-04	-1.51228E-04	4.01799E-04
23	-2.66158E-04	-6.16127E-04	7.30667E-04
24	-4.98422E-04	1.01071E-03	7.77524E-04
25	-3.71259E-04	1.23446E-03	1.09745E-03
26	-3.83034E-04	0.00000E+00	7.54096E-04
27	-4.37473E-04	2.95515E-03	1.13901E-03
28	-4.14240E-04	3.67357E-03	1.32178E-03
29	-4.33240E-04	5.47695E-03	1.35814E-03
30	-4.38078E-04	6.43621E-03	1.42322E-03
31	-4.43355E-04	8.31131E-03	1.45432E-03
32	-4.54236E-04	9.28945E-03	1.41502E-03
33	-4.55703E-04	1.12250E-02	1.44083E-03
34	-4.66406E-04	1.20318E-02	1.31491E-03
35	-4.66813E-04	1.40167E-02	1.33560E-03
36	-4.75695E-04	1.44966E-02	1.13995E-03
37	-4.75810E-04	1.65203E-02	1.15579E-03
38	-4.82499E-04	1.65501E-02	9.05799E-04
39	-4.82530E-04	1.86025E-02	9.16975E-04
40	-4.86956E-04	1.80889E-02	6.27403E-04
41	-4.86963E-04	2.01602E-02	6.33984E-04
42	-4.89107E-04	1.90393E-02	3.19665E-04
43	-4.89109E-04	2.11198E-02	3.21673E-04
44	-4.88970E-04	1.93576E-02	-2.52380E-06
45	-4.88971E-04	2.14375E-02	-5.08207E-06
46	-4.86549E-04	1.90298E-02	-3.24277E-04
47	-4.86550E-04	2.10994E-02	-3.31399E-04
48	-4.81844E-04	1.80716E-02	-6.30711E-04
49	-4.81850E-04	2.01212E-02	-6.42395E-04
50	-4.74848E-04	1.65286E-02	-9.06941E-04
51	-4.74876E-04	1.85485E-02	-9.23186E-04
52	-4.65546E-04	1.44760E-02	-1.13809E-03
53	-4.65646E-04	1.64565E-02	-1.15889E-03
54	-4.53870E-04	1.20189E-02	-1.30927E-03
55	-4.54234E-04	1.39503E-02	-1.33462E-03
56	-4.39579E-04	9.29200E-03	-1.40561E-03
57	-4.40889E-04	1.11647E-02	-1.43550E-03
58	-4.21791E-04	6.45997E-03	-1.41226E-03
59	-4.26505E-04	8.26435E-03	-1.44664E-03
60	-3.97259E-04	3.71700E-03	-1.31436E-03
61	-4.14232E-04	5.44360E-03	-1.35313E-03
62	-3.55818E-04	1.28303E-03	-1.10140E-03
63	-4.14971E-04	2.92275E-03	-1.14449E-03
64	-2.59027E-04	-5.95523E-04	-7.56789E-04
65	-4.66519E-04	9.48024E-04	-8.04301E-04
66	-3.08361E-04	-1.72753E-03	-3.96064E-04
67	-3.63395E-04	0.00000E+00	-7.80546E-04
68	-3.67480E-04	-2.89600E-04	-4.48044E-04
69	-3.02407E-04	-2.23965E-03	-1.34753E-04
70	-3.19252E-04	-9.16850E-04	-1.91222E-04
71	-2.79092E-04	-2.31615E-03	4.16984E-05
72	-2.83895E-04	-1.11803E-03	-1.92705E-05
73	-2.49212E-04	-2.11220E-03	1.47852E-04
74	-2.50594E-04	-1.04832E-03	8.23665E-05
75	-2.15823E-04	-1.75382E-03	1.98281E-04
76	-2.16263E-04	-8.33814E-04	1.28234E-04
77	-1.79723E-04	-1.33786E-03	2.07589E-04
78	-1.80012E-04	-5.71523E-04	1.32848E-04
79	-1.40958E-04	-9.31884E-04	1.90455E-04
80	-1.41614E-04	-3.29507E-04	1.10652E-04

81	-9.91846E-05	-5.73940E-04	1.61717E-04
82	-1.01382E-04	-1.47101E-04	7.59310E-05
83	-5.46344E-05	-2.72269E-04	1.36240E-04
84	-6.23174E-05	-3.52005E-05	4.29439E-05
85	-1.77000E-05	-7.21345E-06	1.26166E-04
86	-4.46574E-05	2.56547E-05	2.86753E-05
87	-3.19678E-06	0.00000E+00	1.10682E-04
88	-2.78316E-05	0.00000E+00	4.41592E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-7.62939E-06	2.72582E+01	-5.72205E-06
3	8.39233E-05	-8.68668E+01	9.53674E-06
26	5.18799E-04	-3.99929E+02	5.91278E-04
67	-5.49316E-04	-3.57275E+02	-7.07626E-04
87	1.52588E-05	3.07355E+01	4.76837E-05
88	1.02997E-04	-7.41653E+01	1.52588E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-51.197	-4.164	3.480
2.125	-51.197	-4.164	-5.368
4.250	-51.197	-4.164	-14.217

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-46.867	0.288	-2.147
2.125	-46.867	0.288	-1.534
4.250	-46.867	0.288	-0.922

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.339	0.763	-2.076
2.125	-43.339	0.763	-0.454
4.250	-43.339	0.763	1.169

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-40.305	0.762	-1.807
2.125	-40.305	0.762	-0.187
4.250	-40.305	0.762	1.432

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 13 Y Nº 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.469	0.736	-1.822
2.125	-37.469	0.736	-0.257
4.250	-37.469	0.736	1.307

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 15 Y Nº 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-34.704	0.724	-2.328

2.125	-34.704	0.724	-0.789
4.250	-34.704	0.724	0.749

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.964	0.719	-4.265
2.125	-31.964	0.719	-2.738
4.250	-31.964	0.719	-1.210

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.233	0.717	-11.123
2.125	-29.233	0.717	-9.600
4.250	-29.233	0.717	-8.077

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.508	0.715	-35.209
2.125	-26.508	0.715	-33.690
4.250	-26.508	0.715	-32.171

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.102	0.721	-35.243
2.125	-21.102	0.721	-33.710
4.250	-21.102	0.721	-32.177

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.463	0.841	-11.460
2.125	-18.463	0.841	-9.673
4.250	-18.463	0.841	-7.886

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.792	0.695	-4.164
2.125	-15.792	0.695	-2.687
4.250	-15.792	0.695	-1.209

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.110	0.667	-2.164
2.125	-13.110	0.667	-0.747
4.250	-13.110	0.667	0.671

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.506	0.637	-1.560
2.125	-10.506	0.637	-0.207
4.250	-10.506	0.637	1.147

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.042	0.607	-1.349
2.125	-8.042	0.607	-0.058
4.250	-8.042	0.607	1.232

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.675	0.592	-1.274
2.125	-5.675	0.592	-0.016
4.250	-5.675	0.592	1.243

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.342	0.584	-1.246
2.125	-3.342	0.584	-0.004
4.250	-3.342	0.584	1.238

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.020	0.584	-1.241
2.125	-1.020	0.584	-0.001
4.250	-1.020	0.584	1.239

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.299	0.583	-1.239
2.125	1.299	0.583	-0.000
4.250	1.299	0.583	1.239

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.616	0.582	-1.238
2.125	3.616	0.582	-0.000
4.250	3.616	0.582	1.237

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.933	0.582	-1.241
2.125	5.933	0.582	-0.003
4.250	5.933	0.582	1.235

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.249	0.582	-1.250
2.125	8.249	0.582	-0.014
4.250	8.249	0.582	1.223

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.564	0.582	-1.287
2.125	10.564	0.582	-0.051
4.250	10.564	0.582	1.185

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.876	0.580	-1.418
2.125	12.876	0.580	-0.185
4.250	12.876	0.580	1.047

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.179	0.579	-1.896
2.125	15.179	0.579	-0.667
4.250	15.179	0.579	0.563

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.457	0.591	-3.656
2.125	17.457	0.591	-2.400
4.250	17.457	0.591	-1.144

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.687	0.738	-10.209
2.125	19.687	0.738	-8.641
4.250	19.687	0.738	-7.074

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.880	0.606	-31.403
2.125	21.880	0.606	-30.114
4.250	21.880	0.606	-28.826

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.394	0.598	-31.367
2.125	26.394	0.598	-30.097
4.250	26.394	0.598	-28.827

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.674	0.600	-9.850
2.125	28.674	0.600	-8.576
4.250	28.674	0.600	-7.302

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	30.958	0.602	-3.724
2.125	30.958	0.602	-2.445
4.250	30.958	0.602	-1.167

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	33.252	0.606	-1.992
2.125	33.252	0.606	-0.704
4.250	33.252	0.606	0.585

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	35.568	0.618	-1.537
2.125	35.568	0.618	-0.224
4.250	35.568	0.618	1.089

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	37.952	0.643	-1.512
2.125	37.952	0.643	-0.147
4.250	37.952	0.643	1.219

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	40.522	0.646	-1.707
2.125	40.522	0.646	-0.334
4.250	40.522	0.646	1.040

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	43.560	0.215	-1.575
2.125	43.560	0.215	-1.119
4.250	43.560	0.215	-0.662

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	47.373	-3.874	4.321
2.125	47.373	-3.874	-3.911
4.250	47.373	-3.874	-12.143

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	-0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.220	-6.226	26.795
1.000	24.220	-6.226	20.569
2.000	24.220	-6.226	14.342

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.701	-11.982	65.539
1.000	27.701	-11.982	53.557
2.000	27.701	-11.982	41.575

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.554	-22.190	88.441
1.000	25.554	-22.190	66.251
2.000	25.554	-22.190	44.061

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.478	-32.872	87.399
1.000	23.478	-32.872	54.527
2.000	23.478	-32.872	21.655

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.672	-43.553	61.958
1.000	21.672	-43.553	18.406
2.000	21.672	-43.553	-25.147

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.850	-54.207	12.321
1.000	19.850	-54.207	-41.886
2.000	19.850	-54.207	-96.093

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	17.522	-64.848	-61.389
1.000	17.522	-64.848	-126.238
2.000	17.522	-64.848	-191.086

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.257	-75.483	-159.122
1.000	13.257	-75.483	-234.605
2.000	13.257	-75.483	-310.088

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.134	-86.117	-280.855
1.000	2.134	-86.117	-366.972
2.000	2.134	-86.117	-453.088

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.075	-96.749	-426.579
1.000	-33.075	-96.749	-523.328
2.000	-33.075	-96.749	-620.077

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	59.627	92.583	-596.284
1.000	59.627	92.583	-503.701
2.000	59.627	92.583	-411.118

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.384	81.939	-390.008
1.000	24.384	81.939	-308.070
2.000	24.384	81.939	-226.131

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.925	71.176	-207.663
1.000	12.925	71.176	-136.487
2.000	12.925	71.176	-65.311

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.761	60.556	-49.512
1.000	8.761	60.556	11.044
2.000	8.761	60.556	71.600

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.599	49.967	84.714
1.000	6.599	49.967	134.680
2.000	6.599	49.967	184.647

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.037	40.232	195.154
1.000	5.037	40.232	235.386
2.000	5.037	40.232	275.618

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.689	31.350	283.668
1.000	3.689	31.350	315.018
2.000	3.689	31.350	346.367

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.417	22.498	352.047
1.000	2.417	22.498	374.545
2.000	2.417	22.498	397.043

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.167	13.636	400.385
1.000	1.167	13.636	414.021
2.000	1.167	13.636	427.656

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.074	4.782	428.680
1.000	-0.074	4.782	433.462
2.000	-0.074	4.782	438.245

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.313	-4.066	436.943
1.000	-1.313	-4.066	432.877
2.000	-1.313	-4.066	428.810

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-2.551	-12.920	425.185
1.000	-2.551	-12.920	412.265
2.000	-2.551	-12.920	399.345

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.793	-21.777	393.407
1.000	-3.793	-21.777	371.631
2.000	-3.793	-21.777	349.854

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.044	-30.633	341.607
1.000	-5.044	-30.633	310.974
2.000	-5.044	-30.633	280.341

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.331	-39.476	269.777
1.000	-6.331	-39.476	230.301
2.000	-6.331	-39.476	190.825

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.748	-48.327	177.946
1.000	-7.748	-48.327	129.619
2.000	-7.748	-48.327	81.292

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.645	-57.170	66.112
1.000	-9.645	-57.170	8.942
2.000	-9.645	-57.170	-48.228

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.301	-66.024	-65.688
1.000	-13.301	-66.024	-131.712
2.000	-13.301	-66.024	-197.736

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.510	-75.025	-217.427
1.000	-23.510	-75.025	-292.452
2.000	-23.510	-75.025	-367.477

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-54.913	-83.893	-389.363
1.000	-54.913	-83.893	-473.256
2.000	-54.913	-83.893	-557.150

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.989	85.889	-581.275
1.000	27.989	85.889	-495.385

2.000	27.989	85.889	-409.496

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.378	77.034	-435.893
1.000	-3.378	77.034	-358.859
2.000	-3.378	77.034	-281.825

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.228	68.178	-310.499
1.000	-13.228	68.178	-242.321
2.000	-13.228	68.178	-174.143

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.951	59.321	-205.102
1.000	-16.951	59.321	-145.781
2.000	-16.951	59.321	-86.460

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.943	50.457	-119.712
1.000	-18.943	50.457	-69.255
2.000	-18.943	50.457	-18.797

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.480	41.581	-54.364
1.000	-20.480	41.581	-12.783
2.000	-20.480	41.581	28.799

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.993	32.682	-9.151
1.000	-21.993	32.682	23.530
2.000	-21.993	32.682	56.212

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.700	23.777	15.690
1.000	-23.700	23.777	39.467
2.000	-23.700	23.777	63.244

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.275	15.303	19.685
1.000	-25.275	15.303	34.987
2.000	-25.275	15.303	50.290

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.954	10.917	2.917
1.000	-20.954	10.917	13.834
2.000	-20.954	10.917	24.751

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.211	53.835	-26.795
1.000	9.211	53.835	27.040
2.000	9.211	53.835	80.875

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.428	35.591	29.678
1.000	23.428	35.591	65.269
2.000	23.428	35.591	100.860

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.350	21.799	53.993
1.000	24.350	21.799	75.792
2.000	24.350	21.799	97.591

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.181	8.482	54.251
1.000	23.181	8.482	62.734
2.000	23.181	8.482	71.216

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.750	-4.836	30.910
1.000	21.750	-4.836	26.075
2.000	21.750	-4.836	21.239

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.442	-18.179	-16.231
1.000	20.442	-18.179	-34.409
2.000	20.442	-18.179	-52.588

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.694	-31.534	-87.293
1.000	19.694	-31.534	-118.827
2.000	19.694	-31.534	-150.361

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.904	-44.894	-182.325
1.000	20.904	-44.894	-227.219
2.000	20.904	-44.894	-272.113

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.981	-58.256	-301.345
1.000	28.981	-58.256	-359.601
2.000	28.981	-58.256	-417.857

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	61.152	-71.621	-444.363
1.000	61.152	-71.621	-515.984
2.000	61.152	-71.621	-587.605

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-34.578	114.975	-611.398
1.000	-34.578	114.975	-496.423
2.000	-34.578	114.975	-381.448

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.402	101.610	-402.542
1.000	-2.402	101.610	-300.931
2.000	-2.402	101.610	-199.321

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.485	88.371	-217.781
1.000	5.485	88.371	-129.410
2.000	5.485	88.371	-41.039

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.695	74.976	-56.827
1.000	6.695	74.976	18.149
2.000	6.695	74.976	93.125

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.024	61.561	80.019
1.000	6.024	61.561	141.580
2.000	6.024	61.561	203.141

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.878	49.282	192.632
1.000	4.878	49.282	241.915
2.000	4.878	49.282	291.197

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.644	38.126	283.162
1.000	3.644	38.126	321.289
2.000	3.644	38.126	359.415

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.404	26.981	353.746
1.000	2.404	26.981	380.727
2.000	2.404	26.981	407.709

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.163	15.815	404.358

1.000	1.163	15.815	420.173
2.000	1.163	15.815	435.988

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.075	4.636	434.970
1.000	-0.075	4.636	439.605
2.000	-0.075	4.636	444.241

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.312	-6.527	445.543
1.000	-1.312	-6.527	439.016
2.000	-1.312	-6.527	432.489

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.549	-17.694	436.098
1.000	-2.549	-17.694	418.404
2.000	-2.549	-17.694	400.710

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.781	-28.871	406.638
1.000	-3.781	-28.871	377.767
2.000	-3.781	-28.871	348.897

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.004	-40.041	357.149
1.000	-5.004	-40.041	317.108
2.000	-5.004	-40.041	277.067

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.188	-51.205	287.632
1.000	-6.188	-51.205	236.427
2.000	-6.188	-51.205	185.221

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.236	-62.373	198.092
1.000	-7.236	-62.373	135.720
2.000	-7.236	-62.373	73.347

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.799	-73.539	88.518
1.000	-7.799	-73.539	14.979
2.000	-7.799	-73.539	-58.559

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.655	-84.698	-41.107
1.000	-6.655	-84.698	-125.805
2.000	-6.655	-84.698	-210.503

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.419	-95.701	-190.817
1.000	0.419	-95.701	-286.519
2.000	0.419	-95.701	-382.220

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.245	-106.840	-360.345
1.000	29.245	-106.840	-467.186
2.000	29.245	-106.840	-574.026

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-56.188	60.652	-549.900
1.000	-56.188	60.652	-489.248
2.000	-56.188	60.652	-428.596

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.361	49.509	-402.204
1.000	-27.361	49.509	-352.695
2.000	-27.361	49.509	-303.185

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.059	38.371	-274.512
1.000	-20.059	38.371	-236.142
2.000	-20.059	38.371	-197.771

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.892	27.234	-166.812
1.000	-18.892	27.234	-139.578
2.000	-18.892	27.234	-112.344

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.477	16.102	-79.092
1.000	-19.477	16.102	-62.990
2.000	-19.477	16.102	-46.887

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.566	4.982	-11.318
1.000	-20.566	4.982	-6.337
2.000	-20.566	4.982	-1.355

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.785	-6.115	36.597
1.000	-21.785	-6.115	30.482
2.000	-21.785	-6.115	24.367

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.825	-17.208	64.890
1.000	-22.825	-17.208	47.682
2.000	-22.825	-17.208	30.474

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.163	-28.733	74.034
1.000	-22.163	-28.733	45.301
2.000	-22.163	-28.733	16.568

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.019	-44.347	63.942
1.000	-10.019	-44.347	19.595
2.000	-10.019	-44.347	-24.752

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.795	1.266	24.220
0.338	-26.795	1.266	24.647
0.675	-26.795	1.266	25.075

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.795	-25.992	25.075
1.450	-26.795	-25.992	-12.613
2.900	-26.795	-25.992	-50.302

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.795	60.875	-50.302
0.337	-26.795	60.875	-29.757
0.675	-26.795	60.875	-9.211

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.793	-199.252	92.702
1.063	-23.793	-199.252	-119.003
2.125	-23.793	-199.252	-330.708

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.793	200.677	-330.708
1.063	-23.793	200.677	-117.489
2.125	-23.793	200.677	95.731

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.125	-178.042	82.902
1.063	24.125	-178.042	-106.267
2.125	24.125	-178.042	-295.437

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	24.125	179.233	-295.436
1.063	24.125	179.233	-105.001
2.125	24.125	179.233	85.433

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.752	6.787	20.954
0.338	24.752	6.787	23.245
0.675	24.752	6.787	25.535

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.752	-23.948	25.535
1.450	24.752	-23.948	-9.190
2.900	24.752	-23.948	-43.915

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.752	50.217	-43.915
0.337	24.752	50.217	-26.967
0.675	24.752	50.217	-10.019

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°14

CARGA RENFE TODO CARGADO RIP INT

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-1.36167E-05	0.00000E+00	-6.80506E-05
2	-4.27874E-05	-1.96648E-05	-9.84334E-05
3	-4.74285E-05	0.00000E+00	6.24825E-05
4	-7.97870E-05	4.49757E-05	9.28653E-05
5	-1.09416E-04	-2.37026E-04	-1.11492E-04
6	-1.19961E-04	2.28089E-04	7.12565E-05
7	-1.94848E-04	-5.03133E-04	-1.47016E-04
8	-1.97862E-04	3.32930E-04	2.02544E-05
9	-2.75609E-04	-8.52293E-04	-1.92423E-04
10	-2.76501E-04	3.25041E-04	-3.77695E-05
11	-3.50376E-04	-1.28646E-03	-2.29688E-04
12	-3.50744E-04	2.07514E-04	-8.58906E-05
13	-4.19626E-04	-1.77134E-03	-2.40809E-04
14	-4.20132E-04	1.71037E-05	-1.07159E-04
15	-4.83412E-04	-2.23693E-03	-2.08084E-04
16	-4.84962E-04	-1.75250E-04	-8.43278E-05
17	-5.40880E-04	-2.57799E-03	-1.13956E-04
18	-5.46258E-04	-2.63961E-04	-6.44613E-09
19	-5.88629E-04	-2.65420E-03	5.90743E-05
20	-6.07485E-04	-1.08608E-04	1.63250E-04
21	-6.14579E-04	-2.29028E-03	3.28486E-04
22	-6.80755E-04	4.66146E-04	4.22908E-04
23	-5.76280E-04	-1.27600E-03	7.11744E-04
24	-8.08545E-04	1.67058E-03	7.96448E-04
25	-6.99200E-04	5.36715E-04	1.08069E-03
26	-6.93764E-04	0.00000E+00	7.54096E-04
27	-7.65414E-04	3.65289E-03	1.15576E-03
28	-7.57791E-04	2.94251E-03	1.30714E-03
29	-7.76791E-04	6.20801E-03	1.37277E-03
30	-7.95277E-04	5.67632E-03	1.41074E-03
31	-8.00554E-04	9.07119E-03	1.46681E-03
32	-8.22860E-04	8.50532E-03	1.40469E-03
33	-8.24327E-04	1.20092E-02	1.45116E-03
34	-8.44326E-04	1.12279E-02	1.30667E-03
35	-8.44732E-04	1.48206E-02	1.34384E-03
36	-8.60884E-04	1.36773E-02	1.13367E-03
37	-8.60999E-04	1.73396E-02	1.16206E-03
38	-8.73033E-04	1.57195E-02	9.01400E-04
39	-8.73065E-04	1.94331E-02	9.21374E-04
40	-8.80968E-04	1.72509E-02	6.24854E-04
41	-8.80976E-04	2.09982E-02	6.36533E-04
42	-8.84749E-04	1.81979E-02	3.18957E-04
43	-8.84751E-04	2.19612E-02	3.22381E-04
44	-8.84403E-04	1.85167E-02	-1.39517E-06
45	-8.84403E-04	2.22785E-02	-6.21068E-06
46	-8.79935E-04	1.81932E-02	-3.21313E-04
47	-8.79935E-04	2.19360E-02	-3.34363E-04
48	-8.71345E-04	1.72433E-02	-6.25911E-04
49	-8.71351E-04	2.09496E-02	-6.47195E-04
50	-8.58630E-04	1.57124E-02	-9.00306E-04
51	-8.58657E-04	1.93647E-02	-9.29821E-04
52	-8.41773E-04	1.36758E-02	-1.12962E-03
53	-8.41873E-04	1.72567E-02	-1.16736E-03
54	-8.20708E-04	1.12386E-02	-1.29897E-03
55	-8.21072E-04	1.47305E-02	-1.34492E-03
56	-7.95200E-04	8.53562E-03	-1.39349E-03
57	-7.96510E-04	1.19211E-02	-1.44763E-03
58	-7.64370E-04	5.73129E-03	-1.39833E-03
59	-7.69084E-04	8.99303E-03	-1.46057E-03
60	-7.24931E-04	3.01982E-03	-1.29866E-03
61	-7.41905E-04	6.14078E-03	-1.36882E-03
62	-6.67019E-04	6.21009E-04	-1.08397E-03
63	-7.26171E-04	3.58477E-03	-1.16193E-03
64	-5.51928E-04	-1.21865E-03	-7.37577E-04
65	-7.59420E-04	1.57115E-03	-8.23513E-04
66	-5.81168E-04	-2.30795E-03	-3.75054E-04
67	-6.56796E-04	0.00000E+00	-7.80546E-04
68	-6.40286E-04	2.90825E-04	-4.69054E-04
69	-5.53319E-04	-2.77355E-03	-1.11937E-04
70	-5.70163E-04	-3.82950E-04	-2.14038E-04
71	-5.06301E-04	-2.79969E-03	6.63242E-05
72	-5.11104E-04	-6.34493E-04	-4.38963E-05
73	-4.50907E-04	-2.54153E-03	1.74295E-04
74	-4.52289E-04	-6.19001E-04	5.59236E-05
75	-3.90175E-04	-2.12506E-03	2.26559E-04
76	-3.90616E-04	-4.62580E-04	9.99555E-05
77	-3.24871E-04	-1.64706E-03	2.37756E-04
78	-3.25160E-04	-2.62320E-04	1.02681E-04
79	-2.54964E-04	-1.17492E-03	2.22660E-04
80	-2.55619E-04	-8.64758E-05	7.84476E-05

81	-1.80100E-04	-7.46141E-04	1.96329E-04
82	-1.82298E-04	2.50993E-05	4.13183E-05
83	-1.01815E-04	-3.67906E-04	1.73879E-04
84	-1.09498E-04	6.04366E-05	5.30533E-06
85	-4.28547E-05	-2.04722E-05	1.65495E-04
86	-6.98121E-05	3.89134E-05	-1.06538E-05
87	-1.57133E-05	0.00000E+00	1.37519E-04
88	-4.03481E-05	0.00000E+00	1.73228E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-4.57764E-05	7.36406E+01	-7.62939E-06
3	1.14441E-04	-1.33249E+02	3.81470E-06
26	3.05176E-05	-3.99928E+02	5.91278E-04
67	-7.01904E-04	-3.57275E+02	-7.09534E-04
87	5.72205E-05	7.30484E+01	4.95911E-05
88	1.22070E-04	-1.16478E+02	7.62939E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-92.795	-7.546	10.668
2.125	-92.795	-7.546	-5.368
4.250	-92.795	-7.546	-21.404

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-84.935	0.525	-2.650
2.125	-84.935	0.525	-1.534
4.250	-84.935	0.525	-0.418

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-78.529	1.387	-3.401
2.125	-78.529	1.387	-0.454
4.250	-78.529	1.387	2.494

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-73.017	1.384	-3.129
2.125	-73.017	1.384	-0.187
4.250	-73.017	1.384	2.755

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-67.864	1.338	-3.101
2.125	-67.864	1.338	-0.257
4.250	-67.864	1.338	2.586

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-62.840	1.316	-3.585

2.125	-62.840	1.316	-0.789
4.250	-62.840	1.316	2.006

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-57.861	1.306	-5.514
2.125	-57.861	1.306	-2.738
4.250	-57.861	1.306	0.038

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-52.898	1.302	-12.367
2.125	-52.898	1.302	-9.600
4.250	-52.898	1.302	-6.832

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-47.945	1.299	-36.451
2.125	-47.945	1.299	-33.690
4.250	-47.945	1.299	-30.930

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-38.120	1.311	-36.495
2.125	-38.120	1.311	-33.710
4.250	-38.120	1.311	-30.924

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.323	1.526	-12.916
2.125	-33.323	1.526	-9.673
4.250	-33.323	1.526	-6.430

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-28.469	1.262	-5.370
2.125	-28.469	1.262	-2.687
4.250	-28.469	1.262	-0.004

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.599	1.210	-3.319
2.125	-23.599	1.210	-0.746
4.250	-23.599	1.210	1.826

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.876	1.154	-2.659
2.125	-18.876	1.154	-0.207
4.250	-18.876	1.154	2.245

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.417	1.097	-2.390
2.125	-14.417	1.097	-0.058
4.250	-14.417	1.097	2.274

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.142	1.068	-2.286
2.125	-10.142	1.068	-0.016
4.250	-10.142	1.068	2.254

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.930	1.056	-2.247
2.125	-5.930	1.056	-0.004
4.250	-5.930	1.056	2.239

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.739	1.053	-2.238
2.125	-1.739	1.053	-0.001
4.250	-1.739	1.053	2.236

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.445	1.051	-2.234
2.125	2.445	1.051	-0.000
4.250	2.445	1.051	2.234

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.627	1.051	-2.234
2.125	6.627	1.051	-0.000
4.250	6.627	1.051	2.233

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.807	1.051	-2.237
2.125	10.807	1.051	-0.003
4.250	10.807	1.051	2.231

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.987	1.051	-2.246
2.125	14.987	1.051	-0.014
4.250	14.987	1.051	2.219

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.165	1.049	-2.281
2.125	19.165	1.049	-0.051
4.250	19.165	1.049	2.179

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.337	1.047	-2.409
2.125	23.337	1.047	-0.185
4.250	23.337	1.047	2.039

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.492	1.044	-2.885
2.125	27.492	1.044	-0.667
4.250	27.492	1.044	1.552

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.604	1.066	-4.666
2.125	31.604	1.066	-2.400
4.250	31.604	1.066	-0.134

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	35.627	1.332	-11.472
2.125	35.627	1.332	-8.641
4.250	35.627	1.332	-5.810

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.585	1.094	-32.440
2.125	39.585	1.094	-30.115
4.250	39.585	1.094	-27.790

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	47.731	1.078	-32.389
2.125	47.731	1.078	-30.097
4.250	47.731	1.078	-27.806

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	51.844	1.082	-10.875
2.125	51.844	1.082	-8.576
4.250	51.844	1.082	-6.277

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	55.967	1.086	-4.753
2.125	55.967	1.086	-2.445
4.250	55.967	1.086	-0.138

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	60.106	1.094	-3.029
2.125	60.106	1.094	-0.704
4.250	60.106	1.094	1.622

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	64.286	1.115	-2.594
2.125	64.286	1.115	-0.224
4.250	64.286	1.115	2.146

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	68.587	1.160	-2.611
2.125	68.587	1.160	-0.147
4.250	68.587	1.160	2.317

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	73.227	1.167	-2.813
2.125	73.227	1.167	-0.334
4.250	73.227	1.167	2.146

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	78.711	0.387	-1.941
2.125	78.711	0.387	-1.119
4.250	78.711	0.387	-0.296

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	85.597	-7.000	10.964
2.125	85.597	-7.000	-3.911
4.250	85.597	-7.000	-18.787

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	-0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	37.801	-30.635	48.568
1.000	37.801	-30.635	17.933
2.000	37.801	-30.635	-12.701

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	48.468	-31.308	80.093
1.000	48.468	-31.308	48.785
2.000	48.468	-31.308	17.477

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	45.818	-40.052	102.411
1.000	45.818	-40.052	62.359
2.000	45.818	-40.052	22.306

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	42.417	-49.658	100.834
1.000	42.417	-49.658	51.176
2.000	42.417	-49.658	1.518

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.288	-59.261	74.533
1.000	39.288	-59.261	15.272
2.000	39.288	-59.261	-43.988

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	36.188	-68.816	23.875
1.000	36.188	-68.816	-44.941
2.000	36.188	-68.816	-113.758

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.603	-78.348	-50.918
1.000	32.603	-78.348	-129.266
2.000	32.603	-78.348	-207.614

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.089	-87.869	-149.754
1.000	27.089	-87.869	-237.623
2.000	27.089	-87.869	-325.492

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.722	-97.388	-272.595
1.000	14.722	-97.388	-369.984
2.000	14.722	-97.388	-467.372

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.728	-106.903	-419.426
1.000	-21.728	-106.903	-526.329
2.000	-21.728	-106.903	-633.232

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	69.736	83.547	-590.222
1.000	69.736	83.547	-506.675
2.000	69.736	83.547	-423.129

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	33.240	74.015	-385.002
1.000	33.240	74.015	-310.987
2.000	33.240	74.015	-236.973

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.325	64.267	-203.645
1.000	20.325	64.267	-139.378
2.000	20.325	64.267	-75.111

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.956	54.782	-46.639
1.000	14.956	54.782	8.144
2.000	14.956	54.782	62.926

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.639	45.347	86.527
1.000	11.639	45.347	131.874
2.000	11.639	45.347	177.220

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.978	36.647	196.098
1.000	8.978	36.647	232.744
2.000	8.978	36.647	269.391

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.587	28.677	283.813
1.000	6.587	28.677	312.490
2.000	6.587	28.677	341.167

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.302	20.745	351.310
1.000	4.302	20.745	372.056
2.000	4.302	20.745	392.801

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.050	12.806	398.739
1.000	2.050	12.806	411.545
2.000	2.050	12.806	424.351

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.188	4.891	426.100
1.000	-0.188	4.891	430.991
2.000	-0.188	4.891	435.881

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.423	-3.025	433.432
1.000	-2.423	-3.025	430.407
2.000	-2.423	-3.025	427.382

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-4.657	-10.954	420.751
1.000	-4.657	-10.954	409.796
2.000	-4.657	-10.954	398.842

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.894	-18.869	388.030
1.000	-6.894	-18.869	369.162
2.000	-6.894	-18.869	350.293

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.140	-26.796	335.302
1.000	-9.140	-26.796	308.507
2.000	-9.140	-26.796	281.711

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.421	-34.707	262.543
1.000	-11.421	-34.707	227.837
2.000	-11.421	-34.707	193.130

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.831	-42.623	169.788
1.000	-13.831	-42.623	127.165
2.000	-13.831	-42.623	84.542

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.717	-50.533	57.047
1.000	-16.717	-50.533	6.513
2.000	-16.717	-50.533	-44.020

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-21.384	-58.464	-75.624
1.000	-21.384	-58.464	-134.088
2.000	-21.384	-58.464	-192.552

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-32.856	-66.656	-228.182
1.000	-32.856	-66.656	-294.838
2.000	-32.856	-66.656	-361.495

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-65.295	-74.612	-401.087
1.000	-65.295	-74.612	-475.699
2.000	-65.295	-74.612	-550.310

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.589	96.092	-593.946
1.000	16.589	96.092	-497.854

2.000	16.589	96.092	-401.762

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.800	88.157	-449.496
1.000	-15.800	88.157	-361.339
2.000	-15.800	88.157	-273.182

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.674	80.220	-325.027
1.000	-26.674	80.220	-244.807
2.000	-26.674	80.220	-164.587

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.427	72.278	-220.554
1.000	-31.427	72.278	-148.276
2.000	-31.427	72.278	-75.999

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-34.455	64.328	-136.104
1.000	-34.455	64.328	-71.775
2.000	-34.455	64.328	-7.447

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.049	56.355	-71.732
1.000	-37.049	56.355	-15.376
2.000	-37.049	56.355	40.979

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-39.660	48.339	-27.606
1.000	-39.660	48.339	20.732
2.000	-39.660	48.339	69.071

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-42.473	40.314	-4.155
1.000	-42.473	40.314	36.159
2.000	-42.473	40.314	76.473

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-44.414	33.068	-2.236
1.000	-44.414	33.068	30.832
2.000	-44.414	33.068	63.900

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.450	33.209	-21.696
1.000	-33.450	33.209	11.513
2.000	-33.450	33.209	44.722

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.792	78.243	-48.568
1.000	22.792	78.243	29.675
2.000	22.792	78.243	107.919

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	44.196	54.917	15.124
1.000	44.196	54.917	70.041
2.000	44.196	54.917	124.958

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	44.614	39.662	40.023
1.000	44.614	39.662	79.684
2.000	44.614	39.662	119.346

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	42.120	25.268	40.817
1.000	42.120	25.268	66.085
2.000	42.120	25.268	91.353

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.366	10.872	18.336
1.000	39.366	10.872	29.208
2.000	39.366	10.872	40.080

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	36.780	-3.570	-27.784
1.000	36.780	-3.570	-31.354
2.000	36.780	-3.570	-34.924

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	34.775	-18.034	-97.765
1.000	34.775	-18.034	-115.799
2.000	34.775	-18.034	-133.833

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	34.736	-32.507	-191.693
1.000	34.736	-32.507	-224.201
2.000	34.736	-32.507	-256.708

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	41.568	-46.984	-309.605
1.000	41.568	-46.984	-356.589
2.000	41.568	-46.984	-403.574

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	72.499	-61.466	-451.516
1.000	72.499	-61.466	-512.983
2.000	72.499	-61.466	-574.449

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.469	124.011	-617.459
1.000	-24.469	124.011	-493.448
2.000	-24.469	124.011	-369.437

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.455	109.535	-407.548
1.000	6.455	109.535	-298.014
2.000	6.455	109.535	-188.479

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.885	95.281	-221.800
1.000	12.885	95.281	-126.519
2.000	12.885	95.281	-31.238

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.889	80.755	-59.706
1.000	12.889	80.755	21.049
2.000	12.889	80.755	101.803

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.064	66.181	78.206
1.000	11.064	66.181	144.387
2.000	11.064	66.181	210.568

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.820	52.863	191.693
1.000	8.820	52.863	244.556
2.000	8.820	52.863	297.420

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.542	40.802	283.014
1.000	6.542	40.802	323.817
2.000	6.542	40.802	364.619

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.289	28.741	354.476
1.000	4.289	28.741	383.216
2.000	4.289	28.741	411.957

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.047	16.629	406.020

1.000	2.047	16.629	422.649
2.000	2.047	16.629	439.278

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.189	4.527	437.550
1.000	-0.189	4.527	442.077
2.000	-0.189	4.527	446.604

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.422	-7.560	449.046
1.000	-2.422	-7.560	441.486
2.000	-2.422	-7.560	433.926

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.654	-19.667	440.540
1.000	-4.654	-19.667	420.873
2.000	-4.654	-19.667	401.206

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.883	-31.771	412.007
1.000	-6.883	-31.771	380.236
2.000	-6.883	-31.771	348.465

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.101	-43.881	363.457
1.000	-9.101	-43.881	319.576
2.000	-9.101	-43.881	275.694

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.278	-55.974	294.865
1.000	-11.278	-55.974	238.891
2.000	-11.278	-55.974	182.917

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.318	-68.072	206.246
1.000	-13.318	-68.072	138.174
2.000	-13.318	-68.072	70.102

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.870	-80.179	97.586
1.000	-14.870	-80.179	17.408
2.000	-14.870	-80.179	-62.771

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.737	-92.258	-31.170
1.000	-14.737	-92.258	-123.429
2.000	-14.737	-92.258	-215.687

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.926	-104.069	-180.063
1.000	-8.926	-104.069	-284.132
2.000	-8.926	-104.069	-388.202

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.863	-116.121	-348.622
1.000	18.863	-116.121	-464.744
2.000	18.863	-116.121	-580.865

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-67.588	50.449	-537.228
1.000	-67.588	50.449	-486.779
2.000	-67.588	50.449	-436.330

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-39.783	38.387	-388.602
1.000	-39.783	38.387	-350.215
2.000	-39.783	38.387	-311.828

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.506	26.330	-259.985
1.000	-33.506	26.330	-233.656
2.000	-33.506	26.330	-207.326

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.368	14.276	-151.359
1.000	-33.368	14.276	-137.083
2.000	-33.368	14.276	-122.807

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-34.989	2.232	-62.701
1.000	-34.989	2.232	-60.469
2.000	-34.989	2.232	-58.237

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.135	-9.792	6.049
1.000	-37.135	-9.792	-3.743
2.000	-37.135	-9.792	-13.536

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-39.452	-21.772	55.052
1.000	-39.452	-21.772	33.280
2.000	-39.452	-21.772	11.508

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-41.598	-33.745	84.735
1.000	-41.598	-33.745	50.990
2.000	-41.598	-33.745	17.244

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-41.302	-46.498	95.955
1.000	-41.302	-46.498	49.457
2.000	-41.302	-46.498	2.958

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.515	-66.639	88.555
1.000	-22.515	-66.639	21.917
2.000	-22.515	-66.639	-44.722

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-48.568	26.525	37.801
0.338	-48.568	26.525	46.753
0.675	-48.568	26.525	55.705

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-48.568	-47.116	55.705
1.450	-48.568	-47.116	-12.613
2.900	-48.568	-47.116	-80.932

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-48.568	86.133	-80.932
0.337	-48.568	86.133	-51.862
0.675	-48.568	86.133	-22.792

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.011	-198.669	91.464
1.063	-43.011	-198.669	-119.622
2.125	-43.011	-198.669	-330.708

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.010	201.259	-330.708
1.063	-43.010	201.259	-116.870
2.125	-43.010	201.259	96.968

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	43.636	-177.563	81.884
1.063	43.636	-177.563	-106.777
2.125	43.636	-177.563	-295.437

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	43.636	179.712	-295.436
1.063	43.636	179.712	-104.492
2.125	43.636	179.712	86.452

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	44.722	29.779	33.450
0.338	44.722	29.779	43.500
0.675	44.722	29.779	53.551

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	44.722	-43.269	53.551
1.450	44.722	-43.269	-9.190
2.900	44.722	-43.269	-71.931

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	44.722	73.209	-71.931
0.337	44.722	73.209	-47.223
0.675	44.722	73.209	-22.515

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°15

CARGA RENFE TODO CARGADO RIP EXT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	1.36491E-05	0.00000E+00	-9.74987E-06
2	1.19597E-05	9.20671E-06	-1.29926E-05
3	-2.01629E-05	0.00000E+00	4.18187E-06
4	-2.50400E-05	1.61044E-05	7.42460E-06
5	-6.96892E-06	-2.92893E-05	-2.98715E-05
6	-1.75134E-05	2.03528E-05	-1.03638E-05
7	-1.94541E-05	-1.29724E-04	-7.23118E-05
8	-2.24676E-05	-4.04779E-05	-5.44492E-05
9	-2.90287E-05	-3.26476E-04	-1.23359E-04
10	-2.99199E-05	-2.00775E-04	-1.06834E-04
11	-3.72534E-05	-6.19242E-04	-1.65476E-04
12	-3.76215E-05	-4.59700E-04	-1.50102E-04
13	-4.45988E-05	-9.72636E-04	-1.81134E-04
14	-4.51043E-05	-7.81598E-04	-1.66834E-04
15	-5.09599E-05	-1.31623E-03	-1.52832E-04
16	-5.25103E-05	-1.09595E-03	-1.39579E-04
17	-5.54087E-05	-1.54464E-03	-6.30890E-05
18	-6.07862E-05	-1.29731E-03	-5.08738E-05
19	-5.45139E-05	-1.51748E-03	1.05572E-04
20	-7.33699E-05	-1.24532E-03	1.16753E-04
21	-3.61819E-05	-1.05947E-03	3.70623E-04
22	-1.02358E-04	-7.64664E-04	3.80771E-04
23	4.20487E-05	3.96624E-05	7.49535E-04
24	-1.90216E-04	3.54923E-04	7.58656E-04
25	-4.52765E-05	1.92803E-03	1.11418E-03
26	-7.42264E-05	0.00000E+00	7.54096E-04
27	-1.11491E-04	2.26157E-03	1.12228E-03
28	-7.26636E-05	4.40042E-03	1.33640E-03
29	-9.16642E-05	4.75010E-03	1.34351E-03
30	-8.28451E-05	7.19191E-03	1.43573E-03
31	-8.81226E-05	7.35561E-03	1.44182E-03
32	-8.75459E-05	1.00695E-02	1.42539E-03
33	-8.90124E-05	1.04450E-02	1.43046E-03
34	-9.03677E-05	1.28316E-02	1.32321E-03
35	-9.07742E-05	1.32169E-02	1.32730E-03
36	-9.23217E-05	1.53120E-02	1.14630E-03
37	-9.24363E-05	1.57049E-02	1.14944E-03
38	-9.37072E-05	1.73770E-02	9.10271E-04
39	-9.37383E-05	1.77756E-02	9.12503E-04
40	-9.46125E-05	1.89233E-02	6.30026E-04
41	-9.46201E-05	1.93258E-02	6.31360E-04
42	-9.50591E-05	1.98774E-02	3.20449E-04
43	-9.50605E-05	2.02817E-02	3.20889E-04
44	-9.50567E-05	2.01954E-02	-3.57718E-06
45	-9.50571E-05	2.05997E-02	-4.02870E-06
46	-9.46077E-05	1.98634E-02	-3.27167E-04
47	-9.46086E-05	2.02658E-02	-3.28510E-04
48	-9.37105E-05	1.88971E-02	-6.35436E-04
49	-9.37165E-05	1.92957E-02	-6.37670E-04
50	-9.23594E-05	1.73421E-02	-9.13500E-04
51	-9.23869E-05	1.77350E-02	-9.16626E-04
52	-9.05364E-05	1.52736E-02	-1.14648E-03
53	-9.06369E-05	1.56589E-02	-1.15050E-03
54	-8.81731E-05	1.27966E-02	-1.31949E-03
55	-8.85371E-05	1.31725E-02	-1.32440E-03
56	-8.50247E-05	1.00461E-02	-1.41766E-03
57	-8.63343E-05	1.04106E-02	-1.42345E-03
58	-8.02031E-05	7.18655E-03	-1.42611E-03
59	-8.49180E-05	7.53777E-03	-1.43278E-03
60	-7.05020E-05	4.41223E-03	-1.32998E-03
61	-8.74757E-05	4.74836E-03	-1.33751E-03
62	-4.54599E-05	1.94326E-03	-1.11876E-03
63	-1.04612E-04	2.26252E-03	-1.12713E-03
64	3.31066E-05	2.59689E-05	-7.75927E-04
65	-1.74386E-04	3.26532E-04	-7.85163E-04
66	-3.62481E-05	-1.14858E-03	-4.16999E-04
67	-7.07612E-05	0.00000E+00	-7.80546E-04
68	-9.53664E-05	-8.68552E-04	-4.27109E-04
69	-5.21150E-05	-1.70706E-03	-1.57494E-04
70	-6.89598E-05	-1.44943E-03	-1.68481E-04
71	-5.24273E-05	-1.83378E-03	1.71468E-05
72	-5.72305E-05	-1.60041E-03	5.28113E-06
73	-4.79891E-05	-1.68388E-03	1.21483E-04
74	-4.93710E-05	-1.47664E-03	1.08735E-04
75	-4.18675E-05	-1.38343E-03	1.70077E-04
76	-4.23077E-05	-1.20420E-03	1.56438E-04
77	-3.48985E-05	-1.02934E-03	1.77497E-04
78	-3.51871E-05	-8.80040E-04	1.62940E-04
79	-2.72003E-05	-6.89379E-04	1.58326E-04
80	-2.78554E-05	-5.72012E-04	1.42781E-04

81	-1.84414E-05	-4.02106E-04	1.27181E-04
82	-2.06387E-05	-3.18936E-04	1.10467E-04
83	-7.55295E-06	-1.76832E-04	9.86813E-05
84	-1.52359E-05	-1.30637E-04	8.05025E-05
85	7.40302E-06	6.01813E-06	8.69192E-05
86	-1.95545E-05	1.24232E-05	6.79222E-05
87	9.29417E-06	0.00000E+00	8.39021E-05
88	-1.53408E-05	0.00000E+00	7.09394E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	1.09673E-05	-1.87687E+01	-9.53674E-07
3	4.76837E-05	-4.08399E+01	9.53674E-07
26	7.01904E-04	-3.99929E+02	5.91278E-04
67	-4.88281E-04	-3.57274E+02	-6.49929E-04
87	-1.35899E-05	-1.14931E+01	3.43323E-05
88	4.95911E-05	-3.19367E+01	3.57628E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	-0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.905	-0.806	-3.656
2.125	-9.905	-0.806	-5.368
4.250	-9.905	-0.806	-7.081

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.070	0.055	-1.651
2.125	-9.070	0.055	-1.534
4.250	-9.070	0.055	-1.417

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.391	0.147	-0.766
2.125	-8.391	0.147	-0.454
4.250	-8.391	0.147	-0.142

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.807	0.147	-0.499
2.125	-7.807	0.147	-0.187
4.250	-7.807	0.147	0.124

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.261	0.142	-0.558
2.125	-7.261	0.142	-0.257
4.250	-7.261	0.142	0.043

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.730	0.139	-1.085

2.125	-6.730	0.139	-0.789
4.250	-6.730	0.139	-0.493

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.203	0.138	-3.031
2.125	-6.203	0.138	-2.738
4.250	-6.203	0.138	-2.444

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.677	0.138	-9.892
2.125	-5.677	0.138	-9.600
4.250	-5.677	0.138	-9.307

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.153	0.137	-33.982
2.125	-5.153	0.137	-33.690
4.250	-5.153	0.137	-33.398

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.114	0.139	-34.005
2.125	-4.114	0.139	-33.710
4.250	-4.114	0.139	-33.415

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.606	0.162	-10.018
2.125	-3.606	0.162	-9.673
4.250	-3.606	0.162	-9.328

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.092	0.134	-2.972
2.125	-3.092	0.134	-2.687
4.250	-3.092	0.134	-2.402

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.576	0.129	-1.021
2.125	-2.576	0.129	-0.747
4.250	-2.576	0.129	-0.472

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.073	0.123	-0.469
2.125	-2.073	0.123	-0.207
4.250	-2.073	0.123	0.055

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.594	0.118	-0.308
2.125	-1.594	0.118	-0.058
4.250	-1.594	0.118	0.192

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.133	0.116	-0.262
2.125	-1.133	0.116	-0.016
4.250	-1.133	0.116	0.230

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.677	0.113	-0.245
2.125	-0.677	0.113	-0.004
4.250	-0.677	0.113	0.237

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.224	0.114	-0.243
2.125	-0.224	0.114	-0.001
4.250	-0.224	0.114	0.241

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.229	0.114	-0.242
2.125	0.229	0.114	-0.000
4.250	0.229	0.114	0.242

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.682	0.114	-0.243
2.125	0.682	0.114	-0.000
4.250	0.682	0.114	0.242

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.135	0.115	-0.246
2.125	1.135	0.115	-0.003
4.250	1.135	0.115	0.240

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.587	0.114	-0.256
2.125	1.587	0.114	-0.014
4.250	1.587	0.114	0.228

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.040	0.114	-0.293
2.125	2.040	0.114	-0.051
4.250	2.040	0.114	0.191

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.491	0.113	-0.426
2.125	2.491	0.113	-0.185
4.250	2.491	0.113	0.056

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.941	0.113	-0.907
2.125	2.941	0.113	-0.667
4.250	2.941	0.113	-0.426

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.387	0.115	-2.645
2.125	3.387	0.115	-2.400
4.250	3.387	0.115	-2.155

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.822	0.144	-8.947
2.125	3.822	0.144	-8.641
4.250	3.822	0.144	-8.335

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.251	0.118	-30.366
2.125	4.251	0.118	-30.114
4.250	4.251	0.118	-29.863

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.133	0.117	-30.345
2.125	5.133	0.117	-30.097
4.250	5.133	0.117	-29.849

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.579	0.117	-8.825
2.125	5.579	0.117	-8.576
4.250	5.579	0.117	-8.327

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.025	0.118	-2.695
2.125	6.025	0.118	-2.445
4.250	6.025	0.118	-2.195

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	6.473	0.119	-0.955
2.125	6.473	0.119	-0.704
4.250	6.473	0.119	-0.452

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.926	0.121	-0.481
2.125	6.926	0.121	-0.224
4.250	6.926	0.121	0.032

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.391	0.126	-0.414
2.125	7.391	0.126	-0.147
4.250	7.391	0.126	0.120

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.894	0.126	-0.602
2.125	7.894	0.126	-0.334
4.250	7.894	0.126	-0.065

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.487	0.042	-1.208
2.125	8.487	0.042	-1.119
4.250	8.487	0.042	-1.029

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.231	-0.755	-2.308
2.125	9.231	-0.755	-3.911
4.250	9.231	-0.755	-5.515

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	-0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.739	17.996	5.184
1.000	10.739	17.996	23.180
2.000	10.739	17.996	41.176

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.083	7.202	51.081
1.000	7.083	7.202	58.283
2.000	7.083	7.202	65.486

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.432	-4.453	74.555
1.000	5.432	-4.453	70.103
2.000	5.432	-4.453	65.650

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.666	-16.199	74.040
1.000	4.666	-16.199	57.841
2.000	4.666	-16.199	41.641

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.167	-27.945	49.447
1.000	4.167	-27.945	21.503
2.000	4.167	-27.945	-6.442

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.609	-39.685	0.818
1.000	3.609	-39.685	-38.867
2.000	3.609	-39.685	-78.552

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.524	-51.422	-71.823
1.000	2.524	-51.422	-123.245
2.000	2.524	-51.422	-174.667

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.508	-63.157	-168.465
1.000	-0.508	-63.157	-231.622
2.000	-0.508	-63.157	-294.779

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.400	-74.893	-289.102
1.000	-10.400	-74.893	-363.995
2.000	-10.400	-74.893	-438.888

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-44.383	-86.629	-433.733
1.000	-44.383	-86.629	-520.362
2.000	-44.383	-86.629	-606.991

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.542	101.598	-602.360
1.000	49.542	101.598	-500.762
2.000	49.542	101.598	-399.164

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.538	89.855	-395.042
1.000	15.538	89.855	-305.187
2.000	15.538	89.855	-215.332

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.520	78.091	-211.720
1.000	5.520	78.091	-133.629
2.000	5.520	78.091	-55.538

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.549	66.351	-52.438
1.000	2.549	66.351	13.913
2.000	2.549	66.351	80.263

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.530	54.623	82.841
1.000	1.530	54.623	137.464
2.000	1.530	54.623	192.086

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.059	43.856	194.160
1.000	1.059	43.856	238.016
2.000	1.059	43.856	281.872

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.751	34.070	283.472
1.000	0.751	34.070	317.542
2.000	0.751	34.070	351.612

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.491	24.282	352.750
1.000	0.491	24.282	377.032
2.000	0.491	24.282	401.315

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.242	14.499	401.996
1.000	0.242	14.499	416.496
2.000	0.242	14.499	430.995

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.001	4.714	431.220
1.000	-0.001	4.714	435.934
2.000	-0.001	4.714	440.647

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.243	-5.076	440.423
1.000	-0.243	-5.076	435.347
2.000	-0.243	-5.076	430.271

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.486	-14.854	429.589
1.000	-0.486	-14.854	414.735
2.000	-0.486	-14.854	399.881

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.733	-24.638	398.738
1.000	-0.733	-24.638	374.099
2.000	-0.733	-24.638	349.461

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.988	-34.427	347.869
1.000	-0.988	-34.427	313.442
2.000	-0.988	-34.427	279.014

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.281	-44.206	276.971
1.000	-1.281	-44.206	232.765
2.000	-1.281	-44.206	188.560

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.707	-53.991	186.064
1.000	-1.707	-53.991	132.073
2.000	-1.707	-53.991	78.083

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.614	-63.768	75.138
1.000	-2.614	-63.768	11.371
2.000	-2.614	-63.768	-52.397

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.260	-73.550	-55.786
1.000	-5.260	-73.550	-129.336
2.000	-5.260	-73.550	-202.885

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.207	-83.356	-206.709
1.000	-14.207	-83.356	-290.065
2.000	-14.207	-83.356	-373.421

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-44.573	-93.137	-377.677
1.000	-44.573	-93.137	-470.814
2.000	-44.573	-93.137	-563.951

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.347	75.724	-568.641
1.000	39.347	75.724	-492.916

2.000	39.347	75.724	-417.192

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.002	65.949	-422.328
1.000	9.002	65.949	-356.379
2.000	9.002	65.949	-290.430

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.177	56.175	-296.010
1.000	0.177	56.175	-239.835
2.000	0.177	56.175	-183.660

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.518	46.400	-189.686
1.000	-2.518	46.400	-143.286
2.000	-2.518	46.400	-96.886

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.473	36.624	-103.358
1.000	-3.473	36.624	-66.734
2.000	-3.473	36.624	-30.110

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.954	26.845	-37.035
1.000	-3.954	26.845	-10.190
2.000	-3.954	26.845	16.656

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.367	17.062	9.265
1.000	-4.367	17.062	26.327
2.000	-4.367	17.062	43.389

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.969	7.276	35.496
1.000	-4.969	7.276	42.773
2.000	-4.969	7.276	50.049

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.177	-2.425	41.563
1.000	-6.177	-2.425	39.138
2.000	-6.177	-2.425	36.713

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.485	-11.330	27.483
1.000	-8.485	-11.330	16.153
2.000	-8.485	-11.330	4.823

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.270	29.613	-5.184
1.000	-4.270	29.613	24.429
2.000	-4.270	29.613	54.041

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.811	16.407	44.136
1.000	2.811	16.407	60.543
2.000	2.811	16.407	76.949

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.228	4.062	67.879
1.000	4.228	4.062	71.940
2.000	4.228	4.062	76.002

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.369	-8.191	67.611
1.000	4.369	-8.191	59.420
2.000	4.369	-8.191	51.229

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.245	-20.444	43.422
1.000	4.245	-20.444	22.978
2.000	4.245	-20.444	2.534

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.202	-32.701	-4.728
1.000	4.202	-32.701	-37.429
2.000	4.202	-32.701	-70.129

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.695	-44.960	-76.860
1.000	4.695	-44.960	-121.820
2.000	4.695	-44.960	-166.779

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.139	-57.220	-172.982
1.000	7.139	-57.220	-230.202
2.000	7.139	-57.220	-287.422

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.446	-69.479	-293.099
1.000	16.446	-69.479	-362.578
2.000	16.446	-69.479	-432.057

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.844	-81.741	-437.209
1.000	49.844	-81.741	-518.950
2.000	49.844	-81.741	-600.691

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-44.663	105.960	-605.322
1.000	-44.663	105.960	-499.362
2.000	-44.663	105.960	-393.402

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.248	93.695	-397.509
1.000	-11.248	93.695	-303.814
2.000	-11.248	93.695	-210.119

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.920	81.457	-213.725
1.000	-1.920	81.457	-132.268
2.000	-1.920	81.457	-50.811

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.482	69.180	-53.900
1.000	0.482	69.180	15.280
2.000	0.482	69.180	84.461

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.955	56.909	81.888
1.000	0.955	56.909	138.797
2.000	0.955	56.909	195.706

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.901	45.651	193.634
1.000	0.901	45.651	239.284
2.000	0.901	45.651	284.935

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.706	35.417	283.347
1.000	0.706	35.417	318.764
2.000	0.706	35.417	354.182

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.478	25.190	353.050
1.000	0.478	25.190	378.240
2.000	0.478	25.190	403.430

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.239	14.952	402.746

1.000	0.239	14.952	417.698
2.000	0.239	14.952	432.649

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	4.705	432.429
1.000	-0.002	4.705	437.134
2.000	-0.002	4.705	441.839

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.243	-5.524	442.070
1.000	-0.243	-5.524	436.546
2.000	-0.243	-5.524	431.022

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.484	-15.760	431.694
1.000	-0.484	-15.760	415.934
2.000	-0.484	-15.760	400.174

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.721	-26.001	401.300
1.000	-0.721	-26.001	375.299
2.000	-0.721	-26.001	349.297

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.949	-36.246	350.887
1.000	-0.949	-36.246	314.640
2.000	-0.949	-36.246	278.394

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.139	-46.475	280.438
1.000	-1.139	-46.475	233.963
2.000	-1.139	-46.475	187.487

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.194	-56.708	189.974
1.000	-1.194	-56.708	133.265
2.000	-1.194	-56.708	76.557

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.768	-66.943	79.494
1.000	-0.768	-66.943	12.551
2.000	-0.768	-66.943	-54.393

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.387	-77.171	-51.010
1.000	1.387	-77.171	-128.181
2.000	1.387	-77.171	-205.352

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.722	-87.372	-201.534
1.000	9.722	-87.372	-288.906
2.000	9.722	-87.372	-376.277

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.585	-97.596	-372.032
1.000	39.585	-97.596	-469.628
2.000	39.585	-97.596	-567.224

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-44.830	70.817	-562.534
1.000	-44.830	70.817	-491.717
2.000	-44.830	70.817	-420.900

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.981	60.594	-415.769
1.000	-14.981	60.594	-355.175
2.000	-14.981	60.594	-294.580

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.654	50.374	-289.002
1.000	-6.654	50.374	-238.628
2.000	-6.654	50.374	-188.254

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.459	40.155	-182.228
1.000	-4.459	40.155	-142.074
2.000	-4.459	40.155	-101.919

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.007	29.935	-95.445
1.000	-4.007	29.935	-65.510
2.000	-4.007	29.935	-35.575

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.040	19.718	-28.648
1.000	-4.040	19.718	-8.930
2.000	-4.040	19.718	10.788

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.159	9.505	18.180
1.000	-4.159	9.505	27.685
2.000	-4.159	9.505	37.190

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.094	-0.708	45.084
1.000	-4.094	-0.708	44.376
2.000	-4.094	-0.708	43.669

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.065	-11.005	52.156
1.000	-3.065	-11.005	41.151
2.000	-3.065	-11.005	30.145

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.450	-22.100	39.376
1.000	2.450	-22.100	17.277
2.000	2.450	-22.100	-4.823

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.184	-23.796	10.739
0.338	-5.184	-23.796	2.708
0.675	-5.184	-23.796	-5.324

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.184	-5.027	-5.324
1.450	-5.184	-5.027	-12.613
2.900	-5.184	-5.027	-19.903

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.184	35.812	-19.903
0.337	-5.184	35.812	-7.817
0.675	-5.184	35.812	4.270

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.632	-199.827	93.925
1.063	-4.632	-199.827	-118.391
2.125	-4.632	-199.827	-330.708

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.631	200.102	-330.708
1.063	-4.631	200.102	-118.100
2.125	-4.631	200.102	94.507

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.690	-178.521	83.920
1.063	4.690	-178.521	-105.758
2.125	4.690	-178.521	-295.437

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	4.690	178.753	-295.436
1.063	4.690	178.753	-105.511
2.125	4.690	178.753	84.415

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.823	-16.160	8.485
0.338	4.823	-16.160	3.031
0.675	4.823	-16.160	-2.423

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.823	-4.667	-2.423
1.450	4.823	-4.667	-9.190
2.900	4.823	-4.667	-15.957

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.823	27.270	-15.957
0.337	4.823	27.270	-6.753
0.675	4.823	27.270	2.450

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°16

CARGA RENFE V2 Y V1 CENTRADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	ex	w	ey
1	-5.75384E-06	0.00000E+00	-2.37188E-04
2	-2.00809E-05	-8.98687E-06	-2.52214E-04
3	-2.43796E-05	0.00000E+00	-1.72632E-04
4	-4.04629E-05	2.29299E-05	-1.57606E-04
5	-5.38342E-05	-5.23416E-04	-2.58470E-04
6	-5.96440E-05	-2.93367E-04	-1.67978E-04
7	-9.64262E-05	-1.05916E-03	-2.72434E-04
8	-9.80906E-05	-6.45151E-04	-1.89334E-04
9	-1.36689E-04	-1.62040E-03	-2.81914E-04
10	-1.37196E-04	-1.03650E-03	-2.04742E-04
11	-1.74086E-04	-2.18343E-03	-2.72059E-04
12	-1.74343E-04	-1.44113E-03	-1.99931E-04
13	-2.08851E-04	-2.69476E-03	-2.28046E-04
14	-2.09320E-04	-1.80432E-03	-1.60605E-04
15	-2.40883E-04	-3.07138E-03	-1.35202E-04
16	-2.42406E-04	-2.04260E-03	-7.23198E-05
17	-2.69278E-04	-3.20103E-03	2.10735E-05
18	-2.74590E-04	-2.04353E-03	7.94397E-05
19	-2.90653E-04	-2.94228E-03	2.55350E-04
20	-3.09286E-04	-1.66563E-03	3.09217E-04
21	-2.93062E-04	-2.12456E-03	5.82188E-04
22	-3.58458E-04	-7.38311E-04	6.31565E-04
23	-2.34547E-04	-5.48200E-04	1.01614E-03
24	-4.64076E-04	9.38136E-04	1.06105E-03
25	-3.37912E-04	1.91966E-03	1.42787E-03
26	-3.49933E-04	0.00000E+00	1.03859E-03
27	-4.03346E-04	3.49662E-03	1.46835E-03
28	-3.80285E-04	5.05723E-03	1.68802E-03
29	-3.99062E-04	6.71551E-03	1.72415E-03
30	-4.04127E-04	8.57893E-03	1.81376E-03
31	-4.09343E-04	1.03093E-02	1.84546E-03
32	-4.20720E-04	1.22250E-02	1.81465E-03
33	-4.22169E-04	1.40180E-02	1.84175E-03
34	-4.33583E-04	1.57608E-02	1.70559E-03
35	-4.33985E-04	1.76063E-02	1.72786E-03
36	-4.43570E-04	1.89818E-02	1.50226E-03
37	-4.43683E-04	2.08692E-02	1.51938E-03
38	-4.50829E-04	2.17162E-02	1.22170E-03
39	-4.50860E-04	2.36343E-02	1.23347E-03
40	-4.55373E-04	2.38274E-02	8.81705E-04
41	-4.55380E-04	2.57648E-02	8.88058E-04
42	-4.57191E-04	2.52145E-02	5.00117E-04
43	-4.57193E-04	2.71596E-02	5.01029E-04
44	-4.56284E-04	2.58120E-02	9.47887E-05
45	-4.56284E-04	2.77532E-02	9.02507E-05
46	-4.52651E-04	2.55903E-02	-3.16421E-04
47	-4.52651E-04	2.75161E-02	-3.26411E-04
48	-4.46289E-04	2.45555E-02	-7.15650E-04
49	-4.46293E-04	2.64543E-02	-7.31092E-04
50	-4.37193E-04	2.27495E-02	-1.08504E-03
51	-4.37215E-04	2.46097E-02	-1.10593E-03
52	-4.25351E-04	2.02498E-02	-1.40672E-03
53	-4.25432E-04	2.20598E-02	-1.43306E-03
54	-4.10712E-04	1.71697E-02	-1.66285E-03
55	-4.11006E-04	1.89179E-02	-1.69462E-03
56	-3.93089E-04	1.36580E-02	-1.83558E-03
57	-3.94146E-04	1.53329E-02	-1.87275E-03
58	-3.71789E-04	9.89952E-03	-1.90708E-03
59	-3.75597E-04	1.14897E-02	-1.94955E-03
60	-3.44226E-04	6.11437E-03	-1.85959E-03
61	-3.57934E-04	7.60890E-03	-1.90709E-03
62	-3.02490E-04	2.55499E-03	-1.67908E-03
63	-3.50264E-04	3.94375E-03	-1.73112E-03
64	-2.15783E-04	-4.94767E-04	-1.34743E-03
65	-3.83363E-04	7.79463E-04	-1.40295E-03
66	-2.47571E-04	-2.78863E-03	-9.56910E-04
67	-2.99942E-04	0.00000E+00	-1.37519E-03
68	-2.95317E-04	-1.63451E-03	-1.01421E-03
69	-2.35910E-04	-4.34305E-03	-6.07947E-04
70	-2.49512E-04	-3.31135E-03	-6.65848E-04
71	-2.11814E-04	-5.24073E-03	-3.00160E-04
72	-2.15685E-04	-4.33223E-03	-3.58269E-04
73	-1.84159E-04	-5.56389E-03	-3.34232E-05
74	-1.85245E-04	-4.77887E-03	-9.16178E-05
75	-1.55484E-04	-5.39459E-03	1.92307E-04
76	-1.55733E-04	-4.73320E-03	1.34037E-04
77	-1.26520E-04	-4.81480E-03	3.77067E-04
78	-1.26379E-04	-4.27727E-03	3.18635E-04
79	-9.75456E-05	-3.90637E-03	5.20944E-04
80	-9.67621E-05	-3.49331E-03	4.62064E-04

81	-6.90717E-05	-2.75087E-03	6.24158E-04
82	-6.62387E-05	-2.46388E-03	5.64084E-04
83	-4.38283E-05	-1.42922E-03	6.87048E-04
84	-3.38616E-05	-1.27222E-03	6.24340E-04
85	-3.77758E-05	-2.26070E-05	7.08457E-04
86	-2.78859E-06	-1.32771E-06	6.43979E-04
87	-2.59950E-05	0.00000E+00	6.98217E-04
88	5.97851E-06	0.00000E+00	6.54220E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-1.33514E-05	3.45555E+01	-3.24249E-05
3	5.72205E-05	-6.73909E+01	-6.29425E-05
26	6.10352E-04	-3.95217E+02	5.91278E-04
67	-1.15967E-03	-2.88552E+02	-1.18065E-03
87	4.95911E-05	6.12201E+01	3.01361E-04
88	4.95911E-05	-4.84923E+00	2.59399E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-45.950	-3.752	5.014
2.125	-45.950	-3.752	-2.958
4.250	-45.950	-3.752	-10.930

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-42.196	0.223	-1.321
2.125	-42.196	0.223	-0.847
4.250	-42.196	0.223	-0.373

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-39.185	0.644	-1.626
2.125	-39.185	0.644	-0.258
4.250	-39.185	0.644	1.110

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-36.625	0.641	-1.493
2.125	-36.625	0.641	-0.131
4.250	-36.625	0.641	1.231

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-34.245	0.617	-1.551
2.125	-34.245	0.617	-0.239
4.250	-34.245	0.617	1.073

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.930	0.606	-2.064

2.125	-31.930	0.606	-0.776
4.250	-31.930	0.606	0.513

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.637	0.601	-3.982
2.125	-29.637	0.601	-2.704
4.250	-29.637	0.601	-1.426

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.352	0.599	-10.760
2.125	-27.352	0.599	-9.486
4.250	-27.352	0.599	-8.212

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.072	0.598	-34.564
2.125	-25.072	0.598	-33.293
4.250	-25.072	0.598	-32.023

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.553	0.607	-34.602
2.125	-20.553	0.607	-33.313
4.250	-20.553	0.607	-32.023

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.347	0.731	-11.114
2.125	-18.347	0.731	-9.559
4.250	-18.347	0.731	-8.005

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.094	0.601	-3.931
2.125	-16.094	0.601	-2.655
4.250	-16.094	0.601	-1.379

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.762	0.605	-2.024
2.125	-13.762	0.605	-0.738
4.250	-13.762	0.605	0.548

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.306	0.637	-1.558
2.125	-11.306	0.637	-0.204
4.250	-11.306	0.637	1.149

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.693	0.669	-1.479
2.125	-8.693	0.669	-0.058
4.250	-8.693	0.669	1.363

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.978	0.687	-1.475
2.125	-5.978	0.687	-0.016
4.250	-5.978	0.687	1.443

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.226	0.691	-1.473
2.125	-3.226	0.691	-0.004
4.250	-3.226	0.691	1.465

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.463	0.695	-1.476
2.125	-0.463	0.695	-0.001
4.250	-0.463	0.695	1.475

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.304	0.696	-1.478
2.125	2.304	0.696	0.000
4.250	2.304	0.696	1.478

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.072	0.696	-1.480
2.125	5.072	0.696	0.000
4.250	5.072	0.696	1.480

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.841	0.697	-1.482
2.125	7.841	0.697	-0.002
4.250	7.841	0.697	1.478

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.609	0.696	-1.490
2.125	10.609	0.696	-0.011
4.250	10.609	0.696	1.468

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.375	0.695	-1.517
2.125	13.375	0.695	-0.041
4.250	13.375	0.695	1.435

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.134	0.691	-1.618
2.125	16.134	0.691	-0.150
4.250	16.134	0.691	1.318

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.875	0.685	-1.993
2.125	18.875	0.685	-0.538
4.250	18.875	0.685	0.916

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.562	0.686	-3.397
2.125	21.562	0.686	-1.939
4.250	21.562	0.686	-0.481

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.119	0.825	-8.733
2.125	24.119	0.825	-6.979
4.250	24.119	0.825	-5.226

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	26.427	0.561	-25.514
2.125	26.427	0.561	-24.322
4.250	26.427	0.561	-23.130

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.093	0.161	-24.650
2.125	29.093	0.161	-24.308
4.250	29.093	0.161	-23.965

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.401	0.061	-7.055
2.125	29.401	0.061	-6.925
4.250	29.401	0.061	-6.795

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.506	0.023	-2.019
2.125	29.506	0.023	-1.971
4.250	29.506	0.023	-1.922

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	29.550	0.013	-0.580
2.125	29.550	0.013	-0.553
4.250	29.550	0.013	-0.526

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.588	0.017	-0.163
2.125	29.588	0.017	-0.127
4.250	29.588	0.017	-0.090

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.670	0.037	-0.007
2.125	29.670	0.037	0.072
4.250	29.670	0.037	0.150

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.897	0.054	0.284
2.125	29.897	0.054	0.399
4.250	29.897	0.054	0.514

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	30.504	-0.184	1.832
2.125	30.504	-0.184	1.442
4.250	30.504	-0.184	1.052

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.841	-2.736	10.888
2.125	31.841	-2.736	5.074
4.250	31.841	-2.736	-0.740

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.149	-15.428	24.019
1.000	19.149	-15.428	8.592
2.000	19.149	-15.428	-6.836

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.164	-19.936	39.112
1.000	24.164	-19.936	19.176
2.000	24.164	-19.936	-0.759

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.842	-28.417	41.436
1.000	22.842	-28.417	13.018
2.000	22.842	-28.417	-15.399

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.216	-37.318	23.785
1.000	21.216	-37.318	-13.533
2.000	21.216	-37.318	-50.851

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.724	-46.216	-14.227
1.000	19.724	-46.216	-60.443
2.000	19.724	-46.216	-106.659

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.173	-55.089	-72.414
1.000	18.173	-55.089	-127.504
2.000	18.173	-55.089	-182.593

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.110	-63.950	-150.663
1.000	16.110	-63.950	-214.613
2.000	16.110	-63.950	-278.563

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.127	-72.805	-248.928
1.000	12.127	-72.805	-321.733
2.000	12.127	-72.805	-394.538

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.366	-81.662	-367.186
1.000	1.366	-81.662	-448.847
2.000	1.366	-81.662	-530.509

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.197	-90.516	-505.434
1.000	-33.197	-90.516	-595.949
2.000	-33.197	-90.516	-686.465

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	58.642	98.236	-663.663
1.000	58.642	98.236	-565.427
2.000	58.642	98.236	-467.190

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.040	89.366	-446.628
1.000	24.040	89.366	-357.262
2.000	24.040	89.366	-267.896

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.928	80.371	-249.541
1.000	12.928	80.371	-169.170
2.000	12.928	80.371	-88.800

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	8.996	71.507	-72.698
1.000	8.996	71.507	-1.191
2.000	8.996	71.507	70.316

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.975	62.636	84.082
1.000	6.975	62.636	146.717
2.000	6.975	62.636	209.353

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.415	52.899	220.663
1.000	5.415	52.899	273.561
2.000	5.415	52.899	326.460

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.936	42.294	335.162
1.000	3.936	42.294	377.456
2.000	3.936	42.294	419.750

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.464	31.681	425.733
1.000	2.464	31.681	457.414
2.000	2.464	31.681	489.095

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.986	21.051	492.324
1.000	0.986	21.051	513.375
2.000	0.986	21.051	534.426

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.492	10.423	534.893
1.000	-0.492	10.423	545.316
2.000	-0.492	10.423	555.738

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.970	-0.210	553.438
1.000	-1.970	-0.210	553.228
2.000	-1.970	-0.210	553.018

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-3.450	-10.833	547.942
1.000	-3.450	-10.833	537.109
2.000	-3.450	-10.833	526.276

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.932	-21.469	518.430
1.000	-4.932	-21.469	496.960
2.000	-4.932	-21.469	475.491

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.421	-32.094	464.878
1.000	-6.421	-32.094	432.784
2.000	-6.421	-32.094	400.690

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.938	-42.721	387.307
1.000	-7.938	-42.721	344.586
2.000	-7.938	-42.721	301.864

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.555	-53.343	285.725
1.000	-9.555	-53.343	232.382
2.000	-9.555	-53.343	179.038

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.549	-63.959	160.160
1.000	-11.549	-63.959	96.201
2.000	-11.549	-63.959	32.242

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.945	-74.568	10.678
1.000	-14.945	-74.568	-63.890
2.000	-14.945	-74.568	-138.458

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-23.678	-85.319	-162.582
1.000	-23.678	-85.319	-247.901
2.000	-23.678	-85.319	-333.220

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.192	-95.804	-359.654
1.000	-49.192	-95.804	-455.459
2.000	-49.192	-95.804	-551.263

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.035	43.160	-579.455
1.000	18.035	43.160	-536.295

2.000	18.035	43.160	-493.136

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.616	43.003	-522.235
1.000	-6.616	43.003	-479.232
2.000	-6.616	43.003	-436.229

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-13.670	42.950	-465.635
1.000	-13.670	42.950	-422.685
2.000	-13.670	42.950	-379.734

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.689	42.933	-409.244
1.000	-15.689	42.933	-366.310
2.000	-15.689	42.933	-323.377

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.268	42.930	-352.926
1.000	-16.268	42.930	-309.996
2.000	-16.268	42.930	-267.066

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.432	42.920	-296.651
1.000	-16.432	42.920	-253.731
2.000	-16.432	42.920	-210.812

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.438	42.894	-240.480
1.000	-16.438	42.894	-197.586
2.000	-16.438	42.894	-154.692

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.154	42.845	-184.589
1.000	-16.154	42.845	-141.744
2.000	-16.154	42.845	-98.899

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.321	43.032	-129.400
1.000	-14.321	43.032	-86.367
2.000	-14.321	43.032	-43.335

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.434	45.770	-75.172
1.000	-3.434	45.770	-29.402
2.000	-3.434	45.770	16.369

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	10.882	38.263	-24.020
1.000	10.882	38.263	14.243
2.000	10.882	38.263	52.507

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.812	22.772	6.556
1.000	21.812	22.772	29.329
2.000	21.812	22.772	52.101

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.185	11.256	9.904
1.000	22.185	11.256	21.160
2.000	22.185	11.256	32.417

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	21.075	0.162	-6.770
1.000	21.075	0.162	-6.608
2.000	21.075	0.162	-6.445

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.844	-10.935	-43.071
1.000	19.844	-10.935	-54.007
2.000	19.844	-10.935	-64.942

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.771	-22.055	-99.187
1.000	18.771	-22.055	-121.242
2.000	18.771	-22.055	-143.297

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.259	-33.185	-175.227
1.000	18.259	-33.185	-208.412
2.000	18.259	-33.185	-241.596

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.685	-44.320	-271.234
1.000	19.685	-44.320	-315.554
2.000	19.685	-44.320	-359.873

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	27.897	-55.458	-387.224
1.000	27.897	-55.458	-442.682
2.000	27.897	-55.458	-498.140

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	59.920	-66.599	-523.209
1.000	59.920	-66.599	-589.808
2.000	59.920	-66.599	-656.408

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-34.454	119.865	-679.209
1.000	-34.454	119.865	-559.344
2.000	-34.454	119.865	-439.478

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.431	108.726	-460.023
1.000	-2.431	108.726	-351.297
2.000	-2.431	108.726	-242.572

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.574	97.715	-260.916
1.000	5.574	97.715	-163.201
2.000	5.574	97.715	-65.486

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.954	86.565	-81.576
1.000	6.954	86.565	4.989
2.000	6.954	86.565	91.554

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.407	75.428	77.794
1.000	6.407	75.428	153.223
2.000	6.407	75.428	228.651

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.259	63.140	217.344
1.000	5.259	63.140	280.484
2.000	5.259	63.140	343.624

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.891	49.710	334.942
1.000	3.891	49.710	384.652
2.000	3.891	49.710	434.362

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.451	36.319	428.385
1.000	2.451	36.319	464.704
2.000	2.451	36.319	501.023

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.983	22.904	497.792

1.000	0.983	22.904	520.696
2.000	0.983	22.904	543.600

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.492	9.504	543.144
1.000	-0.492	9.504	552.647
2.000	-0.492	9.504	562.151

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.970	-3.891	564.454
1.000	-1.970	-3.891	560.563
2.000	-1.970	-3.891	556.671

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.448	-17.288	561.733
1.000	-3.448	-17.288	544.445
2.000	-3.448	-17.288	527.156

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.922	-30.693	534.987
1.000	-4.922	-30.693	504.294
2.000	-4.922	-30.693	473.601

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.389	-44.099	484.211
1.000	-6.389	-44.099	440.112
2.000	-6.389	-44.099	396.013

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.822	-57.500	409.397
1.000	-7.822	-57.500	351.897
2.000	-7.822	-57.500	294.397

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.141	-70.885	310.527
1.000	-9.141	-70.885	239.642
2.000	-9.141	-70.885	168.757

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.058	-84.295	187.617
1.000	-10.058	-84.295	103.322
2.000	-10.058	-84.295	19.028

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.577	-97.701	40.585
1.000	-9.577	-97.701	-57.116
2.000	-9.577	-97.701	-154.817

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.351	-110.957	-130.701
1.000	-4.351	-110.957	-241.658
2.000	-4.351	-110.957	-352.615

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	18.778	-124.484	-326.197
1.000	18.778	-124.484	-450.680
2.000	18.778	-124.484	-575.164

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.951	13.106	-546.969
1.000	-49.951	13.106	-533.863
2.000	-49.951	13.106	-520.758

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.987	13.269	-491.670
1.000	-25.987	13.269	-478.401
2.000	-25.987	13.269	-465.132

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.191	13.334	-435.733
1.000	-19.191	13.334	-422.399
2.000	-19.191	13.334	-409.065

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.269	13.365	-379.558
1.000	-17.269	13.365	-366.193
2.000	-17.269	13.365	-352.828

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.743	13.387	-323.280
1.000	-16.743	13.387	-309.893
2.000	-16.743	13.387	-296.506

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.653	13.411	-266.920
1.000	-16.653	13.411	-253.508
2.000	-16.653	13.411	-240.097

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.803	13.453	-210.425
1.000	-16.803	13.453	-196.972
2.000	-16.803	13.453	-183.519

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.317	13.515	-153.619
1.000	-17.317	13.515	-140.104
2.000	-17.317	13.515	-126.590

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.368	13.334	-96.084
1.000	-18.368	13.334	-82.750
2.000	-18.368	13.334	-69.416

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.629	10.599	-37.570
1.000	-17.629	10.599	-26.971
2.000	-17.629	10.599	-16.372

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.020	11.298	19.149
0.338	-24.020	11.298	22.962
0.675	-24.020	11.298	26.775

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.020	-23.258	26.775
1.450	-24.020	-23.258	-6.948
2.900	-24.020	-23.258	-40.672

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.020	44.133	-40.672
0.337	-24.020	44.133	-25.777
0.675	-24.020	44.133	-10.882

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.802	-197.012	91.839
1.063	-22.802	-197.012	-117.486
2.125	-22.802	-197.012	-326.812

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.802	198.205	-326.812
1.063	-22.802	198.205	-116.219
2.125	-22.802	198.205	94.373

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	28.195	-143.923	67.226
1.063	28.195	-143.923	-85.691
2.125	28.195	-143.923	-238.609

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	28.193	144.629	-238.608
1.063	28.193	144.629	-84.939
2.125	28.193	144.629	68.729

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.370	45.771	3.434
0.338	16.370	45.771	18.881
0.675	16.370	45.771	34.329

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.370	-15.449	34.329
1.450	16.370	-15.449	11.928
2.900	16.370	-15.449	-10.474

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.370	-10.600	-10.474
0.337	16.370	-10.600	-14.051
0.675	16.370	-10.600	-17.629

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°17

CARGA RENFE V2 Y V1 RIP INT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	ex	w	ey
1	-1.79537E-05	0.00000E+00	-2.63329E-04
2	-4.45941E-05	-2.19090E-05	-2.90523E-04
3	-3.65794E-05	0.00000E+00	-1.46492E-04
4	-6.49760E-05	3.58520E-05	-1.19297E-04
5	-9.97860E-05	-6.16570E-04	-2.95117E-04
6	-1.05596E-04	-2.00213E-04	-1.31331E-04
7	-1.75202E-04	-1.22682E-03	-3.06097E-04
8	-1.76866E-04	-4.77490E-04	-1.55671E-04
9	-2.47622E-04	-1.85690E-03	-3.13187E-04
10	-2.48128E-04	-7.99997E-04	-1.73470E-04
11	-3.15233E-04	-2.48414E-03	-3.01302E-04
12	-3.15490E-04	-1.14043E-03	-1.70688E-04
13	-3.78281E-04	-3.05553E-03	-2.55403E-04
14	-3.78750E-04	-1.44355E-03	-1.33248E-04
15	-4.36734E-04	-3.48828E-03	-1.60724E-04
16	-4.38257E-04	-1.62569E-03	-4.67979E-05
17	-4.89724E-04	-3.67019E-03	-2.63160E-06
18	-4.95036E-04	-1.57437E-03	1.03145E-04
19	-5.33881E-04	-3.45985E-03	2.33455E-04
20	-5.52515E-04	-1.14806E-03	3.31112E-04
21	-5.57265E-04	-2.68670E-03	5.62099E-04
22	-6.22662E-04	-1.76168E-04	6.51654E-04
23	-5.17924E-04	-1.15108E-03	9.97852E-04
24	-7.47452E-04	1.54102E-03	1.07934E-03
25	-6.38665E-04	1.27983E-03	1.41136E-03
26	-6.33811E-04	0.00000E+00	1.03859E-03
27	-7.04099E-04	4.13645E-03	1.48485E-03
28	-6.96585E-04	4.38422E-03	1.67326E-03
29	-7.15362E-04	7.38852E-03	1.73891E-03
30	-7.34382E-04	7.87642E-03	1.80078E-03
31	-7.39597E-04	1.10118E-02	1.85843E-03
32	-7.63032E-04	1.14969E-02	1.80352E-03
33	-7.64482E-04	1.47461E-02	1.85287E-03
34	-7.86039E-04	1.50111E-02	1.69642E-03
35	-7.86441E-04	1.83560E-02	1.73703E-03
36	-8.04143E-04	1.82147E-02	1.49518E-03
37	-8.04256E-04	2.16362E-02	1.52645E-03
38	-8.17382E-04	2.09364E-02	1.21680E-03
39	-8.17413E-04	2.44141E-02	1.23836E-03
40	-8.25711E-04	2.30396E-02	8.79025E-04
41	-8.25718E-04	2.65526E-02	8.90737E-04
42	-8.29096E-04	2.44233E-02	4.99661E-04
43	-8.29097E-04	2.79507E-02	5.01485E-04
44	-8.27531E-04	2.50222E-02	9.65599E-05
45	-8.27530E-04	2.85430E-02	8.84795E-05
46	-8.21011E-04	2.48067E-02	-3.12422E-04
47	-8.21011E-04	2.82997E-02	-3.30410E-04
48	-8.09534E-04	2.37828E-02	-7.09423E-04
49	-8.09537E-04	2.72271E-02	-7.37319E-04
50	-7.93094E-04	2.19924E-02	-1.07658E-03
51	-7.93116E-04	2.53668E-02	-1.11438E-03
52	-7.71681E-04	1.95130E-02	-1.39604E-03
53	-7.71762E-04	2.27966E-02	-1.44374E-03
54	-7.45247E-04	1.64579E-02	-1.64995E-03
55	-7.45541E-04	1.96296E-02	-1.70752E-03
56	-7.13616E-04	1.29761E-02	-1.82047E-03
57	-7.14674E-04	1.60149E-02	-1.88785E-03
58	-6.76115E-04	9.25200E-03	-1.88981E-03
59	-6.79923E-04	1.21373E-02	-1.96682E-03
60	-6.30153E-04	5.50578E-03	-1.84026E-03
61	-6.43862E-04	8.21749E-03	-1.92642E-03
62	-5.68309E-04	1.98945E-03	-1.65789E-03
63	-6.16084E-04	4.50930E-03	-1.75231E-03
64	-4.59777E-04	-1.01368E-03	-1.32482E-03
65	-6.27357E-04	1.29838E-03	-1.42556E-03
66	-4.68658E-04	-3.25863E-03	-9.33578E-04
67	-5.44238E-04	0.00000E+00	-1.37519E-03
68	-5.16404E-04	-1.16451E-03	-1.03754E-03
69	-4.33594E-04	-4.76320E-03	-5.84368E-04
70	-4.47196E-04	-2.89119E-03	-6.89427E-04
71	-3.85910E-04	-5.61071E-03	-2.76496E-04
72	-3.89781E-04	-3.96224E-03	-3.81934E-04
73	-3.34597E-04	-5.88359E-03	-9.72385E-06
74	-3.35683E-04	-4.45917E-03	-1.15317E-04
75	-2.82225E-04	-5.66393E-03	2.16037E-04
76	-2.82474E-04	-4.46386E-03	1.10307E-04
77	-2.29512E-04	-5.03370E-03	4.00863E-04
78	-2.29372E-04	-4.05837E-03	2.94839E-04
79	-1.76676E-04	-4.07459E-03	5.44922E-04
80	-1.75893E-04	-3.32509E-03	4.38086E-04

81	-1.24176E-04	-2.86775E-03	6.48622E-04
82	-1.21343E-04	-2.34700E-03	5.39619E-04
83	-7.54670E-05	-1.49316E-03	7.12585E-04
84	-6.55003E-05	-1.20828E-03	5.98803E-04
85	-5.42954E-05	-3.12728E-05	7.34716E-04
86	-1.93081E-05	7.33811E-06	6.17721E-04
87	-3.41466E-05	0.00000E+00	7.16134E-04
88	-2.17307E-06	0.00000E+00	6.36303E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	-5.72205E-05	7.58231E+01	-6.48499E-05
3	9.15527E-05	-1.08659E+02	-5.34058E-05
26	3.35693E-04	-3.95217E+02	8.27789E-04
67	-1.49536E-03	-2.88552E+02	-1.18256E-03
87	7.62939E-05	8.81265E+01	2.63214E-04
88	7.82013E-05	-3.17555E+01	2.99454E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-83.166	-6.791	11.474
2.125	-83.166	-6.791	-2.958
4.250	-83.166	-6.791	-17.389

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-76.382	0.401	-1.700
2.125	-76.382	0.401	-0.847
4.250	-76.382	0.401	0.005

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-70.945	1.162	-2.728
2.125	-70.945	1.162	-0.258
4.250	-70.945	1.162	2.212

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-66.322	1.157	-2.589
2.125	-66.322	1.157	-0.131
4.250	-66.322	1.157	2.327

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-62.027	1.114	-2.607
2.125	-62.027	1.114	-0.239
4.250	-62.027	1.114	2.129

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-57.849	1.094	-3.100

2.125	-57.849	1.094	-0.776
4.250	-57.849	1.094	1.549

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-53.710	1.086	-5.011
2.125	-53.710	1.086	-2.704
4.250	-53.710	1.086	-0.397

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-49.587	1.082	-11.785
2.125	-49.587	1.082	-9.486
4.250	-49.587	1.082	-7.187

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-45.474	1.079	-35.586
2.125	-45.474	1.079	-33.293
4.250	-45.474	1.079	-31.000

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.318	1.095	-35.640
2.125	-37.318	1.095	-33.313
4.250	-37.318	1.095	-30.985

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-33.338	1.322	-12.368
2.125	-33.338	1.322	-9.559
4.250	-33.338	1.322	-6.750

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.272	1.084	-4.959
2.125	-29.272	1.084	-2.655
4.250	-29.272	1.084	-0.351

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-25.059	1.094	-3.062
2.125	-25.059	1.094	-0.738
4.250	-25.059	1.094	1.586

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.617	1.154	-2.657
2.125	-20.617	1.154	-0.204
4.250	-20.617	1.154	2.248

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.878	1.214	-2.639
2.125	-15.878	1.214	-0.058
4.250	-15.878	1.214	2.523

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.946	1.247	-2.666
2.125	-10.946	1.247	-0.016
4.250	-10.946	1.247	2.635

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.947	1.257	-2.674
2.125	-5.947	1.257	-0.004
4.250	-5.947	1.257	2.667

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.926	1.263	-2.684
2.125	-0.926	1.263	-0.001
4.250	-0.926	1.263	2.683

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.103	1.265	-2.687
2.125	4.103	1.265	0.000
4.250	4.103	1.265	2.687

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.134	1.265	-2.687
2.125	9.134	1.265	0.000
4.250	9.134	1.265	2.687

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	14.165	1.265	-2.691
2.125	14.165	1.265	-0.002
4.250	14.165	1.265	2.687

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	19.195	1.264	-2.697
2.125	19.195	1.264	-0.011
4.250	19.195	1.264	2.675

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.222	1.262	-2.723
2.125	24.222	1.262	-0.041
4.250	24.222	1.262	2.641

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.236	1.255	-2.818
2.125	29.236	1.255	-0.150
4.250	29.236	1.255	2.518

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	34.216	1.244	-3.182
2.125	34.216	1.244	-0.538
4.250	34.216	1.244	2.105

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.101	1.246	-4.587
2.125	39.101	1.246	-1.939
4.250	39.101	1.246	0.710

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	43.748	1.499	-10.165
2.125	43.748	1.499	-6.979
4.250	43.748	1.499	-3.793

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	47.943	1.020	-26.489
2.125	47.943	1.020	-24.322
4.250	47.943	1.020	-22.155

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	52.788	0.293	-24.931
2.125	52.788	0.293	-24.308
4.250	52.788	0.293	-23.684

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	53.346	0.111	-7.161
2.125	53.346	0.111	-6.925
4.250	53.346	0.111	-6.689

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	53.539	0.042	-2.060
2.125	53.539	0.042	-1.971
4.250	53.539	0.042	-1.882

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	53.617	0.023	-0.602
2.125	53.617	0.023	-0.553
4.250	53.617	0.023	-0.504

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	53.687	0.031	-0.193
2.125	53.687	0.031	-0.127
4.250	53.687	0.031	-0.060

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	53.837	0.067	-0.070
2.125	53.837	0.067	0.072
4.250	53.837	0.067	0.214

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	54.249	0.098	0.190
2.125	54.249	0.098	0.399
4.250	54.249	0.098	0.608

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X.	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	55.349	-0.333	2.150
2.125	55.349	-0.333	1.442
4.250	55.349	-0.333	0.734

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	57.776	-4.964	15.623
2.125	57.776	-4.964	5.074
4.250	57.776	-4.964	-5.475

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.312	-37.163	43.472
1.000	31.312	-37.163	6.308
2.000	31.312	-37.163	-30.855

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	42.786	-37.231	52.310
1.000	42.786	-37.231	15.078
2.000	42.786	-37.231	-22.153

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	41.086	-44.491	54.227
1.000	41.086	-44.491	9.737
2.000	41.086	-44.491	-34.754

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	38.358	-52.509	-36.188
1.000	38.358	-52.509	-16.321
2.000	38.358	-52.509	-68.830

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	35.769	-60.524	-2.509
1.000	35.769	-60.524	-63.033
2.000	35.769	-60.524	-123.557

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	33.162	-68.493	-61.530
1.000	33.162	-68.493	-130.023
2.000	33.162	-68.493	-198.516

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	30.063	-76.441	-140.668
1.000	30.063	-76.441	-217.108
2.000	30.063	-76.441	-293.549

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	25.052	-84.379	-239.840
1.000	25.052	-84.379	-324.219
2.000	25.052	-84.379	-408.598

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.266	-92.317	-359.011
1.000	13.266	-92.317	-451.328
2.000	13.266	-92.317	-543.645

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-22.319	-100.251	-498.169
1.000	-22.319	-100.251	-598.420
2.000	-22.319	-100.251	-698.671

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	68.500	89.422	-657.296
1.000	68.500	89.422	-567.874
2.000	68.500	89.422	-478.451

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.860	81.463	-441.124
1.000	32.860	81.463	-359.661
2.000	32.860	81.463	-278.198

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	20.494	73.281	-244.853
1.000	20.494	73.281	-171.572
2.000	20.494	73.281	-98.291

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.535	65.332	-69.015
1.000	15.535	65.332	-3.682
2.000	15.535	65.332	61.650

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.475	57.369	86.716
1.000	12.475	57.369	144.085
2.000	12.475	57.369	201.454

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.816	48.668	222.078
1.000	9.816	48.668	270.745
2.000	9.816	48.668	319.413

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.178	39.218	335.302
1.000	7.178	39.218	374.520
2.000	7.178	39.218	413.738

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.516	29.755	424.681
1.000	4.516	29.755	454.437
2.000	4.516	29.755	484.192

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.836	20.246	490.138
1.000	1.836	20.246	510.384
2.000	1.836	20.246	530.630

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.849	10.751	531.569
1.000	-0.849	10.751	542.320
2.000	-0.849	10.751	553.071

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.535	1.264	548.967
1.000	-3.535	1.264	550.231
2.000	-3.535	1.264	551.495

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-6.223	-8.241	542.353
1.000	-6.223	-8.241	534.112
2.000	-6.223	-8.241	525.871

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.914	-17.736	511.699
1.000	-8.914	-17.736	493.963
2.000	-8.914	-17.736	476.227

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.610	-27.241	457.030
1.000	-11.610	-27.241	429.789
2.000	-11.610	-27.241	402.548

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.333	-36.720	378.318
1.000	-14.333	-36.720	341.598
2.000	-14.333	-36.720	304.878

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-17.150	-46.220	275.634
1.000	-17.150	-46.220	229.414
2.000	-17.150	-46.220	183.195

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-20.333	-55.687	148.979
1.000	-20.333	-55.687	93.291
2.000	-20.333	-55.687	37.604

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.921	-65.159	-1.500
1.000	-24.921	-65.159	-66.659
2.000	-24.921	-65.159	-131.818

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-35.086	-74.884	-175.569
1.000	-35.086	-74.884	-250.453
2.000	-35.086	-74.884	-325.336

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-61.574	-84.124	-373.287
1.000	-61.574	-84.124	-457.411
2.000	-61.574	-84.124	-541.536

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.038	55.400	-592.690
1.000	5.038	55.400	-537.289

2.000	5.038	55.400	-481.889

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.893	55.112	-534.683
1.000	-19.893	55.112	-479.572
2.000	-19.893	55.112	-424.460

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.053	55.009	-477.811
1.000	-27.053	55.009	-422.802
2.000	-27.053	55.009	-367.793

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.112	54.975	-421.334
1.000	-29.112	54.975	-366.358
2.000	-29.112	54.975	-311.383

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.712	54.961	-365.000
1.000	-29.712	54.961	-310.038
2.000	-29.712	54.961	-255.077

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.905	54.939	-308.762
1.000	-29.905	54.939	-253.822
2.000	-29.905	54.939	-198.883

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.976	54.882	-252.718
1.000	-29.976	54.882	-197.836
2.000	-29.976	54.882	-142.954

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-29.785	54.788	-197.200
1.000	-29.785	54.788	-142.412
2.000	-29.785	54.788	-87.623

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-27.634	55.127	-142.968
1.000	-27.634	55.127	-87.841
2.000	-27.634	55.127	-32.713

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.011	60.094	-90.485
1.000	-12.011	60.094	-30.392
2.000	-12.011	60.094	29.702

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.045	59.999	-43.472
1.000	23.045	59.999	16.527
2.000	23.045	59.999	76.526

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	40.434	40.068	-6.641
1.000	40.434	40.068	33.427
2.000	40.434	40.068	73.495

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	40.429	27.330	-2.888
1.000	40.429	27.330	24.442
2.000	40.429	27.330	51.772

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	38.217	15.354	-19.174
1.000	38.217	15.354	-3.820
2.000	38.217	15.354	11.535

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	35.889	3.372	-54.788
1.000	35.889	3.372	-51.417
2.000	35.889	3.372	-48.045

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	33.760	-8.651	-110.072
1.000	33.760	-8.651	-118.723
2.000	33.760	-8.651	-127.373

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.212	-20.694	-185.223
1.000	32.212	-20.694	-205.917
2.000	32.212	-20.694	-226.611

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.609	-32.746	-280.321
1.000	32.609	-32.746	-313.068
2.000	32.609	-32.746	-345.814

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	39.797	-44.802	-395.400
1.000	39.797	-44.802	-440.202
2.000	39.797	-44.802	-485.004

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	70.798	-56.864	-530.474
1.000	70.798	-56.864	-587.338
2.000	70.798	-56.864	-644.202

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-24.595	128.679	-685.576
1.000	-24.595	128.679	-556.897
2.000	-24.595	128.679	-428.218

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.390	116.628	-465.527
1.000	6.390	116.628	-348.898
2.000	6.390	116.628	-232.270

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.140	104.805	-265.604
1.000	13.140	104.805	-160.799
2.000	13.140	104.805	-55.994

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.493	92.740	-85.260
1.000	13.493	92.740	7.480
2.000	13.493	92.740	100.220

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	11.906	80.694	75.161
1.000	11.906	80.694	155.855
2.000	11.906	80.694	236.550

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.660	67.370	215.930
1.000	9.660	67.370	283.300
2.000	9.660	67.370	350.670

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.134	52.785	334.803
1.000	7.134	52.785	387.588
2.000	7.134	52.785	440.374

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.503	38.252	429.430
1.000	4.503	38.252	467.682
2.000	4.503	38.252	505.933

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.832	23.709	499.979

1.000	1.832	23.709	523.688
2.000	1.832	23.709	547.396

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.849	9.168	546.476
1.000	-0.849	9.168	555.643
2.000	-0.849	9.168	564.811

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.535	-5.358	568.918
1.000	-3.535	-5.358	563.560
2.000	-3.535	-5.358	558.202

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.221	-19.880	567.323
1.000	-6.221	-19.880	547.442
2.000	-6.221	-19.880	527.562

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.904	-34.426	541.718
1.000	-8.904	-34.426	507.291
2.000	-8.904	-34.426	472.865

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.578	-48.960	492.066
1.000	-11.578	-48.960	443.107
2.000	-11.578	-48.960	394.147

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-14.217	-63.486	418.371
1.000	-14.217	-63.486	354.885
2.000	-14.217	-63.486	291.399

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-16.736	-78.020	320.628
1.000	-16.736	-78.020	242.609
2.000	-16.736	-78.020	164.589

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-18.842	-92.570	198.802
1.000	-18.842	-92.570	106.232
2.000	-18.842	-92.570	13.662

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-19.553	-107.106	52.759
1.000	-19.553	-107.106	-54.347
2.000	-19.553	-107.106	-161.453

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-15.759	-121.395	-117.711
1.000	-15.759	-121.395	-239.106
2.000	-15.759	-121.395	-360.501

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.396	-136.162	-312.565
1.000	6.396	-136.162	-448.728
2.000	6.396	-136.162	-584.890

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-62.948	0.866	-533.735
1.000	-62.948	0.866	-532.869
2.000	-62.948	0.866	-532.003

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-39.263	1.160	-479.221
1.000	-39.263	1.160	-478.061
2.000	-39.263	1.160	-476.902

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-32.574	1.276	-423.557
1.000	-32.574	1.276	-422.282
2.000	-32.574	1.276	-421.006

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-30.691	1.323	-367.468
1.000	-30.691	1.323	-366.145
2.000	-30.691	1.323	-364.823

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-30.187	1.355	-311.206
1.000	-30.187	1.355	-309.851
2.000	-30.187	1.355	-308.495

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-30.127	1.392	-254.809
1.000	-30.127	1.392	-253.417
2.000	-30.127	1.392	-252.026

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-30.340	1.466	-198.187
1.000	-30.340	1.466	-196.722
2.000	-30.340	1.466	-195.256

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-30.948	1.569	-141.005
1.000	-30.948	1.569	-139.436
2.000	-30.948	1.569	-137.867

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-31.681	1.240	-82.516
1.000	-31.681	1.240	-81.276
2.000	-31.681	1.240	-80.037

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-26.206	-3.723	-22.258
1.000	-26.206	-3.723	-25.981
2.000	-26.206	-3.723	-29.704

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.472	33.733	31.312
0.338	-43.472	33.733	42.697
0.675	-43.472	33.733	54.082

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.472	-42.090	54.082
1.450	-43.472	-42.090	-6.948
2.900	-43.472	-42.090	-67.979

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.472	66.569	-67.979
0.337	-43.472	66.569	-45.512
0.675	-43.472	66.569	-23.045

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-41.376	-196.532	90.819
1.063	-41.376	-196.532	-117.996
2.125	-41.376	-196.532	-326.812

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-41.376	198.684	-326.812
1.063	-41.376	198.684	-115.710
2.125	-41.376	198.684	95.393

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	51.154	-143.634	66.612
1.063	51.154	-143.634	-85.998
2.125	51.154	-143.634	-238.609

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	51.153	144.918	-238.608
1.063	51.153	144.918	-84.632
2.125	51.153	144.918	69.343

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.703	60.094	12.011
0.338	29.703	60.094	32.293
0.675	29.703	60.094	52.575

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.703	-28.032	52.575
1.450	29.703	-28.032	11.928
2.900	29.703	-28.032	-28.719

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	29.704	3.723	-28.719
0.337	29.704	3.723	-27.463
0.675	29.704	3.723	-26.206

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°18

CARGA RENFE V2 Y V1 RIP. EXT.

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	6.38767E-06	0.00000E+00	-2.11176E-04
2	4.31395E-06	3.87322E-06	-2.14093E-04
3	-1.22382E-05	0.00000E+00	-1.98644E-04
4	-1.60681E-05	1.00698E-05	-1.95727E-04
5	-8.10907E-06	-4.30720E-04	-2.22006E-04
6	-1.39188E-05	-3.86063E-04	-2.04442E-04
7	-1.80452E-05	-8.92334E-04	-2.38946E-04
8	-1.97096E-05	-8.11975E-04	-2.22821E-04
9	-2.63231E-05	-1.38511E-03	-2.50812E-04
10	-2.68296E-05	-1.27179E-03	-2.35844E-04
11	-3.36757E-05	-1.88430E-03	-2.42987E-04
12	-3.39329E-05	-1.74026E-03	-2.29003E-04
13	-4.03289E-05	-2.33591E-03	-2.00860E-04
14	-4.07982E-05	-2.16316E-03	-1.87791E-04
15	-4.61091E-05	-2.65676E-03	-1.09850E-04
16	-4.76326E-05	-2.45721E-03	-9.76719E-05
17	-5.00791E-05	-2.73452E-03	4.46088E-05
18	-5.53907E-05	-2.51004E-03	5.59044E-05
19	-4.88420E-05	-2.42771E-03	2.77075E-04
20	-6.74752E-05	-2.18019E-03	2.87492E-04
21	-3.04451E-05	-1.56579E-03	6.02107E-04
22	-9.58416E-05	-1.29708E-03	6.11646E-04
23	4.70733E-05	5.09532E-05	1.03426E-03
24	-1.82455E-04	3.38983E-04	1.04293E-03
25	-3.90845E-05	2.55539E-03	1.44421E-03
26	-6.78122E-05	0.00000E+00	1.03859E-03
27	-1.04519E-04	2.86089E-03	1.45201E-03
28	-6.60799E-05	5.72579E-03	1.70261E-03
29	-8.48569E-05	6.04695E-03	1.70956E-03
30	-7.61394E-05	9.27661E-03	1.82657E-03
31	-8.13547E-05	9.61164E-03	1.83265E-03
32	-8.08420E-05	1.29480E-02	1.82560E-03
33	-8.22914E-05	1.32950E-02	1.83079E-03
34	-8.37251E-05	1.65050E-02	1.71460E-03
35	-8.41266E-05	1.68621E-02	1.71885E-03
36	-8.57443E-05	1.97429E-02	1.50919E-03
37	-8.58580E-05	2.01080E-02	1.51244E-03
38	-8.71538E-05	2.24898E-02	1.22647E-03
39	-8.71844E-05	2.28607E-02	1.22869E-03
40	-8.80185E-05	2.46089E-02	8.84291E-04
41	-8.80256E-05	2.49834E-02	8.85472E-04
42	-8.83499E-05	2.59991E-02	5.00505E-04
43	-8.83509E-05	2.63750E-02	5.00640E-04
44	-8.81552E-05	2.65951E-02	9.29763E-05
45	-8.81553E-05	2.69701E-02	9.20631E-05
46	-8.74363E-05	2.63672E-02	-3.20435E-04
47	-8.74364E-05	2.67392E-02	-3.22397E-04
48	-8.61911E-05	2.53216E-02	-7.21866E-04
49	-8.61950E-05	2.56883E-02	-7.24876E-04
50	-8.44148E-05	2.35000E-02	-1.09345E-03
51	-8.44366E-05	2.38592E-02	-1.09751E-03
52	-8.20932E-05	2.09801E-02	-1.41734E-03
53	-8.21739E-05	2.13295E-02	-1.42244E-03
54	-7.91715E-05	1.78750E-02	-1.67566E-03
55	-7.94655E-05	1.82125E-02	-1.68181E-03
56	-7.54541E-05	1.43338E-02	-1.85057E-03
57	-7.65118E-05	1.46571E-02	-1.85776E-03
58	-7.02271E-05	1.05412E-02	-1.92421E-03
59	-7.40352E-05	1.08481E-02	-1.93242E-03
60	-6.09076E-05	6.71740E-03	-1.87875E-03
61	-7.46166E-05	7.00586E-03	-1.88793E-03
62	-3.91045E-05	3.11535E-03	-1.70008E-03
63	-8.68788E-05	3.38339E-03	-1.71012E-03
64	2.59734E-05	1.93866E-05	-1.36983E-03
65	-1.41607E-04	2.65310E-04	-1.38055E-03
66	-2.85145E-05	-2.32294E-03	-9.80029E-04
67	-5.78880E-05	0.00000E+00	-1.37519E-03
68	-7.62606E-05	-2.10020E-03	-9.91088E-04
69	-4.00406E-05	-3.92675E-03	-6.31310E-04
70	-5.36428E-05	-3.72764E-03	-6.42485E-04
71	-3.93168E-05	-4.87415E-03	-3.23607E-04
72	-4.31876E-05	-4.69881E-03	-3.34822E-04
73	-3.51031E-05	-5.24713E-03	-5.69049E-05
74	-3.61894E-05	-5.09563E-03	-6.81362E-05
75	-2.99068E-05	-5.12772E-03	1.68795E-04
76	-3.01561E-05	-5.00007E-03	1.57549E-04
77	-2.44744E-05	-4.59790E-03	3.53490E-04
78	-2.43335E-05	-4.49417E-03	3.42213E-04
79	-1.91418E-05	-3.73970E-03	4.97186E-04
80	-1.83582E-05	-3.65998E-03	4.85822E-04

81	-1.44734E-05	-2.63507E-03	5.99918E-04
82	-1.16405E-05	-2.57968E-03	5.88324E-04
83	-1.24802E-05	-1.36587E-03	6.61745E-04
84	-2.51358E-06	-1.33557E-03	6.49643E-04
85	-2.14080E-05	-1.40207E-05	6.82440E-04
86	1.35792E-05	-9.91393E-06	6.69996E-04
87	-1.79183E-05	0.00000E+00	6.80464E-04
88	1.40552E-05	0.00000E+00	6.71973E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
1	5.72205E-06	-6.51961E+00	-2.24113E-05
3	2.19345E-05	-2.63159E+01	-4.76837E-05
26	8.23975E-04	-3.95217E+02	8.27789E-04
67	-9.61304E-04	-2.88552E+02	-1.06382E-03
87	2.67029E-05	3.45610E+01	3.84092E-04
88	2.57492E-05	2.18098E+01	2.67506E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 2 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
2.125	-0.000	-0.000	-0.000
4.250	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.919	-0.728	-1.411
2.125	-8.919	-0.728	-2.958
4.250	-8.919	-0.728	-4.505

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-8.188	0.044	-0.941
2.125	-8.188	0.044	-0.847
4.250	-8.188	0.044	-0.754

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.601	0.126	-0.525
2.125	-7.601	0.126	-0.258
4.250	-7.601	0.126	0.009

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-7.101	0.125	-0.397
2.125	-7.101	0.125	-0.131
4.250	-7.101	0.125	0.135

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 13 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.636	0.121	-0.495
2.125	-6.636	0.121	-0.239
4.250	-6.636	0.121	0.017

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 15 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-6.184	0.119	-1.027

2.125	-6.184	0.119	-0.776
4.250	-6.184	0.119	-0.524

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 17 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.736	0.117	-2.954
2.125	-5.736	0.117	-2.704
4.250	-5.736	0.117	-2.455

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 19 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.289	0.117	-9.735
2.125	-5.289	0.117	-9.486
4.250	-5.289	0.117	-9.238

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 21 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.844	0.117	-33.542
2.125	-4.844	0.117	-33.293
4.250	-4.844	0.117	-33.045

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 23 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
2.125	-0.000	0.000	-0.000
4.250	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 25 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.960	0.119	-33.565
2.125	-3.960	0.119	-33.313
4.250	-3.960	0.119	-33.061

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 28 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.529	0.143	-9.863
2.125	-3.529	0.143	-9.559
4.250	-3.529	0.143	-9.256

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 30 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.089	0.117	-2.904
2.125	-3.089	0.117	-2.655
4.250	-3.089	0.117	-2.406

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 32 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.634	0.118	-0.988
2.125	-2.634	0.118	-0.738
4.250	-2.634	0.118	-0.487

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 34 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.157	0.123	-0.466
2.125	-2.157	0.123	-0.204
4.250	-2.157	0.123	0.057

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 36 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.652	0.129	-0.331
2.125	-1.652	0.129	-0.058
4.250	-1.652	0.129	0.216

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 38 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.129	0.133	-0.298
2.125	-1.129	0.133	-0.016
4.250	-1.129	0.133	0.267

BARRA N° 19 DE NUDOS N° 40 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.600	0.132	-0.283
2.125	-0.600	0.132	-0.004
4.250	-0.600	0.132	0.276

BARRA N° 20 DE NUDOS N° 42 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.069	0.134	-0.285
2.125	-0.069	0.134	-0.001
4.250	-0.069	0.134	0.284

BARRA N° 21 DE NUDOS N° 44 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.464	0.134	-0.285
2.125	0.464	0.134	-0.000
4.250	0.464	0.134	0.285

BARRA N° 22 DE NUDOS N° 46 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.996	0.134	-0.284
2.125	0.996	0.134	-0.000
4.250	0.996	0.134	0.284

BARRA N° 23 DE NUDOS N° 48 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.528	0.134	-0.287
2.125	1.528	0.134	-0.002
4.250	1.528	0.134	0.283

BARRA N° 24 DE NUDOS N° 50 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.061	0.134	-0.296
2.125	2.061	0.134	-0.011
4.250	2.061	0.134	0.274

BARRA N° 25 DE NUDOS N° 52 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.593	0.134	-0.326
2.125	2.593	0.134	-0.041
4.250	2.593	0.134	0.244

BARRA N° 26 DE NUDOS N° 54 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.123	0.133	-0.432
2.125	3.123	0.133	-0.150
4.250	3.123	0.133	0.133

BARRA N° 27 DE NUDOS N° 56 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.650	0.132	-0.818
2.125	3.650	0.132	-0.539
4.250	3.650	0.132	-0.259

BARRA N° 28 DE NUDOS N° 58 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.167	0.132	-2.219
2.125	4.167	0.132	-1.939
4.250	4.167	0.132	-1.659

BARRA N° 29 DE NUDOS N° 60 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.659	0.159	-7.317
2.125	4.659	0.159	-6.979
4.250	4.659	0.159	-6.642

BARRA N° 30 DE NUDOS N° 62 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.103	0.108	-24.551
2.125	5.103	0.108	-24.322
4.250	5.103	0.108	-24.093

BARRA N° 31 DE NUDOS N° 64 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
2.125	0.000	0.000	-0.000
4.250	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 32 DE NUDOS N° 66 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.615	0.031	-24.373
2.125	5.615	0.031	-24.308
4.250	5.615	0.031	-24.242

BARRA N° 33 DE NUDOS N° 69 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.674	0.012	-6.950
2.125	5.674	0.012	-6.925
4.250	5.674	0.012	-6.899

BARRA N° 34 DE NUDOS N° 71 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.695	0.005	-1.980
2.125	5.695	0.005	-1.971
4.250	5.695	0.005	-1.961

BARRA N° 35 DE NUDOS N° 73 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	5.703	0.003	-0.559
2.125	5.703	0.003	-0.553
4.250	5.703	0.003	-0.547

BARRA N° 36 DE NUDOS N° 75 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.710	0.003	-0.134
2.125	5.710	0.003	-0.127
4.250	5.710	0.003	-0.120

BARRA N° 37 DE NUDOS N° 77 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.726	0.007	0.057
2.125	5.726	0.007	0.072
4.250	5.726	0.007	0.087

BARRA N° 38 DE NUDOS N° 79 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.770	0.010	0.377
2.125	5.770	0.010	0.399
4.250	5.770	0.010	0.421

BARRA N° 39 DE NUDOS N° 81 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.887	-0.035	1.517
2.125	5.887	-0.035	1.442
4.250	5.887	-0.035	1.367

BARRA N° 40 DE NUDOS N° 83 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.145	-0.528	6.196
2.125	6.145	-0.528	5.074
4.250	6.145	-0.528	3.952

BARRA N° 41 DE NUDOS N° 85 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
2.125	0.000	-0.000	0.000
4.250	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 42 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.048	6.205	4.662
1.000	7.048	6.205	10.868
2.000	7.048	6.205	17.073

BARRA N° 43 DE NUDOS N° 5 Y N° 7

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.637	-2.726	25.990
1.000	5.637	-2.726	23.264
2.000	5.637	-2.726	20.538

BARRA N° 44 DE NUDOS N° 7 Y N° 9

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.696	-12.429	28.724
1.000	4.696	-12.429	16.296
2.000	4.696	-12.429	3.867

BARRA N° 45 DE NUDOS N° 9 Y N° 11

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.171	-22.212	11.466
1.000	4.171	-22.212	-10.746
2.000	4.171	-22.212	-32.959

BARRA N° 46 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.775	-31.995	-25.859
1.000	3.775	-31.995	-57.853
2.000	3.775	-31.995	-89.848

BARRA N° 47 DE NUDOS N° 13 Y N° 15

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.279	-41.772	-83.213
1.000	3.279	-41.772	-124.985
2.000	3.279	-41.772	-166.756

BARRA N° 48 DE NUDOS N° 15 Y N° 17

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.252	-51.546	-160.573
1.000	2.252	-51.546	-212.118
2.000	2.252	-51.546	-263.664

BARRA N° 49 DE NUDOS N° 17 Y N° 19

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.702	-61.318	-257.929
1.000	-0.702	-61.318	-319.247
2.000	-0.702	-61.318	-380.565

BARRA N° 50 DE NUDOS N° 19 Y N° 21

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-10.437	-71.092	-375.275
1.000	-10.437	-71.092	-446.367
2.000	-10.437	-71.092	-517.459

BARRA N° 51 DE NUDOS N° 21 Y N° 23

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-43.979	-80.866	-512.612
1.000	-43.979	-80.866	-593.479
2.000	-43.979	-80.866	-674.345

BARRA N° 52 DE NUDOS N° 23 Y N° 25

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	48.880	106.966	-669.946
1.000	48.880	106.966	-562.980
2.000	48.880	106.966	-456.014

BARRA N° 53 DE NUDOS N° 25 Y N° 28

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.315	97.181	-452.043
1.000	15.315	97.181	-354.863
2.000	15.315	97.181	-257.682

BARRA N° 54 DE NUDOS N° 28 Y N° 30

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.454	87.377	-254.146
1.000	5.454	87.377	-166.769
2.000	5.454	87.377	-79.392

BARRA N° 55 DE NUDOS N° 30 Y N° 32

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.550	77.595	-76.298
1.000	2.550	77.595	1.297
2.000	2.550	77.595	78.891

BARRA N° 56 DE NUDOS N° 32 Y N° 34

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.563	67.811	81.527
1.000	1.563	67.811	149.338
2.000	1.563	67.811	217.149

BARRA N° 57 DE NUDOS N° 34 Y N° 36

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.095	57.042	219.312
1.000	1.095	57.042	276.354
2.000	1.095	57.042	333.395

BARRA N° 58 DE NUDOS N° 36 Y N° 38

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.764	45.300	335.062
1.000	0.764	45.300	380.361
2.000	0.764	45.300	425.661

BARRA N° 59 DE NUDOS N° 38 Y N° 40

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.469	33.566	426.792
1.000	0.469	33.566	460.358
2.000	0.469	33.566	493.923

BARRA N° 60 DE NUDOS N° 40 Y N° 42

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.180	21.804	494.528
1.000	0.180	21.804	516.332
2.000	0.180	21.804	538.136

BARRA N° 61 DE NUDOS N° 42 Y N° 44

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.106	10.065	538.211
1.000	-0.106	10.065	548.276
2.000	-0.106	10.065	558.342

BARRA N° 62 DE NUDOS N° 44 Y N° 46

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.390	-1.683	557.874
1.000	-0.390	-1.683	556.190
2.000	-0.390	-1.683	554.507

BARRA N° 63 DE NUDOS N° 46 Y N° 48

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.675	-13.432	553.504
1.000	-0.675	-13.432	540.072
2.000	-0.675	-13.432	526.639

BARRA N° 64 DE NUDOS N° 48 Y N° 50

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.963	-25.181	525.104
1.000	-0.963	-25.181	499.922
2.000	-0.963	-25.181	474.741

BARRA N° 65 DE NUDOS N° 50 Y N° 52

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.259	-36.935	472.678
1.000	-1.259	-36.935	435.743
2.000	-1.259	-36.935	398.808

BARRA N° 66 DE NUDOS N° 52 Y N° 54

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.584	-48.673	396.212
1.000	-1.584	-48.673	347.538
2.000	-1.584	-48.673	298.865

BARRA N° 67 DE NUDOS N° 54 Y N° 56

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.016	-60.424	295.737
1.000	-2.016	-60.424	235.314
2.000	-2.016	-60.424	174.890

BARRA N° 68 DE NUDOS N° 56 Y N° 58

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.834	-72.162	171.239
1.000	-2.834	-72.162	99.077
2.000	-2.834	-72.162	26.915

BARRA N° 69 DE NUDOS N° 58 Y N° 60

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.053	-83.898	22.744
1.000	-5.053	-83.898	-61.154
2.000	-5.053	-83.898	-145.053

BARRA N° 70 DE NUDOS N° 60 Y N° 62

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.370	-95.664	-149.716
1.000	-12.370	-95.664	-245.380
2.000	-12.370	-95.664	-341.043

BARRA N° 71 DE NUDOS N° 62 Y N° 64

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-36.921	-107.375	-346.154
1.000	-36.921	-107.375	-453.529
2.000	-36.921	-107.375	-560.904

BARRA N° 72 DE NUDOS N° 64 Y N° 66

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	30.913	31.033	-566.346
1.000	30.913	31.033	-535.313

2.000	30.913	31.033	-504.280

BARRA N° 73 DE NUDOS N° 66 Y N° 69

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.539	31.005	-509.901
1.000	6.539	31.005	-478.896
2.000	6.539	31.005	-447.891

BARRA N° 74 DE NUDOS N° 69 Y N° 71

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.411	31.001	-453.570
1.000	-0.411	31.001	-422.569
2.000	-0.411	31.001	-391.569

BARRA N° 75 DE NUDOS N° 71 Y N° 73

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.391	31.002	-397.265
1.000	-2.391	31.002	-366.263
2.000	-2.391	31.002	-335.261

BARRA N° 76 DE NUDOS N° 73 Y N° 75

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.948	31.009	-340.964
1.000	-2.948	31.009	-309.954
2.000	-2.948	31.009	-278.945

BARRA N° 77 DE NUDOS N° 75 Y N° 77

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.082	31.014	-284.655
1.000	-3.082	31.014	-253.641
2.000	-3.082	31.014	-222.627

BARRA N° 78 DE NUDOS N° 77 Y N° 79

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.025	31.014	-228.352
1.000	-3.025	31.014	-197.338
2.000	-3.025	31.014	-166.325

BARRA N° 79 DE NUDOS N° 79 Y N° 81

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.649	31.009	-172.091
1.000	-2.649	31.009	-141.082
2.000	-2.649	31.009	-110.073

BARRA N° 80 DE NUDOS N° 81 Y N° 83

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.131	31.049	-115.956
1.000	-1.131	31.049	-84.908
2.000	-1.131	31.049	-53.859

BARRA N° 81 DE NUDOS N° 83 Y N° 85

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.065	31.579	-60.000
1.000	5.065	31.579	-28.421
2.000	5.065	31.579	3.158

BARRA N° 82 DE NUDOS N° 4 Y N° 6

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.219	16.630	-4.663
1.000	-1.219	16.630	11.967
2.000	-1.219	16.630	28.598

BARRA N° 83 DE NUDOS N° 6 Y N° 8

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.285	5.563	19.678
1.000	3.285	5.563	25.241
2.000	3.285	5.563	30.804

BARRA N° 84 DE NUDOS N° 8 Y N° 10

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.039	-4.732	22.615
1.000	4.039	-4.732	17.883
2.000	4.039	-4.732	13.152

BARRA N° 85 DE NUDOS N° 10 Y N° 12

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.030	-14.943	5.549
1.000	4.030	-14.943	-9.394
2.000	4.030	-14.943	-24.338

BARRA N° 86 DE NUDOS N° 12 Y N° 14

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.895	-25.156	-31.440
1.000	3.895	-25.156	-56.596
2.000	3.895	-25.156	-81.752

BARRA N° 87 DE NUDOS N° 14 Y N° 16

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.877	-35.372	-88.389
1.000	3.877	-35.372	-123.761
2.000	3.877	-35.372	-159.133

BARRA N° 88 DE NUDOS N° 16 Y N° 18

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.401	-45.590	-165.317
1.000	4.401	-45.590	-210.907
2.000	4.401	-45.590	-256.496

BARRA N° 89 DE NUDOS N° 18 Y N° 20

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.856	-55.807	-262.232
1.000	6.856	-55.807	-318.039
2.000	6.856	-55.807	-373.847

BARRA N° 90 DE NUDOS N° 20 Y N° 22

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	16.093	-66.027	-379.135
1.000	16.093	-66.027	-445.162
2.000	16.093	-66.027	-511.190

BARRA N° 91 DE NUDOS N° 22 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	49.138	-76.249	-516.030
1.000	49.138	-76.249	-592.279
2.000	49.138	-76.249	-668.527

BARRA N° 92 DE NUDOS N° 24 Y N° 27

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-44.216	111.137	-672.928
1.000	-44.216	111.137	-561.791
2.000	-44.216	111.137	-450.654

BARRA N° 93 DE NUDOS N° 27 Y N° 29

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-11.155	100.909	-454.606
1.000	-11.155	100.909	-353.696
2.000	-11.155	100.909	-252.787

BARRA N° 94 DE NUDOS N° 29 Y N° 31

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.899	90.711	-256.313
1.000	-1.899	90.711	-165.602
2.000	-1.899	90.711	-74.891

BARRA N° 95 DE NUDOS N° 31 Y N° 33

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.508	80.478	-77.976
1.000	0.508	80.478	2.501
2.000	0.508	80.478	82.979

BARRA N° 96 DE NUDOS N° 33 Y N° 35

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.995	70.254	80.348
1.000	0.995	70.254	150.602
2.000	0.995	70.254	220.855

BARRA N° 97 DE NUDOS N° 35 Y N° 37

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.939	58.997	218.695
1.000	0.939	58.997	277.692
2.000	0.939	58.997	336.688

BARRA N° 98 DE NUDOS N° 37 Y N° 39

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.719	46.704	335.042
1.000	0.719	46.704	381.747
2.000	0.719	46.704	428.451

BARRA N° 99 DE NUDOS N° 39 Y N° 41

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.456	34.435	427.326
1.000	0.456	34.435	461.761
2.000	0.456	34.435	496.195

BARRA N° 100 DE NUDOS N° 41 Y N° 43

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.176	22.151	495.588

1.000	0.176	22.151	517.740
2.000	0.176	22.151	539.891

BARRA N° 101 DE NUDOS N° 43 Y N° 45

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.106	9.861	539.826
1.000	-0.106	9.861	549.687
2.000	-0.106	9.861	559.548

BARRA N° 102 DE NUDOS N° 45 Y N° 47

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.390	-2.418	560.018
1.000	-0.390	-2.418	557.600
2.000	-0.390	-2.418	555.182

BARRA N° 103 DE NUDOS N° 47 Y N° 49

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.673	-14.689	556.172
1.000	-0.673	-14.689	541.482
2.000	-0.673	-14.689	526.793

BARRA N° 104 DE NUDOS N° 49 Y N° 51

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.953	-26.973	528.306
1.000	-0.953	-26.973	501.333
2.000	-0.953	-26.973	474.359

BARRA N° 105 DE NUDOS N° 51 Y N° 53

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.227	-39.266	476.418
1.000	-1.227	-39.266	437.152
2.000	-1.227	-39.266	397.886

BARRA N° 106 DE NUDOS N° 53 Y N° 55

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.469	-51.541	400.486
1.000	-1.469	-51.541	348.945
2.000	-1.469	-51.541	297.404

BARRA N° 107 DE NUDOS N° 55 Y N° 57

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.602	-63.812	300.522
1.000	-1.602	-63.812	236.709
2.000	-1.602	-63.812	172.897

BARRA N° 108 DE NUDOS N° 57 Y N° 59

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.343	-76.095	176.542
1.000	-1.343	-76.095	100.447
2.000	-1.343	-76.095	24.351

BARRA N° 109 DE NUDOS N° 59 Y N° 61

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.315	-88.367	28.515
1.000	0.315	-88.367	-59.852
2.000	0.315	-88.367	-148.219

BARRA N° 110 DE NUDOS N° 61 Y N° 63

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.957	-100.613	-143.566
1.000	6.957	-100.613	-244.179
2.000	6.957	-100.613	-344.793

BARRA N° 111 DE NUDOS N° 63 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.049	-112.912	-339.698
1.000	31.049	-112.912	-452.610
2.000	31.049	-112.912	-565.522

BARRA N° 112 DE NUDOS N° 65 Y N° 68

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-37.073	25.233	-560.078
1.000	-37.073	25.233	-534.845
2.000	-37.073	25.233	-509.613

BARRA N° 113 DE NUDOS N° 68 Y N° 70

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-12.832	25.266	-504.003
1.000	-12.832	25.266	-478.737
2.000	-12.832	25.266	-453.471

BARRA N° 114 DE NUDOS N° 70 Y N° 72

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.932	25.284	-447.798
1.000	-5.932	25.284	-422.514
2.000	-5.932	25.284	-397.230

BARRA N° 115 DE NUDOS N° 72 Y N° 74

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.970	25.296	-391.536
1.000	-3.970	25.296	-366.240
2.000	-3.970	25.296	-340.945

BARRA N° 116 DE NUDOS N° 74 Y N° 76

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.423	25.308	-335.242
1.000	-3.423	25.308	-309.935
2.000	-3.423	25.308	-284.627

BARRA N° 117 DE NUDOS N° 76 Y N° 78

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.303	25.317	-278.915
1.000	-3.303	25.317	-253.598
2.000	-3.303	25.317	-228.281

BARRA N° 118 DE NUDOS N° 78 Y N° 80

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.390	25.333	-222.553
1.000	-3.390	25.333	-197.220
2.000	-3.390	25.333	-171.886

BARRA N° 119 DE NUDOS N° 80 Y N° 82

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.811	25.350	-166.116
1.000	-3.811	25.350	-140.766
2.000	-3.811	25.350	-115.416

BARRA N° 120 DE NUDOS N° 82 Y N° 84

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-5.178	25.317	-109.527
1.000	-5.178	25.317	-84.209
2.000	-5.178	25.317	-58.892

BARRA N° 121 DE NUDOS N° 84 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-9.130	24.791	-52.743
1.000	-9.130	24.791	-27.952
2.000	-9.130	24.791	-3.161

BARRA N° 122 DE NUDOS N° 2 Y N° 1

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.663	-11.035	7.048
0.338	-4.663	-11.035	3.324
0.675	-4.663	-11.035	-0.401

BARRA N° 123 DE NUDOS N° 1 Y N° 3

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.663	-4.516	-0.401
1.450	-4.663	-4.516	-6.948
2.900	-4.663	-4.516	-13.496

BARRA N° 124 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.663	21.800	-13.496
0.337	-4.663	21.800	-6.138
0.675	-4.663	21.800	1.219

BARRA N° 125 DE NUDOS N° 23 Y N° 26

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.400	-197.492	92.859
1.063	-4.400	-197.492	-116.977
2.125	-4.400	-197.492	-326.812

BARRA N° 126 DE NUDOS N° 26 Y N° 24

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.400	197.725	-326.812
1.063	-4.400	197.725	-116.729
2.125	-4.400	197.725	93.354

BARRA N° 127 DE NUDOS N° 64 Y N° 67

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.443	-144.208	67.833
1.063	5.443	-144.208	-85.388
2.125	5.443	-144.208	-238.609

BARRA N° 128 DE NUDOS N° 67 Y N° 65

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR

0.000	5.442	144.344	-238.608
1.063	5.442	144.344	-85.243
2.125	5.442	144.344	68.122

BARRA N° 129 DE NUDOS N° 85 Y N° 87

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.159	31.579	-5.065
0.338	3.159	31.579	5.593
0.675	3.159	31.579	16.251

BARRA N° 130 DE NUDOS N° 87 Y N° 88

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.159	-2.982	16.251
1.450	3.159	-2.982	11.928
2.900	3.159	-2.982	7.604

BARRA N° 131 DE NUDOS N° 88 Y N° 86

X	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.160	-24.791	7.604
0.337	3.160	-24.791	-0.763
0.675	3.160	-24.791	-9.130

FLEXIÓN TRANSVERSAL

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: VIADUCTO RIO JALON | PROYECTO N.º | HOJA N.º | FECHA

FLEXION LOCALIZADA

H-1 PESO PROPIO LOSA

H-2 CARGA MUERTA

H-3 S.C.U. ACERAS

H-4 TREN RIPADO INTERIOR CI 1,12

H-5 TREN CENTRADO CI = 1,10

H-6 TREN RIPADO EXTERIOR CI = 1,12

H-7 DESCARRILAMIENTO HACIA DENTRO 5% SIN IMPACTO

H-8 DESCARRILAMIENTO HACIA FUERA 5% SIN IMPACTO

COMBINACION DE HIPOTESIS $\gamma_F = 1,5$

A 1 + 2 + 3 + 4

B 1 + 2 + 3 + 5

C 1 + 2 + 3 + 6

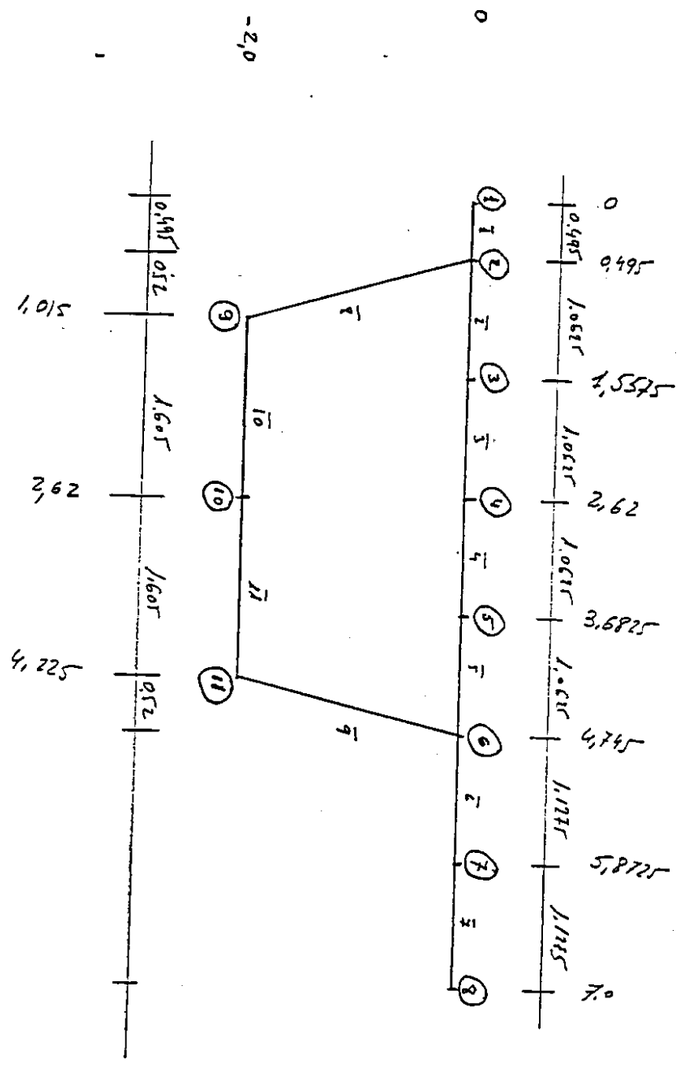
D 1 + 2 + 7

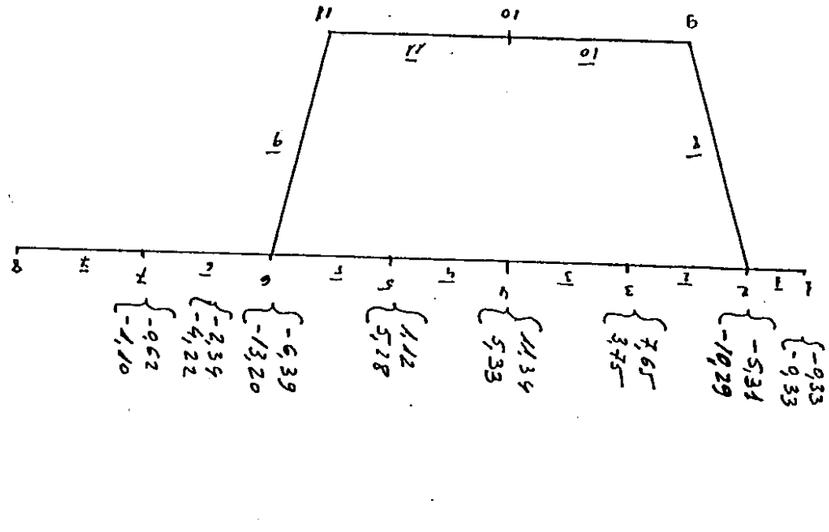
E 1 + 2 + 8

EN LA FLEXIÓN LOCALIZADA ES MÁS DESFAVORABLE LA VIC

LAS HIPÓTESIS ④, ⑤ y ⑥ LAS AFECTAMOS POR UN COEFICIENTE

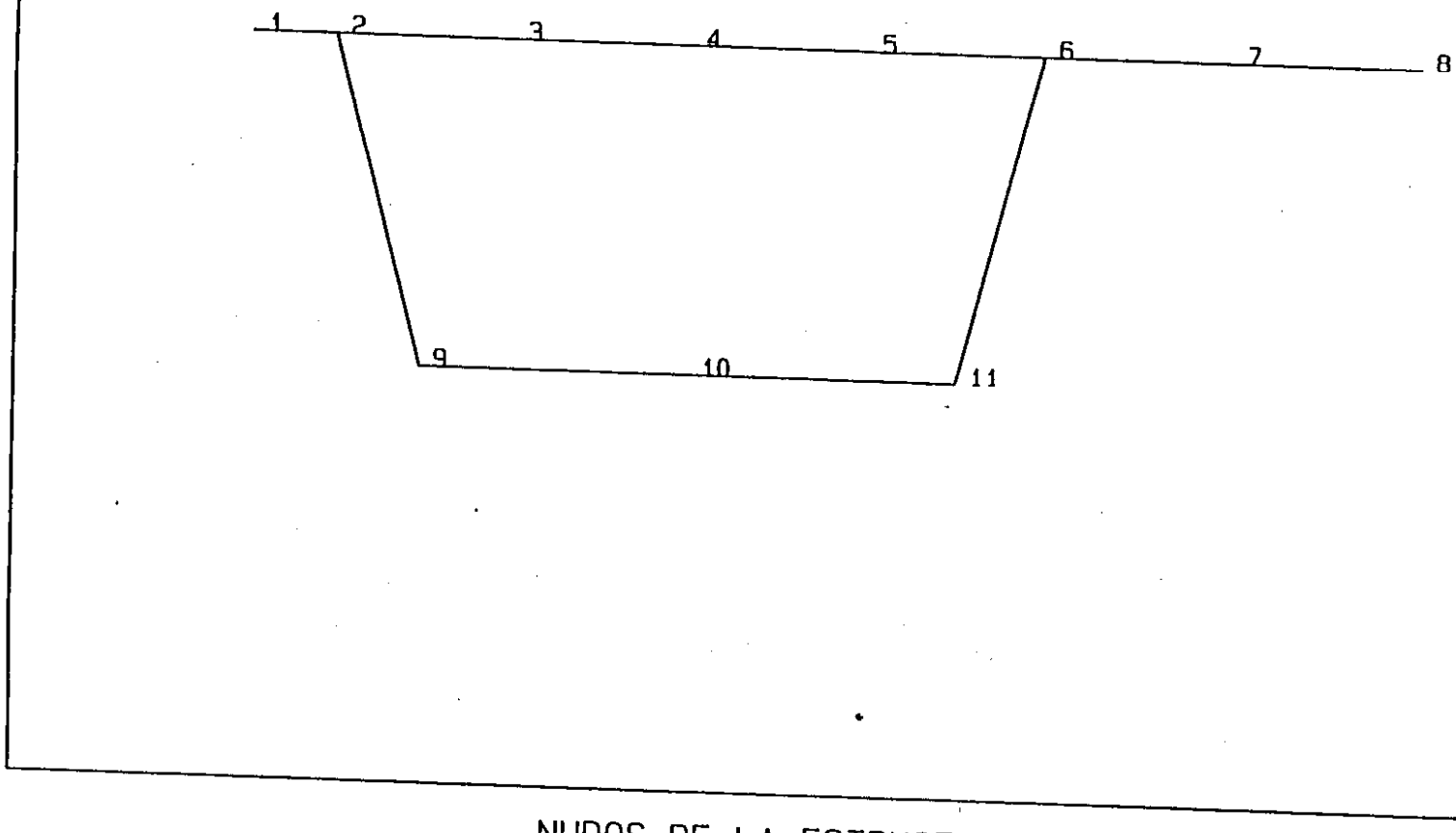
$\gamma = \frac{25}{16 \times 12} = 1,3$


-2,0
0
0,495
1,015
1,625
2,62
1,625
4,225
0,495
1,5575
2,62
3,6825
4,745
5,8725
7,0
1,125
1,125
1,125

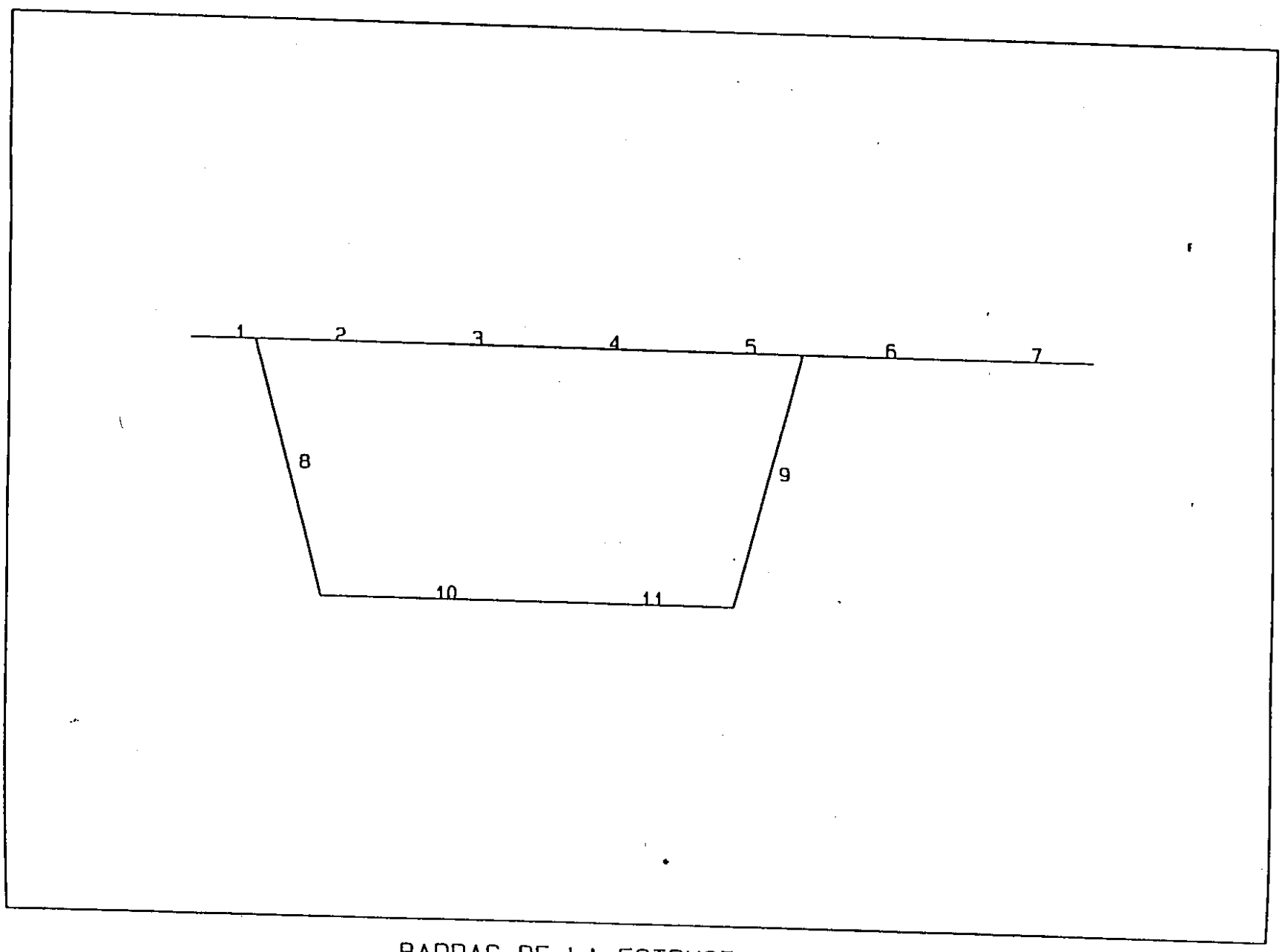


TRANSVERSAL (LOCALIZADA)
MOMENTOS MAYORADOS

MALLA DE 11 NUDOS Y 11 BARRAS



NUDOS DE LA ESTRUCTURA (11)



BARRAS DE LA ESTRUCTURA (11)

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : RIO JALON F. LOCALIZADA

REFERENCIA : JALON1

FECHA DEL CALCULO : 12-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JALON FLEX. LOCALIZADA

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 11
NUMERO DE BARRAS ..... = 11
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 2
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
2	4.9500E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
3	1.5575E+00	0.0000E+00	-	-	-
4	2.6200E+00	0.0000E+00	-	-	-
5	3.6825E+00	0.0000E+00	-	-	-
6	4.7450E+00	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
7	5.8725E+00	0.0000E+00	-	-	-
8	7.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
9	1.0150E+00	-2.0000E+00	-	-	-
10	2.6200E+00	-2.0000E+00	-	-	-
11	4.2250E+00	-2.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	1.64000E-03	2.70000E-01
2	2	3	1.64000E-03	2.70000E-01
3	3	4	1.64000E-03	2.70000E-01
4	4	5	1.64000E-03	2.70000E-01
5	5	6	1.64000E-03	2.70000E-01
6	6	7	9.49000E-04	2.25000E-01
7	7	8	9.49000E-04	2.25000E-01
8	2	9	1.30200E-03	2.50000E-01
9	11	6	1.30200E-03	2.50000E-01
10	9	10	1.30200E-03	2.50000E-01
11	10	11	1.30200E-03	2.50000E-01

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 1

PESO LOSA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	0.838	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	0.719	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	0.719	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	0.719	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	0.719	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	0.556	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	0.556	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 2

CARGA PERMANENTE

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ

8	0.000	-0.050	0.000	

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	4	0.958	0.958	0.000	0.774	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 3

SCU ACERAS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
6	4	0.500	0.500	0.226	0.000	GRAV.
7	1	0.500	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 4

TREN RIP INTERIOR CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
2	2	6.720	0.000	0.546	0.000	GRAV.
4	2	6.720	0.000	0.193	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 5

TREN CENTRADO CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
2	2	6.720	0.000	0.828	0.000	GRAV.
4	2	6.720	0.000	0.475	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 6

TREN RIP. EXT. CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	2	6.720	0.000	0.111	0.000	GRAV.
4	2	6.720	0.000	0.758	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 7

DESCARRILAMIENTO H. DENTRO CI 0

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
2	2	5.100	0.000	0.358	0.000	GRAV.
4	2	5.100	0.000	0.005	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 8

DESCARRILAMIENTO H FUERA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	2	5.100	0.000	0.299	0.000	GRAV.
5	2	5.100	0.000	0.946	0.000	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

PESO LOSA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	7.61606E-05	-1.52645E-04
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.57504E-04
3	-2.49039E-07	-1.83082E-04	-1.38122E-04
4	-4.98078E-07	-2.33216E-04	5.15009E-05
5	-7.47117E-07	-1.01002E-04	1.63873E-04
6	-9.96157E-07	0.00000E+00	-4.84990E-05
7	-9.96157E-07	-3.70521E-04	-5.09878E-04
8	-9.96158E-07	-1.00115E-03	-5.75790E-04
9	-1.04596E-04	-2.70578E-05	1.49138E-05
10	-1.04190E-04	1.57460E-05	2.75257E-05
11	-1.03783E-04	2.63155E-05	-2.52534E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	3.12924E-07	1.63400E+00	2.29478E-06
6	2.53320E-07	3.09144E+00	3.27826E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
0.248	0.000	-0.207	-0.026
0.495	0.000	-0.415	-0.103

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.134	1.290	-0.486
0.531	0.134	0.908	0.097
1.063	0.134	0.526	0.478

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.134	0.526	0.478
0.531	0.134	0.144	0.656
1.062	0.134	-0.238	0.631

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.134	-0.238	0.631
0.531	0.134	-0.620	0.402
1.063	0.134	-1.003	-0.029

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.134	-1.003	-0.029
0.531	0.134	-1.385	-0.663
1.063	0.134	-1.767	-1.500

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	0.000	1.255	-1.415
0.564	0.000	0.941	-0.796
1.128	0.000	0.627	-0.354

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.627	-0.354
0.564	0.000	0.314	-0.088
1.128	0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.034	-0.148	0.384
1.033	0.034	-0.148	0.231
2.066	0.034	-0.148	0.078

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.102	0.112	-0.147
1.033	-0.102	0.112	-0.031
2.066	-0.102	0.112	0.085

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.134	-0.070	0.078
0.802	-0.134	-0.070	0.022
1.605	-0.134	-0.070	-0.035

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.134	-0.070	-0.035
0.803	-0.134	-0.070	-0.091
1.605	-0.134	-0.070	-0.147

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 2

CARGA PERMANENTE

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	1.08254E-04	-2.17306E-04
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.22863E-04
3	-1.00881E-06	-3.08139E-04	-2.74992E-04
4	-2.01762E-06	-4.68133E-04	1.04208E-06
5	-3.02643E-06	-3.06478E-04	2.75512E-04
6	-4.03524E-06	0.00000E+00	2.18696E-04
7	-4.03524E-06	2.15567E-04	1.70103E-04
8	-4.03524E-06	3.95513E-04	1.54344E-04
9	-5.76108E-06	-2.04330E-06	8.12503E-05
10	-4.11527E-06	6.37839E-05	5.56836E-07
11	-2.46946E-06	-9.63581E-07	-8.14595E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	4.76837E-07	2.50372E+00	3.69549E-06
6	0.00000E+00	2.33633E+00	-5.96046E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
0.248	0.000	-0.237	-0.029
0.495	0.000	-0.474	-0.117

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.545	2.031	-1.070
0.531	0.545	1.522	-0.126
1.063	0.545	1.013	0.547

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.545	1.013	0.547
0.531	0.545	0.504	0.950
1.062	0.545	-0.005	1.083

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.545	-0.005	1.083
0.531	0.545	-0.514	0.945
1.063	0.545	-1.023	0.537

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.545	-1.023	0.537
0.531	0.545	-1.532	-0.141
1.063	0.545	-2.041	-1.090

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.000	0.294	-0.144
0.564	-0.000	0.050	-0.085
1.128	-0.000	0.050	-0.056

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.050	-0.056
0.564	-0.000	0.050	-0.028
1.128	-0.000	0.050	-0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.136	-0.528	0.952
1.033	-0.136	-0.528	0.407
2.066	-0.136	-0.528	-0.138

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.138	0.527	-0.143
1.033	-0.138	0.527	0.402
2.066	-0.138	0.527	0.946

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.545	-0.001	-0.138
0.802	-0.545	-0.001	-0.139
1.605	-0.545	-0.001	-0.140

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.545	-0.001	-0.140
0.803	-0.545	-0.001	-0.141
1.605	-0.545	-0.001	-0.143

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 3

SCU ACERAS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	-3.52499E-06	7.12119E-06
2	0.00000E+00	0.00000E+00	7.12120E-06
3	4.82732E-07	4.49310E-05	6.51391E-05
4	9.65464E-07	1.12250E-04	4.92626E-05
5	1.44820E-06	1.23443E-04	-4.05077E-05
6	1.93093E-06	0.00000E+00	-2.04172E-04
7	1.93093E-06	-5.13299E-04	-6.18098E-04
8	1.93093E-06	-1.26029E-03	-6.77329E-04
9	-9.74325E-05	-2.48075E-05	-4.38747E-05
10	-9.82200E-05	-3.05216E-05	2.63295E-05
11	-9.90076E-05	2.62463E-05	3.39845E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	5.96046E-08	-2.95297E-01	-5.66244E-07
6	1.49012E-07	1.29533E+00	5.96046E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	0.000
0.248	0.000	0.000	0.000
0.495	0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.261	-0.228	0.311
0.531	-0.261	-0.228	0.190
1.063	-0.261	-0.228	0.069

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.261	-0.228	0.069
0.531	-0.261	-0.228	-0.052
1.062	-0.261	-0.228	-0.173

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.261	-0.228	-0.173
0.531	-0.261	-0.228	-0.294
1.063	-0.261	-0.228	-0.416

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.261	-0.228	-0.416
0.531	-0.261	-0.228	-0.537
1.063	-0.261	-0.228	-0.658

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	0.000	1.000	-1.255
0.564	0.000	0.846	-0.715
1.128	0.000	0.564	-0.318

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.564	-0.318
0.564	0.000	0.282	-0.079
1.128	0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.131	0.235	-0.311
1.033	0.131	0.235	-0.068
2.066	0.131	0.235	0.175

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.001	-0.269	-0.041
1.033	0.001	-0.269	-0.319
2.066	0.001	-0.269	-0.597

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.261	-0.067	0.175
0.802	0.261	-0.067	0.121
1.605	0.261	-0.067	0.067

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.261	-0.067	0.067
0.803	0.261	-0.067	0.013
1.605	0.261	-0.067	-0.041

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 4

TREN RIP INTERIOR CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	5.03582E-04	-1.01734E-03
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.01734E-03
3	-4.01545E-06	-1.24908E-03	-1.00806E-03
4	-8.03090E-06	-1.82550E-03	4.25282E-05
5	-1.20464E-05	-1.10745E-03	1.10107E-03
6	-1.60618E-05	0.00000E+00	7.40236E-04
7	-1.60618E-05	8.34615E-04	7.40234E-04
8	-1.60618E-05	1.66923E-03	7.40235E-04
9	-1.54062E-04	-4.18815E-05	3.16869E-04
10	-1.47511E-04	2.53884E-04	3.70259E-05
11	-1.40960E-04	2.99130E-05	-3.30777E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	1.90735E-06	8.83884E+00	1.54972E-05
6	1.19209E-06	4.60120E+00	-3.33786E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
0.248	0.000	0.000	-0.000
0.495	0.000	0.000	-0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.168	8.933	-3.979
0.531	2.168	8.933	0.767
1.063	2.168	2.213	2.270

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.168	2.213	2.270
0.531	2.168	2.213	3.446
1.062	2.168	2.213	4.622

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.168	2.213	4.622
0.531	2.168	-4.507	3.605
1.063	2.168	-4.507	1.211

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.168	-4.507	1.211
0.531	2.168	-4.507	-1.184
1.063	2.168	-4.507	-3.578

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.000	0.000	-0.000
0.564	-0.000	0.000	-0.000
1.128	-0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
0.564	0.000	-0.000	0.000
1.128	0.000	-0.000	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.454	-2.122	3.979
1.033	-0.454	-2.122	1.786
2.066	-0.454	-2.122	-0.407

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.637	2.075	-0.710
1.033	-0.637	2.075	1.434
2.066	-0.637	2.075	3.578

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.168	-0.094	-0.407
0.802	-2.168	-0.094	-0.482
1.605	-2.168	-0.094	-0.558

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.168	-0.094	-0.558
0.803	-2.168	-0.094	-0.634
1.605	-2.168	-0.094	-0.710

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 5

TREN CENTRADO CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	5.20665E-04	-1.05185E-03
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.05185E-03
3	-4.39492E-06	-1.35436E-03	-1.09667E-03
4	-8.78984E-06	-1.97014E-03	4.04411E-06
5	-1.31848E-05	-1.26018E-03	1.20397E-03
6	-1.75797E-05	0.00000E+00	8.71820E-04
7	-1.75797E-05	9.82976E-04	8.71819E-04
8	-1.75797E-05	1.96595E-03	8.71820E-04
9	-1.06577E-04	-2.98716E-05	3.49908E-04
10	-9.94073E-05	2.77877E-04	2.40551E-05
11	-9.22373E-05	1.67720E-05	-3.58943E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	1.90735E-06	7.89033E+00	1.28746E-05
6	2.38419E-07	5.54973E+00	-3.81470E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
0.248	0.000	-0.000	-0.000
0.495	0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.373	7.952	-4.266
0.531	2.373	7.952	-0.042
1.063	2.373	1.232	2.956

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.373	1.232	2.956
0.531	2.373	1.232	3.610
1.062	2.373	1.232	4.265

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.373	1.232	4.265
0.531	2.373	-5.488	4.742
1.063	2.373	-5.488	1.826

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.373	-5.488	1.826
0.531	2.373	-5.488	-1.089
1.063	2.373	-5.488	-4.005

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.000	0.000	-0.000
0.564	-0.000	0.000	-0.000
1.128	-0.000	0.000	-0.000

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
0.564	-0.000	-0.000	0.000
1.128	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.538	-2.312	4.266
1.033	-0.538	-2.312	1.877
2.066	-0.538	-2.312	-0.512

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.657	2.281	-0.709
1.033	-0.657	2.281	1.648
2.066	-0.657	2.281	4.005

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.373	-0.061	-0.512
0.802	-2.373	-0.061	-0.562
1.605	-2.373	-0.061	-0.611

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.373	-0.061	-0.611
0.803	-2.373	-0.061	-0.660
1.605	-2.373	-0.061	-0.709

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 6

TREN RIP. EXT. CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	5.02466E-04	-1.01508E-03
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.01508E-03
3	-4.55542E-06	-1.37816E-03	-1.20367E-03
4	-9.11084E-06	-2.03128E-03	-7.95448E-07
5	-1.36663E-05	-1.35798E-03	1.22719E-03
6	-1.82217E-05	0.00000E+00	9.78837E-04
7	-1.82217E-05	1.10364E-03	9.78835E-04
8	-1.82217E-05	2.20727E-03	9.78836E-04
9	-3.47875E-05	-1.14846E-05	3.66459E-04
10	-2.73556E-05	2.88024E-04	4.84320E-06
11	-1.99237E-05	-2.09343E-06	-3.68278E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	2.38419E-06	6.94161E+00	1.85966E-05
6	7.15256E-07	6.49843E+00	-2.38419E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
0.248	0.000	0.000	-0.000
0.495	0.000	0.000	-0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.460	6.954	-4.313
0.531	2.460	6.954	-0.619
1.063	2.460	6.954	3.076

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.460	6.954	3.076
0.531	2.460	0.234	3.989
1.062	2.460	0.234	4.113

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.460	0.234	4.113
0.531	2.460	0.234	4.238
1.063	2.460	-6.486	2.631

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.460	-6.486	2.631
0.531	2.460	-6.486	-0.815
1.063	2.460	-6.486	-4.260

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.000	0.000	-0.000
0.564	-0.000	0.000	-0.000
1.128	-0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
0.564	-0.000	-0.000	0.000
1.128	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.607	-2.384	4.313
1.033	-0.607	-2.384	1.850
2.066	-0.607	-2.384	-0.613

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.631	2.378	-0.653
1.033	-0.631	2.378	1.804
2.066	-0.631	2.378	4.260

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.460	-0.012	-0.613
0.802	-2.460	-0.012	-0.623
1.605	-2.460	-0.012	-0.633

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.460	-0.012	-0.633
0.803	-2.460	-0.012	-0.643
1.605	-2.460	-0.012	-0.653

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 7

DESCARRILAMIENTO H. DENTRO CI O

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	3.55134E-04	-7.17442E-04
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.17442E-04
3	-2.76300E-06	-8.70663E-04	-7.24121E-04
4	-5.52599E-06	-1.27700E-03	7.61330E-05
5	-8.28899E-06	-7.48951E-04	7.59402E-04
6	-1.10520E-05	0.00000E+00	4.91929E-04
7	-1.10520E-05	5.54649E-04	4.91928E-04
8	-1.10520E-05	1.10930E-03	4.91928E-04
9	-1.23546E-04	-3.33319E-05	2.17161E-04
10	-1.19038E-04	1.74695E-04	3.01327E-05
11	-1.14531E-04	2.50964E-05	-2.28479E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	1.43051E-06	7.18808E+00	1.16825E-05
6	3.57628E-07	3.01194E+00	-2.38419E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
0.248	0.000	0.000	-0.000
0.495	0.000	0.000	-0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.492	7.265	-2.763
0.531	1.492	2.165	0.325
1.063	1.492	2.165	1.475

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.492	2.165	1.475
0.531	1.492	2.165	2.625
1.062	1.492	2.165	3.775

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.492	2.165	3.775
0.531	1.492	-2.935	2.241
1.063	1.492	-2.935	0.682

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.492	-2.935	0.682
0.531	1.492	-2.935	-0.877
1.063	1.492	-2.935	-2.437

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.000	0.000	-0.000
0.564	-0.000	0.000	-0.000
1.128	-0.000	0.000	-0.000

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
0.564	-0.000	-0.000	0.000
1.128	-0.000	-0.000	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.301	-1.463	2.763
1.033	-0.301	-1.463	1.251
2.066	-0.301	-1.463	-0.261

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.450	1.425	-0.508
1.033	-0.450	1.425	0.965
2.066	-0.450	1.425	2.437

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.492	-0.077	-0.261
0.802	-1.492	-0.077	-0.322
1.605	-1.492	-0.077	-0.384

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.492	-0.077	-0.384
0.803	-1.492	-0.077	-0.446
1.605	-1.492	-0.077	-0.508

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 8

DESCARRILAMIENTO H FUERA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	2.63909E-04	-5.33150E-04
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.33151E-04
3	-1.93937E-06	-6.81791E-04	-5.56554E-04
4	-3.87874E-06	-8.71996E-04	1.75903E-04
5	-5.81811E-06	-4.73756E-04	4.92049E-04
6	-7.75748E-06	0.00000E+00	3.15717E-04
7	-7.75748E-06	3.55971E-04	3.15717E-04
8	-7.75748E-06	7.11941E-04	3.15717E-04
9	-1.16488E-04	-3.10577E-05	1.50943E-04
10	-1.13324E-04	1.22620E-04	2.90530E-05
11	-1.10160E-04	2.52771E-05	-1.61856E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	1.07288E-06	3.51305E+00	8.22544E-06
6	3.57628E-07	6.68698E+00	-9.53674E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
0.248	0.000	-0.000	-0.000
0.495	0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.047	3.587	-1.982
0.531	1.047	3.587	-0.077
1.063	1.047	3.587	1.829

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.047	3.587	1.829
0.531	1.047	-1.513	2.644
1.062	1.047	-1.513	1.841

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.047	-1.513	1.841
0.531	1.047	-1.513	1.037
1.063	1.047	-1.513	0.233

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.047	-1.513	0.233
0.531	1.047	-1.513	-0.570
1.063	1.047	-6.613	-1.667

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-0.000	0.000	-0.000
0.564	-0.000	0.000	-0.000
1.128	-0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
0.564	0.000	-0.000	0.000
1.128	0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.192	-1.032	1.982
1.033	-0.192	-1.032	0.916
2.066	-0.192	-1.032	-0.151

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.335	0.995	-0.389
1.033	-0.335	0.995	0.639
2.066	-0.335	0.995	1.667

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.047	-0.074	-0.151
0.802	-1.047	-0.074	-0.210
1.605	-1.047	-0.074	-0.270

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.047	-0.074	-0.270
0.803	-1.047	-0.074	-0.329
1.605	-1.047	-0.074	-0.389

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : RIO JALON F. LOCALIZADA

REFERENCIA : JALON1

FECHA DEL CALCULO : 12-05-1999

COMBINACION DE CASOS DE CARGA

COMBINACION

N° DE CASOS DE CARGA A COMBINAR ..... = 8

TITULOS DE LOS CASOS DE CARGA CONSIDERADOS

CASO DE CARGA N° 1 = PESO LOSA
CASO DE CARGA N° 2 = CARGA PERMANENTE
CASO DE CARGA N° 3 = SCU ACERAS
CASO DE CARGA N° 4 = TREN RIP INTERIOR CI 1.12
CASO DE CARGA N° 5 = TREN CENTRADO CI 1.12
CASO DE CARGA N° 6 = TREN RIP. EXT. CI 1.12
CASO DE CARGA N° 7 = DESCARRILAMIENTO H. DENTRO CI 0
CASO DE CARGA N° 8 = DESCARRILAMIENTO H FUERA

N° DE COMBINACIONES DE CASOS DE CARGA ..... = 5

COEFICIENTES DE LOS CASOS CONSIDERADOS EN CADA COMBINACION

COMBINACION A :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 3
1.95 x CASO DE CARGA N° 4

COMBINACION B :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 3
1.95 x CASO DE CARGA N° 5

COMBINACION C :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 3
1.95 x CASO DE CARGA N° 6

COMBINACION D :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 7

COMBINACION E :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 8

RESULTADOS

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 1 ,DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-0.000	-0.000	E
	MIN	0.000	0.000	-0.000	C
0.248	MAX	0.000	-0.667	-0.083	E
	MIN	0.000	-0.667	-0.083	A
0.495	MAX	0.000	-1.333	-0.330	D
	MIN	0.000	-1.333	-0.330	B

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 1 ,DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	0.000	-0.000	C
	MIN	0.000	-0.000	-0.000	B
0.248	MAX	0.000	-0.667	-0.083	C
	MIN	0.000	-0.667	-0.083	B
0.495	MAX	0.000	-1.333	-0.330	C
	MIN	0.000	-1.333	-0.330	B

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 1 ,DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	0.000	-0.000	A
	MIN	0.000	0.000	-0.000	A
0.248	MAX	0.000	-0.667	-0.083	A
	MIN	0.000	-0.667	-0.083	A
0.495	MAX	0.000	-1.333	-0.330	A
	MIN	0.000	-1.333	-0.330	A

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 2 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.590	10.362	-5.307	E
	MIN	5.432	18.220	-10.290	C
0.531	MAX	4.863	20.749	1.740	A
	MIN	5.432	16.883	-0.965	C
1.063	MAX	5.432	15.547	7.649	C
	MIN	3.257	5.555	3.750	D

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 2 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	4.863	22.085	-9.638	A
	MIN	2.590	10.362	-5.307	E
0.531	MAX	4.863	20.749	1.740	A
	MIN	3.257	6.892	0.444	D
1.063	MAX	5.432	15.547	7.649	C
	MIN	5.263	4.371	7.415	B

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 2 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	5.432	18.220	-10.290	C
	MIN	2.590	10.362	-5.307	E
0.531	MAX	5.432	16.883	-0.965	C
	MIN	2.590	9.025	-0.158	E
1.063	MAX	5.432	15.547	7.649	C
	MIN	2.590	7.689	4.282	E

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 3 ,DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	5.432	15.547	7.649	C
	MIN	3.257	5.555	3.750	D
0.531	MAX	5.432	1.086	10.122	C
	MIN	3.257	4.219	6.347	D
1.063	MAX	4.863	3.615	11.337	A
	MIN	2.590	-2.634	5.331	E

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 3 ,DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	5.432	15.547	7.649	C
	MIN	5.263	4.371	7.415	B
0.531	MAX	4.863	4.952	9.061	A
	MIN	2.590	-1.298	6.376	E
1.063	MAX	4.863	3.615	11.337	A
	MIN	2.590	-2.634	5.331	E

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 3 ,DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	5.432	15.547	7.649	C
	MIN	2.590	7.689	4.282	E
0.531	MAX	5.432	1.086	10.122	C
	MIN	2.590	-1.298	6.376	E
1.063	MAX	5.432	-0.250	10.344	C
	MIN	2.590	-2.634	5.331	E

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 4 ,DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	4.863	3.615	11.337	A
	MIN	2.590	-2.634	5.331	E
0.531	MAX	5.263	-12.762	10.841	B
	MIN	2.590	-3.971	3.577	E
1.063	MAX	5.432	-16.047	5.278	C
	MIN	2.590	-5.307	1.113	E

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 4 ,DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	4.863	3.615	11.337	A
	MIN	2.590	-2.634	5.331	E
0.531	MAX	5.432	-1.587	9.856	C
	MIN	5.263	-12.762	10.841	B
1.063	MAX	2.590	-5.307	1.113	E
	MIN	5.432	-16.047	5.278	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 4 ,DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	5.432	-0.250	10.344	C
	MIN	2.590	-2.634	5.331	E
0.531	MAX	5.432	-1.587	9.856	C
	MIN	2.590	-3.971	3.577	E
1.063	MAX	5.432	-16.047	5.278	C
	MIN	2.590	-5.307	1.113	E

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 5 ,DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	5.432	-16.047	5.278	C
	MIN	2.590	-5.307	1.113	E
0.531	MAX	2.590	-6.643	-2.062	E
	MIN	4.863	-13.518	-4.323	A
1.063	MAX	2.590	-15.630	-6.386	E
	MIN	5.432	-18.720	-13.192	C

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 5 ,DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.590	-5.307	1.113	E
	MIN	5.432	-16.047	5.278	C
0.531	MAX	2.590	-6.643	-2.062	E
	MIN	5.432	-17.384	-3.602	C
1.063	MAX	3.257	-10.113	-7.540	D
	MIN	5.432	-18.720	-13.192	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 5 ,DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	5.432	-16.047	5.278	C
	MIN	2.590	-5.307	1.113	E
0.531	MAX	5.432	-17.384	-3.602	C
	MIN	2.590	-6.643	-2.062	E
1.063	MAX	5.432	-18.720	-13.192	C
	MIN	2.590	-15.630	-6.386	E

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 6 ,DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.000	2.324	-2.338	E
	MIN	-0.000	3.824	-4.220	C
0.564	MAX	-0.000	1.487	-1.320	E
	MIN	-0.000	2.755	-2.393	C
1.128	MAX	-0.000	1.016	-0.615	E
	MIN	-0.000	1.862	-1.092	B

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 6 ,DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.

0.000	MAX	-0.000	3.824	-4.220	C
	MIN	-0.000	2.324	-2.338	E
0.564	MAX	-0.000	2.755	-2.393	C
	MIN	-0.000	1.487	-1.320	E
1.128	MAX	-0.000	1.862	-1.092	C
	MIN	-0.000	1.016	-0.615	E

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 6 ,DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.000	2.324	-2.338	E
	MIN	-0.000	3.824	-4.220	B
0.564	MAX	-0.000	1.487	-1.320	E
	MIN	-0.000	2.755	-2.393	B
1.128	MAX	-0.000	1.016	-0.615	E
	MIN	-0.000	1.862	-1.092	B

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 7 ,DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.000	1.016	-0.615	D
	MIN	0.000	1.862	-1.092	A
0.564	MAX	-0.000	0.546	-0.175	D
	MIN	0.000	0.968	-0.294	A
1.128	MAX	0.000	0.075	0.000	A
	MIN	-0.000	0.075	-0.000	C

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 7 ,DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	1.862	-1.092	A
	MIN	-0.000	1.016	-0.615	D
0.564	MAX	0.000	0.968	-0.294	A
	MIN	-0.000	0.546	-0.175	D
1.128	MAX	0.000	0.075	0.000	A
	MIN	-0.000	0.075	0.000	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 7 ,DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	1.862	-1.092	A
	MIN	-0.000	1.016	-0.615	D
0.564	MAX	0.000	0.968	-0.294	A
	MIN	-0.000	0.546	-0.175	D
1.128	MAX	0.000	0.075	0.000	A
	MIN	-0.000	0.075	0.000	D

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 8 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 9

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-1.142	-5.316	9.960	C
	MIN	-0.440	-2.561	4.977	E
1.033	MAX	-1.007	-5.176	4.520	B
	MIN	-0.440	-2.561	2.331	E
2.066	MAX	-0.440	-2.561	-0.316	E
	MIN	-1.142	-5.316	-1.025	C

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 8 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 9

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.440	-2.561	4.977	E
	MIN	-1.142	-5.316	9.960	C
1.033	MAX	-0.440	-2.561	2.331	E
	MIN	-1.142	-5.316	4.467	C
2.066	MAX	-0.440	-2.561	-0.316	E
	MIN	-1.142	-5.316	-1.025	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 8 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 9

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.440	-2.561	4.977	E

1.033	MIN	-1.142	-5.316	9.960	C
	MAX	-0.440	-2.561	2.331	E
2.066	MIN	-1.142	-5.316	4.467	C
	MAX	-0.440	-2.561	-0.316	E
	MIN	-1.142	-5.316	-1.025	C

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 9 ,DE NUDOS N°11 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.863	2.451	-1.018	E
	MIN	-1.604	4.607	-1.882	A
1.033	MAX	-1.592	5.199	3.600	C
	MIN	-0.863	2.451	1.515	E
2.066	MAX	-1.592	5.199	8.972	C
	MIN	-0.863	2.451	4.048	E

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 9 ,DE NUDOS N°11 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-1.592	5.199	-1.771	C
	MIN	-0.863	2.451	-1.018	E
1.033	MAX	-1.592	5.199	3.600	C
	MIN	-0.863	2.451	1.515	E
2.066	MAX	-1.592	5.199	8.972	C
	MIN	-0.863	2.451	4.048	E

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 9 ,DE NUDOS N°11 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.863	2.451	-1.018	E
	MIN	-1.642	5.011	-1.881	B
1.033	MAX	-0.863	2.451	1.515	E
	MIN	-1.642	5.011	3.296	B
2.066	MAX	-0.863	2.451	4.048	E
	MIN	-1.642	5.011	8.474	B

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°10 ,DE NUDOS N° 9 Y N°10

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.590	-0.219	-0.316	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.025	C
0.803	MAX	-2.590	-0.219	-0.491	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.212	C
1.605	MAX	-2.590	-0.219	-0.667	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.398	C

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°10 ,DE NUDOS N° 9 Y N°10

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.590	-0.219	-0.316	E
	MIN	-4.863	-0.393	-0.621	A
0.803	MAX	-2.590	-0.219	-0.491	E
	MIN	-4.863	-0.393	-0.937	A
1.605	MAX	-2.590	-0.219	-0.667	E
	MIN	-4.863	-0.393	-1.252	A

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°10 ,DE NUDOS N° 9 Y N°10

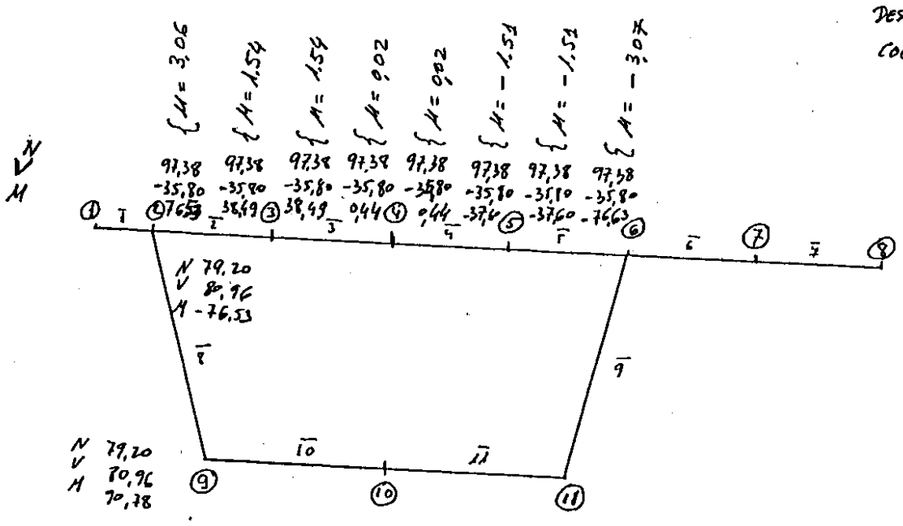
X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.590	-0.219	-0.316	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.025	C
0.803	MAX	-2.590	-0.219	-0.491	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.212	C
1.605	MAX	-2.590	-0.219	-0.667	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.398	C

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°11 ,DE NUDOS N°10 Y N°11

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.590	-0.219	-0.667	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.398	C
0.803	MAX	-2.590	-0.219	-0.842	E

FLEXION TRANSVERSAL (GENERAL)

ESFUERZOS PARA UN DESCENSO DE 0,10
DESPLAZAMIENTO MAXIMO 0,004
Coeficiente para esfuerzos $\gamma_i = 0,04$



PROGRAMA ESTRUC. RIO JALON F. LOCALIZADA . JALON1 . 12-05-1999 .PAG 6

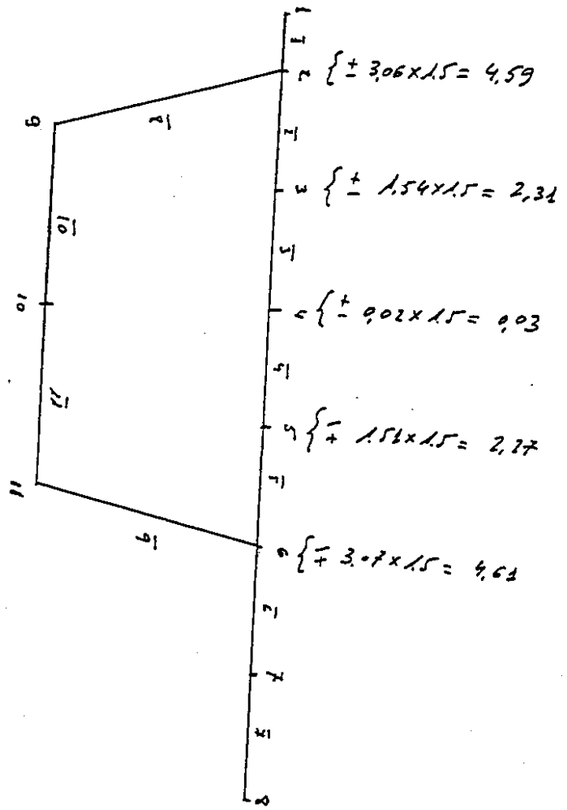
1.605	MIN	-5.263	-0.328	-1.618	B
	MAX	-2.590	-0.219	-1.018	E
	MIN	-4.863	-0.393	-1.882	A

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°11 ,DE NUDOS N°10 Y N°11

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.590	-0.219	-0.667	E
	MIN	-4.863	-0.393	-1.252	A
0.803	MAX	-2.590	-0.219	-0.842	E
	MIN	-4.863	-0.393	-1.567	A
1.605	MAX	-2.590	-0.219	-1.018	E
	MIN	-4.863	-0.393	-1.882	A

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°11 ,DE NUDOS N°10 Y N°11

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.590	-0.219	-0.667	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.398	C
0.803	MAX	-2.590	-0.219	-0.842	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.585	C
1.605	MAX	-2.590	-0.219	-1.018	E
	MIN	-5.432	-0.232	-1.771	C



PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : RIO JALON F. LOCALIZADA

REFERENCIA : JALON1

FECHA DEL CALCULO : 12-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JALON FLEX. LOCALIZADA

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 11
NUMERO DE BARRAS ..... = 11
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 3
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
2	4.9500E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
3	1.5575E+00	0.0000E+00	-	-	-
4	2.6200E+00	0.0000E+00	-	-	-
5	3.6825E+00	0.0000E+00	-	-	-
6	4.7450E+00	0.0000E+00	-	1.0000E-01	-
7	5.8725E+00	0.0000E+00	-	-	-
8	7.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
9	1.0150E+00	-2.0000E+00	0.0000E+00	-	-
10	2.6200E+00	-2.0000E+00	-	-	-
11	4.2250E+00	-2.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	1.64000E-03	2.70000E-01
2	2	3	1.64000E-03	2.70000E-01
3	3	4	1.64000E-03	2.70000E-01
4	4	5	1.64000E-03	2.70000E-01
5	5	6	1.64000E-03	2.70000E-01
6	6	7	9.49000E-04	2.25000E-01
7	7	8	9.49000E-04	2.25000E-01
8	2	9	1.30200E-03	2.50000E-01
9	11	6	1.30200E-03	2.50000E-01
10	9	10	1.30200E-03	2.50000E-01
11	10	11	1.30200E-03	2.50000E-01

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 9

DESCENSO UNITARIO DE APOYO

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 9

DESCENSO UNITARIO DE APOYO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	-3.85692E-03	7.79176E-03
2	0.00000E+00	0.00000E+00	7.79177E-03
3	-1.80335E-04	1.86208E-02	2.53260E-02
4	-3.60670E-04	4.97100E-02	3.12617E-02
5	-5.41005E-04	8.09441E-02	2.55989E-02
6	-7.21339E-04	1.00000E-01	8.33801E-03
7	-7.21336E-04	1.09401E-01	8.33766E-03
8	-7.21335E-04	1.18802E-01	8.33767E-03
9	0.00000E+00	3.18320E-04	1.31145E-02
10	2.94202E-04	4.96150E-02	3.95815E-02
11	5.88403E-04	9.93421E-02	1.36509E-02

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	1.95673E+02	-9.20828E+01	-2.36511E-04
9	-1.95672E+02	-1.14441E-05	-2.28882E-05
6	-1.64795E-03	9.20810E+01	4.50134E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
0.248	0.000	-0.000	0.000
0.495	0.000	-0.000	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	97.381	-35.806	76.534
0.531	97.381	-35.806	57.512
1.063	97.381	-35.806	38.491

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	97.381	-35.805	38.490
0.531	97.381	-35.805	19.469
1.062	97.381	-35.805	0.447

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	97.381	-35.805	0.448
0.531	97.381	-35.805	-18.574
1.063	97.381	-35.805	-37.595

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	97.381	-35.804	-37.595
0.531	97.381	-35.804	-56.616
1.063	97.381	-35.804	-75.637

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	0.001	-0.001
0.564	-0.002	0.001	-0.001
1.128	-0.002	0.001	0.000

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	0.000
0.564	-0.000	-0.000	0.000
1.128	-0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	79.200	80.968	-76.534
1.033	79.200	80.968	7.126
2.066	79.200	80.968	90.787

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-78.969	80.086	-89.862
1.033	-78.969	80.086	-7.113
2.066	-78.969	80.086	75.636

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

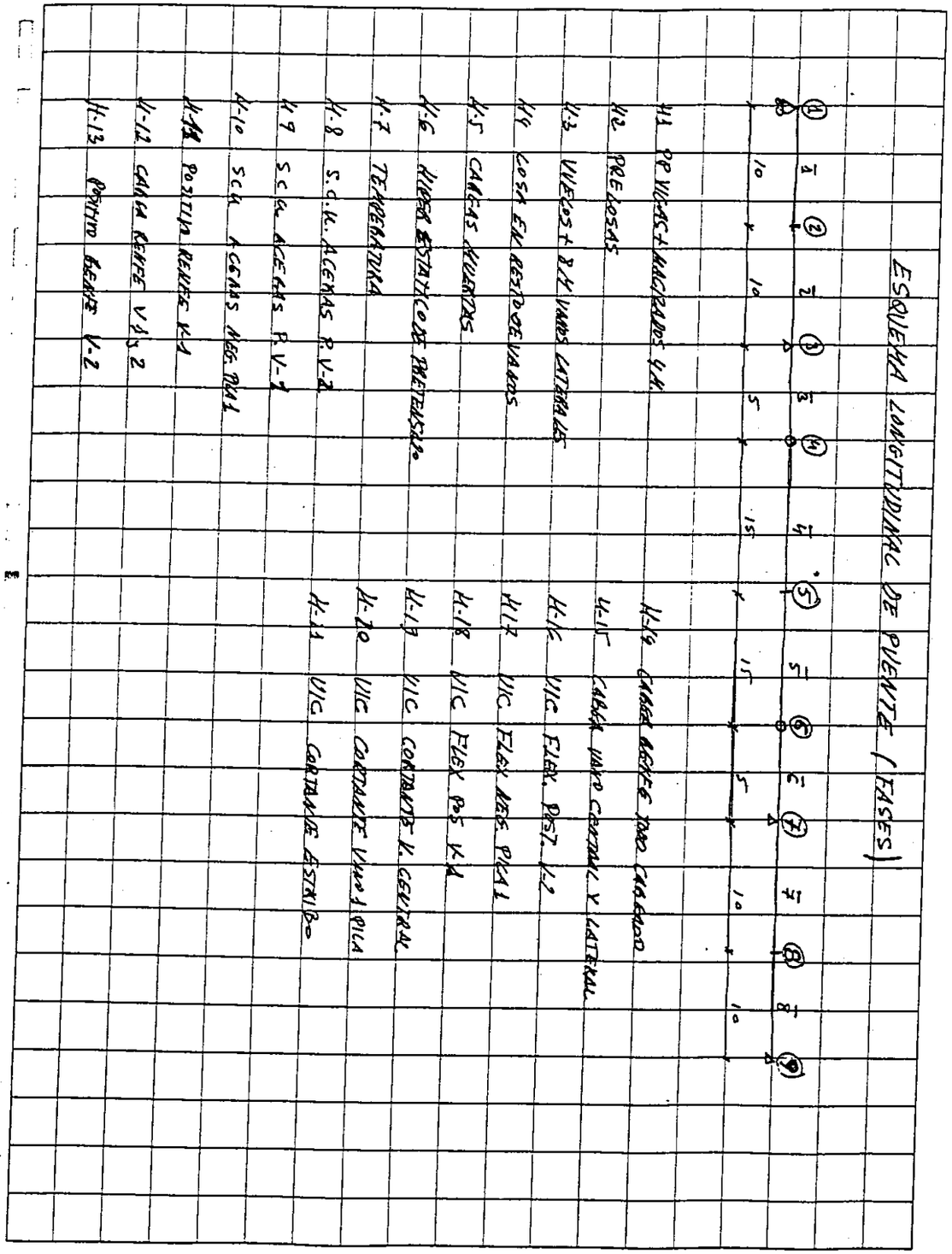
X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-97.380	-56.277	90.787
0.802	-97.380	-56.277	45.625
1.605	-97.380	-56.277	0.462

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-97.380	-56.277	0.462
0.803	-97.380	-56.277	-44.700
1.605	-97.380	-56.277	-89.862

PROCESO CONSTRUCTIVO (FASES DE MONTAJE)

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: .VIADUCTO RIO JALON | PROYECTO N.º _____ HOJA N.º _____ FECHA _____



PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995
Copyright : J.Díaz del Valle, 1986
E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : VIADUCTO RIO JALON
REFERENCIA : JALON1
FECHA DEL CALCULO : 04-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JALON FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 9
NUMERO DE BARRAS ..... = 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 11
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	e
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	1.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
3	2.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	2.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	4.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	5.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	8.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I		NUDO J	INERCIA	AREA
1	1		2	8.73390E-01	2.01850E+00
2	2		3	8.73390E-01	2.01850E+00
3	3	R	4	8.73390E-01	2.01850E+00
4	4		5	7.99080E-01	1.84350E+00
5	5	R	6	7.99080E-01	1.84350E+00
6	6		7	8.73390E-01	2.01850E+00
7	7		8	8.73390E-01	2.01850E+00
8	8		9	8.73390E-01	2.01850E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 1

PPVIGAS+MACIZADOS 4M

MACIZADOS 4M

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
1	0.000	-4.340	0.000
3	0.000	-7.240	0.000
7	0.000	-7.240	0.000
9	0.000	-4.340	0.000

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	5.046	0.000	0.000	0.000	GRAV.
1	4	13.900	13.900	0.015	0.585	GRAV.
2	1	5.046	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	5.046	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	4.609	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	4.609	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	5.046	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	5.046	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	5.046	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	4	13.900	13.900	0.585	0.015	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

PPVIGAS+MACIZADOS 4M

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.16957E-04
2	0.00000E+00	-1.72221E-03	2.32577E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.51909E-04
4	0.00000E+00	-3.52405E-03	-3.05359E-03
5	0.00000E+00	-3.21514E-02	-9.22168E-11
6	0.00000E+00	-3.52405E-03	8.74181E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	3.51909E-04
8	0.00000E+00	-1.72221E-03	-2.32577E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	5.16957E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	8.39855E+01	-3.05176E-05
3	0.00000E+00	1.78480E+02	-2.13623E-04
7	0.00000E+00	1.78480E+02	1.52588E-04
9	0.00000E+00	8.39855E+01	7.62939E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	79.645	0.000
1.000	0.000	62.784	72.101
2.000	0.000	43.838	125.413
3.000	0.000	24.892	159.778
4.000	0.000	5.946	175.197
5.000	0.000	-1.185	176.692
6.000	0.000	-6.231	172.985
7.000	0.000	-11.277	164.231
8.000	0.000	-16.323	150.432
9.000	0.000	-21.369	131.586
10.000	0.000	-26.415	107.695

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-26.415	107.695
1.000	0.000	-31.461	78.757
2.000	0.000	-36.507	44.774
3.000	0.000	-41.553	5.744
4.000	0.000	-46.599	-38.331
5.000	0.000	-51.645	-87.453
6.000	0.000	-56.691	-141.620
7.000	0.000	-61.737	-200.834
8.000	0.000	-66.783	-265.093
9.000	0.000	-71.829	-334.399
10.000	0.000	-76.875	-408.750

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	94.365	-408.750
0.500	0.000	91.842	-362.198
1.000	0.000	89.319	-316.908
1.500	0.000	86.796	-272.879
2.000	0.000	84.273	-230.112
2.500	0.000	81.750	-188.606
3.000	0.000	79.227	-148.362
3.500	0.000	76.704	-109.379
4.000	0.000	74.181	-71.658
4.500	0.000	71.658	-35.198
5.000	0.000	69.135	0.000

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	69.135	0.000
1.500	0.000	62.221	98.517
3.000	0.000	55.308	186.665
4.500	0.000	48.394	264.441
6.000	0.000	41.481	331.848
7.500	0.000	34.567	388.884
9.000	0.000	27.654	435.551
10.500	0.000	20.740	471.846
12.000	0.000	13.827	497.772
13.500	0.000	6.913	513.327
15.000	0.000	-0.000	518.513

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	518.513
1.500	0.000	-6.914	513.327
3.000	0.000	-13.827	497.772
4.500	0.000	-20.741	471.846
6.000	0.000	-27.654	435.551
7.500	0.000	-34.568	388.884
9.000	0.000	-41.481	331.848
10.500	0.000	-48.395	264.441
12.000	0.000	-55.308	186.665
13.500	0.000	-62.222	98.517
15.000	0.000	-69.135	0.000

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-69.135	-0.000
0.500	0.000	-71.658	-35.199
1.000	0.000	-74.181	-71.658
1.500	0.000	-76.704	-109.380
2.000	0.000	-79.227	-148.362
2.500	0.000	-81.750	-188.607
3.000	0.000	-84.273	-230.112
3.500	0.000	-86.796	-272.880
4.000	0.000	-89.319	-316.908
4.500	0.000	-91.842	-362.199
5.000	0.000	-94.365	-408.750

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	76.875	-408.750
1.000	0.000	71.829	-334.399
2.000	0.000	66.783	-265.093
3.000	0.000	61.737	-200.834
4.000	0.000	56.691	-141.620
5.000	0.000	51.645	-87.453
6.000	0.000	46.599	-38.331
7.000	0.000	41.553	5.744
8.000	0.000	36.507	44.774
9.000	0.000	31.461	78.757
10.000	0.000	26.415	107.695

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	26.415	107.695
1.000	0.000	21.369	131.586
2.000	0.000	16.323	150.432
3.000	0.000	11.277	164.231
4.000	0.000	6.231	172.985
5.000	0.000	1.185	176.692
6.000	0.000	-5.946	175.197
7.000	0.000	-24.892	159.778
8.000	0.000	-43.838	125.413
9.000	0.000	-62.784	72.101
10.000	0.000	-79.645	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 2

PRELOSAS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.78605E-05
2	0.00000E+00	6.96540E-05	4.87565E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.67165E-04
4	0.00000E+00	-1.30598E-03	-8.22196E-04
5	0.00000E+00	-9.01406E-03	-8.92975E-12
6	0.00000E+00	-1.30598E-03	3.06469E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.67165E-04
8	0.00000E+00	6.96537E-05	-4.87565E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	2.78606E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	6.98062E+00	-3.81470E-06
3	0.00000E+00	4.26594E+01	-7.62939E-05
7	0.00000E+00	4.26594E+01	2.28882E-05
9	0.00000E+00	6.98062E+00	6.67572E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	6.981	0.000
1.000	0.000	5.740	6.360
2.000	0.000	4.499	11.479
3.000	0.000	3.258	15.357
4.000	0.000	2.017	17.994
5.000	0.000	0.776	19.391
6.000	0.000	-0.465	19.546
7.000	0.000	-1.706	18.460
8.000	0.000	-2.947	16.133
9.000	0.000	-4.188	12.565
10.000	0.000	-5.429	7.756

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-5.429	7.756
1.000	0.000	-6.670	1.706
2.000	0.000	-7.911	-5.585
3.000	0.000	-9.152	-14.116
4.000	0.000	-10.393	-23.889
5.000	0.000	-11.634	-34.903
6.000	0.000	-12.875	-47.158
7.000	0.000	-14.116	-60.654
8.000	0.000	-15.357	-75.391
9.000	0.000	-16.598	-91.369
10.000	0.000	-17.839	-108.588

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	24.820	-108.588
0.500	0.000	24.200	-96.333
1.000	0.000	23.579	-84.388
1.500	0.000	22.959	-72.754
2.000	0.000	22.338	-61.430
2.500	0.000	21.718	-50.416
3.000	0.000	21.097	-39.712
3.500	0.000	20.477	-29.319
4.000	0.000	19.856	-19.236
4.500	0.000	19.236	-9.463
5.000	0.000	18.615	0.000

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	18.615	0.000
1.500	0.000	16.753	26.526
3.000	0.000	14.892	50.261
4.500	0.000	13.031	71.202
6.000	0.000	11.169	89.352
7.500	0.000	9.307	104.709
9.000	0.000	7.446	117.275
10.500	0.000	5.584	127.047
12.000	0.000	3.723	134.028
13.500	0.000	1.861	138.216
15.000	0.000	-0.000	139.613

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	139.613
1.500	0.000	-1.861	138.216
3.000	0.000	-3.723	134.028
4.500	0.000	-5.584	127.047
6.000	0.000	-7.446	117.275
7.500	0.000	-9.307	104.709
9.000	0.000	-11.169	89.352
10.500	0.000	-13.031	71.202
12.000	0.000	-14.892	50.260
13.500	0.000	-16.753	26.526
15.000	0.000	-18.615	0.000

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-18.615	-0.000
0.500	0.000	-19.236	-9.463
1.000	0.000	-19.856	-19.236
1.500	0.000	-20.477	-29.319
2.000	0.000	-21.097	-39.712
2.500	0.000	-21.718	-50.416
3.000	0.000	-22.338	-61.430
3.500	0.000	-22.959	-72.754
4.000	0.000	-23.579	-84.388
4.500	0.000	-24.200	-96.333
5.000	0.000	-24.820	-108.588

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	17.839	-108.588
1.000	0.000	16.598	-91.369
2.000	0.000	15.357	-75.391
3.000	0.000	14.116	-60.654
4.000	0.000	12.875	-47.158
5.000	0.000	11.634	-34.903
6.000	0.000	10.393	-23.889
7.000	0.000	9.152	-14.116
8.000	0.000	7.911	-5.585
9.000	0.000	6.670	1.706
10.000	0.000	5.429	7.756

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.429	7.756
1.000	0.000	4.188	12.565
2.000	0.000	2.947	16.133
3.000	0.000	1.706	18.460
4.000	0.000	0.465	19.546
5.000	0.000	-0.776	19.391
6.000	0.000	-2.017	17.994
7.000	0.000	-3.258	15.357
8.000	0.000	-4.499	11.479
9.000	0.000	-5.740	6.360
10.000	0.000	-6.981	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 3

"LOSA EN VUELOS+8M

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.05999E-04
2	0.00000E+00	-7.54948E-04	-1.44857E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	9.98671E-05
4	0.00000E+00	3.52679E-04	-1.07292E-11
5	0.00000E+00	3.52679E-04	-1.32044E-11
6	0.00000E+00	3.52679E-04	-6.07587E-05
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-9.98671E-05
8	0.00000E+00	-7.54948E-04	1.44857E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	1.05999E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	3.39690E+00	3.37596E-07
3	0.00000E+00	4.18951E+01	-7.62939E-06
7	0.00000E+00	4.18951E+01	3.81470E-05
9	0.00000E+00	3.39690E+00	-1.65422E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.397	-0.000
1.000	0.000	3.397	3.397
2.000	0.000	3.397	6.794
3.000	0.000	3.397	10.191
4.000	0.000	3.397	13.588
5.000	0.000	3.397	16.984
6.000	0.000	3.397	20.381
7.000	0.000	3.397	23.778
8.000	0.000	3.397	27.175
9.000	0.000	3.397	30.572
10.000	0.000	3.397	33.969

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.397	33.969
1.000	0.000	3.397	37.366
2.000	0.000	3.397	40.763
3.000	0.000	-0.087	42.418
4.000	0.000	-3.571	40.589
5.000	0.000	-7.055	35.276
6.000	0.000	-10.539	26.478
7.000	0.000	-14.023	14.197
8.000	0.000	-17.507	-1.568
9.000	0.000	-20.991	-20.817
10.000	0.000	-24.475	-43.550

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	17.420	-43.550
0.500	0.000	15.678	-35.275
1.000	0.000	13.936	-27.872
1.500	0.000	12.194	-21.339
2.000	0.000	10.452	-15.678
2.500	0.000	8.710	-10.887
3.000	0.000	6.968	-6.968
3.500	0.000	5.226	-3.919
4.000	0.000	3.484	-1.742
4.500	0.000	1.742	-0.435
5.000	0.000	-0.000	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
1.500	0.000	-0.000	-0.000
3.000	0.000	-0.000	-0.000
4.500	0.000	-0.000	-0.000
6.000	0.000	-0.000	-0.000
7.500	0.000	-0.000	-0.000
9.000	0.000	-0.000	-0.000
10.500	0.000	-0.000	-0.000
12.000	0.000	-0.000	-0.000
13.500	0.000	-0.000	-0.000
15.000	0.000	-0.000	-0.000

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.500	0.000	0.000	-0.000
3.000	0.000	0.000	-0.000
4.500	0.000	0.000	-0.000
6.000	0.000	0.000	-0.000
7.500	0.000	0.000	-0.000
9.000	0.000	0.000	-0.000
10.500	0.000	0.000	-0.000
12.000	0.000	0.000	-0.000
13.500	0.000	0.000	-0.000
15.000	0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
0.500	0.000	-1.742	-0.435
1.000	0.000	-3.484	-1.742
1.500	0.000	-5.226	-3.919
2.000	0.000	-6.968	-6.968
2.500	0.000	-8.710	-10.887
3.000	0.000	-10.452	-15.678
3.500	0.000	-12.194	-21.339
4.000	0.000	-13.936	-27.872
4.500	0.000	-15.678	-35.275
5.000	0.000	-17.420	-43.550

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	24.475	-43.550
1.000	0.000	20.991	-20.817
2.000	0.000	17.507	-1.568
3.000	0.000	14.023	14.197
4.000	0.000	10.539	26.478
5.000	0.000	7.055	35.275
6.000	0.000	3.571	40.589
7.000	0.000	0.087	42.418
8.000	0.000	-3.397	40.763
9.000	0.000	-3.397	37.366
10.000	0.000	-3.397	33.969

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-3.397	33.969
1.000	0.000	-3.397	30.572
2.000	0.000	-3.397	27.175
3.000	0.000	-3.397	23.778
4.000	0.000	-3.397	20.381
5.000	0.000	-3.397	16.984
6.000	0.000	-3.397	13.588
7.000	0.000	-3.397	10.191
8.000	0.000	-3.397	6.794
9.000	0.000	-3.397	3.397
10.000	0.000	-3.397	-0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : VIADUCTO RIO JALON

REFERENCIA : JALON1

FECHA DEL CALCULO : 29-04-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JALON FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS	= 9
NUMERO DE BARRAS	= 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS	= 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA	= 11
MODULO DE ELASTICIDAD	= 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL	= 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION	= 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	1.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
3	2.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	2.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	4.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	5.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	8.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I		NUDO J	INERCIA	AREA
1	1		2	8.73390E-01	2.01850E+00
2	2		3	2.58506E+00	3.53050E+00
3	3	R	4	2.58506E+00	3.53050E+00
4	4		5	7.99080E-01	1.84350E+00
5	5	R	6	7.99080E-01	1.84350E+00
6	6		7	2.58506E+00	3.53050E+00
7	7		8	2.58506E+00	3.53050E+00
8	8		9	8.73390E-01	2.01850E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 4

LOSA EN RESTO DE VANOS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	4	3.484	3.484	0.000	0.800	GRAV.
4	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	4	3.484	3.484	0.800	0.000	GRAV.
8	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 4

LOSA EN RESTO DE VANOS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.37971E-05
2	0.00000E+00	1.34691E-04	6.97848E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.73656E-04
4	0.00000E+00	-1.26467E-03	-2.30824E-03
5	0.00000E+00	-2.29044E-02	2.45470E-10
6	0.00000E+00	-1.26466E-03	2.92572E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.73654E-04
8	0.00000E+00	1.34683E-04	-6.97849E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	5.37984E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	1.62006E+01	-3.81470E-06
3	0.00000E+00	7.78674E+01	-3.66211E-04
7	0.00000E+00	7.78674E+01	-5.18799E-04
9	0.00000E+00	1.62006E+01	3.81470E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	16.201	0.000
1.000	0.000	12.717	14.459
2.000	0.000	9.233	25.433
3.000	0.000	5.749	32.924
4.000	0.000	2.265	36.930
5.000	0.000	-1.219	37.453
6.000	0.000	-4.703	34.491
7.000	0.000	-8.187	28.046
8.000	0.000	-11.671	18.117
9.000	0.000	-15.155	4.703
10.000	0.000	-18.639	-12.194

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-18.639	-12.194
1.000	0.000	-22.123	-32.576
2.000	0.000	-25.607	-56.441
3.000	0.000	-25.607	-82.048
4.000	0.000	-25.607	-107.656
5.000	0.000	-25.607	-133.263
6.000	0.000	-25.607	-158.871
7.000	0.000	-25.607	-184.478
8.000	0.000	-25.607	-210.085
9.000	0.000	-25.607	-235.693
10.000	0.000	-25.607	-261.300

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	52.260	-261.300
0.500	0.000	52.260	-235.170
1.000	0.000	52.260	-209.040
1.500	0.000	52.260	-182.910
2.000	0.000	52.260	-156.780
2.500	0.000	52.260	-130.650
3.000	0.000	52.260	-104.520
3.500	0.000	52.260	-78.390
4.000	0.000	52.260	-52.260
4.500	0.000	52.260	-26.130
5.000	0.000	52.260	0.000

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	52.260	-0.000
1.500	0.000	47.034	74.470
3.000	0.000	41.808	141.102
4.500	0.000	36.582	199.895
6.000	0.000	31.356	250.848
7.500	0.000	26.130	293.963
9.000	0.000	20.904	329.238
10.500	0.000	15.678	356.675
12.000	0.000	10.452	376.272
13.500	0.000	5.226	388.031
15.000	0.000	0.000	391.950

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	391.950
1.500	0.000	-5.226	388.031
3.000	0.000	-10.452	376.272
4.500	0.000	-15.678	356.675
6.000	0.000	-20.904	329.238
7.500	0.000	-26.130	293.963
9.000	0.000	-31.356	250.848
10.500	0.000	-36.582	199.895
12.000	0.000	-41.808	141.102
13.500	0.000	-47.034	74.471
15.000	0.000	-52.260	0.000

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-52.260	0.000
0.500	0.000	-52.260	-26.130
1.000	0.000	-52.260	-52.260
1.500	0.000	-52.260	-78.390
2.000	0.000	-52.260	-104.520
2.500	0.000	-52.260	-130.650
3.000	0.000	-52.260	-156.780
3.500	0.000	-52.260	-182.910
4.000	0.000	-52.260	-209.040
4.500	0.000	-52.260	-235.170
5.000	0.000	-52.260	-261.300

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	25.607	-261.299
1.000	0.000	25.607	-235.692
2.000	0.000	25.607	-210.085
3.000	0.000	25.607	-184.477
4.000	0.000	25.607	-158.870
5.000	0.000	25.607	-133.262
6.000	0.000	25.607	-107.655
7.000	0.000	25.607	-82.048
8.000	0.000	25.607	-56.440
9.000	0.000	22.123	-32.575
10.000	0.000	18.639	-12.194

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	18.639	-12.194
1.000	0.000	15.155	4.704
2.000	0.000	11.671	18.117
3.000	0.000	8.187	28.046
4.000	0.000	4.703	34.492
5.000	0.000	1.219	37.453
6.000	0.000	-2.265	36.931
7.000	0.000	-5.749	32.924
8.000	0.000	-9.233	25.433
9.000	0.000	-12.717	14.459
10.000	0.000	-16.201	0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : VIADUCTO RIO JALON

REFERENCIA : JALON1

FECHA DEL CALCULO : 04-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JALON FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 9
NUMERO DE BARRAS ..... = 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 11
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	1.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
3	2.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	2.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	4.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	5.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	8.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	2.58506E+00	3.53050E+00
2	2	3	2.58506E+00	3.53050E+00
3	3	4	2.58506E+00	3.53050E+00
4	4	5	2.53246E+00	3.35550E+00
5	5	6	2.53246E+00	3.35550E+00
6	6	7	2.58506E+00	3.53050E+00
7	7	8	2.58506E+00	3.53050E+00
8	8	9	2.58506E+00	3.53050E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 6

HIPER ESTATICO 8DE12+4DE12

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	0.000	0.000	-656.880
8	0.000	0.000	656.880

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
2	3	-656.880	0.000	0.250	0.000	0.000
2	3	1032.000	0.000	0.500	0.000	0.000
4	3	656.880	0.000	0.167	0.000	0.000
4	3	-375.120	0.000	0.333	0.000	0.000
5	3	375.120	0.000	0.667	0.000	0.000
5	3	-656.880	0.000	0.833	0.000	0.000
7	3	-1032.000	0.000	0.500	0.000	0.000
7	3	656.880	0.000	0.750	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 7

TEMPERATURA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	8	20.000	10.000	0.937	1.333	0.000
2	8	20.000	10.000	0.937	1.333	0.000
3	8	20.000	10.000	0.937	1.333	0.000
4	8	20.000	10.000	0.927	1.344	0.000
5	8	20.000	10.000	0.927	1.344	0.000
6	8	20.000	10.000	0.937	1.333	0.000
7	8	20.000	10.000	0.937	1.333	0.000
8	8	20.000	10.000	0.937	1.333	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 6

HIPER ESTATICO 8DE12+4DE12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.24070E-04
2	0.00000E+00	-2.55475E-03	-3.18285E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	5.52374E-04
4	0.00000E+00	2.93194E-03	6.20404E-04
5	0.00000E+00	7.74952E-03	-4.75643E-11
6	0.00000E+00	2.93192E-03	-6.20399E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.52371E-04
8	0.00000E+00	-2.55474E-03	3.18285E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	2.24068E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-1.03510E+01	-1.47085E-04
3	0.00000E+00	1.03513E+01	-1.64032E-03
7	0.00000E+00	1.03518E+01	5.64575E-04
9	0.00000E+00	-1.03511E+01	1.91849E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-10.351	0.000
1.000	0.000	-10.351	-10.351
2.000	0.000	-10.351	-20.702
3.000	0.000	-10.351	-31.053
4.000	0.000	-10.351	-41.404
5.000	0.000	-10.351	-51.755
6.000	0.000	-10.351	-62.106
7.000	0.000	-10.351	-72.457
8.000	0.000	-10.351	-82.808
9.000	0.000	-10.351	-93.159
10.000	0.000	-10.351	-103.510

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-10.351	553.370
1.000	0.000	-10.351	543.019
2.000	0.000	-10.351	532.668
3.000	0.000	-10.351	1179.197
4.000	0.000	-10.351	1168.845
5.000	0.000	-10.351	1158.495
6.000	0.000	-10.351	116.143
7.000	0.000	-10.351	105.792
8.000	0.000	-10.351	95.441
9.000	0.000	-10.351	85.090
10.000	0.000	-10.351	74.739

553.37 − 656.88 = −103,51

1179.197 − 2×656,88 = −134,56

116.143 − 281,76 = −165,617

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	74.741
0.500	0.000	0.000	74.741
1.000	0.000	0.000	74.741
1.500	0.000	0.000	74.741
2.000	0.000	0.000	74.741
2.500	0.000	0.000	74.742
3.000	0.000	0.000	74.742
3.500	0.000	0.000	74.742
4.000	0.000	0.000	74.742
4.500	0.000	0.000	74.742
5.000	0.000	0.000	74.742

74,741 − 281,76 = −207,019

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	74.744
1.500	0.000	-0.000	74.744
3.000	0.000	-0.000	-582.136
4.500	0.000	-0.000	-582.136
6.000	0.000	-0.000	-207.016
7.500	0.000	-0.000	-207.016
9.000	0.000	-0.000	-207.016
10.500	0.000	-0.000	-207.016
12.000	0.000	-0.000	-207.016
13.500	0.000	-0.000	-207.016
15.000	0.000	-0.000	-207.016

−582.136 + 375.12 = −207,016

−207,016 + 0

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-207.016
1.500	0.000	-0.000	-207.016
3.000	0.000	-0.000	-207.016
4.500	0.000	-0.000	-207.016
6.000	0.000	-0.000	-207.017
7.500	0.000	-0.000	-207.017
9.000	0.000	-0.000	-207.017
10.500	0.000	-0.000	-582.137
12.000	0.000	-0.000	-582.137
13.500	0.000	-0.000	74.742
15.000	0.000	-0.000	74.742

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.001	74.741
0.500	0.000	-0.001	74.740
1.000	0.000	-0.001	74.740
1.500	0.000	-0.001	74.740
2.000	0.000	-0.001	74.739
2.500	0.000	-0.001	74.739
3.000	0.000	-0.001	74.739
3.500	0.000	-0.001	74.738
4.000	0.000	-0.001	74.738
4.500	0.000	-0.001	74.738
5.000	0.000	-0.001	74.737

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	10.351	74.737
1.000	0.000	10.351	85.088
2.000	0.000	10.351	95.439
3.000	0.000	10.351	105.790
4.000	0.000	10.351	116.142
5.000	0.000	10.351	126.493
6.000	0.000	10.351	1168.844
7.000	0.000	10.351	1179.195
8.000	0.000	10.351	532.666
9.000	0.000	10.351	543.018
10.000	0.000	10.351	553.369

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	10.351	-103.511
1.000	0.000	10.351	-93.160
2.000	0.000	10.351	-82.809
3.000	0.000	10.351	-72.458
4.000	0.000	10.351	-62.107
5.000	0.000	10.351	-51.756
6.000	0.000	10.351	-41.405
7.000	0.000	10.351	-31.053
8.000	0.000	10.351	-20.702
9.000	0.000	10.351	-10.351
10.000	0.000	10.351	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 7

TEMPERATURA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.77238E-04
2	1.58705E-03	9.77962E-04	-4.08227E-05
3	3.17411E-03	0.00000E+00	-1.13947E-04
4	3.96764E-03	-5.08057E-04	-8.92756E-05
5	6.35542E-03	-1.17762E-03	2.08379E-12
6	8.74320E-03	-5.08057E-04	8.92756E-05
7	9.53672E-03	0.00000E+00	1.13947E-04
8	1.11238E-02	9.77963E-04	4.08226E-05
9	1.27108E-02	0.00000E+00	-2.77238E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-5.24902E-03	1.34549E+01	-9.15527E-05
3	9.76563E-04	-1.34550E+01	2.74658E-04
7	2.07520E-03	-1.34551E+01	-9.15527E-05
9	1.22070E-04	1.34549E+01	1.67847E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.005	13.455	0.000
1.000	-0.005	13.455	13.455
2.000	-0.005	13.455	26.910
3.000	-0.005	13.455	40.365
4.000	-0.005	13.455	53.820
5.000	-0.005	13.455	67.275
6.000	-0.005	13.455	80.730
7.000	-0.005	13.455	94.185
8.000	-0.005	13.455	107.640
9.000	-0.005	13.455	121.095
10.000	-0.005	13.455	134.549

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.006	13.455	134.549
1.000	-0.006	13.455	148.004
2.000	-0.006	13.455	161.459
3.000	-0.006	13.455	174.914
4.000	-0.006	13.455	188.369
5.000	-0.006	13.455	201.824
6.000	-0.006	13.455	215.279
7.000	-0.006	13.455	228.734
8.000	-0.006	13.455	242.189
9.000	-0.006	13.455	255.644
10.000	-0.006	13.455	269.099

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.005	-0.000	269.099
0.500	-0.005	-0.000	269.099
1.000	-0.005	-0.000	269.099
1.500	-0.005	-0.000	269.099
2.000	-0.005	-0.000	269.099
2.500	-0.005	-0.000	269.099
3.000	-0.005	-0.000	269.098
3.500	-0.005	-0.000	269.098
4.000	-0.005	-0.000	269.098
4.500	-0.005	-0.000	269.098
5.000	-0.005	-0.000	269.098

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.003	-0.000	269.098
1.500	-0.003	-0.000	269.098
3.000	-0.003	-0.000	269.098
4.500	-0.003	-0.000	269.098
6.000	-0.003	-0.000	269.098
7.500	-0.003	-0.000	269.098
9.000	-0.003	-0.000	269.098
10.500	-0.003	-0.000	269.098
12.000	-0.003	-0.000	269.098
13.500	-0.003	-0.000	269.098
15.000	-0.003	-0.000	269.098

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.003	0.000	269.098
1.500	-0.003	0.000	269.098
3.000	-0.003	0.000	269.098
4.500	-0.003	0.000	269.098
6.000	-0.003	0.000	269.098
7.500	-0.003	0.000	269.098
9.000	-0.003	0.000	269.098
10.500	-0.003	0.000	269.098
12.000	-0.003	0.000	269.098
13.500	-0.003	0.000	269.098
15.000	-0.003	0.000	269.098

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.003	0.000	269.098
0.500	0.003	0.000	269.098
1.000	0.003	0.000	269.098
1.500	0.003	0.000	269.099
2.000	0.003	0.000	269.099
2.500	0.003	0.000	269.099
3.000	0.003	0.000	269.099
3.500	0.003	0.000	269.099
4.000	0.003	0.000	269.099
4.500	0.003	0.000	269.099
5.000	0.003	0.000	269.099

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.005	-13.455	269.099
1.000	0.005	-13.455	255.644
2.000	0.005	-13.455	242.189
3.000	0.005	-13.455	228.734
4.000	0.005	-13.455	215.279
5.000	0.005	-13.455	201.824
6.000	0.005	-13.455	188.369
7.000	0.005	-13.455	174.914
8.000	0.005	-13.455	161.459
9.000	0.005	-13.455	148.004
10.000	0.005	-13.455	134.549

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-13.455	134.549
1.000	-0.000	-13.455	121.094
2.000	-0.000	-13.455	107.640
3.000	-0.000	-13.455	94.185
4.000	-0.000	-13.455	80.730
5.000	-0.000	-13.455	67.275
6.000	-0.000	-13.455	53.820
7.000	-0.000	-13.455	40.365
8.000	-0.000	-13.455	26.910
9.000	-0.000	-13.455	13.455
10.000	-0.000	-13.455	0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : VIADUCTO RIO JALON

REFERENCIA : JALON1

FECHA DEL CALCULO : 29-04-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JALON FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 9
NUMERO DE BARRAS ..... = 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 11
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	1.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
3	2.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	2.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	4.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	5.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	8.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	2.58506E+00	3.53050E+00
2	2	3	2.58506E+00	3.53050E+00
3	3	4	2.58506E+00	3.53050E+00
4	4	5	2.53246E+00	3.35550E+00
5	5	6	2.53246E+00	3.35550E+00
6	6	7	2.58506E+00	3.53050E+00
7	7	8	2.58506E+00	3.53050E+00
8	8	9	2.58506E+00	3.53050E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 5

CARGAS MUERTAS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.

6	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°8

SCU ACERAS POSIT. VANO 2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°9

SCU ACERAS POS VANO 1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°10

SCU ACERAS NEG. PILA1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°11

CARRO RENFE VANO 1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°12

CARGA RENFE V 1 Y V2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	4	2.000	2.000	0.000	0.667	GRAV.
5	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°13

CARGA RENFE VANO 2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°14

CARGA FENFE TODO CARGADO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

4	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	4	2.000	2.000	0.000	0.667	GRAV.
5	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°15

CARGA RENFE EN VANO 2 Y 1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	4	2.000	2.000	0.333	0.000	GRAV.
5	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 5

CARGAS MUERTAS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	3.84056E-05
2	0.00000E+00	6.55159E-04	8.30248E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.70505E-04
4	0.00000E+00	-2.75373E-03	-6.66742E-04
5	0.00000E+00	-9.65143E-03	2.01503E-11
6	0.00000E+00	-2.75373E-03	6.66742E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	3.70505E-04
8	0.00000E+00	6.55160E-04	-8.30249E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.84057E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	2.10354E+01	4.95911E-05
3	0.00000E+00	1.72564E+02	1.58691E-03
7	0.00000E+00	1.72564E+02	-6.10352E-04
9	0.00000E+00	2.10354E+01	-3.81470E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	21.035	-0.000
1.000	0.000	16.195	18.615
2.000	0.000	11.355	32.391
3.000	0.000	6.515	41.326
4.000	0.000	1.675	45.422
5.000	0.000	-3.165	44.677
6.000	0.000	-8.005	39.093
7.000	0.000	-12.845	28.668
8.000	0.000	-17.685	13.403
9.000	0.000	-22.525	-6.701
10.000	0.000	-27.365	-31.646

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-27.365	-31.646
1.000	0.000	-32.205	-61.430
2.000	0.000	-37.045	-96.055
3.000	0.000	-41.885	-135.519
4.000	0.000	-46.725	-179.824
5.000	0.000	-51.565	-228.968
6.000	0.000	-56.405	-282.953
7.000	0.000	-61.245	-341.778
8.000	0.000	-66.085	-405.442
9.000	0.000	-70.925	-473.947
10.000	0.000	-75.765	-547.291

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	96.800	-547.293
0.500	0.000	94.380	-499.498
1.000	0.000	91.960	-452.913
1.500	0.000	89.540	-407.538
2.000	0.000	87.120	-363.373
2.500	0.000	84.700	-320.418
3.000	0.000	82.280	-278.674
3.500	0.000	79.860	-238.139
4.000	0.000	77.440	-198.814
4.500	0.000	75.020	-160.699
5.000	0.000	72.600	-123.794

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	72.600	-123.796
1.500	0.000	65.340	-20.341
3.000	0.000	58.080	72.223
4.500	0.000	50.820	153.898
6.000	0.000	43.560	224.683
7.500	0.000	36.300	284.578
9.000	0.000	29.040	333.583
10.500	0.000	21.780	371.698
12.000	0.000	14.520	398.923
13.500	0.000	7.260	415.258
15.000	0.000	-0.000	420.703

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	420.703
1.500	0.000	-7.260	415.258
3.000	0.000	-14.520	398.923
4.500	0.000	-21.780	371.698
6.000	0.000	-29.040	333.583
7.500	0.000	-36.300	284.578
9.000	0.000	-43.560	224.683
10.500	0.000	-50.820	153.898
12.000	0.000	-58.080	72.224
13.500	0.000	-65.340	-20.341
15.000	0.000	-72.600	-123.796

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-72.599	-123.795
0.500	0.000	-75.019	-160.699
1.000	0.000	-77.439	-198.814
1.500	0.000	-79.859	-238.139
2.000	0.000	-82.279	-278.674
2.500	0.000	-84.699	-320.418
3.000	0.000	-87.119	-363.373
3.500	0.000	-89.539	-407.538
4.000	0.000	-91.959	-452.913
4.500	0.000	-94.379	-499.497
5.000	0.000	-96.799	-547.292

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	75.765	-547.291
1.000	0.000	70.925	-473.947
2.000	0.000	66.085	-405.442
3.000	0.000	61.245	-341.778
4.000	0.000	56.405	-282.953
5.000	0.000	51.565	-228.969
6.000	0.000	46.725	-179.824
7.000	0.000	41.885	-135.519
8.000	0.000	37.045	-96.055
9.000	0.000	32.205	-61.430
10.000	0.000	27.365	-31.646

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	27.365	-31.646
1.000	0.000	22.525	-6.701
2.000	0.000	17.685	13.403
3.000	0.000	12.845	28.668
4.000	0.000	8.005	39.092
5.000	0.000	3.165	44.677
6.000	0.000	-1.675	45.422
7.000	0.000	-6.515	41.326
8.000	0.000	-11.355	32.391
9.000	0.000	-16.195	18.615
10.000	0.000	-21.035	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 8

SCU ACERAS POSIT. VANO 2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	6.11180E-05
2	0.00000E+00	4.58385E-04	1.52795E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.22236E-04
4	0.00000E+00	-7.69263E-04	-1.72196E-04
5	0.00000E+00	-2.45270E-03	5.66088E-12
6	0.00000E+00	-7.69263E-04	1.72196E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.22236E-04
8	0.00000E+00	4.58385E-04	-1.52795E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.11180E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-5.03604E+00	1.79859E-05
3	0.00000E+00	2.50360E+01	4.42505E-04
7	0.00000E+00	2.50359E+01	-1.37329E-04
9	0.00000E+00	-5.03605E+00	1.51881E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-5.036	-0.000
1.000	0.000	-5.036	-5.036
2.000	0.000	-5.036	-10.072
3.000	0.000	-5.036	-15.108
4.000	0.000	-5.036	-20.144
5.000	0.000	-5.036	-25.180
6.000	0.000	-5.036	-30.216
7.000	0.000	-5.036	-35.252
8.000	0.000	-5.036	-40.288
9.000	0.000	-5.036	-45.324
10.000	0.000	-5.036	-50.360

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-5.036	-50.360
1.000	0.000	-5.036	-55.396
2.000	0.000	-5.036	-60.432
3.000	0.000	-5.036	-65.469
4.000	0.000	-5.036	-70.505
5.000	0.000	-5.036	-75.541
6.000	0.000	-5.036	-80.577
7.000	0.000	-5.036	-85.613
8.000	0.000	-5.036	-90.649
9.000	0.000	-5.036	-95.685
10.000	0.000	-5.036	-100.721

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	20.000	-100.721
0.500	0.000	19.500	-90.846
1.000	0.000	19.000	-81.221
1.500	0.000	18.500	-71.846
2.000	0.000	18.000	-62.721
2.500	0.000	17.500	-53.846
3.000	0.000	17.000	-45.221
3.500	0.000	16.500	-36.847
4.000	0.000	16.000	-28.722
4.500	0.000	15.500	-20.847
5.000	0.000	15.000	-13.222

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	15.000	-13.222
1.500	0.000	13.500	8.153
3.000	0.000	12.000	27.278
4.500	0.000	10.500	44.153
6.000	0.000	9.000	58.778
7.500	0.000	7.500	71.153
9.000	0.000	6.000	81.278
10.500	0.000	4.500	89.153
12.000	0.000	3.000	94.778
13.500	0.000	1.500	98.153
15.000	0.000	-0.000	99.278

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	99.278
1.500	0.000	-1.500	98.153
3.000	0.000	-3.000	94.778
4.500	0.000	-4.500	89.153
6.000	0.000	-6.000	81.278
7.500	0.000	-7.500	71.153
9.000	0.000	-9.000	58.778
10.500	0.000	-10.500	44.153
12.000	0.000	-12.000	27.278
13.500	0.000	-13.500	8.153
15.000	0.000	-15.000	-13.222

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-15.000	-13.222
0.500	0.000	-15.500	-20.847
1.000	0.000	-16.000	-28.722
1.500	0.000	-16.500	-36.847
2.000	0.000	-17.000	-45.221
2.500	0.000	-17.500	-53.846
3.000	0.000	-18.000	-62.721
3.500	0.000	-18.500	-71.846
4.000	0.000	-19.000	-81.221
4.500	0.000	-19.500	-90.846
5.000	0.000	-20.000	-100.721

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.036	-100.721
1.000	0.000	5.036	-95.685
2.000	0.000	5.036	-90.649
3.000	0.000	5.036	-85.613
4.000	0.000	5.036	-80.577
5.000	0.000	5.036	-75.541
6.000	0.000	5.036	-70.505
7.000	0.000	5.036	-65.469
8.000	0.000	5.036	-60.433
9.000	0.000	5.036	-55.397
10.000	0.000	5.036	-50.360

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.036	-50.360
1.000	0.000	5.036	-45.324
2.000	0.000	5.036	-40.288
3.000	0.000	5.036	-35.252
4.000	0.000	5.036	-30.216
5.000	0.000	5.036	-25.180
6.000	0.000	5.036	-20.144
7.000	0.000	5.036	-15.108
8.000	0.000	5.036	-10.072
9.000	0.000	5.036	-5.036
10.000	0.000	5.036	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 9

SCU ACERAS POS VANO 1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.31830E-05
2	0.00000E+00	-3.23022E-04	1.87440E-06
3	0.00000E+00	0.00000E+00	4.56854E-05
4	0.00000E+00	2.00311E-04	3.44391E-05
5	0.00000E+00	4.58604E-04	-1.49758E-12
6	0.00000E+00	2.00311E-04	-3.44391E-05
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.56854E-05
8	0.00000E+00	-3.23022E-04	-1.87440E-06
9	0.00000E+00	0.00000E+00	5.31830E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	9.38221E+00	1.90735E-06
3	0.00000E+00	1.06178E+01	-9.53674E-05
7	0.00000E+00	1.06178E+01	3.14713E-05
9	0.00000E+00	9.38221E+00	-2.47955E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.382	-0.000
1.000	0.000	8.382	8.882
2.000	0.000	7.382	16.764
3.000	0.000	6.382	23.647
4.000	0.000	5.382	29.529
5.000	0.000	4.382	34.411
6.000	0.000	3.382	38.293
7.000	0.000	2.382	41.175
8.000	0.000	1.382	43.058
9.000	0.000	0.382	43.940
10.000	0.000	-0.618	43.822

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.618	43.822
1.000	0.000	-1.618	42.704
2.000	0.000	-2.618	40.586
3.000	0.000	-3.618	37.469
4.000	0.000	-4.618	33.351
5.000	0.000	-5.618	28.233
6.000	0.000	-6.618	22.115
7.000	0.000	-7.618	14.998
8.000	0.000	-8.618	6.880
9.000	0.000	-9.618	-2.238
10.000	0.000	-10.618	-12.356

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-12.356
0.500	0.000	0.000	-12.356
1.000	0.000	0.000	-12.356
1.500	0.000	0.000	-12.356
2.000	0.000	0.000	-12.356
2.500	0.000	0.000	-12.356
3.000	0.000	0.000	-12.356
3.500	0.000	0.000	-12.356
4.000	0.000	0.000	-12.356
4.500	0.000	0.000	-12.356
5.000	0.000	0.000	-12.356

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-12.356
1.500	0.000	0.000	-12.356
3.000	0.000	0.000	-12.356
4.500	0.000	0.000	-12.356
6.000	0.000	0.000	-12.356
7.500	0.000	0.000	-12.356
9.000	0.000	0.000	-12.356
10.500	0.000	0.000	-12.356
12.000	0.000	0.000	-12.356
13.500	0.000	0.000	-12.356
15.000	0.000	0.000	-12.356

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-12.355
1.500	0.000	-0.000	-12.355
3.000	0.000	-0.000	-12.356
4.500	0.000	-0.000	-12.356
6.000	0.000	-0.000	-12.356
7.500	0.000	-0.000	-12.356
9.000	0.000	-0.000	-12.356
10.500	0.000	-0.000	-12.356
12.000	0.000	-0.000	-12.356
13.500	0.000	-0.000	-12.356
15.000	0.000	-0.000	-12.356

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-12.356
0.500	0.000	-0.000	-12.356
1.000	0.000	-0.000	-12.356
1.500	0.000	-0.000	-12.356
2.000	0.000	-0.000	-12.356
2.500	0.000	-0.000	-12.356
3.000	0.000	-0.000	-12.356
3.500	0.000	-0.000	-12.356
4.000	0.000	-0.000	-12.356
4.500	0.000	-0.000	-12.356
5.000	0.000	-0.000	-12.356

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	10.618	-12.356
1.000	0.000	9.618	-2.238
2.000	0.000	8.618	6.880
3.000	0.000	7.618	14.998
4.000	0.000	6.618	22.115
5.000	0.000	5.618	28.233
6.000	0.000	4.618	33.351
7.000	0.000	3.618	37.469
8.000	0.000	2.618	40.587
9.000	0.000	1.618	42.704
10.000	0.000	0.618	43.822

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.618	43.822
1.000	0.000	-0.382	43.940
2.000	0.000	-1.382	43.058
3.000	0.000	-2.382	41.175
4.000	0.000	-3.382	38.293
5.000	0.000	-4.382	34.411
6.000	0.000	-5.382	29.529
7.000	0.000	-6.382	23.647
8.000	0.000	-7.382	16.764
9.000	0.000	-8.382	8.882
10.000	0.000	-9.382	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°10

SCU ACERAS NEG. PILA1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.17382E-05
2	0.00000E+00	1.63887E-04	1.81047E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.41570E-05
4	0.00000E+00	-6.18886E-04	-1.49652E-04
5	0.00000E+00	-2.22340E-03	-7.68430E-06
6	0.00000E+00	-7.19330E-04	1.60300E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.14630E-04
8	0.00000E+00	4.29861E-04	-1.43287E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.73148E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	4.03279E+00	1.14441E-05
3	0.00000E+00	3.65894E+01	2.97546E-04
7	0.00000E+00	2.41003E+01	-1.90735E-04
9	0.00000E+00	-4.72267E+00	2.05838E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.033	-0.000
1.000	0.000	3.033	3.533
2.000	0.000	2.033	6.066
3.000	0.000	1.033	7.598
4.000	0.000	0.033	8.131
5.000	0.000	-0.967	7.664
6.000	0.000	-1.967	6.197
7.000	0.000	-2.967	3.729
8.000	0.000	-3.967	0.262
9.000	0.000	-4.967	-4.205
10.000	0.000	-5.967	-9.672

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-5.967	-9.672
1.000	0.000	-6.967	-16.139
2.000	0.000	-7.967	-23.607
3.000	0.000	-8.967	-32.074
4.000	0.000	-9.967	-41.541
5.000	0.000	-10.967	-52.008
6.000	0.000	-11.967	-63.475
7.000	0.000	-12.967	-75.943
8.000	0.000	-13.967	-89.410
9.000	0.000	-14.967	-103.877
10.000	0.000	-15.967	-119.344

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	20.622	-119.345
0.500	0.000	20.122	-109.159
1.000	0.000	19.622	-99.222
1.500	0.000	19.122	-89.536
2.000	0.000	18.622	-80.100
2.500	0.000	18.122	-70.914
3.000	0.000	17.622	-61.978
3.500	0.000	17.122	-53.292
4.000	0.000	16.622	-44.856
4.500	0.000	16.122	-36.670
5.000	0.000	15.622	-28.734

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	15.622	-28.734
1.500	0.000	14.122	-6.426
3.000	0.000	12.622	13.633
4.500	0.000	11.122	31.441
6.000	0.000	9.622	47.000
7.500	0.000	8.122	60.308
9.000	0.000	6.622	71.366
10.500	0.000	5.122	80.175
12.000	0.000	3.622	86.733
13.500	0.000	2.122	91.041
15.000	0.000	0.622	93.100

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.622	93.100
1.500	0.000	-0.878	92.908
3.000	0.000	-2.378	90.467
4.500	0.000	-3.878	85.775
6.000	0.000	-5.378	78.834
7.500	0.000	-6.878	69.642
9.000	0.000	-8.378	58.200
10.500	0.000	-9.878	44.509
12.000	0.000	-11.378	28.567
13.500	0.000	-12.878	10.376
15.000	0.000	-14.378	-10.066

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-14.378	-10.065
0.500	0.000	-14.878	-17.379
1.000	0.000	-15.378	-24.943
1.500	0.000	-15.878	-32.757
2.000	0.000	-16.378	-40.821
2.500	0.000	-16.878	-49.134
3.000	0.000	-17.378	-57.698
3.500	0.000	-17.878	-66.512
4.000	0.000	-18.378	-75.576
4.500	0.000	-18.878	-84.890
5.000	0.000	-19.378	-94.453

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.723	-94.453
1.000	0.000	4.723	-89.731
2.000	0.000	4.723	-85.008
3.000	0.000	4.723	-80.285
4.000	0.000	4.723	-75.563
5.000	0.000	4.723	-70.840
6.000	0.000	4.723	-66.117
7.000	0.000	4.723	-61.395
8.000	0.000	4.723	-56.672
9.000	0.000	4.723	-51.949
10.000	0.000	4.723	-47.227

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.723	-47.227
1.000	0.000	4.723	-42.504
2.000	0.000	4.723	-37.781
3.000	0.000	4.723	-33.059
4.000	0.000	4.723	-28.336
5.000	0.000	4.723	-23.613
6.000	0.000	4.723	-18.891
7.000	0.000	4.723	-14.168
8.000	0.000	4.723	-9.445
9.000	0.000	4.723	-4.723
10.000	0.000	4.723	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°11

CARRO RENFE VANO 1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.92557E-04
2	0.00000E+00	-3.53397E-03	3.39024E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	4.56948E-04
4	0.00000E+00	1.80452E-03	2.70526E-04
5	0.00000E+00	2.75162E-03	-9.22117E-05
6	0.00000E+00	5.99208E-04	-1.42743E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-9.12767E-05
8	0.00000E+00	-3.42288E-04	1.14096E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	4.56383E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	1.08826E+02	8.39233E-05
3	0.00000E+00	1.38641E+02	-9.61304E-04
7	0.00000E+00	-1.12277E+01	1.90735E-04
9	0.00000E+00	3.76054E+00	-1.37892E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	108.826	-0.000
1.000	0.000	96.826	102.826
2.000	0.000	84.826	193.652
3.000	0.000	72.826	272.478
4.000	0.000	60.826	339.304
5.000	0.000	48.826	394.130
6.000	0.000	36.826	436.956
7.000	0.000	24.826	467.782
8.000	0.000	12.826	486.608
9.000	0.000	0.826	493.434
10.000	0.000	-11.174	488.259

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-11.174	488.259
1.000	0.000	-23.174	471.085
2.000	0.000	-35.174	441.911
3.000	0.000	-47.174	400.737
4.000	0.000	-59.174	347.563
5.000	0.000	-71.174	282.389
6.000	0.000	-83.174	205.215
7.000	0.000	-95.174	116.041
8.000	0.000	-107.174	14.867
9.000	0.000	-119.174	-98.307
10.000	0.000	-131.174	-223.481

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.467	-223.480
0.500	0.000	7.467	-219.747
1.000	0.000	7.467	-216.013
1.500	0.000	7.467	-212.279
2.000	0.000	7.467	-208.545
2.500	0.000	7.467	-204.812
3.000	0.000	7.467	-201.078
3.500	0.000	7.467	-197.344
4.000	0.000	7.467	-193.611
4.500	0.000	7.467	-189.877
5.000	0.000	7.467	-186.143

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.467	-186.142
1.500	0.000	7.467	-174.941
3.000	0.000	7.467	-163.740
4.500	0.000	7.467	-152.539
6.000	0.000	7.467	-141.338
7.500	0.000	7.467	-130.138
9.000	0.000	7.467	-118.937
10.500	0.000	7.467	-107.736
12.000	0.000	7.467	-96.535
13.500	0.000	7.467	-85.334
15.000	0.000	7.467	-74.133

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.467	-74.133
1.500	0.000	7.467	-62.932
3.000	0.000	7.467	-51.731
4.500	0.000	7.467	-40.530
6.000	0.000	7.467	-29.330
7.500	0.000	7.467	-18.129
9.000	0.000	7.467	-6.928
10.500	0.000	7.467	4.273
12.000	0.000	7.467	15.474
13.500	0.000	7.467	26.675
15.000	0.000	7.467	37.876

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.467	37.875
0.500	0.000	7.467	41.609
1.000	0.000	7.467	45.342
1.500	0.000	7.467	49.076
2.000	0.000	7.467	52.809
2.500	0.000	7.467	56.543
3.000	0.000	7.467	60.277
3.500	0.000	7.467	64.010
4.000	0.000	7.467	67.744
4.500	0.000	7.467	71.477
5.000	0.000	7.467	75.211

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-3.761	75.211
1.000	0.000	-3.761	71.450
2.000	0.000	-3.761	67.690
3.000	0.000	-3.761	63.929
4.000	0.000	-3.761	60.169
5.000	0.000	-3.761	56.408
6.000	0.000	-3.761	52.648
7.000	0.000	-3.761	48.887
8.000	0.000	-3.761	45.126
9.000	0.000	-3.761	41.366
10.000	0.000	-3.761	37.605

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-3.761	37.605
1.000	0.000	-3.761	33.845
2.000	0.000	-3.761	30.084
3.000	0.000	-3.761	26.324
4.000	0.000	-3.761	22.563
5.000	0.000	-3.761	18.803
6.000	0.000	-3.761	15.042
7.000	0.000	-3.761	11.282
8.000	0.000	-3.761	7.521
9.000	0.000	-3.761	3.761
10.000	0.000	-3.761	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°12

CARGA RENFE V 1 Y V2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	4.63222E-05
2	0.00000E+00	1.25762E-03	1.93622E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.20811E-04
4	0.00000E+00	-6.20940E-03	-1.51453E-03
5	0.00000E+00	-2.23875E-02	-7.39224E-05
6	0.00000E+00	-7.23059E-03	1.61178E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.15202E-03
8	0.00000E+00	4.32009E-03	-1.44003E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.76012E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	5.61831E+01	1.22070E-04
3	0.00000E+00	4.09494E+02	3.41797E-03
7	0.00000E+00	2.41784E+02	-1.15967E-03
9	0.00000E+00	-4.74626E+01	1.85454E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	56.183	-0.000
1.000	0.000	44.183	50.183
2.000	0.000	32.183	88.366
3.000	0.000	20.183	114.549
4.000	0.000	8.183	128.732
5.000	0.000	-3.817	130.915
6.000	0.000	-15.817	121.099
7.000	0.000	-27.817	99.282
8.000	0.000	-39.817	65.465
9.000	0.000	-51.817	19.648
10.000	0.000	-63.817	-38.169

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-63.817	-38.169
1.000	0.000	-75.817	-107.985
2.000	0.000	-87.817	-189.802
3.000	0.000	-99.817	-283.619
4.000	0.000	-111.817	-389.436
5.000	0.000	-123.817	-507.253
6.000	0.000	-135.817	-637.070
7.000	0.000	-147.817	-778.887
8.000	0.000	-159.817	-932.704
9.000	0.000	-171.817	-1098.521
10.000	0.000	-183.817	-1276.338

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	225.677	-1276.341
0.500	0.000	219.677	-1165.003
1.000	0.000	213.677	-1056.664
1.500	0.000	207.677	-951.326
2.000	0.000	201.677	-848.988
2.500	0.000	195.677	-749.649
3.000	0.000	189.677	-653.311
3.500	0.000	183.677	-559.973
4.000	0.000	177.677	-469.634
4.500	0.000	171.677	-382.296
5.000	0.000	165.677	-297.958

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	165.677	-297.963
1.500	0.000	147.677	-62.947
3.000	0.000	129.677	145.069
4.500	0.000	111.677	326.085
6.000	0.000	95.677	481.100
7.500	0.000	80.677	613.365
9.000	0.000	65.677	723.131
10.500	0.000	50.677	810.396
12.000	0.000	35.677	875.162
13.500	0.000	20.677	917.427
15.000	0.000	5.677	937.193

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.677	937.192
1.500	0.000	-9.323	934.458
3.000	0.000	-24.323	909.224
4.500	0.000	-39.323	861.490
6.000	0.000	-54.323	791.256
7.500	0.000	-69.323	698.522
9.000	0.000	-84.323	583.287
10.500	0.000	-99.323	445.553
12.000	0.000	-114.323	285.319
13.500	0.000	-129.323	102.585
15.000	0.000	-144.323	-102.649

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-144.321	-102.645
0.500	0.000	-149.321	-176.056
1.000	0.000	-154.321	-251.967
1.500	0.000	-159.321	-330.378
2.000	0.000	-164.321	-411.288
2.500	0.000	-169.321	-494.699
3.000	0.000	-174.321	-580.610
3.500	0.000	-179.321	-669.020
4.000	0.000	-184.321	-759.931
4.500	0.000	-189.321	-853.342
5.000	0.000	-194.321	-949.253

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	47.463	-949.252
1.000	0.000	47.463	-901.789
2.000	0.000	47.463	-854.326
3.000	0.000	47.463	-806.864
4.000	0.000	47.463	-759.401
5.000	0.000	47.463	-711.939
6.000	0.000	47.463	-664.476
7.000	0.000	47.463	-617.014
8.000	0.000	47.463	-569.551
9.000	0.000	47.463	-522.089
10.000	0.000	47.463	-474.626

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	47.463	-474.626
1.000	0.000	47.463	-427.164
2.000	0.000	47.463	-379.701
3.000	0.000	47.463	-332.238
4.000	0.000	47.463	-284.776
5.000	0.000	47.463	-237.313
6.000	0.000	47.463	-189.850
7.000	0.000	47.463	-142.388
8.000	0.000	47.463	-94.925
9.000	0.000	47.463	-47.462
10.000	0.000	47.463	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº13

CARGA RENFE VANO 2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	7.33416E-04
2	0.00000E+00	5.50062E-03	1.83354E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.46683E-03
4	0.00000E+00	-9.23116E-03	-2.06635E-03
5	0.00000E+00	-2.94324E-02	6.79305E-11
6	0.00000E+00	-9.23116E-03	2.06635E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.46683E-03
8	0.00000E+00	5.50062E-03	-1.83354E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.33416E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-6.04325E+01	1.69467E-04
3	0.00000E+00	3.00432E+02	5.37109E-03
7	0.00000E+00	3.00431E+02	-2.19727E-03
9	0.00000E+00	-6.04326E+01	8.31347E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-60.433	-0.000
1.000	0.000	-60.433	-60.433
2.000	0.000	-60.433	-120.865
3.000	0.000	-60.433	-181.298
4.000	0.000	-60.433	-241.730
5.000	0.000	-60.433	-302.163
6.000	0.000	-60.433	-362.595
7.000	0.000	-60.433	-423.028
8.000	0.000	-60.433	-483.460
9.000	0.000	-60.433	-543.893
10.000	0.000	-60.433	-604.325

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-60.433	-604.325
1.000	0.000	-60.433	-664.757
2.000	0.000	-60.433	-725.190
3.000	0.000	-60.433	-785.622
4.000	0.000	-60.433	-846.055
5.000	0.000	-60.433	-906.487
6.000	0.000	-60.433	-966.920
7.000	0.000	-60.433	-1027.353
8.000	0.000	-60.433	-1087.785
9.000	0.000	-60.433	-1148.218
10.000	0.000	-60.433	-1208.650

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	239.999	-1208.655
0.500	0.000	233.999	-1090.155
1.000	0.000	227.999	-974.656
1.500	0.000	221.999	-862.156
2.000	0.000	215.999	-752.657
2.500	0.000	209.999	-646.157
3.000	0.000	203.999	-542.657
3.500	0.000	197.999	-442.158
4.000	0.000	191.999	-344.658
4.500	0.000	185.999	-250.159
5.000	0.000	179.999	-158.659

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	180.000	-158.666
1.500	0.000	162.000	97.833
3.000	0.000	144.000	327.333
4.500	0.000	126.000	529.833
6.000	0.000	108.000	705.333
7.500	0.000	90.000	853.832
9.000	0.000	72.000	975.332
10.500	0.000	54.000	1069.832
12.000	0.000	36.000	1137.332
13.500	0.000	18.000	1177.831
15.000	0.000	-0.000	1191.331

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	1191.330
1.500	0.000	-18.000	1177.830
3.000	0.000	-36.000	1137.331
4.500	0.000	-54.000	1069.831
6.000	0.000	-72.000	975.332
7.500	0.000	-90.000	853.832
9.000	0.000	-108.000	705.332
10.500	0.000	-126.000	529.833
12.000	0.000	-144.000	327.333
13.500	0.000	-162.000	97.834
15.000	0.000	-180.000	-158.666

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-179.998	-158.661
0.500	0.000	-185.998	-250.160
1.000	0.000	-191.998	-344.659
1.500	0.000	-197.998	-442.158
2.000	0.000	-203.998	-542.658
2.500	0.000	-209.998	-646.157
3.000	0.000	-215.998	-752.656
3.500	0.000	-221.998	-862.155
4.000	0.000	-227.998	-974.654
4.500	0.000	-233.998	-1090.154
5.000	0.000	-239.998	-1208.653

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	60.432	-1208.650
1.000	0.000	60.432	-1148.218
2.000	0.000	60.432	-1087.785
3.000	0.000	60.432	-1027.353
4.000	0.000	60.432	-966.920
5.000	0.000	60.432	-906.488
6.000	0.000	60.432	-846.055
7.000	0.000	60.432	-785.623
8.000	0.000	60.432	-725.190
9.000	0.000	60.432	-664.758
10.000	0.000	60.432	-604.326

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	60.433	-604.326
1.000	0.000	60.433	-543.893
2.000	0.000	60.433	-483.461
3.000	0.000	60.433	-423.028
4.000	0.000	60.433	-362.595
5.000	0.000	60.433	-302.163
6.000	0.000	60.433	-241.730
7.000	0.000	60.433	-181.298
8.000	0.000	60.433	-120.865
9.000	0.000	60.433	-60.432
10.000	0.000	60.433	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº14

CARGA FENFE TODO CARGADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	8.29456E-06
2	0.00000E+00	9.72417E-04	1.84115E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.44756E-04
4	0.00000E+00	-5.71011E-03	-1.39559E-03
5	0.00000E+00	-2.00946E-02	2.92390E-06
6	0.00000E+00	-5.72685E-03	1.38635E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	7.71237E-04
8	0.00000E+00	1.37513E-03	-1.72255E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.22160E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	5.93165E+01	1.14441E-04
3	0.00000E+00	4.00139E+02	3.41797E-03
7	0.00000E+00	3.57319E+02	-1.09863E-03
9	0.00000E+00	4.32255E+01	-4.57764E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	59.317	-0.000
1.000	0.000	47.317	53.316
2.000	0.000	35.317	94.633
3.000	0.000	23.317	123.950
4.000	0.000	11.317	141.266
5.000	0.000	-0.683	146.583
6.000	0.000	-12.683	139.899
7.000	0.000	-24.683	121.216
8.000	0.000	-36.683	90.532
9.000	0.000	-48.683	47.849
10.000	0.000	-60.683	-6.835

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-60.683	-6.834
1.000	0.000	-72.683	-73.518
2.000	0.000	-84.683	-152.201
3.000	0.000	-96.683	-242.885
4.000	0.000	-108.683	-345.568
5.000	0.000	-120.683	-460.252
6.000	0.000	-132.683	-586.935
7.000	0.000	-144.683	-725.619
8.000	0.000	-156.683	-876.302
9.000	0.000	-168.683	-1038.985
10.000	0.000	-180.683	-1213.669

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	219.455	-1213.672
0.500	0.000	213.455	-1105.444
1.000	0.000	207.455	-1000.217
1.500	0.000	201.455	-897.989
2.000	0.000	195.455	-798.761
2.500	0.000	189.455	-702.533
3.000	0.000	183.455	-609.306
3.500	0.000	177.455	-519.078
4.000	0.000	171.455	-431.850
4.500	0.000	165.455	-347.623
5.000	0.000	159.455	-266.395

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	159.456	-266.399
1.500	0.000	141.456	-40.715
3.000	0.000	123.456	157.969
4.500	0.000	105.456	329.652
6.000	0.000	89.454	475.334
7.500	0.000	74.454	598.265
9.000	0.000	59.454	698.696
10.500	0.000	44.454	776.627
12.000	0.000	29.454	832.057
13.500	0.000	14.454	864.988
15.000	0.000	-0.546	875.419

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.546	875.419
1.500	0.000	-15.546	863.350
3.000	0.000	-30.546	828.781
4.500	0.000	-45.546	771.713
6.000	0.000	-60.546	692.144
7.500	0.000	-75.546	590.075
9.000	0.000	-90.546	465.506
10.500	0.000	-105.546	318.437
12.000	0.000	-120.546	148.869
13.500	0.000	-135.546	-43.200
15.000	0.000	-150.546	-257.769

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-150.545	-257.766
0.500	0.000	-155.545	-334.289
1.000	0.000	-160.545	-413.311
1.500	0.000	-165.545	-494.833
2.000	0.000	-170.545	-578.856
2.500	0.000	-175.545	-665.378
3.000	0.000	-180.545	-754.400
3.500	0.000	-185.545	-845.923
4.000	0.000	-190.545	-939.945
4.500	0.000	-195.545	-1036.468
5.000	0.000	-200.545	-1135.490

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	156.774	-1135.489
1.000	0.000	146.774	-983.715
2.000	0.000	136.774	-841.940
3.000	0.000	126.774	-710.166
4.000	0.000	116.774	-588.391
5.000	0.000	106.774	-476.617
6.000	0.000	96.774	-374.842
7.000	0.000	86.774	-283.068
8.000	0.000	76.774	-201.294
9.000	0.000	66.774	-129.519
10.000	0.000	56.774	-67.745

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	56.774	-67.745
1.000	0.000	46.774	-15.970
2.000	0.000	36.774	25.804
3.000	0.000	26.774	57.578
4.000	0.000	16.774	79.353
5.000	0.000	6.774	91.127
6.000	0.000	-3.226	92.902
7.000	0.000	-13.226	84.676
8.000	0.000	-23.226	66.451
9.000	0.000	-33.226	38.225
10.000	0.000	-43.226	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº15

CARGA RENFE EN VANO 2 Y 1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.11919E-04
2	0.00000E+00	2.34790E-03	2.04681E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.03064E-03
4	0.00000E+00	-7.40611E-03	-1.77781E-03
5	0.00000E+00	-2.65272E-02	-9.51318E-05
6	0.00000E+00	-8.59466E-03	1.91483E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.36983E-03
8	0.00000E+00	5.13686E-03	-1.71229E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.84915E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	3.25381E+01	1.52588E-04
3	0.00000E+00	3.95474E+02	3.78418E-03
7	0.00000E+00	2.88421E+02	-1.83105E-03
9	0.00000E+00	-5.64362E+01	2.49404E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	32.538	-0.000
1.000	0.000	22.538	27.538
2.000	0.000	12.538	45.076
3.000	0.000	2.538	52.614
4.000	0.000	-7.462	50.152
5.000	0.000	-17.462	37.690
6.000	0.000	-27.462	15.229
7.000	0.000	-37.462	-17.233
8.000	0.000	-47.462	-59.695
9.000	0.000	-57.462	-112.157
10.000	0.000	-67.462	-174.619

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-67.462	-174.618
1.000	0.000	-77.462	-247.080
2.000	0.000	-87.462	-329.542
3.000	0.000	-97.462	-422.004
4.000	0.000	-107.462	-524.466
5.000	0.000	-117.462	-636.928
6.000	0.000	-127.462	-759.390
7.000	0.000	-137.462	-891.852
8.000	0.000	-147.462	-1034.314
9.000	0.000	-157.462	-1186.776
10.000	0.000	-167.462	-1349.238

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	228.012	-1349.241
0.500	0.000	223.012	-1236.485
1.000	0.000	218.012	-1126.229
1.500	0.000	213.012	-1018.473
2.000	0.000	208.012	-913.217
2.500	0.000	203.012	-810.461
3.000	0.000	198.012	-710.205
3.500	0.000	193.012	-612.449
4.000	0.000	188.012	-517.193
4.500	0.000	183.012	-424.437
5.000	0.000	178.012	-334.181

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	178.013	-334.186
1.500	0.000	163.013	-78.417
3.000	0.000	148.013	154.852
4.500	0.000	133.013	365.621
6.000	0.000	116.013	552.890
7.500	0.000	98.013	713.409
9.000	0.000	80.013	846.928
10.500	0.000	62.013	953.447
12.000	0.000	44.013	1032.966
13.500	0.000	26.013	1085.485
15.000	0.000	8.013	1111.004

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.013	1111.004
1.500	0.000	-9.987	1109.524
3.000	0.000	-27.987	1081.043
4.500	0.000	-45.987	1025.563
6.000	0.000	-63.987	943.082
7.500	0.000	-81.987	833.602
9.000	0.000	-99.987	697.121
10.500	0.000	-117.987	533.641
12.000	0.000	-135.987	343.160
13.500	0.000	-153.987	125.680
15.000	0.000	-171.987	-118.800

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-171.985	-118.796
0.500	0.000	-177.985	-206.289
1.000	0.000	-183.985	-296.781
1.500	0.000	-189.985	-390.274
2.000	0.000	-195.985	-486.767
2.500	0.000	-201.985	-586.259
3.000	0.000	-207.985	-688.752
3.500	0.000	-213.985	-794.245
4.000	0.000	-219.985	-902.738
4.500	0.000	-225.985	-1014.230
5.000	0.000	-231.985	-1128.723

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	56.436	-1128.721
1.000	0.000	56.436	-1072.285
2.000	0.000	56.436	-1015.849
3.000	0.000	56.436	-959.413
4.000	0.000	56.436	-902.977
5.000	0.000	56.436	-846.541
6.000	0.000	56.436	-790.105
7.000	0.000	56.436	-733.669
8.000	0.000	56.436	-677.233
9.000	0.000	56.436	-620.797
10.000	0.000	56.436	-564.362

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	56.436	-564.362
1.000	0.000	56.436	-507.925
2.000	0.000	56.436	-451.489
3.000	0.000	56.436	-395.053
4.000	0.000	56.436	-338.617
5.000	0.000	56.436	-282.181
6.000	0.000	56.436	-225.744
7.000	0.000	56.436	-169.308
8.000	0.000	56.436	-112.872
9.000	0.000	56.436	-56.436
10.000	0.000	56.436	0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : VIADUCTO RIO JALON

REFERENCIA : JALON1

FECHA DEL CALCULO : 29-04-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JALON FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 9
NUMERO DE BARRAS ..... = 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 11
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	1.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
3	2.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	2.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	4.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	5.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	8.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	2.58506E+00	3.53050E+00
2	2	3	2.58506E+00	3.53050E+00
3	3	4	2.58506E+00	3.53050E+00
4	4	5	2.53246E+00	3.35550E+00
5	5	6	2.53246E+00	3.35550E+00
6	6	7	2.58506E+00	3.53050E+00
7	7	8	2.58506E+00	3.53050E+00
8	8	9	2.58506E+00	3.53050E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°16

UIC F POSIT V2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	4	8.000	8.000	0.000	0.213	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.840	0.000	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.947	0.000	GRAV.
5	4	8.000	8.000	0.213	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.053	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.160	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°17

UIC F NEGATIVO PILA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

3	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	4	8.000	8.000	0.000	0.213	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.840	0.000	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.947	0.000	GRAV.
5	4	8.000	8.000	0.213	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.053	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.160	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°18

UIC F POST. V1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	4	8.000	8.000	0.000	0.320	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.760	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.920	0.000	GRAV.
2	4	8.000	8.000	0.320	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.080	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.240	0.000	GRAV.
7	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°19

UIC CORTANTE VANO CENTRAL

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	2	25.000	0.000	0.160	0.000	GRAV.
3	2	25.000	0.000	0.480	0.000	GRAV.
3	2	25.000	0.000	0.800	0.000	GRAV.
4	4	8.000	8.000	0.093	0.000	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.040	0.000	GRAV.
5	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°20

CORTANTE PILA VANO 1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	4	8.000	8.000	0.000	0.640	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.440	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.600	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.760	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.920	0.000	GRAV.
3	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°21

UIC CORCANTE ESTRIBO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	4	8.000	8.000	0.640	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.080	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.240	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.400	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.560	0.000	GRAV.
2	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°16

- UIC F POSIT V2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	6.00012E-04
2	0.00000E+00	4.50009E-03	1.50003E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.20002E-03
4	0.00000E+00	-7.58875E-03	-1.71078E-03
5	0.00000E+00	-2.47846E-02	1.79139E-09
6	0.00000E+00	-7.58874E-03	1.71078E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.20002E-03
8	0.00000E+00	4.50009E-03	-1.50003E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.00011E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-4.94402E+01	1.79059E-04
3	0.00000E+00	2.33840E+02	4.27246E-03
7	0.00000E+00	2.33839E+02	-1.64795E-03
9	0.00000E+00	-4.94402E+01	1.63072E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-49.440	-0.000
1.000	0.000	-49.440	-49.440
2.000	0.000	-49.440	-98.881
3.000	0.000	-49.440	-148.321
4.000	0.000	-49.440	-197.761
5.000	0.000	-49.440	-247.201
6.000	0.000	-49.440	-296.641
7.000	0.000	-49.440	-346.081
8.000	0.000	-49.440	-395.521
9.000	0.000	-49.440	-444.962
10.000	0.000	-49.440	-494.402

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-49.440	-494.401
1.000	0.000	-49.440	-543.842
2.000	0.000	-49.440	-593.282
3.000	0.000	-49.440	-642.722
4.000	0.000	-49.440	-692.162
5.000	0.000	-49.440	-741.602
6.000	0.000	-49.440	-791.043
7.000	0.000	-49.440	-840.483
8.000	0.000	-49.440	-889.923
9.000	0.000	-49.440	-939.363
10.000	0.000	-49.440	-988.803

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	184.400	-988.808
0.500	0.000	180.400	-897.608
1.000	0.000	176.400	-808.408
1.500	0.000	172.400	-721.208
2.000	0.000	168.400	-636.008
2.500	0.000	164.400	-552.808
3.000	0.000	160.400	-471.608
3.500	0.000	156.400	-392.408
4.000	0.000	152.400	-315.208
4.500	0.000	148.400	-240.008
5.000	0.000	144.400	-166.809

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	144.400	-166.814
1.500	0.000	132.400	40.786
3.000	0.000	120.400	230.387
4.500	0.000	108.400	401.987
6.000	0.000	96.400	555.588
7.500	0.000	84.400	691.188
9.000	0.000	72.400	808.789
10.500	0.000	60.400	908.389
12.000	0.000	50.000	990.150
13.500	0.000	25.000	1042.650
15.000	0.000	-0.000	1060.147

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	1060.147
1.500	0.000	-25.000	1042.646
3.000	0.000	-50.000	990.147
4.500	0.000	-60.400	908.387
6.000	0.000	-72.400	808.786
7.500	0.000	-84.400	691.186
9.000	0.000	-96.400	555.586
10.500	0.000	-108.400	401.986
12.000	0.000	-120.400	230.386
13.500	0.000	-132.400	40.786
15.000	0.000	-144.400	-166.814

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-144.399	-166.810
0.500	0.000	-148.399	-240.010
1.000	0.000	-152.399	-315.209
1.500	0.000	-156.399	-392.408
2.000	0.000	-160.399	-471.608
2.500	0.000	-164.399	-552.807
3.000	0.000	-168.399	-636.007
3.500	0.000	-172.399	-721.206
4.000	0.000	-176.399	-808.405
4.500	0.000	-180.399	-897.605
5.000	0.000	-184.399	-988.804

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	49.440	-988.803
1.000	0.000	49.440	-939.363
2.000	0.000	49.440	-889.922
3.000	0.000	49.440	-840.482
4.000	0.000	49.440	-791.042
5.000	0.000	49.440	-741.602
6.000	0.000	49.440	-692.162
7.000	0.000	49.440	-642.722
8.000	0.000	49.440	-593.282
9.000	0.000	49.440	-543.842
10.000	0.000	49.440	-494.402

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	49.440	-494.402
1.000	0.000	49.440	-444.962
2.000	0.000	49.440	-395.521
3.000	0.000	49.440	-346.081
4.000	0.000	49.440	-296.641
5.000	0.000	49.440	-247.201
6.000	0.000	49.440	-197.761
7.000	0.000	49.440	-148.320
8.000	0.000	49.440	-98.880
9.000	0.000	49.440	-49.440
10.000	0.000	49.440	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°17

U4C F NEGATIVO PILA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.04974E-04
2	0.00000E+00	2.14411E-03	1.72604E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.95391E-04
4	0.00000E+00	-6.38573E-03	-1.53043E-03
5	0.00000E+00	-2.29502E-02	-6.14727E-05
6	0.00000E+00	-7.18927E-03	1.61562E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.13917E-03
8	0.00000E+00	4.27189E-03	-1.42396E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.69586E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	2.31105E+01	1.44958E-04
3	0.00000E+00	3.26268E+02	3.78418E-03
7	0.00000E+00	2.26354E+02	-1.64795E-03
9	0.00000E+00	-4.69332E+01	1.08715E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	23.110	-0.000
1.000	0.000	15.110	19.110
2.000	0.000	7.110	30.221
3.000	0.000	-0.890	33.331
4.000	0.000	-8.890	28.442
5.000	0.000	-16.890	15.552
6.000	0.000	-24.890	-5.337
7.000	0.000	-32.890	-34.227
8.000	0.000	-40.890	-71.117
9.000	0.000	-48.890	-116.006
10.000	0.000	-56.890	-168.896

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-56.890	-168.895
1.000	0.000	-64.890	-229.785
2.000	0.000	-72.890	-298.674
3.000	0.000	-80.890	-375.564
4.000	0.000	-88.890	-460.454
5.000	0.000	-96.890	-553.343
6.000	0.000	-104.890	-654.233
7.000	0.000	-112.890	-763.122
8.000	0.000	-120.890	-880.012
9.000	0.000	-128.890	-1004.901
10.000	0.000	-136.890	-1137.791

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	189.378	-1137.795
0.500	0.000	185.378	-1044.106
1.000	0.000	181.378	-952.417
1.500	0.000	177.378	-862.728
2.000	0.000	173.378	-775.039
2.500	0.000	169.378	-689.349
3.000	0.000	165.378	-605.660
3.500	0.000	161.378	-523.971
4.000	0.000	157.378	-444.282
4.500	0.000	153.378	-366.593
5.000	0.000	149.378	-290.904

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	149.379	-290.909
1.500	0.000	137.379	-75.841
3.000	0.000	125.379	121.227
4.500	0.000	113.379	300.294
6.000	0.000	101.379	461.362
7.500	0.000	89.379	604.430
9.000	0.000	77.379	729.498
10.500	0.000	65.379	836.565
12.000	0.000	54.978	925.793
13.500	0.000	29.978	985.760
15.000	0.000	4.978	1010.725

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.978	1010.725
1.500	0.000	-20.022	1000.691
3.000	0.000	-45.022	955.659
4.500	0.000	-55.422	881.366
6.000	0.000	-67.422	789.233
7.500	0.000	-79.422	679.101
9.000	0.000	-91.422	550.968
10.500	0.000	-103.422	404.835
12.000	0.000	-115.422	240.702
13.500	0.000	-127.422	58.569
15.000	0.000	-139.422	-141.564

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-139.421	-141.560
0.500	0.000	-143.421	-212.270
1.000	0.000	-147.421	-284.981
1.500	0.000	-151.421	-359.691
2.000	0.000	-155.421	-436.401
2.500	0.000	-159.421	-515.112
3.000	0.000	-163.421	-595.822
3.500	0.000	-167.421	-678.533
4.000	0.000	-171.421	-763.243
4.500	0.000	-175.421	-849.953
5.000	0.000	-179.421	-938.664

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	46.933	-938.662
1.000	0.000	46.933	-891.729
2.000	0.000	46.933	-844.796
3.000	0.000	46.933	-797.863
4.000	0.000	46.933	-750.930
5.000	0.000	46.933	-703.997
6.000	0.000	46.933	-657.064
7.000	0.000	46.933	-610.131
8.000	0.000	46.933	-563.198
9.000	0.000	46.933	-516.265
10.000	0.000	46.933	-469.332

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	46.933	-469.332
1.000	0.000	46.933	-422.398
2.000	0.000	46.933	-375.465
3.000	0.000	46.933	-328.532
4.000	0.000	46.933	-281.599
5.000	0.000	46.933	-234.666
6.000	0.000	46.933	-187.733
7.000	0.000	46.933	-140.799
8.000	0.000	46.933	-93.866
9.000	0.000	46.933	-46.933
10.000	0.000	46.933	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°18

" UIC F POST. V1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.00815E-04
2	0.00000E+00	-3.70222E-03	2.50277E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	5.00704E-04
4	0.00000E+00	2.13649E-03	3.55567E-04
5	0.00000E+00	4.48310E-03	-2.72875E-05
6	0.00000E+00	1.77981E-03	-3.17753E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.92494E-04
8	0.00000E+00	-2.68546E-03	-1.16188E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	4.38969E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	9.61510E+01	-4.57764E-05
3	0.00000E+00	1.14859E+02	-8.54492E-04
7	0.00000E+00	8.16201E+01	4.50134E-04
9	0.00000E+00	7.61705E+01	-9.91821E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	96.151	0.000
1.000	0.000	88.151	92.151
2.000	0.000	80.151	176.302
3.000	0.000	72.151	252.453
4.000	0.000	64.151	320.604
5.000	0.000	56.151	380.755
6.000	0.000	48.151	432.906
7.000	0.000	41.751	477.217
8.000	0.000	16.751	508.968
9.000	0.000	16.751	525.719
10.000	0.000	-8.249	522.470

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-8.249	522.470
1.000	0.000	-33.249	509.221
2.000	0.000	-33.249	475.972
3.000	0.000	-58.249	427.723
4.000	0.000	-64.649	366.914
5.000	0.000	-72.649	298.265
6.000	0.000	-80.649	221.616
7.000	0.000	-88.649	136.967
8.000	0.000	-96.649	44.318
9.000	0.000	-104.649	-56.331
10.000	0.000	-112.649	-164.980

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.210	-164.979
0.500	0.000	2.210	-163.874
1.000	0.000	2.210	-162.769
1.500	0.000	2.210	-161.664
2.000	0.000	2.210	-160.559
2.500	0.000	2.210	-159.454
3.000	0.000	2.210	-158.349
3.500	0.000	2.210	-157.244
4.000	0.000	2.210	-156.139
4.500	0.000	2.210	-155.034
5.000	0.000	2.210	-153.929

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.210	-153.928
1.500	0.000	2.210	-150.613
3.000	0.000	2.210	-147.299
4.500	0.000	2.210	-143.984
6.000	0.000	2.210	-140.669
7.500	0.000	2.210	-137.355
9.000	0.000	2.210	-134.040
10.500	0.000	2.210	-130.726
12.000	0.000	2.210	-127.411
13.500	0.000	2.210	-124.096
15.000	0.000	2.210	-120.782

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.210	-120.782
1.500	0.000	2.210	-117.467
3.000	0.000	2.210	-114.153
4.500	0.000	2.210	-110.838
6.000	0.000	2.210	-107.523
7.500	0.000	2.210	-104.209
9.000	0.000	2.210	-100.894
10.500	0.000	2.210	-97.580
12.000	0.000	2.210	-94.265
13.500	0.000	2.210	-90.951
15.000	0.000	2.210	-87.636

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.209	-87.637
0.500	0.000	2.209	-86.532
1.000	0.000	2.209	-85.428
1.500	0.000	2.209	-84.323
2.000	0.000	2.209	-83.218
2.500	0.000	2.209	-82.114
3.000	0.000	2.209	-81.009
3.500	0.000	2.209	-79.904
4.000	0.000	2.209	-78.799
4.500	0.000	2.209	-77.695
5.000	0.000	2.209	-76.590

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	83.830	-76.590
1.000	0.000	75.830	3.239
2.000	0.000	67.830	75.069
3.000	0.000	59.830	138.898
4.000	0.000	51.830	194.728
5.000	0.000	43.830	242.557
6.000	0.000	35.830	282.387
7.000	0.000	27.830	314.216
8.000	0.000	19.830	338.046
9.000	0.000	11.830	353.876
10.000	0.000	3.830	361.705

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.829	361.705
1.000	0.000	-4.171	361.534
2.000	0.000	-12.171	353.364
3.000	0.000	-20.171	337.193
4.000	0.000	-28.171	313.023
5.000	0.000	-36.171	280.852
6.000	0.000	-44.171	240.682
7.000	0.000	-52.171	192.511
8.000	0.000	-60.171	136.341
9.000	0.000	-68.171	72.170
10.000	0.000	-76.171	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº19

UIC-CORTANTE VANO CENTRAL

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.43003E-04
2	0.00000E+00	1.67932E-03	1.57112E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.71450E-04
4	0.00000E+00	-5.48293E-03	-1.29115E-03
5	0.00000E+00	-1.86798E-02	-3.28859E-05
6	0.00000E+00	-5.95131E-03	1.32919E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	9.47023E-04
8	0.00000E+00	3.55134E-03	-1.18378E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.73511E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	2.82168E+01	1.29700E-04
3	0.00000E+00	3.43062E+02	3.05176E-03
7	0.00000E+00	1.96536E+02	-1.03760E-03
9	0.00000E+00	-3.90168E+01	1.31097E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	28.217	-0.000
1.000	0.000	20.217	24.217
2.000	0.000	12.217	40.433
3.000	0.000	4.217	48.650
4.000	0.000	-3.783	48.867
5.000	0.000	-11.783	41.084
6.000	0.000	-19.783	25.301
7.000	0.000	-27.783	1.517
8.000	0.000	-35.783	-30.266
9.000	0.000	-43.783	-70.049
10.000	0.000	-51.783	-117.832

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-51.783	-117.832
1.000	0.000	-59.783	-173.615
2.000	0.000	-67.783	-237.398
3.000	0.000	-75.783	-309.182
4.000	0.000	-83.783	-388.965
5.000	0.000	-91.783	-476.748
6.000	0.000	-99.783	-572.531
7.000	0.000	-107.783	-676.314
8.000	0.000	-115.783	-788.098
9.000	0.000	-123.783	-907.881
10.000	0.000	-131.783	-1035.664

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	211.279	-1035.667
0.500	0.000	211.279	-930.028
1.000	0.000	186.279	-829.388
1.500	0.000	186.279	-736.249
2.000	0.000	186.279	-643.109
2.500	0.000	161.279	-552.470
3.000	0.000	161.279	-471.830
3.500	0.000	161.279	-391.191
4.000	0.000	161.279	-310.551
4.500	0.000	136.279	-242.412
5.000	0.000	136.279	-174.272

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	136.279	-174.277
1.500	0.000	110.479	7.603
3.000	0.000	98.479	164.321
4.500	0.000	86.479	303.040
6.000	0.000	74.479	423.759
7.500	0.000	62.479	526.477
9.000	0.000	50.479	611.196
10.500	0.000	38.479	677.914
12.000	0.000	26.479	726.633
13.500	0.000	14.479	757.352
15.000	0.000	2.479	770.070

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.479	770.070
1.500	0.000	-9.521	764.789
3.000	0.000	-21.521	741.508
4.500	0.000	-33.521	700.227
6.000	0.000	-45.521	640.946
7.500	0.000	-57.521	563.665
9.000	0.000	-69.521	468.384
10.500	0.000	-81.521	355.103
12.000	0.000	-93.521	223.822
13.500	0.000	-105.521	74.541
15.000	0.000	-117.521	-92.740

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-117.520	-92.737
0.500	0.000	-121.520	-152.497
1.000	0.000	-125.520	-214.257
1.500	0.000	-129.520	-278.016
2.000	0.000	-133.520	-343.776
2.500	0.000	-137.520	-411.536
3.000	0.000	-141.520	-481.296
3.500	0.000	-145.520	-553.056
4.000	0.000	-149.520	-626.815
4.500	0.000	-153.520	-702.575
5.000	0.000	-157.520	-780.335

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	39.017	-780.334
1.000	0.000	39.017	-741.317
2.000	0.000	39.017	-702.301
3.000	0.000	39.017	-663.284
4.000	0.000	39.017	-624.267
5.000	0.000	39.017	-585.251
6.000	0.000	39.017	-546.234
7.000	0.000	39.017	-507.217
8.000	0.000	39.017	-468.201
9.000	0.000	39.017	-429.184
10.000	0.000	39.017	-390.167

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	39.017	-390.167
1.000	0.000	39.017	-351.151
2.000	0.000	39.017	-312.134
3.000	0.000	39.017	-273.117
4.000	0.000	39.017	-234.100
5.000	0.000	39.017	-195.084
6.000	0.000	39.017	-156.067
7.000	0.000	39.017	-117.050
8.000	0.000	39.017	-78.033
9.000	0.000	39.017	-39.017
10.000	0.000	39.017	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°20

CORTANTE PILA VANO 1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.88956E-05
2	0.00000E+00	8.34875E-04	1.31991E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.88317E-04
4	0.00000E+00	-4.61566E-03	-1.14693E-03
5	0.00000E+00	-1.72757E-02	-7.86151E-05
6	0.00000E+00	-5.64325E-03	1.25587E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	9.00070E-04
8	0.00000E+00	3.37526E-03	-1.12509E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.50035E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	3.79932E+01	7.62939E-05
3	0.00000E+00	3.37172E+02	2.50244E-03
7	0.00000E+00	1.90715E+02	-1.03760E-03
9	0.00000E+00	-3.70823E+01	8.31347E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	37.993	-0.000
1.000	0.000	29.993	33.993
2.000	0.000	21.993	59.986
3.000	0.000	13.993	77.980
4.000	0.000	5.993	87.973
5.000	0.000	-2.007	89.966
6.000	0.000	-10.007	83.959
7.000	0.000	-18.007	69.952
8.000	0.000	-26.007	47.946
9.000	0.000	-34.007	17.939
10.000	0.000	-42.007	-20.068

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-42.007	-20.068
1.000	0.000	-50.007	-66.074
2.000	0.000	-58.007	-120.081
3.000	0.000	-66.007	-182.088
4.000	0.000	-70.807	-251.455
5.000	0.000	-95.807	-337.262
6.000	0.000	-95.807	-433.068
7.000	0.000	-120.807	-553.875
8.000	0.000	-145.807	-684.682
9.000	0.000	-145.807	-830.489
10.000	0.000	-170.807	-996.296

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	166.366	-996.298
0.500	0.000	162.366	-914.115
1.000	0.000	158.366	-833.933
1.500	0.000	154.366	-755.750
2.000	0.000	150.366	-679.567
2.500	0.000	146.366	-605.384
3.000	0.000	142.366	-533.201
3.500	0.000	138.366	-463.018
4.000	0.000	134.366	-394.835
4.500	0.000	130.366	-328.653
5.000	0.000	126.366	-264.470

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	126.366	-264.473
1.500	0.000	114.366	-83.924
3.000	0.000	102.366	78.625
4.500	0.000	90.366	223.174
6.000	0.000	78.366	349.723
7.500	0.000	66.366	458.273
9.000	0.000	54.366	548.822
10.500	0.000	42.366	621.371
12.000	0.000	30.366	675.920
13.500	0.000	18.366	712.469
15.000	0.000	6.366	731.018

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	6.366	731.018
1.500	0.000	-5.634	731.568
3.000	0.000	-17.634	714.117
4.500	0.000	-29.634	678.667
6.000	0.000	-41.634	625.216
7.500	0.000	-53.634	553.766
9.000	0.000	-65.634	464.315
10.500	0.000	-77.634	356.865
12.000	0.000	-89.634	231.414
13.500	0.000	-101.634	87.964
15.000	0.000	-113.634	-73.487

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-113.633	-73.484
0.500	0.000	-117.633	-131.300
1.000	0.000	-121.633	-191.116
1.500	0.000	-125.633	-252.933
2.000	0.000	-129.633	-316.749
2.500	0.000	-133.633	-382.565
3.000	0.000	-137.633	-450.382
3.500	0.000	-141.633	-520.198
4.000	0.000	-145.633	-592.014
4.500	0.000	-149.633	-665.831
5.000	0.000	-153.633	-741.647

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	37.082	-741.646
1.000	0.000	37.082	-704.564
2.000	0.000	37.082	-667.481
3.000	0.000	37.082	-630.399
4.000	0.000	37.082	-593.317
5.000	0.000	37.082	-556.235
6.000	0.000	37.082	-519.152
7.000	0.000	37.082	-482.070
8.000	0.000	37.082	-444.988
9.000	0.000	37.082	-407.906
10.000	0.000	37.082	-370.823

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	37.082	-370.823
1.000	0.000	37.082	-333.741
2.000	0.000	37.082	-296.659
3.000	0.000	37.082	-259.576
4.000	0.000	37.082	-222.494
5.000	0.000	37.082	-185.412
6.000	0.000	37.082	-148.329
7.000	0.000	37.082	-111.247
8.000	0.000	37.082	-74.165
9.000	0.000	37.082	-37.082
10.000	0.000	37.082	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°21

UTC CORCANTE ESTRIBO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.44017E-04
2	0.00000E+00	-3.12344E-03	3.83444E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	4.22097E-04
4	0.00000E+00	1.82606E-03	3.09030E-04
5	0.00000E+00	4.00975E-03	-1.14248E-05
6	0.00000E+00	1.67673E-03	-2.93198E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.76792E-04
8	0.00000E+00	-2.62658E-03	-1.35816E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	4.31118E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	1.14665E+02	-3.81470E-05
3	0.00000E+00	9.50601E+01	-9.00269E-04
7	0.00000E+00	8.35516E+01	2.67029E-04
9	0.00000E+00	7.55236E+01	-1.06812E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	114.665	0.000
1.000	0.000	89.665	109.665
2.000	0.000	89.665	199.330
3.000	0.000	64.665	273.996
4.000	0.000	64.665	338.661
5.000	0.000	39.665	378.326
6.000	0.000	14.665	407.991
7.000	0.000	9.865	421.217
8.000	0.000	1.865	427.082
9.000	0.000	-6.135	424.947
10.000	0.000	-14.135	414.812

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-14.135	414.812
1.000	0.000	-22.135	396.677
2.000	0.000	-30.135	370.543
3.000	0.000	-38.135	336.408
4.000	0.000	-46.135	294.273
5.000	0.000	-54.135	244.138
6.000	0.000	-62.135	186.004
7.000	0.000	-70.135	119.869
8.000	0.000	-78.135	45.734
9.000	0.000	-86.135	-36.401
10.000	0.000	-94.135	-126.536

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.925	-126.535
0.500	0.000	0.925	-126.072
1.000	0.000	0.925	-125.609
1.500	0.000	0.925	-125.147
2.000	0.000	0.925	-124.684
2.500	0.000	0.925	-124.221
3.000	0.000	0.925	-123.759
3.500	0.000	0.925	-123.296
4.000	0.000	0.925	-122.833
4.500	0.000	0.925	-122.371
5.000	0.000	0.925	-121.908

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.925	-121.907
1.500	0.000	0.925	-120.519
3.000	0.000	0.925	-119.131
4.500	0.000	0.925	-117.743
6.000	0.000	0.925	-116.356
7.500	0.000	0.925	-114.968
9.000	0.000	0.925	-113.580
10.500	0.000	0.925	-112.192
12.000	0.000	0.925	-110.804
13.500	0.000	0.925	-109.417
15.000	0.000	0.925	-108.029

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.925	-108.029
1.500	0.000	0.925	-106.641
3.000	0.000	0.925	-105.253
4.500	0.000	0.925	-103.866
6.000	0.000	0.925	-102.478
7.500	0.000	0.925	-101.090
9.000	0.000	0.925	-99.703
10.500	0.000	0.925	-98.315
12.000	0.000	0.925	-96.927
13.500	0.000	0.925	-95.539
15.000	0.000	0.925	-94.152

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.925	-94.153
0.500	0.000	0.925	-93.690
1.000	0.000	0.925	-93.228
1.500	0.000	0.925	-92.765
2.000	0.000	0.925	-92.303
2.500	0.000	0.925	-91.840
3.000	0.000	0.925	-91.378
3.500	0.000	0.925	-90.916
4.000	0.000	0.925	-90.453
4.500	0.000	0.925	-89.991
5.000	0.000	0.925	-89.528

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	84.476	-89.529
1.000	0.000	76.476	-9.052
2.000	0.000	68.476	63.424
3.000	0.000	60.476	127.901
4.000	0.000	52.476	184.377
5.000	0.000	44.476	232.854
6.000	0.000	36.476	273.330
7.000	0.000	28.476	305.807
8.000	0.000	20.476	330.283
9.000	0.000	12.476	346.760
10.000	0.000	4.476	355.236

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.476	355.236
1.000	0.000	-3.524	355.712
2.000	0.000	-11.524	348.189
3.000	0.000	-19.524	332.665
4.000	0.000	-27.524	309.142
5.000	0.000	-35.524	277.618
6.000	0.000	-43.524	238.094
7.000	0.000	-51.524	190.571
8.000	0.000	-59.524	135.047
9.000	0.000	-67.524	71.523
10.000	0.000	-75.524	-0.000

4.2. E-7. Viaducto sobre el río Jiloca

CÁLCULOS. E-7. VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

ÍNDICE

4.2. E-7. VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

4.2.1. CÁLCULOS ORIGINALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

Cálculo de formas modales

Tablero

Estado Límite de Servicio de Deformaciones

Pilas

Estribos

Cimentaciones

4.2.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

Viaducto sobre el río Jiloca

Resumen de esfuerzos

Armado de vigas

Cálculo de reacciones y apoyos

Cálculo transversal

Armado de losa

Cálculo a fatiga

Cálculo flechas con tren UIC

Análisis dinámico del tablero

Proceso Constructivo (Fases de Montaje)

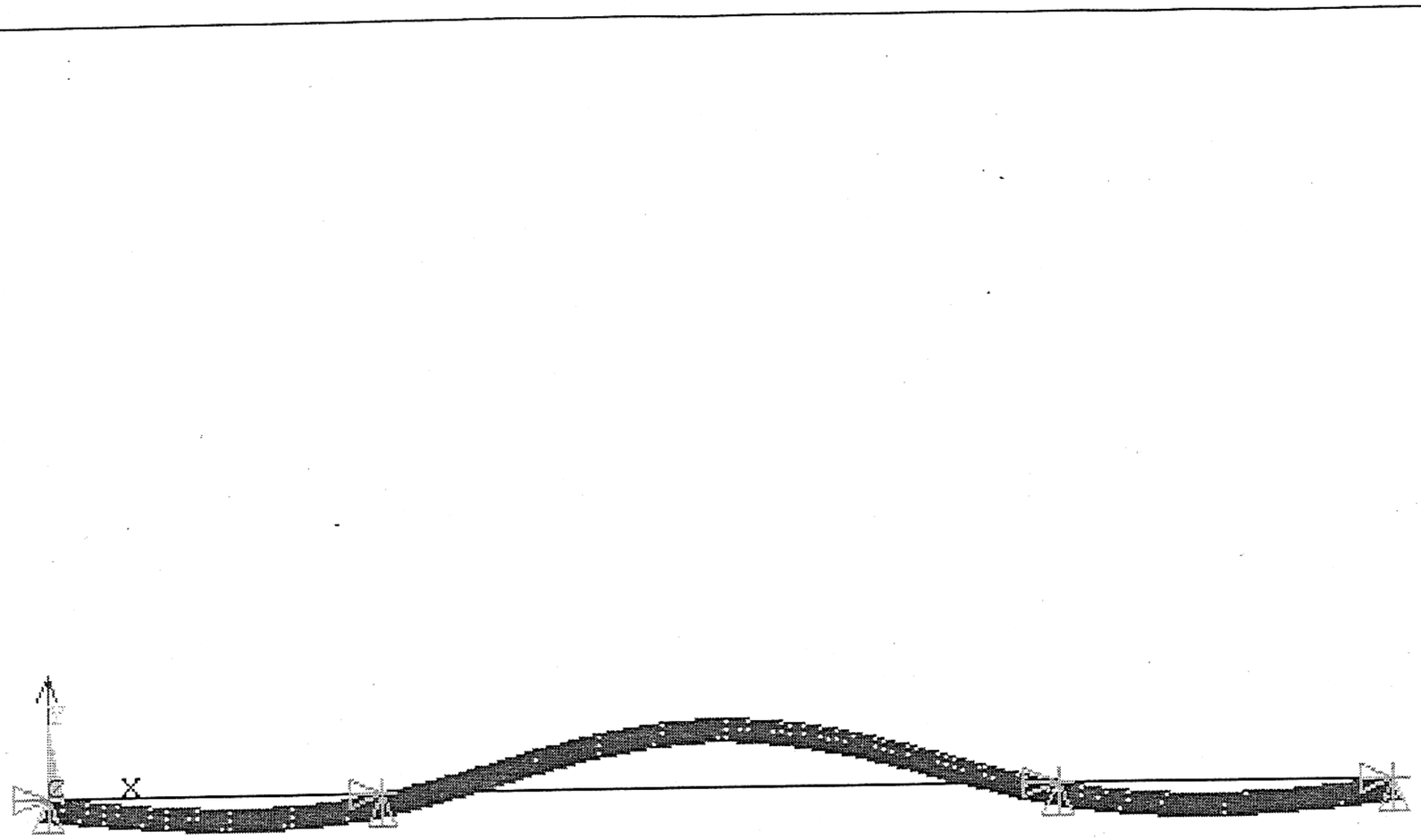
Modelo emparrillado

4.2.1. CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO

CALCULO DE FORMAS MODALES

***** INDEX OF DATA SETS ON RESULTS FILE *****

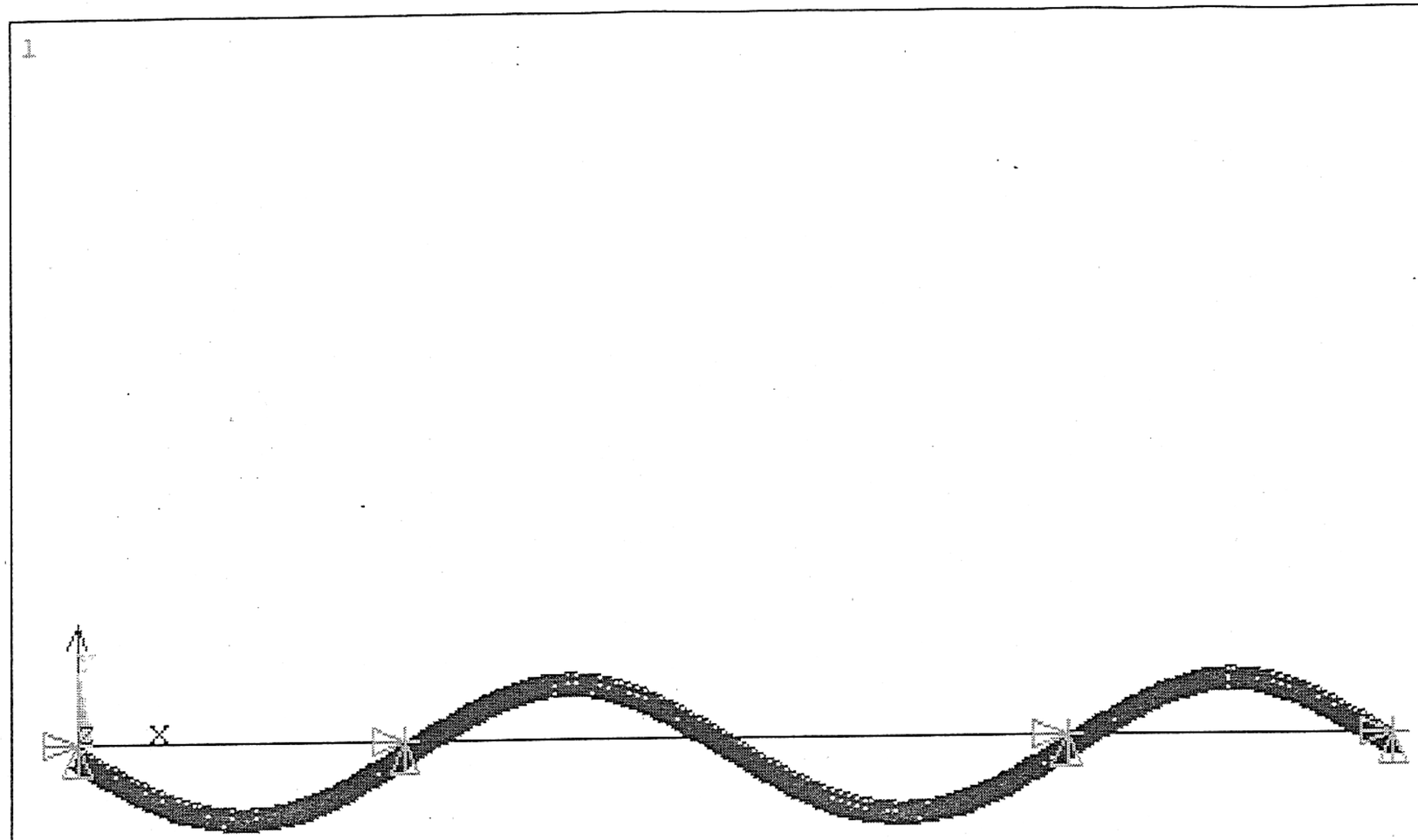
SET	TIME/FREQ	LOAD STEP	SUBSTEP	CUMULATIVE
1	11.060	1	1	1
2	27.899	1	2	2
3	35.246	1	3	3
4	43.432	1	4	4



ANSYS 5.3
JUN 1 1998
18:46:58
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =1
FREQ=11.06
RSYS=0
DMX =.002085
U
MAST
ACEL

DSCA=1439
ZV =1
DIST=33
XF =30
YF =1.197
Z-BUFFER

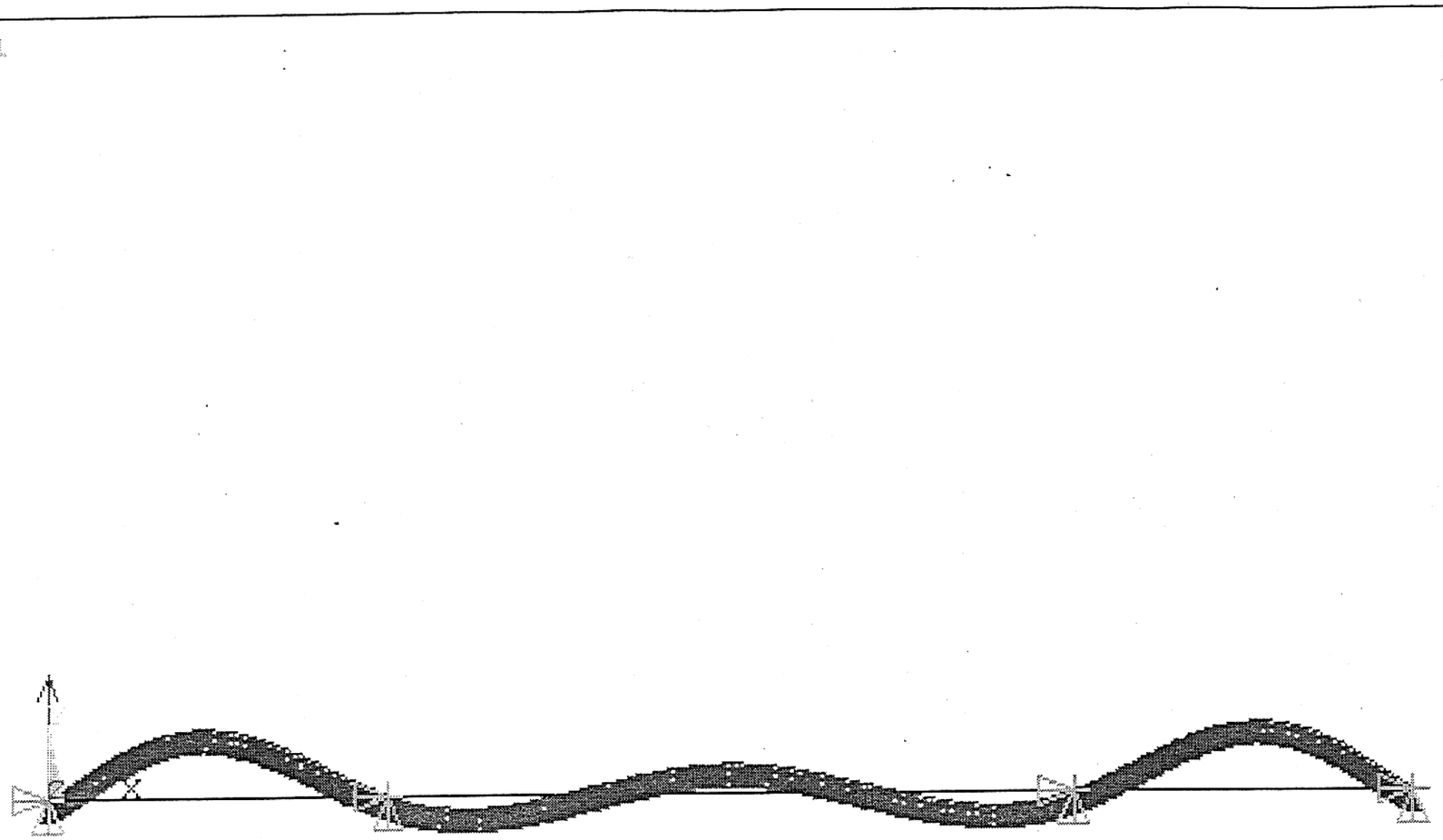
Estructura sobre rio Jiloca. Modo de vibracion 1



ANSYS 5.3
JUN 1 1998
18:47:32
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =2
FREQ=27.899
RSYS=0
DMX =.001421
U
MAST
ACEL

DSCA=2111
ZV =1
DIST=33
XF =30
Z-BUFFER

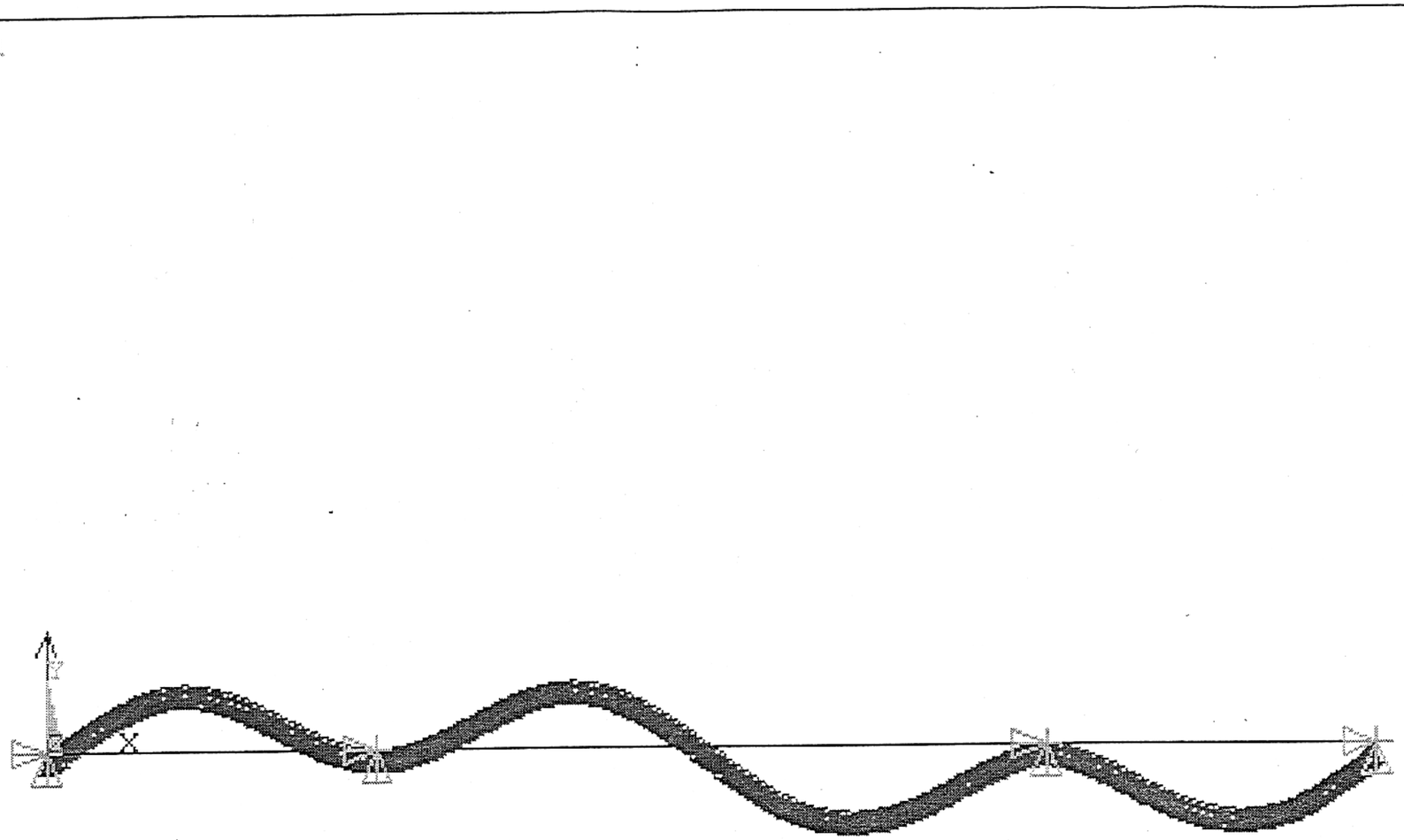
Estructura sobre rio Jiloca. Modo de vibracion 2



ANSYS 5.3
JUN 1 1998
18:48:07
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =3
FREQ=35.246
RSYS=0
DMX =.001949
U
MAST
ACEL

DSCA=1539
ZV =1
DIST=33
XF =30
YF =1.202
Z-BUFFER

Estructura sobre rio Jiloca. Modo de vibracion 3

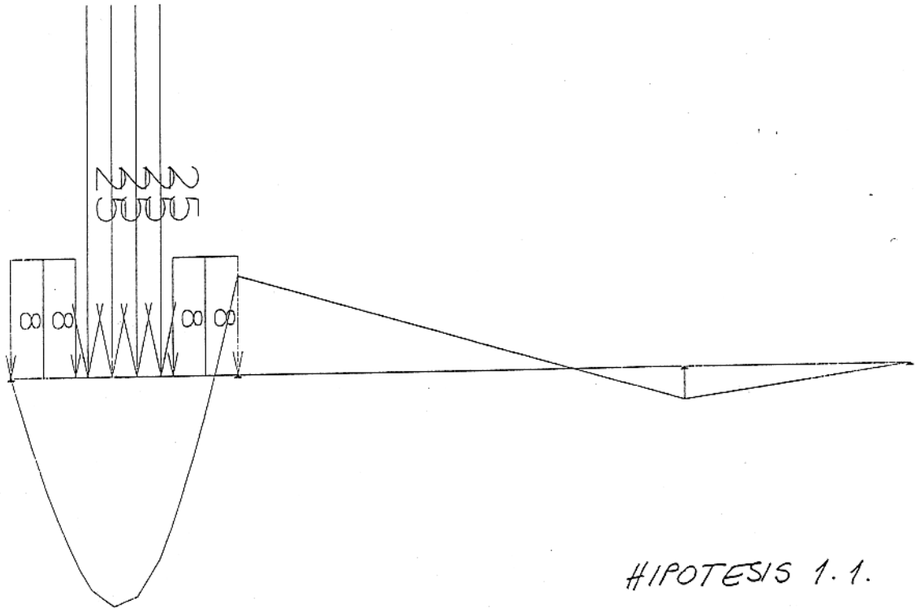


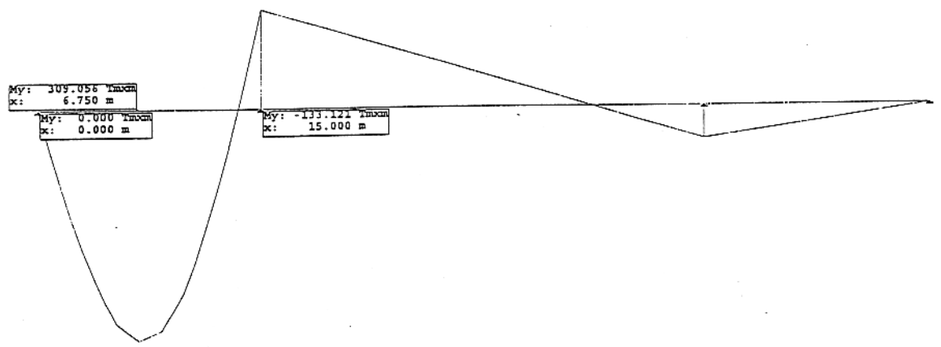
ANSYS 5.3
JUN 1 1998
18:48:55
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =4
FREQ=43.432
RSYS=0
DMX =.001512
U
MAST
ACEL

DSCA=1984
ZV =1
DIST=33
XF =30
Z-BUFFER

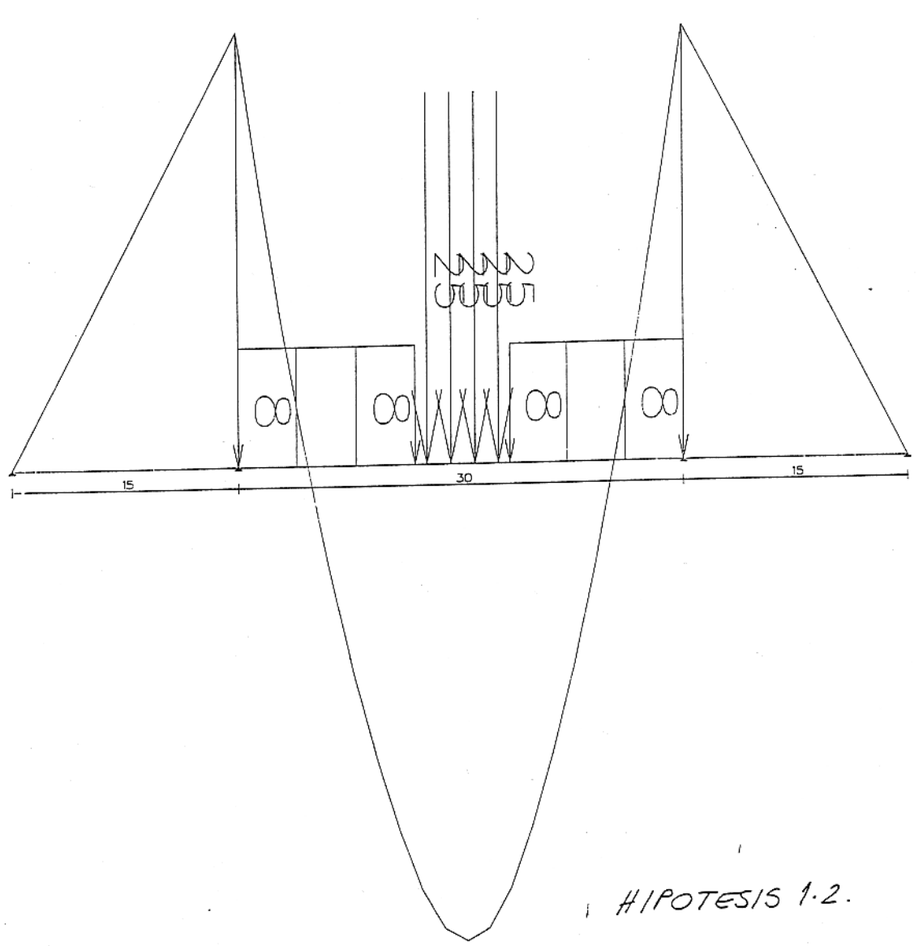
Estructura sobre rio Jiloca. Modo de vibracion 4

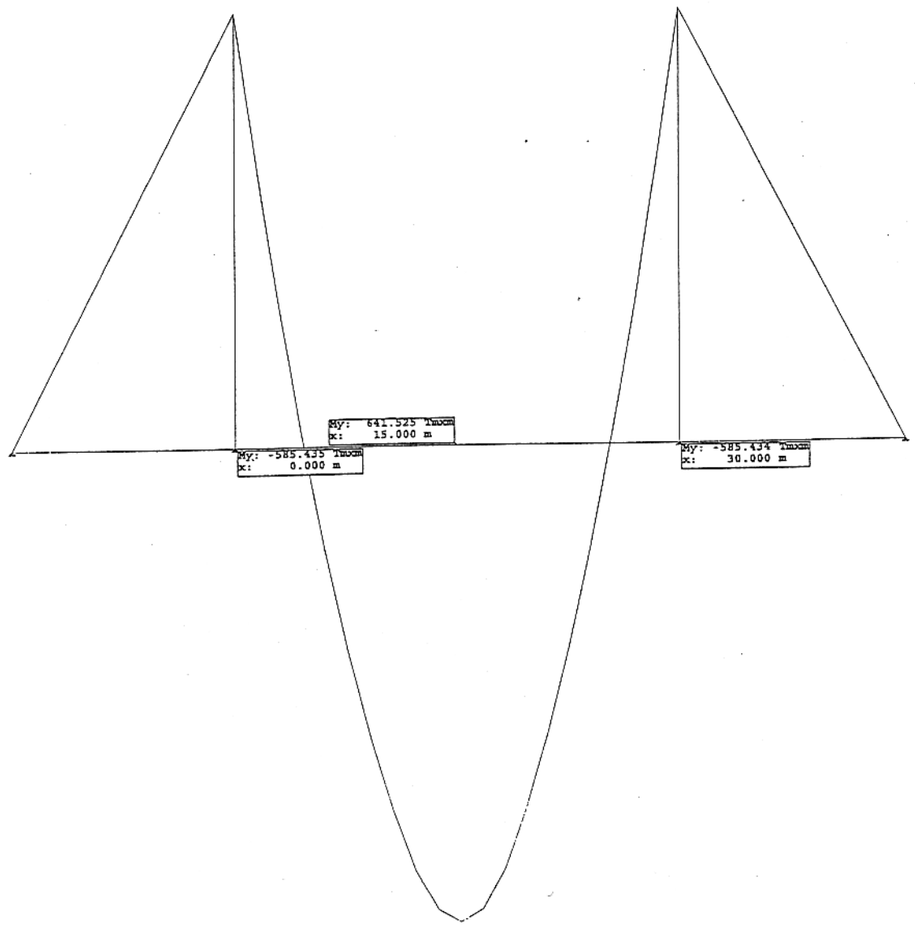
TABLERO



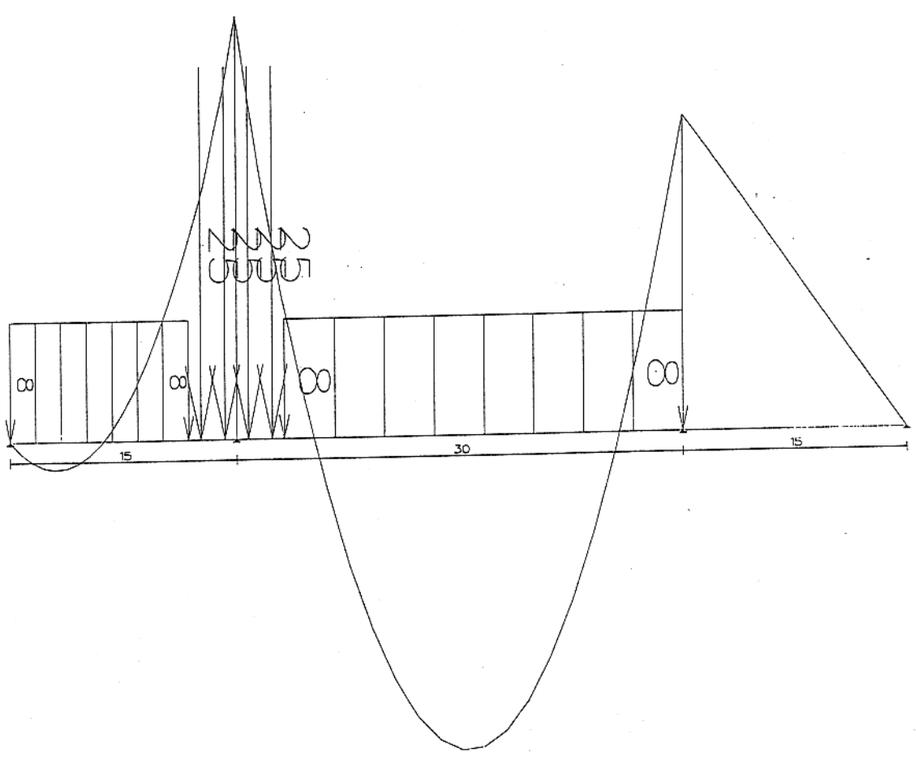


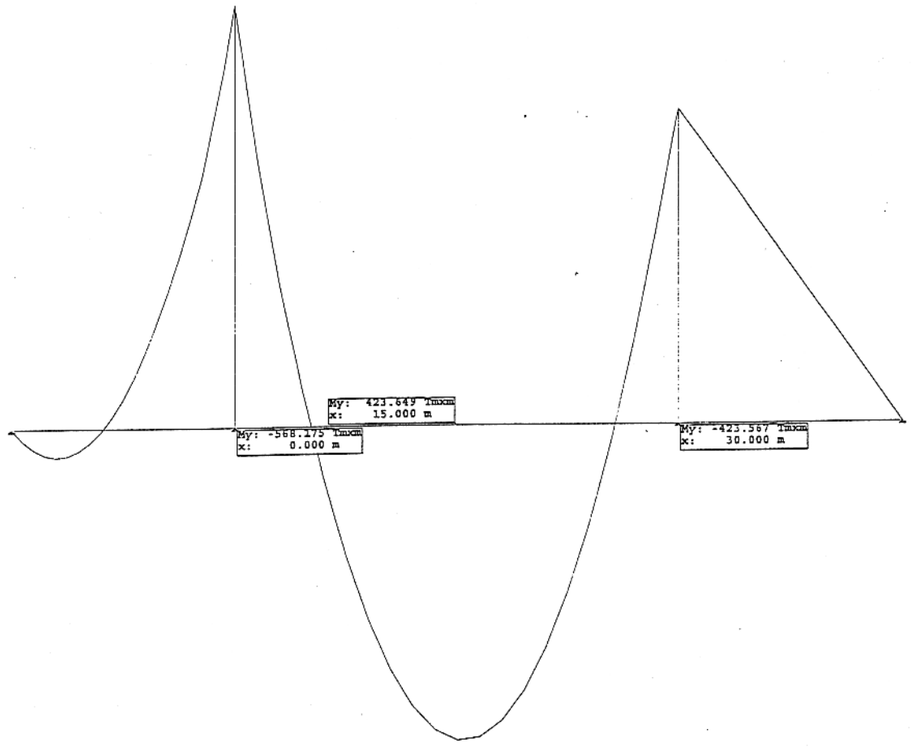
HIPOTESIS 1.1.



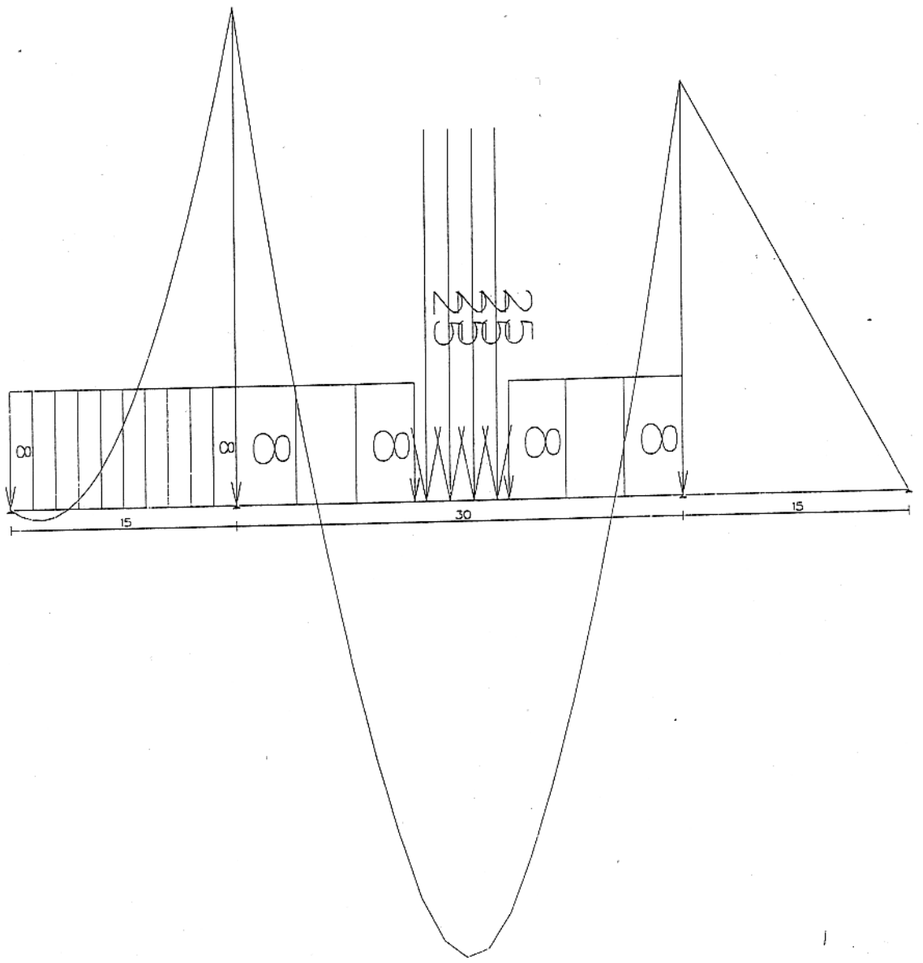


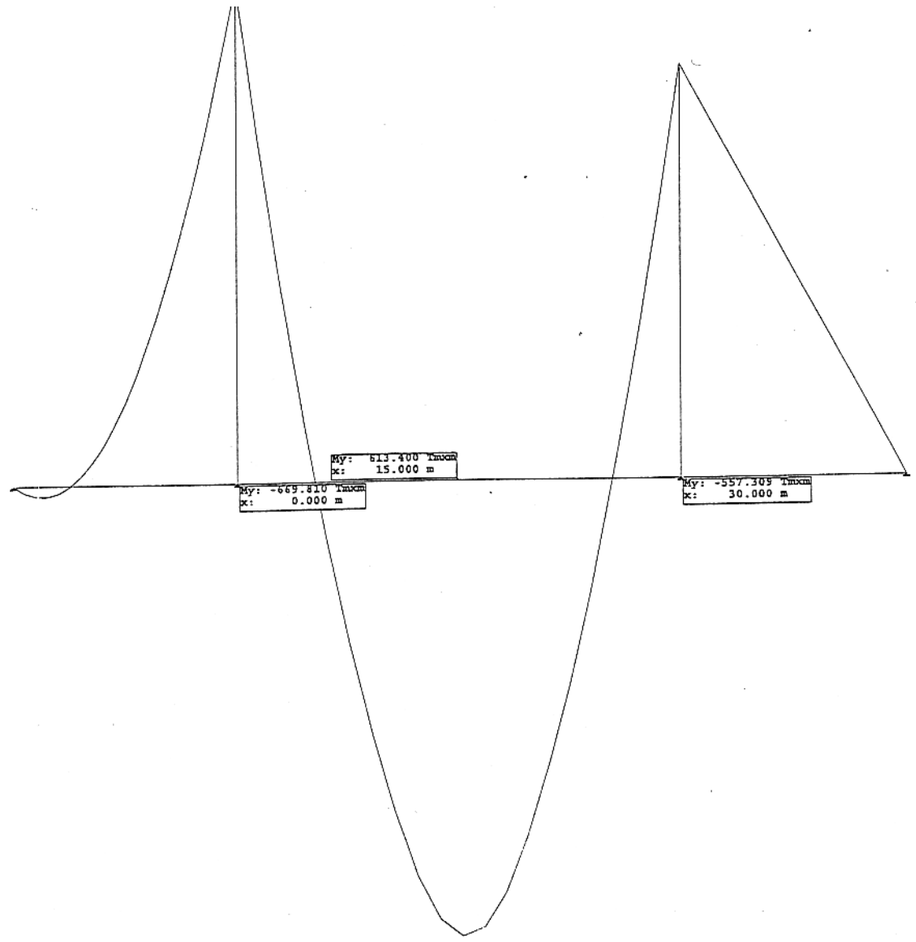
HIPOTESIS 1·2.



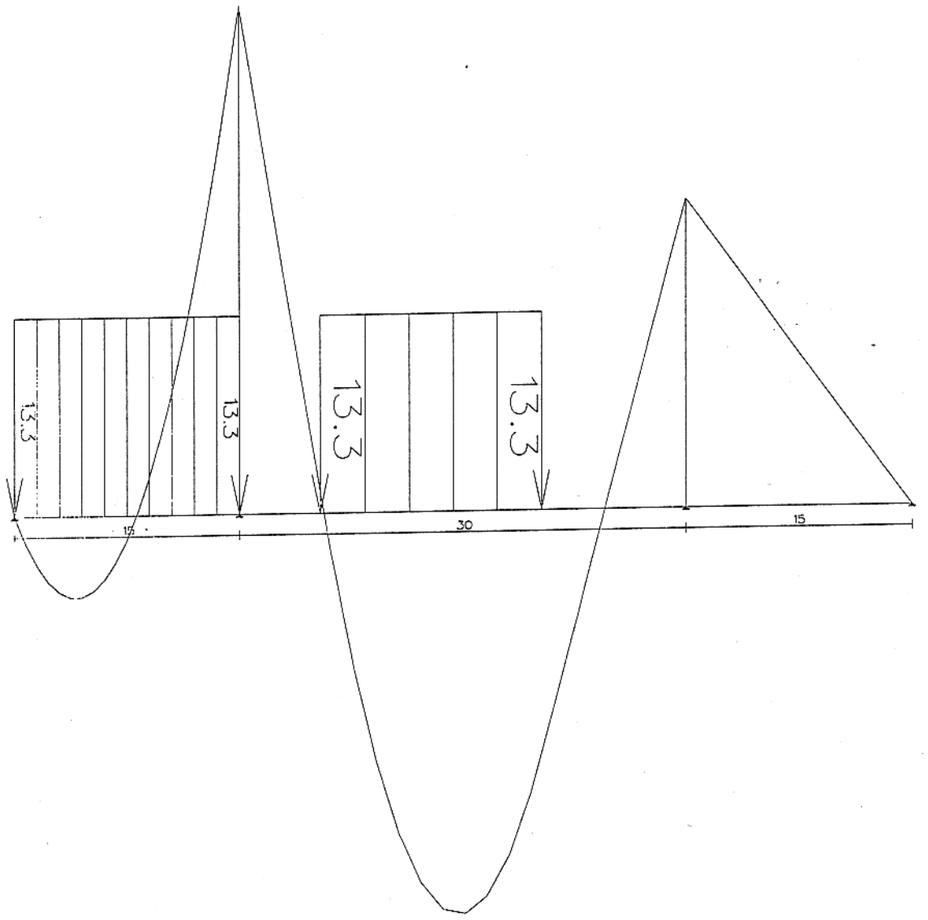


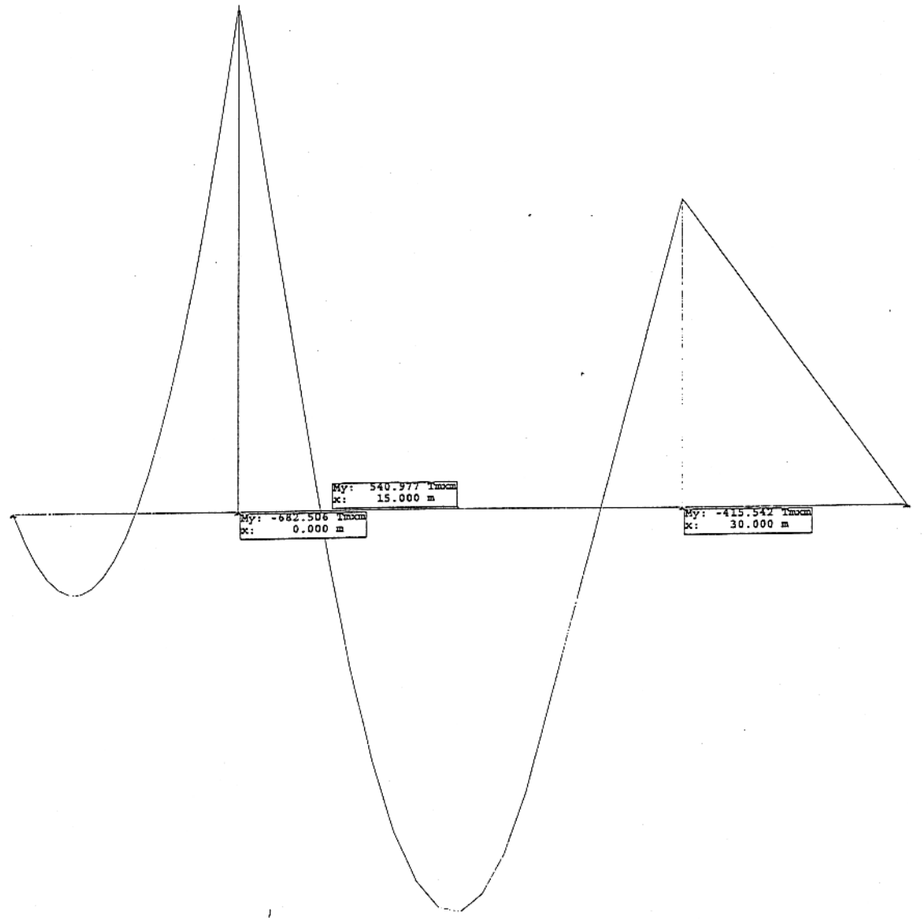
HIPOTESIS 1.3.



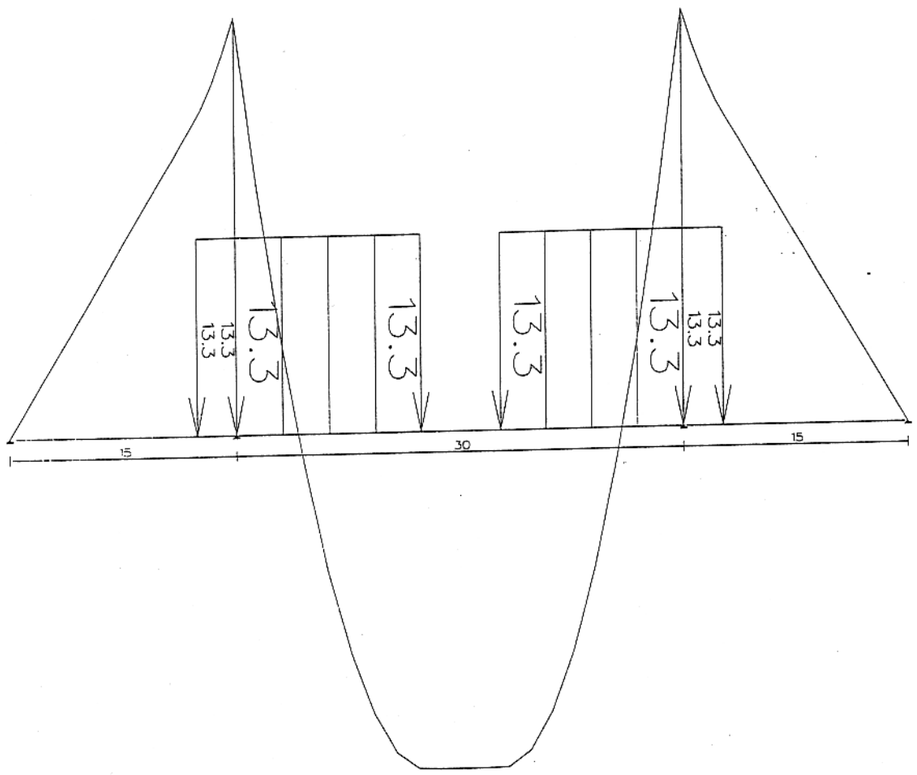


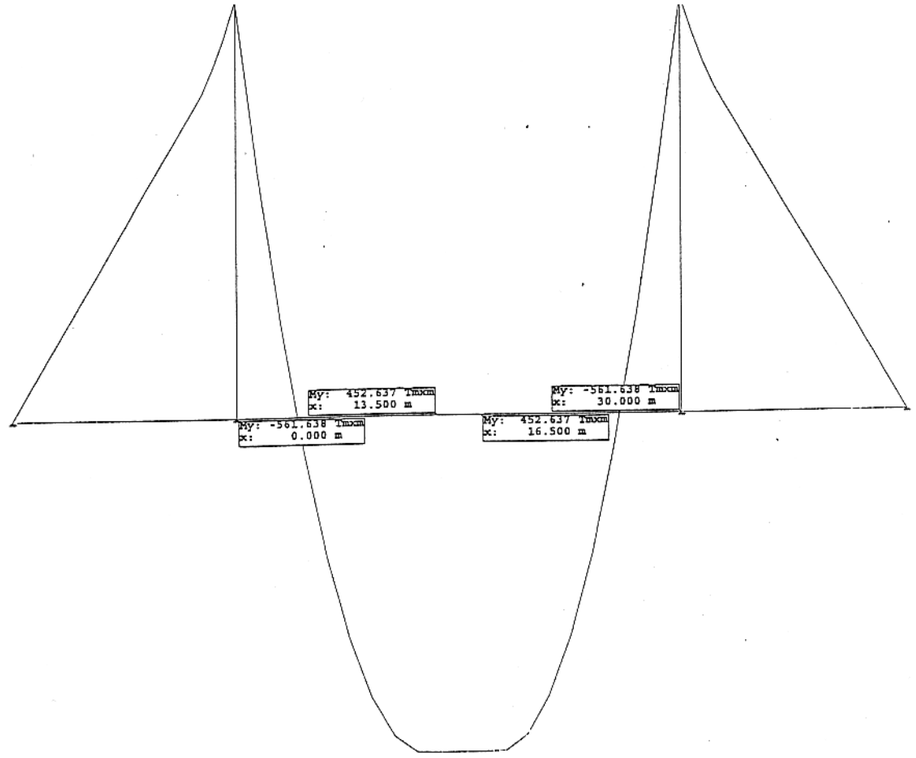
HIPOTESIS 1.4.



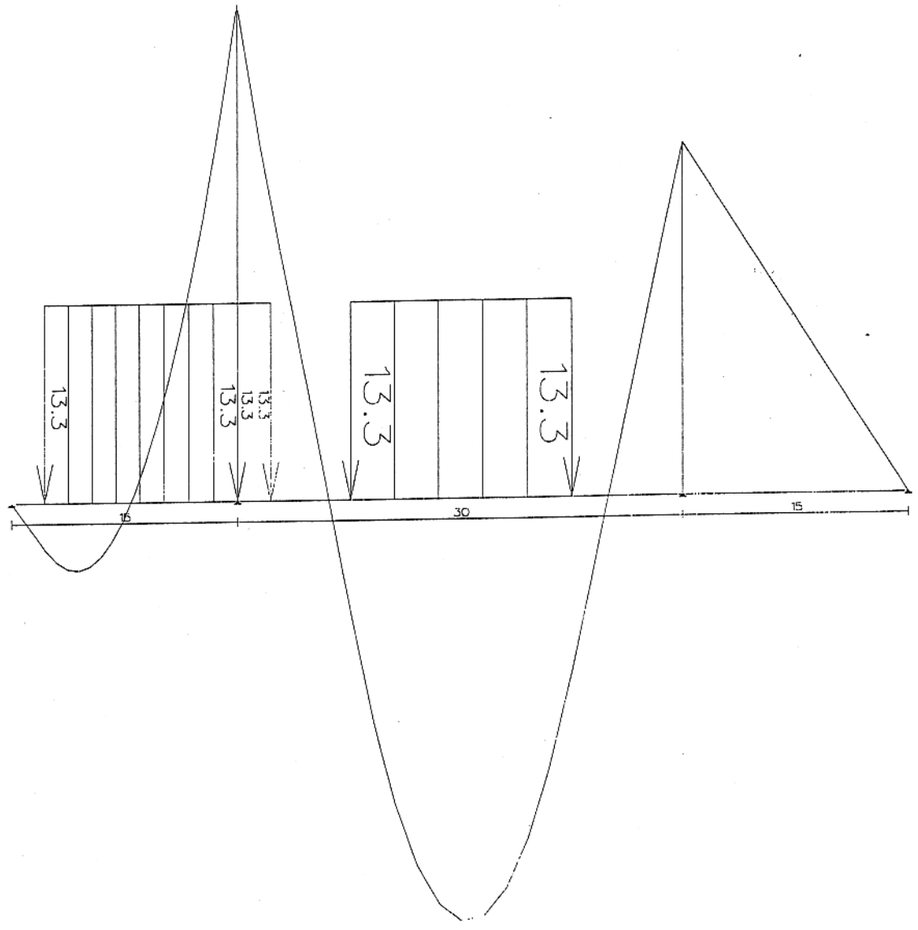


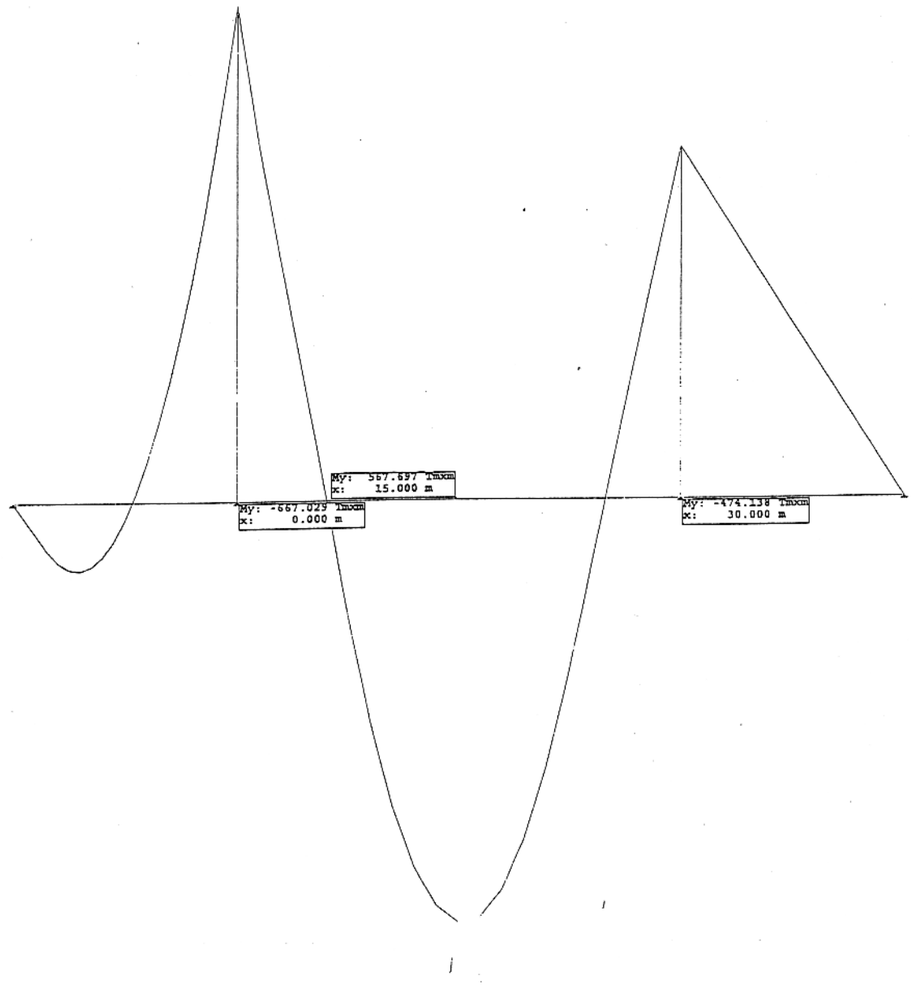
HIPOTESIS 2.1.



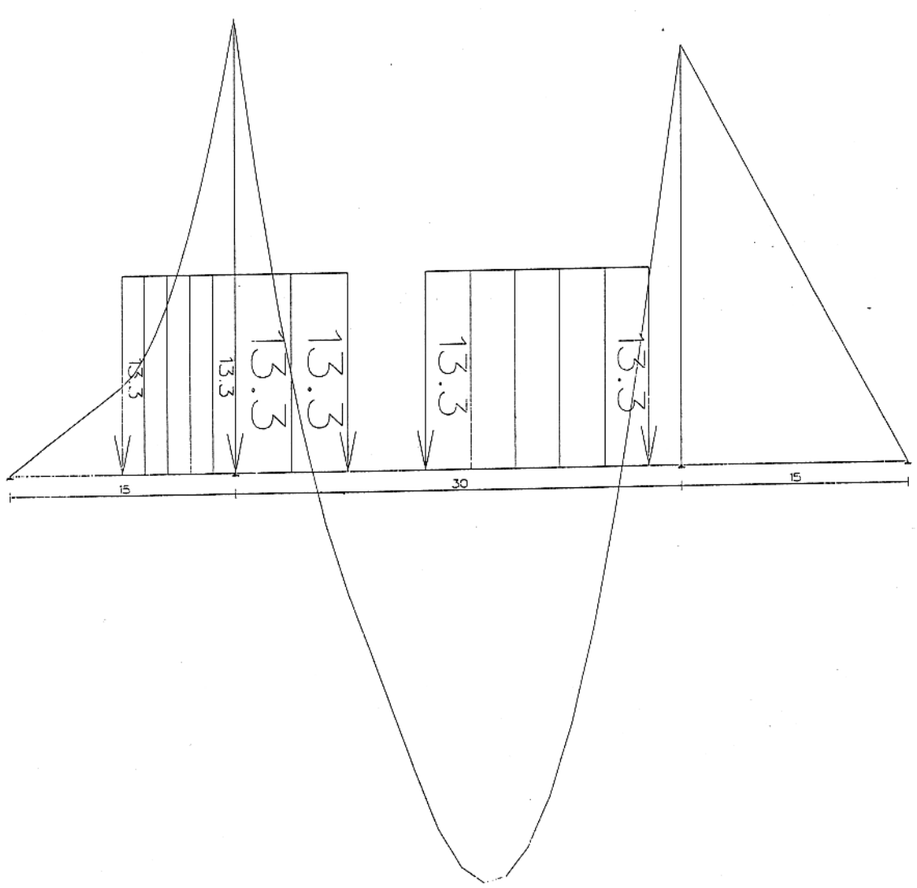


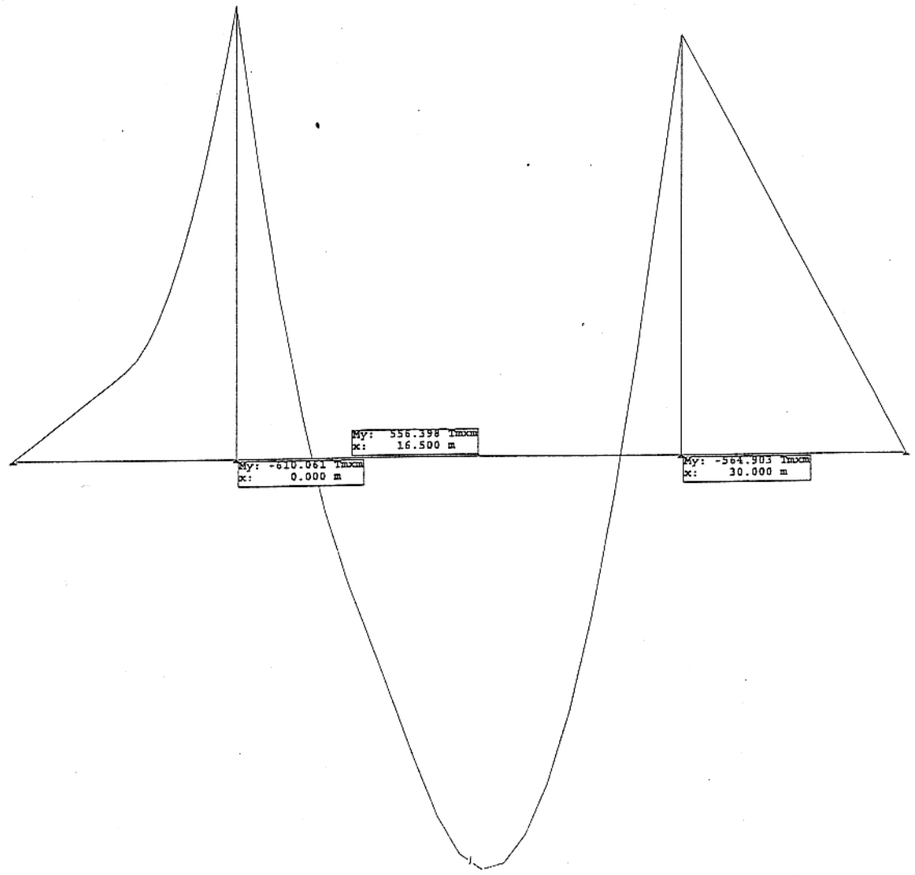
HIPOTESIS 2.2.



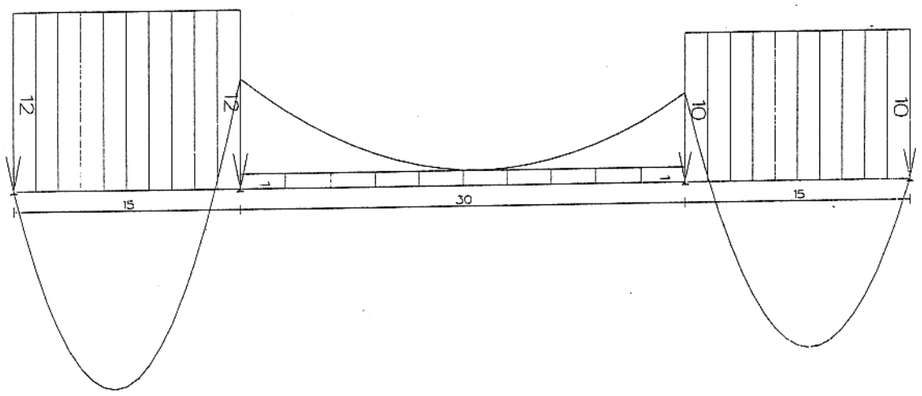


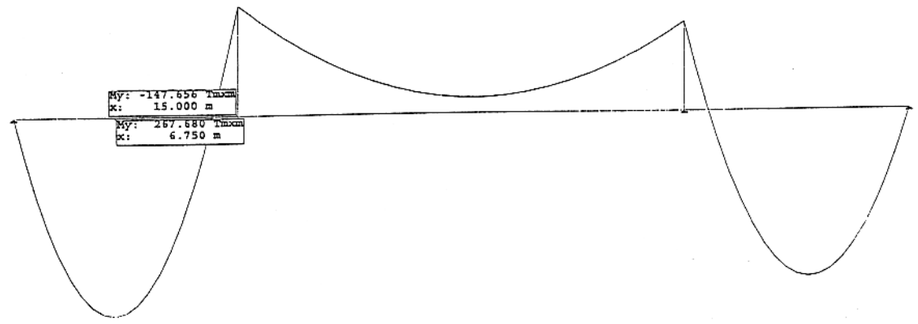
HIPOTESIS 2.3.



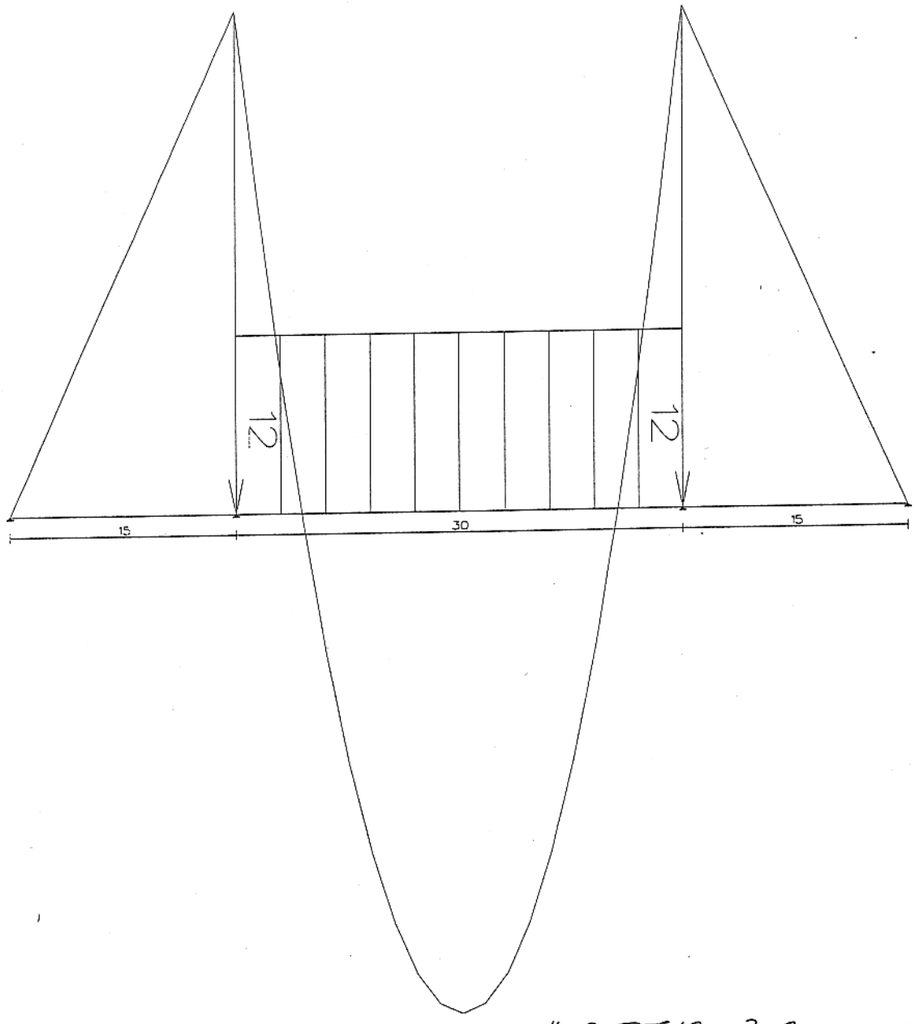


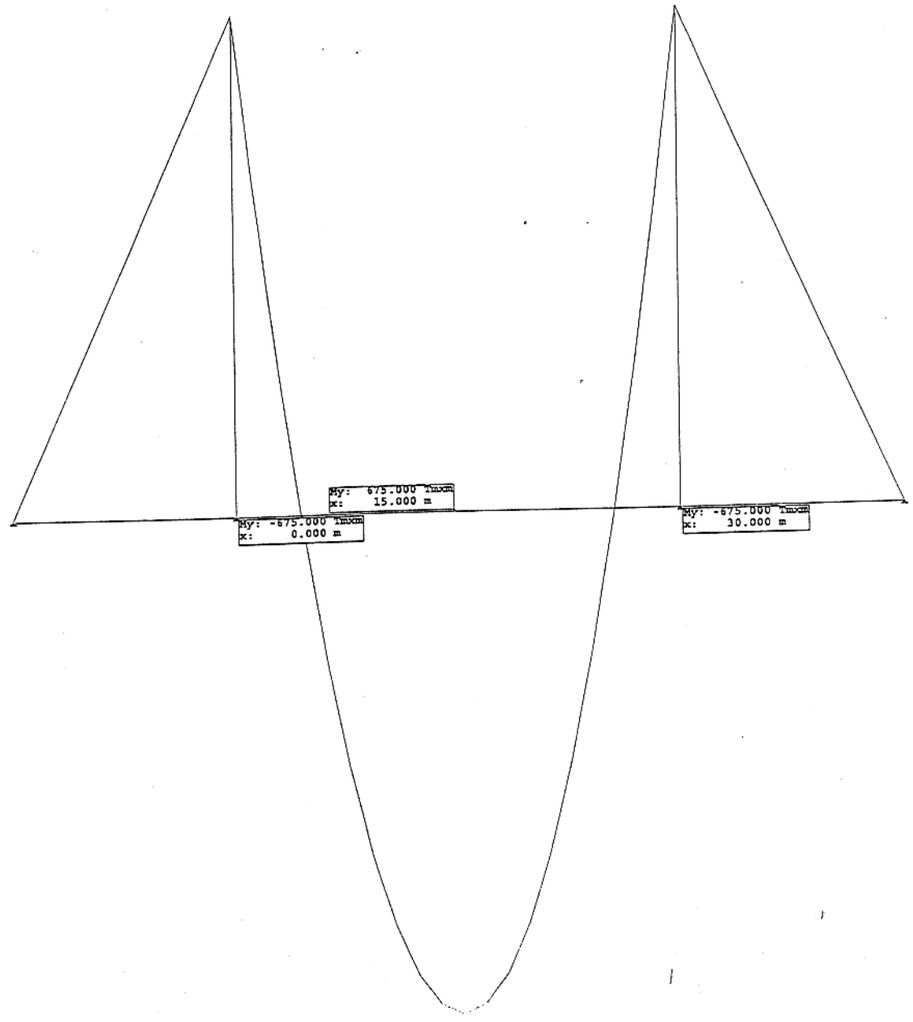
HIPOTESIS 2.4.



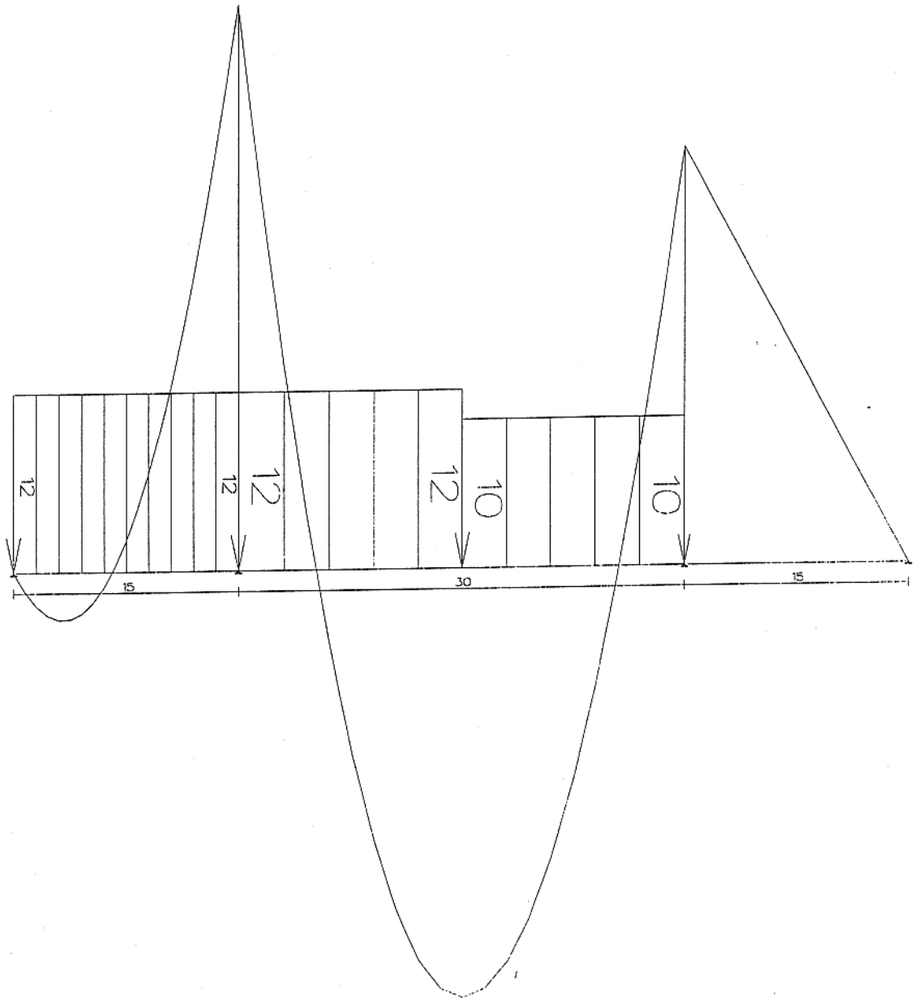


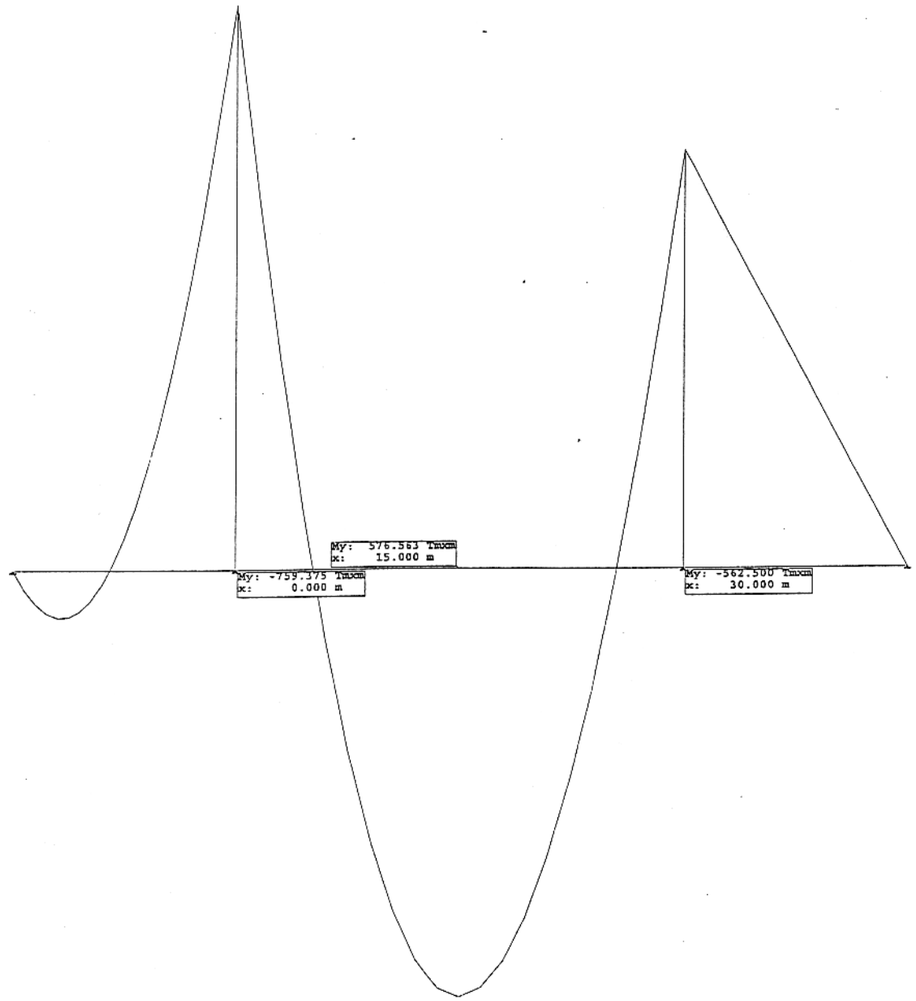
HIPOTESIS 3.1.



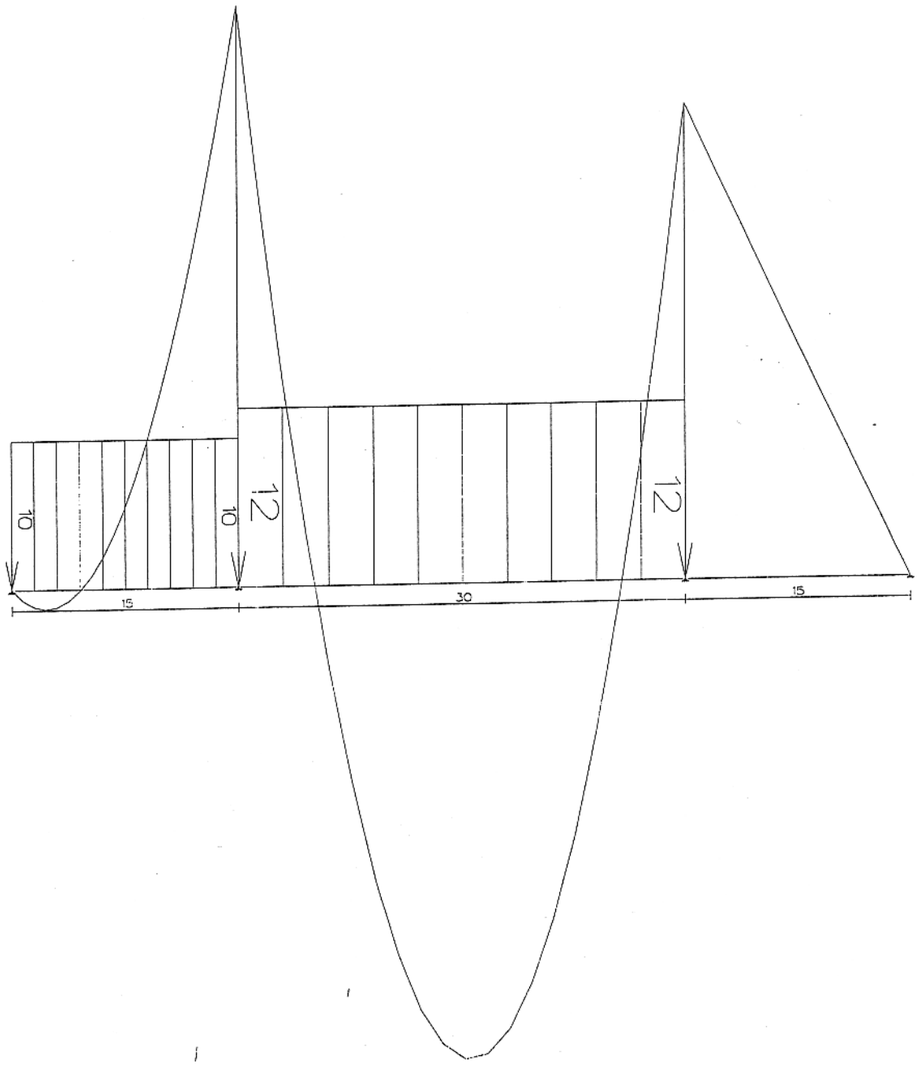


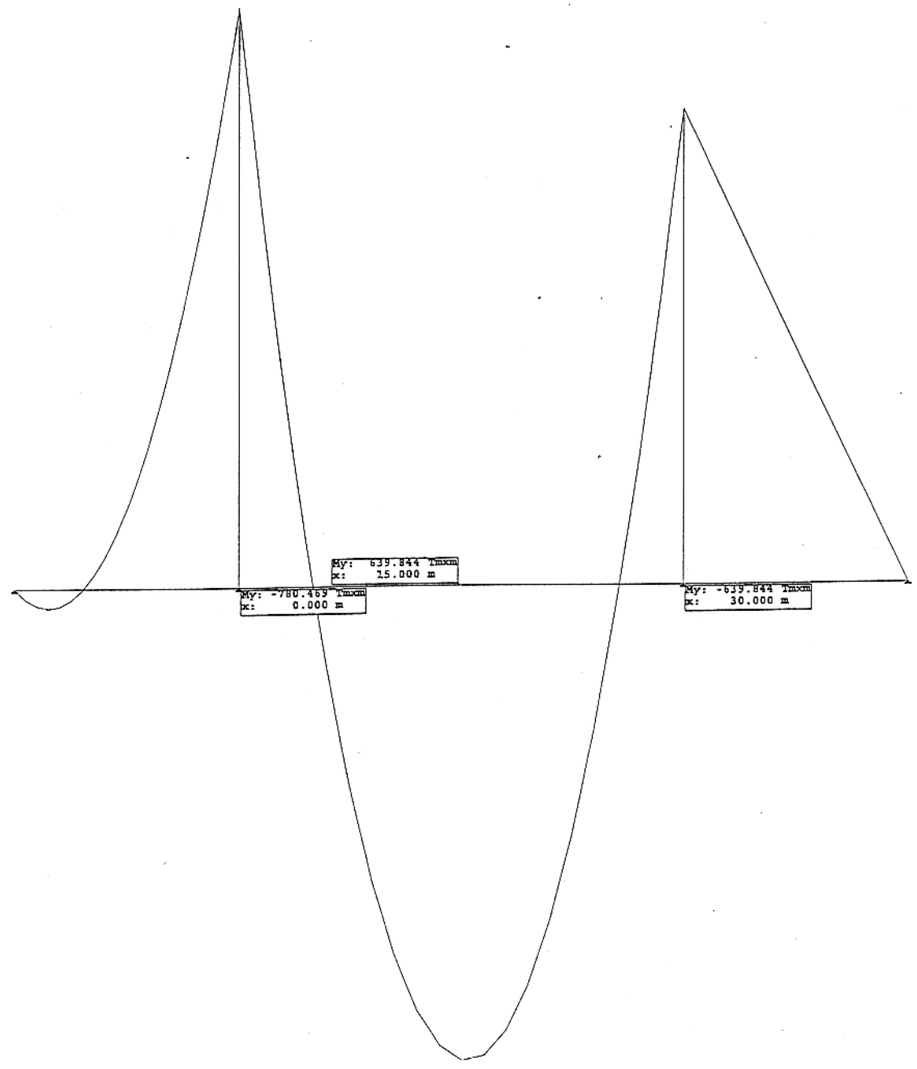
HIPOTESIS 3.2.



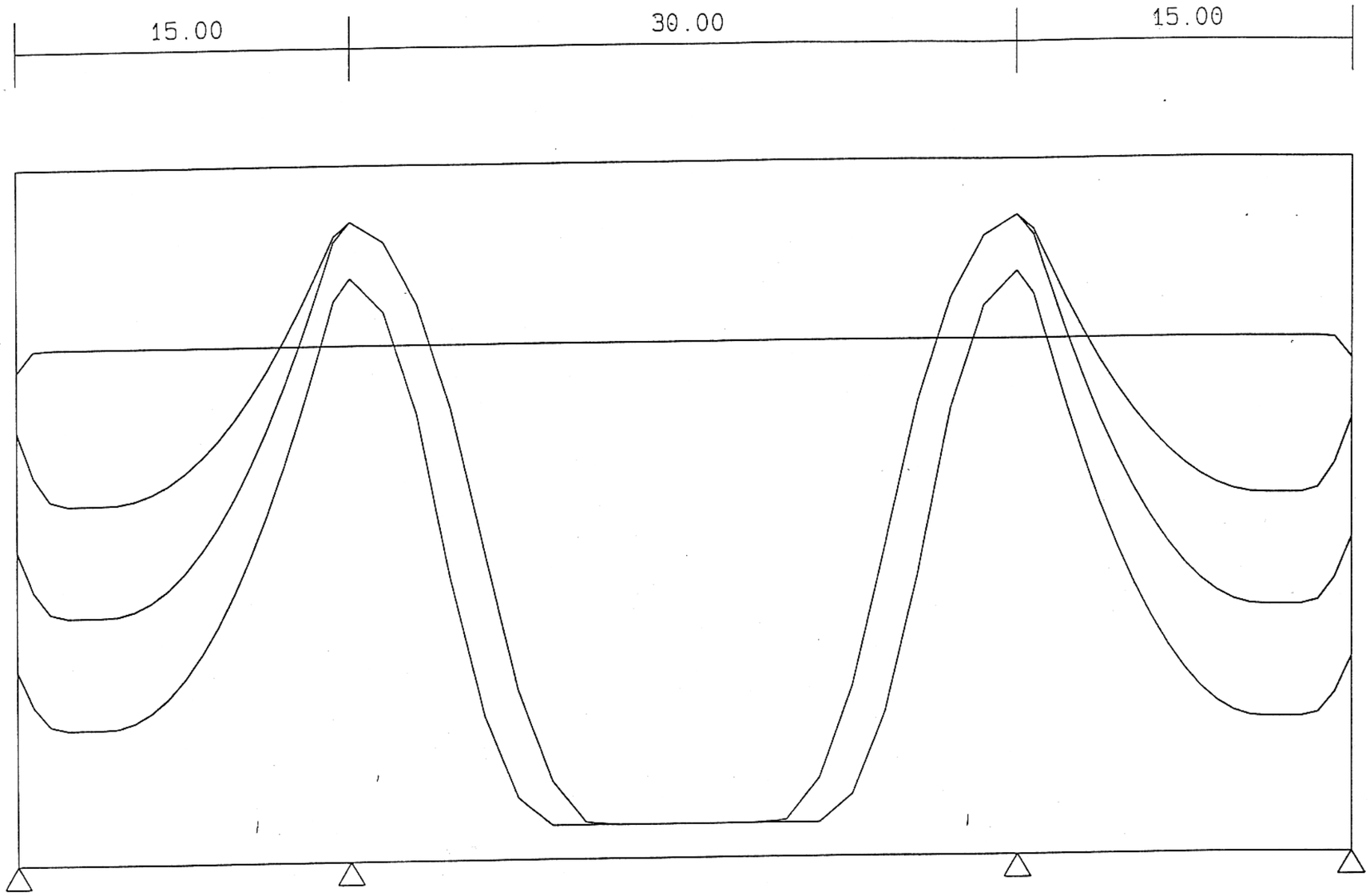


HIPOTESIS 3.3.

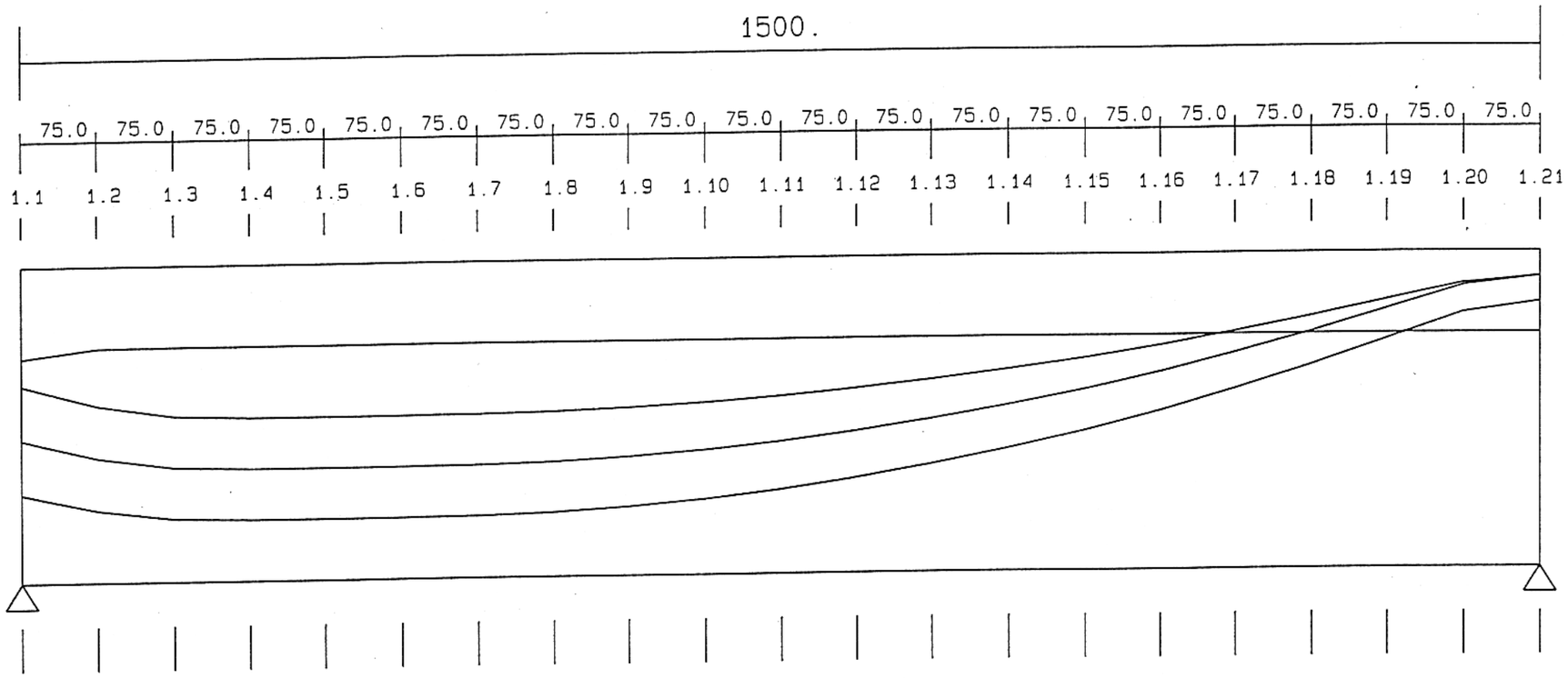




HIPOTESIS 3.4.



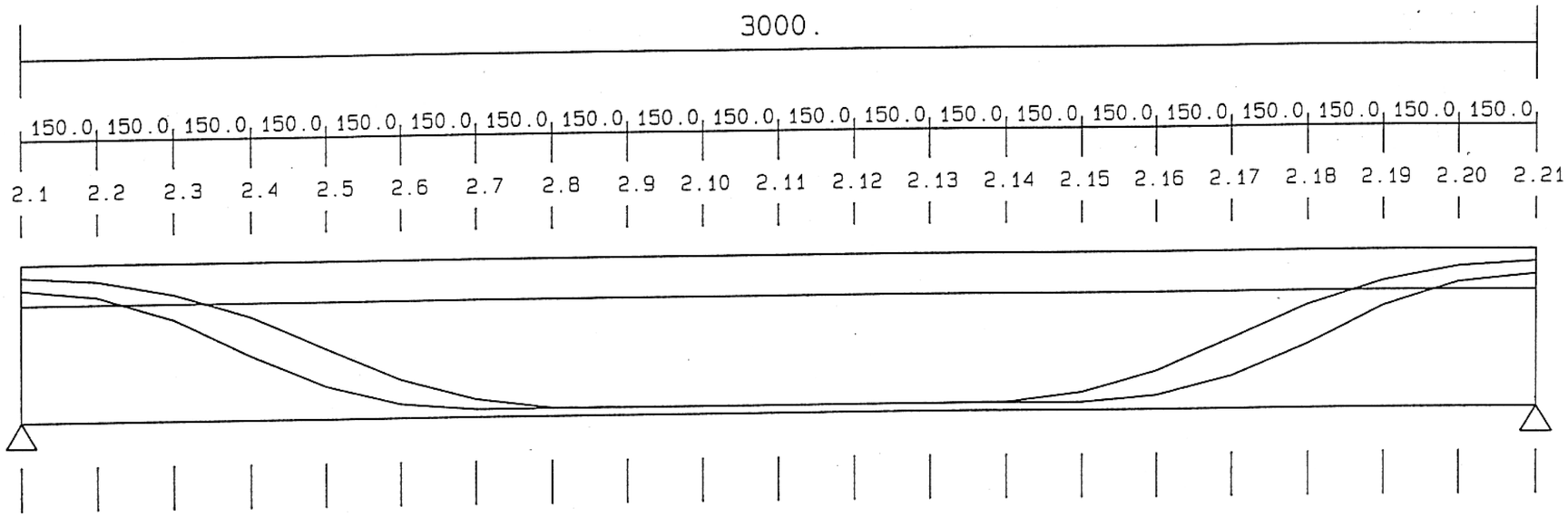
PRETENSADO LONGITUDINAL



193.3	173.0	162.0	160.0	160.0	160.0	160.2	161.7	164.5	168.6	173.9	180.5	188.4	197.5	208.0	219.7	232.7	247.0	262.5	278.6	285.0
86.6	70.4	61.6	60.0	60.0	60.0	60.4	62.8	67.2	73.7	82.2	92.8	105.4	120.1	136.8	155.5	176.3	199.2	224.1	249.7	260.0
220.0	229.3	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0
140.0	121.7	111.8	110.0	110.0	110.0	110.4	112.4	116.3	122.0	129.4	138.7	149.7	162.6	177.2	193.6	211.8	231.8	253.5	276.0	285.0

DISTANCIA EN CM. DESDE EL ENCOFRADO A LOS EJES DE LOS CABLES. ESCALA 1/ 80

PRETENSADO DEL VANO 1



285.0 275.8 248.1 202.1 137.7 75.1 34.6 16.2 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0 16.2 34.6 75.1 137.7 202.1 248.1 275.8 285.0

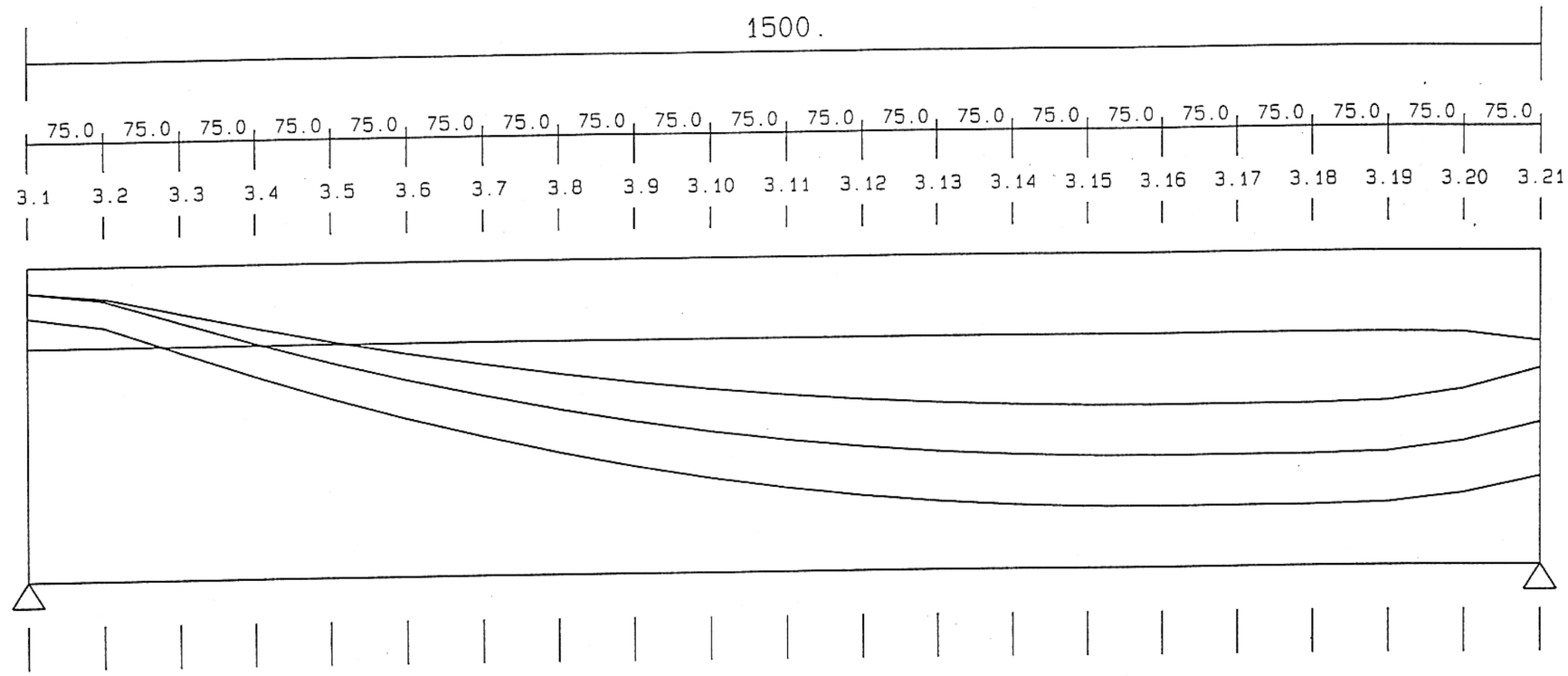
260.0 244.6 198.7 125.2 64.0 27.2 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0 27.2 64.0 125.2 198.7 244.6 260.0

230.0 230.0

285.0 275.8 248.1 202.1 137.7 75.1 34.6 16.2 15.0 15.0 15.0 15.0 15.0 16.2 34.6 75.1 137.7 202.1 248.1 275.8 285.0

DISTANCIA EN CM. DESDE EL ENCOFRADO A LOS EJES DE LOS CABLES. ESCALA 1/ 150

PRETENSADO DEL VANO 2



285.0	278.6	262.5	247.0	232.7	219.7	208.0	197.5	188.4	180.5	173.9	168.6	164.5	161.7	160.2	160.0	160.0	160.0	162.0	173.0	193.3
260.0	249.7	224.1	199.2	176.3	155.5	136.8	120.1	105.4	92.8	82.2	73.7	67.2	62.8	60.4	60.0	60.0	60.0	61.6	70.4	86.6
230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	229.3	220.0
285.0	276.0	253.5	231.8	211.8	193.6	177.2	162.6	149.7	138.7	129.4	122.0	116.3	112.4	110.4	110.0	110.0	110.0	111.8	121.7	140.0

DISTANCIA EN CM. DESDE EL ENCOFRADO A LOS EJES DE LOS CABLES. ESCALA 1/ 80

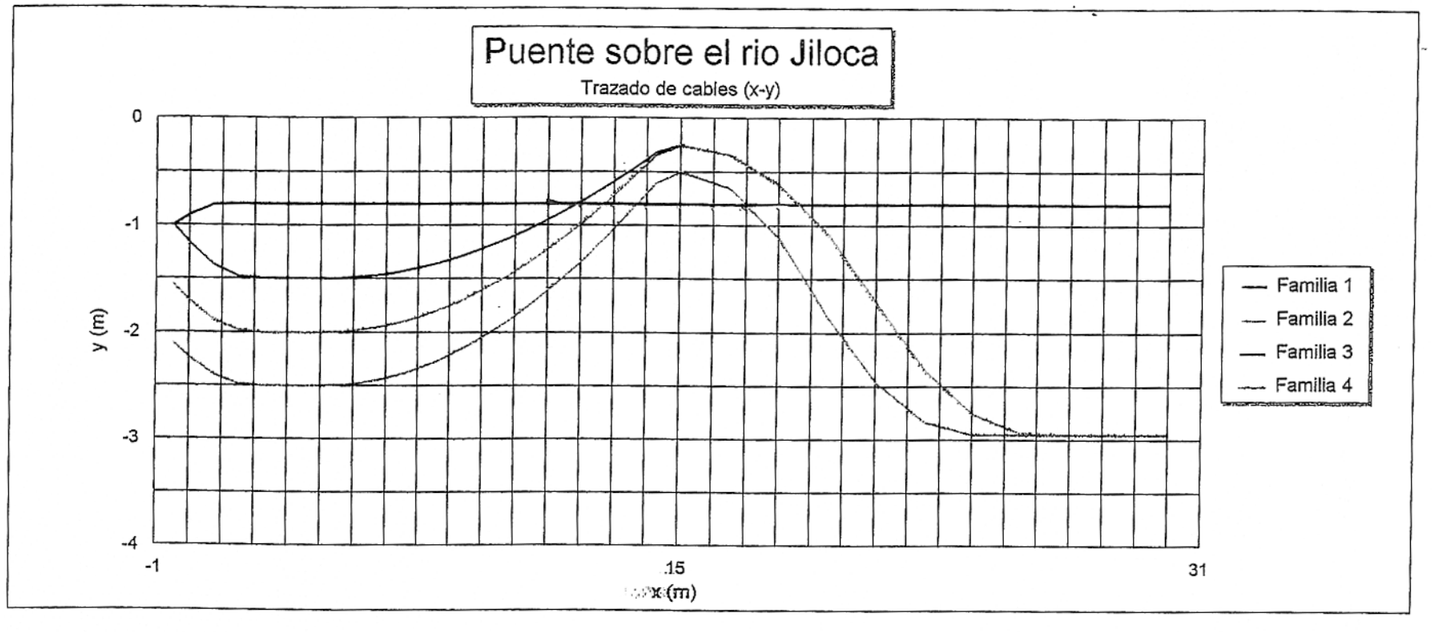
PRETENSADO DEL VANO 3

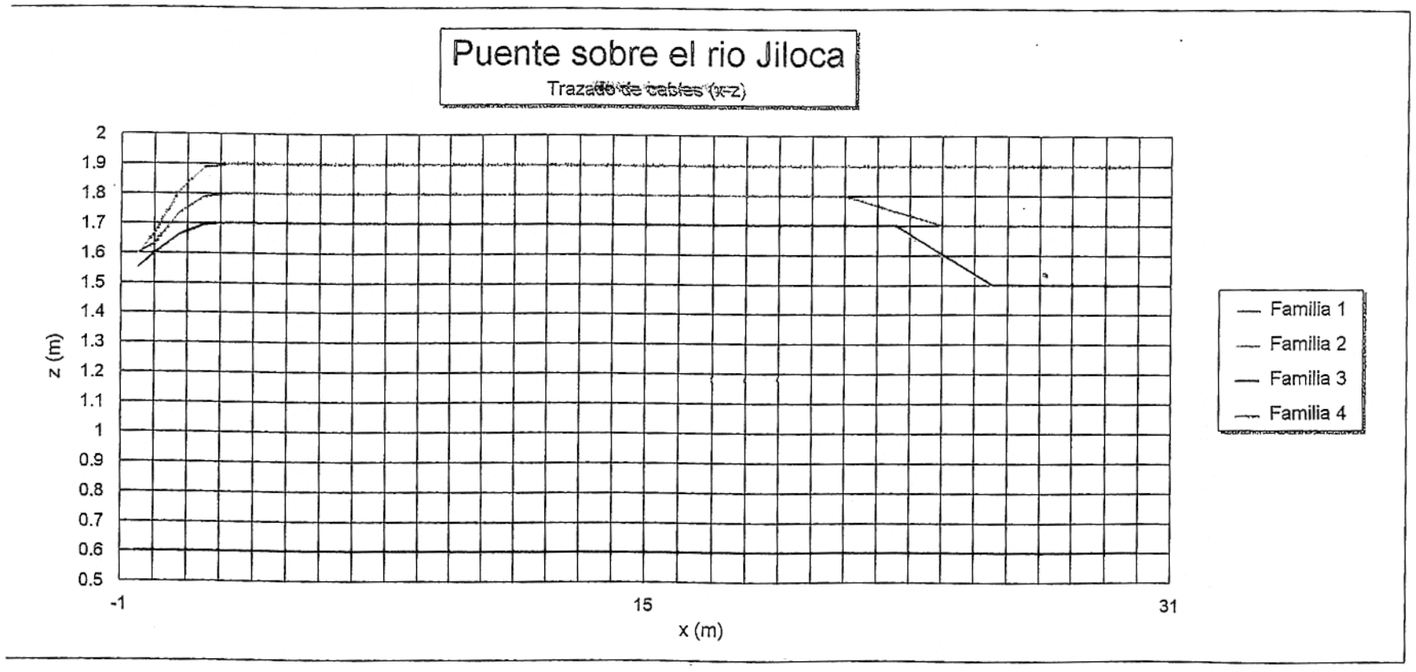
PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

17.6
44

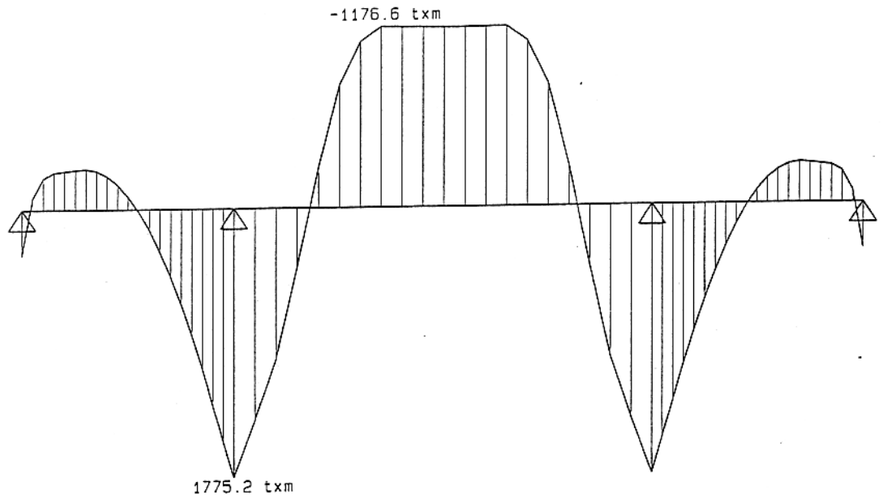
TRAYECTORIA DE CABLES

									DISTANCIAS ENTRE CABLES			
X	Y 1	Z1	Y2	Z2	Y3	Z3	Y4	Z4	1-2	1-4	2-4	Y medio
-0.50	1.00	1.55	2.10	1.55	1.00	0.60	1.55	1.55	110.00	55.00	55.00	1.41
0.00	1.17	1.60	2.23	1.63	0.90	0.60	1.70	1.67	106.65	53.71	53.41	1.50
0.75	1.37	1.66	2.40	1.74	0.81	0.60	1.88	1.81	102.87	53.39	51.83	1.61
1.50	1.48	1.69	2.48	1.79	0.80	0.60	1.98	1.89	100.85	53.73	51.11	1.69
2.25	1.50	1.70	2.50	1.80	0.80	0.60	2.00	1.90	100.50	53.85	50.99	1.70
3.00	1.50	1.70	2.50	1.80	0.80	0.60	2.00	1.90	100.50	53.85	50.99	1.70
3.75	1.50	1.70	2.50	1.80	0.80	0.60	2.00	1.90	100.50	53.85	50.99	1.70
4.50	1.50	1.70	2.50	1.80	0.80	0.60	2.00	1.90	100.30	53.76	50.89	1.70
5.25	1.48	1.70	2.47	1.80	0.80	0.60	1.98	1.90	99.50	53.20	50.70	1.68
6.00	1.46	1.70	2.43	1.80	0.80	0.60	1.94	1.90	97.71	52.09	50.11	1.65
6.75	1.41	1.70	2.36	1.80	0.80	0.60	1.88	1.90	95.33	50.71	49.23	1.61
7.50	1.36	1.70	2.28	1.80	0.80	0.60	1.81	1.90	92.14	48.70	48.25	1.56
8.25	1.30	1.70	2.17	1.80	0.80	0.60	1.71	1.90	88.27	46.34	46.98	1.50
9.00	1.22	1.70	2.05	1.80	0.80	0.60	1.60	1.90	83.50	43.47	45.41	1.42
9.75	1.12	1.70	1.90	1.80	0.80	0.60	1.47	1.90	78.14	40.31	43.66	1.32
10.50	1.02	1.70	1.73	1.80	0.80	0.60	1.33	1.90	71.90	36.72	41.62	1.22
11.25	0.90	1.70	1.54	1.80	0.80	0.60	1.16	1.90	64.88	32.88	39.29	1.10
12.00	0.77	1.70	1.34	1.80	0.80	0.60	0.98	1.90	57.18	28.93	36.79	0.97
12.75	0.63	1.70	1.11	1.80	0.80	0.60	0.78	1.90	48.83	25.12	34.10	0.83
13.50	0.47	1.70	0.86	1.80	0.80	0.60	0.56	1.90	39.78	21.93	31.15	0.67
14.25	0.31	1.70	0.60	1.80	0.80	0.60	0.34	1.90	30.49	20.16	28.14	0.51
15.00	0.25	1.70	0.50	1.80	0.80	0.60	0.25	1.90	26.93	20.00	26.93	0.45
16.50	0.34	1.70	0.65	1.80	0.80	0.60	0.34	1.90	32.67	20.00	32.67	0.53
18.00	0.62	1.70	1.11	1.80	0.80	0.60	0.62	1.90	50.40	20.00	50.40	0.79
19.50	1.08	1.70	1.85	1.80	0.80	0.60	1.08	1.90	77.55	20.00	77.55	1.20
21.00	1.72	1.70	2.46	1.80	0.80	0.60	1.72	1.90	74.38	20.00	74.38	1.68
22.50	2.35	1.70	2.83	1.75	0.80	0.60	2.35	1.90	48.16	20.00	50.19	2.08
24.00	2.75	1.60	2.95	1.70	0.80	0.60	2.75	1.90	22.00	30.00	28.00	2.31
25.50	2.94	1.50	2.95	1.70	0.80	0.60	2.94	1.90	20.04	40.00	20.04	2.41
27.00	2.95	1.50	2.95	1.70	0.80	0.60	2.95	1.90	20.00	40.00	20.00	2.41
28.50	2.95	1.50	2.95	1.70	0.80	0.60	2.95	1.90	20.00	40.00	20.00	2.41
30.00	2.95	1.50	2.95	1.70	0.80	0.60	2.95	1.90	20.00	40.00	20.00	2.41

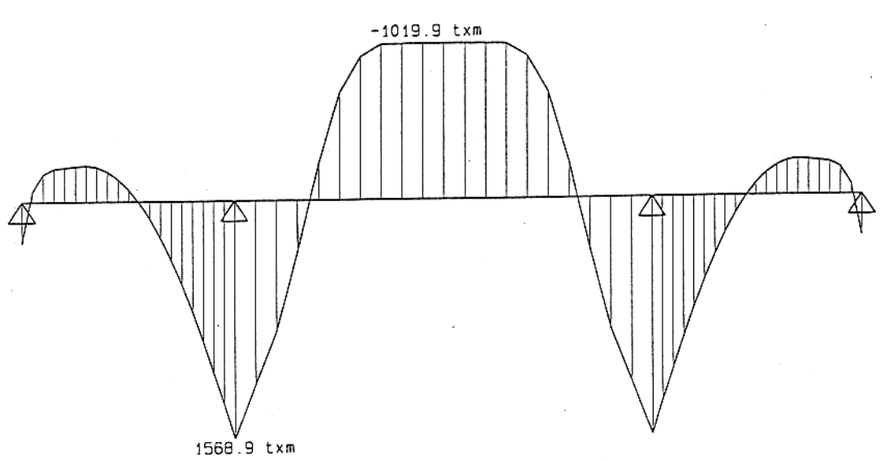

Puente sobre el rio Jiloca
Trazado de cables (x-y)
0
-1
-2
-3
-4
y (m)
-1
15
31
x (m)
Familia 1
Familia 2
Familia 3
Familia 4


Puente sobre el rio Jiloca
Trazado de cables (x-z)
2
1.9
1.8
1.7
1.6
1.5
1.4
1.3
1.2
1.1
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
z (m)
-1
15
31
x (m)
Familia 1
Familia 2
Familia 3
Familia 4

PROGRAMA PUENTE

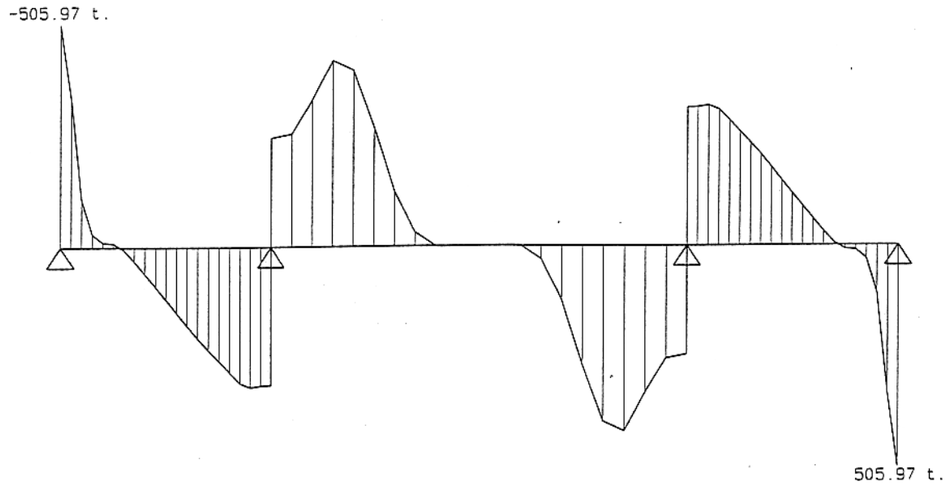


MOMENTOS DEBIDOS AL PRETENSADO INICIAL

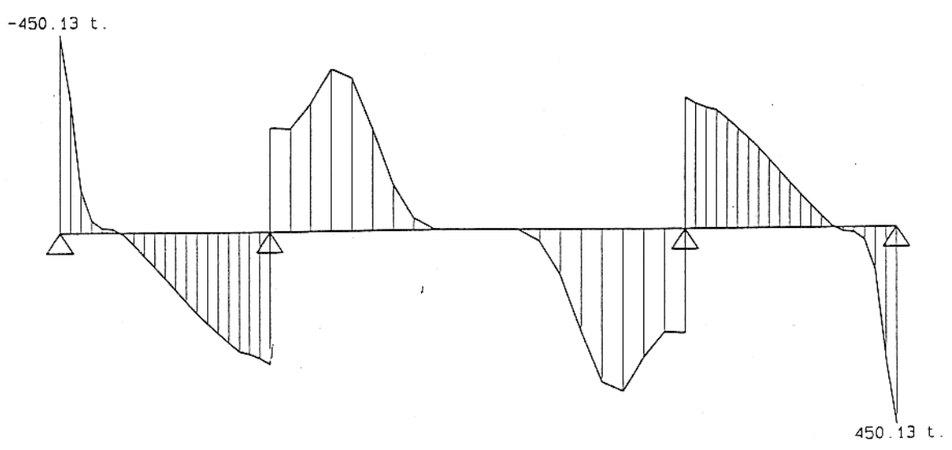


MOMENTOS DEBIDOS AL PRETENSADO PERMANENTE

PROGRAMA PUENTE

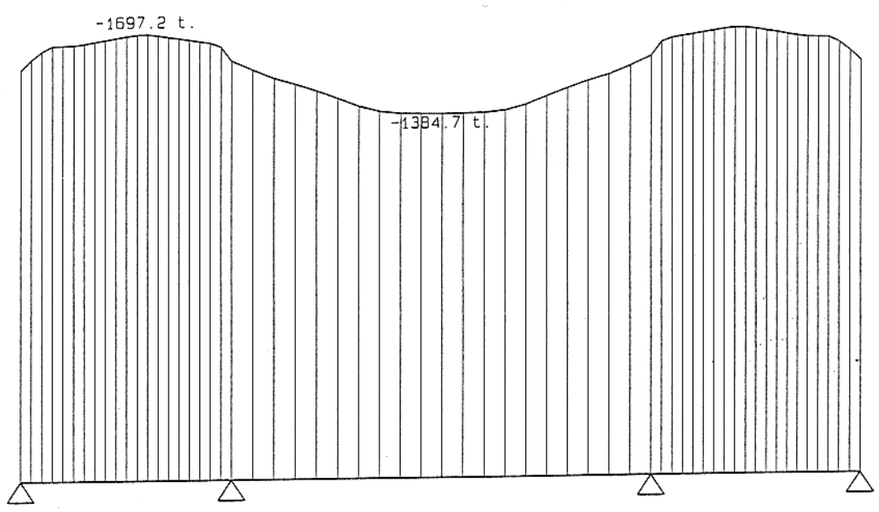


CORTANTES DEBIDOS AL PRETENSADO INICIAL

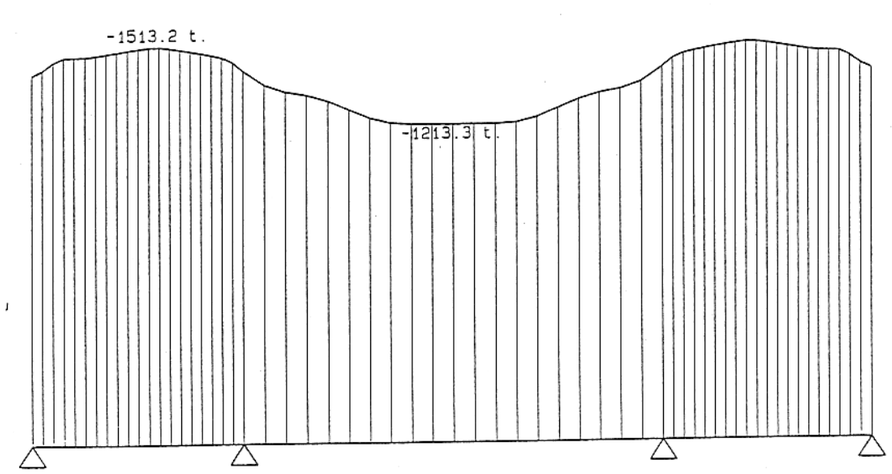


CORTANTES DEBIDOS AL PRETENSADO PERMANENTE

PROGRAMA PUENTE

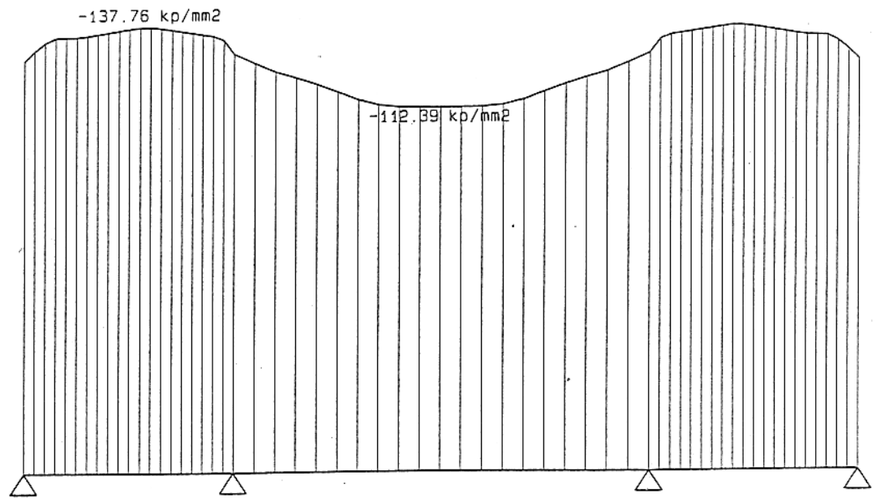


AXILES DEBIDOS AL PRETENSADO INICIAL

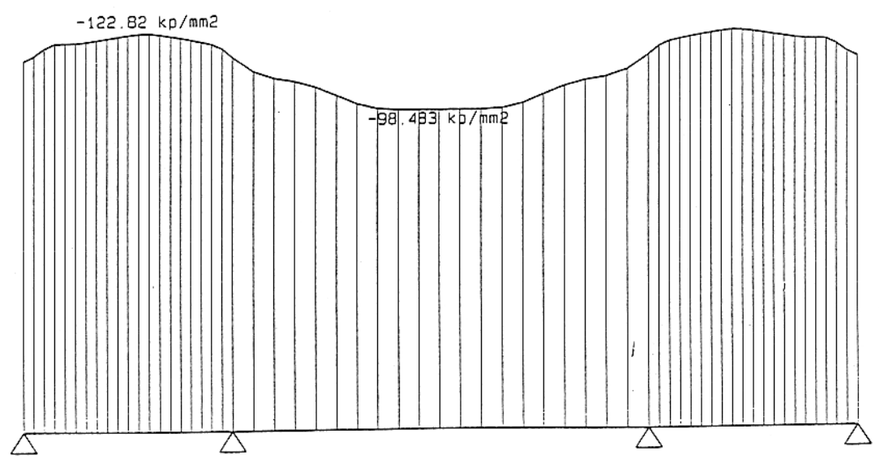


AXILES DEBIDOS AL PRETENSADO PERMANENTE

PROGRAMA PUENTE

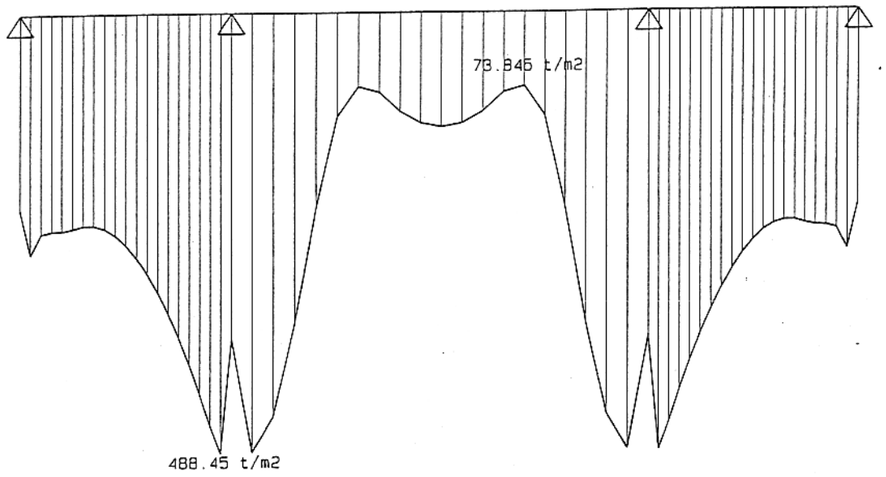


TENSIONES EN CABLES - PRETENSADO INICIAL

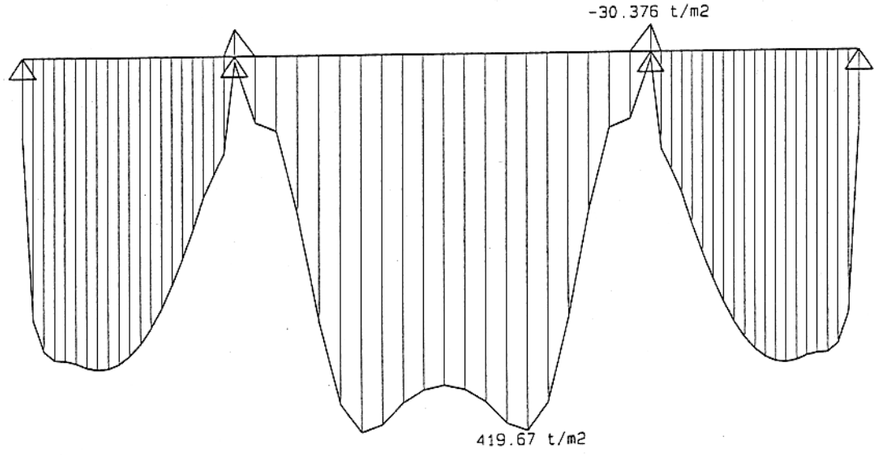


TENSIONES EN CABLES - PRETENSADO PERMANENTE

PROGRAMA PUENTE

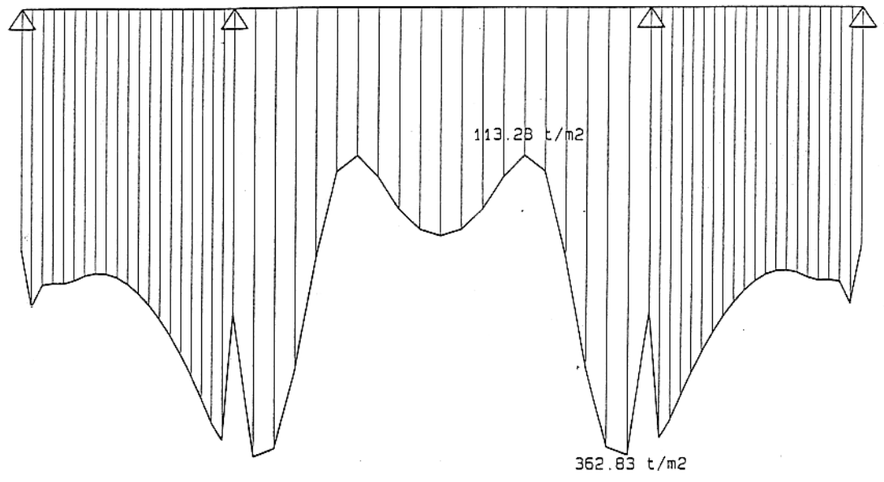


TENSIONES EN FIBRA SUPERIOR DE HORMIGON EN FASE INICIAL

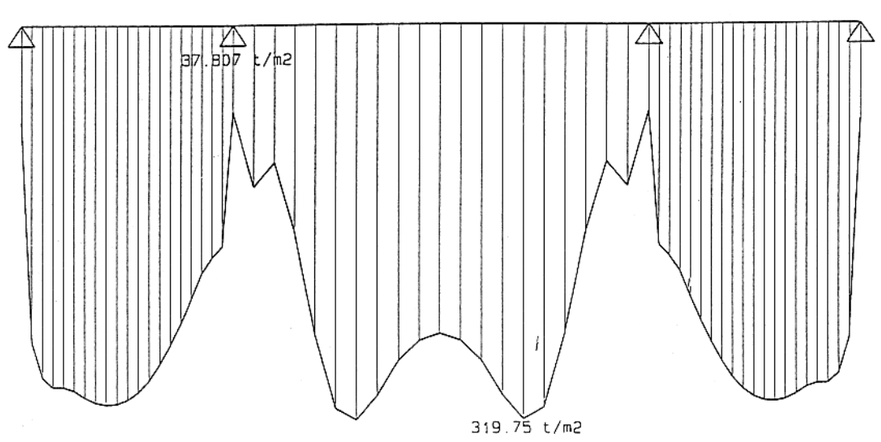


TENSIONES EN FIBRA INFERIOR DE HORMIGON EN FASE INICIAL

PROGRAMA PUENTE



TENSIONES EN FIBRA SUPERIOR DE HORMIGON EN FASE PERMANENTE



TENSIONES EN FIBRA INFERIOR DE HORMIGON EN FASE PERMANENTE

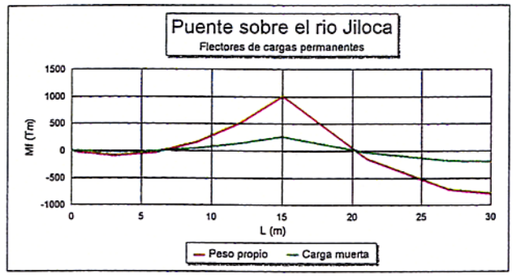
PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

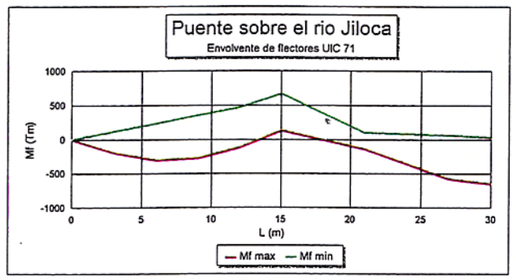
ESTADO LIMITE DE UTILIZACION

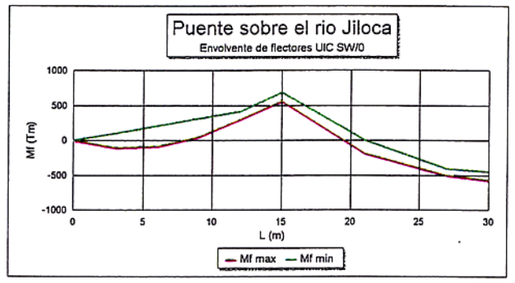
ESFUERZOS PESIMOS DE FLEXION

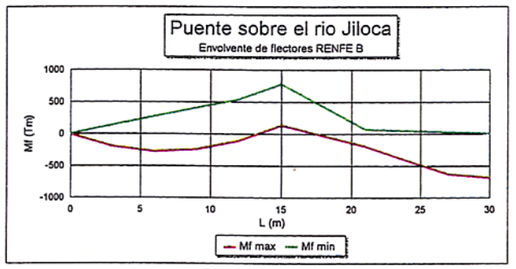
d vano1 = 1.13
d vano 2 = 1.09

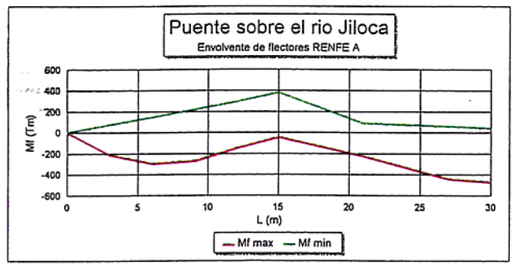
			HIPOTESIS 1 : TREN DE CARGA UIC 71						HIPOTESIS 2 : TREN DE CARGA UIC SW/0						HIPOTESIS 3 : TREN DE CARGA RENFE B							HIP 4 : T C RENFE A				HIP pesima	
SEC	M pp	M cp	1.1	1.2	1.3	1.4	M max	M min	2.1	2.2	2.3	2.4	M max	M min	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	M max	M min	M max	M min	M MAX	M MIN	M MAX d	M MIN d	M MAX	M MIN
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	1
1	84.11	21.45	190.58	-117.09	38.17	10.04	190.58	-117.09	102.90	-102.99	80.25	-47.20	102.90	-102.99	186.47	-135.00	64.13	23.91	29.00	186.47	-135.00	211.41	-73.43	211.41	-135.00	238.05	-152.01	4	3
2	24.02	6.32	298.21	-234.17	4.35	-51.92	298.21	-234.17	86.10	-205.98	72.98	-94.40	86.10	-205.98	264.94	-270.00	20.25	-42.19	-32.00	264.94	-270.00	292.02	-146.86	298.21	-270.00	335.78	-304.02	1	3
3	-178.34	-45.70	271.59	-351.26	-101.48	-185.89	271.59	-351.26	-50.40	-308.96	-53.99	-156.56	-50.40	-308.96	235.41	-405.00	-131.62	-198.28	-182.99	235.41	-405.00	266.06	-220.28	271.59	-405.00	305.81	-456.03	1	3
4	-523.00	-133.70	110.70	-468.35	-279.15	-391.85	110.70	-468.35	-306.60	-411.95	-300.66	-323.46	-300.66	-411.95	97.88	-540.00	-391.50	-444.37	-423.99	97.88	-540.00	144.03	-293.71	144.03	-540.00	162.18	-608.04	4	3
5-0	-1011.84	-258.59	-133.12	-585.34	-568.17	-669.81	-133.12	-669.81	-682.50	-561.64	-667.03	-610.06	-561.64	-682.50	-147.65	-675.00	-759.37	-780.47	-754.96	-147.65	-780.47	39.40	-379.08	39.40	-780.47	42.95	-850.71	4	3
1	134.06	34.09	-97.62	136.96	67.98	75.09	136.96	-97.62	53.91	184.49	-4.20	70.29	184.49	-4.20	-70.03	189.00	99.00	111.66	91.23	189.00	-70.03	222.48	-87.56	222.48	-97.62	242.50	-106.41	4	1
2	703.20	180.43	-62.12	571.52	377.09	532.15	571.52	-62.12	498.32	451.82	491.78	406.50	498.32	406.50	-28.41	621.00	525.37	571.78	557.19	621.00	-28.41	441.38	-56.79	621.00	-62.12	676.89	-67.71	3	1
3	774.34	198.73	-26.62	641.53	423.65	613.40	641.53	-26.62	540.98	452.64	567.70	556.40	567.70	452.64	-8.20	675.00	576.56	639.84	610.23	675.00	-8.20	469.63	-42.75	675.00	-42.75	735.75	-46.60	3	4

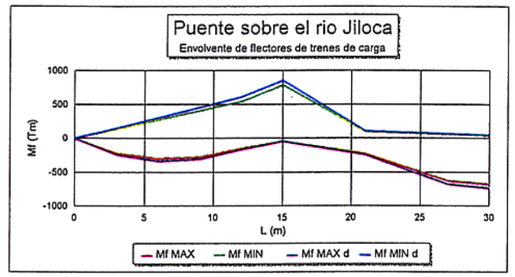










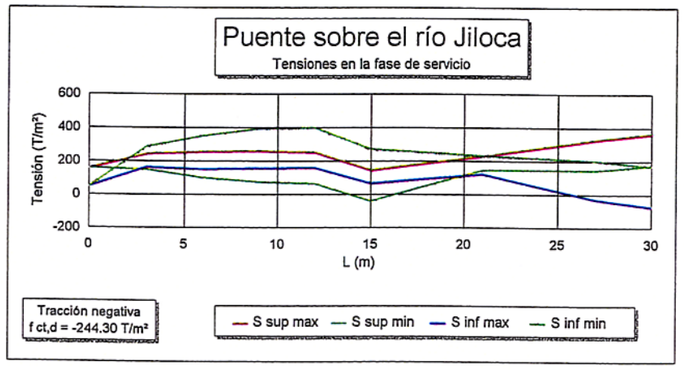


ESTADO LIMITE DE UTILIZACION

FASE DE SERVICIO (Acción de pretensado multiplicada por 0,9)
TENSIONES EN LAS FIBRAS EXTREMAS

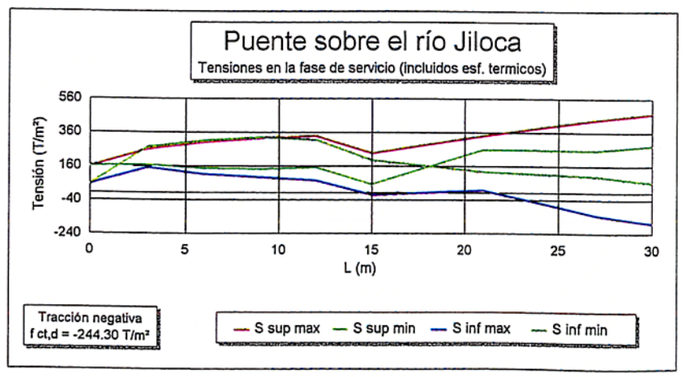
Convenio de signos:
Mf >0..... Tracción abajo
S > 0..... Compresión

		Sección homogeneizada			Pretensado		Cargas permanentes		Trenes de carga		Tensiones en las fibras extremas			
SEC	x (m)	A (m2)	I (m4)	y cg (m)	N (T)	M (Tm)	Mpp (Tm)	Mcp (Tm)	M MAX d (Tm)	M MIN d (Tm)	S sup max (T/m2)	S sup min (T/m2)	S inf max (T/m2)	S inf min (T/m2)
0	0.00	11.79	7.90	1.68	1409.70	270.60	0.00	0.00	0.00	0.00	159.31	159.31	51.37	51.37
1	3.00	6.36	6.28	1.55	1476.70	-223.90	84.11	21.45	238.05	-152.01	243.96	147.76	164.72	286.04
2	6.00	6.36	6.27	1.55	1494.60	-196.20	24.02	6.32	335.78	-304.02	258.21	100.36	152.46	351.58
3	9.00	6.36	6.27	1.55	1513.20	117.50	-178.34	-45.70	305.81	-456.03	260.30	72.52	155.68	392.95
4	12.00	6.36	6.28	1.54	1489.10	735.50	-523.00	-133.70	162.18	-608.04	251.79	62.62	158.55	398.31
5-0	15.00	11.79	7.95	1.67	1421.60	1568.90	-1011.84	-258.59	42.95	-850.71	147.36	-40.60	66.12	271.60
1	21.00	6.36	6.27	1.55	1304.30	-239.40	134.06	34.09	242.50	-106.41	232.68	146.60	123.78	232.36
2	27.00	6.36	6.30	1.55	1214.40	-1018.20	703.20	180.43	676.89	-67.71	330.49	147.06	-27.34	202.87
3	30.00	6.36	6.30	1.55	1213.30	-1019.80	774.34	198.73	735.75	-46.60	366.51	173.78	-72.89	168.98



FASE DE SERVICIO (Acción de pretensado multiplicada por 0,9)
TENSIONES EN LAS FIBRAS EXTREMAS (incluidos esfuerzos térmicos)

		Tensiones térmicas		Tensiones en las fibras extremas			
SEC	x (m)	S sup tem (T/m2)	S inf tem (T/m2)	S sup max (T/m2)	S sup min (T/m2)	S inf max (T/m2)	S inf min (T/m2)
0	0.00	0.00	0.00	159.31	159.31	51.37	51.37
1	3.00	16.10	-16.10	260.06	163.86	148.62	269.94
2	6.00	43.00	-43.00	301.21	143.36	109.46	308.58
3	9.00	64.50	-64.70	324.80	137.02	90.98	328.25
4	12.00	85.40	-86.40	337.19	148.02	72.15	311.91
5-0	15.00	90.70	-77.80	238.06	50.10	-11.68	193.80
1	21.00	107.60	-107.70	340.28	254.20	16.08	124.66
2	27.00	106.40	-105.00	436.89	253.46	-132.34	97.87
3	30.00	106.40	-104.90	472.91	280.18	-177.79	64.08



PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA SECCION

Pretensado longitudinal consistente en 4 familias de 2 cables de 11 cordones de 0,6 " (A unit. = 1540 mm2)

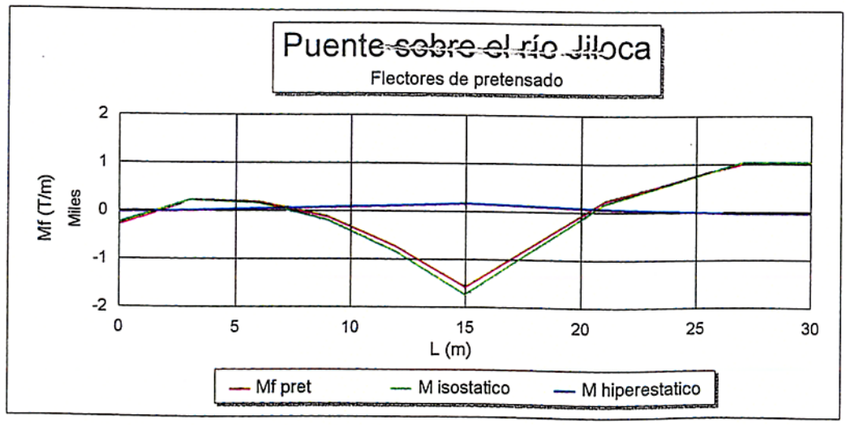
Area de pretensado	A p (m2) =	0.0123	Inercia propia preten. =	2.57E-04
Area de las vainas	A v (m2) =	0.0487	Inercia propia vainas =	3.77E-04
Coef. de equivalencia	n =	7		
Modulo de elasticidad pretensado		E p (t/m2) =	1.95E+07	
Modulo de elasticidad hormigón		E c (t/m2) =	3.80E+06	

sección	x	d p	Sección bruta			Sección neta			Sección homogeneizada		
	(m)	(m)	Area (m2)	Inercia (m4)	y cg (m)	Area (m2)	Inercia (m4)	y cg (m)	Area (m2)	Inercia (m4)	y cg (m)
0	0	1.5	11.749	7.894	1.676	11.700	7.892	1.677	11.787	7.897	1.675
1	3	1.7	6.324	6.273	1.547	6.275	6.271	1.546	6.362	6.276	1.548
2	6	1.6545	6.324	6.273	1.547	6.275	6.272	1.546	6.362	6.273	1.548
3	9	1.41575	6.324	6.273	1.547	6.275	6.272	1.548	6.362	6.273	1.546
4	12	0.97275	6.324	6.273	1.547	6.275	6.256	1.551	6.362	6.285	1.544
5-0	15	0.45	11.749	7.894	1.676	11.700	7.820	1.681	11.787	7.950	1.672
1	21	1.6765	6.324	6.273	1.547	6.275	6.272	1.546	6.362	6.273	1.548
2	27	2.4125	6.324	6.273	1.547	6.275	6.236	1.540	6.362	6.301	1.552
3	30	2.4125	6.324	6.273	1.547	6.275	6.236	1.540	6.362	6.301	1.552

PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

FLECTORES DE PRETENSADO (Fase de servicio)

sección	x	d p	y cg	N	M	M isost	M hip pret
	(m)	(m)	(m)	(T)	(Tm)	(Tm)	(Tm)
0	0	1.5	1.675	1409.7	270.60	247.3161	23.28392
1	3	1.7	1.548	1476.70	-223.90	-224.6	0.700319
2	6	1.6545	1.548	1494.60	-196.20	-159.72	-36.4797
3	9	1.41575	1.546	1513.20	117.50	197.4342	-79.9342
4	12	0.97275	1.544	1489.10	735.50	850.0638	-114.564
5-0	15	0.45	1.672	1421.60	1568.90	1737.324	-168.424
1	21	1.6765	1.548	1304.30	-239.40	-167.909	-71.491
2	27	2.4125	1.552	1214.40	-1018.20	-1044.85	26.65372
3	30	2.4125	1.552	1213.30	-1019.80	-1043.91	24.10729



PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR FLEXION

ESFUERZOS PESIMOS DE CALCULO

Calculo 1

Instrucción acciones en puentes de ferrocarril; EH-91; EP-93
Tren de carga: Renfe A ó Renfe B

HIP 1 : M1 = 1.6*(M pp + M cp + M max tren) + Mh pret
HIP 2 : M2= 0.9*(M pp + M cp) + 1.6* M max tren + Mh pret
HIP 3 : M3 = 1.6*(M pp + M cp + M min tren) + Mh pret
HIP 4 : M4 = 0.9*(M pp + M cp) + 1.6* M min tren + Mh pret

Md max = max (M1,M2,M3,M4)
Md min = min (M1,M2,M3,M4)

				TREN RENFE B		TREN RENFE A									
SEC	M hip pret	M pp	M cp	M max	M min	M max	M min	M max tren d	M min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	M max 1	M min 1
0	23.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.28	23.28	23.28	23.28	23.28	23.28
1	0.70	84.11	21.45	186.47	-135.00	211.41	-73.43	238.14	-152.07	550.62	476.73	-73.71	-147.61	550.62	-147.61
2	-36.48	24.02	6.32	264.94	-270.00	292.02	-146.86	328.94	-304.14	538.37	517.13	-474.56	-495.79	538.37	-495.79
3	-79.93	-178.34	-45.70	235.41	-405.00	266.06	-220.28	299.70	-456.21	41.12	197.95	-1168.33	-1011.50	197.95	-1168.33
4	-114.56	-523.00	-133.70	97.88	-540.00	144.03	-293.71	162.24	-608.28	-905.70	-446.01	-2138.53	-1678.84	-446.01	-2138.53
5-0	-168.42	-1011.84	-258.59	-147.65	-780.47	39.40	-379.08	44.38	-879.15	-2130.10	-1240.80	-3607.75	-2718.45	-1240.80	-3607.75
1	-71.49	134.06	34.09	189.00	-70.03	222.48	-87.56	235.59	-92.72	574.49	456.79	49.20	-68.51	574.49	-68.51
2	26.65	703.20	180.43	621.00	-28.41	441.38	-56.79	657.59	-60.14	2492.61	1874.07	1344.24	725.70	2492.61	725.70
3	24.11	774.34	198.73	675.00	-8.20	469.63	-42.75	714.78	-45.27	2724.66	2043.51	1508.59	827.44	2724.66	827.44

Coeficiente de impacto

I = 65*(m/(1-m+m²)) (en %)
m = v*T/(2*L)

v = 200.00 km/h
L vano1 = 15.00 m
L vano 2 = 30.00 m
T = 0.090 s

m vano 1 = 0.167
m vano 2 = 0.084

I vano 1 = 1.126
I vano 2 = 1.059

Calculo 2

Eurocodigo 1, Parte 3.4 (EC1.3); Eurocodigo 1, Parte 1(EC1.1); Ficha UIC 776
Tren de carga UIC 71 ó UIC SW/0

HIP 1 : M1 = 1.35*(M pp + M cp) +1.5* M max tren + Mh pret
HIP 2 : M2= 1.0*(M pp + M cp) +1.5* M max tren + Mh pret
HIP 3 : M3 = 1.35*(M pp + M cp) +1.5* M min tren + Mh pret
HIP 4 : M4 = 1.0*(M pp + M cp) + 1.5* M min tren + Mh pret

Md max = max (M1,M2,M3,M4)
Md min = min (M1,M2,M3,M4)

				TREN UIC 71		TREN UIC SW/0									
SEC	M hip pret	M pp	M cp	M max	M min	M max	M min	M max tren d	M min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	M max 2	M min 2
0	23.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.28	23.28	23.28	23.28	23.28	23.28
1	0.70	84.11	21.45	190.58	-117.09	102.90	-102.99	208.28	-127.96	455.63	418.68	-48.74	-85.69	455.63	-85.69
2	-36.48	24.02	6.32	298.21	-234.17	86.10	-205.98	325.90	-255.92	493.34	482.72	-379.40	-390.02	493.34	-390.02
3	-79.93	-178.34	-45.70	271.59	-351.26	-50.40	-308.96	296.81	-383.88	62.83	141.24	-958.21	-879.80	141.24	-958.21
4	-114.56	-523.00	-133.70	110.70	-468.35	-300.66	-411.95	120.98	-511.85	-819.64	-589.79	-1768.88	-1539.03	-589.79	-1768.88
5-0	-168.42	-1011.84	-258.59	-133.12	-669.81	-561.64	-682.50	-145.48	-745.88	-2101.73	-1657.08	-3002.33	-2557.68	-1657.08	-3002.33
1	-71.49	134.06	34.09	136.96	-97.62	184.49	-4.20	201.62	-106.69	457.95	399.09	-4.52	-63.37	457.95	-63.37
2	26.65	703.20	180.43	571.52	-62.12	498.32	406.50	624.60	-67.89	2156.45	1847.18	1117.72	808.45	2156.45	808.45
3	24.11	774.34	198.73	641.53	-26.62	567.70	452.64	701.11	-29.09	2389.42	2048.84	1294.11	953.54	2389.42	953.54

Coeficiente de efectos dinamicos

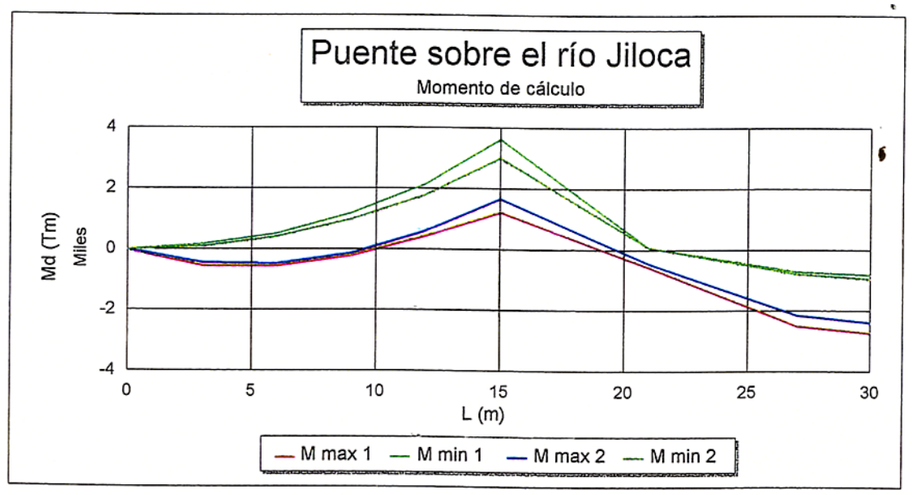
f 2 = 1.44/(V L - 0.2)+0.£1.05 < = f 2 < = 1.67

L vano 1 = 15.00 m
L vano 2 = 30.00 m

Lm = 20.00 k = 1.3
L f = 26.00 < 30 m
f = 1.09
f = 1.09

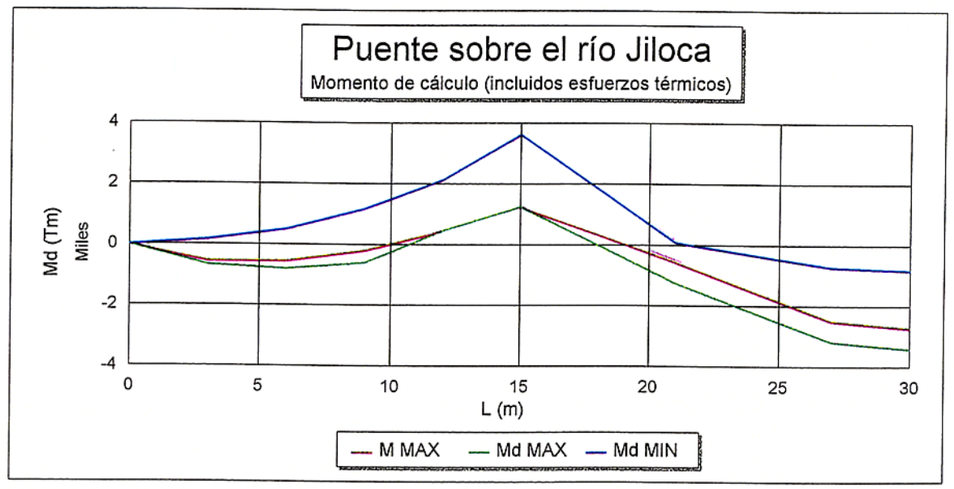
Envolvente de esfuerzos

	Calculo 1		Calculo 2		Envolvente		Combinacion pesima	
SEC	M max 1	M min 1	M max 2	M min 2	M MAX	M MIN	M MAX	M MIN
0	23.28392	23.28392	23.28392	23.28392	23.28392	23.28392	Calculo 1	Calculo 1
1	550.6207	-147.606	455.6253	-85.686	550.6207	-147.606	Calculo 1	Calculo 1
2	538.3722	-495.795	493.3367	-390.016	538.3722	-495.795	Calculo 1	Calculo 1
3	197.95	-1168.33	141.2449	-958.211	197.95	-1168.33	Calculo 1	Calculo 1
4	-446.008	-2138.53	-589.793	-1768.88	-446.008	-2138.53	Calculo 1	Calculo 1
5-0	-1240.8	-3607.75	-1657.08	-3002.33	-1240.8	-3607.75	Calculo 1	Calculo 1
1	574.4931	-68.5074	457.947	-63.3701	574.4931	-68.5074	Calculo 1	Calculo 1
2	2492.612	725.7024	2156.45	808.4451	2492.612	725.7024	Calculo 1	Calculo 1
3	2724.66	827.4397	2389.416	953.539	2724.66	827.4397	Calculo 1	Calculo 1



Envolvente de esfuerzos
(incluidos esfuerzos térmicos)

		Envolvente	
SEC	M temp	Md MAX	Md MIN
0	0.00	23.28392	23.28392
1	87.20	690.1407	-147.606
2	174.40	817.4122	-495.795
3	261.60	616.51	-1168.33
4	348.70	-446.008	-2138.53
5-0	435.90	-1240.8	-3607.75
1	435.90	1271.933	-68.5074
2	435.90	3190.052	725.7024
3	435.90	3422.1	827.4397



PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR FLEXION

DIMENSIONAMIENTO DE LA ARMADURA PASIVA
(comprobación de las secciónes)

Traccion abajo

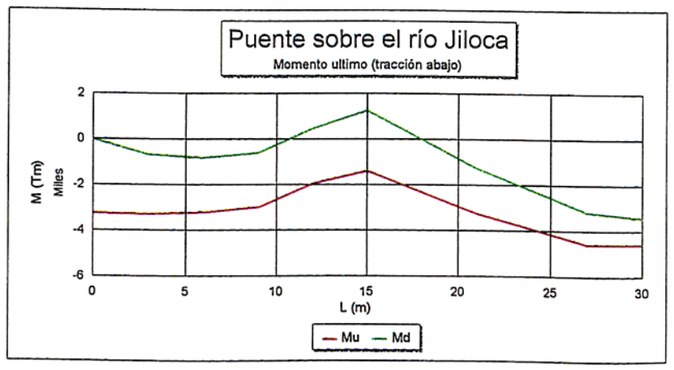
Canto	h =	3.10	m
Res. de cálculo hormigón	f cd =	2666.67	T/m²
Res. de cálculo arm. activa	f pd =	147826.09	T/m²
Res. de cálculo arm. pasiva	f yd =	44347.83	T/m²
Modulo elastico arm. activa	E p =	1.95E+07	T/m²
Modulo elastico arm. pasiva	E s =	2.10E+07	T/m²
Def. de comparación arm. activa	e pd =	7.58	mm/m
Def. de comparación arm. pasiva	e sd =	2.11	mm/m

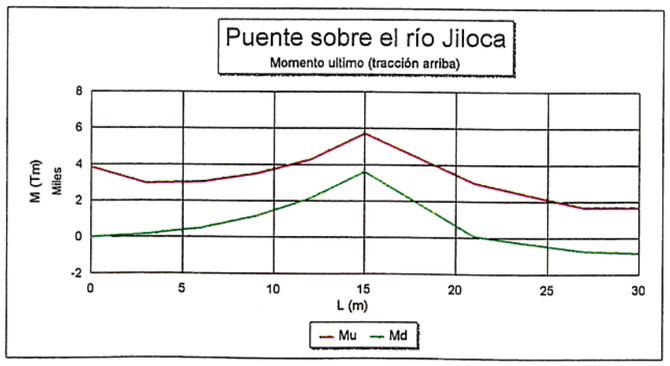
SEC	A disp.	As	ds	Ap	dp	y	x	U c	e p	Sigma p	e s	Sigma s	U s+p	Us+p - Uc	M u	Md	Mu-Md
0	18 Ø 25	0.0088	3.0300	0.0123	1.5000	0.6191	0.7739	2213.16	0.0087	1.48E+05	0.0087	4.43E+04	2213.1635	0.0000	3234.32	23.28	3211.04
1	12 Ø 25	0.0059	3.0300	0.0123	1.7000	0.5780	0.7225	2082.51	0.0102	1.48E+05	0.0096	4.43E+04	2082.5148	0.0000	3285.92	690.14	2595.78
2	12 Ø 25	0.0059	3.0300	0.0123	1.6545	0.5780	0.7225	2082.51	0.0101	1.48E+05	0.0096	4.43E+04	2082.5148	0.0000	3203.06	817.41	2385.65
3	16 Ø 25	0.0079	3.0300	0.0123	1.4158	0.6051	0.7564	2169.61	0.0089	1.48E+05	0.0090	4.43E+04	2169.6139	0.0000	2977.56	616.51	2361.05
4	12 Ø 25	0.0059	3.0300	0.0123	0.9728	0.5616	0.7021	2028.29	0.0074	1.43E+05	0.0099	4.43E+04	2028.2868	0.0000	1940.98	-446.01	------
5-0	18 Ø 25	0.0088	3.0300	0.0123	0.4500	0.4577	0.5721	1659.76	0.0053	1.03E+05	0.0129	4.43E+04	1659.7590	-0.0000	1378.31	-1240.80	------
1	12 Ø 25	0.0059	3.0300	0.0123	1.6765	0.5780	0.7225	2082.51	0.0094	1.48E+05	0.0096	4.43E+04	2082.5148	0.0000	3243.13	1271.93	1971.19
2	12 Ø 25	0.0059	3.0300	0.0123	2.4125	0.5780	0.7225	2082.51	0.0121	1.48E+05	0.0096	4.43E+04	2082.5148	0.0000	4583.54	3190.05	1393.49
3	12 Ø 25	0.0059	3.0300	0.0123	2.4125	0.5780	0.7225	2082.51	0.0121	1.48E+05	0.0096	4.43E+04	2082.5148	0.0000	4583.54	3422.10	1161.44

Traccion arriba

Canto	h =	3.10	m
Res. de cálculo hormigón	f cd =	2666.67	T/m²
Res. de cálculo arm. activa	f pd =	147826.09	T/m²
Res. de cálculo arm. pasiva	f yd =	44347.83	T/m²
Modulo elastico arm. activa	E p =	1.95E+07	T/m²
Modulo elastico arm. pasiva	E s =	2.10E+07	T/m²
Def. de comparación arm. activa	e pd =	7.58	mm/m
Def. de comparación arm. pasiva	e sd =	2.11	mm/m

SEC	A disp.	As	ds	Ap	dp	y	x	U c	e p	Sigma p	e s	Sigma s	U s	Us-Uc	M u	Md	Mu-Md
0	18 Ø 25	0.0088	3.0300	0.0123	1.6000	0.2381	0.2977	2213.16	0.0190	1.48E+05	0.0275	4.43E+04	2213.1635	0.0000	3838.02	-23.28	------
1	10 Ø 25	0.0049	3.0300	0.0123	1.4000	0.2194	0.2743	2038.97	0.0185	1.48E+05	0.0301	4.43E+04	2038.9652	0.0000	2985.80	147.61	2838.20
2	10 Ø 25	0.0049	3.0300	0.0123	1.4455	0.2194	0.2743	2038.97	0.0190	1.48E+05	0.0301	4.43E+04	2038.9652	0.0000	3068.67	495.79	2572.88
3	10 Ø 25	0.0049	3.0300	0.0123	1.6843	0.2194	0.2743	2038.97	0.0217	1.48E+05	0.0301	4.43E+04	2038.9652	0.0000	3503.49	1168.33	2335.16
4	10 Ø 25	0.0049	3.0300	0.0123	2.1273	0.2194	0.2743	2038.97	0.0265	1.48E+05	0.0301	4.43E+04	2038.9652	0.0000	4310.29	2138.53	2171.76
5-0	18 Ø 25	0.0088	3.0300	0.0123	2.6500	0.2381	0.2977	2213.16	0.0296	1.48E+05	0.0275	4.43E+04	2213.1635	-0.0000	5750.30	3607.75	2142.54
1	10 Ø 25	0.0049	3.0300	0.0123	1.4235	0.2194	0.2743	2038.97	0.0180	1.48E+05	0.0301	4.43E+04	2038.9652	0.0000	3028.60	68.51	2960.10
2	10 Ø 25	0.0049	3.0300	0.0123	0.6875	0.2194	0.2743	2038.97	0.0096	1.48E+05	0.0301	4.43E+04	2038.9652	0.0000	1688.19	-725.70	------
3	10 Ø 25	0.0049	3.0300	0.0123	0.6875	0.2194	0.2743	2038.97	0.0096	1.48E+05	0.0301	4.43E+04	2038.9652	-0.0000	1688.19	-827.44	------





PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

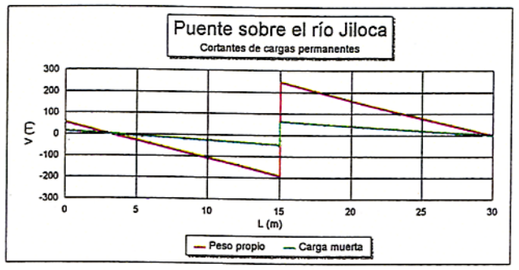
ESTADO LIMITE DE ROTURA POR ESFUERZO CORTANTE

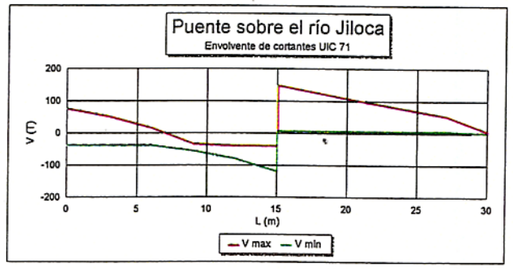
ESFUERZOS PESIMOS

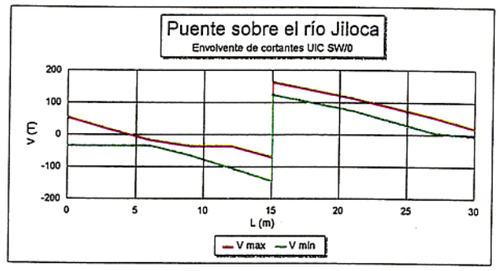
d vano1 = 1.16

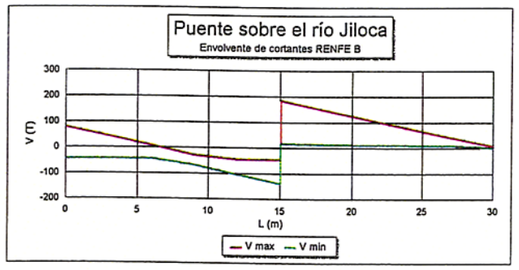
d vano 2 = 1.07

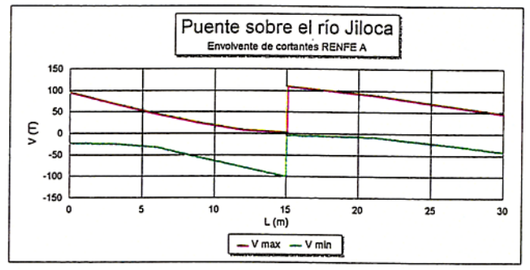
			HIPOTESIS 1 : TREN DE CARGA UIC 71						HIPOTESIS 2 : TREN DE CARGA UIC SW/0						HIPOTESIS 3 : TREN DE CARGA RENFE B							HIP 4 : T C RENFE A						HIP pesima	
SEC	V pp	V cp	1.1	1.2	1.3	1.4	V max	V min	2.1	2.2	2.3	2.4	V max	V min	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	V max	V min	V max	V min	V MAX	V MIN	V MAX d	V MIN d	V MAX	V MIN
0	56.20	13.25	75.53	-39.03	24.72	15.35	75.53	-39.03	54.25	-34.33	28.17	-15.73	54.25	-34.33	80.16	-45.00	39.38	22.97	24.67	80.16	-45.00	95.15	-24.48	95.15	-45.00	110.37	-52.20	4	3
1	3.69	1.05	51.53	-39.03	0.72	-8.65	51.53	-39.03	14.35	-34.33	17.53	-15.73	17.53	-34.33	44.16	-45.00	3.38	-7.03	-5.33	44.16	-45.00	69.19	-24.87	69.19	-45.00	80.26	-52.20	4	3
2	-43.74	-11.14	16.13	-39.03	-23.28	-32.65	16.13	-39.03	-25.55	-34.33	-22.37	-15.73	-15.73	-34.33	8.16	-45.00	-32.62	-37.03	-35.33	8.16	-45.00	45.37	-32.95	45.37	-45.00	52.69	-52.20	4	3
3	-91.17	-23.34	-33.87	-39.03	-47.27	-56.65	-33.87	-56.65	-65.45	-34.33	-62.27	-35.68	-34.33	-65.45	-27.84	-45.00	-68.62	-67.03	-65.33	-27.84	-68.62	24.54	-57.06	24.54	-68.62	28.47	-79.60	4	3
4	-138.60	-35.53	-69.27	-39.03	-69.68	-80.65	-39.03	-80.65	-105.35	-34.33	-102.17	-75.58	-34.33	-105.35	-63.84	-45.00	-104.62	-97.03	-95.33	-45.00	-104.62	7.52	-79.87	7.52	-105.35	8.72	-122.21	4	2
5	-191.11	-47.73	-93.27	-39.03	-119.68	-104.65	-39.03	-119.68	-145.25	-69.57	-142.07	-115.48	-69.57	-145.25	-99.84	-45.00	-140.62	-127.03	-125.33	-45.00	-140.62	2.63	-100.37	2.63	-145.25	3.05	-168.49	4	2
0	247.31	60.97	5.92	144.40	147.92	148.15	148.15	5.92	123.28	164.26	134.37	153.29	164.26	123.28	15.94	180.00	179.06	184.69	171.04	184.69	15.94	110.00	-5.21	184.69	-5.21	197.62	-5.57	3	4
1	142.28	36.58	5.92	96.40	75.52	100.15	100.15	5.92	113.97	84.46	105.11	73.49	113.97	73.49	9.94	108.00	107.06	112.69	111.04	112.69	9.94	89.91	-8.82	113.97	-8.82	121.95	-9.44	2	4
2	47.73	12.19	5.92	50.00	27.52	53.75	53.75	5.92	34.17	4.66	45.26	53.54	53.54	4.66	9.34	36.00	35.06	40.69	42.03	42.03	9.34	61.76	-30.22	61.76	-30.22	66.08	-32.34	4	4
3	0.00	0.00	5.92	0.00	3.52	3.75	5.92	0.00	-5.73	0.00	5.25	18.96	18.96	-5.73	0.94	0.00	5.06	9.47	6.04	9.47	0.00	47.53	-43.47	47.53	-43.47	50.86	-46.51	4	4

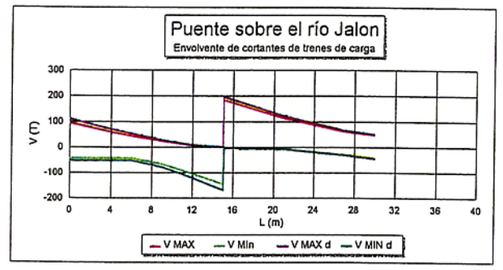












PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR ESFUERZO CORTANTE

ESFUERZOS PESIMOS DE CALCULO

Calculo 1

Instrucción acciones en puentes de ferrocarril; EH-91; EP-93
Tren de carga: Renfe A ó Renfe B

HIP 1 : V1 = 1.6*(V pp +V cp +V max tren)
HIP 2 : V2= 0.9*(V pp +V cp) + 1.6* V max tren
HIP 3 : V3 = 1.6*(V pp +V cp +V min tren)
HIP 4 : V4 = 0.9*(V pp +V cp) + 1.6* V min tren

V max =max (V1,V2,V3,V4)
V min =min (V1,V2,V3,V4)

			TREN RENFE B		TREN RENFE A									
SEC	V pp	V cp	V max	V min	V max	V min	V max tren d	V min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	V max 1	V min 1
0	56.20	13.25	80.16	-45.00	95.15	-24.48	107.18	-50.69	282.61	233.99	30.02	-18.60	282.61	-18.60
1	3.69	1.05	44.16	-45.00	69.19	-24.87	77.94	-50.69	132.29	128.97	-73.52	-76.84	132.29	-76.84
2	-43.74	-11.14	8.16	-45.00	45.37	-32.95	51.11	-50.69	-6.04	32.38	-168.91	-130.50	32.38	-168.91
3	-91.17	-23.34	-27.84	-68.62	24.54	-57.06	27.64	-77.30	-138.99	-58.83	-306.89	-226.73	-58.83	-306.89
4	-138.60	-35.53	-45.00	-104.62	7.52	-79.87	8.47	-117.85	-265.05	-143.16	-467.16	-345.27	-143.16	-467.16
5	-191.11	-47.73	-45.00	-140.62	2.63	-100.37	2.96	-158.40	-377.40	-210.22	-635.58	-468.40	-210.22	-635.58
0	247.31	60.97	184.69	15.94	110.00	-5.21	195.57	-5.52	806.17	590.37	484.42	268.62	806.17	268.62
1	142.28	36.58	112.69	9.94	89.91	-8.82	119.33	-9.34	477.10	351.90	271.23	146.03	477.10	146.03
2	47.73	12.19	42.03	9.34	61.76	-30.22	65.40	-32.00	200.51	158.57	44.67	2.73	200.51	2.73
3	0.00	0.00	9.47	0.00	47.53	-43.47	50.33	-46.03	80.53	80.53	-73.65	-73.65	80.53	-73.65

Coeficiente de impacto

I = 65*(m/(1-m+m²)) (en %)
m = v*T/(2*L)

v = 200.00 km/h
L vano1 = 15.00 m
L vano 2 = 30.00 m
T = 0.090 s

m vano 1 = 0.167
m vano 2 = 0.084

I vano 1 = 1.126
I vano 2 = 1.059

Calculo 2

Eurocodigo 1, Parte 3.4 (EC1.3); Eurocodigo 1, Parte 1(EC1.1); Ficha UIC 776
Tren de carga UIC 71 ó UIC SW/0

HIP 1 : V1 = 1.35*(V pp +V cp) +1.5*V max tren
HIP 2 : V2= 1.0*(V pp +V cp) +1.5* V max tren
HIP 3 : V3 = 1.35*(V pp +V cp) +1.5*V min tren
HIP 4 : V4 = 1.0*(V pp +V cp) + 1.5* V min tren

V max =max (V1,V2,V3,V4)
V min =min (V1,V2,V3,V4)

			TREN UIC 71		TREN UIC SW/0									
SEC	V pp	V cp	V max	V min	V max	V min	V max tren d	V min tren d	HIP 1	HIP 2	HIP 3	HIP 4	V max 2	V min 2
0	56.20	13.25	75.53	-39.03	54.25	-34.33	82.54	-42.65	217.57	193.27	29.78	5.47	217.57	5.47
1	3.69	1.05	51.53	-39.03	17.53	-34.33	56.32	-42.65	90.87	89.21	-57.58	-59.24	90.87	-59.24
2	-43.74	-11.14	16.13	-39.03	-15.73	-34.33	17.62	-42.65	-47.65	-28.45	-138.07	-118.86	-28.45	-138.07
3	-91.17	-23.34	-33.87	-56.65	-34.33	-65.45	-37.02	-71.53	-210.11	-170.03	-261.88	-221.80	-170.03	-261.88
4	-138.60	-35.53	-39.03	-80.65	-34.33	-105.35	-37.52	-115.13	-291.35	-230.41	-407.78	-346.83	-230.41	-407.78
5	-191.11	-47.73	-39.03	-119.68	-69.57	-145.25	-42.65	-158.74	-386.42	-302.82	-560.54	-476.95	-302.82	-560.54
0	247.31	60.97	148.15	5.92	164.26	123.28	179.51	6.47	685.45	577.55	425.88	317.98	685.45	317.98
1	142.28	36.58	100.15	5.92	113.97	73.49	124.55	6.47	428.29	365.69	251.17	188.56	428.29	188.56
2	47.73	12.19	53.75	5.92	53.54	4.66	58.74	5.09	169.00	148.03	88.53	67.56	169.00	67.56
3	0.00	0.00	5.92	0.00	18.96	-5.73	20.72	-6.26	31.08	31.08	-9.39	-9.39	31.08	-9.39

Coeficiente de efectos dinamicos

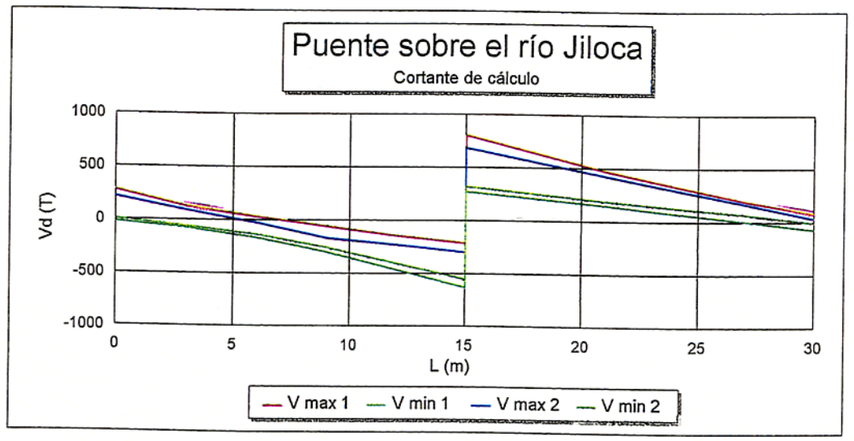
f 2 = 1.44/(V L - 0.2)+0.8:1.05 < = f 2 < = 1.67

L vano 1 = 15.00 m
L vano 2 = 30.00 m

Lm = 20.00 k = 1.3
L f = 26.00 < 30 m
f = 1.09
f = 1.09

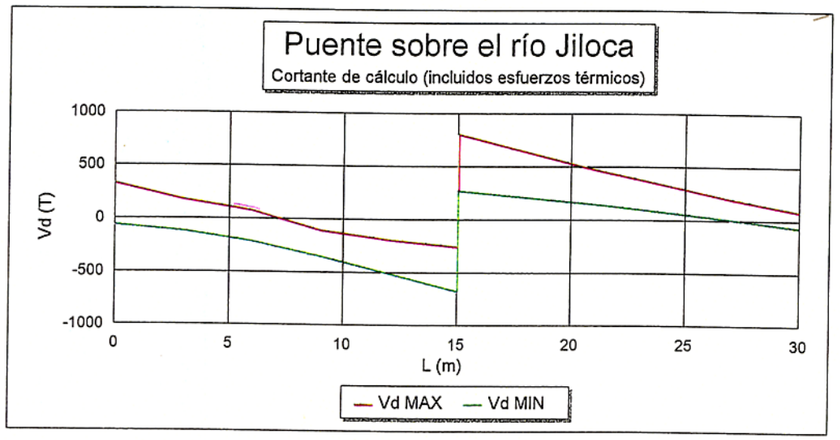
Envolvente de esfuerzos

SEC	Calculo 1		Calculo 2		Envolvente		Combinacion pesima	
	V max 1	V min 1	V max 2	V min 2	V MAX	V MIN	V MAX	V MIN
0	282.6089	-18.5985	217.5743	5.467887	282.6089	-18.5985	Calculo 1	Calculo 1
1	132.2852	-76.8375	90.87244	-59.2421	132.2852	-76.8375	Calculo 1	Calculo 1
2	32.37839	-168.912	-28.4462	-138.07	32.37839	-168.912	Calculo 1	Calculo 1
3	-58.8305	-306.89	-170.033	-261.881	-58.8305	-306.89	Calculo 1	Calculo 1
4	-143.164	-467.165	-230.407	-407.776	-143.164	-467.165	Calculo 1	Calculo 1
5	-210.216	-635.584	-302.822	-560.543	-210.216	-635.584	Calculo 1	Calculo 1
0	806.1651	268.6248	685.4504	317.9847	806.1651	268.6248	Calculo 1	Calculo 1
1	477.1048	146.0304	428.2927	188.5647	477.1048	146.0304	Calculo 1	Calculo 1
2	200.5109	2.726764	169.0047	67.55917	200.5109	2.726764	Calculo 1	Calculo 1
3	80.52928	-73.6505	31.08124	-9.39322	80.52928	-73.6505	Calculo 1	Calculo 1



Envolvente de esfuerzos
(incluidos esfuerzos térmicos)

SEC	V temp	Envolvente	
		Vd MAX	Vd MIN
0	29.10	329.17	-65.16
1	29.10	178.85	-123.40
2	29.10	78.94	-215.47
3	29.10	-105.39	-353.45
4	29.10	-189.72	-513.72
5	29.10	-256.78	-682.14
0	0.00	806.17	268.62
1	0.00	477.10	146.03
2	0.00	200.51	2.73
3	0.00	80.53	-73.65



PUENTE SOBRE EL RIO JILOCA

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA POR ESFUERZO CORTANTE

DIMENSIONAMIENTO DE LA ARMADURA
(comprobación de las secciónes)

Resistencia de calculo de hormigón a compresion	f c d =	2,666.667 T/m2
Resistencia de hormigón a tracción	f ct,k =	244.298 T/m2
Resistencia virtual de hormigón a esfuerzo cortante	f cv =	81.650 T/m2
Resistencia de calculo del acero	f y d =	42,000.00 T/m2

Cuantía minima de armadura de cortante (según EP 93) :
A min =0.02*fcd*b*sen(alfa) / fyd = 12.70 cm2/m
52.06 cm2/m

Contribución del hormigón	V cu0 =	158.73 T
	V cu = V cu0 (zona ab) =	158.73 T
Ancho de cálculo de las almas	b 0 =	0.65 m
Canto util	d =	3.00 m
Cercos verticales	alfa =	90 º

Convenio de signos:
Sigma < 0..... Compresión

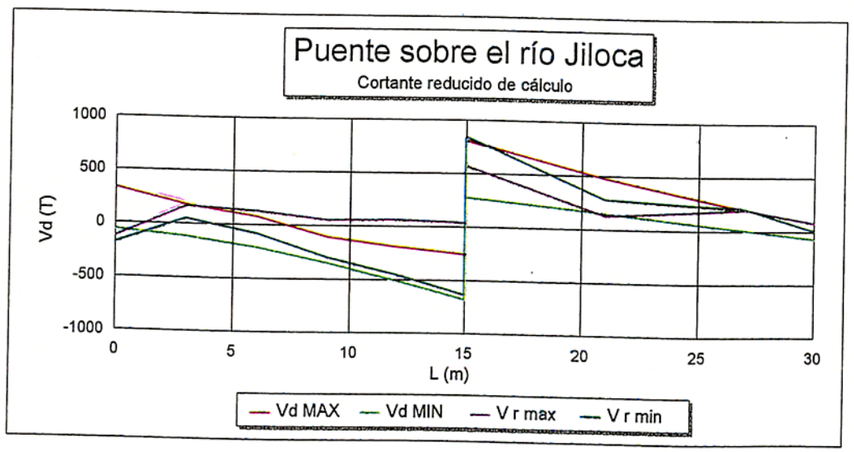
SEC	Vd MAX	Vd MIN	Vpd	V r max	V r min	V rd	A disp.	A	zona	A c	Sigma xd	cotg theta	V u1	comp. V u1	V su	V u2	comp. V u2
0	329.17	-65.16	-450.10	-120.93	-186.09	186.09	2 x c Ø 16 a 10	0.0080	ab	11.72	-120.23	1.22	1524.57	cumple	1113.72	1272.45	cumple
1	178.85	-123.40	-10.50	168.35	44.95	168.35	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.30	-234.41	1.40	1471.19	cumple	358.75	517.48	cumple
2	78.94	-215.47	52.70	131.64	-83.83	131.64	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.30	-237.25	1.40	1469.78	cumple	359.82	518.54	cumple
3	-105.39	-353.45	157.50	52.11	-301.34	301.34	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.30	-240.20	1.41	1468.30	cumple	360.92	519.65	cumple
4	-189.72	-513.72	249.80	60.08	-453.65	453.65	2 x c Ø 12 a 10	0.0045	ab	6.30	-236.38	1.40	1470.21	cumple	718.98	877.71	cumple
5	-256.78	-682.14	299.30	42.52	-639.62	639.62	2 x c Ø 16 a 10	0.0080	ab	11.72	-121.25	1.22	1524.15	cumple	1115.27	1274.00	cumple
0	806.17	268.62	-236.60	569.57	838.19	838.19	2 x c Ø 16 a 10	0.0080	ab	11.72	-121.25	1.22	1524.15	cumple	1115.27	1274.00	cumple
1	477.10	146.03	-347.30	129.80	275.84	275.84	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.30	-207.04	1.36	1484.72	cumple	348.35	507.08	cumple
2	200.51	2.73	-1.20	199.31	202.04	202.04	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.30	-192.77	1.34	1491.66	cumple	342.80	501.52	cumple
3	80.53	-73.65	0.00	80.53	6.88	80.53	2 x c Ø 12 a 20	0.0023	ab	6.30	-192.60	1.34	1491.74	cumple	342.73	501.46	cumple

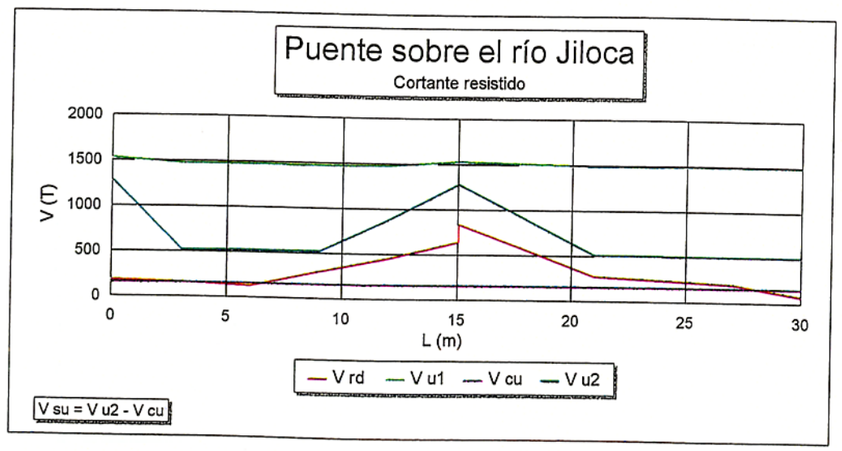
Diafragma sobre las pilas

Vrd =	838.19	T	
b =	2.00	m	
Vcu =	489.90		
V su =	348.29		
A su =	30.71	cm2/m	
A disp. =	40.20	cm2/m	c Ø 16 a 10

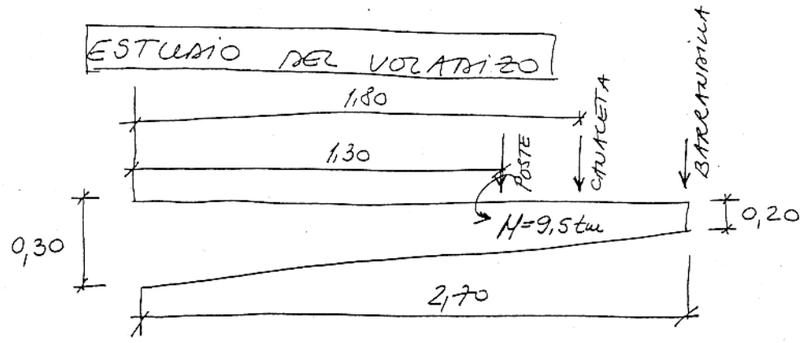
Union cabeza - almas

Tau = 0.6*f cd+sen²theta*cotg theta =	784.44	T/m2
cotg theta =	1.22	
Tau d cabeza tracionada =	419.10	T/m2 < Tau
V rd =	700	T
Tau d ala comprimida =	275.66	T/m2 < Tau





ESTUDIO DEL VOLADIZO

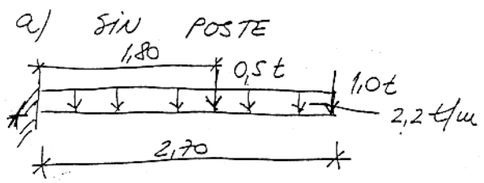


CARGAS:

Peso propio	$\frac{0,2+0,3}{2} \cdot 2,7 \cdot 2,5 = 1,6875$ t/m
Carga muerta	$0,5$ t/m$^2 \cdot 1,0 = 0,5$ t/m
Canaleta + cables	0,5 t
Barandilla + imposta	1,0 t
Poste	$\frac{9,5}{3,35} + 1,0 \cong 4,0$ t

ARMADURA SUPERIOR

a) SIN POSTE



$M_A = 11,62$ tm/m $\quad M_d = 18,59$ tm/m

H 400 $\quad \gamma_f = 1,6$

AEH 500 $\quad \gamma_c = 1,5$

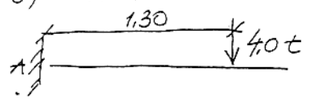
$h = 0,30$ m $\quad \gamma_s = 1,15$

$U_c = 800$ t

$U_s = 78,18$ t

$A_s = 17,63$ cm^2 $\longrightarrow$ ϕ20 a 15 (20,93 cm^2)

b) CON POSTE



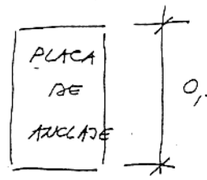
$M_A' = 5,20$ t

M_A tot $= 16,819$ tm/m

$M_d = 26,91$ tm/m

$A_s = 26,17$ cm^2/m (ϕ20 a 15 + ϕ20 a 30)
(31,4 cm^2/m)

ZONA DE INFLUENCIA



SE ADOPTA: 1 m

ARMADURA INFERIOR (CON POSTE)

$M = 9,5$ tm $\quad M_d = 15,20$ tm

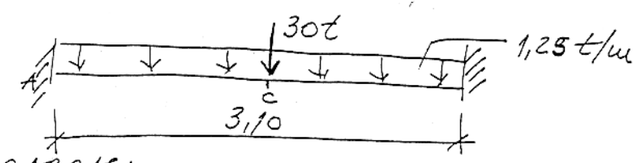
$h = 0,25$ m

$U_c = 666,7$ t

$U_s = 80,91$ t

$A_s = 18,24$ cm^2 $\longrightarrow$ ϕ 20 a 15 (20,93 cm^2)

ESTUDIO DE LOSA SUPERIOR



CARGAS:

Peso propio	$0,3 \cdot 2,5 = 0,75$ t/m
Balasto	$1,6 \cdot 0,3 = 0,48$ t/m
Traviesas + carriles	$0,52 + 0,12 = 0,64$ t
Tren	30 t

$M_A \cong M_C = 12,61$ tm/m $\quad M_d = 20,18$ tm/m

$h = 0,3$ m

$U_c = 800$ t

$U_s = 85,26$ t

$A_s = 19,23$ cm^2 $\longrightarrow$ ϕ 20 a 15 (20,93 cm^2)

VIADUCTO SOBRE EL RIO JILOCA

ARMADURA SOBRE APARATOS DE APOYO

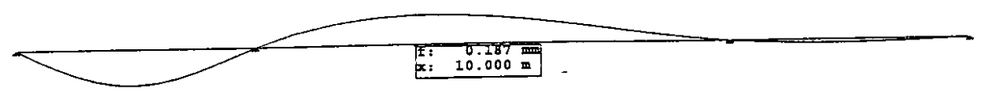
Resistencia de calculo de hormigon — f c d (kp/cm2)= 266.67
Resistencia de calculo del acero — f y d (kp/cm2) = 4,400.00

						Ac			Ac1					Armadura neces.		Armadura disp.	
sección	R pp (t)	R cp (t)	R max sc (t)	R max tren (t)	N d (t)	a (cm)	b (cm)	Ac (cm2)	a1 (cm)	b1 (cm)	Ac1 (cm2)	N u1 (t)	N u2 (t)	II a (cm2)	II b (cm2)	II a (cm2)	II b (cm2)
E	-56.20	-13.25	0.00	-87.12	-250.51	65.00	65.00	4225.00	45.00	45.00	2025.00	780.00	1782.00	5.26	5.26	11.3	11.3
P	-438.42	-30.75	0.00	-319.69	-1262.18	95.00	95.00	9025.00	74.00	74.00	5476.00	1874.67	4818.88	19.02	19.02	20.1	20.1

N d = 1.6 * (R pp + R cp + R max sc + R max tan)
N d < N u1 = A c1 * f c d * (A c / A c1) ^0.5 (< o =) N u2 = 3.3 * A c1 * f c d

ESTADO LIMITE DE SERVICIO DE DEFORMACIONES





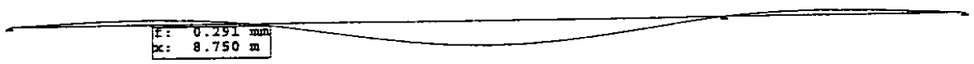
JILOCA

HIPOTESIS 1.1.

$w = 0,226 + 0,187 = 0,413$ mm $\quad f = 1,09$

$L = 2 \times 7,5 + 30 = 45$ m

$\frac{L}{fw} = 99.962 > 1700$

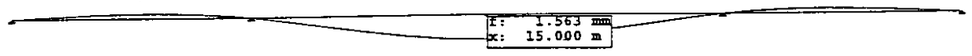


HIPOTESIS 1.2. $f = 1{,}09$

$w = 0{,}291 + 1{,}563 = 1{,}854$ mm

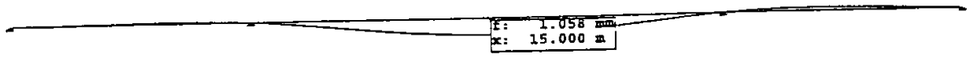
$L = 2 \cdot 6{,}25 + 30 = 42{,}5$ m

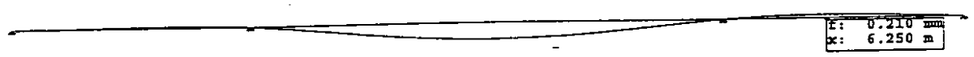
$\frac{L}{fw} = 21.030 > 1700$



$f_{max} = 1{,}563$ mm , $L = 30$ m

$\frac{f}{L} = 0{,}0001 = 0{,}1‰$



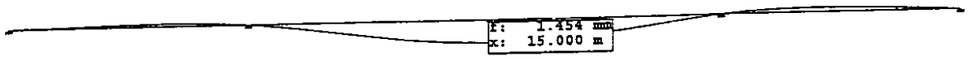


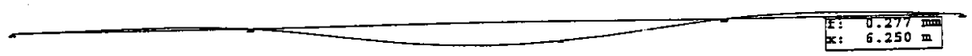
HIPOTESIS 1.3 $f = 1,09$

$w = 1,058 + 0,21 = 1,268$ mm

$L = 6,25 \cdot 2 + 30 = 42,5$ m

$\frac{L}{fw} = 30.749 > 1700$





HIPOTESIS 1.4. $f = 1{,}09$

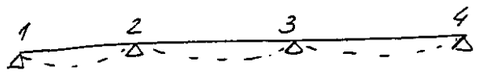
$w = 1{,}454 + 0{,}277 = 1{,}731$ mm

$L = 30 + 2 \cdot 6{,}25 = 42{,}5$ m

$\frac{L}{fw} = 22.525 > 1{:}00$

##
10:29:27, 04/07/1998
FICHERO: \~\AVECAL~1\JILOCA1.EM3
DESCRIPCION: jiloca1
##

NUDOS		DESPLAZAMIENTOS (EJES GENERALES)					
		DX(m)	DY(m)	DZ(m)	GX(rad)	GY(rad)	GZ(rad)
1							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0001	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
2							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
3							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0001	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0001	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	-0.0001	0
4							
	HIPOTESIS 1: SC 1 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 2: SC 2 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0.0001	0
	HIPOTESIS 3: SC 3 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0
	HIPOTESIS 4: SC 4 (Sobrecarga)	0	0	0	0	0	0



$\theta_1 = \theta_4 = 0{,}0001 = 1 \cdot 10^{-4}$ rad

$f = 1{,}09$

$1{,}09 \cdot 1 \cdot 10^{-4}$ rad $< 6{,}5 \cdot 10^{-3}$ rad

$1{,}09 \cdot 1 \cdot 10^{-4} < \frac{2 \cdot 10^{-3}}{l_{ue}} = 7 \cdot 10^{-4}$ rad

$l_{ue} = 2{,}45 + 0{,}6 = 3{,}05$ m

$\theta_2 = \theta_3 = 2 \cdot 10^{-4}$ rad

$f = 1{,}09$

$1{,}09 \cdot 2 \cdot 10^{-4} = 2{,}18 \cdot 10^{-4}$ rad $< 10 \cdot 10^{-3}$ rad

$2{,}18 \cdot 10^{-4}$ rad $< \frac{4 \cdot 10^{-3}}{l_{ue}} = 13 \cdot 10^{-4}$ rad

PILAS

CÁLCULO PILAS PASO JILOCA.

-CARACTEÍSTICAS GEOMÉTRICAS.

Longitud	15 m
Ancho	1.5 m
Altura	2.15 m

-ARMADO.

Cuantía mínima :

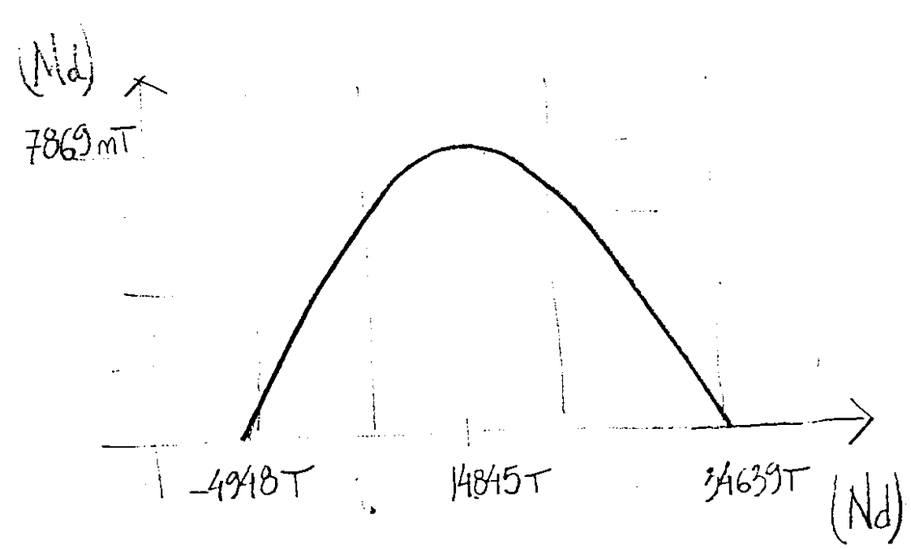
Armadura Vertical	O25 a 20
Armadura Horizontal	O16 a 15

-COMBINACIÓN DE ACCIONES..

Son las combinaciones de la EH-91 las que presentan estados de solicitaciones más desfavorables, por lo que las comprobaciones se han realizado sobre las mismas.

-CÁLCULO.

El diagrama de interacción correspondiente a la geometría dada y armadura dispuesta, deja muy del lado de la seguriadad la estabilidad de la pila con relación a los diferentes estados de solicitación a los que este elemento se ve sometido.



HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

CARGAS VERTICALES

Peso Propio. PP	
Carga Permanente. CP	
PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
HS 0	56.20	438.42	438.42	56.20
HS 00	13.25	30.75	30.75	13.25
HS 1	69.45	469.17	469.17	69.45
HS 2	75.52	99.19	-8.87	2.96
HS 3	-39.03	183.43	183.43	-39.03
HS 4	24.72	267.59	144.72	-28.24
HS 5	15.35	252.80	177.80	-37.15
HS 6	54.25	268.53	103.92	-27.70
HS 7	-34.33	233.83	233.82	-34.33
HS 8	28.17	276.43	126.00	-37.66
HS 9	80.16	115.78	97.03	67.03
HS 10	-45.00	225.00	225.00	-45.00
HS 11	39.38	319.69	188.44	-37.50
HS 12	22.97	311.72	217.97	-42.66
HS 13	24.67	296.37	215.98	-42.01
HS 14	87.12	115.90	115.90	87.12
HS 15	-22.63	-5.06	-5.06	-22.63

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

CARGAS TRANSVERSALES
VIENTO TABLERO

Viento sin Sobrecarga		
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Longitud L1 (m)	Longitud L2 (m)	Altura Equivalente heq1 (m)	Altura Equivalente heq2 (m)	Area Expuesta A1 (m2)
60.00	0.00	3.55	0.00	213.00
15.00	45.00	7.05	3.55	105.75
30.00	30.00	7.05	3.55	211.50
45.00	15.00	7.05	3.55	317.25
45.00	15.00	7.05	3.55	317.25
30.00	30.00	7.05	3.55	211.50
30.00	30.00	7.05	3.55	211.50
30.00	30.00	7.05	3.55	211.50
60.00	0.00	7.05	3.55	423.00
30.00	30.00	7.05	3.55	211.50
45.00	15.00	7.05	3.55	317.25
45.00	15.00	7.05	3.55	317.25
45.00	15.00	7.05	3.55	317.25
60.00	0.00	3.55	0.00	213.00
60.00	0.00	3.55	0.00	213.00

Viento sin Sobrecarga		
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Area Expuesta A2 (m2)	Coeficiente de Arrastre Cd1	Coeficiente de Arrastre Cd2	Presión Básica del Viento kp/m2	Empuje del Viento F (T)
HS 16	0.00	1.32	0.00	97.00	27.27
HS 17	159.75	1.90	1.32	97.00	39.94
HS 18	106.50	1.90	1.32	97.00	52.62
HS 19	53.25	1.90	1.32	97.00	65.29
HS 20	53.25	1.90	1.32	97.00	65.29
HS 21	106.50	1.90	1.32	97.00	52.62
HS 22	106.50	1.90	1.32	97.00	52.62
HS 23	106.50	1.90	1.32	97.00	52.62
HS 24	0.00	1.90	1.32	97.00	77.96
HS 25	106.50	1.90	1.32	97.00	52.62
HS 26	53.25	1.90	1.32	97.00	65.29
HS 27	53.25	1.90	1.32	97.00	65.29
HS 28	53.25	1.90	1.32	97.00	65.29
HS 29	0.00	1.32	0.00	97.00	27.27
HS 30	0.00	1.32	0.00	97.00	27.27

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

CARGAS TRANSVERSALES
VIENTO PILAS

Viento sin Sobrecarga		
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Viento con Sobrecarga	Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	**Area Expuesta** A2 (m2)	**Coeficiente de Arrastre** Cd	**Presión Básica del Viento** kp/m2	**Empuje del Viento** F (T)
HS 16	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 17	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 18	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 19	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 20	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 21	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 22	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 23	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 24	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 25	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 26	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 27	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 28	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 29	0.75	1.20	97.00	0.09
HS 30	0.75	1.20	97.00	0.09

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

CARGAS TRANSVERSALES SOBRECARGA BARANDILLAS	
PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Sobrecarga Barand. T
HS 1	0.00
HS 2	0.00
HS 3	0.00
HS 4	0.00
HS 5	0.00
HS 6	0.00
HS 7	0.00
HS 8	0.00
HS 9	0.00
HS 10	0.00
HS 11	0.00
HS 12	0.00
HS 13	0.00
HS 14	12.00
HS 15	12.00

CARGAS LONGITUDINALES FRENADO Y ARRANQUE	
PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

Designación T	**Coeficiente de Interacción** Alfa	**Frenado** T
HS 16	0.00	0.00
HS 17	0.40	12.00
HS 18	0.40	24.00
HS 19	0.40	36.00
HS 20	0.40	36.00
HS 21	0.40	48.00
HS 22	0.40	12.00
HS 23	0.40	24.00
HS 24	0.40	45.00
HS 25	0.40	45.00
HS 26	0.40	63.75
HS 27	0.40	63.75
HS 28	0.40	61.88
HS 29	0.40	0.00
HS 30	0.40	0.00

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

CARGAS TRANSVERSALES
EFECTO LAZO

PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	**Efecto Lazo** T
HS 16	0.00
HS 17	10.00
HS 18	10.00
HS 19	10.00
HS 20	10.00
HS 21	10.00
HS 22	10.00
HS 23	10.00
HS 24	5.00
HS 25	5.00
HS 26	5.00
HS 27	5.00
HS 28	5.00
HS 29	5.00
HS 30	5.00

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

CARGAS LONGITUDINALES
TEMPERATURA . Coeficiente Rozamiento Apoyos 0,05

PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
HS 16	28.84	23.46	4.69	0.69
HS 17	4.90	4.96	-0.09	0.03
HS 18	10.62	9.17	1.83	-0.39
HS 19	14.54	13.38	1.45	-0.28
HS 20	14.05	12.64	1.78	-0.37
HS 21	14.19	13.43	1.04	-0.28
HS 22	13.69	11.69	2.34	-0.34
HS 23	14.70	13.82	1.26	-0.38
HS 24	7.43	5.79	0.97	0.67
HS 25	13.05	11.25	2.25	-0.45
HS 26	17.49	15.98	1.88	-0.38
HS 27	17.34	15.59	2.18	-0.43
HS 28	16.56	14.82	2.16	-0.42
HS 29	0.00	5.80	0.00	0.00
HS 30	0.00	-0.25	0.00	0.00

HIPÓTESIS SIMPLES. RÍO JILOCA.

CARGAS LONGITUDINALES
TEMPERATURA . Coeficiente Rozamiento Apoyos 0,01

PP + CP	
Sobrecarga UIC 71	Hip.1
Sobrecarga UIC 71	Hip.2
Sobrecarga UIC 71	Hip.3
Sobrecarga UIC 71	Hip.4
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.1
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.2
Sobrecarga UIC SW/O	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.1
Sobrecarga Renfe B	Hip.2
Sobrecarga Renfe B	Hip.3
Sobrecarga Renfe B	Hip.4
Sobrecarga Renfe B	Hip.5
Sobrecarga Renfe A	Reacc. max.
Sobrecarga Renfe A	Reacc. min.

Designación T	**Apoyo Extremo. 1** T	**Apoyo Interior. 2** T	**Apoyo Interior. 3** T	**Apoyo Extremo. 4** T
HS 16	5.77	4.69	0.94	0.14
HS 17	0.98	0.99	-0.02	0.01
HS 18	2.12	1.83	0.37	-0.08
HS 19	2.91	2.68	0.29	-0.06
HS 20	2.81	2.53	0.36	-0.07
HS 21	2.84	2.69	0.21	-0.06
HS 22	2.74	2.34	0.47	-0.07
HS 23	2.94	2.76	0.25	-0.08
HS 24	1.49	1.16	0.19	0.13
HS 25	2.61	2.25	0.45	-0.09
HS 26	3.50	3.20	0.38	-0.08
HS 27	3.47	3.12	0.44	-0.09
HS 28	3.31	2.96	0.43	-0.08
HS 29	0.00	1.16	0.00	0.00
HS 30	0.00	-0.05	0.00	0.00

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS VERTICALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	PP+CP	Sobrecarga
Combinación 0	0.90 x HS1	
Combinación 1	1.60 x HS1	
Combinación 2	1.60 x HS1	1.86 x HS9
Combinación 3	1.60 x HS1	1.86 x HS10
Combinación 4	1.60 x HS1	1.86 x HS11
Combinación 5	1.60 x HS1	1.86 x HS12
Combinación 6	1.60 x HS1	1.86 x HS13
Combinación 7	1.60 x HS1	1.86 x HS14
Combinación 8	0.90 x HS1	1.86 x HS9
Combinación 9	0.90 x HS1	1.86 x HS10
Combinación 10	0.90 x HS1	1.86 x HS11
Combinación 11	0.90 x HS1	1.86 x HS12
Combinación 12	0.90 x HS1	1.86 x HS13
Combinación 13	0.90 x HS1	1.86 x HS15

CARGAS VERTICALES

PP+CP+Sobrecarga

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM0	62.51	422.25	422.25	62.51
COM1	111.12	750.67	750.67	111.12
COM2	259.90	965.56	930.76	235.53
COM3	27.60	1,168.27	1,168.27	27.60
COM4	184.21	1,344.02	1,100.42	41.52
COM5	153.75	1,329.22	1,155.22	31.94
COM6	156.91	1,300.73	1,151.53	33.15
COM7	272.81	965.78	965.78	272.81
COM8	259.90	965.56	930.76	235.53
COM9	27.60	1,168.27	1,168.27	27.60
COM10	184.21	1,344.02	1,100.42	41.52
COM11	153.75	1,329.22	1,155.22	31.94
COM12	156.91	1,300.73	1,151.53	33.15
COM13	69.12	741.28	741.28	69.12

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS TRANSVERSALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Sobr. Barand	Efecto Lazo
Combinación 0		
Combinación 1		
Combinación 2	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 3	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 4	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 5	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 6	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 7	1.86 x HS14	1.86 x HS14
Combinación 8	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 9	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 10	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 11	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 12	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 13	1.86 x HS15	1.86 x HS15

CARGAS TRANSVERSALES

Sobr. Barand+Efecto Lazo

Designación	Sobr. Barand+Efecto Lazo T
COM0	0.00
COM1	0.00
COM2	9.28
COM3	9.28
COM4	9.28
COM5	9.28
COM6	9.28
COM7	31.55
COM8	9.28
COM9	9.28
COM10	9.28
COM11	9.28
COM12	9.28
COM13	31.55

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS LONGITUDINALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 0		0.90 x HS1
Combinación 1		1.60 x HS1
Combinación 2	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 3	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 4	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 5	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 6	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 7	1.86 x HS14	1.86 x HS14
Combinación 8	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 9	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 10	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 11	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 12	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 13	1.86 x HS15	1.86 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES

Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo = 0,05

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM0	40.82	19.00	19.00	2.81
COM1	129.00	60.05	60.05	8.89
COM2	281.36	89.60	86.37	21.86
COM3	302.91	108.42	108.42	2.56
COM4	349.02	124.72	102.12	3.85
COM5	351.84	123.35	107.20	2.96
COM6	345.49	120.71	106.86	3.08
COM7	204.57	89.62	89.62	25.32
COM8	281.36	89.60	86.37	21.86
COM9	302.91	108.42	108.42	2.56
COM10	349.02	124.72	102.12	3.85
COM11	351.84	123.35	107.20	2.96
COM12	345.49	120.71	106.86	3.08
COM13	144.00	68.79	68.79	6.41

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS LONGITUDINALES. EH-91.

COMBINACIÓN I: (PP+CP) . gamma f + Sobrecarga . gamma f . 1,16

1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 0		0.90 x HS1
Combinación 1		1.60 x HS1
Combinación 2	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 3	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 4	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 5	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 6	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 7	1.86 x HS14	1.86 x HS14
Combinación 8	1.86 x HS9	1.86 x HS9
Combinación 9	1.86 x HS10	1.86 x HS10
Combinación 10	1.86 x HS11	1.86 x HS11
Combinación 11	1.86 x HS12	1.86 x HS12
Combinación 12	1.86 x HS13	1.86 x HS13
Combinación 13	1.86 x HS15	1.86 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES

Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo = 0,01

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM0	8.16	3.80	3.80	0.56
COM1	25.80	12.01	12.01	1.78
COM2	39.57	17.92	17.27	4.37
COM3	43.88	21.68	21.68	0.51
COM4	46.14	24.94	20.42	0.77
COM5	46.70	24.67	21.44	0.59
COM6	46.13	24.14	21.37	0.62
COM7	40.91	17.92	17.92	5.06
COM8	39.57	17.92	17.27	4.37
COM9	43.88	21.68	21.68	0.51
COM10	46.14	24.94	20.42	0.77
COM11	46.70	24.67	21.44	0.59
COM12	46.13	24.14	21.37	0.62
COM13	28.80	13.76	13.76	1.28

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS VERTICALES. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9
1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	PP+CP	Sobrecarga
Combinación 14	1.44 x HS1	
Combinación 15	1.44 x HS1	
Combinación 16	1.44 x HS1	1.67 x HS9
Combinación 17	1.44 x HS1	1.67 x HS10
Combinación 18	1.44 x HS1	1.67 x HS11
Combinación 19	1.44 x HS1	1.67 x HS12
Combinación 20	1.44 x HS1	1.67 x HS13
Combinación 21	1.44 x HS1	1.67 x HS14
Combinación 22	0.81 x HS1	1.67 x HS9
Combinación 23	0.81 x HS1	1.67 x HS10
Combinación 24	0.81 x HS1	1.67 x HS11
Combinación 25	0.81 x HS1	1.67 x HS12
Combinación 26	0.81 x HS1	1.67 x HS13
Combinación 27	0.81 x HS1	1.67 x HS15

CARGAS VERTICALES
Gravitatorias

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM14	56.25	380.03	380.03	56.25
COM15	100.01	675.60	675.60	100.01
COM16	233.91	869.00	837.68	211.97
COM17	24.84	1,051.44	1,051.44	24.84
COM18	165.79	1,209.61	990.37	37.37
COM19	138.38	1,196.30	1,039.70	28.75
COM20	141.22	1,170.66	1,036.38	29.83
COM21	245.53	869.20	869.20	245.53
COM22	233.91	869.00	837.68	211.97
COM23	24.84	1,051.44	1,051.44	24.84
COM24	165.79	1,209.61	990.37	37.37
COM25	138.38	1,196.30	1,039.70	28.75
COM26	141.22	1,170.66	1,036.38	29.83
COM27	62.21	667.15	667.15	62.21

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS VERTICALES. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9
1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Sobr. Barand	Efecto Lazo	Viento
Combinación 14			1.44 x HS16
Combinación 15			1.44 x HS16
Combinación 16	1.67 x HS9	1.67 x HS9	1.44 x HS24
Combinación 17	1.67 x HS10	1.67 x HS10	1.44 x HS25
Combinación 18	1.67 x HS11	1.67 x HS11	1.44 x HS26
Combinación 19	1.67 x HS12	1.67 x HS12	1.44 x HS27
Combinación 20	1.67 x HS13	1.67 x HS13	1.44 x HS28
Combinación 21	1.67 x HS14	1.67 x HS14	1.44 x HS29
Combinación 22	1.67 x HS9	1.67 x HS9	1.44 x HS24
Combinación 23	1.67 x HS10	1.67 x HS10	1.44 x HS25
Combinación 24	1.67 x HS11	1.67 x HS11	1.44 x HS26
Combinación 25	1.67 x HS12	1.67 x HS12	1.44 x HS27
Combinación 26	1.67 x HS13	1.67 x HS13	1.44 x HS28
Combinación 27	1.67 x HS15	1.67 x HS15	1.44 x HS30

CARGAS TRANSVERSALES
Sobrecarga Barandilla+Efecto Lazo+Viento

Designación	Sobr. Bar.+Efec. Lazo+WT
COM14	39.40
COM15	39.40
COM16	120.74
COM17	84.24
COM18	102.49
COM19	102.49
COM20	102.49
COM21	67.79
COM22	120.74
COM23	84.24
COM24	102.49
COM25	102.49
COM26	102.49
COM27	67.79

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS VERTICALES Y VIENTO. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9
1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 14		
Combinación 15		
Combinación 16	1.44 x HS9	1.44 x HS9
Combinación 17	1.44 x HS10	1.44 x HS10
Combinación 18	1.44 x HS11	1.44 x HS11
Combinación 19	1.44 x HS12	1.44 x HS12
Combinación 20	1.44 x HS13	1.44 x HS13
Combinación 21	1.44 x HS14	1.44 x HS14
Combinación 22	0.81 x HS9	0.81 x HS9
Combinación 23	0.81 x HS10	0.81 x HS10
Combinación 24	0.81 x HS11	0.81 x HS11
Combinación 25	0.81 x HS12	0.81 x HS12
Combinación 26	0.81 x HS13	0.81 x HS13
Combinación 27	1.44 x HS15	1.44 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES

Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo = 0,05

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM14	36.73	17.10	17.10	2.53
COM15	116.10	54.05	54.05	8.00
COM16	253.22	80.64	77.74	19.67
COM17	272.62	97.57	97.57	2.31
COM18	314.12	112.25	91.91	3.47
COM19	316.66	111.02	96.48	2.67
COM20	310.94	108.64	96.18	2.77
COM21	184.11	80.66	80.66	22.79
COM22	253.22	80.64	77.74	19.67
COM23	272.62	97.57	97.57	2.31
COM24	314.12	112.25	91.91	3.47
COM25	316.66	111.02	96.48	2.67
COM26	310.94	108.64	96.18	2.77
COM27	129.60	61.91	61.91	5.77

COMBINACIÓN HIPÓTESIS SIMPLES. CARGAS VERTICALES Y VIENTO. EH-91.

COMBINACIÓN II: (PP+CP) . gamma f . 0,9 + Sobrecarga . gamma f . 1,16 . 0,9 + Viento . gamma f . 0,9
1,16 = Coeficiente mayoración sobrecargas por efectos dinámicos.

	Frenado	Temperatura
Combinación 14		
Combinación 15		
Combinación 16	1.44 x HS9	1.44 x HS9
Combinación 17	1.44 x HS10	1.44 x HS10
Combinación 18	1.44 x HS11	1.44 x HS11
Combinación 19	1.44 x HS12	1.44 x HS12
Combinación 20	1.44 x HS13	1.44 x HS13
Combinación 21	1.44 x HS14	1.44 x HS14
Combinación 22	0.81 x HS9	0.81 x HS9
Combinación 23	0.81 x HS10	0.81 x HS10
Combinación 24	0.81 x HS11	0.81 x HS11
Combinación 25	0.81 x HS12	0.81 x HS12
Combinación 26	0.81 x HS13	0.81 x HS13
Combinación 27	1.44 x HS15	1.44 x HS15

CARGAS LONGITUDINALES

Frenado + Temperatura (Coeficiente Rozamiento Aparatos de Apoyo = 0,01

Designación	Apoyo Extremo. 1 T	Apoyo Interior. 2 T	Apoyo Interior. 3 T	Apoyo Extremo. 4 T
COM14	7.35	3.42	3.42	0.51
COM15	23.22	10.81	10.81	1.60
COM16	35.61	16.13	15.55	3.93
COM17	39.49	19.51	19.51	0.46
COM18	41.53	22.45	18.38	0.69
COM19	42.03	22.20	19.30	0.53
COM20	41.52	21.73	19.24	0.55
COM21	36.82	16.13	16.13	4.56
COM22	35.61	16.13	15.55	3.93
COM23	39.49	19.51	19.51	0.46
COM24	41.53	22.45	18.38	0.69
COM25	42.03	22.20	19.30	0.53
COM26	41.52	21.73	19.24	0.55
COM27	25.92	12.38	12.38	1.15

ESTRIBOS

ESTRIBO APOYO DESLIZANTE RIO JILOCA.

DATOS DE CÁLCULO

Densidad Hormigón	gamma II	2500	kp/m3
Peso Específico de las Partículas.	gamma s	2647	kp/m3
Densidad Agua	gamma w	1000	kp/m3
Porosidad.	n	24	%
Grado de Saturación.	Sr	0	%
Peso Específico Seco de las Tierras.	gamma d	2000	kp/m3
Peso Específico de las Tierras con Sr.	gamma	**2000**	**kp/m3**
Peso Específico de las Tierras Saturadas.	gamma sat	2244	kp/m3
Peso Específico de las Tierras Sumergidas	gamma '	**1244**	**kp/m3**
Coef. rozamiento interno	fí	30.00 °	0.52 rad
Coef. rozamiento tierras-muro	delta	0.00 °	0.00 rad
Angulo de las tierras	Beta	0.00 °	0.00 rad
Ángulo Intrados con Plano Horizontal	alfa	90.00 °	1.57 rad
Coef. Empuje activo Horizontal de Coulomb	landa h	0.334	
Empuje Agua. (S/N)		N	
Sobrecarga de Uso.		3000.00	kp/m2

GEOMETRIA MURO

Altura tierras	h	500	cm
Coronación de Muro		160	cm
Pie de Muro		160	cm

ACCIONES POR METRO LINEAL

Empuje Horizontal Sobrecarga		5008	kp/ml
Empuje Horizontal Tierras		8346	kp/ml
Empuje Horizontal Agua		0	kp/ml
Momento Volcador Sobrecarga		1251916	kp cm/ml
Momento Volcador Tierras		1391026	kp cm/ml
Momento Volcador Agua		0	kp cm/ml
Momento Volcador Frenado+Temperatura		994714	kp cm/ml
Momento Volcador		3637657	kp cm/ml

ARMADO

Recubrimiento	c	5.00	cm
Resistencia Caract. Hormigón	fck	250	kp/cm2
Resistencia Caract. Acero	fsk	5100	kp/cm2
Cuantía mínima Geométrina Horizontal	ró	0.0016	
Cuantía mínima Geométrina Vertical	ró	0.0009	
Coeficiente de Seguridad del Hormigón.	gamma c	1.50	
Coeficiente de Seguridad del Acero.	gamma s	1.15	
Coeficiente de Mayoracion de Cargas.	gamma f	1.60	
Esfuerzo flector mayorado.	Md	5820250	kp.cm/ml
Canto Útil.	d	154.40	cm
Capacidad Mecanica del Hormigon.	Uc	2573333	kp/ml
Momento Especifico	mú	0.014649	
Cuantia Mecanica	omega	0.014758	
Capacidad Mecanica del Acero	Us	37976	kp/ml
Area de Armadura.	Ai	**8.56**	**cm2/ml**

ESTRIBO APOYO FIJO PASO RIO JILOCA.

DATOS DE CÁLCULO

Densidad Hormigón	gamma H	2500	kp/m3
Peso Específico de las Partículas.	gamma s	2647	kp/m3
Densidad Agua	gamma w	1000	kp/m3
Porosidad.	n	24	%
Grado de Saturación.	Sr	0	%
Peso Específico Seco de las Tierras.	gamma d	2000	kp/m3
Peso Específico de las Tierras con Sr.	gamma	**2000**	**kp/m3**
Peso Específico de las Tierras Saturadas.	gamma sat	2244	kp/m3
Peso Específico de las Tierras Sumergidas	gamma ´	**1244**	**kp/m3**
Coef. rozamiento interno	fi	30.00 °	0.52 rad
Coef. rozamiento tierras-muro	delta	0.00 °	0.00 rad
Angulo de las tierras	Beta	0.00 °	0.00 rad
Ángulo Intrados con Plano Horizontal	alfa	90.00 °	1.57 rad
Coef. Empuje activo Horizontal de Coulomb	landa h	0.334	
Empuje Agua. (S/N)		N	
Sobrecarga de Uso.		3000.00	kp/m2

GEOMETRIA MURO

Altura tierras	h	500	cm
Coronación de Muro		160	cm
Pie de Muro		160	cm

ACCIONES POR METRO LINEAL

Empuje Horizontal Sobrecarga		5008	kp/ml
Empuje Horizontal Tierras		8346	kp/ml
Empuje Horizontal Agua		0	kp/ml
Momento Volcador Sobrecarga		1251916	kp cm/ml
Momento Volcador Tierras		1391026	kp cm/ml
Momento Volcador Agua		0	kp cm/ml
Momento Volcador Frenado+Temperatura		13822286	kp cm/ml
Momento Volcador		16465228	kp cm/ml

ARMADO

Recubrimiento	c	5.00	cm
Resistencia Caract. Hormigón	fck	250	kp/cm2
Resistencia Caract. Acero	fsk	5100	kp/cm2
Cuantía mínima Geométrina Horizontal	ró	0.0016	
Cuantía mínima Geométrina Vertical	ró	0.0009	
Coeficiente de Seguridad del Hormigón.	gamma c	1.50	
Coeficiente de Seguridad del Acero.	gamma s	1.15	
Coeficiente de Mayoracion de Cargas.	gamma f	1.60	
Esfuerzo flector mayorado.	Md	26344365	kp.cm/ml
Canto Útil.	d	153.75	cm
Capacidad Mecanica del Hormigon.	Uc	2562500	kp/ml
Momento Especifico	mú	0.066867	
Cuantia Mecanica	omega	0.069265	
Capacidad Mecanica del Acero	Us	177493	kp/ml
Area de Armadura.	Ai	**40.02**	**cm2/ml**

CIMENTACIONES

ARMADO ENCEPADOS ESTRIBO APOYO FIJO JILOCA.

Características Materiales.

Hormigón. fck	250.00 kp/cm2
Acero. fyk	5100.00 kp/cm2
Coef. Seguridad Horm.	1.50
Coef. Seguridad Acero.	1.15
Coef. May. Acciones	1.00

Geometría.

Apoyo.

Dim. sobre eje y (a1)	14.00 m
Dim. sobre eje x (b1)	1.60 m

Encepado.

nº de Encepados (ne).	1 Encepados
Dim. sobre eje y (a).	21.00 m
Dim. sobre eje x (b).	7.50 m
Canto (h).	2.25 m
Vuelo eje y (vy)	2.000 m
Vuelo eje x (vx)	1.450 m
Volumen/Encepado (V).	354.38 m3
Volumen Total Encepados (Vt)	354.38 m3
Peso / Encepado (P).	885.94 t

Pilotes.

Diámetro (D).	1500 mm	
Area Pilote (A).		
nº de Pilotes (np).	10 Pilotes	
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
Inercia Eje x (Ixx).	904.59703820 m4	
Inercia Eje y (Iyy).	89.46175955 m4	

Coord/Pilotes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Coord. (x)	2.250	2.250	2.250	-2.250	-2.250	-2.250	-2.250	-2.250	2.250	2.250
Coord. (y)	0.000	4.500	9.000	9.000	4.500	0.000	-4.500	-9.000	-9.000	-4.500

Armado Encepados.

Malla Armadura de Caja.

Diámetro Armadura Caja	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Luz Malla	20 cm
Area Arm./ml	10.05 cm2

Arm. Principal Long. Inf.

Diám. Ref. Arm. Inf.	32 mm
Area Redondo	8.04 cm2

Cercos.

Diámetro Armadura Cerco	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Separación Cerco Vert.	20 cm
Separación Cerco Horiz.	20 cm

Acciones Estribo Sobre Encepado.

Combinación	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	1237.60	262.00	2884.00
Mom. Long. max.	1001.00	81.34	4106.00

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
340.5	338.2	335.9	79.6	81.9	84.2	86.5	88.8	345.1	342.8
371.2	370.5	369.8	4.8	5.5	6.2	6.9	7.6	372.6	371.9

Armadura de Cortantes (eje x).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (n°)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (n°)	As. Cercos Horiz. (cm2)
1702.7	289.6	3.9	42.5	158.3	3	72.38	10	241.27
1855.9	315.6	4.3	42.5	172.7	3	72.38	10	241.27

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje x).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0.04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (n°)
2.07	2877.5	0.10	0.180	72450.0	0.0191869	0.0193746	1403.7	316.5	193.0	653.5	578.1	72
2.07	3136.5	0.10	0.180	72450.0	0.0209139	0.0211373	1531.4	345.3	210.4	653.5	578.1	72

ARMADO ENCEPADOS ESTRIBO APOYO DESLIZANTE JILOCA.

Características Materiales.

Hormigón. fck	250.00 kp/cm2
Acero. fyk	5100.00 kp/cm2
Coef. Seguridad Horm.	1.50
Coef. Seguridad Acero.	1.15
Coef. May. Acciones	1.00

Geometría.

Apoyo.

Dim. sobre eje y (a1)	14.00 m
Dim. sobre eje x (b1)	1.60 m

Encepado.

nº de Encepados (ne).	1 Encepados
Dim. sobre eje y (a).	17.50 m
Dim. sobre eje x (b).	6.25 m
Canto (h).	2.00 m
Vuelo eje y (vy)	0.500 m
Vuelo eje x (vx)	1.075 m
Volumen/Encepado (V).	218.75 m3
Volumen Total Encepados (Vt)	218.75 m3
Peso / Encepado (P).	546.88 t

Pilotes.

Diámetro (D).	1250 mm	
Area Pilote (A).	10 Pilotes	
nº de Pilotes (np).	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
	1250 mm	1.23 m2
Inercia Eje x (Ixx).	488.97908864 m4	
Inercia Eje y (Iyy).	43.14320966 m4	

Coord/Pilotes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Coord. (x)	1.875	1.875	1.875	-1.875	-1.875	-1.875	-1.875	-1.875	1.875	1.875
Coord. (y)	0.000	3.750	7.500	7.500	3.750	0.000	-7.500	-7.500	-7.500	-3.750

Armado Encepados.

Malla Armadura de Caja.

Diámetro Armadura Caja	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Luz Malla	20 cm
Area Arm./ml	10.05 cm2

Arm. Principal Long. Inf.

Diám. Ref. Arm. Inf.	32 mm
Area Redondo	8.04 cm2

Cercos.

Diámetro Armadura Cerco	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Separación Cerco Vert.	20 cm
Separación Cerco Horiz.	20 cm

Acciones Estribo Sobre Encepado.

Combinación Más Desfavorable	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	1238.00	262.00	1393.50

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
252.8	250.3	247.9	99.2	101.7	104.2	109.1	109.1	257.7	255.3

Armadura de Cortantes (eje x).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (nº)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (nº)	As. Cercos Horiz. (cm2)
1264.0	215.0	4.0	42.5	103.9	2	48.25	9	217.15

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje x).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0,04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (nº)
1.82	1662.2	0.10	0.180	53083.3	0.0172051	0.0173557	921.3	207.7	143.3	478.8	478.8	60

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinación Más Desfavorable	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	1238.00	262.00	1393.50

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
252.8	250.3	247.9	99.2	101.7	104.2	109.1	109.1	257.7	255.3

Armadura de Cortantes (eje y).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (nº)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (nº)	As. Cercos Horiz. (cm2)
366.8	62.4	3.2	42.5	20.8	0	0.00	9	108.57

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje y).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0,04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (nº)
1.82	183.4	0.10	0.180	18958.3	0.0053159	0.0053301	101.0	22.8	41.6	171.0	171.0	22

ARMADO ENCEPADOS PILA JILOCA.

Características Materiales.

Hormigón. fck	250.00 kp/cm2
Acero. fyk	5100.00 kp/cm2
Coef. Seguridad Horm.	1.50
Coef. Seguridad Acero.	1.15
Coef. May. Acciones	1.00

Geometría.

Apoyo.

Dim. sobre eje y (a1)	15.00 m
Dim. sobre eje x (b1)	1.50 m

Encepado.

nº de Encepados (ne).	2 Encepados
Dim. sobre eje y (a).	17.50 m
Dim. sobre eje x (b).	10.00 m
Canto (h).	2.25 m
Vuelo eje y (vy)	0.000 m
Vuelo eje x (vx)	1.500 m
Volumen/Encepado (V).	393.75 m3
Volumen Total Encepados (Vt)	787.50 m3
Peso / Encepado (P).	0.00 t

Pilotes.

Diámetro (D).	1500 mm	
Area Pilote (A).		
nº de Pilotes (np).	8 Pilotes	
	0 mm	0.00 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	0 mm	0.00 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2
	1500 mm	1.77 m2

Inercia Eje x (Ixx).	327.00164410 m4
Inercia Eje y (Iyy).	173.18029503 m4

Coord/Pilotes	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Coord. (x)	0.000	3.500	3.500	-3.500	-3.500	0.000	-3.500	-3.500	3.500	3.500
Coord. (y)	2.250	2.250	6.750	6.750	2.250	-2.250	-2.250	-6.750	-6.750	-2.250

Armado Encepados.

Malla Armadura de Caja.

Diámetro Armadura Caja	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Luz Malla	20 cm
Area Arm./ml	10.05 cm2

Arm. Principal Long. Inf.

Diám. Ref. Arm. Inf.	32 mm
Area Redondo	8.04 cm2

Cercos.

Diámetro Armadura Cerco	16 mm
Area Redondo	2.01 cm2
Separación Cerco Vert.	20 cm
Separación Cerco Horiz.	20 cm

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinación	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	3270.00	81.60	1096.00

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
464.3	463.6	462.9	365.4	366.2	366.9	367.6	368.3	465.7	465.0

Armadura de Cortantes (eje x).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (n°)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (n°)	As. Cercos Horiz. (cm2)
2321.5	394.8	5.3	42.5	221.1	3	120.64	10	241.27

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje x).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0.04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (n°)
2.07	4004.7	0.10	0.180	72450.0	0.0267029	0.0270693	1961.2	442.2	263.2	653.5	653.5	81

Acciones Pila Sobre Encepado.

Combinación	FZ (t)	M.long. (mt)	M.trasv. (mt)
Axil Máximo	3270.00	81.60	1096.00

Acciones Pilotes Sobre el Encepado.

N1* (t)	N2* (t)	N3* (t)	N4* (t)	N5* (t)	N6* (t)	N7* (t)	N8* (t)	N9* (t)	N10* (t)
464.3	463.6	462.9	365.4	366.2	366.9	367.6	368.3	465.7	465.0

Armadura de Cortantes (eje y).

N* (t)	Asv (cm2)	Tau* (kp/cm2)	Tau max. (kp/cm2)	Ase (cm2)	Cerco Vert./Viga (n°)	As. Cercos Vert (cm2)	Cerco Horiz./Viga (n°)	As. Cercos Horiz. (cm2)
828.3	140.9	5.3	42.5	68.5	3	36.19	10	120.64

Armadura Principal Inferior de Flexión (eje y).

d (m) (mt)	M* (mt) (mt)	Empotram. Pilote (m)	c (m) (m)	Uc (t)	Mu	Psi	Us (t) (t)	As1 (M*) (cm2)	As2 (2/3 Asv) (cm2)	As3 (0.04 Uc/fyd) (cm2)	As (necesaria) (cm2)	Redond. (n°)
2.07	1242.5	0.10	0.180	25875.0	0.0231973	0.0234728	607.4	137.0	93.9	233.4	233.4	30

CÁLCULO CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTES RIO JILOCA.

CARACTERÍSTICAS PILOTAJE

Tipo de pilote: Hormigón en seco sin entubación			
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2	
Modulo de Elasticidad Hormigón. E (kp/cm2)	268700.6	kp/cm2	
Diámetro Pilote. D (m)	150.0	cm	
Perímetro. P (cm)	471.2	cm	
Profundidad Pilotaje. H (cm)	2300.0	cm	
Longitud Armadura. L (cm)	1200.0	cm	
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Punta. Fp	3		
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Fuste. Ff	3		
Coeficiente de Eficacia. E	0.809		
Número de Filas. m	5		
Número de Columnas. n	2		
Separación Ejes Pilotes. S	450		
Carga Máxima de Trabajo frente a Hundimiento. Qt max	250999.4	kp	251.0 Tn

TOPE ESTRUCTURAL

Resistencia de Cálculo. fcd=0,25 fck	48.0	kp/cm2	
Area Sección Pilote. A (cm2)	17671.5	cm2	
Tope Estructural. Te= fcd . A	848230.0	kp	848.2 Tn

CARGA DE HUNDIMIENTO ADMISIBLE

Carga de Hundimiento Admisible. Qh adm	310288.2	kp	310.3 Tn
Carga de Hundimiento. Qh= Qp+Qs	930864.7	kp	930.9 Tn
Resistencia Total por Punta. Qp	431257.2	kp	431.3 Tn
Resistencia Total por Fuste. Qs	499607.5	kp	499.6 Tn

PERFIL GEOTÉCNICO:

Estratos:

	Tipo	e(cm)	qp (kp/cm2)	qu (kp/cm2)	Cu (kp/cm2)	alfa	qs (kp/cm2)
Estrato 1	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 2	Arcilla	1100	-	0.5	0.25	1.000	0.25
Estrato 3	Grava	200	80.0	-	-	-	0.40
Estrato 4	Mioceno	1000	19.4	4.3	2.15	0.328	0.71

CÁLCULO RESISTENCIA POR PUNTA. Qp

Tipo de Estrato (Granular/Cohesivo) Apoyo Pilotaje:	Cohesivo		
Espesor Zona Activa Superior (cm)	1200	cm	
Espesor Zona Activa Inferior (cm)	450	cm	
Espesor Zona de Seguridad (cm)	450	cm	
Resistencia por Punta Zona Activa Superior.Qpas	29.5	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona Activa Inferior. Qpai	19.4	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona de Seguridad. Qps	19.4	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta por Unid. de Sup. (kp/cm2)	24.4	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta. Qp	431257.2	kp	431.3 Tn

CÁCULO RESISTENCIA FUSTE A HUNDIMIENTO. Qs:

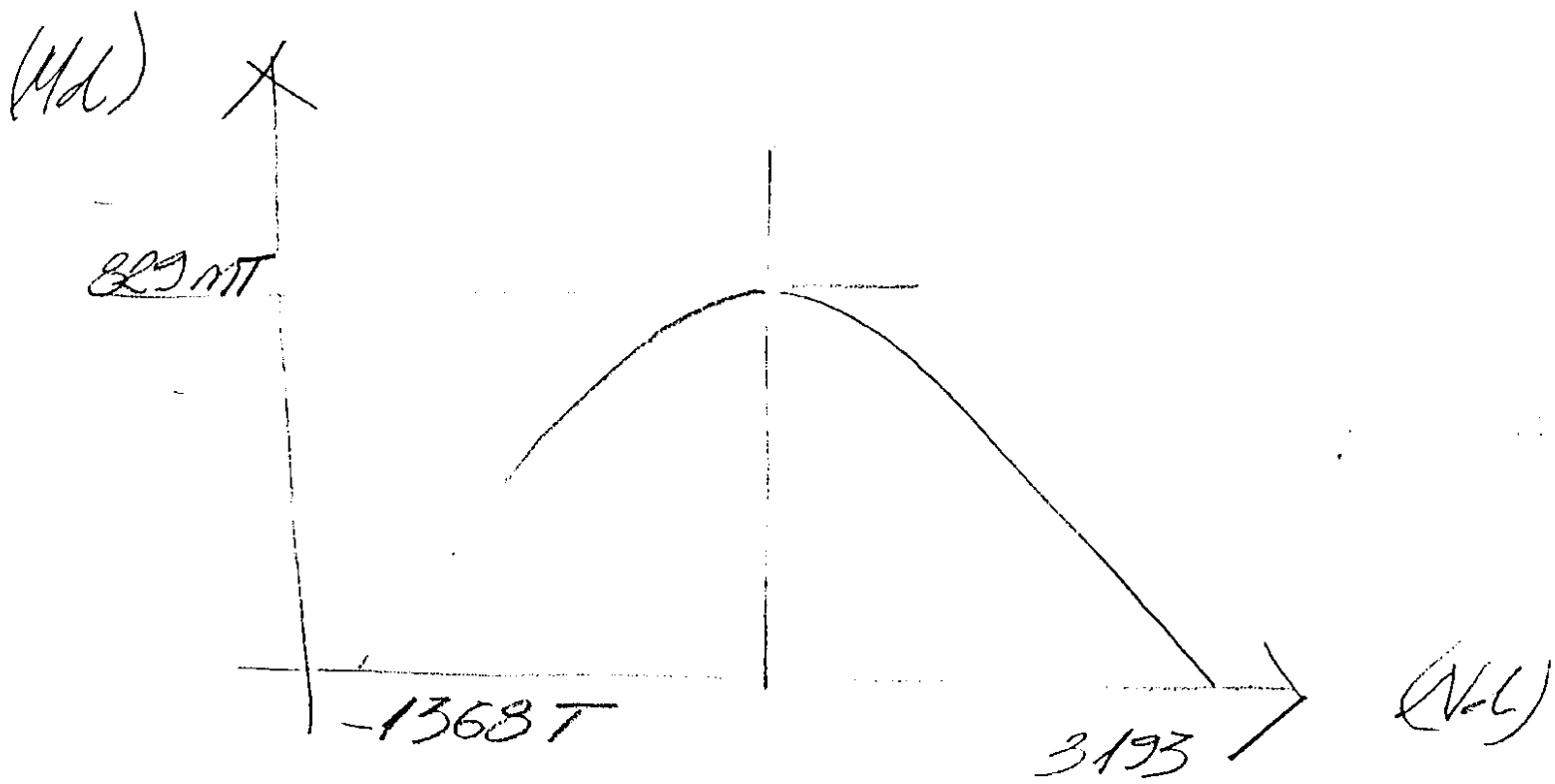
Resistencia por Estratos (kp):

Estrato 1	0.0	kp
Estrato 2	129590.7	kp
Estrato 3	37699.1	kp
Estrato 4	332317.7	kp
Resistencia Total por Fuste. Qs	499607.5	kp

ARMADO LONGITUDINAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.50	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (0,004 A)	70.7	cm2
Cuantía Mecánica Mínima: (0,04 Uc/fyd)	18.5	cm2
Armadura Dispuesta:	36	Ø32mm
Cuantía Dispuesta:	288.0	cm2

Diagrama de Iteracción Axil-Flexión Pilote:



ARMADO TRANSVERSAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Resistencia de Cálculo Armadura a Cortantes Armadura. fyd	4200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.5	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (As>=0,02 fcd d S / n .fyd)	0.69	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Armadura Dispuesta:		
Diámetro Rama:	12	mm
Sección Rama. As	1.13	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Cortante máximo resistido por Pilote: Vc+Vs:	171,528	kp
Cortante Absorbido por el Hormigón. Vc	88,876	kp
Cortante Absorbido por los Cercos. Vs.	82,652	kp

CÁLCULO CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTES RIO JILOCA.

CARACTERÍSTICAS PILOTAJE

Tipo de pilote: Hormigón en seco sin entubación			
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2	
Modulo de Elasticidad Hormigón. E (kp/cm2)	268700.6	kp/cm2	
Diámetro Pilote. D (m)	150.0	cm	
Perímetro. P (cm)	471.2	cm	
Profundidad Pilotaje. H (cm)	2300.0	cm	
Longitud Armadura. L (cm)	1200.0	cm	
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Punta. Fp	3		
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Fuste. Ff	3		
Coeficiente de Eficacia. E	0.809		
Número de Filas. m	5		
Número de Columnas. n	2		
Separación Ejes Pilotes. S	450		
Carga Máxima de Trabajo frente a Hundimiento. Qt max	250999.4	kp	251.0 Tn

TOPE ESTRUCTURAL

Resistencia de Cálculo. fcd=0,25 fck	48.0	kp/cm2	
Area Sección Pilote. A (cm2)	17671.5	cm2	
Tope Estructural. Te= fcd . A	848230.0	kp	848.2 Tn

CARGA DE HUNDIMIENTO ADMISIBLE

Carga de Hundimiento Admisible. Qh adm	310288.2	kp	310.3 Tn
Carga de Hundimiento. Qh= Qp+Qs	930864.7	kp	930.9 Tn
Resistencia Total por Punta. Qp	431257.2	kp	431.3 Tn
Resistencia Total por Fuste. Qs	499607.5	kp	499.6 Tn

PERFIL GEOTÉCNICO:

Estratos:

	Tipo	e(cm)	qp (kp/cm2)	qu (kp/cm2)	Cu (kp/cm2)	alfa	qs (kp/cm2)
Estrato 1	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 2	Arcilla	1100	-	0.5	0.25	1.000	0.25
Estrato 3	Grava	200	80.0	-	-	-	0.40
Estrato 4	Mioceno	1000	19.4	4.3	2.15	0.328	0.71

CÁLCULO RESISTENCIA POR PUNTA. Qp

Tipo de Estrato (Granular/Cohesivo) Apoyo Pilotaje:	Cohesivo		
Espesor Zona Activa Superior (cm)	1200	cm	
Espesor Zona Activa Inferior (cm)	450	cm	
Espesor Zona de Seguridad (cm)	450	cm	
Resistencia por Punta Zona Activa Superior.Qpas	29.5	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona Activa Inferior. Qpai	19.4	kp/cm2	
Resistencia por Punta Zona de Seguridad. Qps	19.4	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta por Unid. de Sup. (kp/cm2)	24.4	kp/cm2	
Resistencia Total por Punta. Qp	431257.2	kp	431.3 Tn

CÁCULO RESISTENCIA FUSTE A HUNDIMIENTO. Qs:

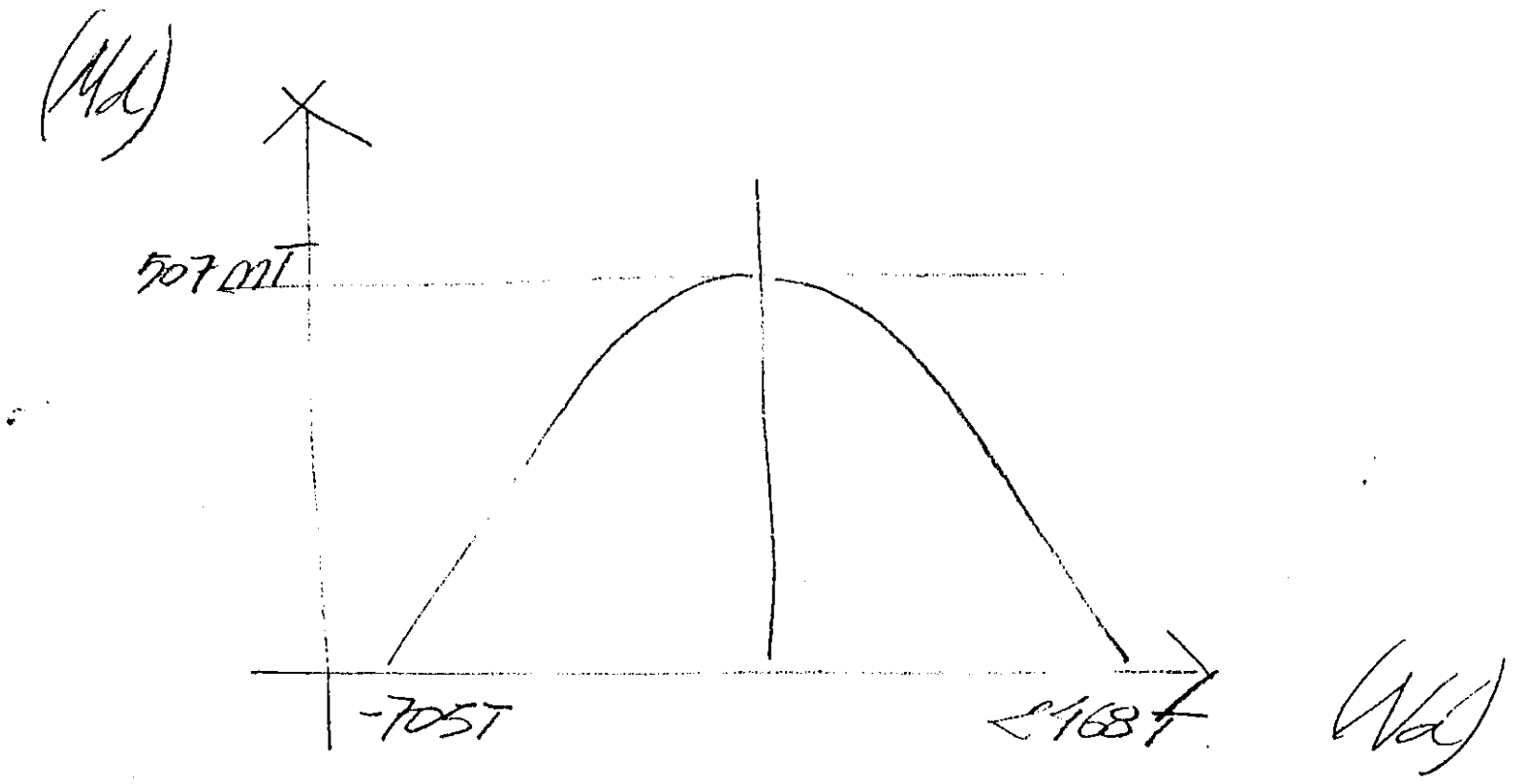
Resistencia por Estratos (kp):

Estrato 1	0.0	kp	
Estrato 2	129590.7	kp	
Estrato 3	37699.1	kp	
Estrato 4	332317.7	kp	
Resistencia Total por Fuste. Qs	499607.5	kp	499.6 Tn

ARMADO LONGITUDINAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.50	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (0,004 A)	70.7	cm2
Cuantía Mecánica Mínima: (0,04 Uc/fyd)	18.5	cm2
Armadura Dispuesta:	36	Ø20mm
Cuantía Dispuesta:	113.0	cm2

Diagrama de Iteracción Axil-Flexión Pilote:



ARMADO TRANSVERSAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Resistencia de Cálculo Armadura a Cortantes Armadura. fyd	4200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.5	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (As>=0,02 fcd d S / n .fyd)	0.69	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Armadura Dispuesta:		
Diámetro Rama:	12	mm
Sección Rama. As	1.13	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Cortante máximo resistido por Pilote: Vc+Vs:	171,528	kp
Cortante Absorbido por el Hormigón. Vc	88,876	kp
Cortante Absorbido por los Cercos. Vs.	82,652	kp

CÁLCULO CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTES RIO JILOCA.

CARACTERÍSTICAS PILOTAJE

Tipo de pilote: Hormigón en seco sin entubación		
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Modulo de Elasticidad Hormigón. E (kp/cm2)	268700.6	kp/cm2
Diámetro Pilote. D (m)	125.0	cm
Perímetro. P (cm)	392.7	cm
Profundidad Pilotaje. H (cm)	2300.0	cm
Longitud Armadura. L (cm)	1200.0	cm
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Punta. Fp	3	
Coeficiente de Seguridad Resistencia por Fuste. Ff	3	
Coeficiente de Eficacia. E	0.809	
Número de Filas. m	2	Pilotes
Número de Columnas. n	5	Pilotes
Separación Ejes Pilotes. S	375	cm
Carga Máxima de Trabajo frente a Hundimiento. Qt max	169972.0 kp	170.0 Tn

TOPE ESTRUCTURAL

Resistencia de Cálculo: fcd=0,25 fck	48.0	kp/cm2
Area Sección Pilote. A (cm2)	12271.8	cm2
Tope Estructural. Te= fcd . A	589048.6 kp	589.0 Tn

CARGA DE HUNDIMIENTO ADMISIBLE

Carga de Hundimiento Admisible. Qh adm	210121.3 kp	210.1 Tn
Carga de Hundimiento. Qh= Qp+Qs	630363.8 kp	630.4 Tn
Resistencia Total por Punta. Qp	237664.8 kp	237.7 Tn
Resistencia Total por Fuste. Qs	392699.1 kp	392.7 Tn

PERFIL GEOTÉCNICO:

Estratos:

	Tipo	e(cm)	qp (kp/cm2)	qu (kp/cm2)	Cu (kp/cm2)	alfa	qs (kp/cm2)
Estrato 1	-	-	-	-	-	-	-
Estrato 2	Arcilla	1100	-	0.5	0.25	1.0	0.25
Estrato 3	Grava	200	80.0	-	-	-	0.40
Estrato 4	Mioceno	1000	19.4	4.3	2.15	0.3	0.65

CÁLCULO RESISTENCIA POR PUNTA. Qp

Tipo de Estrato (Granular/Cohesivo) Apoyo Pilotaje:	Cohesivo	
Espesor Zona Activa Superior (cm)	1000	cm
Espesor Zona Activa Inferior (cm)	375	cm
Espesor Zona de Seguridad (cm)	375	cm
Resistencia por Punta Zona Activa Superior.Qpas	19.4	kp/cm2
Resistencia por Punta Zona Activa Inferior. Qpai	19.4	kp/cm2
Resistencia por Punta Zona de Seguridad. Qps	19.4	kp/cm2
Resistencia Total por Punta por Unid. de Sup. (kp/cm2)	19.4	kp/cm2
Resistencia Total por Punta. Qp	237664.8 kp	237.7 Tn

CÁCULO RESISTENCIA FUSTE A HUNDIMIENTO. Qs:

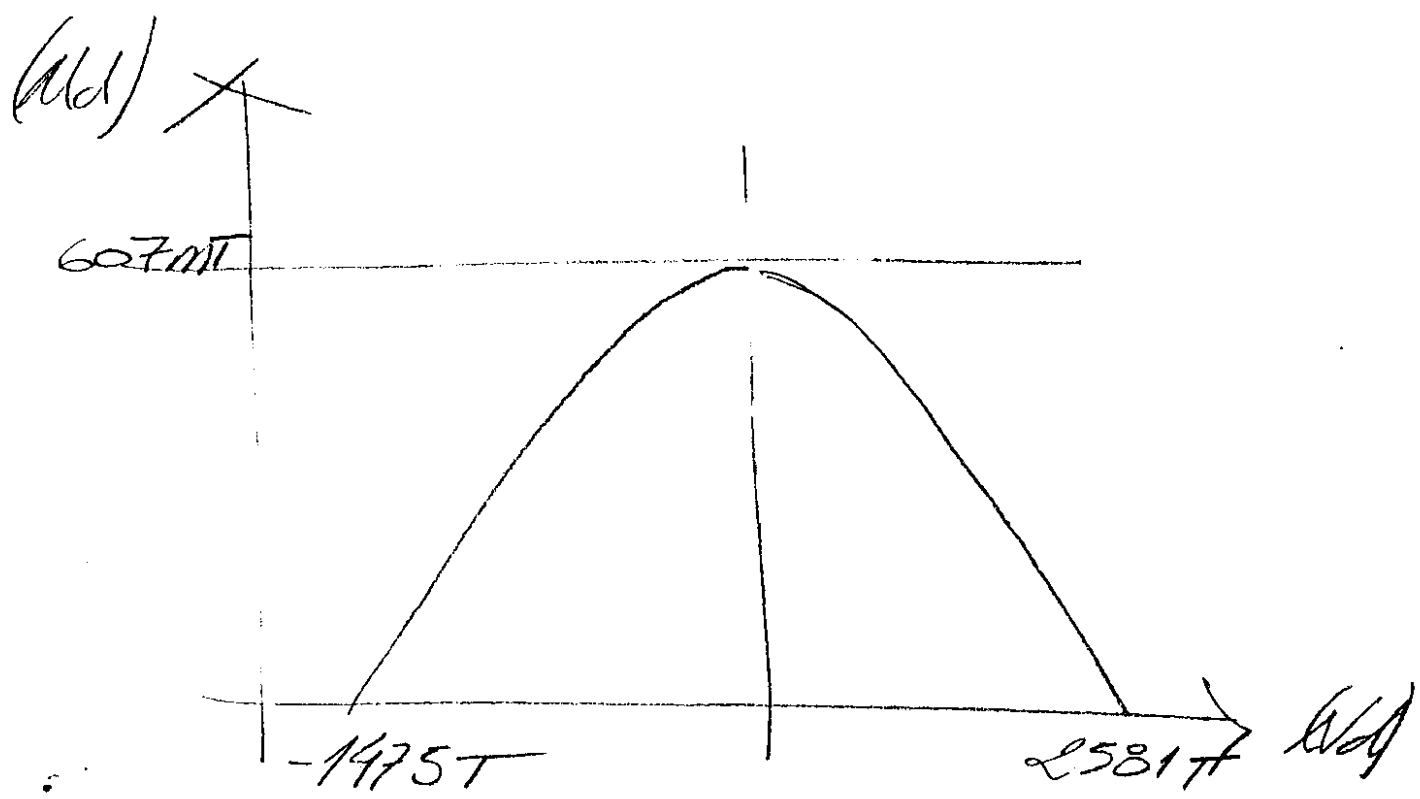
Resistencia por Estratos (kp):

Estrato 1	0.0	kp
Estrato 2	107992.2	kp
Estrato 3	31415.9	kp
Estrato 4	253290.9	kp
Resistencia Total por Fuste. Qs	392699.1 kp	392.7 Tn

ARMADO LONGITUDINAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.50	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (0,004 A)	49.1	cm2
Cuantía Mecánica Mínima: (0,04 Uc/fyd)	12.5	cm2
Armadura Dispuesta:		cm2
Armadura Dispuesta:	36	O32mm
Cuantía Dispuesta:	288.0	cm2

Diagrama de Iteracción Axil-Flexión Pilote:



ARMADO TRANSVERSAL PILOTE.

Resistencia Característica Armadura. fyk	5100	kp/cm2
Resistencia Característica. fck (kp/cm2)	200	kp/cm2
Resistencia de Cálculo Armadura a Cortantes Armadura. fyd	4200	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Acero	1.15	kp/cm2
Coeficiente Seguridad Hormigón	1.5	kp/cm2
Armadura Mínima:		
Cuantía Geométrica Mínima: (As>=0,02 fcd d S / n .fyd)	0.57	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Armadura Dispuesta:		
Diámetro Rama:	12	mm
Sección Rama. As	1.13	cm2/rama
Separación Cercos. S:	15	cm
Número Ramas Cerco. n	2	ramas
Cortante máximo resistido por Pilote: Vc+Vs:	128,370	kp
Cortante Absorbido por el Hormigón. Vc	59,969	kp
Cortante Absorbido por los Cercos. Vs.	68,401	kp

4.2.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO MADRID-ZARAGOZA. SUBTRAMO XII B

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

VÍAS Y CONSTRUCCIONES

AVE
REGISTRO
3
717/00
875

1. GENERALIDADES
2. CARGAS VERTICALES
- 2.1 CARGAS PERMANENTES
  - 2.1.1 PESO PROPIO TABLERO
  - 2.1.2 CARGAS MUERTAS
- 2.2 SOBRECARGAS VERTICALES
  - 2.2.1 TREN VÍA RENFE
  - 2.2.2 TREN UIC
  - 2.2.3 COEFICIENTES DE IMPACTO RENFE
  - 2.2.4 COEFICIENTES DE IMPACTO UIC
  - 2.2.5 RIPADO DE VÍAS
- 2.3 SOBRECARGAS HORIZONTALES
  - 2.3.1 LAZO RENFE
  - 2.3.2 LAZO UIC
  - 2.3.3 FRENADO RENFE
  - 2.3.4 FRENADO UIC
- 2.4 VIENTO TRANSVERSAL
- 2.5 EFECTOS REOLÓGICOS Y TÉRMICOS
- 2.6 ACCIONES SÍSMICAS
- 2.7 ANÁLISIS DINÁMICO
- 2.8 CÁLCULO FLECHAS CON TREN UIC

3 MODELO DE CÁLCULO. CÁLCULO TABLERO
- 3.1 PROCESO CONSTRUCTIVO. FASES DE MONTAJE
- 3.2 SOBRECARGAS
- 3.3 ARMADO VIGAS
- 3.4 ARMADO LOSA SUPERIOR
  - 3.4.1 COMPROBACIÓN A FATIGA

4 MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL
- 4.1 HORMIGONES
- 4.2 ACEROS
- 4.3 NIVELES DE CONTROL

5 PROGRAMAS UTILIZADOS

VIADUCTO SOBRE EL RIO JILOCA

1. GENERALIDADES

Se trata de una estructura compuesta por dos vigas artesa en sección transversal, de 1.60 m. de canto postesadas y una losa superior de canto variable –desde 0.20 en extremos hasta 0,34 en el centro-. Longitudinalmente, el tablero consta de tres vanos de longitudes de cálculo 15 + 30 + 15 m. continuos.

Sobre las vigas se apoyarán unas prelosas prefabricadas de hormigón armado que cierran cada viga y cubren el vuelo adyacente más unas placas pretensadas que cierran el hueco entre las dos vigas. Estas placas, más el resto de losa hormigonada in situ constituyen la cabeza superior de la estructura donde se alojarán los tendones de conexión o continuidad superiores, operación a realizar in situ.

El esquema de apoyos es el siguiente:



Apoyo 1: Fijo longitudinal y transversalmente.
Apoyo 2: Fijo longitudinal y libre transversalmente.
Apoyo 3: Fijo transversal y libre longitudinalmente.
Apoyo 4: Libre.
Apoyo 5: Fijo transversal y libre longitudinalmente.
Apoyo 6: Libre
Apoyo 7: Fijo transversal y libre longitudinalmente.
Apoyo 8: Libre

2. CARGAS VERTICALES

2.1 CARGAS PERMANENTES

2.1.1 PESO PROPIO TABLERO

Vigas laterales:

Vano lateral más vuelo sobre vano central. Se consideran vigas de canto 1.60 m. y almas 0.25 con p = 4.115 tn/ml por viga.

Viga central:

Vigas de canto 1.60 m. y almas 0.25 m. con p = 4.115 tn/ml por viga.

Prelosas:

Placas de hormigón armado p = 2 x 0.07 x 7.0 x 2.50 = 2.482 tn/ml (tablero completo)

Resto de la losa:

Hormigonada in situ hasta completar junto a las prelosas una losa variable de espesor 0.20 en un extremo y 0.34 en otro. p = 9.45 tn/ml (tablero completo).

2.1.2 CARGAS MUERTAS

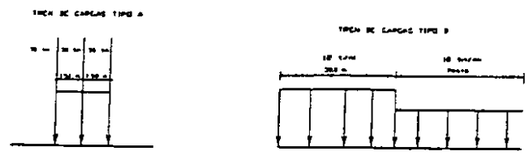
Se han considerado unas cargas muertas constituidas por el balasto + vías + barandillas de 4.84 tn/ml. vía.

2.2. SOBRECARGAS VERTICALES

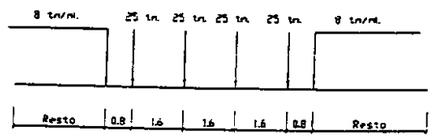
Como acciones de cálculo de la sobrecarga, se han tomado las correspondientes a la normativa de la Instrucción Española para Puentes de Ferrocarril y a las normas de la UIC independientemente, eligiendo para cada elemento la que origine los esfuerzos pésimos.

2.2.1 TREN VÍA RENFE

Se comprueba para el más desfavorable de los dos que se citan a continuación:



2.2.2 TREN UIC



2.2.3. COEFICIENTES DE IMPACTO RENFE

Dado que las luces de cálculo son mayores de 6.0 m. y contínuos

$$I = 65\frac{\mu}{1-\mu+\mu^2}; \quad \mu = \frac{VT}{2L}$$

2.2.4 COEFICIENTES DE IMPACTO UIC

Para esfuerzos cortantes $\phi_1 = \frac{0.96}{\sqrt{L\phi}-0.20} + 0.88$

Para esfuerzos flectores $\phi_2 = \frac{1.44}{\sqrt{L\phi}-0.20} + 0.82$

donde $L\phi = L_{CALCULO} + 3.0$ m.

2.2.5. RIPADO DE VIAS

Se prevé la posibilidad de un ripado de las vias de 0.30 m. respecto del eje primitivo.

2.3. SOBRECARGAS HORIZONTALES

2.3.1. LAZO RENFE

De acuerdo con RENFE actuará una carga de 5,0 tn. a la altura superior del carril.

2.3.2. LAZO UIC

De acuerdo con la norma, se valorará en 10.0 tn., actuando a la altura superior del carril.

2.3.3. FRENADO RENFE

Se considera una vía con 1/8 del peso del tren tipo.

2.3.4. FRENADO UIC

Se considera 1/4 de la carga vertical en su totalidad.

2.4. VIENTO

Se aplica según la normativa de RENFE, una presión básica de 0.200 t/m² actuando sobre las superficies prescritas en dicha instrucción.

2.5. EFECTOS REOLÓGICOS Y TÉRMICOS

Se ha considerado para la envolvente de flexión positiva una bajada de la ley de un 20% de la carga permanente.

Para incluir los efectos térmicos, según la Instrucción para Puentes de Ferrocarril, se ha tomado un incremento de temperatura entre las caras inferior y superior de la estructura de 10°C.

2.6. ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo con la Norma de Construcción Sisimorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-94) no es necesario considerar la acción sísmica por ser $a_c < 0.06g$.

2.7 ANÁLISIS DINÁMICO

Se ha representado el tablero asignando una densidad a los elementos constituyentes equivalente al peso propio + cargas muertas del mismo, obteniendo los modos de vibración –20 modos–. Se ha modelizado el tablero con elementos tipo BEAM, representándo los macizados de las vigas laterales, y se ha procedido a efectuar un análisis modal con el programa de elementos finitos ANSYS 5.5.

2.8. COMPROBACIÓN FLECHAS

Bajo carga de la UIC y con módulo instantáneo de elasticidad para el hormigón se comprueba que la flecha producida por el tren no sobrepase un valor máximo.

3.- MODELO DE CÁLCULO. CÁLCULO DEL TABLERO

3.1. PROCESO CONSTRUCTIVO. FASES DE MONTAJE

Mediante un modelo de pórtico plano, se ha procedido a representar las fases de montaje de la estructura:

FASE 1: Montaje de vigas prefabricadas, primero las laterales apoyadas en estribo y pila y después central apoyada en ambas laterales. Se macizan 3.0 m. interiores del cajón en extremo de estribos.

FASE 2: Montaje de prelosas en todo el tablero.

FASE 3: Hormigonado de la losa sobre pilas, en 3.50 m. hacia el vano central y 5.50 m. hacia el vano lateral. Tesado e inyección de torones familia 1 en losa (4 torones de 12 ϕ 0.6" sobre cada pila).

FASE 4: Hormigonado resto de losa.

FASE 5: Tesado e inyección de torones de cosido de juntas en losa superior (dos familias de 2 y 4 torones 12 ϕ 0.6" c/u) e inferior en viga (4 torones 12 ϕ 0.6").

FASE 6: Colocación de cargas muertas.

RESTO DE FASES: Tanteos de diferentes casos de sobrecarga.

3.2. SOBRECARGAS

Mediante modelo emparrillado plano, se ha procedido a la obtención de esfuerzos pésimos de cálculo. Los listados de ordenador no incluyen impacto. Estos coeficientes se han añadido a posteriori a los resúmenes de esfuerzos.

Se han introducido las cargas en nudos, con lo que se obtiene la flexión general del tablero. La flexión localizada se obtiene mediante otro modelo de pórtico plano transversal.

3.3 ARMADO VIGAS

Con los esfuerzos obtenidos se procede al armado de las vigas considerando estados límites últimos y de servicio. (EH-91 y EP-93).

3.4. ARMADO LOSA SUPERIOR

Con los esfuerzos del emparrillado –flexión general– mas un pórtico plano –flexión localizada– se procede a la elección de esfuerzos pésimos y armado de la losa, según EH-91.

3.4.1. COMPROBACION A FATIGA

Se comprueba la armadura pasiva de la losa a fatiga según el criterio de los Eurocódigos.

4.- MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL

4.1. HORMIGONES

- Prefabricado en vigas – H-550
  $F_{ck} \geq 550$ kp/cm²
- - In situ H-300 (Losa superior)
  $F_{ck} \geq 300$ kp/cm²

4.2. ACEROS

- - Pasivo AEH-500
  $Fyk \geq 5100$ kp/cm²

- - Activo Cables ϕ 0.6"
  $F_{max,k} \geq 19000$ kp/cm²
  $F_{yp} \geq 17100$ kp/cm²
  Baja relajación

4.3. NIVELES DE CONTROL

	NIVEL DE CONTROL	γ
EJECUCIÓN PREFABRICADOS	INTENSO	1.50
EJECUCION IN SITU	INTENSO	1.50
HORMIGON PREFABRICADO	INTENSO	1.50
HORMIGON IN SITU	NORMAL	1.50
ACERO PREFABRICADOS (ACT. Y PAS.)	INTENSO	1.10
ACERO IN SITU	NORMAL	1.15

5.- PROGRAMAS UTILIZADOS

- PROGRAMA ESTRUC-ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS PLANAS, por Julián Díaz del Valle, ETSICCP Santander.
- PROGRAMA EH-91. Programa de cálculo de secciones de hormigón armado realizada por ETSICCP Madrid.
- AVANSSE. Cálculo de estructuras. Esfuerzos.
- ANSYS ver. 5.5, Cálculo de estructuras con elementos finitos.

RESUMEN DE ESFUERZOS

PROYECTO N.º
HOJA N.º 1
FECHA

ASUNTO VIADUCTO RIO JILOCA

ALVISA TÉCNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS FLECTORES (POR VIGA) · REFERIDOS A ALMA EXTERIOR

		①	AGM	②	3-E 3+E	④	-⑤	⑥	7E 7+E	⑧	⑨
PP VIGA		0	66,7	47,0	-190,8	0	272,1	0	-190,8	47,0	0
PREL OSA		0	12,9	7,6	-71,2	0	101,5	0	-71,2	7,6	0
LOSA VIGAS+SSH		0	15,6	19,4	-26,3	0	0	0	-26,3	19,4	0
RESTO DE LOSA		0	20,9	1,9	-173,3	0	284,8	0	-173,3	1,9	0
Σ LOSA		0	49,4	28,9	-270,8	0	386,3	0	-270,8	28,9	0
CARGA MUERTA		0	8,2	-17,0	-306,3	-81,8	238,2	-81,8	-306,3	-17,0	0
20% RETRACCIÓN Y FLUENCIA		0	61,4	76,8	153,6	153,6	153,6	153,6	153,6	76,8	0
TEMPERATURA		0	85,0	106,2	212,4	212,4	212,4	212,4	212,4	106,2	0.
HIPERESTATICO		0	-31,7	-39,6	-79,2	-79,2	-79,2	-79,2	-79,2	-39,6	0
SCL ACERAS		0	9,8	6,4	-67,2	-10,2	34,4				
TRENES V 1 RIP		0	342,4	342,3	-166,8	-128,7	-44,7				
ϕ=1,11 VANO CENTRAL TRENES V 2 RIP		0	-298,6	-373,7	-776,0	-128,8	766,4				
ϕ 1,20 VANOS LAT. TRENES V 1+2 RIP		0	43,8	-31,4	-942,8	-257,5	721,7				
	ΣM	0	-206,0	-354,4	-1857,1	-428,7	772,7				
	ΣM	0	571,2	554,0	-431,1	205,0	1984,2				

ΣM=-1324,3 CONCOMITANTE CON POSITIVOS

PROYECTO N.
HOJA N.° 2
FECHA

VIADUCTO RIO JILOCA

ALVIA

OFICINA TÉCNICA

SUELO

RESUMEN DE ESFUERZOS FLECTORES (POR VIGA) · REFERIDOS A ALMA INTERIOR

			①	αGH	②	3-E	3+E	④	⑤	⑥	7E	7+E	⑧	⑨
	PP VIGA		0	66,7	47,0	-190,8		0	272,1	0	-190,8		47,0	0
	PREL OSA		0	8,1	4,7	-44,0		0	62,8	0	-44,0		4,7	0
	LOSA VIGAS + SSH		0	9,6	12,0	-16,3		0	0	0	-16,3		12	0
	RESTO DE LOSA		0	12,9	1,2	-107,1		0	176,1	0	-107,1		1,2	0
	Σ LOSA		0	30,6	17,9	-167,4		0	238,9	0	-167,4		17,9	0
	CARGA MUERTA		0	8,2	-17,0	-306,3		-81,8	238,2	-81,8	-306,3		-17,0	0
20%	RETRACCIÓN Y FLUENCIA		0	53,2	66,5	132,9		132,9	132,9	132,9	132,9		66,5	0
	TEMPERATURA		0	85,0	106,2	212,4		212,4	212,4	212,4	212,4		106,2	0.
	HIPERESTATICO		0	-31,7	-39,6	-79,2		-79,2	-79,2	-79,2	-79,2		-39,6	0
	SCU ACERAS		0	-8,0	-9,7	4,40		-6,63	15,4					
	TREN 1 V 1 RIP		0	342,4	342,3	-166,8		-128,7	-44,7					
φ=1,11 VANO CENTRAL	TREN 1 V 2 RIP		0	-298,6	-373,7	-776,0		-128,8	766,4					
φ 1,20 VANOS LAT.	TRENES V 1+2 RIP		0	43,8	-31,4	-942,8		-257,5	721,7					
		Σ M	0	-232,8	-375,1	-1686,5		-425,13	625,3					
		Σ M	0	554,4	523,3	-394,0		184,3	1797,1					

PROYECTO Nº 3
HOJA Nº
FECHA

VIADUCTO RIO JILOCA

ALVIGA

OFICINA TECNICA

RESUMEN DE ESFUERZOS CORTANTES (POR VIGA) · REFERIDOS A ALMA EXTERIOR

		①	ARM	②	3-E	3+E	④	⑤	⑥	7-E	7+E	⑧	⑨
	PP VIGA	46,8	-10,1	-16,3	-47,1	61,7	47,3	0	-47,3	-61,7	47,1	16,3	-46,8
	PRELOSA	6,8	-2,3	-4,7	-16,2	23,0	17,7	0	-17,7	-23,0	16,2	4,7	-6,8
	LOSA VUELOS+S.SH	2,6	2,6	2,6	-21,1	15,1	0	0	0	-15,1	21,1	-2,6	-2,6
	RESTO DE LOSA	16,4	-9,4	-15,8	-24,5	49,6	49,6	0	-49,6	-49,6	24,5	15,8	-16,4
	Σ LOSA	25,8	-9,1	-17,9	-61,8	87,7	67,3	0	-67,3	-87,7	61,8	17,9	-25,8
	CARGA MUERTA	16,9	-13,2	-20,4	-56,7	72,6	55,7	0	-55,7	-72,6	56,7	20,4	-15,9
20%	RETRACCIÓN Y FLUENCIA	10,2	10,2	10,2	10,2	0	0	0	0	0	-10,2	-10,2	-10,2
	TEMPERATURA	14,2	14,2	14,2	14,2	0	0	0	0	0	-14,2	-14,2	-14,2
	HIPERESTATICO	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3	0	0	0	0	0	5,3	5,3	5,3
	SCU ACERAS	8,0	3,0	-1,2	-16,6	24,8	20,6	-4,1					
	TREN SV 1 RIP	92,9	23,1	0,2	-115,4	7,6							
ϕ=1,11	V. CENT. TREN SV 2 RIP				-65,9	211,8	181,1	11,1					
ϕ=1,15	V. LAT. TRENES V1+2 RIP	41,4	-28,3	-51,3	-191,3	219,4	188,1	17,2					
	Σ V	208,5	-66,0	-112,4	-368,8	466,2	379,0	17,2					

RESUMEN DE ESFUERZOS CORTANTES (POR VIGA) REFERIDOS A ALMA INTERIOR

		①	a6M	②	3-E	3+E	④	⑤	⑥	7E	7+E	⑧	⑨
	PP VIGA	46,8	-10,1	-16,3	-47,1	61,7	47,3	0	-47,3	-61,7	47,1	16,3	-46,8
	PRELOSA	4,2	-1,5	-2,9	-10,0	14,2	10,9	0	-10,9	-14,2	10,0	2,9	-4,2
	LOSA VIGAS+SSA	1,6	1,6	1,6	-13,1	9,3	0	0	0	-9,3	13,1	-1,6	-1,6
	RESTO DE LOSA	10,2	-5,8	-9,8	-15,2	30,6	30,6	0	-30,6	-30,6	15,2	9,8	-10,2
	Σ LOSA	16,0	-5,7	-11,1	-38,3	54,1	41,5	0	-41,5	-54,1	38,3	11,1	-16,0
	CARGA MUERTA	16,9	-13,2	-20,4	-56,7	78,6	55,7	0	-55,7	-72,6	56,7	20,4	-15,9
20%	RETRACCIÓN Y FLUENCIA	8,9	8,9	8,9	8,9	0	0	0	0	0	-8,9	-8,9	-8,9
	TEMPERATURA	14,2	14,2	14,2	14,2	0	0	0	0	0	-14,2	-14,2	-14,2
	HIPERESTATICO	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3	0	0	0	0	0	5,3	5,3	5,3
	SCU ACERAS	8	3,0	-1,2	-16,6	24,8	20,6	-4,1					
	TREN V 1 HP.	92,9	23,1	0,2	-115,4	7,6							
ϕ=1,11 V. CENT.	TREN V 2 HP.				-65,9	211,8	181,1	11,1					
ϕ=1,15 V. LAT.	TREN V 1+2 HP	41,4	-28,3	-51,3	-181,3	219,4	188,1	17,2					
	EV	197,4	-62,6	-104,4	-345,3	432,6	353,2	17,2					

Nota: ESTOS ESFUERZOS SON LIGERAMENTE INFERIORES A LOS DE LA ALMA EXTERIOR POR TANTO ARMAMOS LAS DOS ALMAS IGUALES

RESUMEN DE ESFUERZOS TORSORES

		1	2	3	4
		A,cm			
CARGAS MUERTAS		0	0	0	0
SOBRECARGA		-2,57	0	0	0
TREN VIA IZQ		-3,6	-1,4	1,7	7,1
TREN VIA DER					
TUA 402	IZQ	-3,5	-1,5	-0,2	1,1
	DER	-6,0	-2,5	1,1	4,5
ϕ = 1,11 VIADUCTO	IZQ	-3,91	-2,6	-0,8	2,0
	DER	-8,5	-3,2	1,3	5,1
ϕ = 1,17 VIADUCTO	IZQ	-4,1	-2,2	-0,9	1,8
	DER	-8,9	-3,4	1,4	5,6
	IZQ	-4,3	-2,7	-1,8	0,4
	DER	-9,3	-3,6	1,5	6,0

COEFICIENTE DE IMPACTO

VIC. VANO LATERAL $L = 15$ $L_\phi = 18$

PARA EL CALCULO DE ESFUERZOS CORTANTES

$$\phi_2 = \frac{0,96}{\sqrt{18} - 0,2} + 0,89 = 1,117$$

PARA EL CALCULO DE MOMENTOS FLECTORES

$$\phi_2 = \frac{1,44}{\sqrt{18} - 0,2} + 0,92 = 1,177$$

VANO CENTRAL $L = 30$ $L_\phi = 33$

PARA EL CALCULO DE ESFUERZOS CORTANTES

$$\phi_2 = \frac{0,96}{\sqrt{30} - 0,2} + 0,89 = 1,062$$

PARA EL CALCULO DE MOMENTOS FLECTORES

$$\phi_2 = \frac{1,44}{\sqrt{30} - 0,2} + 0,92 = 1,093$$

NORMA ESPAÑOLA

$$I = 65 \frac{\mu}{1 - 4\mu^2} \quad ; \quad \mu \frac{VT}{2L}$$

$V = 200$ Km/h $= 55,55$ m/s

L = Luz de cálculo

$T = \frac{1}{f_n}$; f_n = Frecuencia natural $= c\sqrt{\frac{EI}{mL^4}}$

m = peso tablero + CM + SC $= 8,84 + 5,79 + 12 = 26,63$ t/m $= \frac{2663}{9,8} = 2.718$ kN/m

L = Luz del elemento en metros

$I = 1,66117$ m^4

$E = 19000\sqrt{500} = 6,25 \cdot 10^6$ t/m^2

VANO EXTREMO $C = 245$

VANO INTERMEDIO $C = 356$

VANO EXTREMO $L_c = 15$

$$f_1 = 2.45 \sqrt{\frac{4,25 \cdot 10^6 \times 1,66117}{2,718 \times 15^4}} = 17,549 \text{ kg}^{-\frac{1}{2}} \rightarrow T_1 = 0,0570$$

$$\mu_1 = \frac{55,55 \times 0,057}{2 \times 15} = 0,1055$$

VANO INTERMEDIO $L_c = 30,00$

$$f = 3.56 \sqrt{\frac{4,25 \cdot 10^6 \times 1,66117}{2,718 \times 30^4}} = 6,375 \text{ kg}^{-\frac{1}{2}} \rightarrow T_2 = 0,1569$$

$$\mu_2 = \frac{55,55 \times 0,1569}{2 \times 30} = 0,1453$$

TOMAMOS $\mu = 0,1453$

$$I = 65 \frac{0,1453}{1 - 0,1453 + 0,021112} = 10,73 \quad \text{TOMAMOS} \quad \phi = 1,11$$

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

ARMADO VIGAS

CARACTERISTICAS MECANICAS (SIMI SECCIÓN)

SECCION INICIAL (VIGA C-160 AA)

$pp = 4,115$ t/ml

$A = 1,723352$ m²

$I_i = 0,459140$ m⁴

SUP. VIGA $V_i^a = 1,082$ m

INF. VIGA $V_i^b = 0,518$ m

$V_i^a / I_i = 2,356590$ m⁻³

$V_i^b / I_i = 1,128196$ m⁻³

SECCION FINAL VIGA+LOSA ($e_{circulo} = 0,27$ m)

$A = 3,235352$ m²

$I_f = 1,661174$ m⁴

SUP. VIGA $V_f^a = 0,51325$ m

INF. VIGA $V_f^b = 1,08675$ m

SUP. LOSA $V_f^c = 0,78325$ m

$V_f^c / I_f = 0,3089686$ m⁻³

$V_f^b / I_f = 0,654205$ m⁻³

$V_f^c / I_f = 0,471504$ m⁻³

CORTANTE

$V_{cu} = 0,5 \sqrt{\frac{350}{1,4}} \times 50 \times 182 / 1000 = 90,18$ t ; $A_c = 5,76$

$V_{uj} = 0,26 \frac{550}{1,4} \times 50 \times 182 / 1000 = 92,950$ t ; $he = 0,25$

$T_{uj} = 900 \times 5,76 \times 0,25 = 1296$ m. t

VIGAS LATERALES

APOYO ESTRIBO

$V = 208,5$ t. $Vd = 208,5 \times 1,5 = 312,75$. $V_{su} = 312,75 - 90,18 = 222,57$ t

$A_{fo} = \frac{222,57}{0,9 \times 1,82 \times 4,2} = 32,36$ cm²/ml ; $A_{fo} = \frac{32,36}{2} = 16,18$ cm²/ml por alma

$T = 6$ m. t, $Td = 6 \times 1,5 = 9,00$; $\frac{As}{s} - \frac{Ac}{P} = \frac{9.00}{2 \times 5,76 \times 42000} = 0,19 \cdot 10^{-4}$ m²/ml = 0,19 cm²/ml.

A. TOTAL = 16,18 + 0,19 = 16,37 cm²/ml. 1E ϕ12 c/0,15 + 1E ϕ8 c/0,15 (21,8 cm²/ml)

ENTRE 4,7 M. DEL ESTRIBO

$V = 112,4$ t. $Vd = 168,6$. $V_{su} = 78,42$ t

$A_{fo} = \frac{78,42}{0,9 \times 1,82 \times 4,2} = 11,40$ cm²/ml ; $A_{fa} = \frac{11,40}{2} = 5,7$ cm²/ml por alma

A. TOTAL = 5,7 + 0,19 = 5,89 cm²/ml 1E ϕ10 c/0,15 10,46 cm²/ml

ENTRE 7 y 11 M. DEL ESTRIBO

$V = 232,05$. $Vd = 348,08$. $V_{su} = 257,9$ t

$A_{fo} = \frac{257,9}{0,9 \times 1,82 \times 4,2} = 37,49$ cm²/ml ; $A_{fa} = \frac{37,49}{2} = 18,75$ cm²/ml por alma

A. TOTAL = 18,75 + 0,19 = 18,94 cm²/ml 1E ϕ12 c/0,15 + 1E ϕ8 c/0,15 (21,8 cm²/ml)

EN VANO Y EXTREMO PILA

$V = 368,8$ t. $Vd = 552,9$. $V_{su} = 462,72$ t.

$A_{fo} = \frac{462,72}{0,9 \times 1,82 \times 4,2} = 67,26$ cm²/ml ; $A_{fa} = \frac{67,26}{2} = 33,63$ cm²/ml por alma

$A_{total} = 33,63 + 0,19 = 33,82$ cm²/ml 1E ϕ16 + 1E ϕ10 c/0,15 (37,26 cm²/ml)

SECCION PILA E = VOLADIZO

$V = 466,2 \cdot Vd = 466,2 \times 1,5 = 699,3\ t \cdot V_{su} = 699,3 - 90,18 = 609,12$

$A_{sp} = \frac{609,12}{0,9 \times 1,82 \times 4,2} = 88,54\ cm^2/ml \cdot A_{sa} = \frac{88,54}{2} = 44,27\ cm^2/ml$ por alma

$T = 16,6\ mt \cdot Td = 16,6 \times 1,5 = 24,9\ m.t \quad \frac{As}{s} = \frac{At}{\beta} = \frac{24,9}{2 \times 5,76 \times 42000} = 0,52 \cdot 10^{-4}\ m^2/ml = 0,52\ cm^2/ml$

$A_{total} = 44,27 + 0,52 = 44,79\ cm^2/ml$ $\quad 2E\phi16\ c/0,15\ (53,60\ cm^2/ml)$

$\frac{699,3}{929,50} + \frac{24,90}{1296} = 0,78$

VIGA CENTRAL

EMPALME

$V = 379,00 \cdot Vd = 568,5\ t \cdot V_{su} = 479,32\ t$

$A_{sp} = \frac{479,32}{0,7 \times 1,82 \times 4,2} = 69,53\ cm^2/ml \cdot A_{sa} = \frac{69,53}{2} = 34,77\ cm^2/ml$ por alma

$A_{total} = 34,77 + 0,52 = 35,29\ cm^2/ml$ $\quad 1E\phi16 + 1E\phi10\ c/0,15\ (37,26\ cm^2/ml)$

A 5,00 M DEL EMPALME

$V = 221,7\ t \cdot Vd = 332,55\ t \cdot V_{su} = 242,37$

$A_{sp} = \frac{242,37}{0,7 \times 1,82 \times 4,2} = 35,24\ cm^2/ml \cdot A_{sa} = \frac{35,24}{2} = 17,62\ cm^2/ml$ por alma

$A_{total} = 17,62 + 0,52 = 18,14\ cm^2/ml$ $\quad 1E\phi12 + 1E\phi8\ c/0,15\ (21,8\ cm^2/ml)$

A 10,0 M DEL EMPALME

$V = 64,37\ t \cdot Vd = 96,57\ t \cdot V_{su} = 6,91\ t.$

$A_{sp} = \frac{6,91}{0,7 \times 1,82 \times 4,2} = 0,94\ cm^2/ml \cdot A_{sa} = \frac{0,94}{2} = 0,47\ cm^2/ml$ por alma

$A_{total} = 0,47 + 0,52 = 0,99\ cm^2/ml$ $\quad 1E\phi10\ c/0,15\ 10,46\ cm^2/ml.$

SECCIÓN CENTRAL VANO LATERAL

FLEXION POSITIVA

SECCION INICIAL $M_o = 116,1\ m.t$

SECCION FINAL $M_f = 506,8 - 31,7 = 475,1\ m.t$

$\Sigma M_f^+ = 591,2\ m.t.$

$M_d^+ = 622,9 \times 1,5 - 0,90 \times 31,7 = 905,82\ m.t.$

A) SERVICIO

TENSIONES DE ESFUERZOS EXTERIORES

$\Sigma \sigma_i = 116,1 \times 1,129176 + 475,1 \times 0,654205 = -441,79\ t/m^2$

FLEXIÓN NEGATIVA

SECCION INICIAL $M_o = 47,00 + 28,9 = 75,90\ m.t.$

SECCIÓN FINAL $M_f = -17,00 - 39,6 - 373,7 = -430,3\ m.t.$

$\Sigma M_f^- = -354,4\ m.t.$

$M_d^- = -430,30 \times 1,5 + 0,9 \times 75,7 = -577,14$

A) SERVICIO DE ESFUERZOS EXTERIORES

$\Sigma \sigma_i = -430,3 \times 0,471504 = -202,89\ t/m^2$

PRETENSADO SOBRE SECCION INICIAL (PERDIDAS DEL 20%)

4 TENDONES DE $12\phi 0.6'' = 48\phi 0.6''$

$N_p = 48 \times 140 \times 130\ kgs = 873,6\ t \cdot \delta = 0,518 - 0,10 = 0,418\ m.$

$0,8 p_i = 0,8 \times 873,6 \left(\frac{1}{1,722375} + \frac{0,418 \times 1,128196}{} \right) = 735,12\ t/m^2$

PRETENSADO SOBRE SECCIÓN FINAL (PERDIDAS DEL 25%)

4 TORONES DE $12\phi 0.6''$ = $48\phi 0.6''$

$Np = 48 \times 140 \times 130/1000 = 873,6$ $\quad \delta = 0,7831 - 0,135 = 0,6482$

$0,75 p_a = 0,75 \times 873,6 \left(\frac{1}{3,2335^2} + 0,6482 \times 0,4715 \right) = 402,77\ t/m^2$

$0,75 p_b = 0,75 \times 873,6 \left(\frac{1}{3,2335^2} + 0,6482 \times 0,6542 \right) = -75,35\ t/m^2$

TENSIONES TOTALES EN SERVICIO

FLEXION POSITIVA

$\Sigma \sigma_{bi} + 0,8 p_{bSF} + 0,75 p_{bSE} = -441,79 + 735,12 - 75,35 = 217,98\ t/m^2$

FLEXION NEGATIVA

$\Sigma \sigma_{ci} + 0,75 p_{aSE} = -202,89 + 402,77 = 199,88\ t/m^2$

B ROTURA

FLEXIÓN POSITIVA (POR VIGA)

$Mp = 48 \times 140 \cdot 10^{-6} \times \frac{17100}{1,1} = 48 \times 21,763 = 1044,62\ t$

$e/2 = \frac{1044,62}{2 \times \frac{300}{1,5} \times 700 \times 0,85} = 4,39\ cm$

$Z = 1,87 - 0,10 - 0,0439 = 1,7261$

$M_R = 1044,62 \times 1,7261 = 1803,11\ m.t > 905,82\ m.t.$

FLEXIÓN NEGATIVA (POR VIGA)

$Mp = 48 \times 21,763 = 1044,62\ t$

$e/2 = \frac{1044,62}{2 \times \frac{550}{1,4} \times 340 \times 0,85} = 4,6\ cm$

$Z = 1,87 - 0,0046 - 0,135 = 1,7304\ m.$

$M_R^- = 1044,62 \times 1,7304 = 1764,36 > M_d^- = 577,14$

FLEXIÓN POSITIVA VIGA CENTRAL

SECCIÓN INICIAL $M_o = 658,4$

SECCION FINAL $M_f = 1405,3 - 79,2 = 1326,1$

$\Sigma M = 1984,5\ m.t.$

$M_d = 2063,7 \times 1,5 - 0,9 \times 791 = 3024,27\ m.t.$

A SERVICIO

$\Sigma \sigma_i = 658,4 \times 1,12819 + 1326,1 \times 0,65420 = -1610,35\ t/m^2$

PRETENSADO

9 TORONES DE $12\phi 0.6'' = 108\phi 0.6''$

$Np = 108 \times 140 \times 130/1000 = 1965,6\ t$

$\delta = 0,918$

$0,8 p_b = 0,8 \times 1965,6 \left(\frac{1}{1,7233^2} + 0,918 \times 1,12819 \right) = 1654,04\ t/m^2$

TENSIONES EN SERVICIO (TOTALES

$\Sigma \sigma_i + 0,8 p_b = -1610,35 + 1654,04 = 43,67\ t/m^2$

B ROTURA

$M_p = 108 \times 21,763 = 2350,404\ t$

$e/2 = \frac{2350,404}{2 \times \frac{300}{1,5} \times 700 \times 0,85} = 9,88\ cm < 0,135$

$Z = 1,87 - 0,10 - 0,0988 = 1,6712$

$M_R = 2350,404 \times 1,6712 = 3927,99\ m.t. > 3024,17$

EMPALMES (SECCIÓN FINAL)

$M_d^+ = 0,9(-81,8-79,2) + 1,5(153,5+212,4) = 404,1$ m.t.

$\Sigma M^+ = 205,00$

$M_d (-81,8-79,2-10,2-257,5) \times 1,5 = -643,05$

$\Sigma M^- = -428,7$

A) SERVICIO

MOMENTOS POSITIVOS

$\Sigma \sigma_{bi} = 205,00 \times -0,654205 = -134,11$ t/m²

$\Sigma \sigma_{ci} = 205,00 \times 0,471504 = 96,65$ t/m²

MOMENTOS NEGATIVOS

$\Sigma \sigma_{bi} = -428,7 \times -0,654205 = 280,45$ t/m²

$\Sigma \sigma_{ci} = -428,7 \times 0,471504 = -202,13$ t/m²

TENSIONES DE PRETENSADO (PERDIDAS DEL 25%)

Sup 6 TORONES DE 12 ϕ 0,6" INFERIOR 4 TORONES DE 12 ϕ 0,6"

$Np = (72+48) \times 18,2 = 2184$ t

$\delta = \dfrac{72 \times 0,64825 - 48 \times 0,98675}{120} = -0,00575$ m.

$0,75 p_b = 0,75 \times 2184 \left(\dfrac{1}{3,235352} + 0,00575 \times 0,654205 \right) = 512,44$ t/m²

$0,75 p_c = 0,75 \times 2184 \left(\dfrac{1}{3,235352} - 0,00575 \times 0,471504 \right) = 501,84$ t/m²

TENSIONES TOTALES

$0,75 p_b + \Sigma \sigma_{bi} = 512,44 - 134,11 = 378,33$ t/m²

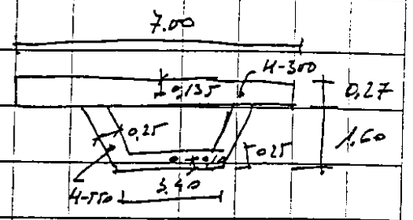
$0,75 p_c + \Sigma \sigma_{ci} = 501,84 - 202,13 = 299,71$ t/m²

B ROTURA

POSITIVO 4 TORONES DE 12 ϕ 0,6"

$F = Np = 48 \times 21,763 = 1044,624$ t

$e/2 = \dfrac{1044,624}{2 \times \frac{300}{1,5} \times 780 \times 0,85} = 4,39$ cm.



$z = 1,87 - 0,10 - 0,0439 = 1,7261$

$M_R = 1044,624 \times 1,7261 = 1803,12$ m t > 404,1 m.t.

NEGATIVO 6 TORONES DE 12 ϕ 0,6"

$F = 72 \times 21,763 = 1566,936$

$e/2 = \dfrac{1566,936}{2 \times \frac{550}{1,4} \times 340 \times 0,85} = 6,9$ cm.

$z = 1,87 - 0,135 - 0,069 = 1,666$

$M_R = 1566,936 \times 1,666 = 2610,5 > 643,05$ m.t

PILA MOMENTOS NEGATIVOS

SECCION INICIAL $M_0 = -190,8 - 71,2 - 26,30 = -288,3$ m.t.

SECCION FINAL 1ª FAMILIA $M_{1,2} = -173,3$

SECCION FINAL 2ª FAMILIA CON CABLES $M_{1,2+CMP} = -306,3 - 79,2 - 67,2 - 942,8 = -1395$

$EMT = -1857,6$ m.t

$M_d = -1857,1 \times 1,5 = 2785,65$ m.t.

SECCION INICIAL

SERVICIO

$\sigma_a = -288,3 \times 2,356580 = -679,40$ t/m²

$\sigma_b = -288,3 \times 1,128196 = 325,25$ t/m²

$\sigma_c = 0$

PRETENSADO SECCION INICIAL (PERDIDAS 20%)

SUP 2 TORONES DE $16\phi0,6'' = 32\phi0,6''$ $\delta = 1,082 - 0,10 = 0,982$

INF 2 TORONES DE $12\phi0,6'' = 24\phi0,6''$ $\delta = 0,518 - 0,10 = 0,418$

$N_p = 56 \times 18,2 = 1019,2$ t

$\delta = \dfrac{32 \times 0,982 - 24 \times 0,418}{56} = 0,382$

$0,8\,p_a = 0,8 \times 1019,2 \left(\dfrac{1}{1,723352} + 0,382 \times 2,356580 \right) = 1207,12$ t/m²

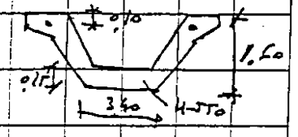
$0,8\,p_b = 0,8 \times 1019,2 \left(\dfrac{1}{\ } - 0,382 \times 1,128196 \right) = 121,72$ t/m²

TOTAL

$\sigma_a = -679,40 + 1207,12 = 527,72$

$\sigma_b = 325,25 + 121,72 = 446,97$

$\sigma_c = 0$



ROTURA

$F = N_p = 32 \times 21,763 = 696,416$ t

$e_{1,2} = \dfrac{696,416}{2 \times \frac{550}{1,4} \times 340 \times 85} = 3,07$ cm.

$Z = 1,6 - 0,10 - 0,0307 = 1,4693$ m $\qquad M_R = 696,416 \times 1,4693 = 1023,24$

$\gamma = \dfrac{1023,24}{288,3} = 3,54$

PRETENSADO 1ª FAMILIA 4 TORONES DE 12 $\phi0,6''$

$N_p = 48 \times 18,2 = 873,6$ t

$\delta = 0,78325 - 0,135 = 0,64825$

$0,75\,p_a = 0,75 \times 873,6 \left(0,3090853 + 0,64825 \times 0,3089686 \right) = 333,74$ t/m²

$0,75\,p_b = 0,75 \times 873,6 \left(\ \ + 0,64825 \times 0,654205 \right) = -75,35$ t/m²

$0,75\,p_c = 0,75 \times 873,6 \left(\ \ + 0,64825 \times 0,471504 \right) = 402,77$ t/m²

TOTAL $\sigma_a = 527,72 + 333,74 = 861,46$ t/m²

$\sigma_b = 446,97 - 75,35 = 371,62$ t/m²

$\sigma_c = 0 + 402,77 = 402,77$ t/m²

PESO DE LOSA

$\sigma_a = -173,3 \times 0,3089686 = -53,54$ t/m²

$\sigma_b = -173,3 \times 0,654205 = 113,37$ t/m²

$\sigma_c = 173,3 \times 0,471504 = -81,71$ t/m²

TOTAL $\sigma_a = 861,46 - 53,54 = 807,92$ t/m²

$\sigma_b = 371,62 + 113,37 = 484,99$ t/m²

$\sigma_c = 402,77 - 81,71 = 321,06$ t/m²

PRETENSADO 2ª FAMILIA 2 TORONES DE 12 + PRETENSADO EMPALME SUPERIOR 4 TORONES DE 12 + PRETENSADO INFERIOR 4 TORONES DE 12

$N_p = (72 + 98) \times 18,2 = 120 \times 18,2 = 2184$ t.

$\delta = \dfrac{72 \times 0,69825 - 48 \times 0,78675}{120} = -0,00575$

$0,75\,p_a = 0,75 \times 2184 \left(0,3070853 - 0,00575 \times 0,3089686 \right) = 503,37$ t/m²

$0,75\,p_b = 0,75 \times 2184 \left(0,3070853 + 0,00575 \times 0,654205 \right) = 512,44$ t/m²

$0,75\,p_c = 0,75 \times 2184 \left(0,3070853 - 0,00575 \times 0,471504 \right) = 501,84$ t/m²

TOTAL $\sigma_a = 807,92 + 503,37 = 1311,29$ t/m²

$\sigma_b = 484,99 + 512,44 = 997,43$ t/m²

$\sigma_c = 321,06 + 501,84 = 822,90$ t/m²

PILA MOMENTOS NEGATIVOS

SECCION INICIAL $M_o = -190,8 - 71,2 - 26,30 = -288,3$ m.t

SECCION FINAL 1ª FAMILIA $M_{1ª} = -173,3$

SECCION FINAL 2ª FAMILIA CON HIPERESTATICOS $M_{2ª+HIP} = -306,3 - 79,2 - 67,2 - 942,8 = -1395,5$

$\Sigma M^- = -1857,1$ m.t

$M_d^- = -1857,1 \times 1,5 = 2785,65$ m.t.

SECCION INICIAL

SERVICIO

$\sigma_a = -288,3 \times 2,356580 = -679,40$ t/m²

$\sigma_b = -288,3 \times 1,128196 = 325,25$ t/m²

$\sigma_c = 0$

PRETENSADO SECCION INICIAL (PERDIDAS 20%)

SUP 2 TORONES DE $16\phi 0,6'' = 32\phi 0,6''$ $\delta = 1,082 - 0,10 = 0,982$

INF 2 TORONES DE $12\phi 0,6'' = 24\phi 0,6''$ $\delta = 0,518 - 0,10 = 0,418$

$N_p = 56 \times 18,2 = 1019,2$ t

$\delta = \dfrac{32 \times 0,982 - 24 \times 0,418}{56} = 0,382$

$0,8\,p_a = 0,8 \times 1019,2 \left(\dfrac{1}{1,723352} + 0,382 \times 2,356580 \right) = 1207,12$ t/m²

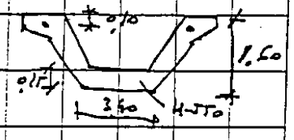
$0,8\,p_b = 0,8 \times 1019,2 \left(\quad " \quad - 0,382 \times 1,128196 \right) = 121,72$ t/m²

TOTAL

$\sigma_a = -679,40 + 1207,12 = 527,72$

$\sigma_b = 325,25 + 121,72 = 446,97$

$\sigma_c = 0$



ROTURA

$F = N_p = 32 \times 21,763 = 696,416$ t

$e_{1/2} = \dfrac{696\,416}{2 \times \frac{550}{1,4} \times 340 \times 85} = 3,07$ cm.

$Z = 1,6 - 0,10 - 0,0307 = 1,4693$ m $\quad M_R = 696,416 \times 1,4693 = 1023,24$

$\gamma = \dfrac{1023,24}{288,3} = 3,54$

PRETENSADO 1ª FAMILIA 4 TORONES DE $12\,\phi 0,6''$

$N_p = 48 \times 18,2 = 873,6$ t

$\delta = 0,78325 - 0,135 = 0,64825$

$0,75\,p_a = 0,75 \times 873,6 \left(0,3090853 + 0,64825 \times 0,3089686 \right) = 333,74$ t/m²

$0,75\,p_b = 0,75 \times 873,6 \left(\quad " \quad - 0,64825 \times 0,6542105 \right) = -75,35$ t/m²

$0,75\,p_c = 0,75 \times 873,6 \left(\quad " \quad + 0,64825 \times 0,4711504 \right) = 402,72$ t/m²

TOTAL $\sigma_a = 527,72 + 333,74 = 861,46$ t/m²

$\sigma_b = 446,97 - 75,35 = 371,62$ t/m²

$\sigma_c = 0 + 402,72 = 402,72$ t/m²

PESO DE LOSA

$\sigma_a = -173,3 \times 0,3089686 = -53,54$ t/m² TOTAL $\sigma_a = 861,46 - 53,54 = 807,92$ t/m²

$\sigma_b = -173,3 \times 0,6542105 = 113,37$ t/m² $\sigma_b = 371,62 + 113,37 = 484,99$ t/m²

$\sigma_c = 173,3 \times 0,4711504 = -81,71$ t/m² $\sigma_c = 402,72 - 81,71 = 321,06$ t/m²

PRETENSADO 1ª FAMILIA 2 TORONES DE 12 + PRETENSADO EMPALME SUPERIOR 4 TORONES DE 12 + PRETENSADO INFERIOR 4 TORONES DE 12

$N_p = (72 + 98) \times 18,2 = 120 \times 18,2 = 2184$ t.

$\delta = \dfrac{72 \times 0,64825 - 48 \times 0,89675}{120} = -0,00575$

$0,75\,p_a = 0,75 \times 2184 \left(0,3070853 - 0,00575 \times 0,3089686 \right) = 503,37$ t/m²

$0,75\,p_b = 0,75 \times 2184 \left(0,3070853 + 0,00575 \times 0,6542105 \right) = 512,44$ t/m²

$0,75\,p_c = 0,75 \times 2184 \left(0,3070853 - 0,00575 \times 0,4711504 \right) = 501,84$ t/m²

TOTAL $\sigma_a = 807,92 + 503,37 = 1311,29$ t/m²

$\sigma_b = 484,99 + 512,44 = 997,43$ t/m²

$\sigma_c = 321,06 + 501,84 = 822,90$ t/m²

$\sigma_a = -1395,5 \times 0,309686 = -431,16$ t/m²

$\sigma_b = -1395,5 \times -0,65420 = 912,94$ t/m²

$\sigma_c = -1395,5 \times 0,47504 = -657,78$ t/m²

TENSIONES TOTALES

$\sigma_a = 1311,29 - 431,16 = 880,13$ t/m²

$\sigma_b = 997,43 + 912,94 = 1910,37$ t/m²

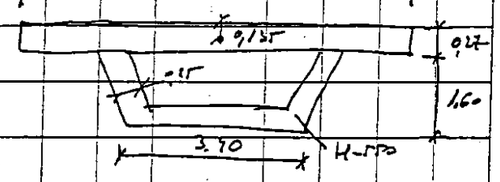
$\sigma_c = 822,90 - 657,78 = 165,12$ t/m²

ROTURA (ARMADURA SUPERIOR)

SECCION INICIAL 2 TORONES DE 16 ϕ 0,6" = 32 x 21,763 = 696,416 t a 1,50

SECCION FINAL (4+2+4) TORONES DE 12 ϕ 0,6" = 120 x 21,763 = 2611,56 t a 1,735

F TOTAL = 3307,976 t a 1,68552



$A_c = \frac{3307,976}{\frac{550}{1,4} \times 0,85} = 9,706$

8 T 50 a 0,125

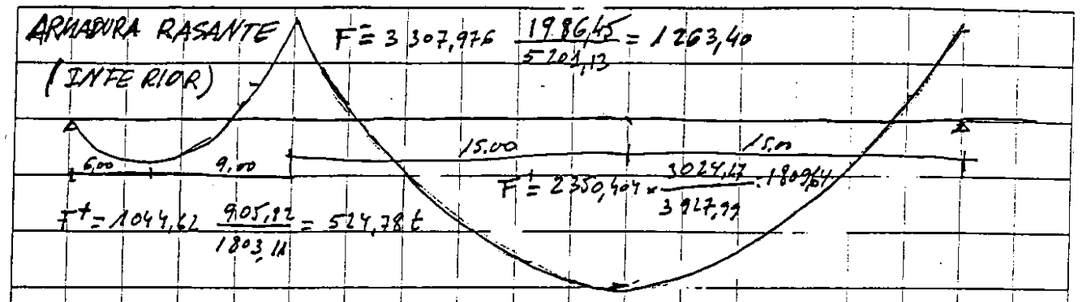
14 ϕ 6 a 0,390

$r_i = \frac{8500 \times 0,125 + 1406 \times 0,390}{9906} = 0,1627$

$z = 1,87 - 0,135 - 0,1627 = 1,5723$ m

$M_R = 3307,976 \times 1,5723 = 5201,13$ m.t $>$ 2785,65 m.t

ARMADURA RASANTE (INFERIOR)



VIGA LATERAL

EN LOS 6,00 PRIMEROS METROS

$A_s = \frac{524,78}{2 \times 4,2} = 62,48$ cm²

∴ 14 ϕ 12 c/0,15 = 15,06 x 4 = 60,24

∴ 14 ϕ 10 c/0,15 = 10,46 x 2 = 20,92

Σ 81,16 cm²

EN LOS 9,00 SIGUIENTES

$A_s = \frac{524,78 + 1263,40}{2 \times 4,2} = 212,88$ cm²

∴ 14 ϕ 16 + 14 ϕ 8 c/0,15 = 33,53 x 4 = 134,13 cm²

∴ 14 ϕ 12 c/0,15 + 14 ϕ 8 c/0,15 = 21,8 x 4 = 87,20 cm²

∴ 14 ϕ 10 c/0,15 = 10,46 x 1 = 10,46 cm²

Σ 231,79 cm²

VIGA CENTRAL

$A_s = \frac{1263,40 + 1809,64}{2 \times 4,2} = 365,84$ cm²

∴ 14 ϕ 16 + 14 ϕ 12 c/0,15 — 41,86 x 3,5 = 146,51

∴ 2 ϕ 12 c/0,15 — 30,13 x 5 = 150,65

∴ 14 ϕ 12 c/0,12 — 15,06 x 5 = 75,30

∴ 14 ϕ 10 c/0,15 — 10,46 x 1,5 = 15,69

Σ 388,15

ARMADURA RASANTE (SUPERIOR)

VIGA LATERAL

EN LOS 6 PRIMEROS METROS

$A_s = 62,48\ cm^2$ DISPONEMOS DE: $21,80 \times 4 = 87,20$

$10,46 \times 2 = 20,92$

$\Sigma\ 108,12\ cm^2$

EN LOS 9,50 M SIGUIENTES

$A_s = 212,89\ cm^2$ DISPONEMOS DE $37,26 \times 4 = 149,04$

$21,80 \times 4 = 87,20$

$10,46 \times 1 = 10,46$

$\Sigma = 246,7\ cm^2$

VANO CENTRAL

$A_s = 365,84\ cm^2$ DISPONEMOS DE $53,6 \times 3,5 = 187,60$

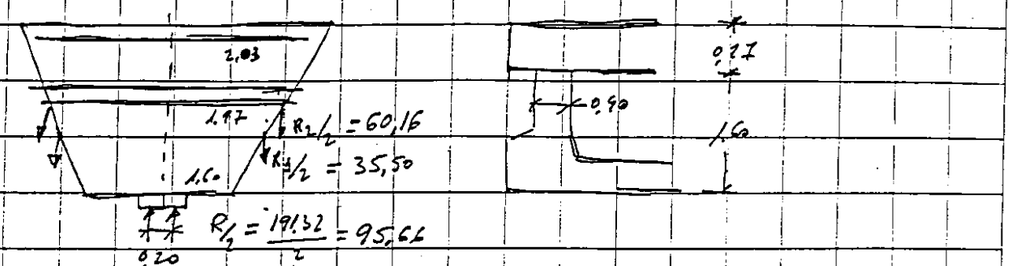
$37,26 \times 5 = 186,30$

$21,8 \times 5 = 109,00$

$10,46 \times 1,5 = 15,69$

$498,57\ cm^2$

RIOSTRA ESTRIBO



$R_2/_2 = 60,16$

$R_3/_2 = 35,50$

$R_1 = \frac{191,32}{2} = 95,66$

$Vd = 95,66 \times 1,5 = 143,49\ t.$

$Md_3 = 35,50 \times 1,5 \times 1,685 = 89,73\ m.t$ $W = 12,56\ cm^2$

$Md_2 = 60,16 \times 1,5 \times 1,715 = 154,7\ mt$ $W = 19,32\ cm^2$

$Af = 31,88\ cm^2$

$A_{SW} = \frac{Vd}{fyd \times 0,9d} = \frac{143,49}{4,2 \times 1,9} = 24,91\ cm^2$

$\frac{2}{3} A_{SW} = 16,28\ cm^2 < 31,88\ cm^2$

ARMADURA SECUNDARIA $A_{SC} = \frac{31,88}{2} = 15,94\ cm^2$

ARMADURA TOTAL NECESARIA: $12,56 + 19,32 + 15,94 = 47,82\ cm^2$

ARMADURA SUPERIOR PLATABANDA $6\phi 20 = 18,84\ cm^2$

ARMADURAS EN CABOS DE PLATABANDA $2+16\ c/0,15 = 2 \times 6 \times 2,1 = 25,20\ cm^2$

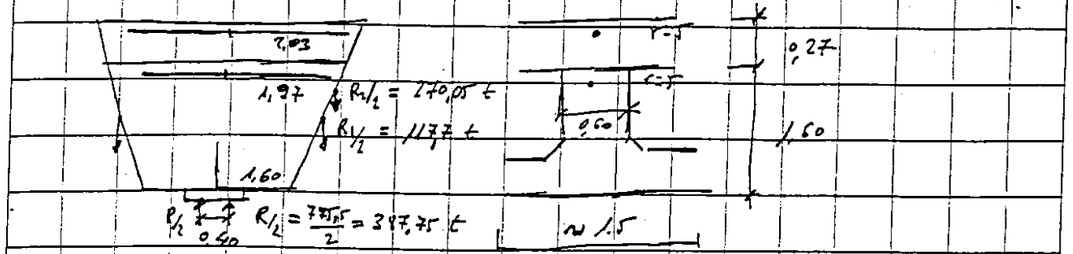
ARMADURA DE LA LOSA $7\phi 20 = 21,98\ cm^2$

REFUERZO DE LOSA $4\phi 20 = 12,56\ cm^2$

TOTAL ARMADURA PREVISTA $78,58\ cm^2$

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: VIADUCTO RIO TICOCA | PROYECTO N.° | HOJA N.° 14 | FECHA

RIOSTRA PILA



$V_d = 387,75 \times 1,5 = 581,62$ t.

$M_{d_1} = 117,7 \times 1,5 \times 1,585 = 279,83$ m.t $w = 39,45$ cm²

$M_{d_2} = 270,05 \times 1,5 \times 1,615 = 654,19$ m.t $w = 82,89$ cm²

$\Sigma A_f = 122,34$ cm²

$A_{SV} = \frac{581,62}{4,2 \times 1,4} = 98,72$ cm²

$\frac{1}{2} A_{SV} = 65,95$ cm² < 122,34 cm²

ARMADURA SECUNDARIA $A_{SE} = \frac{122,34}{2} = 61,17$ cm²

ARMADURA TOTAL NECESARIA: 122,34 + 61,17 = 183,51 cm²

ARMADURA DISPUESTA

REFUERZO DE LOSA: $10\phi 25 = 49,10$ cm²

ARMADURA DE LOSA EN 1/2: $7\phi 20 \times 15 = 32,97$ cm²

ARMADURA SOPORTE DEL VOLADIZO $13\phi 25 = 63,83$ cm²

ARMADURA EN CABEZA DEL VOLADIZO $2\phi 16\ c/10 = 2 \times 10 \times 3,01 = 60,20$ cm²

TOTAL DISPUESTO = 186,10 cm²

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

CÁLCULO REACCIONES Y APOYOS

REACCIONES VERTICALES

	(9)	(10)	(12)	(15)	(18)	(21)	(23)	(24)
PP VIGAS + MACIZ.	50,2	50,2	114,5	114,5	114,5	114,5	50,2	50,2
LOSA	20,8	20,8	120,9	120,9	120,9	120,9	20,8	20,8
C. MUERT.	16	16	129,2	129,2	129,2	129,2	16,0	16,0
SC 1 ACERA	-6.6	9.9	-17.96	44.65	-17.75	44.4	-6.8	10.11
SC. 2 ACERAS	3.30	3.30	26.69	26.69	26.69	26.69	3.30	3.30
TREN CENT.	78.6	3.02	103.12	0.74	-4.18	-4.08	1.36	1.36
TREN RIP. DENT.	73,64	8.02	96.3	9.59	-4.20	-4.05	1.37	1.37
TREN RIPADO F.	83.68	-2.02	110,05	-6.18	-4.15	-4.1	1.36	1.36
TREN CENT. (2)	-23.05	-21.67	201.99	22.72	202.0	22.7	-23.06	-21.67
TREN RIP. DENT.	-23	-21,7	190,1	34,6	190,1	34,6	-23.	-21,7
TREN RIP. FUER.	-23,1	-21,6	214,0	10,68	214,1	10.7	-23,1	-21,61

MAXIMAS REACCIONES POR TRENES

	(9)	(10)	(12)	(15)	(18)	(21)	(23)	(24)
ESTRIBO	94,42							
ESTRIBO		-44,8						
Ø PILA			366,24					
PILA				-8.3				

REACCIONES VERTICALES

	(9)	(10)	(12)	(15)	
C. PERM.					
C. PERMAN.	87,0	87,0	364,16	364,16	
SC ACERAS	9.9	-6.6	44.65	-17.96	
TRENES	94.42	-44,8	366,24	-8.3	→ NO SON REAC. CONCOMIT.
MAX	191.32		775,49		
MIN		37,6		338,34	

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\Jiloca.avw
Proyecto : Viaducto sobre el río Jiloca
Unidades : Ton-M
Fecha : 19/05/99
Hora : 11:01:10

NUDOS

REACCIONES

Nudo	FUERZAS [Ton] FX	FY	FZ	MOMENTOS [Ton*M] MX	MY	MZ
Estado cm=cargas muertas						
9	0.00000	0.00000	16.00088	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	16.00088	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	129.19856	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	129.19856	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	129.20078	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	129.20078	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	15.99977	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	15.99977	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	580.80000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado s1=sobrecarga una acera						
9	0.00000	0.00000	-6.60087	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	9.90761	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	-17.96222	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	44.65386	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	-17.75031	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	44.44845	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	-6.80748	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	10.11096	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	60.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado s2=sobrecarga 2 aceras						
9	0.00000	0.00000	3.30674	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	3.30674	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	26.69163	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	26.69163	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	26.69815	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	26.69815	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	3.30348	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	3.30348	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	120.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado t1=tren vano 1 centrado superior						
9	0.00000	0.00000	78.63556	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	3.02704	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	103.12570	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	0.74544	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	-4.18204	0.00000	0.00000	0.00000

21	0.00000	0.00000	-4.08177	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	1.36584	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	1.36424	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	180.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado t2=tren en vano 1 centrado inferior						
9	0.00000	0.00000	3.02704	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	78.63556	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	0.74544	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	103.12570	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	-4.08177	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	-4.18204	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	1.36424	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	1.36584	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	180.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado t3=tren vano 1 ripado interior superior						
9	0.00000	0.00000	73.64051	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	8.02178	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	96.27625	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	7.59576	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	-4.20647	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	-4.05873	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	1.36663	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	1.36426	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	180.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado t4=tren vano 1 ripado interior inferior						
9	0.00000	0.00000	8.02178	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	73.64051	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	7.59576	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	96.27625	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	-4.05873	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	-4.20647	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	1.36426	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	1.36663	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	180.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado t5=tren vano 1 ripado exterior superior						
9	0.00000	0.00000	83.68610	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	-2.02320	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	110.05126	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	-6.18099	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	-4.15735	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	-4.10507	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	1.36504	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	1.36421	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	180.00000	0.00000	0.00000	0.00000
Estado t6=tren vano 1 ripado exterior inferior						
9	0.00000	0.00000	-2.02320	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	83.68610	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	-6.18099	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	110.05126	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	-4.10507	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	-4.15735	0.00000	0.00000	0.00000

23	0.00000	0.00000	1.36421	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	1.36504	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	180.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Estado t7=tren vano 2 centrado superior

9	0.00000	0.00000	-23.04917	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	-21.67250	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	201.99397	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	22.72752	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	202.01374	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	22.70845	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	-23.06842	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	-21.65359	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	360.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Estado t8=tren vano 2 centrado inferior

9	0.00000	0.00000	-21.67250	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	-23.04917	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	22.72752	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	201.99397	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	22.70845	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	202.01374	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	-21.65359	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	-23.06842	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	360.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Estado t9=tren vano 2 ripado interior superior

9	0.00000	0.00000	-23.00756	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	-21.71481	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	190.08454	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	34.63826	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	190.10211	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	34.61896	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	-23.02524	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	-21.69626	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	360.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Estado h1=tren vano 2 ripado interior inferior

9	0.00000	0.00000	-21.71481	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	-23.00756	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	34.63826	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	190.08454	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	34.61896	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	190.10211	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	-21.69626	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	-23.02524	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	360.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Estado h2=tren vano 2 ripado exterior superior

9	0.00000	0.00000	-23.09124	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	-21.62971	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	214.03572	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	10.68444	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	214.05772	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	10.66561	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	-23.11209	0.00000	0.00000	0.00000

24	0.00000	0.00000	-21.61045	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	360.00000	0.00000	0.00000	0.00000

Estado h3=tren vano 2 ripado exterior inferior

9	0.00000	0.00000	-21.62971	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	-23.09124	0.00000	0.00000	0.00000
12	0.00000	0.00000	10.68444	0.00000	0.00000	0.00000
15	0.00000	0.00000	214.03572	0.00000	0.00000	0.00000
18	0.00000	0.00000	10.66561	0.00000	0.00000	0.00000
21	0.00000	0.00000	214.05772	0.00000	0.00000	0.00000
23	0.00000	0.00000	-21.61045	0.00000	0.00000	0.00000
24	0.00000	0.00000	-23.11209	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	360.00000	0.00000	0.00000	0.00000

ELEMENTO	ACORTAMIENTO TOTAL MAXIMO	ALARGAMIENTO TOTAL MAXIMO
E1	0	0
P1	$-0{,}6125 \times 15 = -9{,}19$ mm	$0{,}1625 \times 15 = 2{,}44$ mm
P2	$-0{,}6125 \times 45 = -27{,}57$ mm	$0{,}1625 \times 45 = 7{,}32$ mm
E2	$-0{,}6125 \times 60 = -36{,}75$ mm	$0{,}1625 \times 60 = 9{,}75$ mm

2. COMPROBACIÓN CARGAS VERTICALES

APOYOS DE PILAS { 800 × 800 × 90 / 800 × 800 × 70

$\sigma_{max} = \frac{775\,490}{80 \times 80} = 121{,}17$ Kg/cm²

$\sigma_{min} = \frac{338\,340}{80 \times 80} = 52{,}86$ Kg/cm²

APOYOS ESTRIBO { 400 × 400 × 121 / 400 × 400 × 41

$\sigma_{max} = \frac{191\,320}{40 \times 40} = 119{,}57$ Kg/cm²

$\sigma_{min} = \frac{35\,600}{40 \times 40} = 22{,}25$ Kg/cm²

2.- ESFUERZOS HORIZONTALES

a) FRENADO

$RENFE = \frac{1{,}9}{8}(30 \times 12\,(60-30) \times 10 = 156{,}75$ t

$UIC = \frac{2}{4}(100 + (60-6{,}4) \times 8 = 269{,}4$ t } TOTALES

b) VIENTO TRANSVERSAL

$A = 3{,}5 + 1{,}94 + 0{,}63 + 0{,}275 \times 1{,}6 = 6{,}51$ m²/ml.

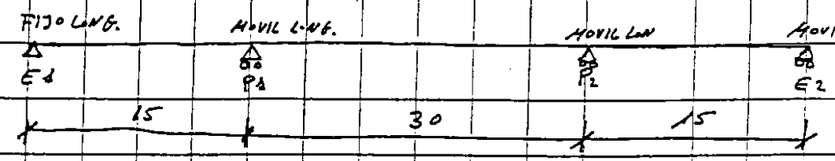
$F_W = 0{,}200 \times 6{,}51 = 1{,}302$ t/ml.

ESTRIBOS $H_W = 1{,}302 \times 7{,}5 = 9{,}76$ t

PICAS $H_W = 1{,}302 \times 22{,}5 = 29{,}30$ t

3.- DESPLAZAMIENTOS

c) RETRACCION + FLUENCIA Y TEMPERATURA

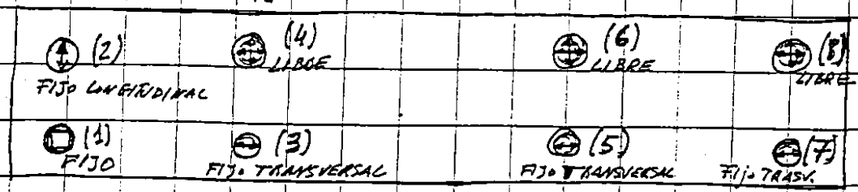


LOS DESPLAZAMIENTOS DEBIDOS A RETRACCION Y FLUENCIA SE PUEDEN CONSIDERAR ENGLOBADOS EN $\varepsilon = -0{,}45$ mm/m PARA ESTA TIPOLOGIA DE ESTRUCTURAS.

EL DESPLAZAMIENTO DEBIDO A UN INCREMENTO UNIFORME DE TEMPERATURA LO PODEMOS VALORAR EN $\Delta t = 20 \pm \sqrt{e} \times 0{,}75$

$\Delta t = 16{,}25\,^{\circ}C \Rightarrow \varepsilon \pm 0{,}1625$ mm/m EN RESUMEN LOS DESPLAZAMIENTOS LONGITUDINALES TOTALES DEL TABLERO LOS PODEMOS EVALUAR EN:

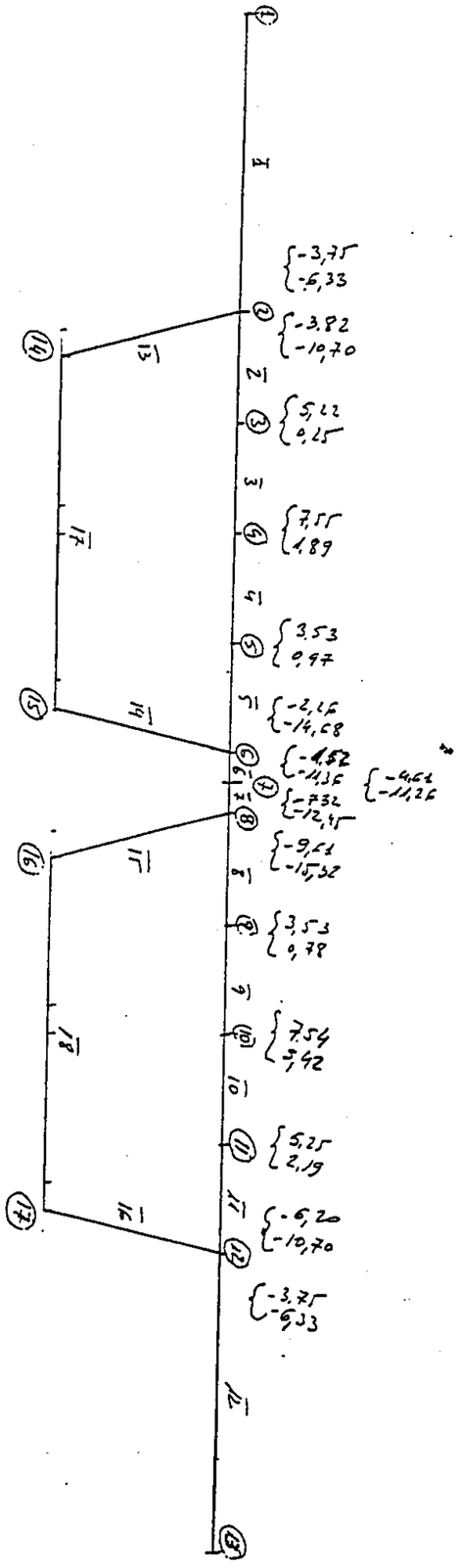
e) COACCIONES HORIZONTALES



LA COACCIÓN EN LOS APOYOS SE CONSEGUIRÁ MEDIANTE REGISTROS, ES DECIR, TOPES METÁLICOS DISPUESTOS EN CHAPAS METÁLICAS ANCLADAS A LA VIGA MEDIANTE SOLDADURA Y AL ESTRIBO O PILA MEDIANTE PERNOS DE ANCLAJE. EN ESTOS SE DISPONDRÁN VAINAS QUE NO SE RELLENARÁN HASTA QUE NO SE HAYA ACABADO EL TABLERO CON GROUT SIN RETRACCION.

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

CÁLCULO TRANSVERSAL



VUADUCTO RIO JILOCA

FLEXION LOCALIZADA

MOMENTOS MAYORADOS

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

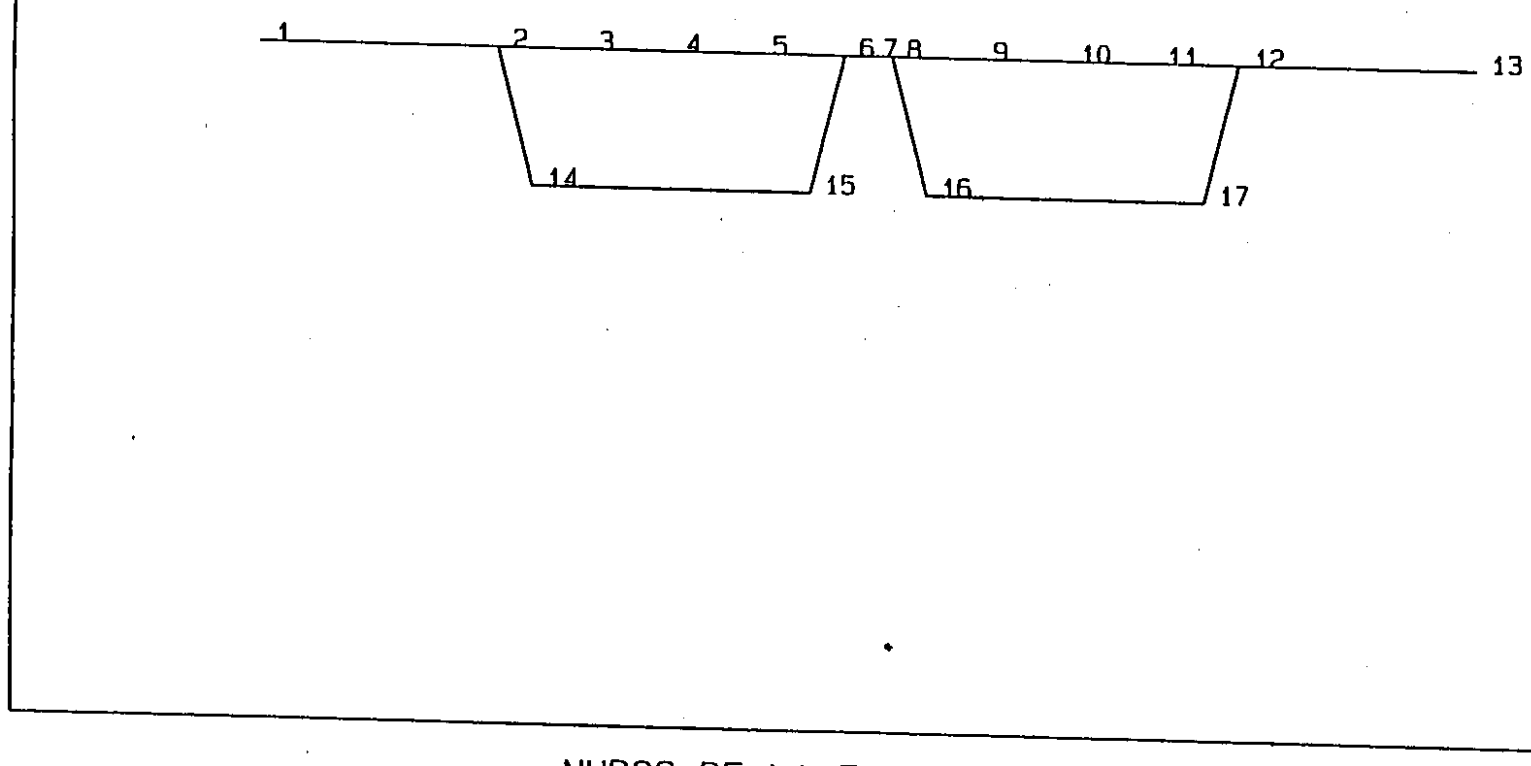
E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

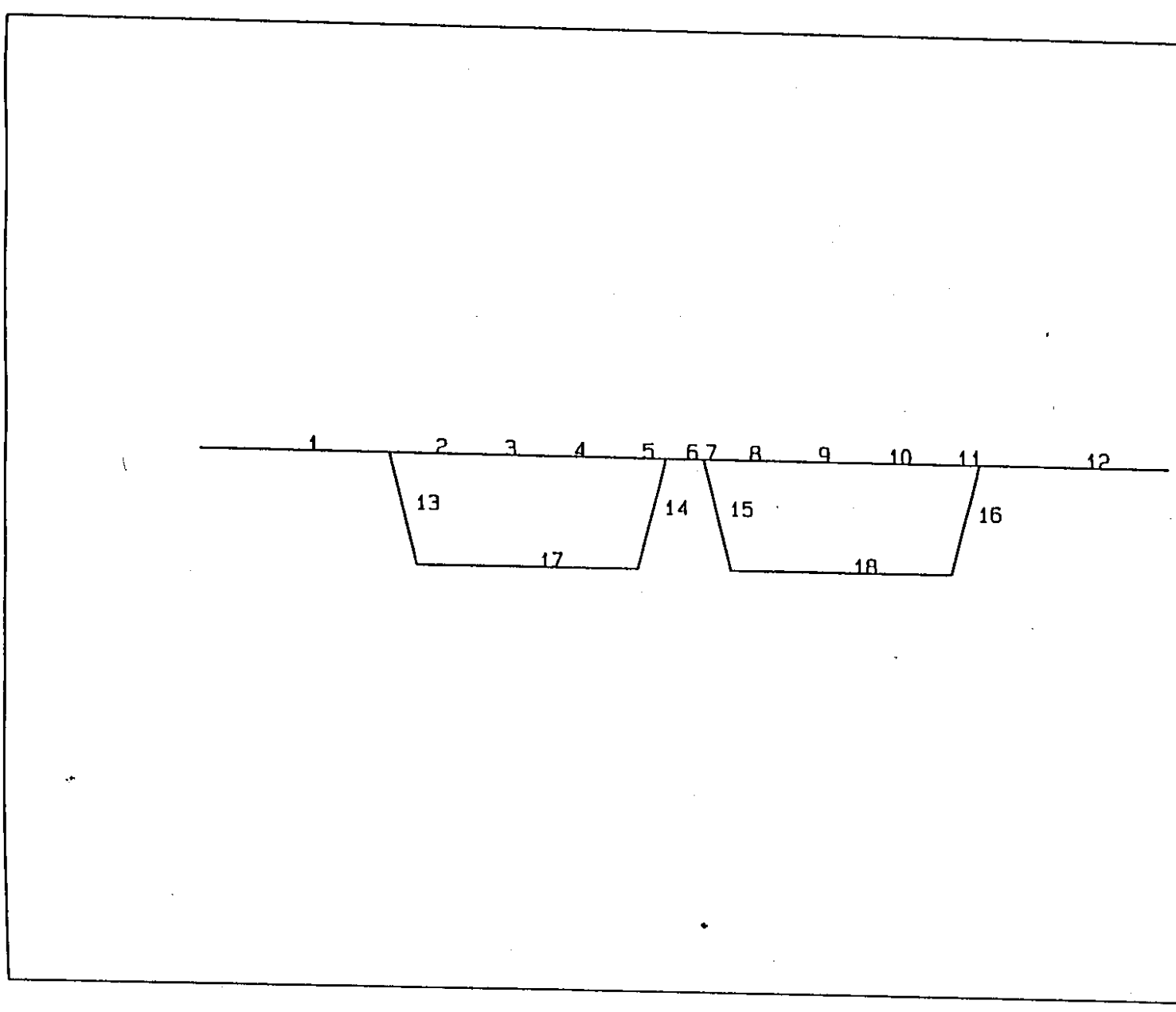
PROYECTO : FLEXION TRANSV. RIO JILOCA

REFERENCIA : JILOCA

FECHA DEL CALCULO : 13-05-1999



NUDOS DE LA ESTRUCTURA (17)



BARRAS DE LA ESTRUCTURA (18)

DATOS DE LA ESTRUCTURA

FLEXION LOCALIZADA RIO JILOCA

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 17
NUMERO DE BARRAS ..... = 18
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
2	2.7250E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
3	3.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
4	4.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
5	5.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
6	6.7250E+00	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
7	7.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
8	7.2750E+00	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
9	8.2750E+00	0.0000E+00	-	-	-
10	9.2750E+00	0.0000E+00	-	-	-
11	1.0275E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	1.1275E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
13	1.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
14	3.1250E+00	-1.6000E+00	-	-	-
15	6.3250E+00	-1.6000E+00	-	-	-
16	7.6750E+00	-1.6000E+00	-	-	-
17	1.0875E+01	-1.6000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	9.74000E-04	2.27000E-01
2	2	3	1.72300E-03	2.74500E-01
3	3	4	1.72300E-03	2.74500E-01
4	4	5	2.65900E-03	3.17200E-01
5	5	6	2.65900E-03	3.17200E-01
6	6	7	2.65900E-03	3.17200E-01
7	7	8	2.65900E-03	3.17200E-01
8	8	9	2.65900E-03	3.17200E-01
9	9	10	2.65900E-03	3.17200E-01
10	10	11	1.72300E-03	2.74500E-01
11	11	12	1.72300E-03	2.74500E-01
12	12	13	9.74000E-04	2.27000E-01
13	2	14	1.30200E-03	2.50000E-01
14	15	6	1.30200E-03	2.50000E-01
15	8	16	1.30200E-03	2.50000E-01
16	17	12	1.30200E-03	2.50000E-01
17	14	15	1.30200E-03	2.50000E-01
18	16	17	1.30200E-03	2.50000E-01

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 1

PP LOSA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	0.568	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	0.686	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	0.686	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	0.793	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	0.793	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	0.793	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	0.793	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	0.793	0.000	0.000	0.000	GRAV.
9	1	0.793	0.000	0.000	0.000	GRAV.
10	1	0.686	0.000	0.000	0.000	GRAV.
11	1	0.686	0.000	0.000	0.000	GRAV.

12	1	0.568	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 2

CARGA MUERTA

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
1	0.000	-0.050	0.000
13	0.000	-0.050	0.000

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	4	0.958	0.958	0.734	0.000	GRAV.
2	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
9	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
10	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
11	1	0.958	0.000	0.000	0.000	GRAV.
12	4	0.958	0.958	0.000	0.734	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 3

SCU EN UNA ACERA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
12	4	0.500	0.500	0.266	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 4

SCU EN DOS ACERAS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	4	0.500	0.500	0.000	0.266	GRAV.
12	4	0.500	0.500	0.266	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 5

2 TRENES CENTRADOS CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	2	6.720	0.000	0.150	0.000	GRAV.
4	2	6.720	0.000	0.900	0.000	GRAV.
9	2	6.720	0.000	0.100	0.000	GRAV.
10	2	6.720	0.000	0.850	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 6

2TRENES RIP. INTERIOR CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	2	6.720	0.000	0.450	0.000	GRAV.
5	2	6.720	0.000	0.200	0.000	GRAV.
8	2	6.720	0.000	0.800	0.000	GRAV.
10	2	6.720	0.000	0.550	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 7

2 TRENES RIP. EXT. CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
2	2	6.720	0.000	0.850	0.000	GRAV.
4	2	6.720	0.000	0.600	0.000	GRAV.
9	2	6.720	0.000	0.400	0.000	GRAV.
11	2	6.720	0.000	0.150	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 8

1 TREN CENTRADO CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
9	2	6.720	0.000	0.100	0.000	GRAV.
10	2	6.720	0.000	0.850	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 9

1 TREN RIPADO INTERIOR CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
8	2	6.720	0.000	0.800	0.000	GRAV.
10	2	6.720	0.000	0.550	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°10

1 TREN RIP EXT. CI 1.12

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
9	2	6.720	0.000	0.400	0.000	GRAV.
11	2	6.720	0.000	0.150	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°11

DESCARRILAMIENTO H. DENTRO CI 0

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
9	2	5.100	0.000	0.600	0.000	GRAV.
11	2	5.100	0.000	0.350	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°12

DESCARRILAMIENTO H. DENTRO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
8	2	5.100	0.000	0.600	0.000	GRAV.
10	2	5.100	0.000	0.350	0.000	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 1

PP LOSA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	-2.34072E-03	1.09040E-03
2	0.00000E+00	0.00000E+00	1.64727E-04
3	4.15654E-07	1.52718E-05	-7.28317E-05
4	8.31308E-07	-5.41962E-05	-3.59888E-05
5	1.19101E-06	-5.04906E-05	4.10976E-05
6	1.55071E-06	0.00000E+00	3.41872E-05
7	1.55071E-06	4.66730E-06	-1.07111E-12
8	1.55072E-06	0.00000E+00	-3.41872E-05
9	1.91041E-06	-5.04907E-05	-4.10978E-05
10	2.27011E-06	-5.41966E-05	3.59885E-05
11	2.68576E-06	1.52713E-05	7.28319E-05
12	3.10141E-06	0.00000E+00	-1.64726E-04
13	3.10141E-06	-2.34071E-03	-1.09039E-03
14	8.79993E-05	2.19345E-05	-1.29616E-05
15	8.65389E-05	-2.08054E-05	3.66243E-05
16	-8.34368E-05	-2.08052E-05	-3.66240E-05
17	-8.48972E-05	2.19343E-05	1.29616E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	-2.16067E-06	3.32063E+00	-2.98023E-07
6	2.83122E-07	1.40416E+00	1.49012E-08
8	7.45058E-08	1.40416E+00	-1.28150E-06
12	-2.08616E-07	3.32062E+00	-1.01328E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
1.362	0.000	-0.774	-0.527
2.725	0.000	-1.548	-2.109

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	1.691	-1.601
0.500	-0.242	1.348	-0.841
1.000	-0.242	1.005	-0.253

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	1.005	-0.253
0.500	-0.242	0.662	0.163
1.000	-0.242	0.318	0.409

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	0.318	0.409
0.500	-0.242	-0.078	0.469
1.000	-0.242	-0.475	0.330

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	-0.475	0.330

0.500	-0.242	-0.871	-0.006
1.000	-0.242	-1.268	-0.541

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.218	-0.722
0.138	-0.000	0.109	-0.700
0.275	-0.000	0.000	-0.692

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	-0.000	-0.692
0.138	-0.000	-0.109	-0.700
0.275	-0.000	-0.218	-0.722

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	1.268	-0.541
0.500	-0.242	0.871	-0.006
1.000	-0.242	0.475	0.330

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	0.475	0.330
0.500	-0.242	0.078	0.469
1.000	-0.242	-0.318	0.409

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	-0.318	0.409
0.500	-0.242	-0.662	0.163
1.000	-0.242	-1.005	-0.253

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.242	-1.005	-0.253
0.500	-0.242	-1.348	-0.841
1.000	-0.242	-1.691	-1.601

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.548	-2.109
1.363	0.000	0.774	-0.527
2.725	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.020	0.255	-0.508
0.825	-0.020	0.255	-0.298
1.649	-0.020	0.255	-0.088

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.138	-0.215	0.174
0.825	0.138	-0.215	-0.004
1.649	0.138	-0.215	-0.182

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.138	0.215	-0.182
0.825	0.138	0.215	-0.004
1.649	0.138	0.215	0.174

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.020	-0.255	-0.088
0.825	-0.020	-0.255	-0.298
1.649	-0.020	-0.255	-0.508

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.242	0.082	-0.088
1.600	0.242	0.082	0.043
3.200	0.242	0.082	0.174

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.242	-0.082	0.174
1.600	0.242	-0.082	0.043
3.200	0.242	-0.082	-0.088

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 2

- CARGA MUERTA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	6.63433E-05	7.50792E-06
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.11597E-04
3	-5.09799E-07	-1.59173E-04	-1.47359E-04
4	-1.01960E-06	-2.19547E-04	4.23926E-05
5	-1.46077E-06	-1.18368E-04	1.41934E-04
6	-1.90194E-06	0.00000E+00	4.85131E-05
7	-1.90194E-06	6.63015E-06	4.64116E-12
8	-1.90194E-06	0.00000E+00	-4.85131E-05
9	-2.34312E-06	-1.18368E-04	-1.41934E-04
10	-2.78429E-06	-2.19547E-04	-4.23926E-05
11	-3.29409E-06	-1.59173E-04	1.47359E-04
12	-3.80389E-06	0.00000E+00	1.11597E-04
13	-3.80389E-06	6.63427E-05	-7.50815E-06
14	-2.92772E-05	-7.46968E-06	2.66569E-05
15	-2.74859E-05	6.08481E-06	-3.41613E-05
16	2.36819E-05	6.08478E-06	3.41613E-05
17	2.54732E-05	-7.46965E-06	-2.66569E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	-4.76837E-07	2.50246E+00	5.96046E-08
6	0.00000E+00	2.33766E+00	3.27826E-07
8	-5.66244E-07	2.33767E+00	-1.87755E-06
12	-8.94070E-08	2.50246E+00	8.94070E-08

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.050	-0.000
1.362	0.000	-0.050	-0.068
2.725	0.000	-0.745	-0.388

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	1.784	-0.863
0.500	0.297	1.305	-0.091
1.000	0.297	0.826	0.442

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	0.826	0.442
0.500	0.297	0.347	0.735
1.000	0.297	-0.132	0.788

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	-0.132	0.788
0.500	0.297	-0.611	0.602
1.000	0.297	-1.090	0.177

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	-1.090	0.177

0.500	0.297	-1.569	-0.488
1.000	0.297	-2.048	-1.392

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.263	-1.021
0.138	0.000	0.132	-0.994
0.275	0.000	0.000	-0.985

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.985
0.138	0.000	-0.132	-0.994
0.275	0.000	-0.263	-1.021

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	2.048	-1.392
0.500	0.297	1.569	-0.488
1.000	0.297	1.090	0.177

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	1.090	0.177
0.500	0.297	0.611	0.602
1.000	0.297	0.132	0.788

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	0.132	0.788
0.500	0.297	-0.347	0.735
1.000	0.297	-0.826	0.442

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.297	-0.826	0.442
0.500	0.297	-1.305	-0.091
1.000	0.297	-1.784	-0.863

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.745	-0.388
1.363	-0.000	0.050	-0.068
2.725	-0.000	0.050	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.047	-0.295	0.475
0.825	-0.047	-0.295	0.232
1.649	-0.047	-0.295	-0.011

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.097	0.282	-0.094
0.825	-0.097	0.282	0.139
1.649	-0.097	0.282	0.371

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.097	-0.282	0.371
0.825	-0.097	-0.282	0.139
1.649	-0.097	-0.282	-0.094

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.047	0.295	-0.011
0.825	-0.047	0.295	0.232
1.649	-0.047	0.295	0.475

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.297	-0.026	-0.011
1.600	-0.297	-0.026	-0.053
3.200	-0.297	-0.026	-0.094

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.297	0.026	-0.094
1.600	-0.297	0.026	-0.053
3.200	-0.297	0.026	-0.011

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 3

SCU EN UNA ACERA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	-1.99381E-07	7.31675E-08
2	0.00000E+00	0.00000E+00	7.31672E-08
3	3.81972E-09	2.94340E-07	4.23230E-07
4	7.63944E-09	6.61893E-07	2.19594E-07
5	1.09450E-08	6.66016E-07	-2.71148E-07
6	1.42505E-08	0.00000E+00	-1.12068E-06
7	1.42549E-08	-2.64030E-07	-3.99769E-07
8	1.42593E-08	0.00000E+00	2.71976E-06
9	6.70838E-07	3.88330E-05	6.43916E-05
10	1.32742E-06	1.07674E-04	6.27359E-05
11	2.08613E-06	1.28412E-04	-3.75487E-05
12	2.84484E-06	0.00000E+00	-2.35563E-04
13	2.84484E-06	-2.26791E-03	-1.03492E-03
14	-4.41686E-07	-1.07366E-07	-2.89023E-07
15	-4.55042E-07	1.17710E-07	1.64410E-07
16	-9.84842E-05	-2.39844E-05	-5.91055E-05
17	-1.01150E-04	2.60454E-05	3.14069E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	-1.08832E-05	-2.45737E-03	2.32831E-10
6	-1.62981E-09	1.81671E-01	-5.12227E-09
8	-2.68221E-07	-6.32633E-01	2.98023E-07
12	2.08616E-07	1.45336E+00	-1.01328E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
1.362	0.000	-0.000	-0.000
2.725	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	-0.002	0.002
0.500	-0.002	-0.002	0.001
1.000	-0.002	-0.002	0.000

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	-0.002	0.000
0.500	-0.002	-0.002	-0.001
1.000	-0.002	-0.002	-0.002

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	-0.002	-0.002
0.500	-0.002	-0.002	-0.003
1.000	-0.002	-0.002	-0.004

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	-0.002	-0.004

0.500	-0.002	-0.002	-0.005
1.000	-0.002	-0.002	-0.006

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.179	-0.010
0.138	-0.000	0.179	0.015
0.275	-0.000	0.179	0.039

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.179	0.039
0.138	-0.000	0.179	0.064
0.275	-0.000	0.179	0.089

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.443	-0.358	0.527
0.500	-0.443	-0.358	0.348
1.000	-0.443	-0.358	0.170

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.443	-0.358	0.170
0.500	-0.443	-0.358	-0.009
1.000	-0.443	-0.358	-0.188

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.443	-0.358	-0.188
0.500	-0.443	-0.358	-0.367
1.000	-0.443	-0.358	-0.546

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.443	-0.358	-0.546
0.500	-0.443	-0.358	-0.725
1.000	-0.443	-0.358	-0.904

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.000	-1.725
1.363	0.000	0.681	-0.464
2.725	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.001	0.002	-0.002
0.825	0.001	0.002	-0.001
1.649	0.001	0.002	0.001

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.002	-0.000
0.825	0.000	-0.002	-0.002
1.649	0.000	-0.002	-0.004

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.200	0.406	-0.439
0.825	0.200	0.406	-0.104
1.649	0.200	0.406	0.231

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.015	-0.453	-0.075
0.825	0.015	-0.453	-0.448
1.649	0.015	-0.453	-0.821

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.002	-0.000	0.001
1.600	0.002	-0.000	0.000
3.200	0.002	-0.000	-0.000

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.443	-0.096	0.231
1.600	0.443	-0.096	0.078
3.200	0.443	-0.096	-0.075

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 4

= SCU EN DOS ACERAS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	-2.26812E-03	1.03499E-03
2	0.00000E+00	0.00000E+00	2.35637E-04
3	7.62517E-07	1.28707E-04	3.79721E-05
4	1.52503E-06	1.08336E-04	-6.25166E-05
5	2.18491E-06	3.94991E-05	-6.46630E-05
6	2.84478E-06	0.00000E+00	-3.84040E-06
7	2.84478E-06	-5.28056E-07	-4.21365E-12
8	2.84479E-06	0.00000E+00	3.84042E-06
9	3.50465E-06	3.94990E-05	6.46627E-05
10	4.16452E-06	1.08336E-04	6.25163E-05
11	4.92703E-06	1.28706E-04	-3.79720E-05
12	5.68955E-06	0.00000E+00	-2.35636E-04
13	5.68955E-06	-2.26811E-03	-1.03499E-03
14	1.03554E-04	2.59383E-05	-3.16960E-05
15	1.00875E-04	-2.38669E-05	5.92703E-05
16	-9.51845E-05	-2.38667E-05	-5.92700E-05
17	-9.78636E-05	2.59380E-05	3.16960E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	-1.63913E-06	1.45091E+00	-3.57628E-07
6	2.98023E-08	-4.50961E-01	-1.19209E-07
8	3.57628E-07	-4.50963E-01	3.87430E-07
12	-1.78814E-07	1.45090E+00	-1.07288E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
1.362	0.000	-0.681	-0.464
2.725	0.000	-1.000	-1.725

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	0.356	-0.902
0.500	-0.445	0.356	-0.724
1.000	-0.445	0.356	-0.546

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	0.356	-0.546
0.500	-0.445	0.356	-0.368
1.000	-0.445	0.356	-0.190

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	0.356	-0.190
0.500	-0.445	0.356	-0.012
1.000	-0.445	0.356	0.166

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	0.356	0.166

0.500	-0.445	0.356	0.344
1.000	-0.445	0.356	0.522

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	0.079
0.138	-0.000	0.000	0.079
0.275	-0.000	0.000	0.079

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	0.079
0.138	-0.000	0.000	0.079
0.275	-0.000	0.000	0.079

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	-0.356	0.522
0.500	-0.445	-0.356	0.344
1.000	-0.445	-0.356	0.166

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	-0.356	0.166
0.500	-0.445	-0.356	-0.012
1.000	-0.445	-0.356	-0.190

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	-0.356	-0.190
0.500	-0.445	-0.356	-0.368
1.000	-0.445	-0.356	-0.546

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.445	-0.356	-0.546
0.500	-0.445	-0.356	-0.724
1.000	-0.445	-0.356	-0.902

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.000	-1.725
1.363	0.000	0.681	-0.464
2.725	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.016	0.455	-0.823
0.825	0.016	0.455	-0.448
1.649	0.016	0.455	-0.074

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.200	-0.408	0.231
0.825	0.200	-0.408	-0.106
1.649	0.200	-0.408	-0.443

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.200	0.408	-0.443
0.825	0.200	0.408	-0.106
1.649	0.200	0.408	0.231

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.016	-0.455	-0.074
0.825	0.016	-0.455	-0.448
1.649	0.016	-0.455	-0.823

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.445	0.095	-0.074
1.600	0.445	0.095	0.079
3.200	0.445	0.095	0.231

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.445	-0.095	0.231
1.600	0.445	-0.095	0.079
3.200	0.445	-0.095	-0.074

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 5

2 TRENES CENTRADOS CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	1.89899E-03	-6.96880E-04
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.96877E-04
3	-2.90150E-06	-8.18949E-04	-6.80059E-04
4	-5.80300E-06	-1.02605E-03	2.39506E-04
5	-8.31391E-06	-5.54910E-04	6.68108E-04
6	-1.08248E-05	0.00000E+00	2.14379E-04
7	-1.08248E-05	2.94772E-05	2.54660E-11
8	-1.08248E-05	0.00000E+00	-2.14379E-04
9	-1.33358E-05	-5.54910E-04	-6.68108E-04
10	-1.58467E-05	-1.02605E-03	-2.39506E-04
11	-1.87482E-05	-8.18948E-04	6.80058E-04
12	-2.16497E-05	0.00000E+00	6.96876E-04
13	-2.16497E-05	1.89898E-03	6.96874E-04
14	-2.20314E-04	-5.57770E-05	1.44373E-04
15	-2.10119E-04	4.78951E-05	-2.01771E-04
16	1.88468E-04	4.78948E-05	2.01770E-04
17	1.98663E-04	-5.57767E-05	-1.44373E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	-8.34465E-07	5.53480E+00	9.53674E-07
6	-1.19209E-06	7.90521E+00	9.53674E-07
8	-1.43051E-06	7.90525E+00	-8.34465E-06
12	1.19209E-07	5.53481E+00	0.00000E+00

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	5.733	-2.805
0.500	1.692	5.733	0.062
1.000	1.692	5.733	2.928

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	5.733	2.928
0.500	1.692	-0.987	3.442
1.000	1.692	-0.987	2.949

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	-0.987	2.949
0.500	1.692	-0.987	2.455
1.000	1.692	-7.707	1.290

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	-7.707	1.290

0.500	1.692	-7.707	-2.564
1.000	1.692	-7.707	-6.417

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-4.405
0.138	0.000	0.000	-4.405
0.275	0.000	0.000	-4.405

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-4.405
0.138	0.000	-0.000	-4.405
0.275	0.000	-0.000	-4.405

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	7.707	-6.417
0.500	1.692	7.707	-2.564
1.000	1.692	7.707	1.290

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	7.707	1.290
0.500	1.692	0.987	2.455
1.000	1.692	0.987	2.949

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	0.987	2.949
0.500	1.692	0.987	3.442
1.000	1.692	-5.733	2.928

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.692	-5.733	2.928
0.500	1.692	-5.733	0.062
1.000	1.692	-5.733	-2.805

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA Nº 13 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.218	-1.690	2.805
0.825	-0.218	-1.690	1.411
1.649	-0.218	-1.690	0.018

BARRA Nº 14 DE NUDOS Nº 15 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.603	1.594	-0.616
0.825	-0.603	1.594	0.698
1.649	-0.603	1.594	2.012

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.603	-1.594	2.012
0.825	-0.603	-1.594	0.698
1.649	-0.603	-1.594	-0.616

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.218	1.690	0.018
0.825	-0.218	1.690	1.411
1.649	-0.218	1.690	2.805

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.692	-0.198	0.018
1.600	-1.692	-0.198	-0.299
3.200	-1.692	-0.198	-0.616

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.692	0.198	-0.616
1.600	-1.692	0.198	-0.299
3.200	-1.692	0.198	0.018

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 6

2TRENES RIP. INTERIOR CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	1.69232E-03	-6.21035E-04
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.21033E-04
3	-2.68184E-06	-7.57963E-04	-6.82964E-04
4	-5.36367E-06	-9.92963E-04	2.49080E-04
5	-7.68450E-06	-5.33921E-04	6.08114E-04
6	-1.00053E-05	0.00000E+00	2.21236E-04
7	-1.00053E-05	3.04200E-05	2.29923E-11
8	-1.00053E-05	0.00000E+00	-2.21237E-04
9	-1.23262E-05	-5.33921E-04	-6.08114E-04
10	-1.46470E-05	-9.92962E-04	-2.49080E-04
11	-1.73288E-05	-7.57962E-04	6.82964E-04
12	-2.00106E-05	0.00000E+00	6.21032E-04
13	-2.00106E-05	1.69231E-03	6.21031E-04
14	-1.83557E-04	-4.65938E-05	1.36190E-04
15	-1.74134E-04	3.93086E-05	-1.83749E-04
16	1.54123E-04	3.93084E-05	1.83749E-04
17	1.63546E-04	-4.65936E-05	-1.36190E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	-1.31130E-06	4.49157E+00	-2.38419E-07
6	-1.90735E-06	8.94844E+00	1.43051E-06
8	-3.09944E-06	8.94847E+00	-8.58307E-06
12	-1.31130E-06	4.49158E+00	-4.76837E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	4.656	-2.555
0.500	1.564	4.656	-0.227
1.000	1.564	4.656	2.101

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	4.656	2.101
0.500	1.564	-2.064	4.093
1.000	1.564	-2.064	3.061

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	-2.064	3.061
0.500	1.564	-2.064	2.029
1.000	1.564	-2.064	0.997

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	-2.064	0.997

0.500	1.564	-8.784	-2.052
1.000	1.564	-8.784	-6.444

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-4.546
0.138	0.000	0.000	-4.546
0.275	0.000	0.000	-4.546

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-4.546
0.138	0.000	-0.000	-4.546
0.275	0.000	-0.000	-4.546

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	8.784	-6.444
0.500	1.564	8.784	-2.052
1.000	1.564	2.064	0.997

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	2.064	0.997
0.500	1.564	2.064	2.029
1.000	1.564	2.064	3.061

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	2.064	3.061
0.500	1.564	2.064	4.093
1.000	1.564	-4.656	2.101

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.564	-4.656	2.101
0.500	1.564	-4.656	-0.227
1.000	1.564	-4.656	-2.555

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.220	-1.557	2.555
0.825	-0.220	-1.557	1.270
1.649	-0.220	-1.557	-0.014

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.539	1.478	-0.539
0.825	-0.539	1.478	0.679
1.649	-0.539	1.478	1.898

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.539	-1.478	1.898
0.825	-0.539	-1.478	0.679
1.649	-0.539	-1.478	-0.539

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.220	1.557	-0.014
0.825	-0.220	1.557	1.270
1.649	-0.220	1.557	2.555

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.564	-0.164	-0.014
1.600	-1.564	-0.164	-0.277
3.200	-1.564	-0.164	-0.539

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.564	0.164	-0.539
1.600	-1.564	0.164	-0.277
3.200	-1.564	0.164	-0.014

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 7

2 TRENES RIP. EXT. CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	1.99918E-03	-7.33644E-04
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.33642E-04
3	-2.95898E-06	-8.18186E-04	-6.09055E-04
4	-5.91795E-06	-1.01752E-03	2.16743E-04
5	-8.47861E-06	-5.35603E-04	6.81448E-04
6	-1.10393E-05	0.00000E+00	1.95666E-04
7	-1.10393E-05	2.69041E-05	2.64941E-11
8	-1.10393E-05	0.00000E+00	-1.95666E-04
9	-1.35999E-05	-5.35603E-04	-6.81447E-04
10	-1.61606E-05	-1.01752E-03	-2.16743E-04
11	-1.91196E-05	-8.18185E-04	6.09054E-04
12	-2.20785E-05	0.00000E+00	7.33640E-04
13	-2.20785E-05	1.99917E-03	7.33639E-04
14	-2.44645E-04	-6.18153E-05	1.44502E-04
15	-2.34249E-04	5.37772E-05	-2.08499E-04
16	2.12169E-04	5.37769E-05	2.08498E-04
17	2.22566E-04	-6.18149E-05	-1.44502E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	0.00000E+00	6.63892E+00	2.38419E-07
6	-1.19209E-06	6.80108E+00	9.53674E-07
8	-3.33786E-06	6.80112E+00	-7.86781E-06
12	8.34465E-07	6.63893E+00	2.38419E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	6.860	-2.898
0.500	1.726	6.860	0.532
1.000	1.726	0.140	2.954

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	0.140	2.954
0.500	1.726	0.140	3.024
1.000	1.726	0.140	3.093

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	0.140	3.093
0.500	1.726	0.140	3.163
1.000	1.726	-6.580	0.545

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	-6.580	0.545

0.500	1.726	-6.580	-2.745
1.000	1.726	-6.580	-6.035

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-4.020
0.138	0.000	0.000	-4.020
0.275	0.000	0.000	-4.020

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-4.020
0.138	0.000	-0.000	-4.020
0.275	0.000	-0.000	-4.020

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	6.580	-6.035
0.500	1.726	6.580	-2.745
1.000	1.726	6.580	0.545

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	6.580	0.545
0.500	1.726	-0.140	3.163
1.000	1.726	-0.140	3.093

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	-0.140	3.093
0.500	1.726	-0.140	3.024
1.000	1.726	-0.140	2.954

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.726	-0.140	2.954
0.500	1.726	-6.860	0.532
1.000	1.726	-6.860	-2.898

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.204	-1.728	2.898
0.825	-0.204	-1.728	1.473
1.649	-0.204	-1.728	0.048

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.633	1.621	-0.659
0.825	-0.633	1.621	0.678
1.649	-0.633	1.621	2.015

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.633	-1.621	2.015
0.825	-0.633	-1.621	0.678
1.649	-0.633	-1.621	-0.659

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.204	1.728	0.048
0.825	-0.204	1.728	1.473
1.649	-0.204	1.728	2.898

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.726	-0.221	0.048
1.600	-1.726	-0.221	-0.305
3.200	-1.726	-0.221	-0.659

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.726	0.221	-0.659
1.600	-1.726	0.221	-0.305
3.200	-1.726	0.221	0.048

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 8

1 TREN CENTRADO CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	1.11272E-05	-4.08337E-06
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.08335E-06
3	-2.12232E-07	-1.64300E-05	-2.36252E-05
4	-4.24464E-07	-3.69475E-05	-1.22583E-05
5	-6.08127E-07	-3.71778E-05	1.51357E-05
6	-7.91789E-07	0.00000E+00	6.25581E-05
7	-7.91799E-07	1.47386E-05	2.23158E-05
8	-7.91809E-07	0.00000E+00	-1.51821E-04
9	-3.11910E-06	-5.17732E-04	-6.52972E-04
10	-5.44639E-06	-9.89102E-04	-2.51764E-04
11	-8.13570E-06	-8.02518E-04	6.56433E-04
12	-1.08250E-05	0.00000E+00	6.92792E-04
13	-1.08250E-05	1.88786E-03	6.92791E-04
14	2.46579E-05	5.99388E-06	1.61350E-05
15	2.54034E-05	-6.57034E-06	-9.17887E-06
16	2.24696E-04	5.44651E-05	1.92591E-04
17	2.34145E-04	-6.17705E-05	-1.28238E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	2.57269E-05	1.37176E-01	1.49012E-08
6	6.70552E-08	-1.01412E+01	1.93715E-07
8	1.19209E-07	1.80464E+01	-5.84126E-06
12	-3.57628E-07	5.39763E+00	4.76837E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.124	0.113	-0.128
0.500	0.124	0.113	-0.072
1.000	0.124	0.113	-0.015

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.124	0.113	-0.015
0.500	0.124	0.113	0.042
1.000	0.124	0.113	0.098

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.124	0.113	0.098
0.500	0.124	0.113	0.155
1.000	0.124	0.113	0.211

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.124	0.113	0.211

0.500	0.124	0.113	0.268
1.000	0.124	0.113	0.325

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-10.004	0.549
0.138	0.000	-10.004	-0.827
0.275	0.000	-10.004	-2.202

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-10.004	-2.202
0.138	0.000	-10.004	-3.578
0.275	0.000	-10.004	-4.954

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.569	7.820	-6.742
0.500	1.569	7.820	-2.832
1.000	1.569	7.820	1.078

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.569	7.820	1.078
0.500	1.569	1.100	2.301
1.000	1.569	1.100	2.851

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.569	1.100	2.851
0.500	1.569	1.100	3.401
1.000	1.569	-5.620	2.943

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.569	-5.620	2.943
0.500	1.569	-5.620	0.133
1.000	1.569	-5.620	-2.677

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.053	-0.114	0.128
0.825	-0.053	-0.114	0.034
1.649	-0.053	-0.114	-0.060

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.007	0.126	0.017
0.825	-0.007	0.126	0.120
1.649	-0.007	0.126	0.224

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.596	-1.468	1.788
0.825	-0.596	-1.468	0.578
1.649	-0.596	-1.468	-0.633

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.165	1.576	0.078
0.825	-0.165	1.576	1.377
1.649	-0.165	1.576	2.677

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.124	0.024	-0.060
1.600	-0.124	0.024	-0.022
3.200	-0.124	0.024	0.017

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.569	0.222	-0.633
1.600	-1.569	0.222	-0.277
3.200	-1.569	0.222	0.078

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 9

1 TREN RIPADO INTERIOR CI 1.12

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	1.14831E-05	-4.21397E-06
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.21396E-06
3	-2.19013E-07	-1.69555E-05	-2.43809E-05
4	-4.38026E-07	-3.81293E-05	-1.26504E-05
5	-6.27556E-07	-3.83670E-05	1.56198E-05
6	-8.17087E-07	0.00000E+00	6.45591E-05
7	-8.17095E-07	1.52100E-05	2.30296E-05
8	-8.17104E-07	0.00000E+00	-1.56678E-04
9	-2.94843E-06	-4.95554E-04	-5.92494E-04
10	-5.07975E-06	-9.54833E-04	-2.61730E-04
11	-7.54262E-06	-7.41007E-04	6.58583E-04
12	-1.00055E-05	0.00000E+00	6.16818E-04
13	-1.00055E-05	1.68083E-03	6.16817E-04
14	2.54466E-05	6.18560E-06	1.66511E-05
15	2.62160E-05	-6.78050E-06	-9.47248E-06
16	1.90344E-04	4.60888E-05	1.74276E-04
17	1.98997E-04	-5.27791E-05	-1.19539E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	2.20239E-05	1.41563E-01	0.00000E+00
6	2.23517E-07	-1.04656E+01	1.05798E-06
8	2.38419E-07	1.94140E+01	-6.55651E-06
12	-1.31130E-06	4.35002E+00	0.00000E+00

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.128	0.117	-0.132
0.500	0.128	0.117	-0.074
1.000	0.128	0.117	-0.015

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.128	0.117	-0.015
0.500	0.128	0.117	0.043
1.000	0.128	0.117	0.101

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.128	0.117	0.101
0.500	0.128	0.117	0.160
1.000	0.128	0.117	0.218

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.128	0.117	0.218

0.500	0.128	0.117	0.277
1.000	0.128	0.117	0.335

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-10.324	0.566
0.138	0.000	-10.324	-0.853
0.275	0.000	-10.324	-2.273

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-10.324	-2.273
0.138	0.000	-10.324	-3.692
0.275	0.000	-10.324	-5.112

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.437	8.901	-6.779
0.500	1.437	8.901	-2.328
1.000	1.437	2.181	0.778

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.437	2.181	0.778
0.500	1.437	2.181	1.869
1.000	1.437	2.181	2.959

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.437	2.181	2.959
0.500	1.437	2.181	4.050
1.000	1.437	-4.539	2.117

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.437	-4.539	2.117
0.500	1.437	-4.539	-0.153
1.000	1.437	-4.539	-2.422

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA Nº 13 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.055	-0.118	0.132
0.825	-0.055	-0.118	0.035
1.649	-0.055	-0.118	-0.062

BARRA Nº 14 DE NUDOS Nº 15 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.007	0.130	0.017
0.825	-0.007	0.130	0.124
1.649	-0.007	0.130	0.231

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.532	-1.348	1.667
0.825	-0.532	-1.348	0.555
1.649	-0.532	-1.348	-0.556

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.165	1.440	0.048
0.825	-0.165	1.440	1.235
1.649	-0.165	1.440	2.422

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.128	0.025	-0.062
1.600	-0.128	0.025	-0.023
3.200	-0.128	0.025	0.017

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.437	0.189	-0.556
1.600	-1.437	0.189	-0.254
3.200	-1.437	0.189	0.048

R E S U L T A D O S D E L A H I P O T E S I S N°10

1 TREN RIP EXT. CI 1.12

D E S P L A Z A M I E N T O S

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	1.01559E-05	-3.72693E-06
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.72692E-06
3	-1.93714E-07	-1.49958E-05	-2.15629E-05
4	-3.87428E-07	-3.37223E-05	-1.11883E-05
5	-5.55065E-07	-3.39325E-05	1.38145E-05
6	-7.22702E-07	0.00000E+00	5.70973E-05
7	-7.22713E-07	1.34520E-05	2.03678E-05
8	-7.22724E-07	0.00000E+00	-1.38569E-04
9	-3.11578E-06	-5.01670E-04	-6.67633E-04
10	-5.50884E-06	-9.83800E-04	-2.27931E-04
11	-8.27415E-06	-8.03190E-04	5.87491E-04
12	-1.10395E-05	0.00000E+00	7.29913E-04
13	-1.10395E-05	1.98901E-03	7.29912E-04
14	2.25054E-05	5.47066E-06	1.47265E-05
15	2.31859E-05	-5.99681E-06	-8.37763E-06
16	2.46394E-04	5.97736E-05	2.00120E-04
17	2.56110E-04	-6.72855E-05	-1.29775E-04

R E A C C I O N E S E N A P O Y O S

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	2.79844E-05	1.25202E-01	0.00000E+00
6	7.45058E-08	-9.25597E+00	3.72529E-07
8	2.38419E-07	1.60571E+01	-7.74860E-06
12	-1.31130E-06	6.51373E+00	-2.38419E-07

L E Y E S D E E S F U E R Z O S E N L A S B A R R A S

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.113	0.103	-0.117
0.500	0.113	0.103	-0.065
1.000	0.113	0.103	-0.014

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.113	0.103	-0.014
0.500	0.113	0.103	0.038
1.000	0.113	0.103	0.090

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.113	0.103	0.090
0.500	0.113	0.103	0.141
1.000	0.113	0.103	0.193

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.113	0.103	0.193

0.500	0.113	0.103	0.245
1.000	0.113	0.103	0.296

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-9.131	0.501
0.138	0.000	-9.131	-0.755
0.275	0.000	-9.131	-2.010

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-9.131	-2.010
0.138	0.000	-9.131	-3.266
0.275	0.000	-9.131	-4.521

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.613	6.683	-6.331
0.500	1.613	6.683	-2.989
1.000	1.613	6.683	0.352

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.613	6.683	0.352
0.500	1.613	-0.037	3.022
1.000	1.613	-0.037	3.004

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.613	-0.037	3.004
0.500	1.613	-0.037	2.986
1.000	1.613	-0.037	2.967

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.613	-0.037	2.967
0.500	1.613	-6.757	0.597
1.000	1.613	-6.757	-2.781

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.049	-0.104	0.117
0.825	-0.049	-0.104	0.031
1.649	-0.049	-0.104	-0.055

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.006	0.115	0.015
0.825	-0.006	0.115	0.110
1.649	-0.006	0.115	0.205

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.627	-1.506	1.810
0.825	-0.627	-1.506	0.568
1.649	-0.627	-1.506	-0.674

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.156	1.624	0.103
0.825	-0.156	1.624	1.442
1.649	-0.156	1.624	2.781

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.113	0.022	-0.055
1.600	-0.113	0.022	-0.020
3.200	-0.113	0.022	0.015

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.613	0.243	-0.674
1.600	-1.613	0.243	-0.285
3.200	-1.613	0.243	0.103

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°11

DESCARRILAMIENTO H. DENTRO CI O

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	7.05473E-06	-2.58889E-06
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.58888E-06
3	-1.34565E-07	-1.04167E-05	-1.49785E-05
4	-2.69131E-07	-2.34250E-05	-7.77188E-06
5	-3.85582E-07	-2.35710E-05	9.59612E-06
6	-5.02033E-07	0.00000E+00	3.96623E-05
7	-5.02041E-07	9.34438E-06	1.41484E-05
8	-5.02050E-07	0.00000E+00	-9.62559E-05
9	-2.28278E-06	-3.59984E-04	-4.91345E-04
10	-4.06352E-06	-7.27580E-04	-1.64429E-04
11	-6.12125E-06	-5.84084E-04	4.23544E-04
12	-8.17899E-06	0.00000E+00	5.50003E-04
13	-8.17899E-06	1.49876E-03	5.50002E-04
14	1.56333E-05	3.80016E-06	1.02297E-05
15	1.61059E-05	-4.16565E-06	-5.81946E-06
16	1.89346E-04	4.59522E-05	1.49730E-04
17	1.96576E-04	-5.15420E-05	-9.57533E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	2.14353E-05	8.69704E-02	-7.45058E-09
6	1.49012E-08	-6.42960E+00	2.08616E-07
8	3.57628E-07	1.10165E+01	-4.76837E-06
12	-4.76837E-07	5.52612E+00	4.76837E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.078	0.072	-0.081
0.500	0.078	0.072	-0.045
1.000	0.078	0.072	-0.009

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.078	0.072	-0.009
0.500	0.078	0.072	0.026
1.000	0.078	0.072	0.062

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.078	0.072	0.062
0.500	0.078	0.072	0.098
1.000	0.078	0.072	0.134

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.078	0.072	0.134

0.500	0.078	0.072	0.170
1.000	0.078	0.072	0.206

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.343	0.348
0.138	0.000	-6.343	-0.524
0.275	0.000	-6.343	-1.396

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.343	-1.396
0.138	0.000	-6.343	-2.268
0.275	0.000	-6.343	-3.141

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.200	4.488	-4.476
0.500	1.200	4.488	-2.232
1.000	1.200	4.488	0.011

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.200	4.488	0.011
0.500	1.200	4.488	2.255
1.000	1.200	-0.612	2.459

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.200	-0.612	2.459
0.500	1.200	-0.612	2.153
1.000	1.200	-0.612	1.847

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.200	-0.612	1.847
0.500	1.200	-5.712	0.775
1.000	1.200	-5.712	-2.081

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.034	-0.072	0.081
0.825	-0.034	-0.072	0.022
1.649	-0.034	-0.072	-0.038

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.004	0.080	0.010
0.825	-0.004	0.080	0.076
1.649	-0.004	0.080	0.142

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.472	-1.119	1.336
0.825	-0.472	-1.119	0.413
1.649	-0.472	-1.119	-0.510

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.110	1.210	0.086
0.825	-0.110	1.210	1.083
1.649	-0.110	1.210	2.081

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.078	0.015	-0.038
1.600	-0.078	0.015	-0.014
3.200	-0.078	0.015	0.010

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.200	0.186	-0.510
1.600	-1.200	0.186	-0.212
3.200	-1.200	0.186	0.086

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°12

DESCARRILAMIENTO H. DENTRO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	8.53741E-06	-3.13300E-06
2	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.13298E-06
3	-1.62828E-07	-1.26061E-05	-1.81267E-05
4	-3.25657E-07	-2.83483E-05	-9.40534E-06
5	-4.66566E-07	-2.85251E-05	1.16130E-05
6	-6.07476E-07	0.00000E+00	4.79983E-05
7	-6.07481E-07	1.13083E-05	1.71220E-05
8	-6.07487E-07	0.00000E+00	-1.16486E-04
9	-2.08478E-06	-3.51529E-04	-4.25248E-04
10	-3.56207E-06	-6.90315E-04	-1.88481E-04
11	-5.26916E-06	-5.13542E-04	4.73808E-04
12	-6.97625E-06	0.00000E+00	4.19648E-04
13	-6.97625E-06	1.14354E-03	4.19648E-04
14	1.89190E-05	4.59887E-06	1.23797E-05
15	1.94911E-05	-5.04116E-06	-7.04259E-06
16	1.25032E-04	3.02508E-05	1.19858E-04
17	1.31030E-04	-3.48881E-05	-8.37945E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	1.45957E-05	1.05249E-01	-7.45058E-09
6	2.23517E-08	-7.78094E+00	1.34110E-07
8	-5.96046E-08	1.50646E+01	-5.48363E-06
12	-8.34465E-07	2.81110E+00	2.38419E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.095	0.087	-0.098
0.500	0.095	0.087	-0.055
1.000	0.095	0.087	-0.011

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.095	0.087	-0.011
0.500	0.095	0.087	0.032
1.000	0.095	0.087	0.075

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.095	0.087	0.075
0.500	0.095	0.087	0.119
1.000	0.095	0.087	0.162

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.095	0.087	0.162

0.500	0.095	0.087	0.206
1.000	0.095	0.087	0.249

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-7.676	0.421
0.138	0.000	-7.676	-0.634
0.275	0.000	-7.676	-1.690

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-7.676	-1.690
0.138	0.000	-7.676	-2.745
0.275	0.000	-7.676	-3.801

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.996	7.264	-4.969
0.500	0.996	7.264	-1.337
1.000	0.996	2.164	0.256

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.996	2.164	0.256
0.500	0.996	2.164	1.338
1.000	0.996	2.164	2.420

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.996	2.164	2.420
0.500	0.996	-2.936	2.737
1.000	0.996	-2.936	1.269

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.996	-2.936	1.269
0.500	0.996	-2.936	-0.198
1.000	0.996	-2.936	-1.666

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	-0.000
1.363	-0.000	0.000	-0.000
2.725	-0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.041	-0.088	0.098
0.825	-0.041	-0.088	0.026
1.649	-0.041	-0.088	-0.046

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.005	0.097	0.013
0.825	-0.005	0.097	0.092
1.649	-0.005	0.097	0.172

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.362	-0.936	1.168
0.825	-0.362	-0.936	0.396
1.649	-0.362	-0.936	-0.375

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.121	0.996	0.023
0.825	-0.121	0.996	0.845
1.649	-0.121	0.996	1.666

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.095	0.018	-0.046
1.600	-0.095	0.018	-0.017
3.200	-0.095	0.018	0.013

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.996	0.124	-0.375
1.600	-0.996	0.124	-0.176
3.200	-0.996	0.124	0.023

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : FLEXION TRANSV. RIO JILOCA

REFERENCIA : JILOCA

FECHA DEL CALCULO : 13-05-1999

C O M B I N A C I O N D E C A S O S D E C A R G A

COMBINACION

N° DE CASOS DE CARGA A COMBINAR ..... = 12

TITULOS DE LOS CASOS DE CARGA CONSIDERADOS

CASO DE CARGA N° 1 = PP LOSA
CASO DE CARGA N° 2 = CARGA MUERTA
CASO DE CARGA N° 3 = SCU EN UNA ACERA
CASO DE CARGA N° 4 = SCU EN DOS ACERAS
CASO DE CARGA N° 5 = 2 TRENES CENTRADOS CI 1.12
CASO DE CARGA N° 6 = 2TRENES RIP. INTERIOR CI 1.12
CASO DE CARGA N° 7 = 2 TRENES RIP. EXT. CI 1.12
CASO DE CARGA N° 8 = 1 TREN CENTRADO CI 1.12
CASO DE CARGA N° 9 = 1 TREN RIPADO INTERIOR CI 1.12
CASO DE CARGA N° 10 = 1 TREN RIP EXT. CI 1.12
CASO DE CARGA N° 11 = DESCARRILAMIENTO H. DENTRO CI 0
CASO DE CARGA N° 12 = DESCARRILAMIENTO H. DENTRO

N° DE COMBINACIONES DE CASOS DE CARGA ..... = 8

COEFICIENTES DE LOS CASOS CONSIDERADOS EN CADA COMBINACION

COMBINACION A :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 4
1.95 x CASO DE CARGA N° 5

COMBINACION B :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 4
1.95 x CASO DE CARGA N° 6

COMBINACION C :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 4
1.95 x CASO DE CARGA N° 7

COMBINACION D :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 3
1.95 x CASO DE CARGA N° 8

COMBINACION E :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 3
1.95 x CASO DE CARGA N° 9

COMBINACION F :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 3
1.95 x CASO DE CARGA N° 10

COMBINACION G :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 11

COMBINACION H :

1.50 x CASO DE CARGA N° 1
1.50 x CASO DE CARGA N° 2
1.50 x CASO DE CARGA N° 12

R E S U L T A D O S

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

EN LA BARRA N° 1 ,DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-0.075	-0.000	G
	MIN	0.000	-0.075	-0.000	A
1.362	MAX	0.000	-1.236	-0.893	D
	MIN	0.000	-2.258	-1.589	B
2.725	MAX	0.000	-3.439	-3.746	D
	MIN	0.000	-4.939	-6.333	B

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 1 ,DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-0.075	-0.000	C
	MIN	0.000	-0.075	-0.000	G
1.362	MAX	0.000	-1.236	-0.893	D
	MIN	0.000	-2.258	-1.589	B
2.725	MAX	0.000	-3.439	-3.746	D
	MIN	0.000	-4.939	-6.333	B

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 1 ,DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-0.075	-0.000	A
	MIN	0.000	-0.075	-0.000	A
1.362	MAX	0.000	-2.258	-1.589	A
	MIN	0.000	-2.258	-1.589	A
2.725	MAX	0.000	-4.939	-6.333	A
	MIN	0.000	-4.939	-6.333	A

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 2 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.200	5.319	-3.818	G
	MIN	2.781	19.122	-10.700	C
0.500	MAX	2.781	17.889	-1.447	C
	MIN	2.466	13.591	-2.926	B
1.000	MAX	2.781	3.552	5.224	C
	MIN	0.328	2.970	0.253	E

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 2 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	19.122	-10.700	C
	MIN	0.200	5.319	-3.818	G
0.500	MAX	2.781	17.889	-1.447	C
	MIN	0.200	4.086	-1.466	G
1.000	MAX	2.716	14.458	5.174	A
	MIN	0.200	2.853	0.269	G

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 2 ,DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	19.122	-10.700	C
	MIN	0.200	5.319	-3.818	G
0.500	MAX	2.781	17.889	-1.447	C
	MIN	0.200	4.086	-1.466	G
1.000	MAX	2.781	3.552	5.224	C
	MIN	0.200	2.853	0.269	G

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 3 ,DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	3.552	5.224	C
	MIN	0.328	2.970	0.253	E
0.500	MAX	2.466	-1.979	8.777	B
	MIN	0.200	1.620	1.387	G
1.000	MAX	2.781	1.086	7.542	C
	MIN	0.200	0.387	1.889	G

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 3 ,DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.716	14.458	5.174	A
	MIN	0.200	2.853	0.269	G
0.500	MAX	2.781	2.319	6.691	C
	MIN	2.466	-1.979	8.777	B
1.000	MAX	2.781	1.086	7.542	C
	MIN	2.466	-3.212	7.479	B

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 3 ,DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	3.552	5.224	C
	MIN	0.200	2.853	0.269	G
0.500	MAX	2.781	2.319	6.691	C
	MIN	0.200	1.620	1.387	G
1.000	MAX	2.781	1.086	7.542	C
	MIN	0.200	0.387	1.889	G

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 4 ,DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	1.086	7.542	C
	MIN	0.200	0.387	1.889	G
0.500	MAX	2.781	-0.228	7.757	C
	MIN	0.200	-0.926	1.754	G
1.000	MAX	2.716	-16.843	3.525	A
	MIN	0.200	-2.240	0.962	G

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 4 ,DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	1.086	7.542	C
	MIN	2.466	-3.212	7.479	B
0.500	MAX	2.781	-0.228	7.757	C
	MIN	2.466	-4.526	5.544	B
1.000	MAX	0.328	-2.123	1.181	E
	MIN	2.716	-16.843	3.525	A

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 4 ,DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	1.086	7.542	C
	MIN	0.200	0.387	1.889	G
0.500	MAX	2.781	-0.228	7.757	C
	MIN	0.200	-0.926	1.754	G
1.000	MAX	2.781	-14.645	2.073	C
	MIN	2.466	-3.212	7.479	B

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 5 ,DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.716	-16.843	3.525	A
	MIN	0.200	-2.240	0.962	G
0.500	MAX	0.328	-3.436	-0.209	E
	MIN	2.781	-15.958	-5.578	C
1.000	MAX	0.328	-4.749	-2.255	E
	MIN	2.466	-21.570	-14.683	B

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 5 ,DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.328	-2.123	1.181	E
	MIN	2.716	-16.843	3.525	A
0.500	MAX	0.328	-3.436	-0.209	E
	MIN	2.466	-20.256	-4.226	B
1.000	MAX	0.328	-4.749	-2.255	E
	MIN	2.466	-21.570	-14.683	B

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 5 ,DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.

0.000	MAX	2.781	-14.645	2.073	C
	MIN	0.200	-2.240	0.962	G
0.500	MAX	2.781	-15.958	-5.578	C
	MIN	0.200	-3.553	-0.486	G
1.000	MAX	2.781	-17.272	-13.885	C
	MIN	0.200	-4.866	-2.591	G

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 6 ,DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-19.141	-1.526	E
	MIN	0.000	0.722	-11.361	B
0.138	MAX	0.000	-9.153	-3.327	G
	MIN	0.000	0.361	-11.286	B
0.275	MAX	0.000	-9.514	-4.610	G
	MIN	0.000	0.000	-11.261	B

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 6 ,DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	0.722	-11.361	B
	MIN	0.000	-19.141	-1.526	E
0.138	MAX	0.000	0.361	-11.286	B
	MIN	0.000	-19.502	-4.182	E
0.275	MAX	0.000	0.000	-11.261	B
	MIN	0.000	-19.863	-6.889	E

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 6 ,DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-16.814	-1.653	F
	MIN	0.000	0.722	-11.361	B
0.138	MAX	0.000	-17.175	-3.990	F
	MIN	0.000	0.361	-11.286	B
0.275	MAX	0.000	-17.536	-6.376	F
	MIN	0.000	0.000	-11.261	B

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 7 ,DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-9.514	-4.610	G
	MIN	0.000	-0.000	-11.261	B
0.138	MAX	0.000	-9.875	-5.943	G
	MIN	0.000	-0.361	-11.286	B
0.275	MAX	0.000	-10.236	-7.326	G
	MIN	0.000	-20.585	-12.450	E

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 7 ,DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-0.000	-10.237	C
	MIN	0.000	-19.863	-6.889	E
0.138	MAX	0.000	-0.361	-10.262	C
	MIN	0.000	-20.224	-9.645	E
0.275	MAX	0.000	-0.722	-10.336	C
	MIN	0.000	-20.585	-12.450	E

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 7 ,DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	-17.536	-6.376	F
	MIN	0.000	-0.000	-11.261	B
0.138	MAX	0.000	-17.897	-8.812	F
	MIN	0.000	-0.361	-11.286	B
0.275	MAX	0.000	-18.259	-11.298	F
	MIN	0.000	-0.722	-11.361	B

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 8 ,DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	1.883	11.705	-9.614	G
	MIN	2.220	21.794	-15.327	E

0.500	MAX	1.576	14.557	-2.746	H
	MIN	2.564	16.157	-6.048	F
1.000	MAX	2.716	16.843	3.525	A
	MIN	1.883	9.079	0.778	G

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 8 ,DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.220	21.794	-15.327	E
	MIN	1.883	11.705	-9.614	G
0.500	MAX	2.220	20.481	-4.758	E
	MIN	1.883	10.392	-4.090	G
1.000	MAX	2.478	17.060	3.118	D
	MIN	1.576	5.594	1.145	H

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 8 ,DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	17.272	-13.885	C
	MIN	1.576	15.871	-10.353	H
0.500	MAX	2.781	15.958	-5.578	C
	MIN	1.576	14.557	-2.746	H
1.000	MAX	2.781	14.645	2.073	C
	MIN	1.576	5.594	1.145	H

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 9 ,DE NUDOS N° 9 Y N°10

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.716	16.843	3.525	A
	MIN	1.883	9.079	0.778	G
0.500	MAX	2.781	0.228	7.757	C
	MIN	1.576	4.281	3.613	H
1.000	MAX	2.781	-1.086	7.542	C
	MIN	1.576	2.967	5.425	H

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 9 ,DE NUDOS N° 9 Y N°10

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.478	17.060	3.118	D
	MIN	1.576	5.594	1.145	H
0.500	MAX	1.883	7.765	4.989	G
	MIN	2.781	0.228	7.757	C
1.000	MAX	2.220	3.437	7.284	E
	MIN	1.883	-1.198	5.484	G

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N° 9 ,DE NUDOS N° 9 Y N°10

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	14.645	2.073	C
	MIN	1.576	5.594	1.145	H
0.500	MAX	2.781	0.228	7.757	C
	MIN	1.576	4.281	3.613	H
1.000	MAX	2.781	-1.086	7.542	C
	MIN	1.576	2.967	5.425	H

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°10 ,DE NUDOS N°10 Y N°11

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	-1.086	7.542	C
	MIN	1.576	2.967	5.425	H
0.500	MAX	2.466	1.979	8.777	B
	MIN	1.883	-2.431	4.576	G
1.000	MAX	2.564	-3.353	5.250	F
	MIN	1.576	-7.149	2.187	H

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°10 ,DE NUDOS N°10 Y N°11

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.220	3.437	7.284	E
	MIN	1.883	-1.198	5.484	G
0.500	MAX	2.220	2.204	8.694	E
	MIN	1.576	-5.916	5.453	H

1.000	MAX	2.564	-3.353	5.250	F
	MIN	2.716	-14.458	5.174	A

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°10 ,DE NUDOS N°10 Y N°11

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	-1.086	7.542	C
	MIN	1.576	2.967	5.425	H
0.500	MAX	2.781	-2.319	6.691	C
	MIN	1.576	-5.916	5.453	H
1.000	MAX	2.781	-3.552	5.224	C
	MIN	1.576	-7.149	2.187	H

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°11 ,DE NUDOS N°11 Y N°12

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.564	-3.353	5.250	F
	MIN	1.576	-7.149	2.187	H
0.500	MAX	1.883	-12.547	-0.235	G
	MIN	2.466	-13.591	-2.926	B
1.000	MAX	1.576	-9.615	-6.195	H
	MIN	2.781	-19.122	-10.700	C

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°11 ,DE NUDOS N°11 Y N°12

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.564	-3.353	5.250	F
	MIN	2.716	-14.458	5.174	A
0.500	MAX	1.576	-8.382	-1.696	H
	MIN	2.781	-17.889	-1.447	C
1.000	MAX	1.576	-9.615	-6.195	H
	MIN	2.781	-19.122	-10.700	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°11 ,DE NUDOS N°11 Y N°12

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	2.781	-3.552	5.224	C
	MIN	1.576	-7.149	2.187	H
0.500	MAX	2.781	-17.889	-1.447	C
	MIN	1.576	-8.382	-1.696	H
1.000	MAX	2.781	-19.122	-10.700	C
	MIN	1.576	-9.615	-6.195	H

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°12 ,DE NUDOS N°12 Y N°13

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.000	3.439	-3.746	H
	MIN	0.000	4.939	-6.333	A
1.362	MAX	-0.000	1.236	-0.893	H
	MIN	-0.000	2.258	-1.589	F
2.725	MAX	-0.000	0.075	0.000	E
	MIN	-0.000	0.075	0.000	G

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°12 ,DE NUDOS N°12 Y N°13

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	4.939	-6.333	A
	MIN	-0.000	3.439	-3.746	G
1.362	MAX	0.000	2.258	-1.589	A
	MIN	-0.000	1.236	-0.893	G
2.725	MAX	-0.000	0.075	0.000	H
	MIN	0.000	0.075	0.000	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°12 ,DE NUDOS N°12 Y N°13

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.000	4.939	-6.333	A
	MIN	-0.000	3.439	-3.746	G
1.362	MAX	0.000	2.258	-1.589	A
	MIN	-0.000	1.236	-0.893	G
2.725	MAX	0.000	0.075	0.000	A
	MIN	-0.000	0.075	0.000	G

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°13 ,DE NUDOS N° 2 Y N°14

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.476	-2.747	4.366	C
	MIN	-0.152	-0.168	0.072	G
0.825	MAX	-0.476	-2.747	2.101	C
	MIN	-0.152	-0.168	-0.067	G
1.649	MAX	-0.476	-2.747	-0.165	C
	MIN	-0.507	-2.415	-0.286	B

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°13 ,DE NUDOS N° 2 Y N°14

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.152	-0.168	0.072	G
	MIN	-0.476	-2.747	4.366	C
0.825	MAX	-0.152	-0.168	-0.067	G
	MIN	-0.476	-2.747	2.101	C
1.649	MAX	-0.152	-0.168	-0.206	G
	MIN	-0.476	-2.747	-0.165	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°13 ,DE NUDOS N° 2 Y N°14

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.152	-0.168	0.072	G
	MIN	-0.507	-2.415	3.696	B
0.825	MAX	-0.152	-0.168	-0.067	G
	MIN	-0.507	-2.415	1.705	B
1.649	MAX	-0.152	-0.168	-0.206	G
	MIN	-0.507	-2.415	-0.286	B

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°14 ,DE NUDOS N°15 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.048	0.350	0.152	E
	MIN	-0.873	2.648	-0.819	C
0.825	MAX	-0.814	2.596	1.404	A
	MIN	0.055	0.220	0.316	G
1.649	MAX	-0.873	2.648	3.549	C
	MIN	0.055	0.220	0.498	G

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°14 ,DE NUDOS N°15 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.873	2.648	-0.819	C
	MIN	0.055	0.220	0.135	G
0.825	MAX	-0.873	2.648	1.365	C
	MIN	0.055	0.220	0.316	G
1.649	MAX	-0.873	2.648	3.549	C
	MIN	0.055	0.220	0.498	G

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°14 ,DE NUDOS N°15 Y N° 6

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	0.055	0.220	0.135	G
	MIN	-0.873	2.648	-0.819	C
0.825	MAX	0.055	0.220	0.316	G
	MIN	-0.873	2.648	1.365	C
1.649	MAX	0.055	0.220	0.498	G
	MIN	-0.873	2.648	3.549	C

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°15 ,DE NUDOS N° 8 Y N°16

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.873	-2.648	3.549	C
	MIN	-0.482	-1.504	2.037	H
0.825	MAX	-0.814	-2.596	1.404	A
	MIN	-0.482	-1.504	0.797	H
1.649	MAX	-0.482	-1.504	-0.444	H
	MIN	-0.861	-2.428	-0.848	F

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°15 ,DE NUDOS N° 8 Y N°16

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.482	-1.504	2.037	H
	MIN	-0.873	-2.648	3.549	C
0.825	MAX	-0.482	-1.504	0.797	H
	MIN	-0.873	-2.648	1.365	C
1.649	MAX	-0.482	-1.504	-0.444	H
	MIN	-0.873	-2.648	-0.819	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°15 ,DE NUDOS N° 8 Y N°16

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.482	-1.504	2.037	H
	MIN	-0.873	-2.648	3.549	C
0.825	MAX	-0.482	-1.504	0.797	H
	MIN	-0.873	-2.648	1.365	C
1.649	MAX	-0.482	-1.504	-0.444	H
	MIN	-0.873	-2.648	-0.819	C

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°16 ,DE NUDOS N°17 Y N°12

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.267	1.874	-0.020	G
	MIN	-0.507	2.415	-0.286	B
0.825	MAX	-0.476	2.747	2.101	C
	MIN	-0.282	1.554	1.168	H
1.649	MAX	-0.476	2.747	4.366	C
	MIN	-0.282	1.554	2.449	H

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°16 ,DE NUDOS N°17 Y N°12

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.476	2.747	-0.165	C
	MIN	-0.282	1.554	-0.114	H
0.825	MAX	-0.476	2.747	2.101	C
	MIN	-0.282	1.554	1.168	H
1.649	MAX	-0.476	2.747	4.366	C
	MIN	-0.282	1.554	2.449	H

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°16 ,DE NUDOS N°17 Y N°12

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.267	1.874	-0.020	G
	MIN	-0.507	2.415	-0.286	B
0.825	MAX	-0.267	1.874	1.526	G
	MIN	-0.507	2.415	1.705	B
1.649	MAX	-0.267	1.874	3.071	G
	MIN	-0.507	2.415	3.696	B

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°17 ,DE NUDOS N°14 Y N°15

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.781	-0.204	-0.165	C
	MIN	-2.466	-0.094	-0.286	B
1.600	MAX	-0.200	0.106	-0.035	G
	MIN	-2.781	-0.204	-0.492	C
3.200	MAX	-0.328	0.131	0.152	E
	MIN	-2.781	-0.204	-0.819	C

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°17 ,DE NUDOS N°14 Y N°15

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.328	0.131	-0.268	E
	MIN	-2.781	-0.204	-0.165	C
1.600	MAX	-0.328	0.131	-0.058	E
	MIN	-2.781	-0.204	-0.492	C
3.200	MAX	-0.328	0.131	0.152	E
	MIN	-2.781	-0.204	-0.819	C

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°17 ,DE NUDOS N°14 Y N°15

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-0.200	0.106	-0.206	G
	MIN	-2.781	-0.204	-0.165	C
1.600	MAX	-0.200	0.106	-0.035	G
	MIN	-2.781	-0.204	-0.492	C
3.200	MAX	-0.200	0.106	0.135	G
	MIN	-2.781	-0.204	-0.819	C

FLECTORES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°18 ,DE NUDOS N°16 Y N°17

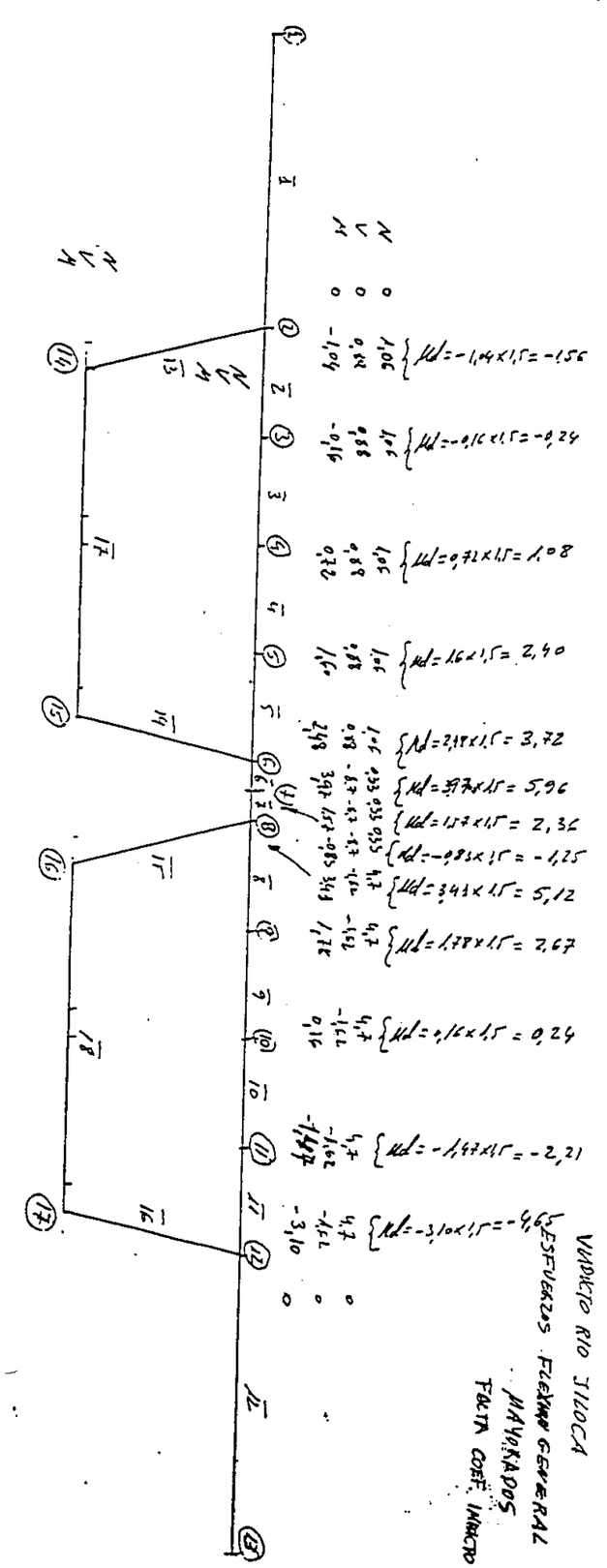
X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-1.576	0.103	-0.444	H
	MIN	-2.564	0.246	-0.848	F
1.600	MAX	-1.576	0.103	-0.279	H
	MIN	-2.781	0.204	-0.492	C
3.200	MAX	-1.883	0.196	-0.020	G
	MIN	-2.466	0.094	-0.286	B

CORTANTES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°18 ,DE NUDOS N°16 Y N°17

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-2.564	0.246	-0.848	F
	MIN	-2.466	0.094	-0.586	B
1.600	MAX	-2.564	0.246	-0.453	F
	MIN	-2.466	0.094	-0.436	B
3.200	MAX	-2.564	0.246	-0.059	F
	MIN	-2.466	0.094	-0.286	B

AXILES PESIMOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES
EN LA BARRA N°18 ,DE NUDOS N°16 Y N°17

X		AXIL	CORTANTE	FLECTOR	COMB.
0.000	MAX	-1.576	0.103	-0.444	H
	MIN	-2.781	0.204	-0.819	C
1.600	MAX	-1.576	0.103	-0.279	H
	MIN	-2.781	0.204	-0.492	C
3.200	MAX	-1.576	0.103	-0.114	H
	MIN	-2.781	0.204	-0.165	C



PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : FLEXION TRANSV. RIO JILOCA

REFERENCIA : JILOCA

FECHA DEL CALCULO : 13-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

FLEXION LOCALIZADA RIO JILOCA

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 17
NUMERO DE BARRAS ..... = 18
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 6
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 3.0000E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
2	2.7250E+00	0.0000E+00	-	2.5000E-04	-
3	3.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
4	4.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
5	5.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
6	6.7250E+00	0.0000E+00	-	-1.7000E-04	-
7	7.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
8	7.2750E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
9	8.2750E+00	0.0000E+00	-	-	-
10	9.2750E+00	0.0000E+00	-	-	-
11	1.0275E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	1.1275E+01	0.0000E+00	-	2.4600E-03	-
13	1.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
14	3.1250E+00	-1.6000E+00	-	-	-
15	6.3250E+00	-1.6000E+00	0.0000E+00	-	-
16	7.6750E+00	-1.6000E+00	0.0000E+00	-	-
17	1.0875E+01	-1.6000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	9.74000E-04	2.27000E-01
2	2	3	1.72300E-03	2.74500E-01
3	3	4	1.72300E-03	2.74500E-01
4	4	5	2.65900E-03	3.17200E-01
5	5	6	2.65900E-03	3.17200E-01
6	6	7	2.65900E-03	3.17200E-01
7	7	8	2.65900E-03	3.17200E-01
8	8	9	2.65900E-03	3.17200E-01
9	9	10	2.65900E-03	3.17200E-01
10	10	11	1.72300E-03	2.74500E-01
11	11	12	1.72300E-03	2.74500E-01
12	12	13	9.74000E-04	2.27000E-01
13	2	14	1.30200E-03	2.50000E-01
14	15	6	1.30200E-03	2.50000E-01
15	8	16	1.30200E-03	2.50000E-01
16	17	12	1.30200E-03	2.50000E-01
17	14	15	1.30200E-03	2.50000E-01
18	16	17	1.30200E-03	2.50000E-01

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 1

FLEXION GENERAL PESIMA

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 1

FLEXION GENERAL PESIMA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	4.98807E-06	5.57495E-04	-1.12842E-04
2	4.98807E-06	2.50000E-04	-1.12842E-04
3	3.70350E-06	6.52368E-05	-2.28348E-04
4	2.41891E-06	-1.50025E-04	-1.73839E-04
5	1.30726E-06	-2.60300E-04	-2.83489E-05
6	1.95611E-07	-1.70000E-04	2.27309E-04
7	9.78049E-08	-9.24506E-05	3.22888E-04
8	0.00000E+00	0.00000E+00	3.35682E-04
9	-4.94228E-06	5.15255E-04	6.60876E-04
10	-9.88456E-06	1.25385E-03	7.82361E-04
11	-1.55956E-05	1.99896E-03	6.55470E-04
12	-2.13067E-05	2.46000E-03	2.14211E-04
13	-2.13068E-05	3.04373E-03	2.14211E-04
14	-4.51349E-06	2.46494E-04	-1.14441E-05
15	0.00000E+00	-1.69797E-04	-1.39564E-04
16	0.00000E+00	8.02313E-06	2.26498E-04
17	2.00665E-05	2.44209E-03	3.05549E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	-2.14577E-06	1.12862E+00	3.57628E-07
6	4.88758E-06	-9.86098E+00	3.21865E-06
8	9.90261E+00	4.84330E+00	-9.53674E-07
12	7.62939E-05	3.88905E+00	-3.81470E-06
15	3.38442E-01	-1.14292E-05	-2.23517E-07
16	-1.02411E+01	-4.76837E-07	-4.76837E-07

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	0.000
1.362	0.000	0.000	0.000
2.725	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.058	0.879	-1.036
0.500	1.058	0.879	-0.597
1.000	1.058	0.879	-0.158

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.058	0.879	-0.158
0.500	1.058	0.879	0.282
1.000	1.058	0.879	0.721

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.058	0.879	0.721
0.500	1.058	0.879	1.161
1.000	1.058	0.879	1.600

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.058	0.879	1.600
0.500	1.058	0.879	2.039
1.000	1.058	0.879	2.479

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.338	-8.732	3.973
0.138	0.338	-8.732	2.772
0.275	0.338	-8.732	1.572

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.338	-8.732	1.572
0.138	0.338	-8.732	0.371
0.275	0.338	-8.732	-0.830

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.703	-1.625	3.407
0.500	4.703	-1.625	2.594
1.000	4.703	-1.625	1.782

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.703	-1.625	1.782
0.500	4.703	-1.625	0.969
1.000	4.703	-1.625	0.157

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.703	-1.625	0.157
0.500	4.703	-1.625	-0.656
1.000	4.703	-1.625	-1.468

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.703	-1.625	-1.468
0.500	4.703	-1.625	-2.281
1.000	4.703	-1.625	-3.093

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
1.363	0.000	-0.000	0.000
2.725	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.499	-0.966	1.036
0.825	-0.499	-0.966	0.240
1.649	-0.499	-0.966	-0.556

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.068	0.759	0.243
0.825	0.068	0.759	0.869

1.649	0.068	0.759	1.494

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.540	4.824	-4.236
0.825	3.540	4.824	-0.259
1.649	3.540	4.824	3.719

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.337	4.014	-3.526
0.825	-3.337	4.014	-0.216
1.649	-3.337	4.014	3.093

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.058	0.250	-0.556
1.600	-1.058	0.250	-0.156
3.200	-1.058	0.250	0.243

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-4.703	-2.264	3.719
1.600	-4.703	-2.264	0.096
3.200	-4.703	-2.264	-3.526

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: VIADUCTO RIO JILOCA | PROYECTO N.° | HOJA N.° | FECHA

FLEXION GENERAL — MOMENTOS DEL EMPARRILLADO

INTEREJE = 1,50

	97	79	98	80	99	81	100
CM	0,60	1,35	2,10	2,11	2,11	2,10	1,35	0,60
SCU DOM	2,78	4,09	5,57	5,56	5,56	5,57	4,08	2,78
TV1 RIEXSUP	-3,48	-,93	2,63	-0,86	1,58	-4,03	0,81	2,01	3,21
TV2 RIEXINF	3,94	2,01	0,81	4,03	1,58	-0,86	2,63	-0,93	-3,48
TV1 RIINSUP	-2,37	-1,08	-1,80	-4,18	-1,73	0,72	-2,02	0,36	2,74
TV2 RIINFE	2,74	0,36	-2,02	0,72	-1,73	-4,18	-1,80	-1,08	-2,37

$\Sigma M^+ \frac{11,7}{1,5} = 7,8$ $\Sigma M^- \frac{9,9}{1,5} = -6,6$

$\Sigma M^- \frac{11,7}{1,5} = 7,8$

$\Sigma V^- \frac{2,07}{1,5} = -1,38$

$\Sigma V^- = \frac{-2,07}{1,5} = -1,38$

SOLO TREN

$M^+ = \frac{4,03}{1,5} = 2,68$ $M^- = \frac{-4,18}{1,5} = -2,78$

$M^+ = \frac{1,58}{1,5} = 1,05$

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: VIADUCTO RIO JILOCA | PROYECTO N.° | HOJA N.° | FECHA

DESPLAZAMIENTOS EN MM DEL EMPARRILLADO

	97		98		99		100	
CM	-3,57	Δ-0,320	-3,25	Δ0	-3,25		-3,57	Δ-0,320
SCM izqda	-0,27		-0,13		-0,16		-0,27	Δ-0,02
SCU2C	-1,13	Δ-0,850	-0,28	Δ0	-0,28		-1,13	Δ-0,850
TV2 RIP EXT SUP	-6,77	Δ-1,32	-5,11	Δ-0,15	-4,96		-4,28	Δ+0,68
TV2 RIP EX INF	-4,28	Δ+0,23 x1,11	-4,96	Δ+0,15 x1,14	-5,11		-6,27	Δ-1,16 x1,1
TV2 RIP INT SUP	-5,78	Δ-0,55	-5,34	Δ-0,11	-5,23		-4,26	Δ+0,97
TV2 RIP INT INF	-4,26	Δ+1,08	-5,23	Δ+0,11	-5,34		-5,78	Δ-0,44
	-9,34		= +0,15		5,30		= -2,33	
	-9,25		+0,17				-2,46	

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\Jiloca.avw
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 19/05/99
Hora : 18:15:42

NUDOS

TRASLACIONES

Nudo	TRASLACIONES [M] TX	TY	TZ	ROTACIONES [Rad] RX	RY	RZ
Estado cm=cargas muertas						
97	0.00000	0.00000	-0.00357	-0.00008	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00325	-0.00008	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00325	0.00008	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00357	0.00008	0.00000	0.00000
Estado s1=sobrecarga una acera						
97	0.00000	0.00000	-0.00037	-0.00006	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00013	-0.00006	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00016	0.00015	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00077	0.00016	0.00000	0.00000
Estado s2=sobrecarga 2 aceras						
97	0.00000	0.00000	-0.00113	-0.00022	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00028	-0.00021	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00028	0.00021	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00113	0.00022	0.00000	0.00000
Estado t1=tren vano 1 centrado superior						
97	0.00000	0.00000	0.00047	0.00000	0.00002	0.00000
98	0.00000	0.00000	0.00046	0.00000	0.00002	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00046	0.00000	0.00002	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00046	0.00000	0.00002	0.00000
Estado t2=tren en vano 1 centrado inferior						
97	0.00000	0.00000	0.00046	0.00000	0.00002	0.00000
98	0.00000	0.00000	0.00046	0.00000	0.00002	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00046	0.00000	0.00002	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00047	0.00000	0.00002	0.00000
Estado t3=tren vano 1 ripado interior superior						
97	0.00000	0.00000	0.00051	0.00002	0.00002	0.00000
98	0.00000	0.00000	0.00042	0.00002	0.00002	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00042	-0.00002	0.00002	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00050	-0.00002	0.00002	0.00000
Estado t4=tren vano 1 ripado interior inferior						
97	0.00000	0.00000	0.00050	0.00002	0.00002	0.00000
98	0.00000	0.00000	0.00042	0.00002	0.00002	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00042	-0.00002	0.00002	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00051	-0.00002	0.00002	0.00000
Estado t5=tren vano 1 ripado exterior superior						
97	0.00000	0.00000	0.00042	-0.00002	0.00002	0.00000

98	0.00000	0.00000	0.00050	-0.00002	0.00002	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00050	0.00002	0.00002	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00042	0.00002	0.00002	0.00000
Estado t6=tren vano 1 ripado exterior inferior						
97	0.00000	0.00000	0.00042	-0.00002	0.00002	0.00000
98	0.00000	0.00000	0.00050	-0.00002	0.00002	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00050	0.00002	0.00002	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00042	0.00002	0.00002	0.00000
Estado t7=tren vano 2 centrado superior						
97	0.00000	0.00000	-0.00603	-0.00020	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00523	-0.00020	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00510	-0.00021	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00427	-0.00020	0.00000	0.00000
Estado t8=tren vano 2 centrado inferior						
97	0.00000	0.00000	-0.00427	0.00020	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00510	0.00021	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00523	0.00020	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00603	0.00020	0.00000	0.00000
Estado t9=tren vano 2 ripado interior superior						
97	0.00000	0.00000	-0.00578	-0.00011	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00534	-0.00011	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00523	-0.00024	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00426	-0.00024	0.00000	0.00000
Estado h1=tren vano 2 ripado interior inferior						
97	0.00000	0.00000	-0.00426	0.00024	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00523	0.00024	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00534	0.00011	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00578	0.00011	0.00000	0.00000
Estado h2=tren vano 2 ripado exterior superior						
97	0.00000	0.00000	-0.00627	-0.00029	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00511	-0.00029	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00496	-0.00017	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00428	-0.00017	0.00000	0.00000
Estado h3=tren vano 2 ripado exterior inferior						
97	0.00000	0.00000	-0.00428	0.00017	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00496	0.00017	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.00511	0.00029	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00627	0.00029	0.00000	0.00000
Estado c1=t3+t6						
97	0.00000	0.00000	0.00093	0.00000	0.00004	0.00000
98	0.00000	0.00000	0.00092	0.00000	0.00004	0.00000
99	0.00000	0.00000	0.00092	0.00000	0.00004	0.00000
100	0.00000	0.00000	0.00093	0.00000	0.00004	0.00000
Estado c2=t9+h3						
97	0.00000	0.00000	-0.01006	0.00006	0.00000	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.01030	0.00006	0.00000	0.00000
99	0.00000	0.00000	-0.01034	0.00005	0.00000	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.01053	0.00005	0.00000	0.00000
Estado c3=t3+t6+t9+h3						
97	0.00000	0.00000	-0.00913	0.00006	0.00004	0.00000
98	0.00000	0.00000	-0.00938	0.00006	0.00004	0.00000

99	0.00000	0.00000	-0.00941	0.00005	0.00004	0.00000
100	0.00000	0.00000	-0.00961	0.00005	0.00004	0.00000

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 81				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	2.10	-0.38
16%	0.00	0.00	1.85	-0.38
33%	0.00	0.00	1.60	-0.38
50%	0.00	0.00	1.35	-0.38
66%	0.00	0.00	1.10	-0.38
83%	0.00	0.00	0.85	-0.38
100%	0.00	0.00	0.60	-0.38
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 0.05 [Ton*M]	
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	3.24	-0.33
16%	0.00	0.00	3.02	-0.33
33%	0.00	0.00	2.80	-0.33
50%	0.00	0.00	2.59	-0.33
66%	0.00	0.00	2.37	-0.33
83%	0.00	0.00	2.15	-0.33
100%	0.00	0.00	1.93	-0.33
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 0.07 [Ton*M]	
Estado s2=sobrecarga 2 aceras				
0%	0.00	0.00	5.57	-0.75
16%	0.00	0.00	5.07	-0.75
33%	0.00	0.00	4.57	-0.75
50%	0.00	0.00	4.08	-0.75
66%	0.00	0.00	3.58	-0.75
83%	0.00	0.00	3.08	-0.75
100%	0.00	0.00	2.58	-0.75
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 0.14 [Ton*M]	
Estado t1=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-0.01	0.00
16%	0.00	0.00	-0.01	0.00
33%	0.00	0.00	-0.01	0.00
50%	0.00	0.00	-0.01	0.00
66%	0.00	0.00	-0.01	0.00
83%	0.00	0.00	-0.01	0.00
100%	0.00	0.00	-0.01	0.00
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: -0.04 [Ton*M]	
Estado t2=tren en vano 1 centrado inferior				
0%	0.00	0.00	-0.02	0.01
16%	0.00	0.00	-0.01	0.01
33%	0.00	0.00	-0.01	0.01
50%	0.00	0.00	-0.01	0.01
66%	0.00	0.00	-0.00	0.01
83%	0.00	0.00	0.00	0.01
100%	0.00	0.00	0.01	0.01
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: -0.06 [Ton*M]	
Estado t3=tren vano 1 ripado interior superior				

0%	0.00	0.00	-0.46	0.09
16%	0.00	0.00	-0.40	0.09
33%	0.00	0.00	-0.33	0.09
50%	0.00	0.00	-0.27	0.09
66%	0.00	0.00	-0.21	0.09
83%	0.00	0.00	-0.15	0.09
100%	0.00	0.00	-0.09	0.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.69 [Ton*M]

Estado t4=tren vano 1 ripado interior inferior

0%	0.00	0.00	-0.46	0.10
16%	0.00	0.00	-0.40	0.10
33%	0.00	0.00	-0.33	0.10
50%	0.00	0.00	-0.27	0.10
66%	0.00	0.00	-0.20	0.10
83%	0.00	0.00	-0.14	0.10
100%	0.00	0.00	-0.07	0.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.74 [Ton*M]

Estado t5=tren vano 1 ripado exterior superior

0%	0.00	0.00	0.44	-0.09
16%	0.00	0.00	0.38	-0.09
33%	0.00	0.00	0.31	-0.09
50%	0.00	0.00	0.25	-0.09
66%	0.00	0.00	0.19	-0.09
83%	0.00	0.00	0.13	-0.09
100%	0.00	0.00	0.07	-0.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.62 [Ton*M]

Estado t6=tren vano 1 ripado exterior inferior

0%	0.00	0.00	0.43	-0.09
16%	0.00	0.00	0.37	-0.09
33%	0.00	0.00	0.32	-0.09
50%	0.00	0.00	0.26	-0.09
66%	0.00	0.00	0.20	-0.09
83%	0.00	0.00	0.14	-0.09
100%	0.00	0.00	0.09	-0.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.64 [Ton*M]

Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-0.61	0.90
16%	0.00	0.00	-0.01	0.90
33%	0.00	0.00	0.58	0.90
50%	0.00	0.00	1.18	0.90
66%	0.00	0.00	1.78	0.90
83%	0.00	0.00	2.38	0.90
100%	0.00	0.00	2.98	0.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Estado t8=tren vano 2 centrado inferior

0%	0.00	0.00	0.40	-0.83
16%	0.00	0.00	-0.15	-0.83
33%	0.00	0.00	-0.71	-0.83
50%	0.00	0.00	-1.26	-0.83
66%	0.00	0.00	-1.82	-0.83
83%	0.00	0.00	-2.37	-0.83
100%	0.00	0.00	-2.93	-0.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Estado t9=tren vano 2 ripado interior superior

0%	0.00	0.00	-2.02	1.19
16%	0.00	0.00	-1.22	1.19
33%	0.00	0.00	-0.43	1.19
50%	0.00	0.00	0.36	1.19
66%	0.00	0.00	1.16	1.19
83%	0.00	0.00	1.95	1.19
100%	0.00	0.00	2.74	1.19

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Estado h1=tren vano 2 ripado interior inferior

0%	0.00	0.00	-1.80	-0.14
16%	0.00	0.00	-1.89	-0.14
33%	0.00	0.00	-1.99	-0.14
50%	0.00	0.00	-2.08	-0.14
66%	0.00	0.00	-2.18	-0.14
83%	0.00	0.00	-2.28	-0.14
100%	0.00	0.00	-2.37	-0.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Estado h2=tren vano 2 ripado exterior superior

0%	0.00	0.00	0.81	0.60
16%	0.00	0.00	1.21	0.60
33%	0.00	0.00	1.61	0.60
50%	0.00	0.00	2.01	0.60
66%	0.00	0.00	2.41	0.60
83%	0.00	0.00	2.81	0.60
100%	0.00	0.00	3.21	0.60

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Estado h3=tren vano 2 ripado exterior inferior

0%	0.00	0.00	2.63	-1.53
16%	0.00	0.00	1.61	-1.53
33%	0.00	0.00	0.59	-1.53
50%	0.00	0.00	-0.43	-1.53
66%	0.00	0.00	-1.45	-1.53
83%	0.00	0.00	-2.47	-1.53
100%	0.00	0.00	-3.48	-1.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Estado c1=t3+t6

0%	0.00	0.00	-0.03	0.01
16%	0.00	0.00	-0.02	0.01
33%	0.00	0.00	-0.02	0.01
50%	0.00	0.00	-0.01	0.01
66%	0.00	0.00	-0.01	0.01
83%	0.00	0.00	-0.01	0.01
100%	0.00	0.00	-0.00	0.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Estado c2=t9+h3

0%	0.00	0.00	0.61	-0.34
16%	0.00	0.00	0.39	-0.34
33%	0.00	0.00	0.16	-0.34
50%	0.00	0.00	-0.07	-0.34
66%	0.00	0.00	-0.29	-0.34
83%	0.00	0.00	-0.52	-0.34
100%	0.00	0.00	-0.74	-0.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Estado c3=t3+t6+t9+h3

0%	0.00	0.00	0.59	-0.33
16%	0.00	0.00	0.36	-0.33
33%	0.00	0.00	0.14	-0.33
50%	0.00	0.00	-0.08	-0.33
66%	0.00	0.00	-0.30	-0.33
83%	0.00	0.00	-0.52	-0.33
100%	0.00	0.00	-0.75	-0.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 80

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	2.11	0.00
16%	0.00	0.00	2.11	0.00
33%	0.00	0.00	2.11	0.00

50%	0.00	0.00	2.11	0.00
66%	0.00	0.00	2.11	0.00
83%	0.00	0.00	2.11	0.00
100%	0.00	0.00	2.11	0.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	2.98	-0.72
16%	0.00	0.00	2.91	-0.72
33%	0.00	0.00	2.85	-0.72
50%	0.00	0.00	2.78	-0.72
66%	0.00	0.00	2.71	-0.72
83%	0.00	0.00	2.65	-0.72
100%	0.00	0.00	2.58	-0.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado s2=sobrecarga 2 aceras

0%	0.00	0.00	5.56	0.00
16%	0.00	0.00	5.56	0.00
33%	0.00	0.00	5.56	0.00
50%	0.00	0.00	5.56	0.00
66%	0.00	0.00	5.56	0.00
83%	0.00	0.00	5.56	0.00
100%	0.00	0.00	5.56	0.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t1=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-0.01	-0.01
16%	0.00	0.00	-0.02	-0.01
33%	0.00	0.00	-0.02	-0.01
50%	0.00	0.00	-0.02	-0.01
66%	0.00	0.00	-0.02	-0.01
83%	0.00	0.00	-0.02	-0.01
100%	0.00	0.00	-0.02	-0.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t2=tren en vano 1 centrado inferior

0%	0.00	0.00	-0.02	0.01
16%	0.00	0.00	-0.02	0.01
33%	0.00	0.00	-0.02	0.01
50%	0.00	0.00	-0.02	0.01
66%	0.00	0.00	-0.02	0.01
83%	0.00	0.00	-0.02	0.01
100%	0.00	0.00	-0.01	0.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t3=tren vano 1 ripado interior superior

0%	0.00	0.00	-0.53	-0.01
16%	0.00	0.00	-0.54	-0.01
33%	0.00	0.00	-0.54	-0.01
50%	0.00	0.00	-0.54	-0.01
66%	0.00	0.00	-0.54	-0.01
83%	0.00	0.00	-0.54	-0.01
100%	0.00	0.00	-0.54	-0.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t4=tren vano 1 ripado interior inferior

0%	0.00	0.00	-0.54	0.01
16%	0.00	0.00	-0.54	0.01
33%	0.00	0.00	-0.54	0.01
50%	0.00	0.00	-0.54	0.01
66%	0.00	0.00	-0.54	0.01
83%	0.00	0.00	-0.54	0.01
100%	0.00	0.00	-0.53	0.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t5=tren vano 1 ripado exterior superior

0%	0.00	0.00	0.51	-0.02

16%	0.00	0.00	0.51	-0.02
33%	0.00	0.00	0.51	-0.02
50%	0.00	0.00	0.51	-0.02
66%	0.00	0.00	0.51	-0.02
83%	0.00	0.00	0.51	-0.02
100%	0.00	0.00	0.50	-0.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t6=tren vano 1 ripado exterior inferior

0%	0.00	0.00	0.50	0.02
16%	0.00	0.00	0.51	0.02
33%	0.00	0.00	0.51	0.02
50%	0.00	0.00	0.51	0.02
66%	0.00	0.00	0.51	0.02
83%	0.00	0.00	0.51	0.02
100%	0.00	0.00	0.51	0.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-2.53	8.91
16%	0.00	0.00	-1.72	8.91
33%	0.00	0.00	-0.90	8.91
50%	0.00	0.00	-0.08	8.91
66%	0.00	0.00	0.73	8.91
83%	0.00	0.00	1.55	8.91
100%	0.00	0.00	2.37	8.91

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t8=tren vano 2 centrado inferior

0%	0.00	0.00	2.37	-8.91
16%	0.00	0.00	1.55	-8.91
33%	0.00	0.00	0.73	-8.91
50%	0.00	0.00	-0.08	-8.91
66%	0.00	0.00	-0.90	-8.91
83%	0.00	0.00	-1.72	-8.91
100%	0.00	0.00	-2.53	-8.91

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado t9=tren vano 2 ripado interior superior

0%	0.00	0.00	-4.18	8.92
16%	0.00	0.00	-3.37	8.92
33%	0.00	0.00	-2.55	8.92
50%	0.00	0.00	-1.73	8.92
66%	0.00	0.00	-0.91	8.92
83%	0.00	0.00	-0.09	8.92
100%	0.00	0.00	0.72	8.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado h1=tren vano 2 ripado interior inferior

0%	0.00	0.00	0.72	-8.92
16%	0.00	0.00	-0.09	-8.92
33%	0.00	0.00	-0.91	-8.92
50%	0.00	0.00	-1.73	-8.92
66%	0.00	0.00	-2.55	-8.92
83%	0.00	0.00	-3.37	-8.92
100%	0.00	0.00	-4.18	-8.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado h2=tren vano 2 ripado exterior superior

0%	0.00	0.00	-0.86	8.90
16%	0.00	0.00	-0.05	8.90
33%	0.00	0.00	0.77	8.90
50%	0.00	0.00	1.58	8.90
66%	0.00	0.00	2.40	8.90
83%	0.00	0.00	3.21	8.90
100%	0.00	0.00	4.03	8.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado h3=tren vano 2 ripado exterior inferior

0%	0.00	0.00	4.03	-8.90
16%	0.00	0.00	3.21	-8.90
33%	0.00	0.00	2.40	-8.90
50%	0.00	0.00	1.58	-8.90
66%	0.00	0.00	0.77	-8.90
83%	0.00	0.00	-0.05	-8.90
100%	0.00	0.00	-0.86	-8.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado c1=t3+t6

0%	0.00	0.00	-0.03	0.00
16%	0.00	0.00	-0.03	0.00
33%	0.00	0.00	-0.03	0.00
50%	0.00	0.00	-0.03	0.00
66%	0.00	0.00	-0.03	0.00
83%	0.00	0.00	-0.03	0.00
100%	0.00	0.00	-0.03	0.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado c2=t9+h3

0%	0.00	0.00	-0.15	0.02
16%	0.00	0.00	-0.15	0.02
33%	0.00	0.00	-0.15	0.02
50%	0.00	0.00	-0.15	0.02
66%	0.00	0.00	-0.14	0.02
83%	0.00	0.00	-0.14	0.02
100%	0.00	0.00	-0.14	0.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Estado c3=t3+t6+t9+h3

0%	0.00	0.00	-0.18	0.03
16%	0.00	0.00	-0.18	0.03
33%	0.00	0.00	-0.18	0.03
50%	0.00	0.00	-0.18	0.03
66%	0.00	0.00	-0.17	0.03
83%	0.00	0.00	-0.17	0.03
100%	0.00	0.00	-0.17	0.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 79

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	0.60	0.38
16%	0.00	0.00	0.85	0.38
33%	0.00	0.00	1.10	0.38
50%	0.00	0.00	1.35	0.38
66%	0.00	0.00	1.60	0.38
83%	0.00	0.00	1.85	0.38
100%	0.00	0.00	2.10	0.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.65	0.42
16%	0.00	0.00	0.93	0.42
33%	0.00	0.00	1.21	0.42
50%	0.00	0.00	1.49	0.42
66%	0.00	0.00	1.77	0.42
83%	0.00	0.00	2.05	0.42
100%	0.00	0.00	2.33	0.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Estado s2=sobrecarga 2 aceras

0%	0.00	0.00	2.58	0.75
16%	0.00	0.00	3.08	0.75
33%	0.00	0.00	3.58	0.75
50%	0.00	0.00	4.08	0.75

66%	0.00	0.00	4.57	0.75
83%	0.00	0.00	5.07	0.75
100%	0.00	0.00	5.57	0.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.14 [Ton*M]

Estado t1=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	0.01	-0.01
16%	0.00	0.00	0.00	-0.01
33%	0.00	0.00	-0.00	-0.01
50%	0.00	0.00	-0.01	-0.01
66%	0.00	0.00	-0.01	-0.01
83%	0.00	0.00	-0.01	-0.01
100%	0.00	0.00	-0.02	-0.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.06 [Ton*M]

Estado t2=tren en vano 1 centrado inferior

0%	0.00	0.00	-0.01	0.00
16%	0.00	0.00	-0.01	0.00
33%	0.00	0.00	-0.01	0.00
50%	0.00	0.00	-0.01	0.00
66%	0.00	0.00	-0.01	0.00
83%	0.00	0.00	-0.01	0.00
100%	0.00	0.00	-0.01	0.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Estado t3=tren vano 1 ripado interior superior

0%	0.00	0.00	-0.07	-0.10
16%	0.00	0.00	-0.14	-0.10
33%	0.00	0.00	-0.20	-0.10
50%	0.00	0.00	-0.27	-0.10
66%	0.00	0.00	-0.33	-0.10
83%	0.00	0.00	-0.40	-0.10
100%	0.00	0.00	-0.46	-0.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.74 [Ton*M]

Estado t4=tren vano 1 ripado interior inferior

0%	0.00	0.00	-0.09	-0.09
16%	0.00	0.00	-0.15	-0.09
33%	0.00	0.00	-0.21	-0.09
50%	0.00	0.00	-0.27	-0.09
66%	0.00	0.00	-0.33	-0.09
83%	0.00	0.00	-0.40	-0.09
100%	0.00	0.00	-0.46	-0.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.69 [Ton*M]

Estado t5=tren vano 1 ripado exterior superior

0%	0.00	0.00	0.09	0.09
16%	0.00	0.00	0.14	0.09
33%	0.00	0.00	0.20	0.09
50%	0.00	0.00	0.26	0.09
66%	0.00	0.00	0.32	0.09
83%	0.00	0.00	0.37	0.09
100%	0.00	0.00	0.43	0.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.64 [Ton*M]

Estado t6=tren vano 1 ripado exterior inferior

0%	0.00	0.00	0.07	0.09
16%	0.00	0.00	0.13	0.09
33%	0.00	0.00	0.19	0.09
50%	0.00	0.00	0.25	0.09
66%	0.00	0.00	0.31	0.09
83%	0.00	0.00	0.38	0.09
100%	0.00	0.00	0.44	0.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.62 [Ton*M]

Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-2.93	0.83
16%	0.00	0.00	-2.37	0.83

33%	0.00	0.00	-1.82	0.83
50%	0.00	0.00	-1.26	0.83
66%	0.00	0.00	-0.71	0.83
83%	0.00	0.00	-0.15	0.83
100%	0.00	0.00	0.40	0.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Estado t8=tren vano 2 centrado inferior

0%	0.00	0.00	2.98	-0.90
16%	0.00	0.00	2.38	-0.90
33%	0.00	0.00	1.78	-0.90
50%	0.00	0.00	1.18	-0.90
66%	0.00	0.00	0.58	-0.90
83%	0.00	0.00	-0.01	-0.90
100%	0.00	0.00	-0.61	-0.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Estado t9=tren vano 2 ripado interior superior

0%	0.00	0.00	-2.37	0.14
16%	0.00	0.00	-2.28	0.14
33%	0.00	0.00	-2.18	0.14
50%	0.00	0.00	-2.08	0.14
66%	0.00	0.00	-1.99	0.14
83%	0.00	0.00	-1.89	0.14
100%	0.00	0.00	-1.80	0.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Estado h1=tren vano 2 ripado interior inferior

0%	0.00	0.00	2.74	-1.19
16%	0.00	0.00	1.95	-1.19
33%	0.00	0.00	1.16	-1.19
50%	0.00	0.00	0.36	-1.19
66%	0.00	0.00	-0.43	-1.19
83%	0.00	0.00	-1.22	-1.19
100%	0.00	0.00	-2.02	-1.19

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Estado h2=tren vano 2 ripado exterior superior

0%	0.00	0.00	-3.48	1.53
16%	0.00	0.00	-2.47	1.53
33%	0.00	0.00	-1.45	1.53
50%	0.00	0.00	-0.43	1.53
66%	0.00	0.00	0.59	1.53
83%	0.00	0.00	1.61	1.53
100%	0.00	0.00	2.63	1.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Estado h3=tren vano 2 ripado exterior inferior

0%	0.00	0.00	3.21	-0.60
16%	0.00	0.00	2.81	-0.60
33%	0.00	0.00	2.41	-0.60
50%	0.00	0.00	2.01	-0.60
66%	0.00	0.00	1.61	-0.60
83%	0.00	0.00	1.21	-0.60
100%	0.00	0.00	0.81	-0.60

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Estado c1=t3+t6

0%	0.00	0.00	-0.01	-0.00
16%	0.00	0.00	-0.01	-0.00
33%	0.00	0.00	-0.01	-0.00
50%	0.00	0.00	-0.02	-0.00
66%	0.00	0.00	-0.02	-0.00
83%	0.00	0.00	-0.02	-0.00
100%	0.00	0.00	-0.02	-0.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.12 [Ton*M]

Estado c2=t9+h3

0%	0.00	0.00	0.84	-0.46
16%	0.00	0.00	0.53	-0.46
33%	0.00	0.00	0.23	-0.46
50%	0.00	0.00	-0.07	-0.46
66%	0.00	0.00	-0.38	-0.46
83%	0.00	0.00	-0.68	-0.46
100%	0.00	0.00	-0.99	-0.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Estado c3=t3+t6+t9+h3

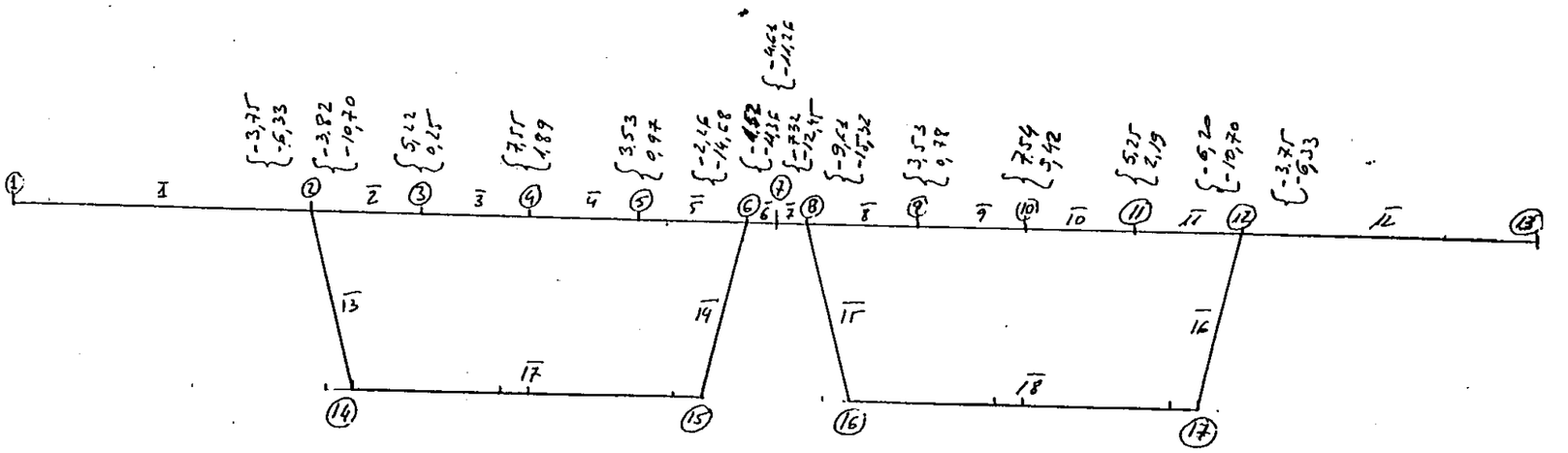
0%	0.00	0.00	0.83	-0.46
16%	0.00	0.00	0.53	-0.46
33%	0.00	0.00	0.22	-0.46
50%	0.00	0.00	-0.09	-0.46
66%	0.00	0.00	-0.40	-0.46
83%	0.00	0.00	-0.71	-0.46
100%	0.00	0.00	-1.01	-0.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.10 [Ton*M]

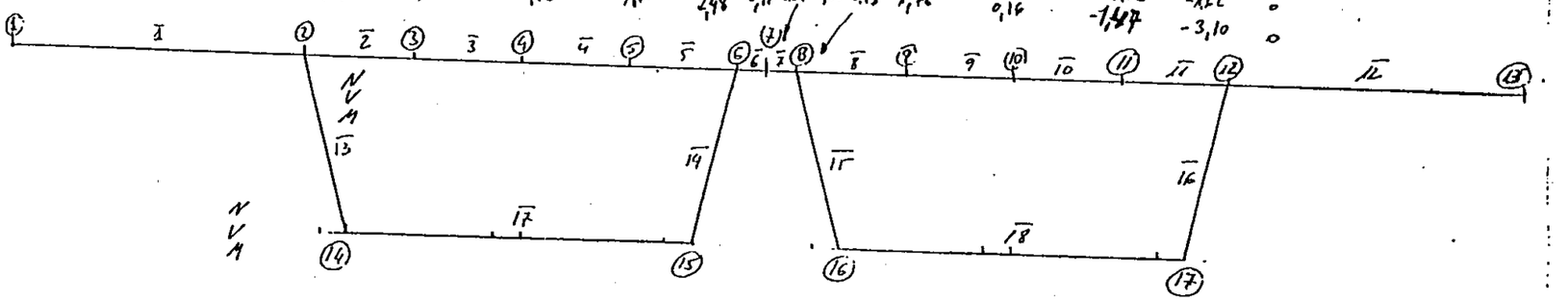
VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

ARMADO LOSA

VIADUCTO RIO JILOCA
FLEXION LOCALIZADA
MOMENTOS MAYORADOS



VIADUCTO RIO JILOCA
ESFUERZOS FLEXION GENERAL
MAYORADOS
FALTA COEF. IMPACTO



ARMADURA TRANSVERSAL DE LA LOSA

LOSA ENTRE CAJONES

MOMENTOS NEGATIVOS

FLEXION GENERAL $Md^- = -1,38 \times 1,5 = -2,07$; $Md^- = -2,07 \times 1,12 = -2,32$

FLEXIÓN LOCALIZADA $Md^- = -12,45$

$\Sigma Md^- = -14,76$ m.t.

SECCION 100 x 34 rec 4 CM H-300 AEH-500 $W = 11,68 cm^2$

DISPONEMOS 7 ϕ 20 p.m.l. ($21,99 cm^2$)

MOMENTOS POSITIVOS

FLEXION GENERAL $Md^+ = 7,8 \times 1,5 = 11,70$; $Md^- = 11,70 \times 1,12 = 13,10$

FLEXION LOCALIZADA $= Md^- = -1,52$

$\Sigma Md^+ = 11,58$

SECCION 100 x 34 r = 8,5 H-300 AEH-500 $W = 10,84 cm^2$

DISPONEMOS 7 ϕ 16 p.m.l. ($14,07 cm^2$)

LOSA DENTRO DEL CAJON

MOMENTOS NEGATIVOS

FLEXION GENERAL $Md^- = -4,65 \times 1,12 = -5,71$

FLEXION LOCALIZADA $Md^- = -10,70$

$\Sigma Md^- = -15,91$

SECCION 100 x 25 r = 4 $W = 19,42 cm^2$

DISPONEMOS 7 ϕ 20 p.m.l. $21,99 cm^2$

MOMENTOS POSITIVOS

FLEXION GENERAL $= Md^+ = 1,08$; $Md^+ = 1,08 \times 1,12 = 1,21$

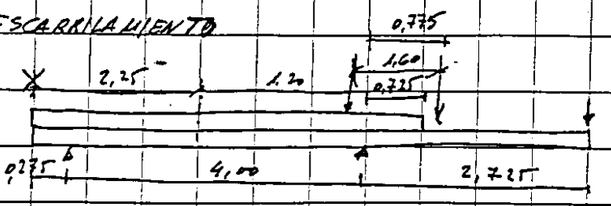
FLEXION LOCALIZADA $= Md^+ = 7,55$

$\Sigma Md^+ = 8,76$

SECCION 100 x 27 r = 8,5 $W = 11,64 cm^2$

DISPONEMOS 7 ϕ 16 p.m.l. ($14,07 cm^2$)

DESCARRILAMIENTO



FLEXIÓN EN VOLADIZO

$M_{pp} = 0,20 \times 2,50 \times 2,725^2/2 + 0,054 \times 2,5 \times 2,725^2/2 = 2,03$ m.t.

$M_{sobrecp} = 0,968 \times 0,725^2/2 + 0,20 \times 2,725 = 0,80$ m.t.

$M_{sca} = 0,5 \times 2,725^2/2 = 1,86$ m.t.

DISCARRILAMIENTO

A_1 $M = 1,5 \times 0,775$

A_2 $M = \frac{10}{11} = 3,19$

B_3 $M = 5 \times 0,775$

B_2 $M = \frac{22}{11} = 7,00$

$\Sigma M_p = 2,03 + 0,80 + 1,86 + 7 = 11,69$ m.t

$Md = 11,69 \times 1,00 = 11,69$

SECCIÓN 100 x 25 r = 4 $\gamma_s = 1,15$ H-300 AEH-500

$W = 13,73 < 21,99$

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

CÁLCULO A FATIGA

COMPROBACION DE FATIGA DE LA LOSA

PARA BUSCAR LOS EFECTOS GLOBALES SOBRE LA LOSA DEL PASO DE UN TREN SIN IMPACTO LO OBTENEMOS EN LA FLEXIÓN TRANSVERSAL GENERAL DEL EMPARRILLADO.

PARA OBTENER LOS ESFUERZOS LOCALES DEL PASO DE UN TREN SIN IMPACTO SE REALIZA EN EL PÓRTICO PLANO.

SE OBTIENEN LOS SIGUIENTES ESFUERZOS

A) ESFUERZOS GLOBALES Ó GENERALES

1º SOBRE ARTESAS

$M^- = -1,92$

$M^+ = 0,31$

2º ENTRE ARTESAS

$M^- = -2,78$

$M^+ = 2,68$ EXCENTRO

B ESFUERZOS LOCALES

1º SOBRE ARTESAS

$M^- = -2,78/1,12 = -2,49$

$M^+ = 3,00/1,12 = 2,68$

2º ENTRE ARTESAS

$M^- = -5,11/1,12 = -4,57$

$M^+ = 0,57/1,12 = 0,51$ EXCENTRO

LA COMPROBACION PARA EL ESTADO DE FATIGA SE DEBE REALIZAR CON EL TREN REAL DE TRAFICO

ADOPTAMOS EL TREN DEL EUROCODIGO LM-71 AUNQUE EL TREN PARA $V = 250$ Km/h SERÁ SENSIBLEMENTE MENOR.

PESO EN 60M LM-71 $= 1000 + (60 - 6,4) \times 8,0 = 5288$ KN $= 539,6$ t

PESO DEL TREN RENFE $= 12 \times 30 + 30 \times 10 = 660$ t

PESO DEL TREN V-250 Km/h $= 800 + 300 = 1100$ KN $= 1121$ t

$C_1 = \frac{LM-71}{RENFE} = 0,818$

$C_1 = \frac{V-250}{RENFE} = 0,170$

SE ADOPTA PARA EL CÁLCULO $C = C_1 = 0,818$

ESFUERZOS TOTALES

1º SOBRE ARTESA

$M^+ = (0,31 + 2,68) \times 0,818 = 2,45$

$M^- = (-1,91 - 2,49) \times 0,818 = -3,60$

2 ENTRE ARTESAS

$M^+ = (2,68 + 0,51) \times 0,818 = 2,61$

$M^- = (-2,78 - 4,57) \times 0,818 = -6,02$

SE ADOPTA PARA EL CÁLCULO DE FATICA

$M^+ = 2,61$ [illegible] $M^- = -6,02$ [illegible]

1º ARMADURA SUPERIOR

SE HA DISPUESTO 7φ20 p.m.l = 21,99 cm²

EL MOMENTO DE CÁLCULO PARA LA FATIGA ES: $M_f^- = 6,02$

ESTE MOMENTO PRODUCE UNA TENSION EN LA ARMADURA DISPUESTA

$\sigma = 1484$ Kg/cm² (VER HOJA 4)

CALCULAREMOS LOS COEFICIENTES DINAMICOS SEGÚN

(ENV - 1991-3 : 1995 PAG-CC)

$$\phi_2 = \frac{1,44}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} + 0,82 = 1,08$$

$$\phi_3 = \frac{2,16}{\sqrt{L_\phi} - 0,2} - 1,73 = 1,12$$

$$\Delta\sigma_{s,71} = 1484 \times 1,12 = 1662$$

$$\gamma_F \cdot \gamma_{sd} \cdot \Delta\sigma_{s\,equ} \leq \frac{\Delta\sigma_{RSK}(N^*)}{\gamma_{s\,fat}}$$

$\gamma_F = 1$; $\gamma_{sd} = 1$; $\gamma_{s\,fat} = 1,15$

$\Delta\sigma_{s\,equ} = f_s \Delta\sigma_{s,71} = f_s \times 1662$

$f_s = f_{s1} \cdot f_{s2} \cdot f_{s3} \cdot f_{s4}$ (PT ENV 1992-2 : 1995) (PAG-50) (L = 4,00)

f_{s1} TIPO [1] $= 0,85 + (0,75 - 0,85) \times 0,30205 = 0,820$

$f_{s2} = \sqrt[k_2]{\frac{VOL}{75 \cdot 10^6}}$ $VOL = 6,995 \cdot 10^6$ $k_2 = 9$ $f_{s2} = 0,97$

$f_{s3} = \sqrt[k_2]{\frac{N \cdot 1,65}{V_{ref}}}$ $N_{ref} = 100$ $f_3 = 1$

f_{s4} INFLUENCIA DEL PASO DE DOS TRENES EN EL PUENTE SE ADOPTA $f_{s4} = 1$

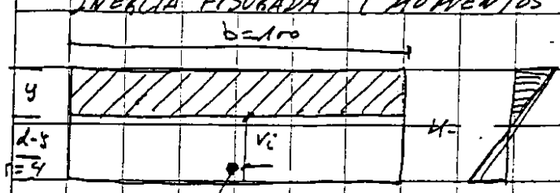
$f_s = 0,82 \times 0,97 = 0,7134$

$\Delta\sigma_{s,equ} = 0,7134 \times 1662 = 1185,7$ Kg/cm²

SEGÚN VALORES DEL CODIGO MODELO (ENV-1992-2-AB-4.3.7.5)

$$\frac{\Delta\sigma_{RSK}}{\gamma_{s\,fat}} = \frac{1910}{1,15} = 1696 > 1185,7 \text{ Kg/cm}^2$$

INERCIA FISURADA (MOMENTOS NEGATIVOS)



$$I_f = \frac{by^3}{3} + nA(d-y)^2$$

$$\frac{by^2}{2} = nA(d-y)$$

$$\frac{100y^2}{2} = 10 \times 21,99 (21-y)$$

$$50y^2 + 219,9y - 4617,8 = 0$$

$$y = \frac{-219,9 \pm \sqrt{219,9^2 + 4 \times 50 \times 4617,8}}{2 \times 50} = 7,66 \text{ cm.}$$

$$I = \frac{100 \times 7,66^3}{3} + 219,9 \times 13,34^2 = 54.414 \text{ cm}^4 \qquad V_i = (d-y) = 13,34 \text{ cm.}$$

$$\sigma_s = \frac{M}{A_s (d - \frac{y}{3})}$$

$M = 6,02$ m.t $= 602\,000$ cm Kg

$$\sigma_s = \frac{602\,000}{21,99 (21 - \frac{7,66}{3})} = 1484 \text{ Kg/cm}^2$$

2.- ARMADURA INFERIOR

SE HA DISPUESTO 7 ϕ 16 p.m.L = 14,07 cm²

EL MOMENTO DE CÁLCULO PARA LA FATIGA ES: $M^t = 2,61$ m.t

ESTE MOMENTO PRODUCE UNA TENSIÓN EN LA ARMADURA DISPUESTA

$\sigma_s = 1124$ Kg/cm² (VER HOJA 6)

CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DINÁMICOS SEGÚN

ENV-1991-3 : 1995 (RAG-66)

$\phi 2 = 1,08$

$\phi 3 = 1,12$

$\Delta\sigma_{s,71} = 1124 \times 1,12 = 1259$ Kg/cm²

$$\gamma_F \cdot \gamma_{sd} \cdot \Delta_{s,equ} \leq \frac{\Delta\sigma_{RSK}(N^*)}{\gamma_{s,mat.}}$$

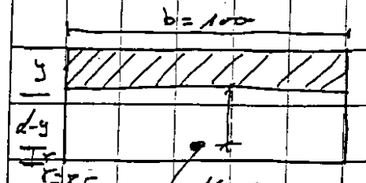
$l_{s1} = l_s(2) + [l_s(2n) - l_s(2)] (\log L - 0,30) = 1,05 + (0,55 - 1,05) \cdot 0,30206 = 0,899$ (L=4m)

$l_{s2} = 0,87$; $l_{s3} = 1$; $l_{s4} = 1$

$l_s = 0,899 \times 0,87 = 0,783$

$\Delta\sigma_{s,equ} = 1259 \times 0,783 = 985,80 < 1696$ Kg/cm²

INERCIA FISURADA (MOMENTOS POSITIVOS)



$$\frac{100\,y^2}{2} = 14,07\,(18,5 - y)$$

$$50y + 14,07y - 260,295$$

$$y = \frac{-14,07 \pm \sqrt{14,07^2 + 4 \times 50 \times 260,295}}{2 \times 50} = 5,95 \text{ cm.}$$

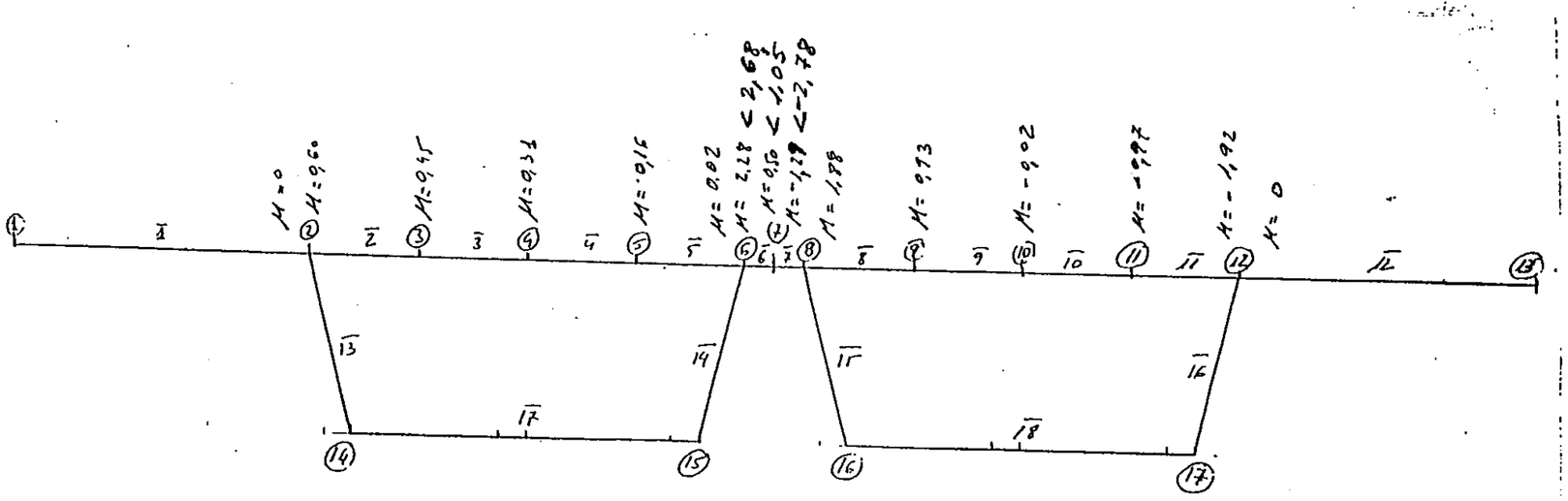
$$I = \frac{100 \times 5,95^3}{3} + 14,07 \times 12,55^2 = 29182 \text{ cm}^4 \qquad V_i = d - y = 12,55$$

$M^t = 2,61$ m.t. = 261.000 cm.Kg

$$\sigma_s = \frac{M}{A_s\left(d - \frac{y}{3}\right)} = \frac{261\,000}{14,07\left(18,5 - \frac{5,95}{3}\right)} = 1124 \text{ Kg/cm}^2$$

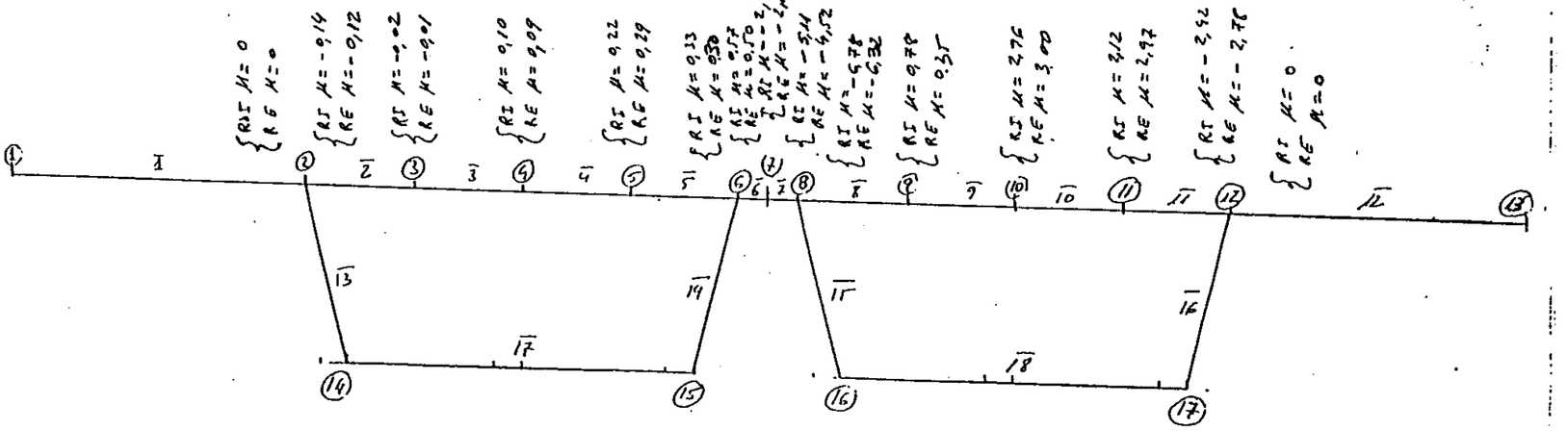
VIADUCTO RIO JILOCA

FLEXION GENERAL SOLO PESO PROPIO



VIADUCTO RIO JILOCA

FLEXION LOCALIZADA SOLO PESO PROPIO TIENE COEFICIENTE IMPACTO 1,12



PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : FLEXION TRANSV. RIO JILOCA

REFERENCIA : JILOCA

FECHA DEL CALCULO : 13-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

FLEXION LOCALIZADA RIO JILOCA

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 17
NUMERO DE BARRAS ..... = 18
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 6
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 3.0000E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
2	2.7250E+00	0.0000E+00	-	-8.3000E-04	-
3	3.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
4	4.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
5	5.7250E+00	0.0000E+00	-	-	-
6	6.7250E+00	0.0000E+00	-	-1.5000E-04	-
7	7.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
8	7.2750E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
9	8.2750E+00	0.0000E+00	-	-	-
10	9.2750E+00	0.0000E+00	-	-	-
11	1.0275E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	1.1275E+01	0.0000E+00	-	1.6000E-03	-
13	1.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
14	3.1250E+00	-1.6000E+00	-	-	-
15	6.3250E+00	-1.6000E+00	0.0000E+00	-	-
16	7.6750E+00	-1.6000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
17	1.0875E+01	-1.6000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	9.74000E-04	2.27000E-01
2	2	3	1.72300E-03	2.74500E-01
3	3	4	1.72300E-03	2.74500E-01
4	4	5	2.65900E-03	3.17200E-01
5	5	6	2.65900E-03	3.17200E-01
6	6	7	2.65900E-03	3.17200E-01
7	7	8	2.65900E-03	3.17200E-01
8	8	9	2.65900E-03	3.17200E-01
9	9	10	2.65900E-03	3.17200E-01
10	10	11	1.72300E-03	2.74500E-01
11	11	12	1.72300E-03	2.74500E-01
12	12	13	9.74000E-04	2.27000E-01
13	2	14	1.30200E-03	2.50000E-01
14	15	6	1.30200E-03	2.50000E-01
15	8	16	1.30200E-03	2.50000E-01
16	17	12	1.30200E-03	2.50000E-01
17	14	15	1.30200E-03	2.50000E-01
18	16	17	1.30200E-03	2.50000E-01

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 1

FELEX. GENERAL SOLO TREN

R E S U L T A D O S D E L A H I P O T E S I S N° 1

FELEX. GENERAL SOLO TREN

D E S P L A Z A M I E N T O S

NUDO	u	v	Giro
1	-7.29790E-06	-8.90187E-04	2.20874E-05
2	-7.29790E-06	-8.30000E-04	2.20865E-05
3	-5.88574E-06	-7.55053E-04	1.23097E-04
4	-4.47352E-06	-5.93227E-04	1.95843E-04
5	-3.25143E-06	-3.81446E-04	2.24666E-04
6	-2.02935E-06	-1.50000E-04	2.35174E-04
7	-1.01467E-06	-7.73480E-05	2.82966E-04
8	0.00000E+00	0.00000E+00	2.69326E-04
9	-3.17393E-06	3.67108E-04	4.45047E-04
10	-6.34787E-06	8.50407E-04	5.01709E-04
11	-1.00155E-05	1.31928E-03	4.05419E-04
12	-1.36832E-05	1.60000E-03	1.25395E-04
13	-1.36833E-05	1.94170E-03	1.25396E-04
14	4.96187E-06	-8.24780E-04	1.05415E-04
15	0.00000E+00	-1.53313E-04	1.31901E-05
16	0.00000E+00	0.00000E+00	1.29154E-04
17	1.28867E-05	1.58839E-03	2.07050E-04

R E A C C I O N E S E N A P O Y O S

NUDO	Rx	Ry	Mz
2	9.89437E-06	-8.35169E-01	-3.03984E-06
6	-6.91414E-06	-5.64463E+00	2.14577E-06
8	9.86231E+00	6.36281E+00	-4.52995E-06
12	-3.86238E-05	2.45226E+00	7.27177E-06
15	-3.51115E+00	-7.39098E-06	0.00000E+00
16	-6.35119E+00	-2.33532E+00	0.00000E+00

L E Y E S D E E S F U E R Z O S E N L A S B A R R A S

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-0.000
1.362	0.000	-0.000	-0.000
2.725	0.000	-0.000	-0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.163	-0.146	0.595
0.500	-1.163	-0.146	0.522
1.000	-1.163	-0.146	0.449

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.163	-0.146	0.449
0.500	-1.163	-0.146	0.376
1.000	-1.163	-0.146	0.303

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.163	-0.146	0.303
0.500	-1.163	-0.146	0.230
1.000	-1.163	-0.146	0.157

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	-1.163	-0.146	0.157
0.500	-1.163	-0.146	0.084
1.000	-1.163	-0.146	0.011

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.511	-6.480	2.277
0.138	-3.511	-6.480	1.386
0.275	-3.511	-6.480	0.495

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.511	-6.480	0.495
0.138	-3.511	-6.480	-0.396
0.275	-3.511	-6.480	-1.287

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.020	-0.950	1.877
0.500	3.020	-0.950	1.402
1.000	3.020	-0.950	0.927

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.020	-0.950	0.927
0.500	3.020	-0.950	0.452
1.000	3.020	-0.950	-0.023

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.020	-0.950	-0.023
0.500	3.020	-0.950	-0.498
1.000	3.020	-0.950	-0.973

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 11 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3.020	-0.950	-0.973
0.500	3.020	-0.950	-1.447
1.000	3.020	-0.950	-1.922

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
1.363	0.000	-0.000	0.000
2.725	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 13 DE NUDOS N° 2 Y N° 14

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.951	0.961	-0.595
0.825	0.951	0.961	0.197
1.649	0.951	0.961	0.990

BARRA N° 14 DE NUDOS N° 15 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-1.238	2.111	-1.215
0.825	-1.238	2.111	0.526

1.649	-1.238	2.111	2.266

BARRA N° 15 DE NUDOS N° 8 Y N° 16

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.433	-3.163
0.825	0.000	3.433	-0.332
1.649	0.000	3.433	2.499

BARRA N° 16 DE NUDOS N° 17 Y N° 12

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-2.190	2.566	-2.309
0.825	-2.190	2.566	-0.193
1.649	-2.190	2.566	1.922

BARRA N° 17 DE NUDOS N° 14 Y N° 15

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.163	-0.689	0.990
1.600	1.163	-0.689	-0.113
3.200	1.163	-0.689	-1.215

BARRA N° 18 DE NUDOS N° 16 Y N° 17

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-3.020	-1.503	2.499
1.600	-3.020	-1.503	0.095
3.200	-3.020	-1.503	-2.309

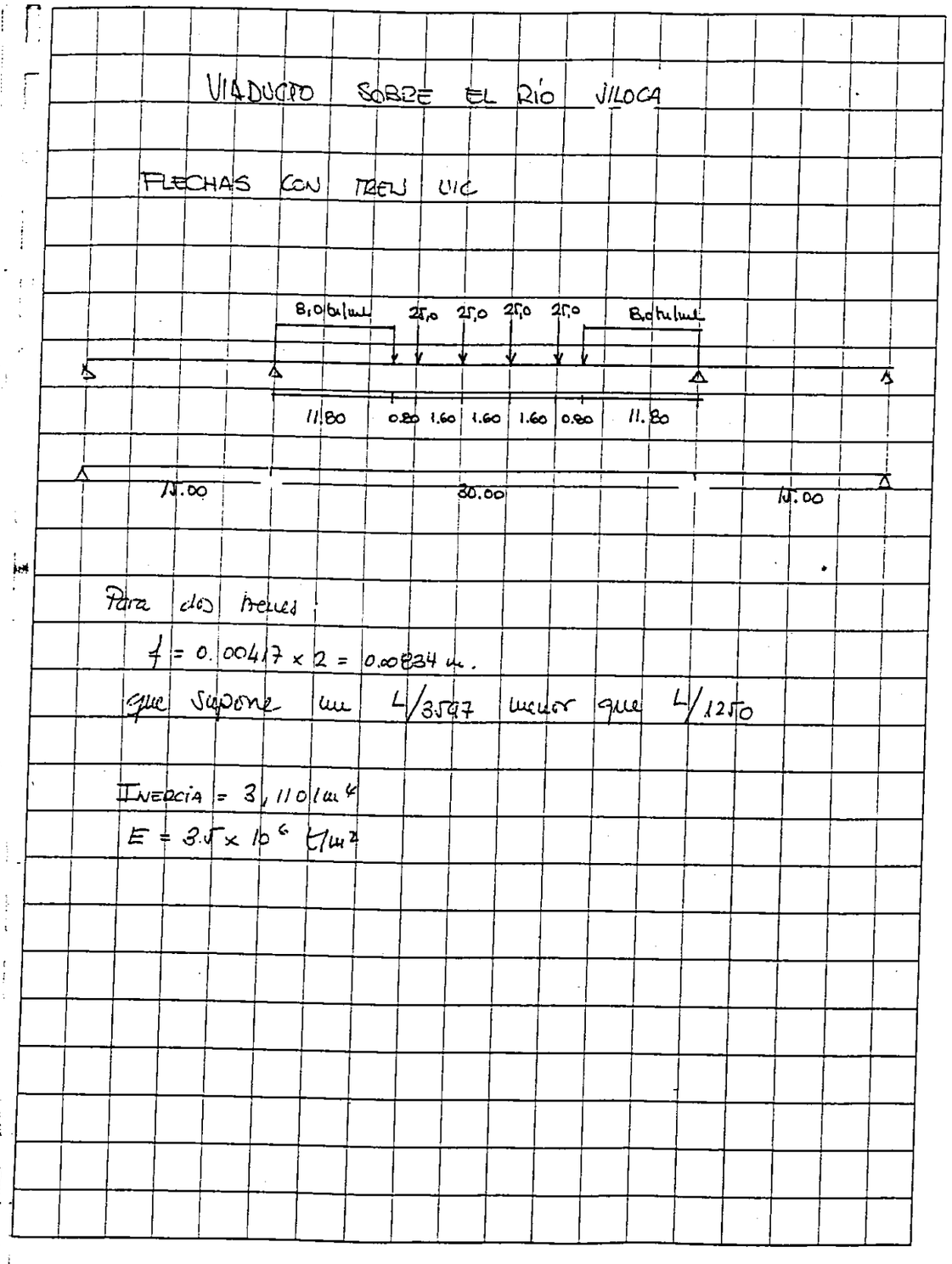
VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

CÁLCULO FLECHAS CON TREN U.I.C.

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO | PROYECTO N.° _____ HOJA N.° _____ FECHA _____

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

FLECHAS CON TREN UIC



Para dos trenes

$f = 0.00417 \times 2 = 0.00834$ m.

que supone un $L/3597$ menor que $L/1250$

INERCIA = 3,110 lm^4

$E = 3.5 \times 10^6$ t/m^2

PUENTE SOBRE EL RÍO JILOCA

DATOS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jiloca2.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 25/05/99
Hora : 18:09:00

NUDOS

Nudo	X [M]	Y [M]	Z [M]	Piso
1	0	0	0	0
2	15	0	0	0
3	26.8	0	0	0
4	27.6	0	0	0
5	29.2	0	0	0
6	30	0	0	0
7	30.8	0	0	0
8	32.4	0	0	0
9	33.2	0	0	0
10	45	0	0	0
11	60	0	0	0

RESTRICCIONES

Nudo	TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
1	1	1	1	0	0	0
2	0	1	1	0	0	0
10	0	1	1	0	0	0
11	0	1	1	0	0	0

FUERZAS

Estado	Nudo	FX [Ton]	FY [Ton]	FZ [Ton]	MX [Ton*M]	MY [Ton*M]	MZ [Ton*M]
PP	4	0	0	-25	0	0	0
	5	0	0	-25	0	0	0
	7	0	0	-25	0	0	0
	8	0	0	-25	0	0	0

VIGAS

Viga	NJ	NK	Descripcion	Sección	Material
1	1	2		G 6	M 300
2	2	3		G 6	M 300
3	3	4		G 6	M 300
4	4	5		G 6	M 300
5	5	6		G 6	M 300
6	6	7		G 6	M 300
7	7	8		G 6	M 300
8	8	9		G 6	M 300
9	9	10		G 6	M 300
10	10	11		G 6	M 300

FUERZA DISTRIBUIDA SOBRE VIGAS

Estado	Viga	Dir.	Valor [Ton/M]
PP	2	Z	-8
	9	Z	-8

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA
RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jiloca2.AVW
Proyecto : Viaducto sobre el rio Jiloca
Unidades : Ton-M
Fecha : 24/05/99
Hora : 15:50:52

NUDOS

TRASLACIONES

Nudo	TRASLACIONES [M] TX	TY	TZ	ROTACIONES [Rad] RX	RY	RZ
Estado pp=Peso Propio						
1	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00013	0.00000
2	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00027	0.00000
3	0.00000	0.00000	-0.00388	0.00000	0.00018	0.00000
4	0.00000	0.00000	-0.00401	0.00000	0.00014	0.00000
5	0.00000	0.00000	-0.00416	0.00000	0.00005	0.00000
6	0.00000	0.00000	-0.00417	0.00000	0.00000	0.00000
7	0.00000	0.00000	-0.00416	0.00000	-0.00005	0.00000
8	0.00000	0.00000	-0.00401	0.00000	-0.00014	0.00000
9	0.00000	0.00000	-0.00388	0.00000	-0.00018	0.00000
10	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00027	0.00000
11	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00013	0.00000

REACCIONES

Nudo	FUERZAS [Ton] FX	FY	FZ	MOMENTOS [Ton*M] MX	MY	MZ
Estado pp=Peso Propio						
1	0.00000	0.00000	-39.02897	0.00000	0.00000	0.00000
2	0.00000	0.00000	183.42897	0.00000	0.00000	0.00000
10	0.00000	0.00000	183.42897	0.00000	0.00000	0.00000
11	0.00000	0.00000	-39.02897	0.00000	0.00000	0.00000
SUM	0.00000	0.00000	288.80000	0.00000	0.00000	0.00000

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 1				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	0.00	39.03
16%	0.00	0.00	97.57	39.03
33%	0.00	0.00	195.14	39.03
50%	0.00	0.00	292.72	39.03
66%	0.00	0.00	390.29	39.03
83%	0.00	0.00	487.86	39.03
100%	0.00	0.00	585.43	39.03
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 2				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	585.43	-144.40
16%	0.00	0.00	316.92	-128.67
33%	0.00	0.00	79.35	-112.93
50%	0.00	0.00	-127.29	-97.20
66%	0.00	0.00	-302.97	-81.47
83%	0.00	0.00	-447.72	-65.73

100%	0.00	0.00	-561.53	-50.00
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 3				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	-561.53	-50.00
16%	0.00	0.00	-568.19	-50.00
33%	0.00	0.00	-574.86	-50.00
50%	0.00	0.00	-581.53	-50.00
66%	0.00	0.00	-588.19	-50.00
83%	0.00	0.00	-594.86	-50.00
100%	0.00	0.00	-601.53	-50.00
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 4				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	-601.53	-25.00
16%	0.00	0.00	-608.19	-25.00
33%	0.00	0.00	-614.86	-25.00
50%	0.00	0.00	-621.53	-25.00
66%	0.00	0.00	-628.19	-25.00
83%	0.00	0.00	-634.86	-25.00
100%	0.00	0.00	-641.53	-25.00
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 5				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	-641.53	0.00
16%	0.00	0.00	-641.53	0.00
33%	0.00	0.00	-641.53	0.00
50%	0.00	0.00	-641.53	0.00
66%	0.00	0.00	-641.53	0.00
83%	0.00	0.00	-641.53	0.00
100%	0.00	0.00	-641.53	0.00
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 6				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	-641.53	0.00
16%	0.00	0.00	-641.53	0.00
33%	0.00	0.00	-641.53	0.00
50%	0.00	0.00	-641.53	0.00
66%	0.00	0.00	-641.53	0.00
83%	0.00	0.00	-641.53	0.00
100%	0.00	0.00	-641.53	0.00
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 7				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	-641.53	25.00
16%	0.00	0.00	-634.86	25.00
33%	0.00	0.00	-628.19	25.00
50%	0.00	0.00	-621.53	25.00
66%	0.00	0.00	-614.86	25.00
83%	0.00	0.00	-608.19	25.00
100%	0.00	0.00	-601.53	25.00
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 8				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	-601.53	50.00
16%	0.00	0.00	-594.86	50.00
33%	0.00	0.00	-588.19	50.00
50%	0.00	0.00	-581.53	50.00
66%	0.00	0.00	-574.86	50.00
83%	0.00	0.00	-568.19	50.00
100%	0.00	0.00	-561.53	50.00
	Axial: 0.00	[Ton]	Tor: 0.00	[Ton*M]
Viga 9				
Estado pp=Peso Propio				
0%	0.00	0.00	-561.53	50.00
16%	0.00	0.00	-447.72	65.73
33%	0.00	0.00	-302.97	81.47
50%	0.00	0.00	-127.29	97.20
66%	0.00	0.00	79.35	112.93
83%	0.00	0.00	316.92	128.67

100%	0.00	0.00	585.43	144.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 10
Estado pp=Peso Propio

0%	0.00	0.00	585.43	-39.03
16%	0.00	0.00	487.86	-39.03
33%	0.00	0.00	390.29	-39.03
50%	0.00	0.00	292.72	-39.03
66%	0.00	0.00	195.14	-39.03
83%	0.00	0.00	97.57	-39.03
100%	0.00	0.00	0.00	-39.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

ANÁLISIS DINÁMICO DEL TABLERO (MODOS DE VIBRACIÓN)

CÁLCULO DE FORMAS MODALES PARA COMPROBAR RIESGO DE RESONANCIA

Se ha calculado la estructura con un programa de elementos finitos ANSYS 5.5 y elementos tipo BEAM, con objeto de obtener los modos de vibración del tablero. Una vez obtenidos, se comparan con la frecuencia de excitación de la carga, comprobando que esta frecuencia es diferente de las del tablero, evitando por lo tanto el riesgo de resonancia.

Las características del tablero empleadas, así como las frecuencias de los 20 primeros modos, y las deformadas del tablero correspondientes a los modos que implican deformación vertical se incluyen a continuación.

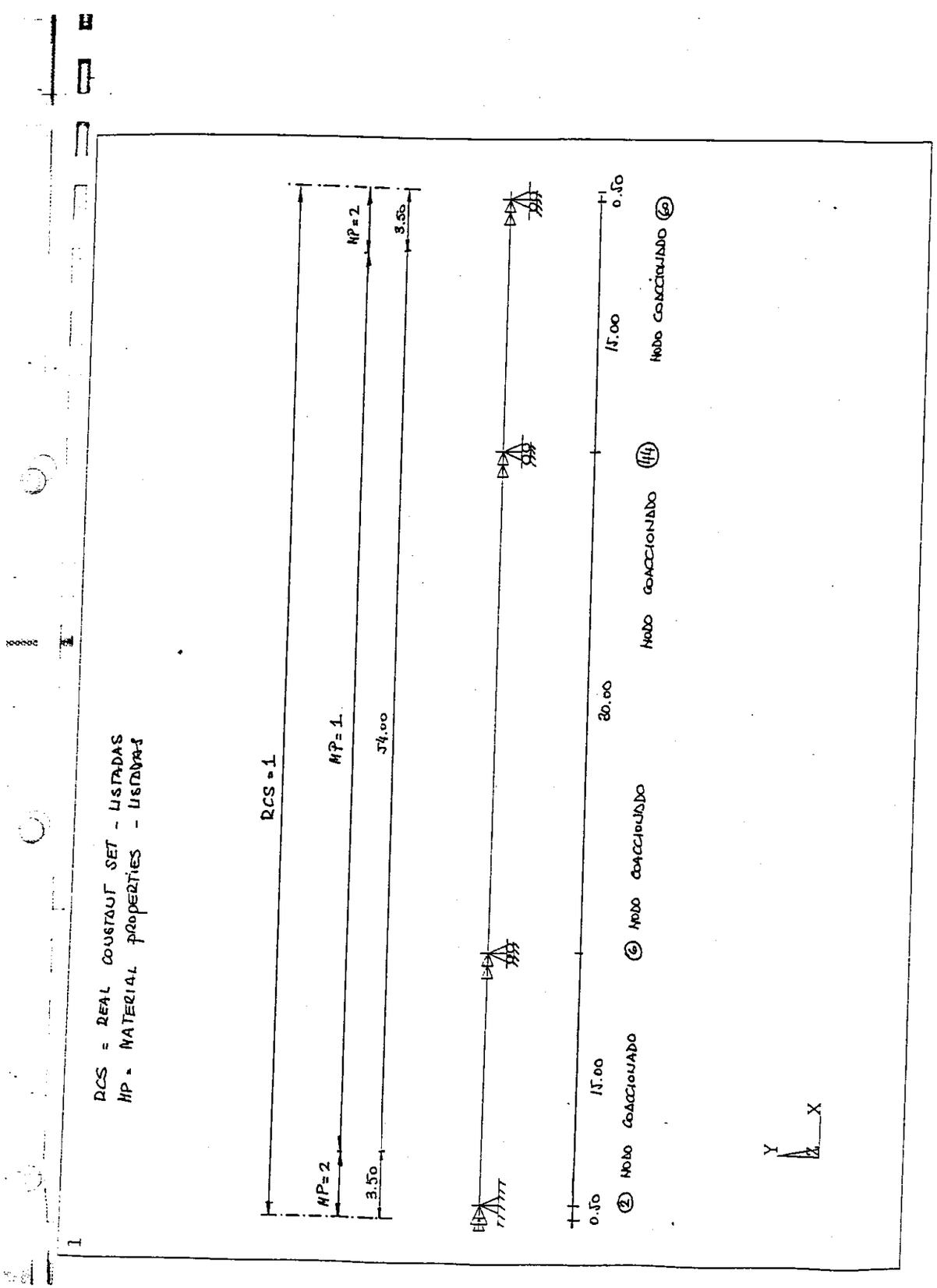
La frecuencia de la excitación se puede obtener, según el Eurocódigo 1 en función de la velocidad del paso del tren sobre la estructura y la distancia entre ejes para los trenes tipo 3 y 4 del Anejo F.4 del Eurocódigo 1, parte 3.4.

A efectos dinámicos resulta desfavorable la menor distancia entre ejes para el tren tipo 4, de 18.7m.

La frecuencia de la excitación será:

$$\omega = \frac{300\ \text{Km/h}}{3.6 \times 18.7\ \text{m}} = 5.199\ \text{Hz}.$$

Dado que la primera frecuencia natural para el Puente s/ río Jibrca es de ... Hz. podremos concluir que no habrá riesgo de resonancia



CÁLCULO DENSIDADES EQUIVALENTES

Las densidades de los diferentes elementos empleados son:

1. VIGAS SIN MACIZAR (2 vigas)

PP vigas = 8,236 tn/ml
p. losa = 9.45 tn/ml
c. Muertas = 4.84×2 = 9.68 tn/ml

27.366 tn/ml tablero

$A_{modelo} = 6.31888\ m^2$

$$d = \frac{27.366}{6.31888} = 4.3308\ tn/m^3 = 4.330,8\ kg/m^3$$

2. VIGAS MACIZADAS (3,0 m. EXTREMOS ESTRIBOS)

PP. vigas : 8.236 tn/ml
p. losa : 9.45 tn/ml
c. Muertas : 9.68 tn/ml
p. macizado : 22,41 tn/ml

49.776 tn/ml

$$d = \frac{49,776}{6.31881} = 7,87734\ tn/ = 7877,34\ kg/m^3$$

PUENTE SOBRE EL RÍO JILOCA

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS SECCIONES

```
 LIST REAL SETS       1 TO       1 BY       1

 REAL CONSTANT SET       1  ITEMS   1 TO   6
    A = 6.3189
    IZZ = 3.1101
    IYY = 49.981
    TZ = 5.0000
    TY = 1.9400
    THETA = 0.0000

 REAL CONSTANT SET       1  ITEMS   7 TO  12
    ISTRN = 0.0000
    IXX = 7.9590
    SHERZ = 0.0000
    SHEARY = 0.0000
    SPIN = 0.0000
    ADDMAS = 0.0000
□

□
 /OUTPUT FILE= jilocafijo.DAT
```

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

```
EVALUATE MATERIAL PROPERTIES FOR MATERIALS      1 TO      2 IN INCREMENTS OF      1

 MATERIAL NUMBER =      1 EVALUATED AT TEMPERATURE OF   0.0000
  EX   =  0.4830E+11
  NUXY =  0.20000
  DENS =   4330.8

 MATERIAL NUMBER =      2 EVALUATED AT TEMPERATURE OF   0.0000
  EX   =  0.4830E+11
  NUXY =  0.20000
  DENS =   7877.3

/OUTPUT FILE= jilocafijo.DAT
```

COACCIONES EN NODOS. APOYOS

```
LIST CONSTRAINTS FOR SELECTED NODES       1 TO      63 BY       1
CURRENTLY SELECTED DOF SET= UX   UY   UZ   ROTX ROTY ROTZ

   NODE  LABEL      REAL          IMAG
      2  UX     0.00000000    0.00000000
      2  UY     0.00000000    0.00000000
      2  UZ     0.00000000    0.00000000
      2  ROTX   0.00000000    0.00000000
      6  UY     0.00000000    0.00000000
      6  UZ     0.00000000    0.00000000
      6  ROTX   0.00000000    0.00000000
     44  UY     0.00000000    0.00000000
     44  UZ     0.00000000    0.00000000
     44  ROTX   0.00000000    0.00000000
     60  UY     0.00000000    0.00000000
     60  UZ     0.00000000    0.00000000
     60  ROTX   0.00000000    0.00000000

/OUTPUT FILE= jilocafijo.DAT
```

DEFINICIÓN TABLERO

□

```
LIST ALL SELECTED KEYPOINTS.   DSYS=   0

   NO.          X,Y,Z LOCATION                THXY,THYZ,THZX ANGLES
    1  0.000000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000
    2  0.5000000  0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 ESTRIBO
    3  3.500000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 MACIZADO
    4  15.50000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 PILA
    5  19.00000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 EMPALME
    6  42.00000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 EMPALME
    7  45.50000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 PILA
    8  57.50000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 MACIZADO
    9  60.50000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000 ESTRIBO
   10  61.00000   0.000000   0.000000   0.0000   0.0000   0.0000
```


PUENTE SOBRE EL RÍO JILOCA

```
 /INPUT FILE= ..\copia\jalonmod  LINE=       0

 ***** ROUTINE COMPLETED *****  CP =       205.140

 *****  ANSYS SOLUTION ROUTINE  *****

 PERFORM A MODAL ANALYSIS
 THIS WILL BE A NEW ANALYSIS

 USE HOUSEHOLDER METHOD
 EXTRACT    20 MODES
 PRINT      20 REDUCED MODES
 NORMALIZE THE MODE SHAPES TO THE MASS MATRIX

 MASTER DOF UY    FOR SELECTED NODES IN RANGE      1 TO     63 IN STEPS OF     1
 ADDITIONAL DOFS=
 NUMBER OF MASTER DOF=   180

 TOTAL MASTER D.O.F.=   200

 NUMBER OF MODES TO EXPAND=    20
 DO NOT CALCULATE ELEMENT RESULTS

 PRINT ALL  ITEMS WITH A FREQUENCY OF ALL
 FOR ALL APPLICABLE ENTITIES

 *****  ANSYS SOLVE    COMMAND  *****

 *** NOTE ***                                CP=    205.200   TIME= 12:05:49
 There is no title defined for this analysis.

                    S O L U T I O N   O P T I O N S

   PROBLEM DIMENSIONALITY. . . . . .3-D
   DEGREES OF FREEDOM. . . . . UX   UY   UZ   ROTX ROTY ROTZ
   ANALYSIS TYPE . . . . . .MODAL
   EXTRACTION METHOD. . . . . .REDUCED
   NUMBER OF MODES TO EXTRACT. . . . . .    20
   NUMBER OF REDUCED MODES TO PRINT. . . . .    20
   NUMBER OF MASTER DOF. . . . . .   200
   NUMBER OF MODES TO EXPAND . . . . . .    20
   ELEMENT RESULTS CALCULATION . . . . . .OFF

                    L O A D   S T E P   O P T I O N S

   LOAD STEP NUMBER. . . . . .     1
   PRINT OUTPUT CONTROLS
      ITEM      FREQUENCY    COMPONENT
      ALL         ALL
   DATABASE OUTPUT CONTROLS. . . . . .ALL DATA WRITTEN


          ***** CENTROID, MASS, AND MASS MOMENTS OF INERTIA *****

 CALCULATIONS ASSUME ELEMENT MASS AT ELEMENT CENTROID

 TOTAL MASS =  0.18038E+07

                                MOM. OF INERTIA          MOM. OF INERTIA
    CENTROID                    ABOUT ORIGIN             ABOUT CENTROID

 XC =   30.500          IXX =     0.000          IXX =     0.000
 YC =   0.0000          IYY =   0.2305E+10       IYY =   0.6268E+09
 ZC =   0.0000          IZZ =   0.2305E+10       IZZ =   0.6268E+09
                        IXY =     0.000          IXY =     0.000
                        IYZ =     0.000          IYZ =     0.000
                        IZX =     0.000          IZX =     0.000

 *** MASS SUMMARY BY ELEMENT TYPE ***

 TYPE       MASS
    1  0.180378E+07
```

*** ELEMENT MATRIX FORMULATION TIMES

TYPE	NUMBER	ENAME	TOTAL CP	AVE CP
1	62	BEAM4	0.000	0.000

***** EIGENVALUE (NATURAL FREQUENCY) SOLUTION *****

MODE	FREQUENCY (HERTZ)
1	6.36319618
2	13.2654231
3	13.9176600
4	15.9903723
5	19.9440521
6	24.3444921
7	24.7866315
8	27.2906944
9	27.2906944
10	27.8758919
11	39.8865965
12	41.7745758
13	41.9118554
14	52.3969250
15	52.3969250
16	54.9463436
17	56.0595354
18	60.5101428
19	66.7016420
20	66.7428130

1

***** ANSYS - ENGINEERING ANALYSIS SYSTEM RELEASE 5.5.1 *****
ANSYS/Mechanical U
00012204 VERSION=INTEL NT 12:05:51 MAY 25, 1999 CP= 206.900

***** PARTICIPATION FACTOR CALCULATION ***** X DIRECTION

MODE	FREQUENCY	PERIOD	PARTIC.FACTOR	RATIO	EFFECTIVE MASS	CUMULATIVE MASS FRACTION
1	6.36320	0.15715	-0.52631E-09	0.000000	0.276997E-18	0.170335E-24
2	13.2654	0.75384E-01	1184.4	1.000000	0.140274E-07	0.862592
3	13.9177	0.71851E-01	0.31680E-08	0.000000	0.100362E-16	0.862592
4	15.9904	0.62538E-01	0.87716E-09	0.000000	0.769410E-18	0.862592
5	19.9441	0.50140E-01	-0.37790E-09	0.000000	0.142807E-18	0.862592
6	24.3445	0.41077E-01	-0.24569E-10	0.000000	0.603640E-21	0.862592
7	24.7866	0.40344E-01	0.15729E-09	0.000000	0.247414E-19	0.862592
8	27.2907	0.36643E-01	0.31610E-10	0.000000	0.999201E-21	0.862592
9	27.2907	0.36643E-01	-0.13119E-09	0.000000	0.172106E-19	0.862592
10	27.8759	0.35873E-01	-0.20280E-09	0.000000	0.411291E-19	0.862592
11	39.8866	0.25071E-01	401.63	0.339109	161308.	0.961785
12	41.7746	0.23938E-01	0.30075E-10	0.000000	0.904497E-21	0.961785
13	41.9119	0.23860E-01	0.37871E-09	0.000000	0.143420E-18	0.961785
14	52.3969	0.19085E-01	-0.15541E-10	0.000000	0.241533E-21	0.961785
15	52.3969	0.19085E-01	0.46265E-10	0.000000	0.214049E-20	0.961785
16	54.9463	0.18200E-01	0.64332E-11	0.000000	0.413864E-22	0.961785
17	56.0595	0.17838E-01	-0.20085E-11	0.000000	0.403393E-23	0.961785
18	60.5101	0.16526E-01	-0.65769E-10	0.000000	0.432559E-20	0.961785
19	66.7016	0.14992E-01	0.27433E-06	0.000000	0.752571E-13	0.961785
20	66.7428	0.14983E-01	-249.29	0.210481	62144.3	1.00000

SUM OF EFFECTIVE MASSES= 0.162619E+07

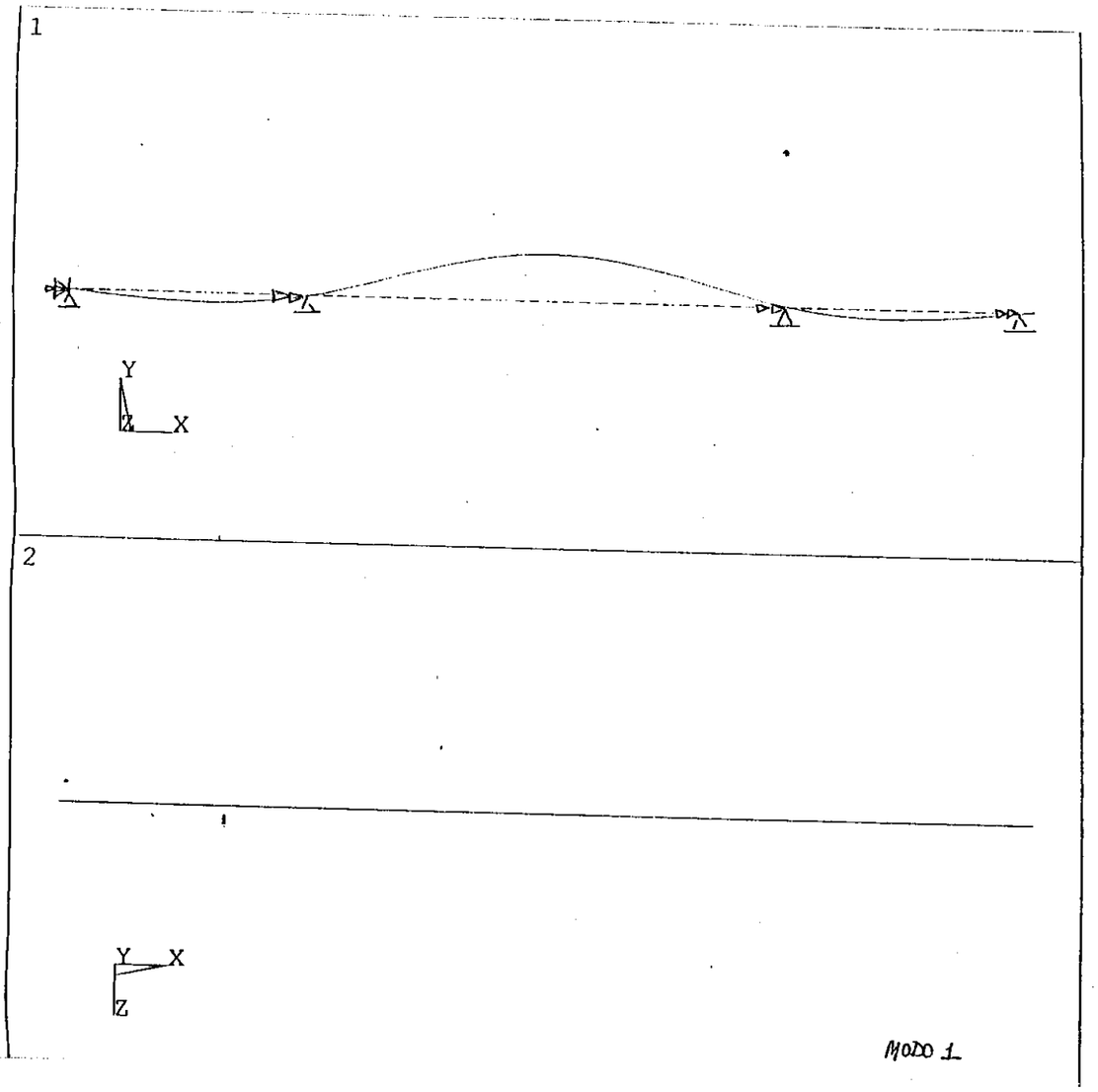
***** PARTICIPATION FACTOR CALCULATION ***** Y DIRECTION

MODE	FREQUENCY	PERIOD	PARTIC.FACTOR	RATIO	EFFECTIVE MASS	CUMULATIVE MASS FRACTION
1	6.36320	0.15715	593.41	0.668336	352140.	0.260717
2	13.2654	0.75384E-01	0.56618E-09	0.000000	0.343608E-18	0.260717
3	13.9177	0.71851E-01	0.15999E-09	0.000000	0.255966E-19	0.260717
4	15.9904	0.62538E-01	0.54276E-09	0.000000	0.294587E-18	0.260717
5	19.9441	0.50140E-01	887.90	1.000000	788361.	0.844404
6	24.3445	0.41077E-01	-0.97748E-11	0.000000	0.769970E-22	0.844404
7	24.7866	0.40344E-01	-0.93358E-10	0.000000	0.871576E-20	0.844404
8	27.2907	0.36643E-01	-0.79332E-10	0.000000	0.629359E-20	0.844404
9	27.2907	0.36643E-01	-0.14816E-09	0.000000	0.219519E-19	0.844404
10	27.8759	0.35873E-01	-0.97109E-10	0.000000	0.943010E-20	0.844404
11	39.8866	0.25071E-01	-0.38716E-10	0.000000	0.149895E-20	0.844404
12	41.7746	0.23938E-01	451.51	0.508512	203858.	0.995336
13	41.9119	0.23860E-01	0.18247E-08	0.000000	0.332952E-17	0.995336
14	52.3969	0.19085E-01	-0.14168E-10	0.000000	0.200725E-21	0.995336
15	52.3969	0.19085E-01	-0.93904E-11	0.000000	0.881787E-22	0.995336
16	54.9463	0.18200E-01	0.53815E-11	0.000000	0.289606E-22	0.995336
17	56.0595	0.17838E-01	-0.25453E-10	0.000000	0.647868E-21	0.995336
18	60.5101	0.16526E-01	-0.57625E-11	0.000000	0.332064E-22	0.995336
19	66.7016	0.14992E-01	79.367	0.089388	6299.17	1.00000
20	66.7428	0.14983E-01	0.12799E-06	0.000000	0.163823E-13	1.00000

SUM OF EFFECTIVE MASSES= 0.135066E+07

***** PARTICIPATION FACTOR CALCULATION ***** Z DIRECTION

MODE	FREQUENCY	PERIOD	PARTIC.FACTOR	RATIO	EFFECTIVE MASS	CUMULATIVE MASS FRACTION
1	6.36320	0.15715	0.48218E-10	0.000000	0.232495E-20	0.422576E-26
2	13.2654	0.75384E-01	-0.22095E-11	0.000000	0.488195E-23	0.423463E-26
3	13.9177	0.71851E-01	-0.72989E-12	0.000000	0.532735E-24	0.423560E-26
4	15.9904	0.62538E-01	-0.42892E-10	0.000000	0.183974E-20	0.757945E-26
5	19.9441	0.50140E-01	-0.14705E-10	0.000000	0.216242E-21	0.797248E-26
6	24.3445	0.41077E-01	622.55	1.000000	387574.	0.704441
7	24.7866	0.40344E-01	-0.44971E-09	0.000000	0.202238E-18	0.704441
8	27.2907	0.36643E-01	0.15585E-09	0.000000	0.242900E-19	0.704441
9	27.2907	0.36643E-01	0.67393E-10	0.000000	0.454198E-20	0.704441
10	27.8759	0.35873E-01	0.33533E-12	0.000000	0.112446E-24	0.704441
11	39.8866	0.25071E-01	0.41892E-10	0.000000	0.175494E-20	0.704441
12	41.7746	0.23938E-01	0.12057E-10	0.000000	0.145360E-21	0.704441
13	41.9119	0.23860E-01	-0.13329E-10	0.000000	0.177656E-21	0.704441
14	52.3969	0.19085E-01	0.22065E-10	0.000000	0.486886E-21	0.704441
15	52.3969	0.19085E-01	0.99948E-10	0.000000	0.998955E-20	0.704441
16	54.9463	0.18200E-01	403.25	0.647738	162612.	1.00000
17	56.0595	0.17838E-01	-0.11300E-10	0.000000	0.127681E-21	1.00000



ANSYS 5.5.1
MAY 25 1999
12:23:59
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =1
FREQ=6.363
RSYS=0
DMX =.001588

DSCA=1921
ZV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =1.217
PRECISE HIDDEN

WIND=2
DSCA=1921
YV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =1.217
PRECISE HIDDEN

FACTOR DE PARTICIPACIÓN EN Y.
= 0.668336

MODO 1

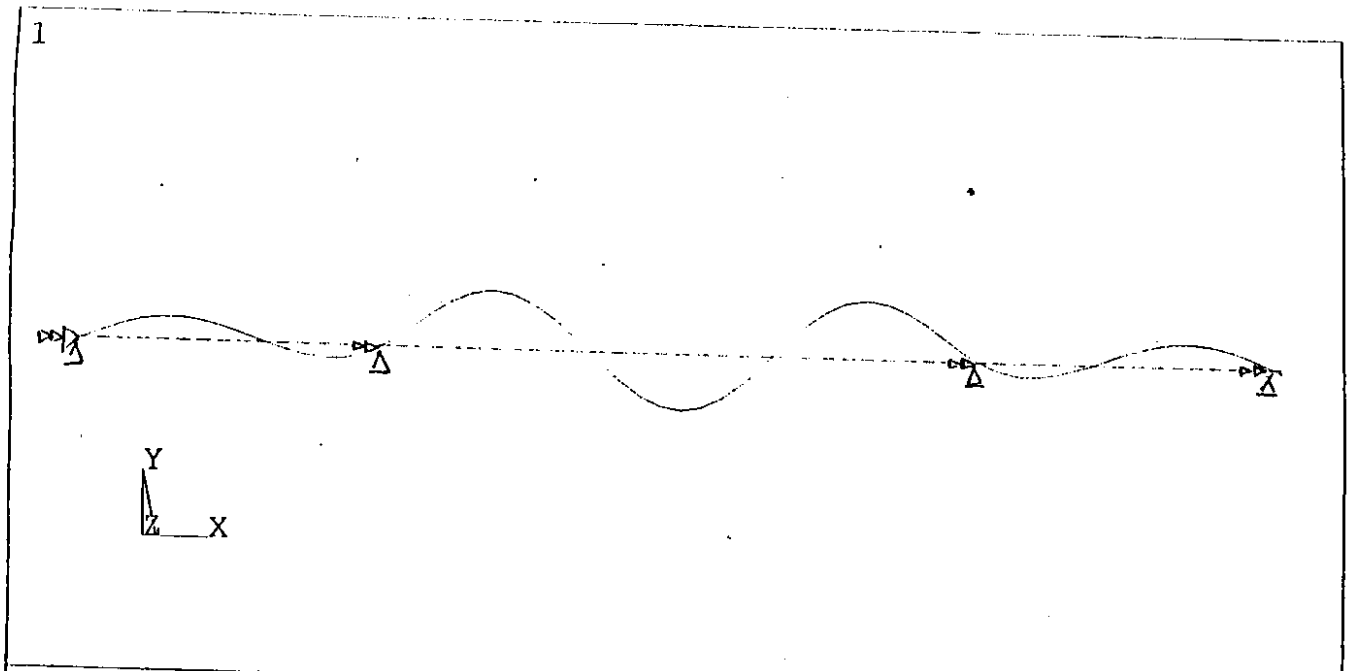

```
 18     60.5101      0.16526E-01  -0.60134E-11     0.000000      0.361610E-22
 19     66.7016      0.14992E-01  -0.39324E-09     0.000000      0.154634E-18
 20     66.7428      0.14983E-01  -0.18182E-08     0.000000      0.330579E-17
                                                SUM OF EFFECTIVE MASSES=
                                                                  550186.

 *** PROBLEM STATISTICS
 ACTUAL NO. OF ACTIVE DEGREES OF FREEDOM =   170
 R.M.S. WAVEFRONT SIZE =   148.2
 NUMBER OF MASTER DEGREES OF FREEDOM =   195

 *** ANSYS BINARY FILE STATISTICS
 BUFFER SIZE USED= 4096
       0.109 MB WRITTEN ON ELEMENT MATRIX FILE: JILOCAFIJO.emat
       0.063 MB WRITTEN ON ELEMENT SAVED DATA FILE: JILOCAFIJO.esav
       0.203 MB WRITTEN ON TRIANGULARIZED MATRIX FILE: JILOCAFIJO.tri
       0.625 MB WRITTEN ON MODAL MATRIX FILE: JILOCAFIJO.mode
       0.172 MB WRITTEN ON RESULTS FILE: JILOCAFIJO.rst

 FINISH SOLUTION PROCESSING

 ***** ROUTINE COMPLETED *****  CP =      207.670
```

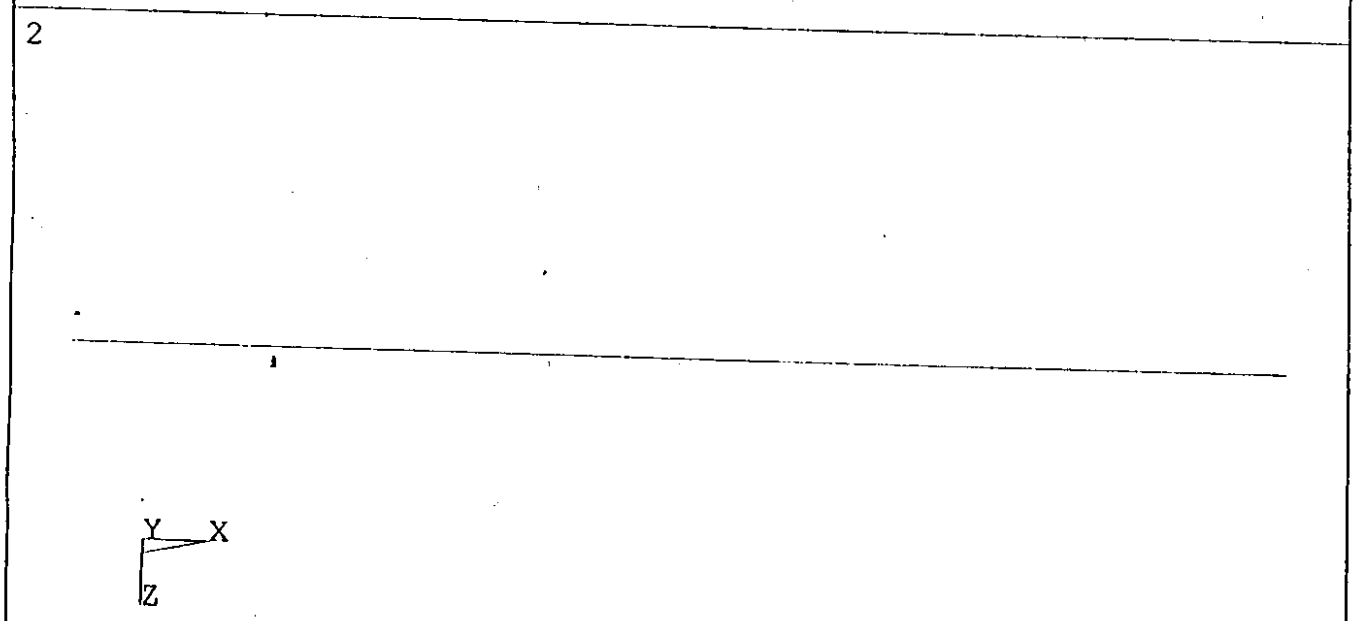


ANSYS 5.5.1
MAY 25 1999
12:24:46
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =12
FREQ=41.775
RSYS=0
DMX =.001472

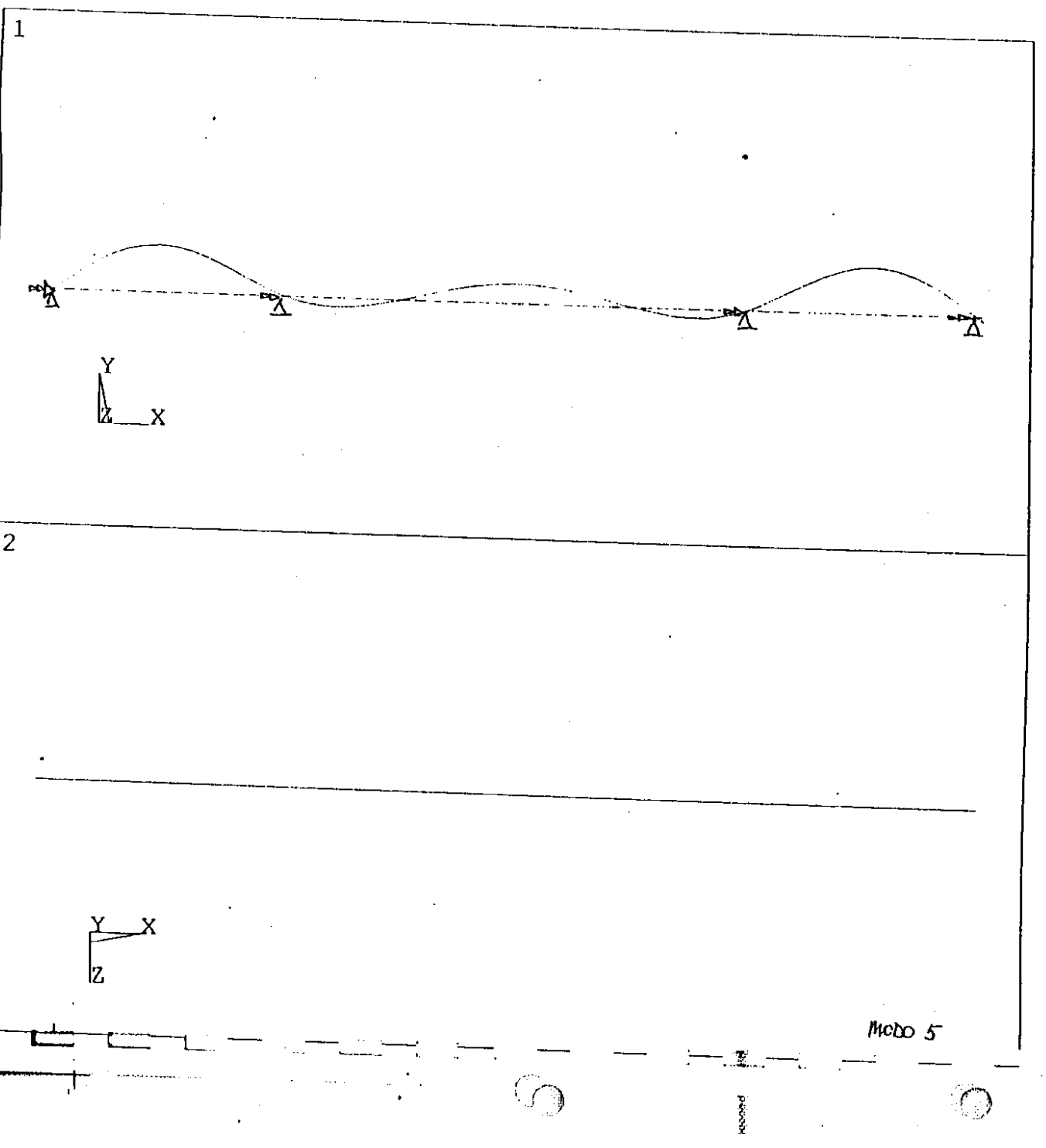
DSCA=2073
ZV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =.089843
PRECISE HIDDEN

WIND=2
DSCA=2073
YV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =.089843
PRECISE HIDDEN

FACTOR DE PARTICIPACION EN Y
= 0.508512



Modo 12



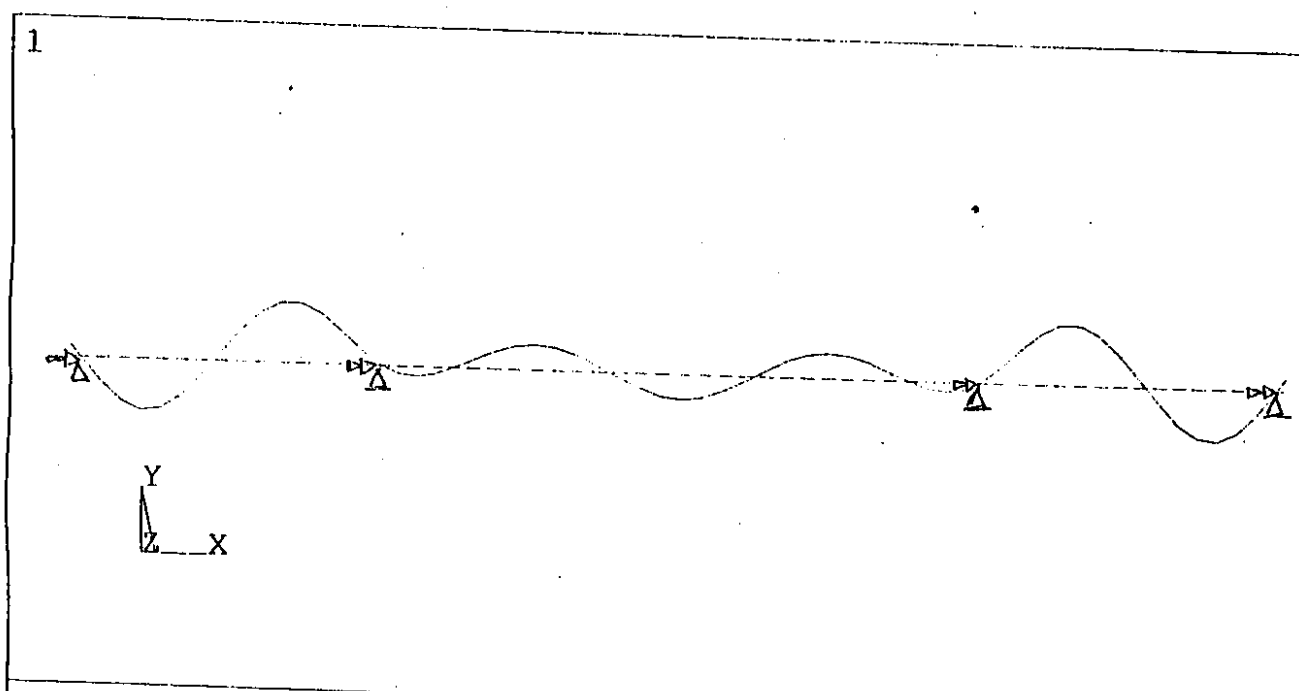
ANSYS 5.5.1
MAY 25 1999
12:24:23
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =5
FREQ=19.944
RSYS=0
DMX =.001459

DSCA=2091
ZV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =1.237
PRECISE HIDDEN

WIND=2
DSCA=2091
YV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =1.237
PRECISE HIDDEN

FACTOR DE PARTICIPACION EN Y
= 1.0000

Modo 5



ANSYS 5.5.1
MAY 25 1999
12:25:14
DISPLACEMENT
STEP=1
SUB =19
FREQ=66.702
RSYS=0
DMX =.001394

DSCA=2188
ZV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =.209185
PRECISE HIDDEN

WIND=2
DSCA=2188
YV =1
DIST=16.775
XF =30.5
YF =.209185
PRECISE HIDDEN

FACTOR DE PARTICIPACIÓN EN Y
= 0.089388

NODO

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

PROCESO CONSTRUCTIVO. FASES DE MONTAJE

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO | PROYECTO N.º _____ HOJA N.º 4 FECHA _____

ESQUEMA LONGITUDINAL DEL PUENTE (VASOS)

H-1 PILASTRAS ANCLADAS A 3,00 M
H-2 PREFOSAS
H-3 VIGA INVERTIDA DE APOYO LATERALES
H-4 LOSA EN RESTO DE VANOS
H-5 CARGAS MUERTAS
H-6 HIPERESTATICA DE POSTESADO
H-7 TEMPERATURA
H-8 SOBR. ACERAS PILA 2
H-9 SOBR. ACERAS PILA 1
H-10 SOBR. ACERAS MED. PILA 1
H-11 POSIBLE RENTA H-1
H-12 RENTA VIG. H2
H-13 POSIBLE RENTA H-2
H-14 RENTA DAÑ CARRIL
H-15 RENTA VIG. 2 y MED.
H-16 VIG EXTREMO POST H-2
H-17 VIG. BARRERA MED. PILA 1
H-18 VIG. FLEXION POSTIZA
H-19 VIG. CORTANTE VANO 2
H-20 VIG. CORTANTE VANO 1 PILA
H-21 VIG. CORTANTE ESTRIBO

RESUMEN DE ESFUERZOS POR VIGA (FASES) (CORTANTES)

		①	AG	②	③	④		⑤		⑥	⑦	⑧		⑨
			1		2		3		4				5	
H1	PP VIGAS + MACIZADOS	46,8	-10,1	-16,3	-47,1	61,7	47,3	0		-47,3	-61,7	47,1	16,3	-45,8
H2	PREFOSAS	5,5	-1,9	-3,8	-13,1	18,6	14,3	0		-14,3	-18,6	13,1	3,8	-5,5
H3	LOSA EN VUELOS + SSD	2,1	2,1	2,1	-17,1	12,2	0	0		0	-12,2	17,1	-2,1	-2,1
H4	RESTO DE LOSA	13,3	-7,6	-12,8	-19,8	40,1	40,1	0		-40,1	-40,1	19,8	12,8	-13,3
H-5	CARGAS MUERTAS	16,9	-13,2	-20,4	-56,7	72,6	55,7	0		-55,7	-72,6	56,7	20,4	-15,9
H-6	HIPERESTATICO DE PST	-5,3	-5,3	-5,3	-5,3	0	0	0		0	0	5,3	5,3	5,3
H7	TEMPERATURA	14,2	14,2	14,2	14,2	0	0	0		0	0	-14,2	-14,2	-14,2
H-8	SCU ACERAS PV2	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	15	11,5	0		-11,5	-15	3,8	3,8	3,8
H-9	SCU ACERAS PV1	7	1	-9,5	-8	0	0	0		0	0	8	0,5	-7
H10	SCU ACERAS NEGATIVA	3	-3	-4,5	-12	15,5	12	0,5		-11	-14,5	3,5	3,5	3,5
H11	RENFE V1	81,6	9,6	-8,4	-98,5	5,6	5,6	5,6		5,6	5,6	-2,8	-2,8	-2,8
H12	RENFE V-1,V2	39,4	-32,6	-50,6	-140,6	179,1	137,1	-1,0		-115,9	-150,9	37,5	37,5	37,5
H13	RENFE V2	-45	-45	-45	-45	180	138	0		-138	-180	45	45	45
H14	RENFE TODO CARGADO	41,7	-30,3	-48,3	-138,3	174,4	132,4	-5,6		-129,6	-155,6	119,5	44,5	-30,4
H-15	RENFE V2 y V-1	22,9	-37,0	-52	-127	184,7	142,7	4,7		-133,3	-175,3	42,6	42,6	42,6
H-16	UIC POS V2	-39	-39	-39	-39	144,4	116,4	0		-116,4	-144,4	39	39	39
H-17	UIC NEGATIVO PILA	15,3	-32,6	-44,6	-104,6	148,1	120,1	3,8		-112,6	-140,6	37,2	37,2	37,2
H-18	UIC POS V-1	77,4	19,0	-7,0	-91,4	2,2	2,2	2,2		2,2	2,2	62,6	2,6	-57,3
H-19	UIC CORTANTE V-2	19,4	-28,6	-40,6	-100,6	168,9	119,0	0,2		-91,8	-119,8	29,8	29,8	29,8
H-20	UIC CORTANTE PILA V1	32,3	-15,6	-27,7	136,5	125,4	97,4	5,4		-86,6	-114,6	27,3	27,3	27,3
H21	UIC CORTANTE ESTRIB	92,8	-7,14	-15,9	-75,9	1,2	1,2	1,2		1,2	1,2	63,2	3,2	-56,8

coeficiente viaje central ϕ 1,11

coeficiente viaje lateral ϕ 1,15

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: VIADUCTO RIO YILOCA | PROYECTO N.º | HOJA N.º 3 | FECHA

RESUMEN DE ESFUERZOS POR VIGA (FASES) (FLECTORES)

		①	AG	②	③	④		⑤	⑥	⑦	⑧	
		1			2	3	4		5	6	7	8
H1	PP VIGAS + HACINADOS	0	66,7	47,0	-130,8	0		272,1	0	-130,8	47	0
H2	PRELOSAS	0	10,5	6,1	-57,6	0		82,1	0	-57,6	6,1	0
H3	LOSA ENVUELOS + SSO	0	12,6	15,7	-21,3	0		0	0	-21,3	15,7	0
H4	RESTO DE LOSA	0	16,9	1,5	-140,2	0		230,4	0	-140,2	1,5	0
H-5	CARGAS MUERTAS	0	8,2	-17,0	-306,3	-81,8		238,2	-81,8	-306,3	-17,0	0
H-6	HIPERESTATICO DE PT	0	-31,7	-39,6	-79,2	-79,2		-79,2	-79,2	-79,2	-39,6	0
H7	TEMPERATURA	0	85,0	106,2	212,4	212,4		212,4	212,4	212,4	106,2	0
H-8	SCU ACERAS PV2	0	-22,5	-28,1	-56,3	-9,9		56,3	-9,9	-56,3	-28,1	0
H-9	SCU ACERAS PV1	0	24,2	24,6	-7,1	-7,1		-7,1	-7,1	-71	24,6	0
H10	SCU ACERAS NEGPIA1	0	0,3	-5,3	-66,8	-18,8		52,7	-8,0	-52,7	-26,4	0
H11	RENFE V1	0	273,4	274,2	-126,6	-106,9		-42,2	22,5	42,2	21,1	0
H12	RENFE V-1 y V2	0	20,3	-42,2	-759,4	-206,2		576,6	-95,5	-562,5	-281,2	0
H13	RENFE V2	0	-270,0	-337,5	-675,0	-118,5		675,0	-118,5	-675,0	-337,5	0
H14	RENFE TODO CARGADO	0	34,3	-24,6	-224,2	-187,4		541,4	-184,5	-667,9	-52,7	0
H-15	RENFE V2 y V-1	0	-42,2	-109	-780,5	-207,5		639,8	-99,8	-639,8	-319,9	0
H-16	VIC POS V2	0	-234,1	-192,7	-585,4	-129,0		641,5	-129,0	-585,4	-292,7	0
H-17	VIC NEGATIVO PICA	0	-51,9	-109,9	-669,8	-200,2		613,4	-114	-557,3	-278,6	0
H-18	VIC POS V-1	0	309,4	316,4	-105,0	-97,4		-72,5	-47,6	-40,00	205,0	0
H-19	VIC CORTANTE V-2	0	-27,8	-79,7	-609,4	-113,0		449,5	-77,4	-447,8	-223,9	0
H-20	VIC CORTANTE PICA V1	0	49,9	17,5	-571,2	-181,3		409,6	-57,4	-409,6	-204,8	0
H21	VIC CORTANTE ESTAB	0	277,1	261,5	-83,1	-78,8		-65,2	-51,5	-43,3	201,3	0

Coeficiente viano central $\phi = 1,11$

Coeficiente viano lateral $\phi = 1,20$

REACCIONES DEL CONTINUO (FASES) (POR VIGA)

		1	3	7	9	
H1	PP VIGAS + MACIZADOS	50,23	114,46	114,46	50,23	Σ 329,38
H2	PREVIGAS	5,47	31,76	31,76	5,47	Σ 74,46
H3	LOSA EN VUELOS + SSTO	2,09	29,26	29,26	2,09	Σ 62,70
H-4	RESTO DE LOSA	13,27	59,89	59,89	13,27	Σ 146,32
H-5	CARGAS MUERTAS	15,88	129,32	129,32	15,88	Σ 290,40
H-6	HIPERESTATICO DE PRET.	-5,28	5,28	5,28	-5,28	Σ 0
H-7	TEMPERATURA	14,15	-14,15	-14,15	14,15	Σ 0
H-8	SCU ACERAS PV2	-3,75	18,75	18,75	-3,75	Σ 30
H-9	SCU ACERAS PV1	7,03	7,97	7,97	7,03	Σ 30
H-10	SCU ACERAS MEDIA	3,04	17,42	18,05	-3,53	Σ 35
H-11	RENFE V-1	91,56	404,06	-8,43	2,81	Σ 170
H-12	RENFE V-1 y V-2	39,37	319,69	189,44	-37,50	Σ 510
H-13	RENFE V-2	-45,0	225	225	-45,0	Σ 360
H-14	RENFE TODO CARGA	41,72	312,65	275,16	30,47	Σ 660
H-15	RENFE V-1 y V-2	22,97	311,72	217,97	-42,66	Σ 510
H-16	U.I.C POS V-2	-39,03	183,43	183,43	-39,03	Σ 288,8
H 17	U.I.C NEG PILA	15,34	252,80	177,11	-37,15	Σ 408,8
H-18	U.I.C POS V-1	27,40	93,57	60,50	57,33	Σ 278,8
H-19	U.I.C CORTANTE V.C.	19,37	269,63	149,67	-29,85	Σ 407,8
H-20	U.I.C CORTANTE PILA V1	32,33	261,96	191,92	-27,31	Σ 408,8
H-21	U.I.C CORTANTE ESTRIBO	92,85	77,14	61,96	56,85	Σ 289,9

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995
Copyright : J.Díaz del Valle, 1986
E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : RIO JILOCA FASES
REFERENCIA : JILOCA1
FECHA DEL CALCULO : 17-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JILOCA FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 9
NUMERO DE BARRAS ..... = 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 11
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	7.5000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	1.8500E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	3.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	4.1500E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	4.5000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	5.2500E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I		NUDO J	INERCIA	AREA
1	1		2	4.59140E-01	1.72335E+00
2	2		3	4.59140E-01	1.72335E+00
3	3	R	4	4.59140E-01	1.72335E+00
4	4		5	4.59140E-01	1.72335E+00
5	5	R	6	4.59140E-01	1.72335E+00
6	6		7	4.59140E-01	1.72335E+00
7	7		8	4.59140E-01	1.72335E+00
8	8		9	4.59140E-01	1.72335E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 1

PP VIGAS + MACIZADOS

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
1	0.000	-3.360	0.000
3	0.000	-5.600	0.000
7	0.000	-5.600	0.000
9	0.000	-3.360	0.000

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
1	4	10.760	10.760	0.020	0.580	GRAV.
2	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	4.115	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	4	10.760	10.760	0.580	0.020	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 1

PP VIGAS + MACIZADOS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.22644E-04
2	0.00000E+00	-7.74705E-04	1.53347E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.51398E-04
4	0.00000E+00	-1.65219E-03	-2.13815E-03
5	0.00000E+00	-1.70201E-02	-1.18400E-10
6	0.00000E+00	-1.65219E-03	5.78614E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	2.51398E-04
8	0.00000E+00	-7.74704E-04	-1.53347E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	3.22644E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	5.02295E+01	4.95911E-05
3	0.00000E+00	1.14461E+02	0.00000E+00
7	0.00000E+00	1.14461E+02	-6.10352E-05
9	0.00000E+00	5.02295E+01	-4.95911E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	46.869	-0.000
0.750	0.000	37.327	32.058
1.500	0.000	26.171	55.870
2.250	0.000	15.015	71.314
3.000	0.000	3.858	78.392
3.750	0.000	-0.842	79.039
4.500	0.000	-3.928	77.250
5.250	0.000	-7.014	73.147
6.000	0.000	-10.101	66.729
6.750	0.000	-13.187	57.996
7.500	0.000	-16.273	46.949

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-16.273	46.949
0.750	0.000	-19.359	33.587
1.500	0.000	-22.446	17.910
2.250	0.000	-25.532	-0.082
3.000	0.000	-28.618	-20.388
3.750	0.000	-31.704	-43.009
4.500	0.000	-34.791	-67.944
5.250	0.000	-37.877	-95.194
6.000	0.000	-40.963	-124.759
6.750	0.000	-44.049	-156.639
7.500	0.000	-47.136	-190.833

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	61.725	-190.833
0.350	0.000	60.285	-169.481
0.700	0.000	58.845	-148.634
1.050	0.000	57.404	-128.290
1.400	0.000	55.964	-108.451
1.750	0.000	54.524	-89.116
2.100	0.000	53.084	-70.284
2.450	0.000	51.643	-51.957
2.800	0.000	50.203	-34.134
3.150	0.000	48.763	-16.815
3.500	0.000	47.323	0.000

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	47.322	-0.000
1.150	0.000	42.590	51.700
2.300	0.000	37.858	97.958
3.450	0.000	33.126	138.773
4.600	0.000	28.394	174.147
5.750	0.000	23.661	204.078
6.900	0.000	18.929	228.568
8.050	0.000	14.197	247.615
9.200	0.000	9.464	261.220
10.350	0.000	4.732	269.383
11.500	0.000	0.000	272.104

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	272.104
1.150	0.000	-4.732	269.383
2.300	0.000	-9.464	261.220
3.450	0.000	-14.197	247.615
4.600	0.000	-18.929	228.568
5.750	0.000	-23.661	204.078
6.900	0.000	-28.393	174.147
8.050	0.000	-33.126	138.773
9.200	0.000	-37.858	97.958
10.350	0.000	-42.590	51.700
11.500	0.000	-47.322	0.000

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-47.323	-0.000
0.350	0.000	-48.763	-16.815
0.700	0.000	-50.203	-34.134
1.050	0.000	-51.643	-51.957
1.400	0.000	-53.084	-70.284
1.750	0.000	-54.524	-89.116
2.100	0.000	-55.964	-108.451
2.450	0.000	-57.404	-128.290
2.800	0.000	-58.845	-148.634
3.150	0.000	-60.285	-169.482
3.500	0.000	-61.725	-190.833

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	47.136	-190.833
0.750	0.000	44.049	-156.639
1.500	0.000	40.963	-124.759
2.250	0.000	37.877	-95.194
3.000	0.000	34.791	-67.944
3.750	0.000	31.704	-43.009
4.500	0.000	28.618	-20.388
5.250	0.000	25.532	-0.082
6.000	0.000	22.446	17.910
6.750	0.000	19.359	33.587
7.500	0.000	16.273	46.949

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	16.273	46.949
0.750	0.000	13.187	57.996
1.500	0.000	10.101	66.729
2.250	0.000	7.014	73.147
3.000	0.000	3.928	77.250
3.750	0.000	0.842	79.039
4.500	0.000	-3.858	78.392
5.250	0.000	-15.015	71.314
6.000	0.000	-26.171	55.870
6.750	0.000	-37.327	32.058
7.500	0.000	-46.869	-0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 2

PRELOSAS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	1.241	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 3

LOSA EN VUELOS +5.50M

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
2	4	3.484	3.484	0.267	0.000	GRAV.
5	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	4	3.484	3.484	0.000	0.267	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 2

PRELOSAS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.14010E-05
2	0.00000E+00	-8.94291E-06	3.68665E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.16065E-04
4	0.00000E+00	-6.39136E-04	-6.44822E-04
5	0.00000E+00	-5.27380E-03	-2.24530E-11
6	0.00000E+00	-6.39136E-04	2.14747E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	1.16065E-04
8	0.00000E+00	-8.94304E-06	-3.68665E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	3.14010E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	5.47074E+00	2.38419E-06
3	0.00000E+00	3.17593E+01	7.62939E-06
7	0.00000E+00	3.17593E+01	-2.28882E-05
9	0.00000E+00	5.47074E+00	-2.38419E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.471	-0.000
0.750	0.000	4.540	3.754
1.500	0.000	3.609	6.810
2.250	0.000	2.678	9.168
3.000	0.000	1.748	10.828
3.750	0.000	0.817	11.789
4.500	0.000	-0.114	12.053
5.250	0.000	-1.045	11.619
6.000	0.000	-1.975	10.486
6.750	0.000	-2.906	8.656
7.500	0.000	-3.837	6.127

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-3.837	6.127
0.750	0.000	-4.768	2.901
1.500	0.000	-5.698	-1.024
2.250	0.000	-6.629	-5.647
3.000	0.000	-7.560	-10.967
3.750	0.000	-8.491	-16.986
4.500	0.000	-9.421	-23.703
5.250	0.000	-10.352	-31.118
6.000	0.000	-11.283	-39.231
6.750	0.000	-12.214	-48.042
7.500	0.000	-13.144	-57.551

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	18.615	-57.551
0.350	0.000	18.181	-51.112
0.700	0.000	17.746	-44.825
1.050	0.000	17.312	-38.690
1.400	0.000	16.878	-32.707
1.750	0.000	16.443	-26.875
2.100	0.000	16.009	-21.196
2.450	0.000	15.575	-15.669
2.800	0.000	15.140	-10.294
3.150	0.000	14.706	-5.071
3.500	0.000	14.272	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	14.272	-0.000
1.150	0.000	12.844	15.592
2.300	0.000	11.417	29.542
3.450	0.000	9.990	41.851
4.600	0.000	8.563	52.519
5.750	0.000	7.136	61.546
6.900	0.000	5.709	68.931
8.050	0.000	4.281	74.676
9.200	0.000	2.854	78.779
10.350	0.000	1.427	81.241
11.500	0.000	0.000	82.061

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	82.061
1.150	0.000	-1.427	81.241
2.300	0.000	-2.854	78.779
3.450	0.000	-4.281	74.676
4.600	0.000	-5.709	68.931
5.750	0.000	-7.136	61.546
6.900	0.000	-8.563	52.519
8.050	0.000	-9.990	41.851
9.200	0.000	-11.417	29.542
10.350	0.000	-12.844	15.592
11.500	0.000	-14.272	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-14.272	-0.000
0.350	0.000	-14.706	-5.071
0.700	0.000	-15.140	-10.294
1.050	0.000	-15.575	-15.669
1.400	0.000	-16.009	-21.196
1.750	0.000	-16.443	-26.875
2.100	0.000	-16.878	-32.707
2.450	0.000	-17.312	-38.690
2.800	0.000	-17.746	-44.825
3.150	0.000	-18.181	-51.112
3.500	0.000	-18.615	-57.551

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	13.144	-57.551
0.750	0.000	12.214	-48.042
1.500	0.000	11.283	-39.231
2.250	0.000	10.352	-31.118
3.000	0.000	9.421	-23.703
3.750	0.000	8.491	-16.986
4.500	0.000	7.560	-10.967
5.250	0.000	6.629	-5.647
6.000	0.000	5.698	-1.024
6.750	0.000	4.768	2.901
7.500	0.000	3.837	6.127

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.837	6.127
0.750	0.000	2.906	8.656
1.500	0.000	1.975	10.486
2.250	0.000	1.045	11.619
3.000	0.000	0.114	12.053
3.750	0.000	-0.817	11.789
4.500	0.000	-1.748	10.828
5.250	0.000	-2.678	9.168
6.000	0.000	-3.609	6.810
6.750	0.000	-4.540	3.754
7.500	0.000	-5.471	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 3

LOSA EN VUELOS +5.50M

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.12700E-05
2	0.00000E+00	-3.83875E-04	-1.10099E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	7.07510E-05
4	0.00000E+00	1.80647E-04	-1.21004E-11
5	0.00000E+00	1.80647E-04	-6.48441E-12
6	0.00000E+00	1.80646E-04	-4.52341E-05
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.07509E-05
8	0.00000E+00	-3.83874E-04	1.10099E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	7.12699E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	2.09046E+00	2.00190E-05
3	0.00000E+00	2.92657E+01	5.72205E-06
7	0.00000E+00	2.92657E+01	2.28882E-05
9	0.00000E+00	2.09046E+00	-1.27308E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.090	-0.000
0.750	0.000	2.090	1.568
1.500	0.000	2.090	3.136
2.250	0.000	2.090	4.704
3.000	0.000	2.090	6.271
3.750	0.000	2.090	7.839
4.500	0.000	2.090	9.407
5.250	0.000	2.090	10.975
6.000	0.000	2.090	12.543
6.750	0.000	2.090	14.111
7.500	0.000	2.090	15.678

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.090	15.678
0.750	0.000	2.090	17.246
1.500	0.000	2.090	18.814
2.250	0.000	1.219	20.273
3.000	0.000	-1.394	20.208
3.750	0.000	-4.007	18.183
4.500	0.000	-6.620	14.198
5.250	0.000	-9.233	8.253
6.000	0.000	-11.846	0.349
6.750	0.000	-14.459	-9.516
7.500	0.000	-17.072	-21.339

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	12.194	-21.340
0.350	0.000	10.975	-17.285
0.700	0.000	9.755	-13.657
1.050	0.000	8.536	-10.456
1.400	0.000	7.316	-7.682
1.750	0.000	6.097	-5.335
2.100	0.000	4.878	-3.414
2.450	0.000	3.658	-1.921
2.800	0.000	2.439	-0.854
3.150	0.000	1.219	-0.213
3.500	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	0.000
1.150	0.000	-0.000	0.000
2.300	0.000	-0.000	0.000
3.450	0.000	-0.000	0.000
4.600	0.000	-0.000	0.000
5.750	0.000	-0.000	0.000
6.900	0.000	-0.000	0.000
8.050	0.000	-0.000	0.000
9.200	0.000	-0.000	0.000
10.350	0.000	-0.000	0.000
11.500	0.000	-0.000	0.000

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
1.150	0.000	0.000	-0.000
2.300	0.000	0.000	-0.000
3.450	0.000	0.000	-0.000
4.600	0.000	0.000	-0.000
5.750	0.000	0.000	-0.000
6.900	0.000	0.000	-0.000
8.050	0.000	0.000	-0.000
9.200	0.000	0.000	-0.000
10.350	0.000	0.000	-0.000
11.500	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	0.000
0.350	0.000	-1.219	-0.213
0.700	0.000	-2.439	-0.854
1.050	0.000	-3.658	-1.921
1.400	0.000	-4.878	-3.414
1.750	0.000	-6.097	-5.335
2.100	0.000	-7.316	-7.682
2.450	0.000	-8.536	-10.456
2.800	0.000	-9.755	-13.657
3.150	0.000	-10.975	-17.285
3.500	0.000	-12.194	-21.339

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	17.072	-21.340
0.750	0.000	14.459	-9.516
1.500	0.000	11.846	0.349
2.250	0.000	9.233	8.253
3.000	0.000	6.620	14.198
3.750	0.000	4.007	18.183
4.500	0.000	1.394	20.208
5.250	0.000	-1.219	20.273
6.000	0.000	-2.090	18.814
6.750	0.000	-2.090	17.246
7.500	0.000	-2.090	15.678

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-2.090	15.678
0.750	0.000	-2.090	14.111
1.500	0.000	-2.090	12.543
2.250	0.000	-2.090	10.975
3.000	0.000	-2.090	9.407
3.750	0.000	-2.090	7.839
4.500	0.000	-2.090	6.271
5.250	0.000	-2.090	4.704
6.000	0.000	-2.090	3.136
6.750	0.000	-2.090	1.568
7.500	0.000	-2.090	-0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : RIO JILOCA FASES

REFERENCIA : JILOCA1

FECHA DEL CALCULO : 17-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JILOCA FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 9
NUMERO DE BARRAS ..... = 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 11
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	7.5000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	1.8500E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	3.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	4.1500E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	4.5000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	5.2500E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I		NUDO J	INERCIA	AREA
1	1		2	4.59140E-01	1.72335E+00
2	2		3	1.66117E+00	3.23535E+00
3	3	R	4	1.66117E+00	3.23535E+00
4	4		5	4.59140E-01	1.72335E+00
5	5	R	6	4.59140E-01	1.72335E+00
6	6		7	1.66117E+00	3.23535E+00
7	7		8	1.66117E+00	3.23535E+00
8	8		9	4.59140E-01	1.72335E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 4

LOSA RESTO DE VANOS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	4	3.484	3.484	0.000	0.733	GRAV.
4	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	4	3.484	3.484	0.733	0.000	GRAV.
8	1	3.484	0.000	0.000	0.000	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 4

LOSA RESTO DE VANOS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.56245E-05
2	0.00000E+00	-8.17671E-05	5.57730E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.54921E-05
4	0.00000E+00	-4.61435E-04	-1.81028E-03
5	0.00000E+00	-1.34728E-02	3.01235E-11
6	0.00000E+00	-4.61434E-04	1.55011E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	8.54917E-05
8	0.00000E+00	-8.17687E-05	-5.57730E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	7.56248E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	1.32683E+01	7.62939E-06
3	0.00000E+00	5.98959E+01	-4.57764E-05
7	0.00000E+00	5.98958E+01	-6.10352E-05
9	0.00000E+00	1.32683E+01	-9.53674E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	13.268	-0.000
0.750	0.000	10.655	8.971
1.500	0.000	8.042	15.983
2.250	0.000	5.429	21.035
3.000	0.000	2.816	24.127
3.750	0.000	0.203	25.259
4.500	0.000	-2.410	24.432
5.250	0.000	-5.023	21.644
6.000	0.000	-7.636	16.898
6.750	0.000	-10.249	10.191
7.500	0.000	-12.862	1.524

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-12.862	1.524
0.750	0.000	-15.475	-9.102
1.500	0.000	-18.088	-21.688
2.250	0.000	-19.830	-36.125
3.000	0.000	-19.830	-50.997
3.750	0.000	-19.830	-65.869
4.500	0.000	-19.830	-80.742
5.250	0.000	-19.830	-95.614
6.000	0.000	-19.830	-110.486
6.750	0.000	-19.830	-125.359
7.500	0.000	-19.830	-140.231

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	40.066	-140.231
0.350	0.000	40.066	-126.208
0.700	0.000	40.066	-112.185
1.050	0.000	40.066	-98.162
1.400	0.000	40.066	-84.139
1.750	0.000	40.066	-70.116
2.100	0.000	40.066	-56.092
2.450	0.000	40.066	-42.069
2.800	0.000	40.066	-28.046
3.150	0.000	40.066	-14.023
3.500	0.000	40.066	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	40.066	-0.000
1.150	0.000	36.059	43.772
2.300	0.000	32.053	82.937
3.450	0.000	28.046	117.493
4.600	0.000	24.040	147.443
5.750	0.000	20.033	172.785
6.900	0.000	16.026	193.519
8.050	0.000	12.020	209.645
9.200	0.000	8.013	221.164
10.350	0.000	4.007	228.076
11.500	0.000	0.000	230.380

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	230.379
1.150	0.000	-4.007	228.076
2.300	0.000	-8.013	221.164
3.450	0.000	-12.020	209.645
4.600	0.000	-16.026	193.519
5.750	0.000	-20.033	172.785
6.900	0.000	-24.040	147.443
8.050	0.000	-28.046	117.494
9.200	0.000	-32.053	82.937
10.350	0.000	-36.059	43.772
11.500	0.000	-40.066	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-40.066	0.000
0.350	0.000	-40.066	-14.023
0.700	0.000	-40.066	-28.046
1.050	0.000	-40.066	-42.069
1.400	0.000	-40.066	-56.092
1.750	0.000	-40.066	-70.115
2.100	0.000	-40.066	-84.139
2.450	0.000	-40.066	-98.162
2.800	0.000	-40.066	-112.185
3.150	0.000	-40.066	-126.208
3.500	0.000	-40.066	-140.231

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	19.830	-140.231
0.750	0.000	19.830	-125.359
1.500	0.000	19.830	-110.486
2.250	0.000	19.830	-95.614
3.000	0.000	19.830	-80.741
3.750	0.000	19.830	-65.869
4.500	0.000	19.830	-50.997
5.250	0.000	19.830	-36.124
6.000	0.000	18.088	-21.688
6.750	0.000	15.475	-9.102
7.500	0.000	12.862	1.525

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	12.862	1.525
0.750	0.000	10.249	10.191
1.500	0.000	7.636	16.898
2.250	0.000	5.023	21.645
3.000	0.000	2.410	24.432
3.750	0.000	-0.203	25.259
4.500	0.000	-2.816	24.127
5.250	0.000	-5.429	21.035
6.000	0.000	-8.042	15.983
6.750	0.000	-10.655	8.971
7.500	0.000	-13.268	-0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : RIO JILOCA FASES

REFERENCIA : JILOCA1

FECHA DEL CALCULO : 17-05-1999

DATOS DE LA ESTRUCTURA

VIADUCTO RIO JILOCA FASES

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 9
NUMERO DE BARRAS ..... = 8
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 11
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 2.1250E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 1.0000E-05

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-
2	7.5000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
4	1.8500E+01	0.0000E+00	-	-	-
5	3.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	4.1500E+01	0.0000E+00	-	-	-
7	4.5000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-
8	5.2500E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	6.0000E+01	0.0000E+00	-	0.0000E+00	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	2	1.66117E+00	3.23535E+00
2	2	3	1.66117E+00	3.23535E+00
3	3	4	1.66117E+00	3.23535E+00
4	4	5	1.66117E+00	3.23535E+00
5	5	6	1.66117E+00	3.23535E+00
6	6	7	1.66117E+00	3.23535E+00
7	7	8	1.66117E+00	3.23535E+00
8	8	9	1.66117E+00	3.23535E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 5

CARGA MUERTA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	4.840	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 6

HIPERESTATICO DE POSTESADO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	3	-537.990	0.000	0.867	0.000	0.000
2	3	-268.990	0.000	0.200	0.000	0.000

2	3	818.920	0.000	0.600	0.000	0.000
4	3	268.990	0.000	0.217	0.000	0.000
4	3	-280.930	0.000	0.435	0.000	0.000
5	3	280.930	0.000	0.565	0.000	0.000
5	3	-268.990	0.000	0.783	0.000	0.000
7	3	-818.920	0.000	0.400	0.000	0.000
7	3	268.990	0.000	0.800	0.000	0.000
8	3	537.990	0.000	0.133	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 7

TEMPERATURA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000
2	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000
3	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000
4	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000
5	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000
6	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000
7	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000
8	8	20.000	10.000	0.783	1.087	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 8

SCU ACERAS POS. V2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 9

SCU ACERAS POS V1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº10

SCU NEG. PILA 1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	1.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº11

RENFE V1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº12

RENFE V1 Y V2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº13

RENFE V2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº14

RENFE TODO CARGADO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°15

RENFE V2 Y V1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	10.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	12.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°16

UIC POS. V2

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
3	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	4	8.000	8.000	0.000	0.278	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.791	0.000	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.930	0.000	GRAV.
5	4	8.000	8.000	0.278	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.070	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.209	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°17

UIC NEG. PILA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	4	8.000	8.000	0.000	0.278	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.791	0.000	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.930	0.000	GRAV.

5	4	8.000	8.000	0.278	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.070	0.000	GRAV.
5	2	25.000	0.000	0.209	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°18

UIC POS. V1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	4	8.000	8.000	0.000	0.427	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.680	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.893	0.000	GRAV.
2	4	8.000	8.000	0.427	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.107	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.320	0.000	GRAV.
7	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°19

UIC CORTANTE VANO CENTRAL

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
3	2	25.000	0.000	0.229	0.000	GRAV.
3	2	25.000	0.000	0.686	0.000	GRAV.
4	4	8.000	8.000	0.252	0.000	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.043	0.000	GRAV.
4	2	25.000	0.000	0.183	0.000	GRAV.
5	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°20

UIC CORTANTE PILA V1

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
2	4	8.000	8.000	0.000	0.853	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.253	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.467	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.680	0.000	GRAV.
2	2	25.000	0.000	0.893	0.000	GRAV.
3	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
4	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
5	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
6	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N°21

UIC CORTANTE ESTRIBO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4	PAR5
1	4	8.000	8.000	0.853	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.107	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.320	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.533	0.000	GRAV.
1	2	25.000	0.000	0.747	0.000	GRAV.
2	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
7	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.
8	1	8.000	0.000	0.000	0.000	GRAV.

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 5

- CARGA MUERTA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.41019E-05
2	0.00000E+00	3.16334E-04	5.42284E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.41016E-04
4	0.00000E+00	-1.23660E-03	-4.28522E-04
5	0.00000E+00	-4.69980E-03	-1.23514E-11
6	0.00000E+00	-1.23660E-03	4.28522E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	2.41016E-04
8	0.00000E+00	3.16334E-04	-5.42284E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.41019E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	1.58812E+01	-3.81470E-06
3	0.00000E+00	1.29319E+02	8.85010E-04
7	0.00000E+00	1.29319E+02	-9.15527E-04
9	0.00000E+00	1.58812E+01	-4.00543E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	15.881	0.000
0.750	0.000	12.251	10.550
1.500	0.000	8.621	18.377
2.250	0.000	4.991	23.481
3.000	0.000	1.361	25.864
3.750	0.000	-2.269	25.523
4.500	0.000	-5.899	22.460
5.250	0.000	-9.529	16.675
6.000	0.000	-13.159	8.167
6.750	0.000	-16.789	-3.063
7.500	0.000	-20.419	-17.016

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-20.419	-17.016
0.750	0.000	-24.049	-33.691
1.500	0.000	-27.679	-53.089
2.250	0.000	-31.309	-75.209
3.000	0.000	-34.939	-100.052
3.750	0.000	-38.569	-127.618
4.500	0.000	-42.199	-157.905
5.250	0.000	-45.829	-190.916
6.000	0.000	-49.459	-226.649
6.750	0.000	-53.089	-265.104
7.500	0.000	-56.719	-306.282

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	72.601	-306.283
0.350	0.000	70.907	-281.169
0.700	0.000	69.213	-256.648
1.050	0.000	67.519	-232.720
1.400	0.000	65.825	-209.385
1.750	0.000	64.131	-186.643
2.100	0.000	62.437	-164.494
2.450	0.000	60.743	-142.937
2.800	0.000	59.049	-121.974
3.150	0.000	57.355	-101.603
3.500	0.000	55.661	-81.825

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	55.660	-81.826
1.150	0.000	50.094	-21.017
2.300	0.000	44.528	33.390
3.450	0.000	38.962	81.397
4.600	0.000	33.396	123.003
5.750	0.000	27.830	158.208
6.900	0.000	22.264	187.012
8.050	0.000	16.698	209.415
9.200	0.000	11.132	225.417
10.350	0.000	5.566	235.019
11.500	0.000	-0.000	238.219

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	238.219
1.150	0.000	-5.566	235.019
2.300	0.000	-11.132	225.417
3.450	0.000	-16.698	209.415
4.600	0.000	-22.264	187.012
5.750	0.000	-27.830	158.208
6.900	0.000	-33.396	123.003
8.050	0.000	-38.962	81.397
9.200	0.000	-44.528	33.390
10.350	0.000	-50.094	-21.017
11.500	0.000	-55.660	-81.826

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-55.661	-81.825
0.350	0.000	-57.355	-101.603
0.700	0.000	-59.049	-121.974
1.050	0.000	-60.743	-142.937
1.400	0.000	-62.437	-164.494
1.750	0.000	-64.131	-186.643
2.100	0.000	-65.825	-209.385
2.450	0.000	-67.519	-232.720
2.800	0.000	-69.213	-256.648
3.150	0.000	-70.907	-281.169
3.500	0.000	-72.601	-306.283

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	56.719	-306.282
0.750	0.000	53.089	-265.104
1.500	0.000	49.459	-226.649
2.250	0.000	45.829	-190.916
3.000	0.000	42.199	-157.905
3.750	0.000	38.569	-127.618
4.500	0.000	34.939	-100.052
5.250	0.000	31.309	-75.209
6.000	0.000	27.679	-53.089
6.750	0.000	24.049	-33.691
7.500	0.000	20.419	-17.016

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	20.419	-17.016
0.750	0.000	16.789	-3.063
1.500	0.000	13.159	8.167
2.250	0.000	9.529	16.675
3.000	0.000	5.899	22.460
3.750	0.000	2.269	25.523
4.500	0.000	-1.361	25.864
5.250	0.000	-4.991	23.481
6.000	0.000	-8.621	18.377
6.750	0.000	-12.251	10.550
7.500	0.000	-15.881	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 6

HIPERESTATICO DE POSTESADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.32824E-04
2	0.00000E+00	-2.52509E-03	-2.22462E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	5.55665E-04
4	0.00000E+00	1.78674E-03	4.65331E-04
5	0.00000E+00	4.02641E-03	-5.67681E-10
6	0.00000E+00	1.78674E-03	-4.65330E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.55663E-04
8	0.00000E+00	-2.52507E-03	2.22467E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	3.32819E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-5.27792E+00	-1.37329E-04
3	0.00000E+00	5.27707E+00	-1.12152E-03
7	0.00000E+00	5.27779E+00	-5.49316E-04
9	0.00000E+00	-5.27779E+00	1.83105E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-5.278	0.000
0.750	0.000	-5.278	-3.958
1.500	0.000	-5.278	-7.917
2.250	0.000	-5.278	-11.875
3.000	0.000	-5.278	-15.834
3.750	0.000	-5.278	-19.792
4.500	0.000	-5.278	-23.751
5.250	0.000	-5.278	-27.709
6.000	0.000	-5.278	-31.667
6.750	0.000	-5.278	502.364
7.500	0.000	-5.278	498.406

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-5.278	498.406
0.750	0.000	-5.278	494.447
1.500	0.000	-5.278	490.489
2.250	0.000	-5.278	755.521
3.000	0.000	-5.278	751.562
3.750	0.000	-5.278	747.604
4.500	0.000	-5.278	743.645
5.250	0.000	-5.278	-79.233
6.000	0.000	-5.278	-83.191
6.750	0.000	-5.278	-87.150
7.500	0.000	-5.278	-91.108

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.001	-91.107
0.350	0.000	-0.001	-91.107
0.700	0.000	-0.001	-91.108
1.050	0.000	-0.001	-91.108
1.400	0.000	-0.001	-91.108
1.750	0.000	-0.001	-91.108
2.100	0.000	-0.001	-91.109
2.450	0.000	-0.001	-91.109
2.800	0.000	-0.001	-91.109
3.150	0.000	-0.001	-91.109
3.500	0.000	-0.001	-91.110

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-91.109
1.150	0.000	0.000	-91.109
2.300	0.000	0.000	-91.109
3.450	0.000	0.000	-360.099
4.600	0.000	0.000	-360.099
5.750	0.000	0.000	-79.169
6.900	0.000	0.000	-79.169
8.050	0.000	0.000	-79.169
9.200	0.000	0.000	-79.168
10.350	0.000	0.000	-79.168
11.500	0.000	0.000	-79.168

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-79.168
1.150	0.000	0.000	-79.168
2.300	0.000	0.000	-79.168
3.450	0.000	0.000	-79.168
4.600	0.000	0.000	-79.168
5.750	0.000	0.000	-79.168
6.900	0.000	0.000	-360.098
8.050	0.000	0.000	-360.098
9.200	0.000	0.000	-91.108
10.350	0.000	0.000	-91.108
11.500	0.000	0.000	-91.108

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-91.107
0.350	0.000	-0.000	-91.107
0.700	0.000	-0.000	-91.107
1.050	0.000	-0.000	-91.107
1.400	0.000	-0.000	-91.107
1.750	0.000	-0.000	-91.107
2.100	0.000	-0.000	-91.107
2.450	0.000	-0.000	-91.107
2.800	0.000	-0.000	-91.107
3.150	0.000	-0.000	-91.107
3.500	0.000	-0.000	-91.107

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.278	-91.106
0.750	0.000	5.278	-87.148
1.500	0.000	5.278	-83.190
2.250	0.000	5.278	-79.231
3.000	0.000	5.278	-75.273
3.750	0.000	5.278	747.605
4.500	0.000	5.278	751.564
5.250	0.000	5.278	755.522
6.000	0.000	5.278	759.480
6.750	0.000	5.278	494.449
7.500	0.000	5.278	498.407

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.278	498.407
0.750	0.000	5.278	502.365
1.500	0.000	5.278	-31.667
2.250	0.000	5.278	-27.708
3.000	0.000	5.278	-23.750
3.750	0.000	5.278	-19.792
4.500	0.000	5.278	-15.833
5.250	0.000	5.278	-11.875
6.000	0.000	5.278	-7.916
6.750	0.000	5.278	-3.958
7.500	0.000	5.278	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 7

- TEMPERATURA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	2.50669E-04
2	1.18586E-03	6.58005E-04	-3.76002E-05
3	2.37172E-03	0.00000E+00	-1.00268E-04
4	2.92513E-03	-3.09994E-04	-7.68719E-05
5	4.74345E-03	-7.52008E-04	8.83018E-13
6	6.56178E-03	-3.09994E-04	7.68719E-05
7	7.11518E-03	0.00000E+00	1.00268E-04
8	8.30105E-03	6.58005E-04	3.76002E-05
9	9.48691E-03	0.00000E+00	-2.50669E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-4.88281E-04	1.41577E+01	7.62939E-05
3	-1.58691E-03	-1.41577E+01	-4.57764E-05
7	8.54492E-04	-1.41577E+01	0.00000E+00
9	-1.22070E-04	1.41577E+01	-3.05176E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	14.158	-0.000
0.750	-0.000	14.158	10.618
1.500	-0.000	14.158	21.237
2.250	-0.000	14.158	31.855
3.000	-0.000	14.158	42.473
3.750	-0.000	14.158	53.091
4.500	-0.000	14.158	63.710
5.250	-0.000	14.158	74.328
6.000	-0.000	14.158	84.946
6.750	-0.000	14.158	95.565
7.500	-0.000	14.158	106.183

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	14.158	106.183
0.750	0.000	14.158	116.801
1.500	0.000	14.158	127.420
2.250	0.000	14.158	138.038
3.000	0.000	14.158	148.656
3.750	0.000	14.158	159.274
4.500	0.000	14.158	169.893
5.250	0.000	14.158	180.511
6.000	0.000	14.158	191.129
6.750	0.000	14.158	201.748
7.500	0.000	14.158	212.366

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.001	0.000	212.366
0.350	-0.001	0.000	212.366
0.700	-0.001	0.000	212.366
1.050	-0.001	0.000	212.366
1.400	-0.001	0.000	212.366
1.750	-0.001	0.000	212.366
2.100	-0.001	0.000	212.366
2.450	-0.001	0.000	212.366
2.800	-0.001	0.000	212.366
3.150	-0.001	0.000	212.366
3.500	-0.001	0.000	212.366

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.000	0.000	212.366
1.150	-0.000	0.000	212.366
2.300	-0.000	0.000	212.366
3.450	-0.000	0.000	212.366
4.600	-0.000	0.000	212.366
5.750	-0.000	0.000	212.366
6.900	-0.000	0.000	212.366
8.050	-0.000	0.000	212.366
9.200	-0.000	0.000	212.366
10.350	-0.000	0.000	212.366
11.500	-0.000	0.000	212.366

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	0.000	212.366
1.150	-0.002	0.000	212.366
2.300	-0.002	0.000	212.366
3.450	-0.002	0.000	212.366
4.600	-0.002	0.000	212.366
5.750	-0.002	0.000	212.366
6.900	-0.002	0.000	212.366
8.050	-0.002	0.000	212.366
9.200	-0.002	0.000	212.366
10.350	-0.002	0.000	212.366
11.500	-0.002	0.000	212.366

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.003	-0.000	212.366
0.350	-0.003	-0.000	212.366
0.700	-0.003	-0.000	212.366
1.050	-0.003	-0.000	212.366
1.400	-0.003	-0.000	212.366
1.750	-0.003	-0.000	212.366
2.100	-0.003	-0.000	212.366
2.450	-0.003	-0.000	212.366
2.800	-0.003	-0.000	212.366
3.150	-0.003	-0.000	212.366
3.500	-0.003	-0.000	212.366

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	-0.002	-14.158	212.366
0.750	-0.002	-14.158	201.748
1.500	-0.002	-14.158	191.129
2.250	-0.002	-14.158	180.511
3.000	-0.002	-14.158	169.893
3.750	-0.002	-14.158	159.274
4.500	-0.002	-14.158	148.656
5.250	-0.002	-14.158	138.038
6.000	-0.002	-14.158	127.420
6.750	-0.002	-14.158	116.801
7.500	-0.002	-14.158	106.183

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-14.158	106.183
0.750	0.000	-14.158	95.565
1.500	0.000	-14.158	84.946
2.250	0.000	-14.158	74.328
3.000	0.000	-14.158	63.710
3.750	0.000	-14.158	53.091
4.500	0.000	-14.158	42.473
5.250	0.000	-14.158	31.855
6.000	0.000	-14.158	21.237
6.750	0.000	-14.158	10.618
7.500	0.000	-14.158	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 8

"SCU ACERAS POS. V2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	3.98373E-05
2	0.00000E+00	2.24085E-04	9.95932E-06
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.96745E-05
4	0.00000E+00	-3.47869E-04	-1.11444E-04
5	0.00000E+00	-1.19512E-03	-1.90652E-12
6	0.00000E+00	-3.47869E-04	1.11444E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	7.96745E-05
8	0.00000E+00	2.24085E-04	-9.95931E-06
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.98373E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-3.75001E+00	1.50680E-05
3	0.00000E+00	1.87501E+01	2.67029E-05
7	0.00000E+00	1.87500E+01	-1.90735E-05
9	0.00000E+00	-3.75001E+00	4.45191E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-3.750	-0.000
0.750	0.000	-3.750	-2.813
1.500	0.000	-3.750	-5.625
2.250	0.000	-3.750	-8.438
3.000	0.000	-3.750	-11.250
3.750	0.000	-3.750	-14.063
4.500	0.000	-3.750	-16.875
5.250	0.000	-3.750	-19.688
6.000	0.000	-3.750	-22.500
6.750	0.000	-3.750	-25.313
7.500	0.000	-3.750	-28.125

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-3.750	-28.125
0.750	0.000	-3.750	-30.938
1.500	0.000	-3.750	-33.750
2.250	0.000	-3.750	-36.563
3.000	0.000	-3.750	-39.375
3.750	0.000	-3.750	-42.188
4.500	0.000	-3.750	-45.000
5.250	0.000	-3.750	-47.813
6.000	0.000	-3.750	-50.625
6.750	0.000	-3.750	-53.438
7.500	0.000	-3.750	-56.250

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	15.000	-56.250
0.350	0.000	14.650	-51.061
0.700	0.000	14.300	-45.995
1.050	0.000	13.950	-41.051
1.400	0.000	13.600	-36.230
1.750	0.000	13.250	-31.531
2.100	0.000	12.900	-26.955
2.450	0.000	12.550	-22.501
2.800	0.000	12.200	-18.170
3.150	0.000	11.850	-13.961
3.500	0.000	11.500	-9.875

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	11.500	-9.875
1.150	0.000	10.350	2.689
2.300	0.000	9.200	13.930
3.450	0.000	8.050	23.849
4.600	0.000	6.900	32.445
5.750	0.000	5.750	39.719
6.900	0.000	4.600	45.670
8.050	0.000	3.450	50.299
9.200	0.000	2.300	53.605
10.350	0.000	1.150	55.589
11.500	0.000	-0.000	56.250

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	56.250
1.150	0.000	-1.150	55.589
2.300	0.000	-2.300	53.605
3.450	0.000	-3.450	50.299
4.600	0.000	-4.600	45.670
5.750	0.000	-5.750	39.719
6.900	0.000	-6.900	32.445
8.050	0.000	-8.050	23.849
9.200	0.000	-9.200	13.930
10.350	0.000	-10.350	2.689
11.500	0.000	-11.500	-9.875

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-11.500	-9.875
0.350	0.000	-11.850	-13.961
0.700	0.000	-12.200	-18.170
1.050	0.000	-12.550	-22.501
1.400	0.000	-12.900	-26.955
1.750	0.000	-13.250	-31.531
2.100	0.000	-13.600	-36.230
2.450	0.000	-13.950	-41.051
2.800	0.000	-14.300	-45.995
3.150	0.000	-14.650	-51.061
3.500	0.000	-15.000	-56.250

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.750	-56.250
0.750	0.000	3.750	-53.438
1.500	0.000	3.750	-50.625
2.250	0.000	3.750	-47.813
3.000	0.000	3.750	-45.000
3.750	0.000	3.750	-42.188
4.500	0.000	3.750	-39.375
5.250	0.000	3.750	-36.563
6.000	0.000	3.750	-33.750
6.750	0.000	3.750	-30.938
7.500	0.000	3.750	-28.125

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.750	-28.125
0.750	0.000	3.750	-25.313
1.500	0.000	3.750	-22.500
2.250	0.000	3.750	-19.688
3.000	0.000	3.750	-16.875
3.750	0.000	3.750	-14.063
4.500	0.000	3.750	-11.250
5.250	0.000	3.750	-8.438
6.000	0.000	3.750	-5.625
6.750	0.000	3.750	-2.813
7.500	0.000	3.750	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 9

SCU ACERAS POS V1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.48575E-05
2	0.00000E+00	-1.58726E-04	1.24490E-06
3	0.00000E+00	0.00000E+00	2.98779E-05
4	0.00000E+00	9.23726E-05	2.29064E-05
5	0.00000E+00	2.24085E-04	6.50779E-13
6	0.00000E+00	9.23726E-05	-2.29064E-05
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.98779E-05
8	0.00000E+00	-1.58726E-04	-1.24490E-06
9	0.00000E+00	0.00000E+00	3.48575E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	7.03125E+00	-1.23978E-05
3	0.00000E+00	7.96872E+00	-1.85966E-05
7	0.00000E+00	7.96874E+00	-7.62939E-06
9	0.00000E+00	7.03126E+00	-2.62260E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.031	0.000
0.750	0.000	6.281	4.992
1.500	0.000	5.531	9.422
2.250	0.000	4.781	13.289
3.000	0.000	4.031	16.594
3.750	0.000	3.281	19.336
4.500	0.000	2.531	21.516
5.250	0.000	1.781	23.133
6.000	0.000	1.031	24.187
6.750	0.000	0.281	24.680
7.500	0.000	-0.469	24.609

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.469	24.609
0.750	0.000	-1.219	23.977
1.500	0.000	-1.969	22.781
2.250	0.000	-2.719	21.023
3.000	0.000	-3.469	18.703
3.750	0.000	-4.219	15.820
4.500	0.000	-4.969	12.375
5.250	0.000	-5.719	8.367
6.000	0.000	-6.469	3.797
6.750	0.000	-7.219	-1.336
7.500	0.000	-7.969	-7.031

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-7.031
0.350	0.000	-0.000	-7.031
0.700	0.000	-0.000	-7.031
1.050	0.000	-0.000	-7.031
1.400	0.000	-0.000	-7.031
1.750	0.000	-0.000	-7.031
2.100	0.000	-0.000	-7.031
2.450	0.000	-0.000	-7.031
2.800	0.000	-0.000	-7.031
3.150	0.000	-0.000	-7.031
3.500	0.000	-0.000	-7.031

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-7.031
1.150	0.000	0.000	-7.031
2.300	0.000	0.000	-7.031
3.450	0.000	0.000	-7.031
4.600	0.000	0.000	-7.031
5.750	0.000	0.000	-7.031
6.900	0.000	0.000	-7.031
8.050	0.000	0.000	-7.031
9.200	0.000	0.000	-7.031
10.350	0.000	0.000	-7.031
11.500	0.000	0.000	-7.031

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	-7.031
1.150	0.000	-0.000	-7.031
2.300	0.000	-0.000	-7.031
3.450	0.000	-0.000	-7.031
4.600	0.000	-0.000	-7.031
5.750	0.000	-0.000	-7.031
6.900	0.000	-0.000	-7.031
8.050	0.000	-0.000	-7.031
9.200	0.000	-0.000	-7.031
10.350	0.000	-0.000	-7.031
11.500	0.000	-0.000	-7.031

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-7.031
0.350	0.000	0.000	-7.031
0.700	0.000	0.000	-7.031
1.050	0.000	0.000	-7.031
1.400	0.000	0.000	-7.031
1.750	0.000	0.000	-7.031
2.100	0.000	0.000	-7.031
2.450	0.000	0.000	-7.031
2.800	0.000	0.000	-7.031
3.150	0.000	0.000	-7.031
3.500	0.000	0.000	-7.031

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.969	-7.031
0.750	0.000	7.219	-1.336
1.500	0.000	6.469	3.797
2.250	0.000	5.719	8.367
3.000	0.000	4.969	12.375
3.750	0.000	4.219	15.820
4.500	0.000	3.469	18.703
5.250	0.000	2.719	21.023
6.000	0.000	1.969	22.781
6.750	0.000	1.219	23.977
7.500	0.000	0.469	24.609

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.469	24.609
0.750	0.000	-0.281	24.680
1.500	0.000	-1.031	24.188
2.250	0.000	-1.781	23.133
3.000	0.000	-2.531	21.516
3.750	0.000	-3.281	19.336
4.500	0.000	-4.031	16.594
5.250	0.000	-4.781	13.289
6.000	0.000	-5.531	9.422
6.750	0.000	-6.281	4.992
7.500	0.000	-7.031	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°10

SCU NEG. PILA 1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	7.46955E-06
2	0.00000E+00	7.93636E-05	1.18267E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.47763E-05
4	0.00000E+00	-2.78076E-04	-9.61897E-05
5	0.00000E+00	-1.08307E-03	-4.97965E-06
6	0.00000E+00	-3.25289E-04	1.03792E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	7.46949E-05
8	0.00000E+00	2.10079E-04	-9.33686E-06
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.73474E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	3.04687E+00	2.86102E-06
3	0.00000E+00	2.74220E+01	1.22070E-04
7	0.00000E+00	1.80470E+01	-3.43323E-05
9	0.00000E+00	-3.51564E+00	1.91775E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.047	-0.000
0.750	0.000	2.297	2.004
1.500	0.000	1.547	3.445
2.250	0.000	0.797	4.324
3.000	0.000	0.047	4.641
3.750	0.000	-0.703	4.395
4.500	0.000	-1.453	3.586
5.250	0.000	-2.203	2.215
6.000	0.000	-2.953	0.281
6.750	0.000	-3.703	-2.215
7.500	0.000	-4.453	-5.273

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-4.453	-5.273
0.750	0.000	-5.203	-8.895
1.500	0.000	-5.953	-13.078
2.250	0.000	-6.703	-17.824
3.000	0.000	-7.453	-23.133
3.750	0.000	-8.203	-29.004
4.500	0.000	-8.953	-35.438
5.250	0.000	-9.703	-42.434
6.000	0.000	-10.453	-49.992
6.750	0.000	-11.203	-58.113
7.500	0.000	-11.953	-66.797

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	15.469	-66.797
0.350	0.000	15.119	-61.444
0.700	0.000	14.769	-56.214
1.050	0.000	14.419	-51.106
1.400	0.000	14.069	-46.121
1.750	0.000	13.719	-41.258
2.100	0.000	13.369	-36.518
2.450	0.000	13.019	-31.900
2.800	0.000	12.669	-27.404
3.150	0.000	12.319	-23.031
3.500	0.000	11.969	-18.781

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	11.969	-18.781
1.150	0.000	10.819	-5.678
2.300	0.000	9.669	6.102
3.450	0.000	8.519	16.560
4.600	0.000	7.369	25.695
5.750	0.000	6.219	33.508
6.900	0.000	5.069	39.998
8.050	0.000	3.919	45.166
9.200	0.000	2.769	49.011
10.350	0.000	1.619	51.534
11.500	0.000	0.469	52.734

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.469	52.734
1.150	0.000	-0.681	52.612
2.300	0.000	-1.831	51.168
3.450	0.000	-2.981	48.400
4.600	0.000	-4.131	44.311
5.750	0.000	-5.281	38.899
6.900	0.000	-6.431	32.164
8.050	0.000	-7.581	24.107
9.200	0.000	-8.731	14.727
10.350	0.000	-9.881	4.025
11.500	0.000	-11.031	-8.000

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-11.031	-8.000
0.350	0.000	-11.381	-11.922
0.700	0.000	-11.731	-15.967
1.050	0.000	-12.081	-20.134
1.400	0.000	-12.431	-24.424
1.750	0.000	-12.781	-28.836
2.100	0.000	-13.131	-33.371
2.450	0.000	-13.481	-38.028
2.800	0.000	-13.831	-42.808
3.150	0.000	-14.181	-47.710
3.500	0.000	-14.531	-52.735

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.516	-52.734
0.750	0.000	3.516	-50.098
1.500	0.000	3.516	-47.461
2.250	0.000	3.516	-44.824
3.000	0.000	3.516	-42.188
3.750	0.000	3.516	-39.551
4.500	0.000	3.516	-36.914
5.250	0.000	3.516	-34.277
6.000	0.000	3.516	-31.641
6.750	0.000	3.516	-29.004
7.500	0.000	3.516	-26.367

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.516	-26.367
0.750	0.000	3.516	-23.731
1.500	0.000	3.516	-21.094
2.250	0.000	3.516	-18.457
3.000	0.000	3.516	-15.820
3.750	0.000	3.516	-13.184
4.500	0.000	3.516	-10.547
5.250	0.000	3.516	-7.910
6.000	0.000	3.516	-5.273
6.750	0.000	3.516	-2.637
7.500	0.000	3.516	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°11

RENFE V1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.88413E-04
2	0.00000E+00	-1.73665E-03	2.24084E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	2.98779E-04
4	0.00000E+00	8.37511E-04	1.83052E-04
5	0.00000E+00	1.34451E-03	-5.97558E-05
6	0.00000E+00	2.70960E-04	-9.18250E-05
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.97560E-05
8	0.00000E+00	-1.68064E-04	7.46950E-06
9	0.00000E+00	0.00000E+00	2.98780E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	8.15625E+01	-9.15527E-05
3	0.00000E+00	1.04062E+02	1.83105E-04
7	0.00000E+00	-8.43761E+00	8.39233E-05
9	0.00000E+00	2.81251E+00	-5.56489E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	81.562	0.000
0.750	0.000	72.562	57.797
1.500	0.000	63.562	108.844
2.250	0.000	54.562	153.141
3.000	0.000	45.562	190.688
3.750	0.000	36.562	221.484
4.500	0.000	27.562	245.531
5.250	0.000	18.562	262.828
6.000	0.000	9.562	273.375
6.750	0.000	0.562	277.172
7.500	0.000	-8.438	274.219

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-8.437	274.219
0.750	0.000	-17.437	264.516
1.500	0.000	-26.437	248.063
2.250	0.000	-35.437	224.859
3.000	0.000	-44.437	194.906
3.750	0.000	-53.437	158.203
4.500	0.000	-62.437	114.750
5.250	0.000	-71.437	64.547
6.000	0.000	-80.437	7.594
6.750	0.000	-89.437	-56.109
7.500	0.000	-98.437	-126.562

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.625	-126.562
0.350	0.000	5.625	-124.593
0.700	0.000	5.625	-122.625
1.050	0.000	5.625	-120.656
1.400	0.000	5.625	-118.687
1.750	0.000	5.625	-116.719
2.100	0.000	5.625	-114.750
2.450	0.000	5.625	-112.781
2.800	0.000	5.625	-110.813
3.150	0.000	5.625	-108.844
3.500	0.000	5.625	-106.875

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.625	-106.875
1.150	0.000	5.625	-100.406
2.300	0.000	5.625	-93.938
3.450	0.000	5.625	-87.469
4.600	0.000	5.625	-81.000
5.750	0.000	5.625	-74.531
6.900	0.000	5.625	-68.063
8.050	0.000	5.625	-61.594
9.200	0.000	5.625	-55.125
10.350	0.000	5.625	-48.656
11.500	0.000	5.625	-42.188

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.625	-42.188
1.150	0.000	5.625	-35.719
2.300	0.000	5.625	-29.250
3.450	0.000	5.625	-22.781
4.600	0.000	5.625	-16.313
5.750	0.000	5.625	-9.844
6.900	0.000	5.625	-3.375
8.050	0.000	5.625	3.094
9.200	0.000	5.625	9.562
10.350	0.000	5.625	16.031
11.500	0.000	5.625	22.500

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.625	22.500
0.350	0.000	5.625	24.469
0.700	0.000	5.625	26.437
1.050	0.000	5.625	28.406
1.400	0.000	5.625	30.375
1.750	0.000	5.625	32.344
2.100	0.000	5.625	34.313
2.450	0.000	5.625	36.281
2.800	0.000	5.625	38.250
3.150	0.000	5.625	40.219
3.500	0.000	5.625	42.188

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-2.813	42.188
0.750	0.000	-2.813	40.078
1.500	0.000	-2.813	37.969
2.250	0.000	-2.813	35.860
3.000	0.000	-2.813	33.750
3.750	0.000	-2.813	31.641
4.500	0.000	-2.813	29.531
5.250	0.000	-2.813	27.422
6.000	0.000	-2.813	25.313
6.750	0.000	-2.813	23.203
7.500	0.000	-2.813	21.094

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-2.813	21.094
0.750	0.000	-2.813	18.984
1.500	0.000	-2.813	16.875
2.250	0.000	-2.813	14.766
3.000	0.000	-2.813	12.656
3.750	0.000	-2.813	10.547
4.500	0.000	-2.813	8.438
5.250	0.000	-2.813	6.328
6.000	0.000	-2.813	4.219
6.750	0.000	-2.813	2.109
7.500	0.000	-2.813	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°12

RENFE V1 Y V2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	5.97567E-05
2	0.00000E+00	7.84300E-04	1.34451E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.97559E-04
4	0.00000E+00	-3.06785E-03	-1.06408E-03
5	0.00000E+00	-1.18018E-02	-2.98780E-05
6	0.00000E+00	-3.47679E-03	1.11281E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	7.96745E-04
8	0.00000E+00	2.24085E-03	-9.95932E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.98373E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	3.93749E+01	2.28882E-05
3	0.00000E+00	3.19688E+02	6.10352E-05
7	0.00000E+00	1.88439E+02	-1.64795E-03
9	0.00000E+00	-3.75001E+01	8.21891E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	39.375	-0.000
0.750	0.000	30.375	26.156
1.500	0.000	21.375	45.562
2.250	0.000	12.375	58.219
3.000	0.000	3.375	64.125
3.750	0.000	-5.625	63.281
4.500	0.000	-14.625	55.687
5.250	0.000	-23.625	41.343
6.000	0.000	-32.625	20.249
6.750	0.000	-41.625	-7.594
7.500	0.000	-50.625	-42.188

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-50.625	-42.188
0.750	0.000	-59.625	-83.532
1.500	0.000	-68.625	-131.626
2.250	0.000	-77.625	-186.470
3.000	0.000	-86.625	-248.063
3.750	0.000	-95.625	-316.407
4.500	0.000	-104.625	-391.501
5.250	0.000	-113.625	-473.345
6.000	0.000	-122.625	-561.939
6.750	0.000	-131.625	-657.282
7.500	0.000	-140.625	-759.376

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	179.063	-759.376
0.350	0.000	174.863	-697.439
0.700	0.000	170.663	-636.972
1.050	0.000	166.463	-577.976
1.400	0.000	162.263	-520.449
1.750	0.000	158.063	-464.392
2.100	0.000	153.863	-409.805
2.450	0.000	149.663	-356.688
2.800	0.000	145.463	-305.041
3.150	0.000	141.263	-254.864
3.500	0.000	137.063	-206.157

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	137.063	-206.156
1.150	0.000	123.263	-56.469
2.300	0.000	109.463	77.348
3.450	0.000	95.663	195.295
4.600	0.000	81.863	297.372
5.750	0.000	68.063	383.579
6.900	0.000	54.263	453.916
8.050	0.000	40.463	508.383
9.200	0.000	26.663	546.980
10.350	0.000	12.863	569.707
11.500	0.000	-0.937	576.564

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.938	576.565
1.150	0.000	-12.438	568.874
2.300	0.000	-23.938	547.958
3.450	0.000	-35.438	513.817
4.600	0.000	-46.938	466.451
5.750	0.000	-58.438	405.860
6.900	0.000	-69.938	332.044
8.050	0.000	-81.438	245.003
9.200	0.000	-92.938	144.738
10.350	0.000	-104.438	31.247
11.500	0.000	-115.938	-95.469

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-115.939	-95.466
0.350	0.000	-119.439	-136.657
0.700	0.000	-122.939	-179.073
1.050	0.000	-126.439	-222.715
1.400	0.000	-129.939	-267.581
1.750	0.000	-133.439	-313.672
2.100	0.000	-136.939	-360.988
2.450	0.000	-140.439	-409.529
2.800	0.000	-143.939	-459.296
3.150	0.000	-147.439	-510.287
3.500	0.000	-150.939	-562.503

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	37.500	-562.501
0.750	0.000	37.500	-534.376
1.500	0.000	37.500	-506.251
2.250	0.000	37.500	-478.126
3.000	0.000	37.500	-450.001
3.750	0.000	37.500	-421.876
4.500	0.000	37.500	-393.751
5.250	0.000	37.500	-365.626
6.000	0.000	37.500	-337.501
6.750	0.000	37.500	-309.376
7.500	0.000	37.500	-281.251

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	37.500	-281.251
0.750	0.000	37.500	-253.126
1.500	0.000	37.500	-225.001
2.250	0.000	37.500	-196.876
3.000	0.000	37.500	-168.751
3.750	0.000	37.500	-140.625
4.500	0.000	37.500	-112.500
5.250	0.000	37.500	-84.375
6.000	0.000	37.500	-56.250
6.750	0.000	37.500	-28.125
7.500	0.000	37.500	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°13

RENFE V2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	4.78047E-04
2	0.00000E+00	2.68901E-03	1.19512E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-9.56094E-04
4	0.00000E+00	-4.17442E-03	-1.33733E-03
5	0.00000E+00	-1.43414E-02	1.29406E-11
6	0.00000E+00	-4.17442E-03	1.33733E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	9.56094E-04
8	0.00000E+00	2.68902E-03	-1.19512E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.78047E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-4.50000E+01	2.47937E-04
3	0.00000E+00	2.25001E+02	-4.88281E-04
7	0.00000E+00	2.25000E+02	3.66211E-04
9	0.00000E+00	-4.50002E+01	1.90405E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-45.000	-0.000
0.750	0.000	-45.000	-33.750
1.500	0.000	-45.000	-67.500
2.250	0.000	-45.000	-101.250
3.000	0.000	-45.000	-135.000
3.750	0.000	-45.000	-168.750
4.500	0.000	-45.000	-202.500
5.250	0.000	-45.000	-236.251
6.000	0.000	-45.000	-270.001
6.750	0.000	-45.000	-303.751
7.500	0.000	-45.000	-337.501

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-45.000	-337.501
0.750	0.000	-45.000	-371.251
1.500	0.000	-45.000	-405.001
2.250	0.000	-45.000	-438.751
3.000	0.000	-45.000	-472.501
3.750	0.000	-45.000	-506.251
4.500	0.000	-45.000	-540.001
5.250	0.000	-45.000	-573.752
6.000	0.000	-45.000	-607.502
6.750	0.000	-45.000	-641.252
7.500	0.000	-45.000	-675.002

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	180.000	-675.001
0.350	0.000	175.800	-612.736
0.700	0.000	171.600	-551.941
1.050	0.000	167.400	-492.616
1.400	0.000	163.200	-434.761
1.750	0.000	159.000	-378.376
2.100	0.000	154.800	-323.461
2.450	0.000	150.600	-270.015
2.800	0.000	146.400	-218.040
3.150	0.000	142.200	-167.535
3.500	0.000	138.000	-118.500

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	138.000	-118.499
1.150	0.000	124.200	32.266
2.300	0.000	110.400	167.161
3.450	0.000	96.600	286.186
4.600	0.000	82.800	389.341
5.750	0.000	69.000	476.626
6.900	0.000	55.200	548.041
8.050	0.000	41.400	603.586
9.200	0.000	27.600	643.261
10.350	0.000	13.800	667.066
11.500	0.000	0.000	675.001

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.000	675.001
1.150	0.000	-13.800	667.066
2.300	0.000	-27.600	643.261
3.450	0.000	-41.400	603.586
4.600	0.000	-55.200	548.041
5.750	0.000	-69.000	476.626
6.900	0.000	-82.800	389.341
8.050	0.000	-96.600	286.186
9.200	0.000	-110.400	167.161
10.350	0.000	-124.200	32.266
11.500	0.000	-138.000	-118.499

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-138.000	-118.500
0.350	0.000	-142.200	-167.535
0.700	0.000	-146.400	-218.040
1.050	0.000	-150.600	-270.015
1.400	0.000	-154.800	-323.461
1.750	0.000	-159.000	-378.376
2.100	0.000	-163.200	-434.761
2.450	0.000	-167.400	-492.616
2.800	0.000	-171.600	-551.941
3.150	0.000	-175.800	-612.736
3.500	0.000	-180.000	-675.001

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	45.000	-675.002
0.750	0.000	45.000	-641.252
1.500	0.000	45.000	-607.501
2.250	0.000	45.000	-573.751
3.000	0.000	45.000	-540.001
3.750	0.000	45.000	-506.251
4.500	0.000	45.000	-472.501
5.250	0.000	45.000	-438.751
6.000	0.000	45.000	-405.001
6.750	0.000	45.000	-371.251
7.500	0.000	45.000	-337.501

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	45.000	-337.501
0.750	0.000	45.000	-303.751
1.500	0.000	45.000	-270.001
2.250	0.000	45.000	-236.251
3.000	0.000	45.000	-202.501
3.750	0.000	45.000	-168.750
4.500	0.000	45.000	-135.000
5.250	0.000	45.000	-101.250
6.000	0.000	45.000	-67.500
6.750	0.000	45.000	-33.750
7.500	0.000	45.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº14

RENFE TODO CARGADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	3.48584E-05
2	0.00000E+00	6.44247E-04	1.28226E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.47763E-04
4	0.00000E+00	-2.84205E-03	-9.87557E-04
5	0.00000E+00	-1.06814E-02	1.99185E-05
6	0.00000E+00	-2.77886E-03	9.60270E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	5.47763E-04
8	0.00000E+00	7.93636E-04	-1.18267E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.46957E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	4.17187E+01	0.00000E+00
3	0.00000E+00	3.12657E+02	9.76563E-04
7	0.00000E+00	2.75156E+02	6.71387E-04
9	0.00000E+00	3.04687E+01	-3.81470E-06

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	41.719	0.000
0.750	0.000	32.719	27.914
1.500	0.000	23.719	49.078
2.250	0.000	14.719	63.492
3.000	0.000	5.719	71.156
3.750	0.000	-3.281	72.070
4.500	0.000	-12.281	66.234
5.250	0.000	-21.281	53.648
6.000	0.000	-30.281	34.312
6.750	0.000	-39.281	8.226
7.500	0.000	-48.281	-24.610

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-48.281	-24.610
0.750	0.000	-57.281	-64.196
1.500	0.000	-66.281	-110.532
2.250	0.000	-75.281	-163.618
3.000	0.000	-84.281	-223.454
3.750	0.000	-93.281	-290.040
4.500	0.000	-102.281	-363.376
5.250	0.000	-111.281	-443.462
6.000	0.000	-120.281	-530.298
6.750	0.000	-129.281	-623.884
7.500	0.000	-138.281	-724.220

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	174.376	-724.221
0.350	0.000	170.176	-663.924
0.700	0.000	165.976	-605.098
1.050	0.000	161.776	-547.741
1.400	0.000	157.576	-491.855
1.750	0.000	153.376	-437.438
2.100	0.000	149.176	-384.492
2.450	0.000	144.976	-333.015
2.800	0.000	140.776	-283.009
3.150	0.000	136.576	-234.472
3.500	0.000	132.376	-187.406

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	132.375	-187.405
1.150	0.000	118.575	-43.109
2.300	0.000	104.775	85.317
3.450	0.000	90.975	197.873
4.600	0.000	77.175	294.560
5.750	0.000	63.375	375.376
6.900	0.000	49.575	440.322
8.050	0.000	35.775	489.398
9.200	0.000	21.975	522.604
10.350	0.000	8.175	539.940
11.500	0.000	-5.625	541.407

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-5.625	541.407
1.150	0.000	-17.125	528.326
2.300	0.000	-28.625	502.019
3.450	0.000	-40.125	462.488
4.600	0.000	-51.625	409.732
5.750	0.000	-63.125	343.751
6.900	0.000	-74.625	264.545
8.050	0.000	-86.125	172.113
9.200	0.000	-97.625	66.457
10.350	0.000	-109.125	-52.424
11.500	0.000	-120.625	-184.530

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-120.625	-184.532
0.350	0.000	-124.125	-227.363
0.700	0.000	-127.625	-271.419
1.050	0.000	-131.125	-316.700
1.400	0.000	-134.625	-363.207
1.750	0.000	-138.125	-410.938
2.100	0.000	-141.625	-459.894
2.450	0.000	-145.125	-510.076
2.800	0.000	-148.625	-561.482
3.150	0.000	-152.125	-614.113
3.500	0.000	-155.625	-667.969

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	119.531	-667.970
0.750	0.000	112.031	-581.134
1.500	0.000	104.531	-499.923
2.250	0.000	97.031	-424.337
3.000	0.000	89.531	-354.376
3.750	0.000	82.031	-290.040
4.500	0.000	74.531	-231.329
5.250	0.000	67.031	-178.243
6.000	0.000	59.531	-130.782
6.750	0.000	52.031	-88.946
7.500	0.000	44.531	-52.735

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	44.531	-52.735
0.750	0.000	37.031	-22.149
1.500	0.000	29.531	2.812
2.250	0.000	22.031	22.148
3.000	0.000	14.531	35.859
3.750	0.000	7.031	43.945
4.500	0.000	-0.469	46.406
5.250	0.000	-7.969	43.242
6.000	0.000	-15.469	34.453
6.750	0.000	-22.969	20.039
7.500	0.000	-30.469	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°15

RENFE V2 Y V1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.54370E-04
2	0.00000E+00	1.24181E-03	1.38185E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-7.07112E-04
4	0.00000E+00	-3.47650E-03	-1.18479E-03
5	0.00000E+00	-1.32210E-02	-4.97966E-05
6	0.00000E+00	-3.94862E-03	1.26081E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	9.06298E-04
8	0.00000E+00	2.54896E-03	-1.13287E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.53149E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	2.29687E+01	2.67029E-05
3	0.00000E+00	3.11719E+02	-6.10352E-04
7	0.00000E+00	2.17970E+02	-1.22070E-03
9	0.00000E+00	-4.26564E+01	3.01360E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	22.969	-0.000
0.750	0.000	15.469	14.414
1.500	0.000	7.969	23.203
2.250	0.000	0.469	26.367
3.000	0.000	-7.031	23.906
3.750	0.000	-14.531	15.820
4.500	0.000	-22.031	2.109
5.250	0.000	-29.531	-17.227
6.000	0.000	-37.031	-42.188
6.750	0.000	-44.531	-72.774
7.500	0.000	-52.031	-108.985

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-52.031	-108.985
0.750	0.000	-59.531	-150.821
1.500	0.000	-67.031	-198.282
2.250	0.000	-74.531	-251.368
3.000	0.000	-82.031	-310.079
3.750	0.000	-89.531	-374.415
4.500	0.000	-97.031	-444.376
5.250	0.000	-104.531	-519.962
6.000	0.000	-112.031	-601.173
6.750	0.000	-119.531	-688.009
7.500	0.000	-127.031	-780.470

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	184.687	-780.470
0.350	0.000	180.487	-716.564
0.700	0.000	176.287	-654.129
1.050	0.000	172.087	-593.163
1.400	0.000	167.887	-533.667
1.750	0.000	163.687	-475.642
2.100	0.000	159.487	-419.086
2.450	0.000	155.287	-364.001
2.800	0.000	151.087	-310.385
3.150	0.000	146.887	-258.240
3.500	0.000	142.687	-207.564

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	142.688	-207.562
1.150	0.000	128.888	-51.406
2.300	0.000	115.088	88.880
3.450	0.000	101.288	213.295
4.600	0.000	87.488	321.841
5.750	0.000	73.688	414.517
6.900	0.000	59.888	491.322
8.050	0.000	46.088	552.258
9.200	0.000	32.288	597.323
10.350	0.000	18.488	626.519
11.500	0.000	4.688	639.845

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.687	639.845
1.150	0.000	-9.113	637.301
2.300	0.000	-22.913	618.886
3.450	0.000	-36.713	584.602
4.600	0.000	-50.513	534.447
5.750	0.000	-64.313	468.423
6.900	0.000	-78.113	386.528
8.050	0.000	-91.913	288.764
9.200	0.000	-105.713	175.129
10.350	0.000	-119.513	45.625
11.500	0.000	-133.313	-99.750

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-133.314	-99.748
0.350	0.000	-137.514	-147.143
0.700	0.000	-141.714	-196.008
1.050	0.000	-145.914	-246.343
1.400	0.000	-150.114	-298.147
1.750	0.000	-154.314	-351.422
2.100	0.000	-158.514	-406.167
2.450	0.000	-162.714	-462.382
2.800	0.000	-166.914	-520.067
3.150	0.000	-171.114	-579.222
3.500	0.000	-175.314	-639.846

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	42.656	-639.845
0.750	0.000	42.656	-607.853
1.500	0.000	42.656	-575.861
2.250	0.000	42.656	-543.869
3.000	0.000	42.656	-511.876
3.750	0.000	42.656	-479.884
4.500	0.000	42.656	-447.892
5.250	0.000	42.656	-415.899
6.000	0.000	42.656	-383.907
6.750	0.000	42.656	-351.915
7.500	0.000	42.656	-319.923

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	42.656	-319.923
0.750	0.000	42.656	-287.931
1.500	0.000	42.656	-255.938
2.250	0.000	42.656	-223.946
3.000	0.000	42.656	-191.954
3.750	0.000	42.656	-159.961
4.500	0.000	42.656	-127.969
5.250	0.000	42.656	-95.977
6.000	0.000	42.656	-63.985
6.750	0.000	42.656	-31.992
7.500	0.000	42.656	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°16

UIC POS. V2

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	4.14615E-04
2	0.00000E+00	2.33221E-03	1.03654E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-8.29231E-04
4	0.00000E+00	-3.63997E-03	-1.17533E-03
5	0.00000E+00	-1.28736E-02	-6.88317E-11
6	0.00000E+00	-3.63997E-03	1.17533E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	8.29231E-04
8	0.00000E+00	2.33221E-03	-1.03654E-04
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.14615E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	-3.90291E+01	-1.36982E-05
3	0.00000E+00	1.83429E+02	-4.88281E-04
7	0.00000E+00	1.83430E+02	-4.88281E-04
9	0.00000E+00	-3.90290E+01	-2.05473E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-39.029	0.000
0.750	0.000	-39.029	-29.272
1.500	0.000	-39.029	-58.544
2.250	0.000	-39.029	-87.815
3.000	0.000	-39.029	-117.087
3.750	0.000	-39.029	-146.359
4.500	0.000	-39.029	-175.631
5.250	0.000	-39.029	-204.903
6.000	0.000	-39.029	-234.174
6.750	0.000	-39.029	-263.446
7.500	0.000	-39.029	-292.718

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-39.029	-292.718
0.750	0.000	-39.029	-321.990
1.500	0.000	-39.029	-351.262
2.250	0.000	-39.029	-380.533
3.000	0.000	-39.029	-409.805
3.750	0.000	-39.029	-439.077
4.500	0.000	-39.029	-468.349
5.250	0.000	-39.029	-497.621
6.000	0.000	-39.029	-526.892
6.750	0.000	-39.029	-556.164
7.500	0.000	-39.029	-585.436

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	144.400	-585.435
0.350	0.000	141.600	-535.385
0.700	0.000	138.800	-486.315
1.050	0.000	136.000	-438.225
1.400	0.000	133.200	-391.115
1.750	0.000	130.400	-344.985
2.100	0.000	127.600	-299.835
2.450	0.000	124.800	-255.665
2.800	0.000	122.000	-212.475
3.150	0.000	119.200	-170.265
3.500	0.000	116.400	-129.035

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	116.400	-129.032
1.150	0.000	107.200	-0.462
2.300	0.000	98.000	117.527
3.450	0.000	88.800	224.937
4.600	0.000	79.600	321.767
5.750	0.000	70.400	408.017
6.900	0.000	61.200	483.687
8.050	0.000	52.000	548.777
9.200	0.000	25.000	604.026
10.350	0.000	25.000	632.776
11.500	0.000	-0.000	641.515

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	641.515
1.150	0.000	-25.000	632.776
2.300	0.000	-25.000	604.026
3.450	0.000	-52.000	548.777
4.600	0.000	-61.200	483.687
5.750	0.000	-70.400	408.017
6.900	0.000	-79.600	321.767
8.050	0.000	-88.800	224.937
9.200	0.000	-98.000	117.527
10.350	0.000	-107.200	-0.462
11.500	0.000	-116.400	-129.032

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-116.401	-129.034
0.350	0.000	-119.201	-170.264
0.700	0.000	-122.001	-212.474
1.050	0.000	-124.801	-255.664
1.400	0.000	-127.601	-299.835
1.750	0.000	-130.401	-344.985
2.100	0.000	-133.201	-391.115
2.450	0.000	-136.001	-438.226
2.800	0.000	-138.801	-486.316
3.150	0.000	-141.601	-535.386
3.500	0.000	-144.401	-585.437

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	39.029	-585.436
0.750	0.000	39.029	-556.164
1.500	0.000	39.029	-526.893
2.250	0.000	39.029	-497.621
3.000	0.000	39.029	-468.349
3.750	0.000	39.029	-439.077
4.500	0.000	39.029	-409.805
5.250	0.000	39.029	-380.533
6.000	0.000	39.029	-351.261
6.750	0.000	39.029	-321.990
7.500	0.000	39.029	-292.718

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	39.029	-292.718
0.750	0.000	39.029	-263.446
1.500	0.000	39.029	-234.174
2.250	0.000	39.029	-204.903
3.000	0.000	39.029	-175.631
3.750	0.000	39.029	-146.359
4.500	0.000	39.029	-117.087
5.250	0.000	39.029	-87.816
6.000	0.000	39.029	-58.544
6.750	0.000	39.029	-29.272
7.500	0.000	39.029	-0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°17

UIC NEG. PILA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.55673E-04
2	0.00000E+00	1.17444E-03	1.18593E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-6.30044E-04
4	0.00000E+00	-3.08163E-03	-1.05330E-03
5	0.00000E+00	-1.19773E-02	-3.98372E-05
6	0.00000E+00	-3.45933E-03	1.11412E-03
7	0.00000E+00	0.00000E+00	7.89393E-04
8	0.00000E+00	2.22017E-03	-9.86741E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.94697E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	1.53460E+01	5.34058E-05
3	0.00000E+00	2.52805E+02	3.05176E-04
7	0.00000E+00	1.77806E+02	-1.77002E-03
9	0.00000E+00	-3.71541E+01	5.06833E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	15.346	-0.000
0.750	0.000	9.346	9.259
1.500	0.000	3.346	14.019
2.250	0.000	-2.654	14.278
3.000	0.000	-8.654	10.038
3.750	0.000	-14.654	1.297
4.500	0.000	-20.654	-11.943
5.250	0.000	-26.654	-29.684
6.000	0.000	-32.654	-51.924
6.750	0.000	-38.654	-78.665
7.500	0.000	-44.654	-109.905

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-44.654	-109.905
0.750	0.000	-50.654	-145.646
1.500	0.000	-56.654	-185.886
2.250	0.000	-62.654	-230.627
3.000	0.000	-68.654	-279.867
3.750	0.000	-74.654	-333.608
4.500	0.000	-80.654	-391.849
5.250	0.000	-86.654	-454.589
6.000	0.000	-92.654	-521.830
6.750	0.000	-98.654	-593.570
7.500	0.000	-104.654	-669.811

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	148.151	-669.811
0.350	0.000	145.351	-618.448
0.700	0.000	142.551	-568.066
1.050	0.000	139.751	-518.663
1.400	0.000	136.951	-470.240
1.750	0.000	134.151	-422.798
2.100	0.000	131.351	-376.335
2.450	0.000	128.551	-330.852
2.800	0.000	125.751	-286.349
3.150	0.000	122.951	-242.827
3.500	0.000	120.151	-200.284

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	120.150	-200.284
1.150	0.000	110.950	-67.401
2.300	0.000	101.750	54.901
3.450	0.000	92.550	166.624
4.600	0.000	83.350	267.767
5.750	0.000	74.150	358.330
6.900	0.000	64.950	438.312
8.050	0.000	55.750	507.715
9.200	0.000	28.750	567.276
10.350	0.000	28.750	600.339
11.500	0.000	3.750	613.392

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.750	613.392
1.150	0.000	-21.250	608.964
2.300	0.000	-21.250	584.526
3.450	0.000	-48.250	533.590
4.600	0.000	-57.450	472.812
5.750	0.000	-66.650	401.455
6.900	0.000	-75.850	319.517
8.050	0.000	-85.050	226.999
9.200	0.000	-94.250	123.901
10.350	0.000	-103.450	10.224
11.500	0.000	-112.650	-114.034

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-112.652	-114.032
0.350	0.000	-115.452	-153.950
0.700	0.000	-118.252	-194.848
1.050	0.000	-121.052	-236.726
1.400	0.000	-123.852	-279.584
1.750	0.000	-126.652	-323.422
2.100	0.000	-129.452	-368.240
2.450	0.000	-132.252	-414.038
2.800	0.000	-135.052	-460.816
3.150	0.000	-137.852	-508.575
3.500	0.000	-140.652	-557.313

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	37.154	-557.311
0.750	0.000	37.154	-529.445
1.500	0.000	37.154	-501.580
2.250	0.000	37.154	-473.714
3.000	0.000	37.154	-445.849
3.750	0.000	37.154	-417.983
4.500	0.000	37.154	-390.118
5.250	0.000	37.154	-362.252
6.000	0.000	37.154	-334.387
6.750	0.000	37.154	-306.521
7.500	0.000	37.154	-278.655

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	37.154	-278.655
0.750	0.000	37.154	-250.790
1.500	0.000	37.154	-222.924
2.250	0.000	37.154	-195.059
3.000	0.000	37.154	-167.193
3.750	0.000	37.154	-139.328
4.500	0.000	37.154	-111.462
5.250	0.000	37.154	-83.597
6.000	0.000	37.154	-55.731
6.750	0.000	37.154	-27.866
7.500	0.000	37.154	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°18

UIC POS. V1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-4.28459E-04
2	0.00000E+00	-1.97753E-03	1.85900E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	3.54100E-04
4	0.00000E+00	1.06155E-03	2.53755E-04
5	0.00000E+00	2.31052E-03	-2.30152E-05
6	0.00000E+00	8.43343E-04	-2.18618E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.62039E-04
8	0.00000E+00	-1.33454E-03	-7.08232E-06
9	0.00000E+00	0.00000E+00	2.90368E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	7.74007E+01	4.57764E-05
3	0.00000E+00	9.35664E+01	-6.10352E-05
7	0.00000E+00	6.05002E+01	-6.14166E-04
9	0.00000E+00	5.73332E+01	1.22070E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	77.401	-0.000
0.750	0.000	71.401	55.800
1.500	0.000	65.401	107.101
2.250	0.000	59.401	153.901
3.000	0.000	53.401	196.202
3.750	0.000	47.401	234.003
4.500	0.000	43.000	267.463
5.250	0.000	18.000	295.963
6.000	0.000	18.000	309.463
6.750	0.000	-7.000	321.714
7.500	0.000	-7.000	316.464

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-7.000	316.464
0.750	0.000	-7.000	311.214
1.500	0.000	-32.000	288.464
2.250	0.000	-32.000	264.464
3.000	0.000	-57.000	225.465
3.750	0.000	-61.400	181.505
4.500	0.000	-67.400	133.204
5.250	0.000	-73.400	80.404
6.000	0.000	-79.400	23.104
6.750	0.000	-85.400	-38.696
7.500	0.000	-91.400	-104.996

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.166	-104.996
0.350	0.000	2.166	-104.238
0.700	0.000	2.166	-103.479
1.050	0.000	2.166	-102.721
1.400	0.000	2.166	-101.963
1.750	0.000	2.166	-101.205
2.100	0.000	2.166	-100.446
2.450	0.000	2.166	-99.688
2.800	0.000	2.166	-98.930
3.150	0.000	2.166	-98.172
3.500	0.000	2.166	-97.414

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.167	-97.414
1.150	0.000	2.167	-94.922
2.300	0.000	2.167	-92.431
3.450	0.000	2.167	-89.939
4.600	0.000	2.167	-87.448
5.750	0.000	2.167	-84.956
6.900	0.000	2.167	-82.465
8.050	0.000	2.167	-79.973
9.200	0.000	2.167	-77.482
10.350	0.000	2.167	-74.990
11.500	0.000	2.167	-72.499

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.166	-72.499
1.150	0.000	2.166	-70.007
2.300	0.000	2.166	-67.516
3.450	0.000	2.166	-65.024
4.600	0.000	2.166	-62.533
5.750	0.000	2.166	-60.042
6.900	0.000	2.166	-57.550
8.050	0.000	2.166	-55.059
9.200	0.000	2.166	-52.567
10.350	0.000	2.166	-50.076
11.500	0.000	2.166	-47.584

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.166	-47.584
0.350	0.000	2.166	-46.826
0.700	0.000	2.166	-46.067
1.050	0.000	2.166	-45.309
1.400	0.000	2.166	-44.551
1.750	0.000	2.166	-43.793
2.100	0.000	2.166	-43.034
2.450	0.000	2.166	-42.276
2.800	0.000	2.166	-41.518
3.150	0.000	2.166	-40.759
3.500	0.000	2.166	-40.001

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	62.667	-40.001
0.750	0.000	56.667	4.749
1.500	0.000	50.667	44.999
2.250	0.000	44.667	80.749
3.000	0.000	38.667	111.999
3.750	0.000	32.667	138.749
4.500	0.000	26.667	160.999
5.250	0.000	20.667	178.749
6.000	0.000	14.667	191.999
6.750	0.000	8.667	200.749
7.500	0.000	2.667	204.999

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.667	204.999
0.750	0.000	-3.333	204.749
1.500	0.000	-9.333	200.000
2.250	0.000	-15.333	190.750
3.000	0.000	-21.333	177.000
3.750	0.000	-27.333	158.750
4.500	0.000	-33.333	136.000
5.250	0.000	-39.333	108.750
6.000	0.000	-45.333	77.000
6.750	0.000	-51.333	40.750
7.500	0.000	-57.333	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°19

UIC CORTANTE VANO CENTRAL

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	1.12927E-04
2	0.00000E+00	9.33996E-04	1.07906E-04
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-5.44552E-04
4	0.00000E+00	-2.64614E-03	-8.85718E-04
5	0.00000E+00	-9.47297E-03	-6.65810E-06
6	0.00000E+00	-2.76855E-03	8.86558E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	6.34271E-04
8	0.00000E+00	1.78389E-03	-7.92839E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.17136E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	1.93698E+01	-3.43323E-05
3	0.00000E+00	2.69614E+02	7.32422E-04
7	0.00000E+00	1.49670E+02	1.22070E-04
9	0.00000E+00	-2.98530E+01	8.90382E-05

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	19.370	0.000
0.750	0.000	13.370	12.277
1.500	0.000	7.370	20.055
2.250	0.000	1.370	23.332
3.000	0.000	-4.630	22.109
3.750	0.000	-10.630	16.387
4.500	0.000	-16.630	6.164
5.250	0.000	-22.630	-8.559
6.000	0.000	-28.630	-27.781
6.750	0.000	-34.630	-51.504
7.500	0.000	-40.630	-79.727

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-40.630	-79.727
0.750	0.000	-46.630	-112.449
1.500	0.000	-52.630	-149.672
2.250	0.000	-58.630	-191.395
3.000	0.000	-64.630	-237.617
3.750	0.000	-70.630	-288.340
4.500	0.000	-76.630	-343.563
5.250	0.000	-82.630	-403.285
6.000	0.000	-88.630	-467.508
6.750	0.000	-94.630	-536.231
7.500	0.000	-100.630	-609.453

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	168.984	-609.454
0.350	0.000	168.984	-550.310
0.700	0.000	168.984	-491.165
1.050	0.000	143.984	-438.271
1.400	0.000	143.984	-387.877
1.750	0.000	143.984	-337.482
2.100	0.000	143.984	-287.088
2.450	0.000	118.984	-237.944
2.800	0.000	118.984	-196.299
3.150	0.000	118.984	-154.655
3.500	0.000	118.984	-113.010

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	118.983	-113.010
1.150	0.000	93.983	7.570
2.300	0.000	68.983	110.651
3.450	0.000	64.583	188.772
4.600	0.000	55.383	257.753
5.750	0.000	46.183	316.154
6.900	0.000	36.983	363.974
8.050	0.000	27.783	401.215
9.200	0.000	18.583	427.876
10.350	0.000	9.383	443.957
11.500	0.000	0.183	449.458

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.183	449.458
1.150	0.000	-9.017	444.378
2.300	0.000	-18.217	428.719
3.450	0.000	-27.417	402.480
4.600	0.000	-36.617	365.661
5.750	0.000	-45.817	318.261
6.900	0.000	-55.017	260.282
8.050	0.000	-64.217	191.723
9.200	0.000	-73.417	112.584
10.350	0.000	-82.617	22.864
11.500	0.000	-91.817	-77.435

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-91.817	-77.436
0.350	0.000	-94.617	-110.062
0.700	0.000	-97.417	-143.667
1.050	0.000	-100.217	-178.253
1.400	0.000	-103.017	-213.819
1.750	0.000	-105.817	-250.365
2.100	0.000	-108.617	-287.891
2.450	0.000	-111.417	-326.397
2.800	0.000	-114.217	-365.883
3.150	0.000	-117.017	-406.349
3.500	0.000	-119.817	-447.795

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	29.853	-447.795
0.750	0.000	29.853	-425.405
1.500	0.000	29.853	-403.015
2.250	0.000	29.853	-380.626
3.000	0.000	29.853	-358.236
3.750	0.000	29.853	-335.846
4.500	0.000	29.853	-313.457
5.250	0.000	29.853	-291.067
6.000	0.000	29.853	-268.677
6.750	0.000	29.853	-246.287
7.500	0.000	29.853	-223.898

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	29.853	-223.898
0.750	0.000	29.853	-201.508
1.500	0.000	29.853	-179.118
2.250	0.000	29.853	-156.728
3.000	0.000	29.853	-134.339
3.750	0.000	29.853	-111.949
4.500	0.000	29.853	-89.559
5.250	0.000	29.853	-67.169
6.000	0.000	29.853	-44.779
6.750	0.000	29.853	-22.390
7.500	0.000	29.853	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°20

UIC CORTANTE PILA V1

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-1.53073E-05
2	0.00000E+00	2.30342E-04	8.29144E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.51172E-04
4	0.00000E+00	-1.98063E-03	-7.16191E-04
5	0.00000E+00	-8.27293E-03	-5.72449E-05
6	0.00000E+00	-2.52337E-03	8.03586E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	5.80151E-04
8	0.00000E+00	1.63168E-03	-7.25189E-05
9	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.90076E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	3.23279E+01	3.05176E-05
3	0.00000E+00	2.61862E+02	1.15967E-03
7	0.00000E+00	1.41918E+02	-1.09863E-03
9	0.00000E+00	-2.73058E+01	2.73964E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	32.328	-0.000
0.750	0.000	26.328	21.996
1.500	0.000	20.328	39.492
2.250	0.000	14.328	52.488
3.000	0.000	8.328	60.984
3.750	0.000	2.328	64.980
4.500	0.000	-3.672	64.476
5.250	0.000	-9.672	59.471
6.000	0.000	-15.672	49.967
6.750	0.000	-21.672	35.963
7.500	0.000	-27.672	17.459

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-27.672	17.459
0.750	0.000	-33.672	-5.545
1.500	0.000	-36.472	-32.409
2.250	0.000	-61.472	-68.514
3.000	0.000	-61.472	-114.618
3.750	0.000	-86.472	-166.973
4.500	0.000	-86.472	-231.828
5.250	0.000	-111.472	-300.432
6.000	0.000	-111.472	-384.036
6.750	0.000	-136.472	-468.891
7.500	0.000	-136.472	-571.245

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	125.389	-571.246
0.350	0.000	122.589	-527.850
0.700	0.000	119.789	-485.434
1.050	0.000	116.989	-443.997
1.400	0.000	114.189	-403.541
1.750	0.000	111.389	-364.065
2.100	0.000	108.589	-325.569
2.450	0.000	105.789	-288.052
2.800	0.000	102.989	-251.516
3.150	0.000	100.189	-215.960
3.500	0.000	97.389	-181.383

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	97.389	-181.384
1.150	0.000	88.189	-74.677
2.300	0.000	78.989	21.450
3.450	0.000	69.789	106.997
4.600	0.000	60.589	181.964
5.750	0.000	51.389	246.351
6.900	0.000	42.189	300.158
8.050	0.000	32.989	343.385
9.200	0.000	23.789	376.032
10.350	0.000	14.589	398.099
11.500	0.000	5.389	409.586

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.389	409.586
1.150	0.000	-3.811	410.493
2.300	0.000	-13.011	400.820
3.450	0.000	-22.211	380.566
4.600	0.000	-31.411	349.733
5.750	0.000	-40.611	308.320
6.900	0.000	-49.811	256.327
8.050	0.000	-59.011	193.754
9.200	0.000	-68.211	120.601
10.350	0.000	-77.411	36.868
11.500	0.000	-86.611	-57.445

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-86.612	-57.444
0.350	0.000	-89.412	-88.249
0.700	0.000	-92.212	-120.033
1.050	0.000	-95.012	-152.797
1.400	0.000	-97.812	-186.541
1.750	0.000	-100.612	-221.266
2.100	0.000	-103.412	-256.970
2.450	0.000	-106.212	-293.654
2.800	0.000	-109.012	-331.319
3.150	0.000	-111.812	-369.963
3.500	0.000	-114.612	-409.587

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	27.306	-409.586
0.750	0.000	27.306	-389.107
1.500	0.000	27.306	-368.627
2.250	0.000	27.306	-348.148
3.000	0.000	27.306	-327.669
3.750	0.000	27.306	-307.190
4.500	0.000	27.306	-286.710
5.250	0.000	27.306	-266.231
6.000	0.000	27.306	-245.752
6.750	0.000	27.306	-225.273
7.500	0.000	27.306	-204.793

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	27.306	-204.793
0.750	0.000	27.306	-184.314
1.500	0.000	27.306	-163.835
2.250	0.000	27.306	-143.355
3.000	0.000	27.306	-122.876
3.750	0.000	27.306	-102.397
4.500	0.000	27.306	-81.917
5.250	0.000	27.306	-61.438
6.000	0.000	27.306	-40.958
6.750	0.000	27.306	-20.479
7.500	0.000	27.306	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N°21

UIC CORTANTE ESTRIBO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	-3.99150E-04
2	0.00000E+00	-1.71454E-03	3.29287E-05
3	0.00000E+00	0.00000E+00	3.02256E-04
4	0.00000E+00	9.16231E-04	2.21992E-04
5	0.00000E+00	2.07723E-03	-1.26466E-05
6	0.00000E+00	7.96327E-04	-2.02685E-04
7	0.00000E+00	0.00000E+00	-2.51670E-04
8	0.00000E+00	-1.30538E-03	-8.37841E-06
9	0.00000E+00	0.00000E+00	2.85184E-04

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	0.00000E+00	9.28539E+01	-7.62939E-06
3	0.00000E+00	7.71366E+01	-2.05994E-04
7	0.00000E+00	6.19643E+01	-7.62939E-06
9	0.00000E+00	5.68453E+01	-1.90735E-04

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	92.854	0.000
0.750	0.000	92.854	69.640
1.500	0.000	67.854	121.781
2.250	0.000	67.854	172.671
3.000	0.000	42.854	208.562
3.750	0.000	42.854	240.702
4.500	0.000	17.854	260.342
5.250	0.000	17.854	273.732
6.000	0.000	-7.146	277.121
6.750	0.000	-9.946	271.272
7.500	0.000	-15.946	261.562

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 2 Y N° 3

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-15.946	261.562
0.750	0.000	-21.946	247.352
1.500	0.000	-27.946	228.643
2.250	0.000	-33.946	205.433
3.000	0.000	-39.946	177.723
3.750	0.000	-45.946	145.513
4.500	0.000	-51.946	108.804
5.250	0.000	-57.946	67.594
6.000	0.000	-63.946	21.884
6.750	0.000	-69.946	-28.325
7.500	0.000	-75.946	-83.035

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.190	-83.035
0.350	0.000	1.190	-82.618
0.700	0.000	1.190	-82.202
1.050	0.000	1.190	-81.785
1.400	0.000	1.190	-81.369
1.750	0.000	1.190	-80.952
2.100	0.000	1.190	-80.535
2.450	0.000	1.190	-80.119
2.800	0.000	1.190	-79.702
3.150	0.000	1.190	-79.285
3.500	0.000	1.190	-78.869

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.190	-78.869
1.150	0.000	1.190	-77.500
2.300	0.000	1.190	-76.131
3.450	0.000	1.190	-74.762
4.600	0.000	1.190	-73.393
5.750	0.000	1.190	-72.024
6.900	0.000	1.190	-70.655
8.050	0.000	1.190	-69.286
9.200	0.000	1.190	-67.917
10.350	0.000	1.190	-66.548
11.500	0.000	1.190	-65.179

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 5 Y N° 6

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.190	-65.179
1.150	0.000	1.190	-63.810
2.300	0.000	1.190	-62.441
3.450	0.000	1.190	-61.072
4.600	0.000	1.190	-59.703
5.750	0.000	1.190	-58.333
6.900	0.000	1.190	-56.964
8.050	0.000	1.190	-55.595
9.200	0.000	1.190	-54.226
10.350	0.000	1.190	-52.857
11.500	0.000	1.190	-51.488

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.191	-51.488
0.350	0.000	1.191	-51.071
0.700	0.000	1.191	-50.655
1.050	0.000	1.191	-50.238
1.400	0.000	1.191	-49.821
1.750	0.000	1.191	-49.405
2.100	0.000	1.191	-48.988
2.450	0.000	1.191	-48.571
2.800	0.000	1.191	-48.155
3.150	0.000	1.191	-47.738
3.500	0.000	1.191	-47.321

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	63.155	-47.321
0.750	0.000	57.155	-2.205
1.500	0.000	51.155	38.411
2.250	0.000	45.155	74.527
3.000	0.000	39.155	106.143
3.750	0.000	33.155	133.259
4.500	0.000	27.155	155.875
5.250	0.000	21.155	173.991
6.000	0.000	15.155	187.607
6.750	0.000	9.155	196.723
7.500	0.000	3.155	201.339

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 8 Y N° 9

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	3.155	201.340
0.750	0.000	-2.845	201.456
1.500	0.000	-8.845	197.072
2.250	0.000	-14.845	188.188
3.000	0.000	-20.845	174.804
3.750	0.000	-26.845	156.920
4.500	0.000	-32.845	134.536
5.250	0.000	-38.845	107.652
6.000	0.000	-44.845	76.268
6.750	0.000	-50.845	40.384
7.500	0.000	-56.845	-0.000

VIADUCTO SOBRE EL RÍO JILOCA

MODELO EMPARRILLADO

H.1 VIGA Y LOSA LOS ESFUERZOS SON ISOSTÁTICOS Y SE REPARTEN PROPORCIONALMENTE A CADA ALMA

H-2 CARGA MUERTA

H-3 SCU. CARGA EN UNA ACERA

H-4 TREN EN VANO 1 CENTRADO SUPERIOR

H-5 TREN EN VANO 2 CENTRADO INFERIOR

H-6 DOS TRENES RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

H-7 DOS TRENES RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

H-8 DOS TRENES RIPADOS AL MISMO LADO VANOS 1 + V2

RESUMEN DE ESFUERZOS PÉSIMOS DE EMPARRILLADO (FLEXION CORTANTE Y TORSION) (POR VIGA).

NOTA: LAS CARGAS SE HAN INTRODUCIDO SIN NINGUN COEFICIENTE DE IMPACTO, EL CUAL SE TIENE EN CUENTA EN EL RESUMEN GENERAL DE ESFUERZOS

PROYECTO N.°
HOJA N.°
FECHA

ASUNTO

VIADUCTO RIO JUCAR

OFICINA TECNICA

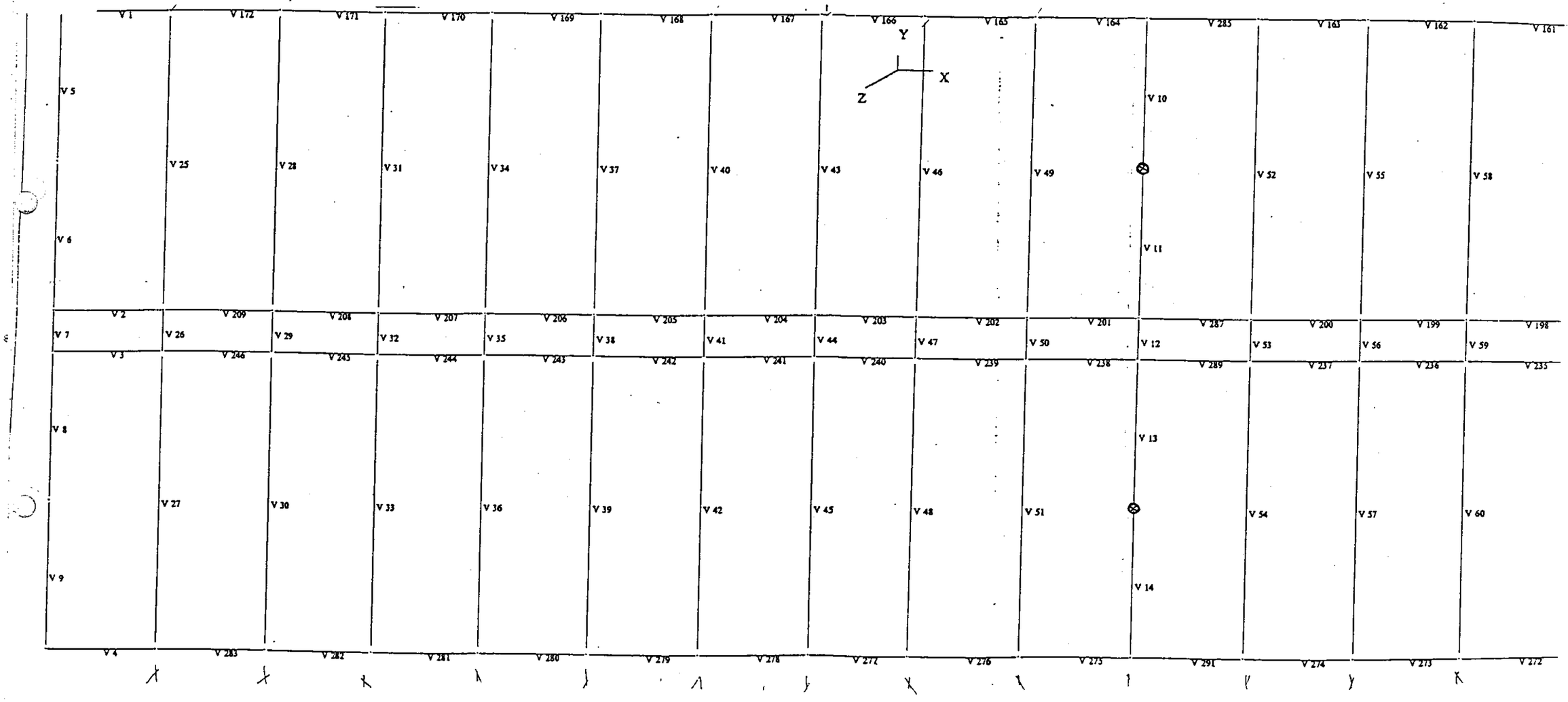
ALVISA

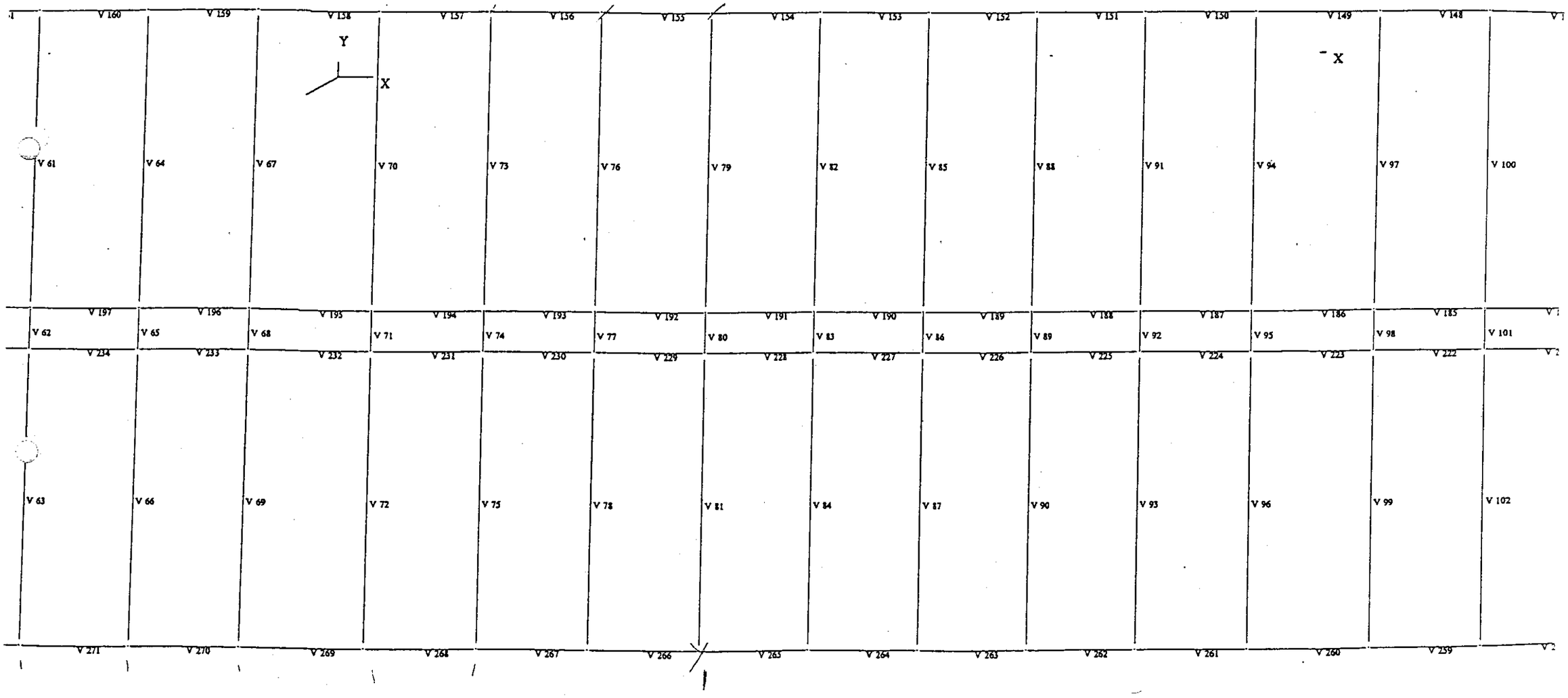
FLEXIÓN POR 2 ALMAS.

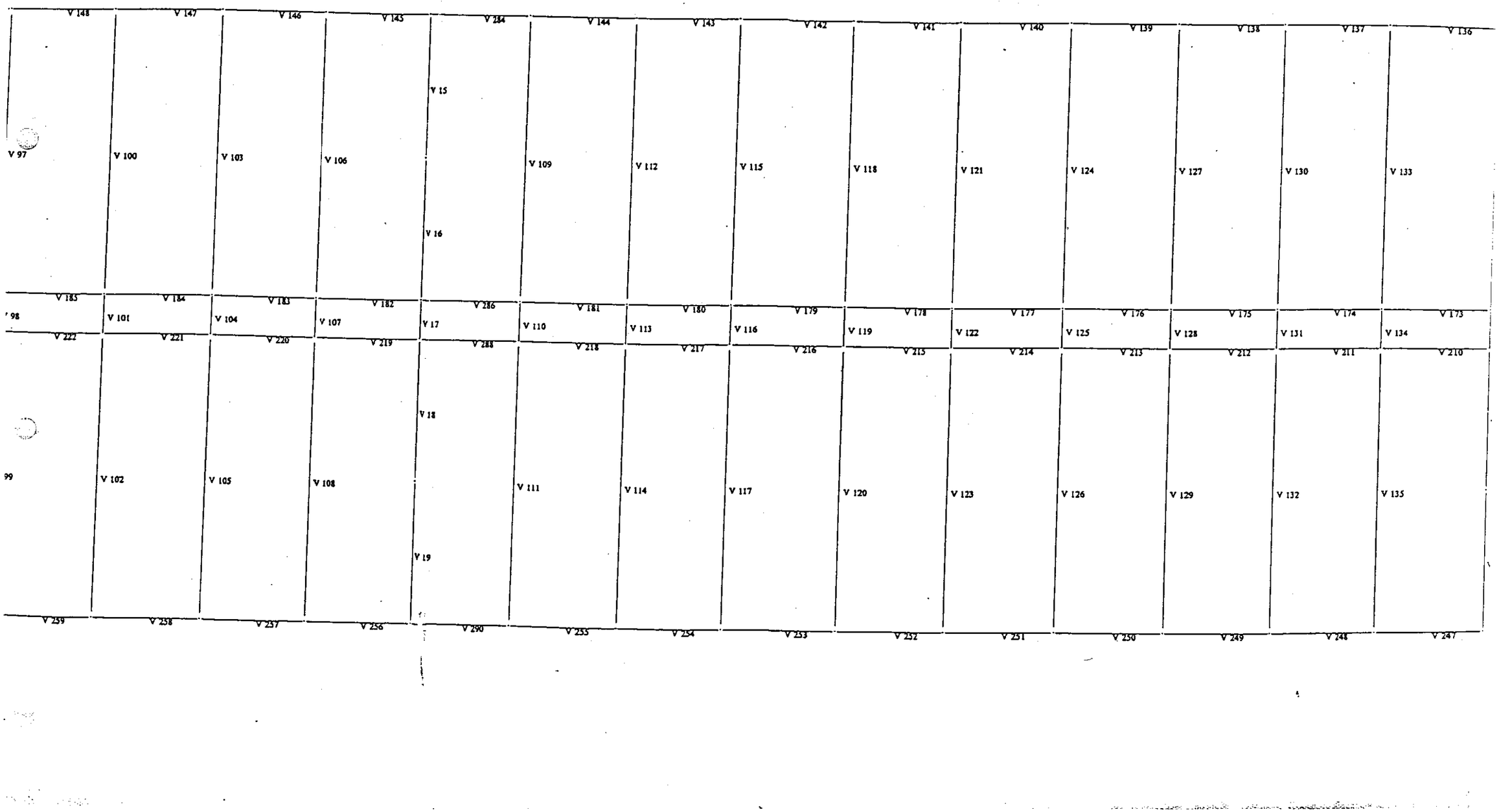
	X =	1.50	3.0	4.50	6.0	7.50	9.0	10.50	12.0	13.50	15.0	~~15.0~~ 16,50	~~16,50~~ 18,0	19,5	21,0	22,5	24,0	25,5	27,0	28,5	30,0	31,50
CARGAS MUERTAS		18,6	26,2	23	8,8	-16,2	-52	-98,8	-136,3	-224,8	-304,2	-201	-108,6	-27	43,8	103,6	153	190,8	218,1	234,4	239,9	234,4
SC 1 ACERA.	EXT	7.51	11,05	11,52	9.83	6,38	0,9	-7,5	-20,3	-39,5	-67,2	-37,1	-15.3	0	10,8	18,7	24,6	29,9	32,0	33,7	34,4	
SC 1 ACERA	INT	-3,7	-5,6	-6,8	-8,0	-9,7	-11,7	-13	-12,1	-6,9	4,4	4,7	-7,2	-5,5	-1.7	2.8	7,1	10,6	13,2	14,8	15.4	14,7
TREUES V.1 RIP.		115,8	201,1	257,1	285,4	285,3	258,3	203,3	119,6	5,9	-139,0	-124,7	-112,5	-102	-92,8	-84	-75,4	-67,2				
TREUES V.2 RIP.		-67,2	-134,4	-201,6	-269	-336,7	-405	-474,6	-546,9	-619,7	-699,1	-425,5	-185,5	22,9	201,4	351,4	473,9	568,6	636,3	676,9	690,4	676,9
TREUES V.1+V2. RIP		48,6	66,7	35,6	16,1	-51,4	-146,1	-270,2	-425,5	-613,9	-988,1	-550,1	-298	-79,2								

CORTANTE - TORSOR POR 2 ALMAS

		x =	4	268	269	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296
C. MUERTAS	V		12,4	5,2	-2,2	-9.4	-16.6	-23,8	-31,1	-38.3	-45,6	-53,9	+68,8	+62	+54.8	+47,4	40,1	32,8	25,6	18,3	11,0	3,7
	T		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RE. 1 ACER.	V		8,0	5,3	4,3	3,0	-1,2	-5,0	-7,6	-10,4	-13,4	-16,6	24,8	21,6	18,6	15,8	13,1	10,6	8,2	5,8	3,4	-1,1
	T		-1,96	-2,46	-1,92	-1,02	0	1.03	1.63	1.64	0.54	1.52	-3,97	-6,04	-7,1	-7,1	-6,5	-5,5	-4,4	-3.2	-1.8	-0.6
RE. LOSAS	V																					
	T																					
TREUES V.1 RIP	V		80,8	60,3	40,1	20,1	0,1	-19,8	-39,8	-59,8	-80	-100.4	6.66									
	T		-2.2	-2,9	-2,3	-1,2	1.43	2.54	3.2	3.52	3.1	2.5	-									
TREUES V2. RIP	V											-59,4	190,8	170	149,6	129,2	109,2	89,2	69,4	49,6	29,8	10,0
	T											-5,3	-6.8	-8.34	-8.83	-8,55	-7.68	-6,49	-5,13	-3,69	-2,22	-0.7
T. V1+V2 RIP	V		36,0	15,6	-4,6	-24,6	-44,6	-64,6	-84,9	-105,3	-126	-147,8	197,5	176,4	155,6	135,2	115	95	75	55,2	35,4	15,5
	T		-2.3	-3	-2,4	-1.36	-0.14	0.96	1.64	+1,52	0.3	2,2	-4,5	-6,9	-8,2	-8,3	-7,6	-6,5	-5,2	-3,8	-2,3	-0.8


Y
X
Z
V 1
V 172
V 171
V 170
V 169
V 168
V 167
V 166
V 165
V 164
V 285
V 163
V 162
V 161
V 5
V 25
V 28
V 31
V 34
V 37
V 40
V 43
V 46
V 49
V 10
V 52
V 55
V 58
V 6
V 11
V 2
V 209
V 208
V 207
V 206
V 205
V 204
V 203
V 202
V 201
V 287
V 200
V 199
V 198
V 7
V 26
V 29
V 32
V 35
V 38
V 41
V 44
V 47
V 50
V 12
V 53
V 56
V 59
V 3
V 246
V 245
V 244
V 243
V 242
V 241
V 240
V 239
V 238
V 289
V 237
V 236
V 235
V 8
V 27
V 30
V 33
V 36
V 39
V 42
V 45
V 48
V 51
V 13
V 54
V 57
V 60
V 9
V 14
V 4
V 283
V 282
V 281
V 280
V 279
V 278
V 277
V 276
V 275
V 291
V 274
V 273
V 272


Y
X
X
V 160
V 159
V 158
V 157
V 156
V 155
V 154
V 153
V 152
V 151
V 150
V 149
V 148
V 61
V 64
V 67
V 70
V 73
V 76
V 79
V 82
V 85
V 88
V 91
V 94
V 97
V 100
V 197
V 196
V 195
V 194
V 193
V 192
V 191
V 190
V 189
V 188
V 187
V 186
V 185
V 62
V 65
V 68
V 71
V 74
V 77
V 80
V 83
V 86
V 89
V 92
V 95
V 98
V 101
V 234
V 233
V 232
V 231
V 230
V 229
V 228
V 227
V 226
V 225
V 224
V 223
V 222
V 63
V 66
V 69
V 72
V 75
V 78
V 81
V 84
V 87
V 90
V 93
V 96
V 99
V 102
V 271
V 270
V 269
V 268
V 267
V 266
V 265
V 264
V 263
V 262
V 261
V 260
V 259


V 148
V 147
V 146
V 145
V 284
V 144
V 143
V 142
V 141
V 140
V 139
V 138
V 137
V 136
V 15
V 97
V 100
V 103
V 106
V 109
V 112
V 115
V 118
V 121
V 124
V 127
V 130
V 133
V 16
V 185
V 184
V 183
V 182
V 286
V 181
V 180
V 179
V 178
V 177
V 176
V 175
V 174
V 173
98
V 101
V 104
V 107
V 17
V 110
V 113
V 116
V 119
V 122
V 125
V 128
V 131
V 134
V 222
V 221
V 220
V 219
V 288
V 218
V 217
V 216
V 215
V 214
V 213
V 212
V 211
V 210
V 18
99
V 102
V 105
V 108
V 111
V 114
V 117
V 120
V 123
V 126
V 129
V 132
V 135
V 19
V 259
V 258
V 257
V 256
V 290
V 255
V 254
V 253
V 252
V 251
V 250
V 249
V 248
V 247

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jiloca1.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 19/05/99
Hora : 18:50:00

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 4				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	-0.00	-6.18
16%	0.00	0.00	-1.55	-6.18
33%	0.00	0.00	-3.09	-6.18
50%	0.00	0.00	-4.63	-6.18
66%	0.00	0.00	-6.18	-6.18
83%	0.00	0.00	-7.72	-6.18
100%	0.00	0.00	-9.27	-6.18
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: -4.07 [Ton*M]	
Viga 1				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	-0.00	-6.18
16%	0.00	0.00	-1.55	-6.18
33%	0.00	0.00	-3.09	-6.18
50%	0.00	0.00	-4.63	-6.18
66%	0.00	0.00	-6.18	-6.18
83%	0.00	0.00	-7.72	-6.18
100%	0.00	0.00	-9.27	-6.18
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: 4.07 [Ton*M]	
Viga 2				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	0.00	-6.20
16%	0.00	0.00	-1.55	-6.20
33%	0.00	0.00	-3.10	-6.20
50%	0.00	0.00	-4.64	-6.20
66%	0.00	0.00	-6.19	-6.20
83%	0.00	0.00	-7.74	-6.20
100%	0.00	0.00	-9.29	-6.20
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: -4.04 [Ton*M]	
Viga 3				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	0.00	-6.20
16%	0.00	0.00	-1.55	-6.20
33%	0.00	0.00	-3.10	-6.20
50%	0.00	0.00	-4.64	-6.20
66%	0.00	0.00	-6.19	-6.20
83%	0.00	0.00	-7.74	-6.20
100%	0.00	0.00	-9.29	-6.20
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: 4.04 [Ton*M]	

Viga 164				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	112.41	26.44
16%	0.00	0.00	119.02	26.44
33%	0.00	0.00	125.63	26.44
50%	0.00	0.00	132.24	26.44
66%	0.00	0.00	138.85	26.44
83%	0.00	0.00	145.46	26.44
100%	0.00	0.00	152.07	26.44
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: -16.43 [Ton*M]	
Viga 165				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	78.23	22.76
16%	0.00	0.00	83.92	22.76
33%	0.00	0.00	89.61	22.76
50%	0.00	0.00	95.30	22.76
66%	0.00	0.00	100.99	22.76
83%	0.00	0.00	106.68	22.76
100%	0.00	0.00	112.37	22.76
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: -5.63 [Ton*M]	
Viga 166				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	49.45	19.13
16%	0.00	0.00	54.23	19.13
33%	0.00	0.00	59.01	19.13
50%	0.00	0.00	63.80	19.13
66%	0.00	0.00	68.58	19.13
83%	0.00	0.00	73.36	19.13
100%	0.00	0.00	78.14	19.13
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: -1.95 [Ton*M]	
Viga 167				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	26.08	15.52
16%	0.00	0.00	29.96	15.52
33%	0.00	0.00	33.84	15.52
50%	0.00	0.00	37.72	15.52
66%	0.00	0.00	41.59	15.52
83%	0.00	0.00	45.47	15.52
100%	0.00	0.00	49.35	15.52
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: -0.69 [Ton*M]	
Viga 168				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	8.13	11.91
16%	0.00	0.00	11.11	11.91
33%	0.00	0.00	14.09	11.91
50%	0.00	0.00	17.06	11.91
66%	0.00	0.00	20.04	11.91
83%	0.00	0.00	23.02	11.91
100%	0.00	0.00	25.99	11.91
Axial: 0.00 [Ton]			Tor: -0.24 [Ton*M]	
Viga 169				
Estado cm=cargas muertas				
0%	0.00	0.00	-4.38	8.30
16%	0.00	0.00	-2.30	8.30
33%	0.00	0.00	-0.23	8.30

50%	0.00	0.00	1.85	8.30
66%	0.00	0.00	3.92	8.30
83%	0.00	0.00	5.99	8.30
100%	0.00	0.00	8.07	8.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 170
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.45	4.68
16%	0.00	0.00	-10.28	4.68
33%	0.00	0.00	-9.11	4.68
50%	0.00	0.00	-7.93	4.68
66%	0.00	0.00	-6.76	4.68
83%	0.00	0.00	-5.59	4.68
100%	0.00	0.00	-4.42	4.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.11 [Ton*M]

Viga 171
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.08	1.07
16%	0.00	0.00	-12.81	1.07
33%	0.00	0.00	-12.54	1.07
50%	0.00	0.00	-12.28	1.07
66%	0.00	0.00	-12.01	1.07
83%	0.00	0.00	-11.74	1.07
100%	0.00	0.00	-11.47	1.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.45 [Ton*M]

Viga 172
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.27	-2.55
16%	0.00	0.00	-9.90	-2.55
33%	0.00	0.00	-10.54	-2.55
50%	0.00	0.00	-11.18	-2.55
66%	0.00	0.00	-11.81	-2.55
83%	0.00	0.00	-12.45	-2.55
100%	0.00	0.00	-13.09	-2.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.38 [Ton*M]

Viga 201
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	112.63	26.53
16%	0.00	0.00	119.26	26.53
33%	0.00	0.00	125.89	26.53
50%	0.00	0.00	132.52	26.53
66%	0.00	0.00	139.15	26.53
83%	0.00	0.00	145.78	26.53
100%	0.00	0.00	152.42	26.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.34 [Ton*M]

Viga 202
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	78.24	22.95
16%	0.00	0.00	83.98	22.95
33%	0.00	0.00	89.72	22.95
50%	0.00	0.00	95.45	22.95
66%	0.00	0.00	101.19	22.95
83%	0.00	0.00	106.93	22.95
100%	0.00	0.00	112.66	22.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.51 [Ton*M]

Viga 203
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	49.35	19.32
16%	0.00	0.00	54.18	19.32
33%	0.00	0.00	59.01	19.32
50%	0.00	0.00	63.84	19.32
66%	0.00	0.00	68.67	19.32
83%	0.00	0.00	73.50	19.32
100%	0.00	0.00	78.32	19.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.83 [Ton*M]

Viga 204
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	25.93	15.67
16%	0.00	0.00	29.85	15.67
33%	0.00	0.00	33.77	15.67
50%	0.00	0.00	37.69	15.67
66%	0.00	0.00	41.61	15.67
83%	0.00	0.00	45.52	15.67
100%	0.00	0.00	49.44	15.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.58 [Ton*M]

Viga 205
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	7.98	12.02
16%	0.00	0.00	10.99	12.02
33%	0.00	0.00	14.00	12.02
50%	0.00	0.00	17.00	12.02
66%	0.00	0.00	20.01	12.02
83%	0.00	0.00	23.01	12.02
100%	0.00	0.00	26.02	12.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.16 [Ton*M]

Viga 206
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-4.51	8.37
16%	0.00	0.00	-2.42	8.37
33%	0.00	0.00	-0.32	8.37
50%	0.00	0.00	1.77	8.37
66%	0.00	0.00	3.86	8.37
83%	0.00	0.00	5.96	8.37
100%	0.00	0.00	8.05	8.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 207
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.55	4.73
16%	0.00	0.00	-10.37	4.73
33%	0.00	0.00	-9.19	4.73
50%	0.00	0.00	-8.01	4.73
66%	0.00	0.00	-6.83	4.73
83%	0.00	0.00	-5.64	4.73
100%	0.00	0.00	-4.46	4.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.15 [Ton*M]

Viga 208
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.14	1.08
16%	0.00	0.00	-12.87	1.08
33%	0.00	0.00	-12.60	1.08
50%	0.00	0.00	-12.34	1.08

66%	0.00	0.00	-12.07	1.08
83%	0.00	0.00	-11.80	1.08
100%	0.00	0.00	-11.53	1.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.47 [Ton*M]

Viga 209

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.29	-2.56
16%	0.00	0.00	-9.93	-2.56
33%	0.00	0.00	-10.57	-2.56
50%	0.00	0.00	-11.21	-2.56
66%	0.00	0.00	-11.85	-2.56
83%	0.00	0.00	-12.49	-2.56
100%	0.00	0.00	-13.14	-2.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.37 [Ton*M]

Viga 238

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	112.63	26.53
16%	0.00	0.00	119.26	26.53
33%	0.00	0.00	125.89	26.53
50%	0.00	0.00	132.52	26.53
66%	0.00	0.00	139.15	26.53
83%	0.00	0.00	145.78	26.53
100%	0.00	0.00	152.42	26.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.34 [Ton*M]

Viga 239

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	78.24	22.95
16%	0.00	0.00	83.98	22.95
33%	0.00	0.00	89.72	22.95
50%	0.00	0.00	95.45	22.95
66%	0.00	0.00	101.19	22.95
83%	0.00	0.00	106.93	22.95
100%	0.00	0.00	112.66	22.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.51 [Ton*M]

Viga 240

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	49.35	19.32
16%	0.00	0.00	54.18	19.32
33%	0.00	0.00	59.01	19.32
50%	0.00	0.00	63.84	19.32
66%	0.00	0.00	68.67	19.32
83%	0.00	0.00	73.50	19.32
100%	0.00	0.00	78.32	19.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.83 [Ton*M]

Viga 241

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	25.93	15.67
16%	0.00	0.00	29.85	15.67
33%	0.00	0.00	33.77	15.67
50%	0.00	0.00	37.69	15.67
66%	0.00	0.00	41.61	15.67
83%	0.00	0.00	45.52	15.67
100%	0.00	0.00	49.44	15.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.58 [Ton*M]

Viga 242

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	7.98	12.02
16%	0.00	0.00	10.99	12.02
33%	0.00	0.00	14.00	12.02
50%	0.00	0.00	17.00	12.02
66%	0.00	0.00	20.01	12.02
83%	0.00	0.00	23.01	12.02
100%	0.00	0.00	26.02	12.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.16 [Ton*M]

Viga 243

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-4.51	8.37
16%	0.00	0.00	-2.42	8.37
33%	0.00	0.00	-0.32	8.37
50%	0.00	0.00	1.77	8.37
66%	0.00	0.00	3.86	8.37
83%	0.00	0.00	5.96	8.37
100%	0.00	0.00	8.05	8.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 244

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.55	4.73
16%	0.00	0.00	-10.37	4.73
33%	0.00	0.00	-9.19	4.73
50%	0.00	0.00	-8.01	4.73
66%	0.00	0.00	-6.83	4.73
83%	0.00	0.00	-5.64	4.73
100%	0.00	0.00	-4.46	4.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.15 [Ton*M]

Viga 245

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.14	1.08
16%	0.00	0.00	-12.87	1.08
33%	0.00	0.00	-12.60	1.08
50%	0.00	0.00	-12.34	1.08
66%	0.00	0.00	-12.07	1.08
83%	0.00	0.00	-11.80	1.08
100%	0.00	0.00	-11.53	1.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.47 [Ton*M]

Viga 246

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.29	-2.56
16%	0.00	0.00	-9.93	-2.56
33%	0.00	0.00	-10.57	-2.56
50%	0.00	0.00	-11.21	-2.56
66%	0.00	0.00	-11.85	-2.56
83%	0.00	0.00	-12.49	-2.56
100%	0.00	0.00	-13.14	-2.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.37 [Ton*M]

Viga 275

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	112.41	26.44
16%	0.00	0.00	119.02	26.44
33%	0.00	0.00	125.63	26.44
50%	0.00	0.00	132.24	26.44
66%	0.00	0.00	138.85	26.44

83%	0.00	0.00	145.46	26.44
100%	0.00	0.00	152.07	26.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.43 [Ton*M]

Viga 276
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	78.23	22.76
16%	0.00	0.00	83.92	22.76
33%	0.00	0.00	89.61	22.76
50%	0.00	0.00	95.30	22.76
66%	0.00	0.00	100.99	22.76
83%	0.00	0.00	106.68	22.76
100%	0.00	0.00	112.37	22.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.63 [Ton*M]

Viga 277
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	49.45	19.13
16%	0.00	0.00	54.23	19.13
33%	0.00	0.00	59.01	19.13
50%	0.00	0.00	63.80	19.13
66%	0.00	0.00	68.58	19.13
83%	0.00	0.00	73.36	19.13
100%	0.00	0.00	78.14	19.13

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.95 [Ton*M]

Viga 278
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	26.08	15.52
16%	0.00	0.00	29.96	15.52
33%	0.00	0.00	33.84	15.52
50%	0.00	0.00	37.72	15.52
66%	0.00	0.00	41.59	15.52
83%	0.00	0.00	45.47	15.52
100%	0.00	0.00	49.35	15.52

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.69 [Ton*M]

Viga 279
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	8.13	11.91
16%	0.00	0.00	11.11	11.91
33%	0.00	0.00	14.09	11.91
50%	0.00	0.00	17.06	11.91
66%	0.00	0.00	20.04	11.91
83%	0.00	0.00	23.02	11.91
100%	0.00	0.00	25.99	11.91

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.24 [Ton*M]

Viga 280
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-4.38	8.30
16%	0.00	0.00	-2.30	8.30
33%	0.00	0.00	-0.23	8.30
50%	0.00	0.00	1.85	8.30
66%	0.00	0.00	3.92	8.30
83%	0.00	0.00	5.99	8.30
100%	0.00	0.00	8.07	8.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 281
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.45	4.68
16%	0.00	0.00	-10.28	4.68
33%	0.00	0.00	-9.11	4.68
50%	0.00	0.00	-7.93	4.68
66%	0.00	0.00	-6.76	4.68
83%	0.00	0.00	-5.59	4.68
100%	0.00	0.00	-4.42	4.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.11 [Ton*M]

Viga 282
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.08	1.07
16%	0.00	0.00	-12.81	1.07
33%	0.00	0.00	-12.54	1.07
50%	0.00	0.00	-12.28	1.07
66%	0.00	0.00	-12.01	1.07
83%	0.00	0.00	-11.74	1.07
100%	0.00	0.00	-11.47	1.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.45 [Ton*M]

Viga 283
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.27	-2.55
16%	0.00	0.00	-9.90	-2.55
33%	0.00	0.00	-10.54	-2.55
50%	0.00	0.00	-11.18	-2.55
66%	0.00	0.00	-11.81	-2.55
83%	0.00	0.00	-12.45	-2.55
100%	0.00	0.00	-13.09	-2.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.38 [Ton*M]

Viga 291
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.03	-34.38
16%	0.00	0.00	143.43	-34.38
33%	0.00	0.00	134.83	-34.38
50%	0.00	0.00	126.24	-34.38
66%	0.00	0.00	117.64	-34.38
83%	0.00	0.00	109.05	-34.38
100%	0.00	0.00	100.45	-34.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.48 [Ton*M]

Viga 145
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.39	34.47
16%	0.00	0.00	109.00	34.47
33%	0.00	0.00	117.62	34.47
50%	0.00	0.00	126.24	34.47
66%	0.00	0.00	134.85	34.47
83%	0.00	0.00	143.47	34.47
100%	0.00	0.00	152.09	34.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.41 [Ton*M]

Viga 146
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.21	30.78
16%	0.00	0.00	61.90	30.78
33%	0.00	0.00	69.60	30.78
50%	0.00	0.00	77.29	30.78
66%	0.00	0.00	84.99	30.78
83%	0.00	0.00	92.69	30.78

100%	0.00	0.00	100.38	30.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.61 [Ton*M]

Viga 147
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.43	27.15
16%	0.00	0.00	20.22	27.15
33%	0.00	0.00	27.00	27.15
50%	0.00	0.00	33.79	27.15
66%	0.00	0.00	40.58	27.15
83%	0.00	0.00	47.37	27.15
100%	0.00	0.00	54.15	27.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.94 [Ton*M]

Viga 148
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-21.94	23.53
16%	0.00	0.00	-16.05	23.53
33%	0.00	0.00	-10.17	23.53
50%	0.00	0.00	-4.29	23.53
66%	0.00	0.00	1.59	23.53
83%	0.00	0.00	7.48	23.53
100%	0.00	0.00	13.36	23.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.68 [Ton*M]

Viga 149
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-51.88	19.92
16%	0.00	0.00	-46.90	19.92
33%	0.00	0.00	-41.92	19.92
50%	0.00	0.00	-36.94	19.92
66%	0.00	0.00	-31.96	19.92
83%	0.00	0.00	-26.98	19.92
100%	0.00	0.00	-22.00	19.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.25 [Ton*M]

Viga 150
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.38	16.30
16%	0.00	0.00	-72.31	16.30
33%	0.00	0.00	-68.23	16.30
50%	0.00	0.00	-64.16	16.30
66%	0.00	0.00	-60.08	16.30
83%	0.00	0.00	-56.01	16.30
100%	0.00	0.00	-51.93	16.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.10 [Ton*M]

Viga 151
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.45	12.69
16%	0.00	0.00	-92.28	12.69
33%	0.00	0.00	-89.11	12.69
50%	0.00	0.00	-85.93	12.69
66%	0.00	0.00	-82.76	12.69
83%	0.00	0.00	-79.59	12.69
100%	0.00	0.00	-76.42	12.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 152
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.07	9.07

16%	0.00	0.00	-106.80	9.07
33%	0.00	0.00	-104.54	9.07
50%	0.00	0.00	-102.27	9.07
66%	0.00	0.00	-100.00	9.07
83%	0.00	0.00	-97.73	9.07
100%	0.00	0.00	-95.46	9.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 153
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.25	5.46
16%	0.00	0.00	-115.89	5.46
33%	0.00	0.00	-114.52	5.46
50%	0.00	0.00	-113.16	5.46
66%	0.00	0.00	-111.79	5.46
83%	0.00	0.00	-110.43	5.46
100%	0.00	0.00	-109.07	5.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 154
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-119.98	1.84
16%	0.00	0.00	-119.52	1.84
33%	0.00	0.00	-119.06	1.84
50%	0.00	0.00	-118.60	1.84
66%	0.00	0.00	-118.14	1.84
83%	0.00	0.00	-117.68	1.84
100%	0.00	0.00	-117.22	1.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 155
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.27	-1.77
16%	0.00	0.00	-117.71	-1.77
33%	0.00	0.00	-118.16	-1.77
50%	0.00	0.00	-118.60	-1.77
66%	0.00	0.00	-119.05	-1.77
83%	0.00	0.00	-119.49	-1.77
100%	0.00	0.00	-119.93	-1.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Viga 156
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.12	-5.39
16%	0.00	0.00	-110.46	-5.39
33%	0.00	0.00	-111.81	-5.39
50%	0.00	0.00	-113.16	-5.39
66%	0.00	0.00	-114.50	-5.39
83%	0.00	0.00	-115.85	-5.39
100%	0.00	0.00	-117.20	-5.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 157
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.51	-9.00
16%	0.00	0.00	-97.77	-9.00
33%	0.00	0.00	-100.02	-9.00
50%	0.00	0.00	-102.27	-9.00
66%	0.00	0.00	-104.52	-9.00
83%	0.00	0.00	-106.77	-9.00
100%	0.00	0.00	-109.02	-9.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.07 [Ton*M]

Viga 158
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.47	-12.62
16%	0.00	0.00	-79.62	-12.62
33%	0.00	0.00	-82.78	-12.62
50%	0.00	0.00	-85.93	-12.62
66%	0.00	0.00	-89.09	-12.62
83%	0.00	0.00	-92.24	-12.62
100%	0.00	0.00	-95.40	-12.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.10 [Ton*M]

Viga 159
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-51.98	-16.23
16%	0.00	0.00	-56.04	-16.23
33%	0.00	0.00	-60.10	-16.23
50%	0.00	0.00	-64.16	-16.23
66%	0.00	0.00	-68.21	-16.23
83%	0.00	0.00	-72.27	-16.23
100%	0.00	0.00	-76.33	-16.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.16 [Ton*M]

Viga 160
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-22.06	-19.84
16%	0.00	0.00	-27.02	-19.84
33%	0.00	0.00	-31.98	-19.84
50%	0.00	0.00	-36.94	-19.84
66%	0.00	0.00	-41.90	-19.84
83%	0.00	0.00	-46.86	-19.84
100%	0.00	0.00	-51.82	-19.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.31 [Ton*M]

Viga 161
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.31	-23.46
16%	0.00	0.00	7.44	-23.46
33%	0.00	0.00	1.58	-23.46
50%	0.00	0.00	-4.29	-23.46
66%	0.00	0.00	-10.15	-23.46
83%	0.00	0.00	-16.02	-23.46
100%	0.00	0.00	-21.88	-23.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.75 [Ton*M]

Viga 162
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.10	-27.07
16%	0.00	0.00	47.33	-27.07
33%	0.00	0.00	40.56	-27.07
50%	0.00	0.00	33.79	-27.07
66%	0.00	0.00	27.02	-27.07
83%	0.00	0.00	20.26	-27.07
100%	0.00	0.00	13.49	-27.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.00 [Ton*M]

Viga 163
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.33	-30.71
16%	0.00	0.00	92.65	-30.71

33%	0.00	0.00	84.97	-30.71
50%	0.00	0.00	77.30	-30.71
66%	0.00	0.00	69.62	-30.71
83%	0.00	0.00	61.94	-30.71
100%	0.00	0.00	54.27	-30.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.68 [Ton*M]

Viga 182
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.66	34.50
16%	0.00	0.00	109.29	34.50
33%	0.00	0.00	117.91	34.50
50%	0.00	0.00	126.54	34.50
66%	0.00	0.00	135.16	34.50
83%	0.00	0.00	143.79	34.50
100%	0.00	0.00	152.42	34.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.36 [Ton*M]

Viga 183
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.28	30.93
16%	0.00	0.00	62.01	30.93
33%	0.00	0.00	69.74	30.93
50%	0.00	0.00	77.47	30.93
66%	0.00	0.00	85.20	30.93
83%	0.00	0.00	92.93	30.93
100%	0.00	0.00	100.66	30.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.53 [Ton*M]

Viga 184
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.38	27.30
16%	0.00	0.00	20.20	27.30
33%	0.00	0.00	27.03	27.30
50%	0.00	0.00	33.85	27.30
66%	0.00	0.00	40.68	27.30
83%	0.00	0.00	47.50	27.30
100%	0.00	0.00	54.33	27.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.85 [Ton*M]

Viga 185
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-22.04	23.66
16%	0.00	0.00	-16.13	23.66
33%	0.00	0.00	-10.21	23.66
50%	0.00	0.00	-4.30	23.66
66%	0.00	0.00	1.62	23.66
83%	0.00	0.00	7.53	23.66
100%	0.00	0.00	13.45	23.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.60 [Ton*M]

Viga 186
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-52.00	20.01
16%	0.00	0.00	-46.99	20.01
33%	0.00	0.00	-41.99	20.01
50%	0.00	0.00	-36.99	20.01
66%	0.00	0.00	-31.98	20.01
83%	0.00	0.00	-26.98	20.01
100%	0.00	0.00	-21.98	20.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.18 [Ton*M]

Viga 187
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.50	16.37
16%	0.00	0.00	-72.41	16.37
33%	0.00	0.00	-68.31	16.37
50%	0.00	0.00	-64.22	16.37
66%	0.00	0.00	-60.13	16.37
83%	0.00	0.00	-56.04	16.37
100%	0.00	0.00	-51.94	16.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 188
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.55	12.72
16%	0.00	0.00	-92.37	12.72
33%	0.00	0.00	-89.19	12.72
50%	0.00	0.00	-86.01	12.72
66%	0.00	0.00	-82.82	12.72
83%	0.00	0.00	-79.64	12.72
100%	0.00	0.00	-76.46	12.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 189
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.15	9.08
16%	0.00	0.00	-106.88	9.08
33%	0.00	0.00	-104.61	9.08
50%	0.00	0.00	-102.34	9.08
66%	0.00	0.00	-100.07	9.08
83%	0.00	0.00	-97.80	9.08
100%	0.00	0.00	-95.53	9.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 190
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.31	5.43
16%	0.00	0.00	-115.95	5.43
33%	0.00	0.00	-114.59	5.43
50%	0.00	0.00	-113.23	5.43
66%	0.00	0.00	-111.87	5.43
83%	0.00	0.00	-110.52	5.43
100%	0.00	0.00	-109.16	5.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 191
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-120.02	1.79
16%	0.00	0.00	-119.57	1.79
33%	0.00	0.00	-119.13	1.79
50%	0.00	0.00	-118.68	1.79
66%	0.00	0.00	-118.23	1.79
83%	0.00	0.00	-117.78	1.79
100%	0.00	0.00	-117.34	1.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 192
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.29	-1.85
16%	0.00	0.00	-117.75	-1.85
33%	0.00	0.00	-118.22	-1.85

50%	0.00	0.00	-118.68	-1.85
66%	0.00	0.00	-119.14	-1.85
83%	0.00	0.00	-119.61	-1.85
100%	0.00	0.00	-120.07	-1.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 193
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.11	-5.50
16%	0.00	0.00	-110.49	-5.50
33%	0.00	0.00	-111.86	-5.50
50%	0.00	0.00	-113.24	-5.50
66%	0.00	0.00	-114.61	-5.50
83%	0.00	0.00	-115.99	-5.50
100%	0.00	0.00	-117.36	-5.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Viga 194
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.49	-9.15
16%	0.00	0.00	-97.77	-9.15
33%	0.00	0.00	-100.06	-9.15
50%	0.00	0.00	-102.35	-9.15
66%	0.00	0.00	-104.63	-9.15
83%	0.00	0.00	-106.92	-9.15
100%	0.00	0.00	-109.21	-9.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 195
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.42	-12.79
16%	0.00	0.00	-79.62	-12.79
33%	0.00	0.00	-82.81	-12.79
50%	0.00	0.00	-86.01	-12.79
66%	0.00	0.00	-89.21	-12.79
83%	0.00	0.00	-92.41	-12.79
100%	0.00	0.00	-95.61	-12.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 196
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-51.90	-16.44
16%	0.00	0.00	-56.01	-16.44
33%	0.00	0.00	-60.12	-16.44
50%	0.00	0.00	-64.23	-16.44
66%	0.00	0.00	-68.34	-16.44
83%	0.00	0.00	-72.45	-16.44
100%	0.00	0.00	-76.56	-16.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 197
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-21.93	-20.09
16%	0.00	0.00	-26.95	-20.09
33%	0.00	0.00	-31.98	-20.09
50%	0.00	0.00	-37.00	-20.09
66%	0.00	0.00	-42.02	-20.09
83%	0.00	0.00	-47.04	-20.09
100%	0.00	0.00	-52.06	-20.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.12 [Ton*M]

Viga 198
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.49	-23.73
16%	0.00	0.00	7.56	-23.73
33%	0.00	0.00	1.62	-23.73
50%	0.00	0.00	-4.31	-23.73
66%	0.00	0.00	-10.24	-23.73
83%	0.00	0.00	-16.18	-23.73
100%	0.00	0.00	-22.11	-23.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.54 [Ton*M]

Viga 199
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.37	-27.38
16%	0.00	0.00	47.53	-27.38
33%	0.00	0.00	40.68	-27.38
50%	0.00	0.00	33.84	-27.38
66%	0.00	0.00	26.99	-27.38
83%	0.00	0.00	20.15	-27.38
100%	0.00	0.00	13.31	-27.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.78 [Ton*M]

Viga 200
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.71	-31.00
16%	0.00	0.00	92.96	-31.00
33%	0.00	0.00	85.21	-31.00
50%	0.00	0.00	77.45	-31.00
66%	0.00	0.00	69.70	-31.00
83%	0.00	0.00	61.95	-31.00
100%	0.00	0.00	54.20	-31.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.46 [Ton*M]

Viga 219
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.66	34.50
16%	0.00	0.00	109.29	34.50
33%	0.00	0.00	117.91	34.50
50%	0.00	0.00	126.54	34.50
66%	0.00	0.00	135.16	34.50
83%	0.00	0.00	143.79	34.50
100%	0.00	0.00	152.42	34.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.36 [Ton*M]

Viga 220
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.28	30.93
16%	0.00	0.00	62.01	30.93
33%	0.00	0.00	69.74	30.93
50%	0.00	0.00	77.47	30.93
66%	0.00	0.00	85.20	30.93
83%	0.00	0.00	92.93	30.93
100%	0.00	0.00	100.66	30.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.53 [Ton*M]

Viga 221
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.38	27.30
16%	0.00	0.00	20.20	27.30
33%	0.00	0.00	27.03	27.30
50%	0.00	0.00	33.85	27.30

66%	0.00	0.00	40.68	27.30
83%	0.00	0.00	47.50	27.30
100%	0.00	0.00	54.33	27.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.85 [Ton*M]

Viga 222
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-22.04	23.66
16%	0.00	0.00	-16.13	23.66
33%	0.00	0.00	-10.21	23.66
50%	0.00	0.00	-4.30	23.66
66%	0.00	0.00	1.62	23.66
83%	0.00	0.00	7.53	23.66
100%	0.00	0.00	13.45	23.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.60 [Ton*M]

Viga 223
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-52.00	20.01
16%	0.00	0.00	-46.99	20.01
33%	0.00	0.00	-41.99	20.01
50%	0.00	0.00	-36.99	20.01
66%	0.00	0.00	-31.98	20.01
83%	0.00	0.00	-26.98	20.01
100%	0.00	0.00	-21.98	20.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.18 [Ton*M]

Viga 224
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.50	16.37
16%	0.00	0.00	-72.41	16.37
33%	0.00	0.00	-68.31	16.37
50%	0.00	0.00	-64.22	16.37
66%	0.00	0.00	-60.13	16.37
83%	0.00	0.00	-56.04	16.37
100%	0.00	0.00	-51.94	16.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 225
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.55	12.72
16%	0.00	0.00	-92.37	12.72
33%	0.00	0.00	-89.19	12.72
50%	0.00	0.00	-86.01	12.72
66%	0.00	0.00	-82.82	12.72
83%	0.00	0.00	-79.64	12.72
100%	0.00	0.00	-76.46	12.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 226
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.15	9.08
16%	0.00	0.00	-106.88	9.08
33%	0.00	0.00	-104.61	9.08
50%	0.00	0.00	-102.34	9.08
66%	0.00	0.00	-100.07	9.08
83%	0.00	0.00	-97.80	9.08
100%	0.00	0.00	-95.53	9.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 227

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.31	5.43
16%	0.00	0.00	-115.95	5.43
33%	0.00	0.00	-114.59	5.43
50%	0.00	0.00	-113.23	5.43
66%	0.00	0.00	-111.87	5.43
83%	0.00	0.00	-110.52	5.43
100%	0.00	0.00	-109.16	5.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 228

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-120.02	1.79
16%	0.00	0.00	-119.57	1.79
33%	0.00	0.00	-119.13	1.79
50%	0.00	0.00	-118.68	1.79
66%	0.00	0.00	-118.23	1.79
83%	0.00	0.00	-117.78	1.79
100%	0.00	0.00	-117.34	1.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 229

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.29	-1.85
16%	0.00	0.00	-117.75	-1.85
33%	0.00	0.00	-118.22	-1.85
50%	0.00	0.00	-118.68	-1.85
66%	0.00	0.00	-119.14	-1.85
83%	0.00	0.00	-119.61	-1.85
100%	0.00	0.00	-120.07	-1.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 230

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.11	-5.50
16%	0.00	0.00	-110.49	-5.50
33%	0.00	0.00	-111.86	-5.50
50%	0.00	0.00	-113.24	-5.50
66%	0.00	0.00	-114.61	-5.50
83%	0.00	0.00	-115.99	-5.50
100%	0.00	0.00	-117.36	-5.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 231

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.49	-9.15
16%	0.00	0.00	-97.77	-9.15
33%	0.00	0.00	-100.06	-9.15
50%	0.00	0.00	-102.35	-9.15
66%	0.00	0.00	-104.63	-9.15
83%	0.00	0.00	-106.92	-9.15
100%	0.00	0.00	-109.21	-9.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 232

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.42	-12.79
16%	0.00	0.00	-79.62	-12.79
33%	0.00	0.00	-82.81	-12.79
50%	0.00	0.00	-86.01	-12.79
66%	0.00	0.00	-89.21	-12.79

83%	0.00	0.00	-92.41	-12.79
100%	0.00	0.00	-95.61	-12.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 233

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-51.90	-16.44
16%	0.00	0.00	-56.01	-16.44
33%	0.00	0.00	-60.12	-16.44
50%	0.00	0.00	-64.23	-16.44
66%	0.00	0.00	-68.34	-16.44
83%	0.00	0.00	-72.45	-16.44
100%	0.00	0.00	-76.56	-16.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 234

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-21.93	-20.09
16%	0.00	0.00	-26.95	-20.09
33%	0.00	0.00	-31.98	-20.09
50%	0.00	0.00	-37.00	-20.09
66%	0.00	0.00	-42.02	-20.09
83%	0.00	0.00	-47.04	-20.09
100%	0.00	0.00	-52.06	-20.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.12 [Ton*M]

Viga 235

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.49	-23.73
16%	0.00	0.00	7.56	-23.73
33%	0.00	0.00	1.62	-23.73
50%	0.00	0.00	-4.31	-23.73
66%	0.00	0.00	-10.24	-23.73
83%	0.00	0.00	-16.18	-23.73
100%	0.00	0.00	-22.11	-23.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.54 [Ton*M]

Viga 236

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.37	-27.38
16%	0.00	0.00	47.53	-27.38
33%	0.00	0.00	40.68	-27.38
50%	0.00	0.00	33.84	-27.38
66%	0.00	0.00	26.99	-27.38
83%	0.00	0.00	20.15	-27.38
100%	0.00	0.00	13.31	-27.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.78 [Ton*M]

Viga 237

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.71	-31.00
16%	0.00	0.00	92.96	-31.00
33%	0.00	0.00	85.21	-31.00
50%	0.00	0.00	77.45	-31.00
66%	0.00	0.00	69.70	-31.00
83%	0.00	0.00	61.95	-31.00
100%	0.00	0.00	54.20	-31.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.46 [Ton*M]

Viga 256

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.39	34.47
16%	0.00	0.00	109.00	34.47
33%	0.00	0.00	117.62	34.47
50%	0.00	0.00	126.24	34.47
66%	0.00	0.00	134.85	34.47
83%	0.00	0.00	143.47	34.47
100%	0.00	0.00	152.09	34.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.41 [Ton*M]

Viga 257
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.21	30.78
16%	0.00	0.00	61.90	30.78
33%	0.00	0.00	69.60	30.78
50%	0.00	0.00	77.29	30.78
66%	0.00	0.00	84.99	30.78
83%	0.00	0.00	92.69	30.78
100%	0.00	0.00	100.38	30.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.61 [Ton*M]

Viga 258
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.43	27.15
16%	0.00	0.00	20.22	27.15
33%	0.00	0.00	27.00	27.15
50%	0.00	0.00	33.79	27.15
66%	0.00	0.00	40.58	27.15
83%	0.00	0.00	47.37	27.15
100%	0.00	0.00	54.15	27.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.94 [Ton*M]

Viga 259
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-21.94	23.53
16%	0.00	0.00	-16.05	23.53
33%	0.00	0.00	-10.17	23.53
50%	0.00	0.00	-4.29	23.53
66%	0.00	0.00	1.59	23.53
83%	0.00	0.00	7.48	23.53
100%	0.00	0.00	13.36	23.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.68 [Ton*M]

Viga 260
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-51.88	19.92
16%	0.00	0.00	-46.90	19.92
33%	0.00	0.00	-41.92	19.92
50%	0.00	0.00	-36.94	19.92
66%	0.00	0.00	-31.96	19.92
83%	0.00	0.00	-26.98	19.92
100%	0.00	0.00	-22.00	19.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.25 [Ton*M]

Viga 261
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.38	16.30
16%	0.00	0.00	-72.31	16.30
33%	0.00	0.00	-68.23	16.30
50%	0.00	0.00	-64.16	16.30
66%	0.00	0.00	-60.08	16.30
83%	0.00	0.00	-56.01	16.30

100%	0.00	0.00	-51.93	16.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.10 [Ton*M]

Viga 262
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.45	12.69
16%	0.00	0.00	-92.28	12.69
33%	0.00	0.00	-89.11	12.69
50%	0.00	0.00	-85.93	12.69
66%	0.00	0.00	-82.76	12.69
83%	0.00	0.00	-79.59	12.69
100%	0.00	0.00	-76.42	12.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Viga 263
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.07	9.07
16%	0.00	0.00	-106.80	9.07
33%	0.00	0.00	-104.54	9.07
50%	0.00	0.00	-102.27	9.07
66%	0.00	0.00	-100.00	9.07
83%	0.00	0.00	-97.73	9.07
100%	0.00	0.00	-95.46	9.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 264
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.25	5.46
16%	0.00	0.00	-115.89	5.46
33%	0.00	0.00	-114.52	5.46
50%	0.00	0.00	-113.16	5.46
66%	0.00	0.00	-111.79	5.46
83%	0.00	0.00	-110.43	5.46
100%	0.00	0.00	-109.07	5.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 265
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-119.98	1.84
16%	0.00	0.00	-119.52	1.84
33%	0.00	0.00	-119.06	1.84
50%	0.00	0.00	-118.60	1.84
66%	0.00	0.00	-118.14	1.84
83%	0.00	0.00	-117.68	1.84
100%	0.00	0.00	-117.22	1.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 266
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-117.27	-1.77
16%	0.00	0.00	-117.71	-1.77
33%	0.00	0.00	-118.16	-1.77
50%	0.00	0.00	-118.60	-1.77
66%	0.00	0.00	-119.05	-1.77
83%	0.00	0.00	-119.49	-1.77
100%	0.00	0.00	-119.93	-1.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 267
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-109.12	-5.39

16%	0.00	0.00	-110.46	-5.39
33%	0.00	0.00	-111.81	-5.39
50%	0.00	0.00	-113.16	-5.39
66%	0.00	0.00	-114.50	-5.39
83%	0.00	0.00	-115.85	-5.39
100%	0.00	0.00	-117.20	-5.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 268
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-95.51	-9.00
16%	0.00	0.00	-97.77	-9.00
33%	0.00	0.00	-100.02	-9.00
50%	0.00	0.00	-102.27	-9.00
66%	0.00	0.00	-104.52	-9.00
83%	0.00	0.00	-106.77	-9.00
100%	0.00	0.00	-109.02	-9.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 269
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-76.47	-12.62
16%	0.00	0.00	-79.62	-12.62
33%	0.00	0.00	-82.78	-12.62
50%	0.00	0.00	-85.93	-12.62
66%	0.00	0.00	-89.09	-12.62
83%	0.00	0.00	-92.24	-12.62
100%	0.00	0.00	-95.40	-12.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.10 [Ton*M]

Viga 270
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-51.98	-16.23
16%	0.00	0.00	-56.04	-16.23
33%	0.00	0.00	-60.10	-16.23
50%	0.00	0.00	-64.16	-16.23
66%	0.00	0.00	-68.21	-16.23
83%	0.00	0.00	-72.27	-16.23
100%	0.00	0.00	-76.33	-16.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.16 [Ton*M]

Viga 271
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-22.06	-19.84
16%	0.00	0.00	-27.02	-19.84
33%	0.00	0.00	-31.98	-19.84
50%	0.00	0.00	-36.94	-19.84
66%	0.00	0.00	-41.90	-19.84
83%	0.00	0.00	-46.86	-19.84
100%	0.00	0.00	-51.82	-19.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.31 [Ton*M]

Viga 272
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	13.31	-23.46
16%	0.00	0.00	7.44	-23.46
33%	0.00	0.00	1.58	-23.46
50%	0.00	0.00	-4.29	-23.46
66%	0.00	0.00	-10.15	-23.46
83%	0.00	0.00	-16.02	-23.46
100%	0.00	0.00	-21.88	-23.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.75 [Ton*M]

Viga 273
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	54.10	-27.07
16%	0.00	0.00	47.33	-27.07
33%	0.00	0.00	40.56	-27.07
50%	0.00	0.00	33.79	-27.07
66%	0.00	0.00	27.02	-27.07
83%	0.00	0.00	20.26	-27.07
100%	0.00	0.00	13.49	-27.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.00 [Ton*M]

Viga 274
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	100.33	-30.71
16%	0.00	0.00	92.65	-30.71
33%	0.00	0.00	84.97	-30.71
50%	0.00	0.00	77.30	-30.71
66%	0.00	0.00	69.62	-30.71
83%	0.00	0.00	61.94	-30.71
100%	0.00	0.00	54.27	-30.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.68 [Ton*M]

Viga 285
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.03	-34.38
16%	0.00	0.00	143.43	-34.38
33%	0.00	0.00	134.83	-34.38
50%	0.00	0.00	126.24	-34.38
66%	0.00	0.00	117.64	-34.38
83%	0.00	0.00	109.05	-34.38
100%	0.00	0.00	100.45	-34.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.48 [Ton*M]

Viga 287
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.46	-34.59
16%	0.00	0.00	143.81	-34.59
33%	0.00	0.00	135.17	-34.59
50%	0.00	0.00	126.52	-34.59
66%	0.00	0.00	117.87	-34.59
83%	0.00	0.00	109.23	-34.59
100%	0.00	0.00	100.58	-34.59

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.29 [Ton*M]

Viga 289
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.46	-34.59
16%	0.00	0.00	143.81	-34.59
33%	0.00	0.00	135.17	-34.59
50%	0.00	0.00	126.52	-34.59
66%	0.00	0.00	117.87	-34.59
83%	0.00	0.00	109.23	-34.59
100%	0.00	0.00	100.58	-34.59

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.29 [Ton*M]

Viga 290
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.00	-26.36
16%	0.00	0.00	145.41	-26.36

33%	0.00	0.00	138.82	-26.36
50%	0.00	0.00	132.24	-26.36
66%	0.00	0.00	125.65	-26.36
83%	0.00	0.00	119.06	-26.36
100%	0.00	0.00	112.47	-26.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.51 [Ton*M]

Viga 136
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.34	6.29
16%	0.00	0.00	-7.77	6.29
33%	0.00	0.00	-6.20	6.29
50%	0.00	0.00	-4.63	6.29
66%	0.00	0.00	-3.05	6.29
83%	0.00	0.00	-1.48	6.29
100%	0.00	0.00	0.09	6.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.09 [Ton*M]

Viga 137
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.18	2.68
16%	0.00	0.00	-12.51	2.68
33%	0.00	0.00	-11.84	2.68
50%	0.00	0.00	-11.17	2.68
66%	0.00	0.00	-10.50	2.68
83%	0.00	0.00	-9.83	2.68
100%	0.00	0.00	-9.16	2.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.33 [Ton*M]

Viga 138
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.58	-0.94
16%	0.00	0.00	-11.81	-0.94
33%	0.00	0.00	-12.05	-0.94
50%	0.00	0.00	-12.28	-0.94
66%	0.00	0.00	-12.52	-0.94
83%	0.00	0.00	-12.75	-0.94
100%	0.00	0.00	-12.98	-0.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.37 [Ton*M]

Viga 139
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-4.53	-4.56
16%	0.00	0.00	-5.67	-4.56
33%	0.00	0.00	-6.81	-4.56
50%	0.00	0.00	-7.95	-4.56
66%	0.00	0.00	-9.09	-4.56
83%	0.00	0.00	-10.23	-4.56
100%	0.00	0.00	-11.37	-4.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 140
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	7.97	-8.18
16%	0.00	0.00	5.92	-8.18
33%	0.00	0.00	3.88	-8.18
50%	0.00	0.00	1.83	-8.18
66%	0.00	0.00	-0.21	-8.18
83%	0.00	0.00	-2.26	-8.18
100%	0.00	0.00	-4.30	-8.18

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.15 [Ton*M]

Viga 141
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	25.90	-11.80
16%	0.00	0.00	22.95	-11.80
33%	0.00	0.00	20.00	-11.80
50%	0.00	0.00	17.05	-11.80
66%	0.00	0.00	14.10	-11.80
83%	0.00	0.00	11.15	-11.80
100%	0.00	0.00	8.20	-11.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.34 [Ton*M]

Viga 142
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	49.27	-15.42
16%	0.00	0.00	45.41	-15.42
33%	0.00	0.00	41.56	-15.42
50%	0.00	0.00	37.71	-15.42
66%	0.00	0.00	33.85	-15.42
83%	0.00	0.00	30.00	-15.42
100%	0.00	0.00	26.14	-15.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.78 [Ton*M]

Viga 143
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	78.06	-19.04
16%	0.00	0.00	73.31	-19.04
33%	0.00	0.00	68.55	-19.04
50%	0.00	0.00	63.79	-19.04
66%	0.00	0.00	59.03	-19.04
83%	0.00	0.00	54.27	-19.04
100%	0.00	0.00	49.51	-19.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.03 [Ton*M]

Viga 144
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	112.30	-22.67
16%	0.00	0.00	106.63	-22.67
33%	0.00	0.00	100.96	-22.67
50%	0.00	0.00	95.29	-22.67
66%	0.00	0.00	89.62	-22.67
83%	0.00	0.00	83.96	-22.67
100%	0.00	0.00	78.29	-22.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.71 [Ton*M]

Viga 173
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.21	6.08
16%	0.00	0.00	-7.69	6.08
33%	0.00	0.00	-6.17	6.08
50%	0.00	0.00	-4.65	6.08
66%	0.00	0.00	-3.13	6.08
83%	0.00	0.00	-1.61	6.08
100%	0.00	0.00	-0.09	6.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.48 [Ton*M]

Viga 174
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.04	2.43
16%	0.00	0.00	-12.43	2.43
33%	0.00	0.00	-11.82	2.43

50%	0.00	0.00	-11.22	2.43
66%	0.00	0.00	-10.61	2.43
83%	0.00	0.00	-10.00	2.43
100%	0.00	0.00	-9.40	2.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.57 [Ton*M]

Viga 175
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.42	-1.21
16%	0.00	0.00	-11.72	-1.21
33%	0.00	0.00	-12.02	-1.21
50%	0.00	0.00	-12.33	-1.21
66%	0.00	0.00	-12.63	-1.21
83%	0.00	0.00	-12.93	-1.21
100%	0.00	0.00	-13.24	-1.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.60 [Ton*M]

Viga 176
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-4.35	-4.85
16%	0.00	0.00	-5.57	-4.85
33%	0.00	0.00	-6.78	-4.85
50%	0.00	0.00	-7.99	-4.85
66%	0.00	0.00	-9.20	-4.85
83%	0.00	0.00	-10.42	-4.85
100%	0.00	0.00	-11.63	-4.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.26 [Ton*M]

Viga 177
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	8.16	-8.49
16%	0.00	0.00	6.04	-8.49
33%	0.00	0.00	3.91	-8.49
50%	0.00	0.00	1.79	-8.49
66%	0.00	0.00	-0.33	-8.49
83%	0.00	0.00	-2.45	-8.49
100%	0.00	0.00	-4.58	-8.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.11 [Ton*M]

Viga 178
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	26.12	-12.13
16%	0.00	0.00	23.09	-12.13
33%	0.00	0.00	20.06	-12.13
50%	0.00	0.00	17.02	-12.13
66%	0.00	0.00	13.99	-12.13
83%	0.00	0.00	10.96	-12.13
100%	0.00	0.00	7.92	-12.13

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 179
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	49.54	-15.78
16%	0.00	0.00	45.60	-15.78
33%	0.00	0.00	41.65	-15.78
50%	0.00	0.00	37.71	-15.78
66%	0.00	0.00	33.77	-15.78
83%	0.00	0.00	29.82	-15.78
100%	0.00	0.00	25.88	-15.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.50 [Ton*M]

Viga 180
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	78.42	-19.41
16%	0.00	0.00	73.56	-19.41
33%	0.00	0.00	68.71	-19.41
50%	0.00	0.00	63.86	-19.41
66%	0.00	0.00	59.00	-19.41
83%	0.00	0.00	54.15	-19.41
100%	0.00	0.00	49.30	-19.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.75 [Ton*M]

Viga 181
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	112.75	-23.04
16%	0.00	0.00	106.99	-23.04
33%	0.00	0.00	101.23	-23.04
50%	0.00	0.00	95.47	-23.04
66%	0.00	0.00	89.71	-23.04
83%	0.00	0.00	83.95	-23.04
100%	0.00	0.00	78.19	-23.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.43 [Ton*M]

Viga 210
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.21	6.08
16%	0.00	0.00	-7.69	6.08
33%	0.00	0.00	-6.17	6.08
50%	0.00	0.00	-4.65	6.08
66%	0.00	0.00	-3.13	6.08
83%	0.00	0.00	-1.61	6.08
100%	0.00	0.00	-0.09	6.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.48 [Ton*M]

Viga 211
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.04	2.43
16%	0.00	0.00	-12.43	2.43
33%	0.00	0.00	-11.82	2.43
50%	0.00	0.00	-11.22	2.43
66%	0.00	0.00	-10.61	2.43
83%	0.00	0.00	-10.00	2.43
100%	0.00	0.00	-9.40	2.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.57 [Ton*M]

Viga 212
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.42	-1.21
16%	0.00	0.00	-11.72	-1.21
33%	0.00	0.00	-12.02	-1.21
50%	0.00	0.00	-12.33	-1.21
66%	0.00	0.00	-12.63	-1.21
83%	0.00	0.00	-12.93	-1.21
100%	0.00	0.00	-13.24	-1.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.60 [Ton*M]

Viga 213
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-4.35	-4.85
16%	0.00	0.00	-5.57	-4.85
33%	0.00	0.00	-6.78	-4.85
50%	0.00	0.00	-7.99	-4.85

66%	0.00	0.00	-9.20	-4.85
83%	0.00	0.00	-10.42	-4.85
100%	0.00	0.00	-11.63	-4.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.26 [Ton*M]

Viga 214

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	8.16	-8.49
16%	0.00	0.00	6.04	-8.49
33%	0.00	0.00	3.91	-8.49
50%	0.00	0.00	1.79	-8.49
66%	0.00	0.00	-0.33	-8.49
83%	0.00	0.00	-2.45	-8.49
100%	0.00	0.00	-4.58	-8.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.11 [Ton*M]

Viga 215

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	26.12	-12.13
16%	0.00	0.00	23.09	-12.13
33%	0.00	0.00	20.06	-12.13
50%	0.00	0.00	17.02	-12.13
66%	0.00	0.00	13.99	-12.13
83%	0.00	0.00	10.96	-12.13
100%	0.00	0.00	7.92	-12.13

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.07 [Ton*M]

Viga 216

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	49.54	-15.78
16%	0.00	0.00	45.60	-15.78
33%	0.00	0.00	41.65	-15.78
50%	0.00	0.00	37.71	-15.78
66%	0.00	0.00	33.77	-15.78
83%	0.00	0.00	29.82	-15.78
100%	0.00	0.00	25.88	-15.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.50 [Ton*M]

Viga 217

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	78.42	-19.41
16%	0.00	0.00	73.56	-19.41
33%	0.00	0.00	68.71	-19.41
50%	0.00	0.00	63.86	-19.41
66%	0.00	0.00	59.00	-19.41
83%	0.00	0.00	54.15	-19.41
100%	0.00	0.00	49.30	-19.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.75 [Ton*M]

Viga 218

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	112.75	-23.04
16%	0.00	0.00	106.99	-23.04
33%	0.00	0.00	101.23	-23.04
50%	0.00	0.00	95.47	-23.04
66%	0.00	0.00	89.71	-23.04
83%	0.00	0.00	83.95	-23.04
100%	0.00	0.00	78.19	-23.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.43 [Ton*M]

Viga 247

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-9.34	6.29
16%	0.00	0.00	-7.77	6.29
33%	0.00	0.00	-6.20	6.29
50%	0.00	0.00	-4.63	6.29
66%	0.00	0.00	-3.05	6.29
83%	0.00	0.00	-1.48	6.29
100%	0.00	0.00	0.09	6.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.09 [Ton*M]

Viga 248

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-13.18	2.68
16%	0.00	0.00	-12.51	2.68
33%	0.00	0.00	-11.84	2.68
50%	0.00	0.00	-11.17	2.68
66%	0.00	0.00	-10.50	2.68
83%	0.00	0.00	-9.83	2.68
100%	0.00	0.00	-9.16	2.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.33 [Ton*M]

Viga 249

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-11.58	-0.94
16%	0.00	0.00	-11.81	-0.94
33%	0.00	0.00	-12.05	-0.94
50%	0.00	0.00	-12.28	-0.94
66%	0.00	0.00	-12.52	-0.94
83%	0.00	0.00	-12.75	-0.94
100%	0.00	0.00	-12.98	-0.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.37 [Ton*M]

Viga 250

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	-4.53	-4.56
16%	0.00	0.00	-5.67	-4.56
33%	0.00	0.00	-6.81	-4.56
50%	0.00	0.00	-7.95	-4.56
66%	0.00	0.00	-9.09	-4.56
83%	0.00	0.00	-10.23	-4.56
100%	0.00	0.00	-11.37	-4.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 251

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	7.97	-8.18
16%	0.00	0.00	5.92	-8.18
33%	0.00	0.00	3.88	-8.18
50%	0.00	0.00	1.83	-8.18
66%	0.00	0.00	-0.21	-8.18
83%	0.00	0.00	-2.26	-8.18
100%	0.00	0.00	-4.30	-8.18

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.15 [Ton*M]

Viga 252

Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	25.90	-11.80
16%	0.00	0.00	22.95	-11.80
33%	0.00	0.00	20.00	-11.80
50%	0.00	0.00	17.05	-11.80
66%	0.00	0.00	14.10	-11.80

83%	0.00	0.00	11.15	-11.80
100%	0.00	0.00	8.20	-11.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.34 [Ton*M]

Viga 253
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	49.27	-15.42
16%	0.00	0.00	45.41	-15.42
33%	0.00	0.00	41.56	-15.42
50%	0.00	0.00	37.71	-15.42
66%	0.00	0.00	33.85	-15.42
83%	0.00	0.00	30.00	-15.42
100%	0.00	0.00	26.14	-15.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.78 [Ton*M]

Viga 254
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	78.06	-19.04
16%	0.00	0.00	73.31	-19.04
33%	0.00	0.00	68.55	-19.04
50%	0.00	0.00	63.79	-19.04
66%	0.00	0.00	59.03	-19.04
83%	0.00	0.00	54.27	-19.04
100%	0.00	0.00	49.51	-19.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.03 [Ton*M]

Viga 255
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	112.30	-22.67
16%	0.00	0.00	106.63	-22.67
33%	0.00	0.00	100.96	-22.67
50%	0.00	0.00	95.29	-22.67
66%	0.00	0.00	89.62	-22.67
83%	0.00	0.00	83.96	-22.67
100%	0.00	0.00	78.29	-22.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.71 [Ton*M]

Viga 284
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.00	-26.36
16%	0.00	0.00	145.41	-26.36
33%	0.00	0.00	138.82	-26.36
50%	0.00	0.00	132.24	-26.36
66%	0.00	0.00	125.65	-26.36
83%	0.00	0.00	119.06	-26.36
100%	0.00	0.00	112.47	-26.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.51 [Ton*M]

Viga 286
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.50	-26.61
16%	0.00	0.00	145.85	-26.61
33%	0.00	0.00	139.19	-26.61
50%	0.00	0.00	132.54	-26.61
66%	0.00	0.00	125.89	-26.61
83%	0.00	0.00	119.23	-26.61
100%	0.00	0.00	112.58	-26.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.26 [Ton*M]

Viga 288
Estado cm=cargas muertas

0%	0.00	0.00	152.50	-26.61
16%	0.00	0.00	145.85	-26.61
33%	0.00	0.00	139.19	-26.61
50%	0.00	0.00	132.54	-26.61
66%	0.00	0.00	125.89	-26.61
83%	0.00	0.00	119.23	-26.61
100%	0.00	0.00	112.58	-26.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.26 [Ton*M]

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jilocal.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 19/05/99
Hora : 19:00:28

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 292				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	34.81	-12.40
16%	0.00	0.00	31.71	-12.40
33%	0.00	0.00	28.62	-12.40
50%	0.00	0.00	25.52	-12.40
66%	0.00	0.00	22.42	-12.40
83%	0.00	0.00	19.32	-12.40
100%	0.00	0.00	16.22	-12.40
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.78 [Ton*M]				
Viga 4				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	1.11	-4.00
16%	0.00	0.00	0.11	-4.00
33%	0.00	0.00	-0.89	-4.00
50%	0.00	0.00	-1.89	-4.00
66%	0.00	0.00	-2.89	-4.00
83%	0.00	0.00	-3.89	-4.00
100%	0.00	0.00	-4.89	-4.00
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.75 [Ton*M]				
Viga 290				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	32.09	-8.09
16%	0.00	0.00	30.07	-8.09
33%	0.00	0.00	28.04	-8.09
50%	0.00	0.00	26.02	-8.09
66%	0.00	0.00	24.00	-8.09
83%	0.00	0.00	21.98	-8.09
100%	0.00	0.00	19.95	-8.09
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.66 [Ton*M]				
Viga 1				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	-1.12	2.73
16%	0.00	0.00	-0.43	2.73
33%	0.00	0.00	0.25	2.73
50%	0.00	0.00	0.93	2.73
66%	0.00	0.00	1.61	2.73
83%	0.00	0.00	2.29	2.73
100%	0.00	0.00	2.98	2.73
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.91 [Ton*M]				
Viga 2				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	1.09	0.02
16%	0.00	0.00	1.10	0.02
33%	0.00	0.00	1.10	0.02
50%	0.00	0.00	1.11	0.02
66%	0.00	0.00	1.11	0.02
83%	0.00	0.00	1.12	0.02
100%	0.00	0.00	1.12	0.02
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.87 [Ton*M]				
Viga 3				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	-1.09	-1.30
16%	0.00	0.00	-1.41	-1.30
33%	0.00	0.00	-1.74	-1.30

50%	0.00	0.00	-2.06	-1.30
66%	0.00	0.00	-2.39	-1.30
83%	0.00	0.00	-2.71	-1.30
100%	0.00	0.00	-3.04	-1.30
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.71 [Ton*M]				
Viga 136				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	2.80	-2.65
16%	0.00	0.00	2.14	-2.65
33%	0.00	0.00	1.48	-2.65
50%	0.00	0.00	0.82	-2.65
66%	0.00	0.00	0.16	-2.65
83%	0.00	0.00	-0.50	-2.65
100%	0.00	0.00	-1.17	-2.65
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.85 [Ton*M]				
Viga 137				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	3.50	-1.97
16%	0.00	0.00	3.00	-1.97
33%	0.00	0.00	2.51	-1.97
50%	0.00	0.00	2.02	-1.97
66%	0.00	0.00	1.53	-1.97
83%	0.00	0.00	1.03	-1.97
100%	0.00	0.00	0.54	-1.97
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.44 [Ton*M]				
Viga 138				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	3.73	-1.43
16%	0.00	0.00	3.37	-1.43
33%	0.00	0.00	3.01	-1.43
50%	0.00	0.00	2.66	-1.43
66%	0.00	0.00	2.30	-1.43
83%	0.00	0.00	1.94	-1.43
100%	0.00	0.00	1.59	-1.43
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.59 [Ton*M]				
Viga 139				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	3.95	-0.93
16%	0.00	0.00	3.72	-0.93
33%	0.00	0.00	3.48	-0.93
50%	0.00	0.00	3.25	-0.93
66%	0.00	0.00	3.02	-0.93
83%	0.00	0.00	2.79	-0.93
100%	0.00	0.00	2.55	-0.93
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.30 [Ton*M]				
Viga 140				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	4.40	-0.45
16%	0.00	0.00	4.29	-0.45
33%	0.00	0.00	4.17	-0.45
50%	0.00	0.00	4.06	-0.45
66%	0.00	0.00	3.94	-0.45
83%	0.00	0.00	3.83	-0.45
100%	0.00	0.00	3.72	-0.45
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.13 [Ton*M]				
Viga 141				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	5.04	0.05
16%	0.00	0.00	5.06	0.05
33%	0.00	0.00	5.07	0.05
50%	0.00	0.00	5.08	0.05
66%	0.00	0.00	5.09	0.05
83%	0.00	0.00	5.10	0.05
100%	0.00	0.00	5.11	0.05
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.52 [Ton*M]				
Viga 142				
Estado s1=sobrecarga una acera				
0%	0.00	0.00	5.59	0.61
16%	0.00	0.00	5.74	0.61
33%	0.00	0.00	5.89	0.61

50%	0.00	0.00	6.05	0.61
66%	0.00	0.00	6.20	0.61
83%	0.00	0.00	6.35	0.61
100%	0.00	0.00	6.51	0.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.68 [Ton*M]

Viga 143
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	5.42	1.28
16%	0.00	0.00	5.74	1.28
33%	0.00	0.00	6.06	1.28
50%	0.00	0.00	6.38	1.28
66%	0.00	0.00	6.70	1.28
83%	0.00	0.00	7.02	1.28
100%	0.00	0.00	7.34	1.28

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.39 [Ton*M]

Viga 144
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.62	2.04
16%	0.00	0.00	4.13	2.04
33%	0.00	0.00	4.64	2.04
50%	0.00	0.00	5.15	2.04
66%	0.00	0.00	5.66	2.04
83%	0.00	0.00	6.17	2.04
100%	0.00	0.00	6.68	2.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.67 [Ton*M]

Viga 145
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	4.56	-5.20
16%	0.00	0.00	3.26	-5.20
33%	0.00	0.00	1.96	-5.20
50%	0.00	0.00	0.66	-5.20
66%	0.00	0.00	-0.64	-5.20
83%	0.00	0.00	-1.94	-5.20
100%	0.00	0.00	-3.24	-5.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.40 [Ton*M]

Viga 146
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.59	-4.39
16%	0.00	0.00	5.49	-4.39
33%	0.00	0.00	4.40	-4.39
50%	0.00	0.00	3.30	-4.39
66%	0.00	0.00	2.20	-4.39
83%	0.00	0.00	1.11	-4.39
100%	0.00	0.00	0.01	-4.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.00 [Ton*M]

Viga 147
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.01	-3.62
16%	0.00	0.00	5.11	-3.62
33%	0.00	0.00	4.20	-3.62
50%	0.00	0.00	3.30	-3.62
66%	0.00	0.00	2.39	-3.62
83%	0.00	0.00	1.49	-3.62
100%	0.00	0.00	0.58	-3.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.06 [Ton*M]

Viga 148
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.95	-2.95
16%	0.00	0.00	3.21	-2.95
33%	0.00	0.00	2.47	-2.95
50%	0.00	0.00	1.74	-2.95
66%	0.00	0.00	1.00	-2.95
83%	0.00	0.00	0.26	-2.95
100%	0.00	0.00	-0.48	-2.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.34 [Ton*M]

Viga 149
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	1.33	-2.39
16%	0.00	0.00	0.73	-2.39
33%	0.00	0.00	0.13	-2.39

50%	0.00	0.00	-0.46	-2.39
66%	0.00	0.00	-1.06	-2.39
83%	0.00	0.00	-1.66	-2.39
100%	0.00	0.00	-2.25	-2.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.17 [Ton*M]

Viga 150
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-1.29	-1.89
16%	0.00	0.00	-1.76	-1.89
33%	0.00	0.00	-2.23	-1.89
50%	0.00	0.00	-2.71	-1.89
66%	0.00	0.00	-3.18	-1.89
83%	0.00	0.00	-3.65	-1.89
100%	0.00	0.00	-4.12	-1.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.74 [Ton*M]

Viga 151
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-3.60	-1.44
16%	0.00	0.00	-3.95	-1.44
33%	0.00	0.00	-4.31	-1.44
50%	0.00	0.00	-4.67	-1.44
66%	0.00	0.00	-5.03	-1.44
83%	0.00	0.00	-5.39	-1.44
100%	0.00	0.00	-5.75	-1.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.18 [Ton*M]

Viga 152
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-5.46	-1.00
16%	0.00	0.00	-5.71	-1.00
33%	0.00	0.00	-5.96	-1.00
50%	0.00	0.00	-6.21	-1.00
66%	0.00	0.00	-6.47	-1.00
83%	0.00	0.00	-6.72	-1.00
100%	0.00	0.00	-6.97	-1.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.57 [Ton*M]

Viga 153
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-6.83	-0.58
16%	0.00	0.00	-6.98	-0.58
33%	0.00	0.00	-7.12	-0.58
50%	0.00	0.00	-7.27	-0.58
66%	0.00	0.00	-7.41	-0.58
83%	0.00	0.00	-7.56	-0.58
100%	0.00	0.00	-7.70	-0.58

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.93 [Ton*M]

Viga 154
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-7.68	-0.16
16%	0.00	0.00	-7.72	-0.16
33%	0.00	0.00	-7.76	-0.16
50%	0.00	0.00	-7.80	-0.16
66%	0.00	0.00	-7.84	-0.16
83%	0.00	0.00	-7.88	-0.16
100%	0.00	0.00	-7.92	-0.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.28 [Ton*M]

Viga 155
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-7.99	0.26
16%	0.00	0.00	-7.93	0.26
33%	0.00	0.00	-7.86	0.26
50%	0.00	0.00	-7.80	0.26
66%	0.00	0.00	-7.73	0.26
83%	0.00	0.00	-7.67	0.26
100%	0.00	0.00	-7.60	0.26

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.37 [Ton*M]

Viga 156
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-7.78	0.68
16%	0.00	0.00	-7.61	0.68
33%	0.00	0.00	-7.44	0.68

50%	0.00	0.00	-7.27	0.68
66%	0.00	0.00	-7.10	0.68
83%	0.00	0.00	-6.93	0.68
100%	0.00	0.00	-6.76	0.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.02 [Ton*M]

Viga 157
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-7.04	1.10
16%	0.00	0.00	-6.77	1.10
33%	0.00	0.00	-6.49	1.10
50%	0.00	0.00	-6.22	1.10
66%	0.00	0.00	-5.94	1.10
83%	0.00	0.00	-5.66	1.10
100%	0.00	0.00	-5.39	1.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.65 [Ton*M]

Viga 158
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-5.83	1.54
16%	0.00	0.00	-5.44	1.54
33%	0.00	0.00	-5.06	1.54
50%	0.00	0.00	-4.67	1.54
66%	0.00	0.00	-4.29	1.54
83%	0.00	0.00	-3.91	1.54
100%	0.00	0.00	-3.52	1.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.27 [Ton*M]

Viga 159
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-4.20	1.99
16%	0.00	0.00	-3.71	1.99
33%	0.00	0.00	-3.21	1.99
50%	0.00	0.00	-2.71	1.99
66%	0.00	0.00	-2.21	1.99
83%	0.00	0.00	-1.71	1.99
100%	0.00	0.00	-1.21	1.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.82 [Ton*M]

Viga 160
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-2.34	2.49
16%	0.00	0.00	-1.72	2.49
33%	0.00	0.00	-1.09	2.49
50%	0.00	0.00	-0.47	2.49
66%	0.00	0.00	0.15	2.49
83%	0.00	0.00	0.78	2.49
100%	0.00	0.00	1.40	2.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.25 [Ton*M]

Viga 161
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-0.58	3.06
16%	0.00	0.00	0.19	3.06
33%	0.00	0.00	0.96	3.06
50%	0.00	0.00	1.72	3.06
66%	0.00	0.00	2.49	3.06
83%	0.00	0.00	3.25	3.06
100%	0.00	0.00	4.02	3.06

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.43 [Ton*M]

Viga 162
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.47	3.74
16%	0.00	0.00	1.40	3.74
33%	0.00	0.00	2.34	3.74
50%	0.00	0.00	3.27	3.74
66%	0.00	0.00	4.20	3.74
83%	0.00	0.00	5.14	3.74
100%	0.00	0.00	6.07	3.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.14 [Ton*M]

Viga 163
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-0.14	4.51
16%	0.00	0.00	0.99	4.51
33%	0.00	0.00	2.12	4.51

50%	0.00	0.00	3.24	4.51
66%	0.00	0.00	4.37	4.51
83%	0.00	0.00	5.50	4.51
100%	0.00	0.00	6.63	4.51

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.08 [Ton*M]

Viga 164
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.28	-2.81
16%	0.00	0.00	2.58	-2.81
33%	0.00	0.00	1.87	-2.81
50%	0.00	0.00	1.17	-2.81
66%	0.00	0.00	0.47	-2.81
83%	0.00	0.00	-0.24	-2.81
100%	0.00	0.00	-0.94	-2.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.17 [Ton*M]

Viga 165
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.60	-2.00
16%	0.00	0.00	6.10	-2.00
33%	0.00	0.00	5.60	-2.00
50%	0.00	0.00	5.10	-2.00
66%	0.00	0.00	4.60	-2.00
83%	0.00	0.00	4.10	-2.00
100%	0.00	0.00	3.61	-2.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.74 [Ton*M]

Viga 166
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	7.29	-1.22
16%	0.00	0.00	6.98	-1.22
33%	0.00	0.00	6.67	-1.22
50%	0.00	0.00	6.37	-1.22
66%	0.00	0.00	6.06	-1.22
83%	0.00	0.00	5.76	-1.22
100%	0.00	0.00	5.45	-1.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.32 [Ton*M]

Viga 167
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.48	-0.55
16%	0.00	0.00	6.34	-0.55
33%	0.00	0.00	6.21	-0.55
50%	0.00	0.00	6.07	-0.55
66%	0.00	0.00	5.93	-0.55
83%	0.00	0.00	5.79	-0.55
100%	0.00	0.00	5.66	-0.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.60 [Ton*M]

Viga 168
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	5.12	0.02
16%	0.00	0.00	5.13	0.02
33%	0.00	0.00	5.13	0.02
50%	0.00	0.00	5.14	0.02
66%	0.00	0.00	5.14	0.02
83%	0.00	0.00	5.15	0.02
100%	0.00	0.00	5.16	0.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.43 [Ton*M]

Viga 169
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.77	0.53
16%	0.00	0.00	3.91	0.53
33%	0.00	0.00	4.04	0.53
50%	0.00	0.00	4.17	0.53
66%	0.00	0.00	4.31	0.53
83%	0.00	0.00	4.44	0.53
100%	0.00	0.00	4.57	0.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 170
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	2.68	1.03
16%	0.00	0.00	2.93	1.03
33%	0.00	0.00	3.19	1.03

50%	0.00	0.00	3.45	1.03
66%	0.00	0.00	3.70	1.03
83%	0.00	0.00	3.96	1.03
100%	0.00	0.00	4.22	1.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.41 [Ton*M]

Viga 171
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	1.76	1.55
16%	0.00	0.00	2.15	1.55
33%	0.00	0.00	2.54	1.55
50%	0.00	0.00	2.92	1.55
66%	0.00	0.00	3.31	1.55
83%	0.00	0.00	3.70	1.55
100%	0.00	0.00	4.08	1.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.67 [Ton*M]

Viga 172
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.69	2.11
16%	0.00	0.00	1.22	2.11
33%	0.00	0.00	1.75	2.11
50%	0.00	0.00	2.28	2.11
66%	0.00	0.00	2.80	2.11
83%	0.00	0.00	3.33	2.11
100%	0.00	0.00	3.86	2.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.44 [Ton*M]

Viga 173
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.03	0.73
16%	0.00	0.00	0.22	0.73
33%	0.00	0.00	0.40	0.73
50%	0.00	0.00	0.58	0.73
66%	0.00	0.00	0.76	0.73
83%	0.00	0.00	0.95	0.73
100%	0.00	0.00	1.13	0.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.56 [Ton*M]

Viga 174
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-0.71	1.98
16%	0.00	0.00	-0.21	1.98
33%	0.00	0.00	0.28	1.98
50%	0.00	0.00	0.78	1.98
66%	0.00	0.00	1.28	1.98
83%	0.00	0.00	1.77	1.98
100%	0.00	0.00	2.27	1.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.81 [Ton*M]

Viga 175
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-1.01	1.47
16%	0.00	0.00	-0.64	1.47
33%	0.00	0.00	-0.28	1.47
50%	0.00	0.00	0.09	1.47
66%	0.00	0.00	0.46	1.47
83%	0.00	0.00	0.82	1.47
100%	0.00	0.00	1.19	1.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.13 [Ton*M]

Viga 176
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-0.25	0.27
16%	0.00	0.00	-0.18	0.27
33%	0.00	0.00	-0.11	0.27
50%	0.00	0.00	-0.05	0.27
66%	0.00	0.00	0.02	0.27
83%	0.00	0.00	0.09	0.27
100%	0.00	0.00	0.16	0.27

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.48 [Ton*M]

Viga 177
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	1.51	-1.02
16%	0.00	0.00	1.26	-1.02
33%	0.00	0.00	1.00	-1.02

50%	0.00	0.00	0.75	-1.02
66%	0.00	0.00	0.49	-1.02
83%	0.00	0.00	0.24	-1.02
100%	0.00	0.00	-0.02	-1.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.13 [Ton*M]

Viga 178
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	4.14	-2.22
16%	0.00	0.00	3.58	-2.22
33%	0.00	0.00	3.02	-2.22
50%	0.00	0.00	2.47	-2.22
66%	0.00	0.00	1.91	-2.22
83%	0.00	0.00	1.36	-2.22
100%	0.00	0.00	0.80	-2.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.67 [Ton*M]

Viga 179
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	7.40	-3.15
16%	0.00	0.00	6.62	-3.15
33%	0.00	0.00	5.83	-3.15
50%	0.00	0.00	5.04	-3.15
66%	0.00	0.00	4.26	-3.15
83%	0.00	0.00	3.47	-3.15
100%	0.00	0.00	2.68	-3.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.08 [Ton*M]

Viga 180
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	10.51	-3.23
16%	0.00	0.00	9.70	-3.23
33%	0.00	0.00	8.89	-3.23
50%	0.00	0.00	8.09	-3.23
66%	0.00	0.00	7.28	-3.23
83%	0.00	0.00	6.48	-3.23
100%	0.00	0.00	5.67	-3.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.29 [Ton*M]

Viga 181
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	11.28	-1.34
16%	0.00	0.00	10.95	-1.34
33%	0.00	0.00	10.61	-1.34
50%	0.00	0.00	10.28	-1.34
66%	0.00	0.00	9.94	-1.34
83%	0.00	0.00	9.61	-1.34
100%	0.00	0.00	9.27	-1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.31 [Ton*M]

Viga 182
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	7.90	0.44
16%	0.00	0.00	8.01	0.44
33%	0.00	0.00	8.12	0.44
50%	0.00	0.00	8.23	0.44
66%	0.00	0.00	8.34	0.44
83%	0.00	0.00	8.46	0.44
100%	0.00	0.00	8.57	0.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.31 [Ton*M]

Viga 183
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	4.42	5.32
16%	0.00	0.00	5.75	5.32
33%	0.00	0.00	7.09	5.32
50%	0.00	0.00	8.42	5.32
66%	0.00	0.00	9.75	5.32
83%	0.00	0.00	11.08	5.32
100%	0.00	0.00	12.41	5.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.99 [Ton*M]

Viga 184
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-0.41	7.20
16%	0.00	0.00	1.39	7.20
33%	0.00	0.00	3.19	7.20

50%	0.00	0.00	4.99	7.20
66%	0.00	0.00	6.79	7.20
83%	0.00	0.00	8.60	7.20
100%	0.00	0.00	10.40	7.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.97 [Ton*M]

Viga 185
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-4.62	7.12
16%	0.00	0.00	-2.84	7.12
33%	0.00	0.00	-1.06	7.12
50%	0.00	0.00	0.72	7.12
66%	0.00	0.00	2.50	7.12
83%	0.00	0.00	4.28	7.12
100%	0.00	0.00	6.06	7.12

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.75 [Ton*M]

Viga 186
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-7.77	6.22
16%	0.00	0.00	-6.21	6.22
33%	0.00	0.00	-4.66	6.22
50%	0.00	0.00	-3.10	6.22
66%	0.00	0.00	-1.55	6.22
83%	0.00	0.00	0.01	6.22
100%	0.00	0.00	1.56	6.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.34 [Ton*M]

Viga 187
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-9.97	5.09
16%	0.00	0.00	-8.70	5.09
33%	0.00	0.00	-7.43	5.09
50%	0.00	0.00	-6.15	5.09
66%	0.00	0.00	-4.88	5.09
83%	0.00	0.00	-3.61	5.09
100%	0.00	0.00	-2.33	5.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.80 [Ton*M]

Viga 188
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-11.44	3.94
16%	0.00	0.00	-10.45	3.94
33%	0.00	0.00	-9.47	3.94
50%	0.00	0.00	-8.48	3.94
66%	0.00	0.00	-7.49	3.94
83%	0.00	0.00	-6.51	3.94
100%	0.00	0.00	-5.52	3.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.21 [Ton*M]

Viga 189
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.28	2.80
16%	0.00	0.00	-11.58	2.80
33%	0.00	0.00	-10.88	2.80
50%	0.00	0.00	-10.18	2.80
66%	0.00	0.00	-9.47	2.80
83%	0.00	0.00	-8.77	2.80
100%	0.00	0.00	-8.07	2.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.58 [Ton*M]

Viga 190
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.54	1.67
16%	0.00	0.00	-12.13	1.67
33%	0.00	0.00	-11.71	1.67
50%	0.00	0.00	-11.29	1.67
66%	0.00	0.00	-10.88	1.67
83%	0.00	0.00	-10.46	1.67
100%	0.00	0.00	-10.04	1.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.94 [Ton*M]

Viga 191
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.24	0.52
16%	0.00	0.00	-12.11	0.52
33%	0.00	0.00	-11.98	0.52

50%	0.00	0.00	-11.85	0.52
66%	0.00	0.00	-11.72	0.52
83%	0.00	0.00	-11.59	0.52
100%	0.00	0.00	-11.46	0.52

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.29 [Ton*M]

Viga 192
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-11.39	-0.62
16%	0.00	0.00	-11.54	-0.62
33%	0.00	0.00	-11.70	-0.62
50%	0.00	0.00	-11.85	-0.62
66%	0.00	0.00	-12.01	-0.62
83%	0.00	0.00	-12.16	-0.62
100%	0.00	0.00	-12.32	-0.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.37 [Ton*M]

Viga 193
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-9.98	-1.76
16%	0.00	0.00	-10.42	-1.76
33%	0.00	0.00	-10.86	-1.76
50%	0.00	0.00	-11.30	-1.76
66%	0.00	0.00	-11.74	-1.76
83%	0.00	0.00	-12.18	-1.76
100%	0.00	0.00	-12.62	-1.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.02 [Ton*M]

Viga 194
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-8.01	-2.90
16%	0.00	0.00	-8.73	-2.90
33%	0.00	0.00	-9.46	-2.90
50%	0.00	0.00	-10.18	-2.90
66%	0.00	0.00	-10.91	-2.90
83%	0.00	0.00	-11.63	-2.90
100%	0.00	0.00	-12.36	-2.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.66 [Ton*M]

Viga 195
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-5.46	-4.04
16%	0.00	0.00	-6.47	-4.04
33%	0.00	0.00	-7.48	-4.04
50%	0.00	0.00	-8.49	-4.04
66%	0.00	0.00	-9.50	-4.04
83%	0.00	0.00	-10.51	-4.04
100%	0.00	0.00	-11.52	-4.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.29 [Ton*M]

Viga 196
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-2.27	-5.20
16%	0.00	0.00	-3.57	-5.20
33%	0.00	0.00	-4.87	-5.20
50%	0.00	0.00	-6.16	-5.20
66%	0.00	0.00	-7.46	-5.20
83%	0.00	0.00	-8.76	-5.20
100%	0.00	0.00	-10.06	-5.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.89 [Ton*M]

Viga 197
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	1.63	-6.32
16%	0.00	0.00	0.05	-6.32
33%	0.00	0.00	-1.53	-6.32
50%	0.00	0.00	-3.11	-6.32
66%	0.00	0.00	-4.70	-6.32
83%	0.00	0.00	-6.28	-6.32
100%	0.00	0.00	-7.86	-6.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.43 [Ton*M]

Viga 198
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.13	-7.23
16%	0.00	0.00	4.32	-7.23
33%	0.00	0.00	2.51	-7.23

50%	0.00	0.00	0.71	-7.23
66%	0.00	0.00	-1.10	-7.23
83%	0.00	0.00	-2.91	-7.23
100%	0.00	0.00	-4.71	-7.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.84 [Ton*M]

Viga 199
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	10.46	-7.31
16%	0.00	0.00	8.63	-7.31
33%	0.00	0.00	6.81	-7.31
50%	0.00	0.00	4.98	-7.31
66%	0.00	0.00	3.15	-7.31
83%	0.00	0.00	1.33	-7.31
100%	0.00	0.00	-0.50	-7.31

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.06 [Ton*M]

Viga 200
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	12.45	-5.41
16%	0.00	0.00	11.10	-5.41
33%	0.00	0.00	9.75	-5.41
50%	0.00	0.00	8.39	-5.41
66%	0.00	0.00	7.04	-5.41
83%	0.00	0.00	5.69	-5.41
100%	0.00	0.00	4.33	-5.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.08 [Ton*M]

Viga 201
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	11.54	-3.67
16%	0.00	0.00	10.62	-3.67
33%	0.00	0.00	9.71	-3.67
50%	0.00	0.00	8.79	-3.67
66%	0.00	0.00	7.88	-3.67
83%	0.00	0.00	6.96	-3.67
100%	0.00	0.00	6.04	-3.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.59 [Ton*M]

Viga 202
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	9.30	1.26
16%	0.00	0.00	9.62	1.26
33%	0.00	0.00	9.93	1.26
50%	0.00	0.00	10.25	1.26
66%	0.00	0.00	10.56	1.26
83%	0.00	0.00	10.87	1.26
100%	0.00	0.00	11.19	1.26

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.26 [Ton*M]

Viga 203
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	5.69	3.16
16%	0.00	0.00	6.48	3.16
33%	0.00	0.00	7.27	3.16
50%	0.00	0.00	8.06	3.16
66%	0.00	0.00	8.85	3.16
83%	0.00	0.00	9.64	3.16
100%	0.00	0.00	10.43	3.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.24 [Ton*M]

Viga 204
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	2.70	3.07
16%	0.00	0.00	3.46	3.07
33%	0.00	0.00	4.23	3.07
50%	0.00	0.00	5.00	3.07
66%	0.00	0.00	5.77	3.07
83%	0.00	0.00	6.54	3.07
100%	0.00	0.00	7.31	3.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.02 [Ton*M]

Viga 205
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.82	2.13
16%	0.00	0.00	1.35	2.13
33%	0.00	0.00	1.89	2.13

50%	0.00	0.00	2.42	2.13
66%	0.00	0.00	2.95	2.13
83%	0.00	0.00	3.48	2.13
100%	0.00	0.00	4.01	2.13

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.59 [Ton*M]

Viga 206
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.08	0.86
16%	0.00	0.00	0.30	0.86
33%	0.00	0.00	0.51	0.86
50%	0.00	0.00	0.72	0.86
66%	0.00	0.00	0.94	0.86
83%	0.00	0.00	1.15	0.86
100%	0.00	0.00	1.37	0.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 207
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.49	-0.57
16%	0.00	0.00	0.35	-0.57
33%	0.00	0.00	0.21	-0.57
50%	0.00	0.00	0.07	-0.57
66%	0.00	0.00	-0.08	-0.57
83%	0.00	0.00	-0.22	-0.57
100%	0.00	0.00	-0.36	-0.57

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.61 [Ton*M]

Viga 208
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	1.95	-1.91
16%	0.00	0.00	1.48	-1.91
33%	0.00	0.00	1.00	-1.91
50%	0.00	0.00	0.52	-1.91
66%	0.00	0.00	0.04	-1.91
83%	0.00	0.00	-0.43	-1.91
100%	0.00	0.00	-0.91	-1.91

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.30 [Ton*M]

Viga 209
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.36	-2.32
16%	0.00	0.00	2.78	-2.32
33%	0.00	0.00	2.20	-2.32
50%	0.00	0.00	1.62	-2.32
66%	0.00	0.00	1.04	-2.32
83%	0.00	0.00	0.46	-2.32
100%	0.00	0.00	-0.12	-2.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.03 [Ton*M]

Viga 210
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-1.72	0.22
16%	0.00	0.00	-1.67	0.22
33%	0.00	0.00	-1.61	0.22
50%	0.00	0.00	-1.56	0.22
66%	0.00	0.00	-1.51	0.22
83%	0.00	0.00	-1.45	0.22
100%	0.00	0.00	-1.40	0.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.68 [Ton*M]

Viga 211
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-1.71	-1.86
16%	0.00	0.00	-2.18	-1.86
33%	0.00	0.00	-2.64	-1.86
50%	0.00	0.00	-3.11	-1.86
66%	0.00	0.00	-3.57	-1.86
83%	0.00	0.00	-4.04	-1.86
100%	0.00	0.00	-4.50	-1.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.68 [Ton*M]

Viga 212
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-1.05	-2.07
16%	0.00	0.00	-1.57	-2.07
33%	0.00	0.00	-2.09	-2.07

50%	0.00	0.00	-2.60	-2.07
66%	0.00	0.00	-3.12	-2.07
83%	0.00	0.00	-3.64	-2.07
100%	0.00	0.00	-4.16	-2.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.61 [Ton*M]

Viga 213
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-0.35	-1.61
16%	0.00	0.00	-0.75	-1.61
33%	0.00	0.00	-1.15	-1.61
50%	0.00	0.00	-1.55	-1.61
66%	0.00	0.00	-1.95	-1.61
83%	0.00	0.00	-2.36	-1.61
100%	0.00	0.00	-2.76	-1.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.83 [Ton*M]

Viga 214
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.46	-1.04
16%	0.00	0.00	0.20	-1.04
33%	0.00	0.00	-0.06	-1.04
50%	0.00	0.00	-0.32	-1.04
66%	0.00	0.00	-0.58	-1.04
83%	0.00	0.00	-0.84	-1.04
100%	0.00	0.00	-1.09	-1.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.15 [Ton*M]

Viga 215
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	1.53	-0.56
16%	0.00	0.00	1.39	-0.56
33%	0.00	0.00	1.25	-0.56
50%	0.00	0.00	1.11	-0.56
66%	0.00	0.00	0.97	-0.56
83%	0.00	0.00	0.83	-0.56
100%	0.00	0.00	0.69	-0.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.45 [Ton*M]

Viga 216
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.09	-0.37
16%	0.00	0.00	3.00	-0.37
33%	0.00	0.00	2.90	-0.37
50%	0.00	0.00	2.81	-0.37
66%	0.00	0.00	2.72	-0.37
83%	0.00	0.00	2.62	-0.37
100%	0.00	0.00	2.53	-0.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.97 [Ton*M]

Viga 217
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	5.94	-1.03
16%	0.00	0.00	5.68	-1.03
33%	0.00	0.00	5.42	-1.03
50%	0.00	0.00	5.17	-1.03
66%	0.00	0.00	4.91	-1.03
83%	0.00	0.00	4.65	-1.03
100%	0.00	0.00	4.40	-1.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.46 [Ton*M]

Viga 218
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	12.24	-3.64
16%	0.00	0.00	11.33	-3.64
33%	0.00	0.00	10.42	-3.64
50%	0.00	0.00	9.51	-3.64
66%	0.00	0.00	8.60	-3.64
83%	0.00	0.00	7.69	-3.64
100%	0.00	0.00	6.78	-3.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.25 [Ton*M]

Viga 219
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	13.09	6.50
16%	0.00	0.00	14.72	6.50
33%	0.00	0.00	16.34	6.50

50%	0.00	0.00	17.97	6.50
66%	0.00	0.00	19.59	6.50
83%	0.00	0.00	21.21	6.50
100%	0.00	0.00	22.84	6.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.85 [Ton*M]

Viga 220
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.97	0.89
16%	0.00	0.00	7.20	0.89
33%	0.00	0.00	7.42	0.89
50%	0.00	0.00	7.64	0.89
66%	0.00	0.00	7.86	0.89
83%	0.00	0.00	8.09	0.89
100%	0.00	0.00	8.31	0.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.28 [Ton*M]

Viga 221
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.34	-1.72
16%	0.00	0.00	2.91	-1.72
33%	0.00	0.00	2.48	-1.72
50%	0.00	0.00	2.05	-1.72
66%	0.00	0.00	1.62	-1.72
83%	0.00	0.00	1.19	-1.72
100%	0.00	0.00	0.75	-1.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.49 [Ton*M]

Viga 222
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.22	-2.38
16%	0.00	0.00	-0.37	-2.38
33%	0.00	0.00	-0.97	-2.38
50%	0.00	0.00	-1.56	-2.38
66%	0.00	0.00	-2.16	-2.38
83%	0.00	0.00	-2.75	-2.38
100%	0.00	0.00	-3.35	-2.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.00 [Ton*M]

Viga 223
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-2.83	-2.22
16%	0.00	0.00	-3.39	-2.22
33%	0.00	0.00	-3.94	-2.22
50%	0.00	0.00	-4.50	-2.22
66%	0.00	0.00	-5.05	-2.22
83%	0.00	0.00	-5.61	-2.22
100%	0.00	0.00	-6.17	-2.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.49 [Ton*M]

Viga 224
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-5.70	-1.84
16%	0.00	0.00	-6.16	-1.84
33%	0.00	0.00	-6.62	-1.84
50%	0.00	0.00	-7.08	-1.84
66%	0.00	0.00	-7.54	-1.84
83%	0.00	0.00	-8.00	-1.84
100%	0.00	0.00	-8.46	-1.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.92 [Ton*M]

Viga 225
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-8.18	-1.43
16%	0.00	0.00	-8.54	-1.43
33%	0.00	0.00	-8.90	-1.43
50%	0.00	0.00	-9.26	-1.43
66%	0.00	0.00	-9.61	-1.43
83%	0.00	0.00	-9.97	-1.43
100%	0.00	0.00	-10.33	-1.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.31 [Ton*M]

Viga 226
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-10.16	-1.04
16%	0.00	0.00	-10.42	-1.04
33%	0.00	0.00	-10.68	-1.04

50%	0.00	0.00	-10.94	-1.04
66%	0.00	0.00	-11.20	-1.04
83%	0.00	0.00	-11.46	-1.04
100%	0.00	0.00	-11.71	-1.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.67 [Ton*M]

Viga 227
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-11.59	-0.64
16%	0.00	0.00	-11.75	-0.64
33%	0.00	0.00	-11.91	-0.64
50%	0.00	0.00	-12.07	-0.64
66%	0.00	0.00	-12.23	-0.64
83%	0.00	0.00	-12.39	-0.64
100%	0.00	0.00	-12.55	-0.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.02 [Ton*M]

Viga 228
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.46	-0.25
16%	0.00	0.00	-12.52	-0.25
33%	0.00	0.00	-12.58	-0.25
50%	0.00	0.00	-12.64	-0.25
66%	0.00	0.00	-12.70	-0.25
83%	0.00	0.00	-12.77	-0.25
100%	0.00	0.00	-12.83	-0.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.37 [Ton*M]

Viga 229
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.76	0.15
16%	0.00	0.00	-12.72	0.15
33%	0.00	0.00	-12.68	0.15
50%	0.00	0.00	-12.64	0.15
66%	0.00	0.00	-12.61	0.15
83%	0.00	0.00	-12.57	0.15
100%	0.00	0.00	-12.53	0.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.29 [Ton*M]

Viga 230
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.49	0.55
16%	0.00	0.00	-12.35	0.55
33%	0.00	0.00	-12.21	0.55
50%	0.00	0.00	-12.08	0.55
66%	0.00	0.00	-11.94	0.55
83%	0.00	0.00	-11.80	0.55
100%	0.00	0.00	-11.67	0.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.94 [Ton*M]

Viga 231
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-11.65	0.94
16%	0.00	0.00	-11.41	0.94
33%	0.00	0.00	-11.18	0.94
50%	0.00	0.00	-10.94	0.94
66%	0.00	0.00	-10.71	0.94
83%	0.00	0.00	-10.47	0.94
100%	0.00	0.00	-10.24	0.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.59 [Ton*M]

Viga 232
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-10.27	1.34
16%	0.00	0.00	-9.93	1.34
33%	0.00	0.00	-9.60	1.34
50%	0.00	0.00	-9.26	1.34
66%	0.00	0.00	-8.93	1.34
83%	0.00	0.00	-8.60	1.34
100%	0.00	0.00	-8.26	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.23 [Ton*M]

Viga 233
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-8.40	1.74
16%	0.00	0.00	-7.96	1.74
33%	0.00	0.00	-7.53	1.74

50%	0.00	0.00	-7.09	1.74
66%	0.00	0.00	-6.66	1.74
83%	0.00	0.00	-6.22	1.74
100%	0.00	0.00	-5.79	1.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.84 [Ton*M]

Viga 234
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-6.11	2.12
16%	0.00	0.00	-5.58	2.12
33%	0.00	0.00	-5.05	2.12
50%	0.00	0.00	-4.52	2.12
66%	0.00	0.00	-3.99	2.12
83%	0.00	0.00	-3.46	2.12
100%	0.00	0.00	-2.93	2.12

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.41 [Ton*M]

Viga 235
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-3.29	2.27
16%	0.00	0.00	-2.72	2.27
33%	0.00	0.00	-2.15	2.27
50%	0.00	0.00	-1.59	2.27
66%	0.00	0.00	-1.02	2.27
83%	0.00	0.00	-0.45	2.27
100%	0.00	0.00	0.12	2.27

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.91 [Ton*M]

Viga 236
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.82	1.61
16%	0.00	0.00	1.22	1.61
33%	0.00	0.00	1.62	1.61
50%	0.00	0.00	2.02	1.61
66%	0.00	0.00	2.42	1.61
83%	0.00	0.00	2.82	1.61
100%	0.00	0.00	3.22	1.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.39 [Ton*M]

Viga 237
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	8.39	-1.03
16%	0.00	0.00	8.13	-1.03
33%	0.00	0.00	7.88	-1.03
50%	0.00	0.00	7.62	-1.03
66%	0.00	0.00	7.36	-1.03
83%	0.00	0.00	7.10	-1.03
100%	0.00	0.00	6.84	-1.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.17 [Ton*M]

Viga 238
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	11.76	9.11
16%	0.00	0.00	14.04	9.11
33%	0.00	0.00	16.31	9.11
50%	0.00	0.00	18.59	9.11
66%	0.00	0.00	20.87	9.11
83%	0.00	0.00	23.15	9.11
100%	0.00	0.00	25.43	9.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.99 [Ton*M]

Viga 239
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.89	3.46
16%	0.00	0.00	7.75	3.46
33%	0.00	0.00	8.62	3.46
50%	0.00	0.00	9.48	3.46
66%	0.00	0.00	10.34	3.46
83%	0.00	0.00	11.21	3.46
100%	0.00	0.00	12.07	3.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.42 [Ton*M]

Viga 240
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	4.53	0.81
16%	0.00	0.00	4.73	0.81
33%	0.00	0.00	4.93	0.81

50%	0.00	0.00	5.14	0.81
66%	0.00	0.00	5.34	0.81
83%	0.00	0.00	5.54	0.81
100%	0.00	0.00	5.74	0.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.64 [Ton*M]

Viga 241
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	2.68	0.14
16%	0.00	0.00	2.72	0.14
33%	0.00	0.00	2.75	0.14
50%	0.00	0.00	2.79	0.14
66%	0.00	0.00	2.83	0.14
83%	0.00	0.00	2.86	0.14
100%	0.00	0.00	2.90	0.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.15 [Ton*M]

Viga 242
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.85	0.34
16%	0.00	0.00	0.93	0.34
33%	0.00	0.00	1.02	0.34
50%	0.00	0.00	1.10	0.34
66%	0.00	0.00	1.18	0.34
83%	0.00	0.00	1.27	0.34
100%	0.00	0.00	1.35	0.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.64 [Ton*M]

Viga 243
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-1.00	0.86
16%	0.00	0.00	-0.78	0.86
33%	0.00	0.00	-0.57	0.86
50%	0.00	0.00	-0.35	0.86
66%	0.00	0.00	-0.14	0.86
83%	0.00	0.00	0.08	0.86
100%	0.00	0.00	0.29	0.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 244
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-2.86	1.53
16%	0.00	0.00	-2.48	1.53
33%	0.00	0.00	-2.10	1.53
50%	0.00	0.00	-1.71	1.53
66%	0.00	0.00	-1.33	1.53
83%	0.00	0.00	-0.95	1.53
100%	0.00	0.00	-0.57	1.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.64 [Ton*M]

Viga 245
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-4.66	2.12
16%	0.00	0.00	-4.13	2.12
33%	0.00	0.00	-3.60	2.12
50%	0.00	0.00	-3.07	2.12
66%	0.00	0.00	-2.53	2.12
83%	0.00	0.00	-2.00	2.12
100%	0.00	0.00	-1.47	2.12

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.39 [Ton*M]

Viga 246
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-5.28	1.79
16%	0.00	0.00	-4.83	1.79
33%	0.00	0.00	-4.38	1.79
50%	0.00	0.00	-3.93	1.79
66%	0.00	0.00	-3.49	1.79
83%	0.00	0.00	-3.04	1.79
100%	0.00	0.00	-2.59	1.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.31 [Ton*M]

Viga 247
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-4.94	4.25
16%	0.00	0.00	-3.88	4.25
33%	0.00	0.00	-2.82	4.25

50%	0.00	0.00	-1.76	4.25
66%	0.00	0.00	-0.69	4.25
83%	0.00	0.00	0.37	4.25
100%	0.00	0.00	1.43	4.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.75 [Ton*M]

Viga 248
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-6.49	2.90
16%	0.00	0.00	-5.76	2.90
33%	0.00	0.00	-5.04	2.90
50%	0.00	0.00	-4.31	2.90
66%	0.00	0.00	-3.59	2.90
83%	0.00	0.00	-2.86	2.90
100%	0.00	0.00	-2.14	2.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.29 [Ton*M]

Viga 249
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-6.41	1.59
16%	0.00	0.00	-6.01	1.59
33%	0.00	0.00	-5.62	1.59
50%	0.00	0.00	-5.22	1.59
66%	0.00	0.00	-4.82	1.59
83%	0.00	0.00	-4.42	1.59
100%	0.00	0.00	-4.02	1.59

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.73 [Ton*M]

Viga 250
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-5.17	0.32
16%	0.00	0.00	-5.09	0.32
33%	0.00	0.00	-5.01	0.32
50%	0.00	0.00	-4.93	0.32
66%	0.00	0.00	-4.85	0.32
83%	0.00	0.00	-4.78	0.32
100%	0.00	0.00	-4.70	0.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.55 [Ton*M]

Viga 251
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-3.03	-0.93
16%	0.00	0.00	-3.26	-0.93
33%	0.00	0.00	-3.49	-0.93
50%	0.00	0.00	-3.73	-0.93
66%	0.00	0.00	-3.96	-0.93
83%	0.00	0.00	-4.19	-0.93
100%	0.00	0.00	-4.43	-0.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.15 [Ton*M]

Viga 252
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	0.05	-2.20
16%	0.00	0.00	-0.50	-2.20
33%	0.00	0.00	-1.05	-2.20
50%	0.00	0.00	-1.60	-2.20
66%	0.00	0.00	-2.15	-2.20
83%	0.00	0.00	-2.70	-2.20
100%	0.00	0.00	-3.25	-2.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.21 [Ton*M]

Viga 253
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	4.36	-3.54
16%	0.00	0.00	3.47	-3.54
33%	0.00	0.00	2.59	-3.54
50%	0.00	0.00	1.70	-3.54
66%	0.00	0.00	0.82	-3.54
83%	0.00	0.00	-0.07	-3.54
100%	0.00	0.00	-0.95	-3.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.30 [Ton*M]

Viga 254
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	10.49	-4.97
16%	0.00	0.00	9.25	-4.97
33%	0.00	0.00	8.01	-4.97

50%	0.00	0.00	6.77	-4.97
66%	0.00	0.00	5.52	-4.97
83%	0.00	0.00	4.28	-4.97
100%	0.00	0.00	3.04	-4.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.24 [Ton*M]

Viga 255
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	19.39	-6.50
16%	0.00	0.00	17.76	-6.50
33%	0.00	0.00	16.13	-6.50
50%	0.00	0.00	14.51	-6.50
66%	0.00	0.00	12.88	-6.50
83%	0.00	0.00	11.26	-6.50
100%	0.00	0.00	9.63	-6.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.04 [Ton*M]

Viga 256
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	16.02	12.51
16%	0.00	0.00	19.15	12.51
33%	0.00	0.00	22.27	12.51
50%	0.00	0.00	25.40	12.51
66%	0.00	0.00	28.53	12.51
83%	0.00	0.00	31.66	12.51
100%	0.00	0.00	34.78	12.51

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.63 [Ton*M]

Viga 257
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	4.45	10.92
16%	0.00	0.00	7.19	10.92
33%	0.00	0.00	9.92	10.92
50%	0.00	0.00	12.65	10.92
66%	0.00	0.00	15.38	10.92
83%	0.00	0.00	18.11	10.92
100%	0.00	0.00	20.84	10.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.99 [Ton*M]

Viga 258
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-3.38	9.39
16%	0.00	0.00	-1.03	9.39
33%	0.00	0.00	1.31	9.39
50%	0.00	0.00	3.66	9.39
66%	0.00	0.00	6.01	9.39
83%	0.00	0.00	8.36	9.39
100%	0.00	0.00	10.71	9.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.80 [Ton*M]

Viga 259
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-8.61	7.97
16%	0.00	0.00	-6.62	7.97
33%	0.00	0.00	-4.63	7.97
50%	0.00	0.00	-2.64	7.97
66%	0.00	0.00	-0.65	7.97
83%	0.00	0.00	1.34	7.97
100%	0.00	0.00	3.33	7.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.33 [Ton*M]

Viga 260
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.17	6.64
16%	0.00	0.00	-10.51	6.64
33%	0.00	0.00	-8.85	6.64
50%	0.00	0.00	-7.19	6.64
66%	0.00	0.00	-5.53	6.64
83%	0.00	0.00	-3.87	6.64
100%	0.00	0.00	-2.21	6.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.23 [Ton*M]

Viga 261
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-14.61	5.39
16%	0.00	0.00	-13.26	5.39
33%	0.00	0.00	-11.91	5.39

50%	0.00	0.00	-10.57	5.39
66%	0.00	0.00	-9.22	5.39
83%	0.00	0.00	-7.87	5.39
100%	0.00	0.00	-6.53	5.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.83 [Ton*M]

Viga 262
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-16.23	4.18
16%	0.00	0.00	-15.19	4.18
33%	0.00	0.00	-14.14	4.18
50%	0.00	0.00	-13.10	4.18
66%	0.00	0.00	-12.05	4.18
83%	0.00	0.00	-11.01	4.18
100%	0.00	0.00	-9.97	4.18

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.28 [Ton*M]

Viga 263
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-17.17	2.99
16%	0.00	0.00	-16.42	2.99
33%	0.00	0.00	-15.68	2.99
50%	0.00	0.00	-14.93	2.99
66%	0.00	0.00	-14.18	2.99
83%	0.00	0.00	-13.44	2.99
100%	0.00	0.00	-12.69	2.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.66 [Ton*M]

Viga 264
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-17.49	1.81
16%	0.00	0.00	-17.03	1.81
33%	0.00	0.00	-16.58	1.81
50%	0.00	0.00	-16.13	1.81
66%	0.00	0.00	-15.68	1.81
83%	0.00	0.00	-15.22	1.81
100%	0.00	0.00	-14.77	1.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.02 [Ton*M]

Viga 265
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-17.20	0.63
16%	0.00	0.00	-17.04	0.63
33%	0.00	0.00	-16.88	0.63
50%	0.00	0.00	-16.72	0.63
66%	0.00	0.00	-16.56	0.63
83%	0.00	0.00	-16.41	0.63
100%	0.00	0.00	-16.25	0.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.37 [Ton*M]

Viga 266
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-16.32	-0.54
16%	0.00	0.00	-16.45	-0.54
33%	0.00	0.00	-16.59	-0.54
50%	0.00	0.00	-16.72	-0.54
66%	0.00	0.00	-16.86	-0.54
83%	0.00	0.00	-16.99	-0.54
100%	0.00	0.00	-17.13	-0.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.29 [Ton*M]

Viga 267
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-14.84	-1.71
16%	0.00	0.00	-15.27	-1.71
33%	0.00	0.00	-15.70	-1.71
50%	0.00	0.00	-16.13	-1.71
66%	0.00	0.00	-16.56	-1.71
83%	0.00	0.00	-16.98	-1.71
100%	0.00	0.00	-17.41	-1.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.94 [Ton*M]

Viga 268
Estado s1=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-12.76	-2.89
16%	0.00	0.00	-13.48	-2.89
33%	0.00	0.00	-14.21	-2.89

50%	0.00	0.00	-14.93	-2.89
66%	0.00	0.00	-15.65	-2.89
83%	0.00	0.00	-16.37	-2.89
100%	0.00	0.00	-17.10	-2.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.58 [Ton*M]

Viga 269
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-10.04	-4.08
16%	0.00	0.00	-11.06	-4.08
33%	0.00	0.00	-12.08	-4.08
50%	0.00	0.00	-13.09	-4.08
66%	0.00	0.00	-14.11	-4.08
83%	0.00	0.00	-15.13	-4.08
100%	0.00	0.00	-16.15	-4.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.19 [Ton*M]

Viga 270
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-6.60	-5.29
16%	0.00	0.00	-7.92	-5.29
33%	0.00	0.00	-9.24	-5.29
50%	0.00	0.00	-10.56	-5.29
66%	0.00	0.00	-11.88	-5.29
83%	0.00	0.00	-13.20	-5.29
100%	0.00	0.00	-14.53	-5.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.74 [Ton*M]

Viga 271
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-2.27	-6.54
16%	0.00	0.00	-3.91	-6.54
33%	0.00	0.00	-5.54	-6.54
50%	0.00	0.00	-7.18	-6.54
66%	0.00	0.00	-8.81	-6.54
83%	0.00	0.00	-10.45	-6.54
100%	0.00	0.00	-12.08	-6.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.14 [Ton*M]

Viga 272
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	3.27	-7.86
16%	0.00	0.00	1.31	-7.86
33%	0.00	0.00	-0.66	-7.86
50%	0.00	0.00	-2.62	-7.86
66%	0.00	0.00	-4.59	-7.86
83%	0.00	0.00	-6.55	-7.86
100%	0.00	0.00	-8.52	-7.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.23 [Ton*M]

Viga 273
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	10.66	-9.29
16%	0.00	0.00	8.34	-9.29
33%	0.00	0.00	6.02	-9.29
50%	0.00	0.00	3.70	-9.29
66%	0.00	0.00	1.38	-9.29
83%	0.00	0.00	-0.95	-9.29
100%	0.00	0.00	-3.27	-9.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.69 [Ton*M]

Viga 274
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	20.82	-10.81
16%	0.00	0.00	18.12	-10.81
33%	0.00	0.00	15.42	-10.81
50%	0.00	0.00	12.71	-10.81
66%	0.00	0.00	10.01	-10.81
83%	0.00	0.00	7.30	-10.81
100%	0.00	0.00	4.60	-10.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.87 [Ton*M]

Viga 275
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	19.91	8.31
16%	0.00	0.00	21.98	8.31
33%	0.00	0.00	24.06	8.31

50%	0.00	0.00	26.14	8.31
66%	0.00	0.00	28.21	8.31
83%	0.00	0.00	30.29	8.31
100%	0.00	0.00	32.37	8.31

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.53 [Ton*M]

Viga 276
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	9.53	6.73
16%	0.00	0.00	11.21	6.73
33%	0.00	0.00	12.89	6.73
50%	0.00	0.00	14.57	6.73
66%	0.00	0.00	16.25	6.73
83%	0.00	0.00	17.94	6.73
100%	0.00	0.00	19.62	6.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.88 [Ton*M]

Viga 277
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	2.90	5.20
16%	0.00	0.00	4.20	5.20
33%	0.00	0.00	5.50	5.20
50%	0.00	0.00	6.80	5.20
66%	0.00	0.00	8.10	5.20
83%	0.00	0.00	9.40	5.20
100%	0.00	0.00	10.70	5.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.06 [Ton*M]

Viga 278
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-1.12	3.78
16%	0.00	0.00	-0.18	3.78
33%	0.00	0.00	0.77	3.78
50%	0.00	0.00	1.71	3.78
66%	0.00	0.00	2.66	3.78
83%	0.00	0.00	3.60	3.78
100%	0.00	0.00	4.54	3.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.48 [Ton*M]

Viga 279
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-3.47	2.45
16%	0.00	0.00	-2.85	2.45
33%	0.00	0.00	-2.24	2.45
50%	0.00	0.00	-1.63	2.45
66%	0.00	0.00	-1.01	2.45
83%	0.00	0.00	-0.40	2.45
100%	0.00	0.00	0.22	2.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.39 [Ton*M]

Viga 280
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-4.70	1.19
16%	0.00	0.00	-4.40	1.19
33%	0.00	0.00	-4.10	1.19
50%	0.00	0.00	-3.80	1.19
66%	0.00	0.00	-3.51	1.19
83%	0.00	0.00	-3.21	1.19
100%	0.00	0.00	-2.91	1.19

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 281
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-5.06	-0.05
16%	0.00	0.00	-5.07	-0.05
33%	0.00	0.00	-5.08	-0.05
50%	0.00	0.00	-5.09	-0.05
66%	0.00	0.00	-5.11	-0.05
83%	0.00	0.00	-5.12	-0.05
100%	0.00	0.00	-5.13	-0.05

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.38 [Ton*M]

Viga 282
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-4.48	-1.32
16%	0.00	0.00	-4.81	-1.32
33%	0.00	0.00	-5.14	-1.32

50%	0.00	0.00	-5.47	-1.32
66%	0.00	0.00	-5.80	-1.32
83%	0.00	0.00	-6.13	-1.32
100%	0.00	0.00	-6.46	-1.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.57 [Ton*M]

Viga 283
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-2.62	-2.63
16%	0.00	0.00	-3.28	-2.63
33%	0.00	0.00	-3.93	-2.63
50%	0.00	0.00	-4.59	-2.63
66%	0.00	0.00	-5.25	-2.63
83%	0.00	0.00	-5.91	-2.63
100%	0.00	0.00	-6.57	-2.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.15 [Ton*M]

Viga 284
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-0.86	2.85
16%	0.00	0.00	-0.15	2.85
33%	0.00	0.00	0.56	2.85
50%	0.00	0.00	1.27	2.85
66%	0.00	0.00	1.99	2.85
83%	0.00	0.00	2.70	2.85
100%	0.00	0.00	3.41	2.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.07 [Ton*M]

Viga 285
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	-3.45	5.33
16%	0.00	0.00	-2.11	5.33
33%	0.00	0.00	-0.78	5.33
50%	0.00	0.00	0.55	5.33
66%	0.00	0.00	1.88	5.33
83%	0.00	0.00	3.22	5.33
100%	0.00	0.00	4.55	5.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.35 [Ton*M]

Viga 286
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	6.19	3.55
16%	0.00	0.00	7.08	3.55
33%	0.00	0.00	7.97	3.55
50%	0.00	0.00	8.86	3.55
66%	0.00	0.00	9.74	3.55
83%	0.00	0.00	10.63	3.55
100%	0.00	0.00	11.52	3.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.63 [Ton*M]

Viga 287
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	8.54	-0.49
16%	0.00	0.00	8.42	-0.49
33%	0.00	0.00	8.30	-0.49
50%	0.00	0.00	8.17	-0.49
66%	0.00	0.00	8.05	-0.49
83%	0.00	0.00	7.93	-0.49
100%	0.00	0.00	7.80	-0.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.41 [Ton*M]

Viga 288
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	25.53	-9.25
16%	0.00	0.00	23.21	-9.25
33%	0.00	0.00	20.90	-9.25
50%	0.00	0.00	18.59	-9.25
66%	0.00	0.00	16.27	-9.25
83%	0.00	0.00	13.96	-9.25
100%	0.00	0.00	11.65	-9.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.82 [Ton*M]

Viga 289
Estado sl=sobrecarga una acera

0%	0.00	0.00	22.99	-6.69
16%	0.00	0.00	21.32	-6.69
33%	0.00	0.00	19.65	-6.69

50%	0.00	0.00	17.97	-6.69
66%	0.00	0.00	16.30	-6.69
83%	0.00	0.00	14.63	-6.69
100%	0.00	0.00	12.96	-6.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.75 [Ton*M]

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jiloca1.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 19/05/99
Hora : 19:33:24

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 290				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-10.19	0.66
16%	0.00	0.00	-10.03	0.66
33%	0.00	0.00	-9.86	0.66
50%	0.00	0.00	-9.70	0.66
66%	0.00	0.00	-9.53	0.66
83%	0.00	0.00	-9.37	0.66
100%	0.00	0.00	-9.20	0.66
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.53 [Ton*M]				
Viga 291				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	10.22	-0.09
16%	0.00	0.00	10.19	-0.09
33%	0.00	0.00	10.17	-0.09
50%	0.00	0.00	10.15	-0.09
66%	0.00	0.00	10.13	-0.09
83%	0.00	0.00	10.11	-0.09
100%	0.00	0.00	10.09	-0.09
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.86 [Ton*M]				
Viga 275				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-1.10	0.48
16%	0.00	0.00	-0.98	0.48
33%	0.00	0.00	-0.86	0.48
50%	0.00	0.00	-0.74	0.48
66%	0.00	0.00	-0.62	0.48
83%	0.00	0.00	-0.50	0.48
100%	0.00	0.00	-0.38	0.48
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.37 [Ton*M]				
Viga 1				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	5.12	-33.58
16%	0.00	0.00	-3.27	-33.58
33%	0.00	0.00	-11.67	-33.58
50%	0.00	0.00	-20.06	-33.58
66%	0.00	0.00	-28.45	-33.58
83%	0.00	0.00	-36.85	-33.58
100%	0.00	0.00	-45.24	-33.58
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.46 [Ton*M]				
Viga 2				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-5.01	-21.18
16%	0.00	0.00	-10.31	-21.18
33%	0.00	0.00	-15.60	-21.18
50%	0.00	0.00	-20.90	-21.18
66%	0.00	0.00	-26.19	-21.18
83%	0.00	0.00	-31.49	-21.18
100%	0.00	0.00	-36.78	-21.18
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -25.42 [Ton*M]				
Viga 3				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				

0%	0.00	0.00	5.05	-15.21
16%	0.00	0.00	1.25	-15.21
33%	0.00	0.00	-2.55	-15.21
50%	0.00	0.00	-6.36	-15.21
66%	0.00	0.00	-10.16	-15.21
83%	0.00	0.00	-13.96	-15.21
100%	0.00	0.00	-17.77	-15.21
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.80 [Ton*M]				
Viga 4				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-5.16	-2.69
16%	0.00	0.00	-5.84	-2.69
33%	0.00	0.00	-6.51	-2.69
50%	0.00	0.00	-7.18	-2.69
66%	0.00	0.00	-7.86	-2.69
83%	0.00	0.00	-8.53	-2.69
100%	0.00	0.00	-9.20	-2.69
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.35 [Ton*M]				
Viga 136				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-1.02	0.68
16%	0.00	0.00	-0.85	0.68
33%	0.00	0.00	-0.68	0.68
50%	0.00	0.00	-0.51	0.68
66%	0.00	0.00	-0.34	0.68
83%	0.00	0.00	-0.17	0.68
100%	0.00	0.00	-0.00	0.68
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.35 [Ton*M]				
Viga 137				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-2.05	0.68
16%	0.00	0.00	-1.88	0.68
33%	0.00	0.00	-1.71	0.68
50%	0.00	0.00	-1.54	0.68
66%	0.00	0.00	-1.37	0.68
83%	0.00	0.00	-1.20	0.68
100%	0.00	0.00	-1.03	0.68
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.12 [Ton*M]				
Viga 138				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-3.07	0.67
16%	0.00	0.00	-2.90	0.67
33%	0.00	0.00	-2.73	0.67
50%	0.00	0.00	-2.56	0.67
66%	0.00	0.00	-2.40	0.67
83%	0.00	0.00	-2.23	0.67
100%	0.00	0.00	-2.06	0.67
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]				
Viga 139				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-4.09	0.67
16%	0.00	0.00	-3.92	0.67
33%	0.00	0.00	-3.76	0.67
50%	0.00	0.00	-3.59	0.67
66%	0.00	0.00	-3.42	0.67
83%	0.00	0.00	-3.25	0.67
100%	0.00	0.00	-3.08	0.67
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]				
Viga 140				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-5.12	0.67
16%	0.00	0.00	-4.95	0.67
33%	0.00	0.00	-4.78	0.67
50%	0.00	0.00	-4.61	0.67
66%	0.00	0.00	-4.44	0.67
83%	0.00	0.00	-4.28	0.67
100%	0.00	0.00	-4.11	0.67
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]				
Viga 141				
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				

0%	0.00	0.00	-6.14	0.67
16%	0.00	0.00	-5.97	0.67
33%	0.00	0.00	-5.80	0.67
50%	0.00	0.00	-5.64	0.67
66%	0.00	0.00	-5.47	0.67
83%	0.00	0.00	-5.30	0.67
100%	0.00	0.00	-5.13	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 142
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-7.16	0.67
16%	0.00	0.00	-7.00	0.67
33%	0.00	0.00	-6.83	0.67
50%	0.00	0.00	-6.66	0.67
66%	0.00	0.00	-6.49	0.67
83%	0.00	0.00	-6.33	0.67
100%	0.00	0.00	-6.16	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 143
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.19	0.67
16%	0.00	0.00	-8.02	0.67
33%	0.00	0.00	-7.85	0.67
50%	0.00	0.00	-7.69	0.67
66%	0.00	0.00	-7.52	0.67
83%	0.00	0.00	-7.35	0.67
100%	0.00	0.00	-7.19	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.08 [Ton*M]

Viga 144
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-9.22	0.67
16%	0.00	0.00	-9.05	0.67
33%	0.00	0.00	-8.88	0.67
50%	0.00	0.00	-8.72	0.67
66%	0.00	0.00	-8.55	0.67
83%	0.00	0.00	-8.38	0.67
100%	0.00	0.00	-8.22	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.20 [Ton*M]

Viga 145
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.16	-1.42
16%	0.00	0.00	-8.52	-1.42
33%	0.00	0.00	-8.87	-1.42
50%	0.00	0.00	-9.23	-1.42
66%	0.00	0.00	-9.58	-1.42
83%	0.00	0.00	-9.94	-1.42
100%	0.00	0.00	-10.29	-1.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.51 [Ton*M]

Viga 146
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-6.08	-1.42
16%	0.00	0.00	-6.43	-1.42
33%	0.00	0.00	-6.79	-1.42
50%	0.00	0.00	-7.14	-1.42
66%	0.00	0.00	-7.50	-1.42
83%	0.00	0.00	-7.85	-1.42
100%	0.00	0.00	-8.20	-1.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.16 [Ton*M]

Viga 147
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-4.00	-1.42
16%	0.00	0.00	-4.35	-1.42
33%	0.00	0.00	-4.71	-1.42
50%	0.00	0.00	-5.06	-1.42
66%	0.00	0.00	-5.42	-1.42
83%	0.00	0.00	-5.77	-1.42
100%	0.00	0.00	-6.12	-1.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 148
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-1.92	-1.42
16%	0.00	0.00	-2.27	-1.42
33%	0.00	0.00	-2.63	-1.42
50%	0.00	0.00	-2.98	-1.42
66%	0.00	0.00	-3.34	-1.42
83%	0.00	0.00	-3.69	-1.42
100%	0.00	0.00	-4.05	-1.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 149
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	0.16	-1.42
16%	0.00	0.00	-0.19	-1.42
33%	0.00	0.00	-0.55	-1.42
50%	0.00	0.00	-0.91	-1.42
66%	0.00	0.00	-1.26	-1.42
83%	0.00	0.00	-1.62	-1.42
100%	0.00	0.00	-1.97	-1.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 150
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	2.24	-1.43
16%	0.00	0.00	1.88	-1.43
33%	0.00	0.00	1.53	-1.43
50%	0.00	0.00	1.17	-1.43
66%	0.00	0.00	0.81	-1.43
83%	0.00	0.00	0.46	-1.43
100%	0.00	0.00	0.10	-1.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 151
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	4.32	-1.43
16%	0.00	0.00	3.96	-1.43
33%	0.00	0.00	3.61	-1.43
50%	0.00	0.00	3.25	-1.43
66%	0.00	0.00	2.89	-1.43
83%	0.00	0.00	2.53	-1.43
100%	0.00	0.00	2.18	-1.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 152
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	6.40	-1.43
16%	0.00	0.00	6.04	-1.43
33%	0.00	0.00	5.69	-1.43
50%	0.00	0.00	5.33	-1.43
66%	0.00	0.00	4.97	-1.43
83%	0.00	0.00	4.61	-1.43
100%	0.00	0.00	4.25	-1.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 153
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	8.49	-1.43
16%	0.00	0.00	8.13	-1.43
33%	0.00	0.00	7.77	-1.43
50%	0.00	0.00	7.41	-1.43
66%	0.00	0.00	7.05	-1.43
83%	0.00	0.00	6.69	-1.43
100%	0.00	0.00	6.33	-1.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 154
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	10.58	-1.44
16%	0.00	0.00	10.22	-1.44
33%	0.00	0.00	9.86	-1.44
50%	0.00	0.00	9.50	-1.44
66%	0.00	0.00	9.14	-1.44
83%	0.00	0.00	8.78	-1.44
100%	0.00	0.00	8.42	-1.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 155
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	12.69	-1.45
16%	0.00	0.00	12.33	-1.45
33%	0.00	0.00	11.97	-1.45
50%	0.00	0.00	11.60	-1.45
66%	0.00	0.00	11.24	-1.45
83%	0.00	0.00	10.88	-1.45
100%	0.00	0.00	10.52	-1.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 156
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	14.82	-1.45
16%	0.00	0.00	14.46	-1.45
33%	0.00	0.00	14.09	-1.45
50%	0.00	0.00	13.73	-1.45
66%	0.00	0.00	13.37	-1.45
83%	0.00	0.00	13.00	-1.45
100%	0.00	0.00	12.64	-1.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 157
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	17.00	-1.47
16%	0.00	0.00	16.63	-1.47
33%	0.00	0.00	16.26	-1.47
50%	0.00	0.00	15.90	-1.47
66%	0.00	0.00	15.53	-1.47
83%	0.00	0.00	15.16	-1.47
100%	0.00	0.00	14.79	-1.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 158
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	19.26	-1.49
16%	0.00	0.00	18.88	-1.49
33%	0.00	0.00	18.51	-1.49
50%	0.00	0.00	18.14	-1.49
66%	0.00	0.00	17.76	-1.49
83%	0.00	0.00	17.39	-1.49
100%	0.00	0.00	17.02	-1.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.08 [Ton*M]

Viga 159
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	21.70	-1.55
16%	0.00	0.00	21.31	-1.55
33%	0.00	0.00	20.92	-1.55
50%	0.00	0.00	20.54	-1.55
66%	0.00	0.00	20.15	-1.55
83%	0.00	0.00	19.76	-1.55
100%	0.00	0.00	19.38	-1.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.24 [Ton*M]

Viga 160
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	24.52	-1.65
16%	0.00	0.00	24.10	-1.65
33%	0.00	0.00	23.69	-1.65
50%	0.00	0.00	23.28	-1.65
66%	0.00	0.00	22.86	-1.65
83%	0.00	0.00	22.45	-1.65
100%	0.00	0.00	22.04	-1.65

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.61 [Ton*M]

Viga 161
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	28.14	-1.85
16%	0.00	0.00	27.68	-1.85
33%	0.00	0.00	27.22	-1.85
50%	0.00	0.00	26.76	-1.85
66%	0.00	0.00	26.29	-1.85
83%	0.00	0.00	25.83	-1.85
100%	0.00	0.00	25.37	-1.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.47 [Ton*M]

Viga 162
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.31	-2.15
16%	0.00	0.00	32.77	-2.15
33%	0.00	0.00	32.24	-2.15
50%	0.00	0.00	31.70	-2.15
66%	0.00	0.00	31.16	-2.15
83%	0.00	0.00	30.62	-2.15
100%	0.00	0.00	30.08	-2.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.39 [Ton*M]

Viga 163
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	41.07	-2.54
16%	0.00	0.00	40.43	-2.54
33%	0.00	0.00	39.80	-2.54
50%	0.00	0.00	39.16	-2.54
66%	0.00	0.00	38.53	-2.54
83%	0.00	0.00	37.89	-2.54
100%	0.00	0.00	37.25	-2.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.69 [Ton*M]

Viga 164
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-3.16	43.84
16%	0.00	0.00	7.80	43.84
33%	0.00	0.00	18.76	43.84
50%	0.00	0.00	29.72	43.84
66%	0.00	0.00	40.68	43.84
83%	0.00	0.00	51.64	43.84
100%	0.00	0.00	62.60	43.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.07 [Ton*M]

Viga 165
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-42.84	34.80
16%	0.00	0.00	-34.14	34.80
33%	0.00	0.00	-25.44	34.80
50%	0.00	0.00	-16.74	34.80
66%	0.00	0.00	-8.04	34.80
83%	0.00	0.00	0.67	34.80
100%	0.00	0.00	9.37	34.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.19 [Ton*M]

Viga 166
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-68.95	25.98
16%	0.00	0.00	-62.46	25.98
33%	0.00	0.00	-55.96	25.98
50%	0.00	0.00	-49.47	25.98
66%	0.00	0.00	-42.97	25.98
83%	0.00	0.00	-36.48	25.98
100%	0.00	0.00	-29.98	25.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.76 [Ton*M]

Viga 167
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-84.10	17.41
16%	0.00	0.00	-79.75	17.41
33%	0.00	0.00	-75.39	17.41
50%	0.00	0.00	-71.04	17.41
66%	0.00	0.00	-66.69	17.41
83%	0.00	0.00	-62.33	17.41
100%	0.00	0.00	-57.98	17.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.40 [Ton*M]

Viga 168
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-90.26	9.06
16%	0.00	0.00	-88.00	9.06
33%	0.00	0.00	-85.73	9.06
50%	0.00	0.00	-83.47	9.06
66%	0.00	0.00	-81.20	9.06
83%	0.00	0.00	-78.94	9.06
100%	0.00	0.00	-76.67	9.06

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.68 [Ton*M]

Viga 169
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-88.58	0.82
16%	0.00	0.00	-88.38	0.82
33%	0.00	0.00	-88.17	0.82
50%	0.00	0.00	-87.97	0.82
66%	0.00	0.00	-87.76	0.82
83%	0.00	0.00	-87.55	0.82
100%	0.00	0.00	-87.35	0.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.50 [Ton*M]

Viga 170
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-79.37	-7.45
16%	0.00	0.00	-81.23	-7.45
33%	0.00	0.00	-83.09	-7.45
50%	0.00	0.00	-84.96	-7.45
66%	0.00	0.00	-86.82	-7.45
83%	0.00	0.00	-88.68	-7.45
100%	0.00	0.00	-90.55	-7.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.36 [Ton*M]

Viga 171
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-62.00	-15.91
16%	0.00	0.00	-65.98	-15.91
33%	0.00	0.00	-69.96	-15.91
50%	0.00	0.00	-73.93	-15.91
66%	0.00	0.00	-77.91	-15.91
83%	0.00	0.00	-81.89	-15.91
100%	0.00	0.00	-85.86	-15.91

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.64 [Ton*M]

Viga 172
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-34.76	-24.60
16%	0.00	0.00	-40.90	-24.60
33%	0.00	0.00	-47.05	-24.60
50%	0.00	0.00	-53.20	-24.60
66%	0.00	0.00	-59.35	-24.60
83%	0.00	0.00	-65.50	-24.60
100%	0.00	0.00	-71.65	-24.60

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.18 [Ton*M]

Viga 173
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-1.02	0.69
16%	0.00	0.00	-0.85	0.69
33%	0.00	0.00	-0.68	0.69
50%	0.00	0.00	-0.51	0.69
66%	0.00	0.00	-0.34	0.69
83%	0.00	0.00	-0.17	0.69
100%	0.00	0.00	0.00	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.34 [Ton*M]

Viga 174
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-2.05	0.69
16%	0.00	0.00	-1.88	0.69
33%	0.00	0.00	-1.70	0.69
50%	0.00	0.00	-1.53	0.69
66%	0.00	0.00	-1.36	0.69
83%	0.00	0.00	-1.19	0.69
100%	0.00	0.00	-1.02	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.11 [Ton*M]

Viga 175
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-3.07	0.69
16%	0.00	0.00	-2.90	0.69
33%	0.00	0.00	-2.73	0.69
50%	0.00	0.00	-2.56	0.69
66%	0.00	0.00	-2.38	0.69
83%	0.00	0.00	-2.21	0.69
100%	0.00	0.00	-2.04	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 176
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-4.10	0.69
16%	0.00	0.00	-3.93	0.69
33%	0.00	0.00	-3.75	0.69
50%	0.00	0.00	-3.58	0.69
66%	0.00	0.00	-3.41	0.69
83%	0.00	0.00	-3.23	0.69
100%	0.00	0.00	-3.06	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 177
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-5.12	0.69
16%	0.00	0.00	-4.95	0.69
33%	0.00	0.00	-4.78	0.69
50%	0.00	0.00	-4.60	0.69
66%	0.00	0.00	-4.43	0.69
83%	0.00	0.00	-4.26	0.69
100%	0.00	0.00	-4.08	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.00 [Ton*M]

Viga 178
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-6.15	0.70
16%	0.00	0.00	-5.97	0.70
33%	0.00	0.00	-5.80	0.70
50%	0.00	0.00	-5.63	0.70
66%	0.00	0.00	-5.45	0.70
83%	0.00	0.00	-5.28	0.70
100%	0.00	0.00	-5.10	0.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.00 [Ton*M]

Viga 179
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-7.17	0.70
16%	0.00	0.00	-7.00	0.70
33%	0.00	0.00	-6.82	0.70
50%	0.00	0.00	-6.65	0.70
66%	0.00	0.00	-6.48	0.70
83%	0.00	0.00	-6.30	0.70
100%	0.00	0.00	-6.13	0.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 180
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.20	0.70
16%	0.00	0.00	-8.02	0.70
33%	0.00	0.00	-7.85	0.70
50%	0.00	0.00	-7.67	0.70
66%	0.00	0.00	-7.50	0.70
83%	0.00	0.00	-7.32	0.70
100%	0.00	0.00	-7.15	0.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 181
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-9.23	0.71
16%	0.00	0.00	-9.06	0.71
33%	0.00	0.00	-8.88	0.71
50%	0.00	0.00	-8.70	0.71
66%	0.00	0.00	-8.52	0.71
83%	0.00	0.00	-8.35	0.71
100%	0.00	0.00	-8.17	0.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.16 [Ton*M]

Viga 182
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.18	-1.37
16%	0.00	0.00	-8.53	-1.37
33%	0.00	0.00	-8.87	-1.37
50%	0.00	0.00	-9.21	-1.37
66%	0.00	0.00	-9.55	-1.37
83%	0.00	0.00	-9.89	-1.37
100%	0.00	0.00	-10.24	-1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.55 [Ton*M]

Viga 183
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-6.11	-1.36
16%	0.00	0.00	-6.45	-1.36
33%	0.00	0.00	-6.78	-1.36
50%	0.00	0.00	-7.12	-1.36
66%	0.00	0.00	-7.46	-1.36
83%	0.00	0.00	-7.80	-1.36
100%	0.00	0.00	-8.14	-1.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.20 [Ton*M]

Viga 184
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-4.03	-1.35
16%	0.00	0.00	-4.37	-1.35
33%	0.00	0.00	-4.71	-1.35
50%	0.00	0.00	-5.04	-1.35
66%	0.00	0.00	-5.38	-1.35
83%	0.00	0.00	-5.72	-1.35
100%	0.00	0.00	-6.06	-1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.09 [Ton*M]

Viga 185
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-1.96	-1.35
16%	0.00	0.00	-2.30	-1.35
33%	0.00	0.00	-2.63	-1.35
50%	0.00	0.00	-2.97	-1.35
66%	0.00	0.00	-3.31	-1.35
83%	0.00	0.00	-3.64	-1.35
100%	0.00	0.00	-3.98	-1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 186
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	0.12	-1.35
16%	0.00	0.00	-0.22	-1.35
33%	0.00	0.00	-0.56	-1.35
50%	0.00	0.00	-0.89	-1.35
66%	0.00	0.00	-1.23	-1.35
83%	0.00	0.00	-1.57	-1.35
100%	0.00	0.00	-1.90	-1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 187
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	2.19	-1.34
16%	0.00	0.00	1.85	-1.34
33%	0.00	0.00	1.52	-1.34
50%	0.00	0.00	1.18	-1.34
66%	0.00	0.00	0.85	-1.34
83%	0.00	0.00	0.51	-1.34
100%	0.00	0.00	0.17	-1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 188
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	4.26	-1.34
16%	0.00	0.00	3.93	-1.34
33%	0.00	0.00	3.59	-1.34
50%	0.00	0.00	3.26	-1.34
66%	0.00	0.00	2.92	-1.34
83%	0.00	0.00	2.59	-1.34
100%	0.00	0.00	2.25	-1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 189
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	6.34	-1.34
16%	0.00	0.00	6.00	-1.34
33%	0.00	0.00	5.67	-1.34
50%	0.00	0.00	5.33	-1.34
66%	0.00	0.00	5.00	-1.34
83%	0.00	0.00	4.66	-1.34
100%	0.00	0.00	4.33	-1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 190
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	8.41	-1.34
16%	0.00	0.00	8.08	-1.34
33%	0.00	0.00	7.74	-1.34
50%	0.00	0.00	7.41	-1.34
66%	0.00	0.00	7.07	-1.34
83%	0.00	0.00	6.74	-1.34
100%	0.00	0.00	6.40	-1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 191
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	10.49	-1.34
16%	0.00	0.00	10.16	-1.34
33%	0.00	0.00	9.82	-1.34
50%	0.00	0.00	9.48	-1.34
66%	0.00	0.00	9.15	-1.34
83%	0.00	0.00	8.81	-1.34
100%	0.00	0.00	8.48	-1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 192
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	12.58	-1.35
16%	0.00	0.00	12.24	-1.35
33%	0.00	0.00	11.90	-1.35
50%	0.00	0.00	11.56	-1.35
66%	0.00	0.00	11.23	-1.35
83%	0.00	0.00	10.89	-1.35
100%	0.00	0.00	10.55	-1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 193
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	14.67	-1.37
16%	0.00	0.00	14.33	-1.37
33%	0.00	0.00	13.99	-1.37
50%	0.00	0.00	13.65	-1.37
66%	0.00	0.00	13.31	-1.37
83%	0.00	0.00	12.97	-1.37
100%	0.00	0.00	12.63	-1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 194
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.77	-1.38
16%	0.00	0.00	16.43	-1.38
33%	0.00	0.00	16.08	-1.38
50%	0.00	0.00	15.74	-1.38
66%	0.00	0.00	15.39	-1.38
83%	0.00	0.00	15.04	-1.38
100%	0.00	0.00	14.70	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 195
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	18.84	-1.39
16%	0.00	0.00	18.49	-1.39
33%	0.00	0.00	18.14	-1.39
50%	0.00	0.00	17.80	-1.39
66%	0.00	0.00	17.45	-1.39
83%	0.00	0.00	17.10	-1.39
100%	0.00	0.00	16.75	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 196
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	20.78	-1.37
16%	0.00	0.00	20.44	-1.37
33%	0.00	0.00	20.10	-1.37
50%	0.00	0.00	19.75	-1.37
66%	0.00	0.00	19.41	-1.37
83%	0.00	0.00	19.07	-1.37
100%	0.00	0.00	18.72	-1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.06 [Ton*M]

Viga 197
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	22.52	-1.39
16%	0.00	0.00	22.18	-1.39
33%	0.00	0.00	21.83	-1.39
50%	0.00	0.00	21.48	-1.39
66%	0.00	0.00	21.14	-1.39
83%	0.00	0.00	20.79	-1.39
100%	0.00	0.00	20.44	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.12 [Ton*M]

Viga 198
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	24.24	-1.72
16%	0.00	0.00	23.81	-1.72
33%	0.00	0.00	23.38	-1.72
50%	0.00	0.00	22.95	-1.72
66%	0.00	0.00	22.52	-1.72
83%	0.00	0.00	22.09	-1.72
100%	0.00	0.00	21.66	-1.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.14 [Ton*M]

Viga 199
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	27.12	-3.22
16%	0.00	0.00	26.32	-3.22
33%	0.00	0.00	25.51	-3.22
50%	0.00	0.00	24.71	-3.22
66%	0.00	0.00	23.90	-3.22
83%	0.00	0.00	23.10	-3.22
100%	0.00	0.00	22.29	-3.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.10 [Ton*M]

Viga 200
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	34.25	-7.40
16%	0.00	0.00	32.40	-7.40
33%	0.00	0.00	30.55	-7.40
50%	0.00	0.00	28.70	-7.40
66%	0.00	0.00	26.85	-7.40
83%	0.00	0.00	25.01	-7.40
100%	0.00	0.00	23.16	-7.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.67 [Ton*M]

Viga 201
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	3.23	24.51
16%	0.00	0.00	9.36	24.51
33%	0.00	0.00	15.49	24.51
50%	0.00	0.00	21.62	24.51
66%	0.00	0.00	27.75	24.51
83%	0.00	0.00	33.87	24.51
100%	0.00	0.00	40.00	24.51

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 19.80 [Ton*M]

Viga 202
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-26.54	11.55
16%	0.00	0.00	-23.65	11.55
33%	0.00	0.00	-20.76	11.55
50%	0.00	0.00	-17.87	11.55
66%	0.00	0.00	-14.98	11.55
83%	0.00	0.00	-12.10	11.55
100%	0.00	0.00	-9.21	11.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 12.10 [Ton*M]

Viga 203
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-46.44	4.74
16%	0.00	0.00	-45.25	4.74
33%	0.00	0.00	-44.06	4.74
50%	0.00	0.00	-42.88	4.74
66%	0.00	0.00	-41.69	4.74
83%	0.00	0.00	-40.51	4.74
100%	0.00	0.00	-39.32	4.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 8.57 [Ton*M]

Viga 204
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-59.96	1.73
16%	0.00	0.00	-59.53	1.73
33%	0.00	0.00	-59.09	1.73
50%	0.00	0.00	-58.66	1.73
66%	0.00	0.00	-58.23	1.73
83%	0.00	0.00	-57.79	1.73
100%	0.00	0.00	-57.36	1.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.85 [Ton*M]

Viga 205
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-68.02	0.43
16%	0.00	0.00	-67.91	0.43
33%	0.00	0.00	-67.80	0.43
50%	0.00	0.00	-67.69	0.43
66%	0.00	0.00	-67.58	0.43
83%	0.00	0.00	-67.47	0.43
100%	0.00	0.00	-67.36	0.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.08 [Ton*M]

Viga 206
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-70.92	0.00
16%	0.00	0.00	-70.92	0.00
33%	0.00	0.00	-70.92	0.00
50%	0.00	0.00	-70.92	0.00
66%	0.00	0.00	-70.92	0.00
83%	0.00	0.00	-70.92	0.00
100%	0.00	0.00	-70.92	0.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.08 [Ton*M]

Viga 207
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-69.29	0.22
16%	0.00	0.00	-69.24	0.22
33%	0.00	0.00	-69.18	0.22
50%	0.00	0.00	-69.13	0.22
66%	0.00	0.00	-69.07	0.22
83%	0.00	0.00	-69.02	0.22
100%	0.00	0.00	-68.96	0.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.28 [Ton*M]

Viga 208
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-63.00	0.11
16%	0.00	0.00	-62.97	0.11
33%	0.00	0.00	-62.94	0.11
50%	0.00	0.00	-62.91	0.11
66%	0.00	0.00	-62.89	0.11
83%	0.00	0.00	-62.86	0.11
100%	0.00	0.00	-62.83	0.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.39 [Ton*M]

Viga 209
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-47.10	-4.23
16%	0.00	0.00	-48.15	-4.23
33%	0.00	0.00	-49.21	-4.23
50%	0.00	0.00	-50.27	-4.23
66%	0.00	0.00	-51.32	-4.23
83%	0.00	0.00	-52.38	-4.23
100%	0.00	0.00	-53.44	-4.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -13.46 [Ton*M]

Viga 210
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-1.02	0.69
16%	0.00	0.00	-0.85	0.69
33%	0.00	0.00	-0.68	0.69
50%	0.00	0.00	-0.51	0.69
66%	0.00	0.00	-0.34	0.69
83%	0.00	0.00	-0.17	0.69
100%	0.00	0.00	0.00	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.34 [Ton*M]

Viga 211
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-2.05	0.69
16%	0.00	0.00	-1.88	0.69
33%	0.00	0.00	-1.70	0.69
50%	0.00	0.00	-1.53	0.69
66%	0.00	0.00	-1.36	0.69
83%	0.00	0.00	-1.19	0.69
100%	0.00	0.00	-1.01	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.11 [Ton*M]

Viga 212
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-3.07	0.69
16%	0.00	0.00	-2.90	0.69
33%	0.00	0.00	-2.73	0.69
50%	0.00	0.00	-2.56	0.69
66%	0.00	0.00	-2.38	0.69
83%	0.00	0.00	-2.21	0.69
100%	0.00	0.00	-2.04	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 213
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-4.10	0.69
16%	0.00	0.00	-3.93	0.69
33%	0.00	0.00	-3.75	0.69
50%	0.00	0.00	-3.58	0.69
66%	0.00	0.00	-3.41	0.69
83%	0.00	0.00	-3.23	0.69
100%	0.00	0.00	-3.06	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 214
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-5.12	0.69
16%	0.00	0.00	-4.95	0.69
33%	0.00	0.00	-4.78	0.69
50%	0.00	0.00	-4.60	0.69
66%	0.00	0.00	-4.43	0.69
83%	0.00	0.00	-4.26	0.69
100%	0.00	0.00	-4.08	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 215
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-6.15	0.70
16%	0.00	0.00	-5.98	0.70
33%	0.00	0.00	-5.80	0.70
50%	0.00	0.00	-5.63	0.70
66%	0.00	0.00	-5.45	0.70
83%	0.00	0.00	-5.28	0.70
100%	0.00	0.00	-5.11	0.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 216
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-7.18	0.70
16%	0.00	0.00	-7.00	0.70
33%	0.00	0.00	-6.83	0.70
50%	0.00	0.00	-6.65	0.70
66%	0.00	0.00	-6.48	0.70
83%	0.00	0.00	-6.30	0.70
100%	0.00	0.00	-6.13	0.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 217
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.20	0.70
16%	0.00	0.00	-8.03	0.70
33%	0.00	0.00	-7.85	0.70
50%	0.00	0.00	-7.68	0.70
66%	0.00	0.00	-7.50	0.70
83%	0.00	0.00	-7.33	0.70
100%	0.00	0.00	-7.16	0.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 218
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-9.22	0.69
16%	0.00	0.00	-9.05	0.69
33%	0.00	0.00	-8.87	0.69
50%	0.00	0.00	-8.70	0.69
66%	0.00	0.00	-8.53	0.69
83%	0.00	0.00	-8.36	0.69
100%	0.00	0.00	-8.18	0.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.17 [Ton*M]

Viga 219
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.16	-1.37
16%	0.00	0.00	-8.51	-1.37
33%	0.00	0.00	-8.85	-1.37
50%	0.00	0.00	-9.19	-1.37
66%	0.00	0.00	-9.54	-1.37
83%	0.00	0.00	-9.88	-1.37
100%	0.00	0.00	-10.22	-1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.52 [Ton*M]

Viga 220
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-6.09	-1.38
16%	0.00	0.00	-6.43	-1.38
33%	0.00	0.00	-6.78	-1.38
50%	0.00	0.00	-7.12	-1.38
66%	0.00	0.00	-7.47	-1.38
83%	0.00	0.00	-7.82	-1.38
100%	0.00	0.00	-8.16	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.17 [Ton*M]

Viga 221
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-4.01	-1.39
16%	0.00	0.00	-4.36	-1.39
33%	0.00	0.00	-4.70	-1.39
50%	0.00	0.00	-5.05	-1.39
66%	0.00	0.00	-5.39	-1.39
83%	0.00	0.00	-5.74	-1.39
100%	0.00	0.00	-6.09	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.06 [Ton*M]

Viga 222
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-1.93	-1.39
16%	0.00	0.00	-2.28	-1.39
33%	0.00	0.00	-2.62	-1.39
50%	0.00	0.00	-2.97	-1.39
66%	0.00	0.00	-3.32	-1.39
83%	0.00	0.00	-3.66	-1.39
100%	0.00	0.00	-4.01	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 223
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	0.14	-1.38
16%	0.00	0.00	-0.20	-1.38
33%	0.00	0.00	-0.55	-1.38
50%	0.00	0.00	-0.89	-1.38
66%	0.00	0.00	-1.24	-1.38
83%	0.00	0.00	-1.59	-1.38
100%	0.00	0.00	-1.93	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 224
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	2.22	-1.38
16%	0.00	0.00	1.87	-1.38
33%	0.00	0.00	1.53	-1.38
50%	0.00	0.00	1.18	-1.38
66%	0.00	0.00	0.84	-1.38
83%	0.00	0.00	0.49	-1.38
100%	0.00	0.00	0.15	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 225
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	4.29	-1.38
16%	0.00	0.00	3.95	-1.38
33%	0.00	0.00	3.60	-1.38
50%	0.00	0.00	3.26	-1.38
66%	0.00	0.00	2.91	-1.38
83%	0.00	0.00	2.57	-1.38
100%	0.00	0.00	2.22	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 226
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	6.36	-1.37
16%	0.00	0.00	6.02	-1.37
33%	0.00	0.00	5.68	-1.37
50%	0.00	0.00	5.33	-1.37
66%	0.00	0.00	4.99	-1.37
83%	0.00	0.00	4.65	-1.37
100%	0.00	0.00	4.30	-1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 227
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	8.44	-1.37
16%	0.00	0.00	8.09	-1.37
33%	0.00	0.00	7.75	-1.37
50%	0.00	0.00	7.41	-1.37
66%	0.00	0.00	7.07	-1.37
83%	0.00	0.00	6.73	-1.37
100%	0.00	0.00	6.38	-1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 228
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	10.50	-1.36
16%	0.00	0.00	10.16	-1.36
33%	0.00	0.00	9.82	-1.36
50%	0.00	0.00	9.48	-1.36
66%	0.00	0.00	9.14	-1.36
83%	0.00	0.00	8.80	-1.36
100%	0.00	0.00	8.46	-1.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 229
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	12.57	-1.35
16%	0.00	0.00	12.23	-1.35
33%	0.00	0.00	11.89	-1.35
50%	0.00	0.00	11.56	-1.35
66%	0.00	0.00	11.22	-1.35
83%	0.00	0.00	10.88	-1.35
100%	0.00	0.00	10.55	-1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 230
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	14.62	-1.32
16%	0.00	0.00	14.28	-1.32
33%	0.00	0.00	13.95	-1.32
50%	0.00	0.00	13.62	-1.32
66%	0.00	0.00	13.29	-1.32
83%	0.00	0.00	12.96	-1.32
100%	0.00	0.00	12.63	-1.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 231
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.66	-1.30
16%	0.00	0.00	16.34	-1.30
33%	0.00	0.00	16.01	-1.30
50%	0.00	0.00	15.69	-1.30
66%	0.00	0.00	15.36	-1.30
83%	0.00	0.00	15.04	-1.30
100%	0.00	0.00	14.71	-1.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.07 [Ton*M]

Viga 232
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	18.74	-1.28
16%	0.00	0.00	18.42	-1.28
33%	0.00	0.00	18.10	-1.28
50%	0.00	0.00	17.78	-1.28
66%	0.00	0.00	17.46	-1.28
83%	0.00	0.00	17.14	-1.28
100%	0.00	0.00	16.82	-1.28

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.12 [Ton*M]

Viga 233
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	20.95	-1.29
16%	0.00	0.00	20.62	-1.29
33%	0.00	0.00	20.30	-1.29
50%	0.00	0.00	19.98	-1.29
66%	0.00	0.00	19.66	-1.29
83%	0.00	0.00	19.33	-1.29
100%	0.00	0.00	19.01	-1.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.21 [Ton*M]

Viga 234
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	23.36	-1.27
16%	0.00	0.00	23.04	-1.27
33%	0.00	0.00	22.73	-1.27
50%	0.00	0.00	22.41	-1.27
66%	0.00	0.00	22.09	-1.27
83%	0.00	0.00	21.77	-1.27
100%	0.00	0.00	21.45	-1.27

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.39 [Ton*M]

Viga 235
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	25.80	-0.93
16%	0.00	0.00	25.56	-0.93
33%	0.00	0.00	25.33	-0.93
50%	0.00	0.00	25.10	-0.93
66%	0.00	0.00	24.87	-0.93
83%	0.00	0.00	24.64	-0.93
100%	0.00	0.00	24.40	-0.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.77 [Ton*M]

Viga 236
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	27.08	0.59
16%	0.00	0.00	27.23	0.59
33%	0.00	0.00	27.38	0.59
50%	0.00	0.00	27.52	0.59
66%	0.00	0.00	27.67	0.59
83%	0.00	0.00	27.82	0.59
100%	0.00	0.00	27.96	0.59

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.54 [Ton*M]

Viga 237
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	24.11	4.80
16%	0.00	0.00	25.31	4.80
33%	0.00	0.00	26.51	4.80
50%	0.00	0.00	27.70	4.80
66%	0.00	0.00	28.90	4.80
83%	0.00	0.00	30.10	4.80
100%	0.00	0.00	31.30	4.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.94 [Ton*M]

Viga 238
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-7.92	20.50
16%	0.00	0.00	-2.79	20.50
33%	0.00	0.00	2.33	20.50
50%	0.00	0.00	7.46	20.50
66%	0.00	0.00	12.59	20.50
83%	0.00	0.00	17.71	20.50
100%	0.00	0.00	22.84	20.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.89 [Ton*M]

Viga 239
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-31.72	24.44
16%	0.00	0.00	-25.62	24.44
33%	0.00	0.00	-19.51	24.44
50%	0.00	0.00	-13.40	24.44
66%	0.00	0.00	-7.29	24.44
83%	0.00	0.00	-1.18	24.44
100%	0.00	0.00	4.93	24.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.87 [Ton*M]

Viga 240
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-51.85	22.19
16%	0.00	0.00	-46.30	22.19
33%	0.00	0.00	-40.75	22.19
50%	0.00	0.00	-35.20	22.19
66%	0.00	0.00	-29.66	22.19
83%	0.00	0.00	-24.11	22.19
100%	0.00	0.00	-18.56	22.19

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.26 [Ton*M]

Viga 241
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-64.81	16.14
16%	0.00	0.00	-60.77	16.14
33%	0.00	0.00	-56.74	16.14
50%	0.00	0.00	-52.71	16.14
66%	0.00	0.00	-48.67	16.14
83%	0.00	0.00	-44.64	16.14
100%	0.00	0.00	-40.60	16.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.52 [Ton*M]

Viga 242
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-69.72	8.37
16%	0.00	0.00	-67.63	8.37
33%	0.00	0.00	-65.53	8.37
50%	0.00	0.00	-63.44	8.37
66%	0.00	0.00	-61.35	8.37
83%	0.00	0.00	-59.26	8.37
100%	0.00	0.00	-57.16	8.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.11 [Ton*M]

Viga 243
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-66.26	-0.26
16%	0.00	0.00	-66.33	-0.26
33%	0.00	0.00	-66.39	-0.26
50%	0.00	0.00	-66.46	-0.26
66%	0.00	0.00	-66.53	-0.26
83%	0.00	0.00	-66.59	-0.26
100%	0.00	0.00	-66.66	-0.26

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.36 [Ton*M]

Viga 244
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-53.83	-9.55
16%	0.00	0.00	-56.22	-9.55
33%	0.00	0.00	-58.60	-9.55
50%	0.00	0.00	-60.99	-9.55
66%	0.00	0.00	-63.38	-9.55
83%	0.00	0.00	-65.76	-9.55
100%	0.00	0.00	-68.15	-9.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.48 [Ton*M]

Viga 245
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-32.55	-18.49
16%	0.00	0.00	-37.17	-18.49
33%	0.00	0.00	-41.80	-18.49
50%	0.00	0.00	-46.42	-18.49
66%	0.00	0.00	-51.04	-18.49
83%	0.00	0.00	-55.67	-18.49
100%	0.00	0.00	-60.29	-18.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.03 [Ton*M]

Viga 246
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-7.38	-23.19
16%	0.00	0.00	-13.17	-23.19
33%	0.00	0.00	-18.97	-23.19
50%	0.00	0.00	-24.77	-23.19
66%	0.00	0.00	-30.57	-23.19
83%	0.00	0.00	-36.37	-23.19
100%	0.00	0.00	-42.16	-23.19

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.49 [Ton*M]

Viga 247
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-1.02	0.68
16%	0.00	0.00	-0.85	0.68
33%	0.00	0.00	-0.68	0.68
50%	0.00	0.00	-0.51	0.68
66%	0.00	0.00	-0.34	0.68
83%	0.00	0.00	-0.17	0.68
100%	0.00	0.00	-0.00	0.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.35 [Ton*M]

Viga 248
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-2.05	0.68
16%	0.00	0.00	-1.88	0.68
33%	0.00	0.00	-1.71	0.68
50%	0.00	0.00	-1.54	0.68
66%	0.00	0.00	-1.37	0.68
83%	0.00	0.00	-1.20	0.68
100%	0.00	0.00	-1.03	0.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.12 [Ton*M]

Viga 249
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-3.07	0.67
16%	0.00	0.00	-2.90	0.67
33%	0.00	0.00	-2.73	0.67
50%	0.00	0.00	-2.56	0.67
66%	0.00	0.00	-2.39	0.67
83%	0.00	0.00	-2.23	0.67
100%	0.00	0.00	-2.06	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 250
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-4.09	0.67
16%	0.00	0.00	-3.92	0.67
33%	0.00	0.00	-3.75	0.67
50%	0.00	0.00	-3.59	0.67
66%	0.00	0.00	-3.42	0.67
83%	0.00	0.00	-3.25	0.67
100%	0.00	0.00	-3.08	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 251
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-5.11	0.67
16%	0.00	0.00	-4.94	0.67
33%	0.00	0.00	-4.78	0.67
50%	0.00	0.00	-4.61	0.67
66%	0.00	0.00	-4.44	0.67
83%	0.00	0.00	-4.27	0.67
100%	0.00	0.00	-4.11	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 252
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-6.13	0.67
16%	0.00	0.00	-5.97	0.67
33%	0.00	0.00	-5.80	0.67
50%	0.00	0.00	-5.63	0.67
66%	0.00	0.00	-5.47	0.67
83%	0.00	0.00	-5.30	0.67
100%	0.00	0.00	-5.13	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 253
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-7.15	0.67
16%	0.00	0.00	-6.99	0.67
33%	0.00	0.00	-6.82	0.67
50%	0.00	0.00	-6.65	0.67
66%	0.00	0.00	-6.49	0.67
83%	0.00	0.00	-6.32	0.67
100%	0.00	0.00	-6.15	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 254
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.17	0.66
16%	0.00	0.00	-8.01	0.66
33%	0.00	0.00	-7.84	0.66
50%	0.00	0.00	-7.67	0.66
66%	0.00	0.00	-7.51	0.66
83%	0.00	0.00	-7.34	0.66
100%	0.00	0.00	-7.17	0.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.07 [Ton*M]

Viga 255
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-9.19	0.66
16%	0.00	0.00	-9.02	0.66
33%	0.00	0.00	-8.85	0.66
50%	0.00	0.00	-8.69	0.66
66%	0.00	0.00	-8.52	0.66
83%	0.00	0.00	-8.36	0.66
100%	0.00	0.00	-8.19	0.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.19 [Ton*M]

Viga 256
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-8.14	-1.38
16%	0.00	0.00	-8.48	-1.38
33%	0.00	0.00	-8.83	-1.38
50%	0.00	0.00	-9.17	-1.38
66%	0.00	0.00	-9.52	-1.38
83%	0.00	0.00	-9.86	-1.38
100%	0.00	0.00	-10.20	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.52 [Ton*M]

Viga 257
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-6.08	-1.38
16%	0.00	0.00	-6.42	-1.38
33%	0.00	0.00	-6.77	-1.38
50%	0.00	0.00	-7.11	-1.38
66%	0.00	0.00	-7.46	-1.38
83%	0.00	0.00	-7.80	-1.38
100%	0.00	0.00	-8.14	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.18 [Ton*M]

Viga 258
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-4.01	-1.38
16%	0.00	0.00	-4.36	-1.38
33%	0.00	0.00	-4.70	-1.38
50%	0.00	0.00	-5.05	-1.38
66%	0.00	0.00	-5.39	-1.38
83%	0.00	0.00	-5.73	-1.38
100%	0.00	0.00	-6.08	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.06 [Ton*M]

Viga 259
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-1.94	-1.38
16%	0.00	0.00	-2.29	-1.38
33%	0.00	0.00	-2.63	-1.38
50%	0.00	0.00	-2.98	-1.38
66%	0.00	0.00	-3.32	-1.38
83%	0.00	0.00	-3.67	-1.38
100%	0.00	0.00	-4.01	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 260
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	0.13	-1.38
16%	0.00	0.00	-0.21	-1.38
33%	0.00	0.00	-0.56	-1.38
50%	0.00	0.00	-0.90	-1.38
66%	0.00	0.00	-1.25	-1.38
83%	0.00	0.00	-1.60	-1.38
100%	0.00	0.00	-1.94	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 261
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	2.21	-1.38
16%	0.00	0.00	1.86	-1.38
33%	0.00	0.00	1.51	-1.38
50%	0.00	0.00	1.17	-1.38
66%	0.00	0.00	0.82	-1.38
83%	0.00	0.00	0.48	-1.38
100%	0.00	0.00	0.13	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 262
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	4.28	-1.39
16%	0.00	0.00	3.93	-1.39
33%	0.00	0.00	3.59	-1.39
50%	0.00	0.00	3.24	-1.39
66%	0.00	0.00	2.89	-1.39
83%	0.00	0.00	2.55	-1.39
100%	0.00	0.00	2.20	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 263
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	6.35	-1.39
16%	0.00	0.00	6.00	-1.39
33%	0.00	0.00	5.66	-1.39
50%	0.00	0.00	5.31	-1.39
66%	0.00	0.00	4.96	-1.39
83%	0.00	0.00	4.62	-1.39
100%	0.00	0.00	4.27	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 264
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	8.42	-1.39
16%	0.00	0.00	8.07	-1.39
33%	0.00	0.00	7.72	-1.39
50%	0.00	0.00	7.38	-1.39
66%	0.00	0.00	7.03	-1.39
83%	0.00	0.00	6.68	-1.39
100%	0.00	0.00	6.33	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 265
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	10.48	-1.39
16%	0.00	0.00	10.13	-1.39
33%	0.00	0.00	9.78	-1.39
50%	0.00	0.00	9.43	-1.39
66%	0.00	0.00	9.09	-1.39
83%	0.00	0.00	8.74	-1.39
100%	0.00	0.00	8.39	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 266
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	12.53	-1.39
16%	0.00	0.00	12.18	-1.39
33%	0.00	0.00	11.83	-1.39
50%	0.00	0.00	11.48	-1.39
66%	0.00	0.00	11.13	-1.39
83%	0.00	0.00	10.78	-1.39
100%	0.00	0.00	10.44	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 267
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	14.55	-1.39
16%	0.00	0.00	14.20	-1.39
33%	0.00	0.00	13.85	-1.39
50%	0.00	0.00	13.50	-1.39
66%	0.00	0.00	13.16	-1.39
83%	0.00	0.00	12.81	-1.39
100%	0.00	0.00	12.46	-1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 268
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.52	-1.38
16%	0.00	0.00	16.18	-1.38
33%	0.00	0.00	15.83	-1.38
50%	0.00	0.00	15.49	-1.38
66%	0.00	0.00	15.14	-1.38
83%	0.00	0.00	14.80	-1.38
100%	0.00	0.00	14.45	-1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.08 [Ton*M]

Viga 269
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	18.42	-1.37
16%	0.00	0.00	18.08	-1.37
33%	0.00	0.00	17.73	-1.37
50%	0.00	0.00	17.39	-1.37
66%	0.00	0.00	17.05	-1.37
83%	0.00	0.00	16.71	-1.37
100%	0.00	0.00	16.37	-1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.14 [Ton*M]

Viga 270
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	20.13	-1.32
16%	0.00	0.00	19.80	-1.32
33%	0.00	0.00	19.47	-1.32
50%	0.00	0.00	19.14	-1.32
66%	0.00	0.00	18.81	-1.32
83%	0.00	0.00	18.48	-1.32
100%	0.00	0.00	18.15	-1.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.26 [Ton*M]

Viga 271
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	21.46	-1.22
16%	0.00	0.00	21.15	-1.22
33%	0.00	0.00	20.85	-1.22
50%	0.00	0.00	20.54	-1.22
66%	0.00	0.00	20.24	-1.22
83%	0.00	0.00	19.93	-1.22
100%	0.00	0.00	19.62	-1.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.53 [Ton*M]

Viga 272
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	21.98	-1.04
16%	0.00	0.00	21.72	-1.04
33%	0.00	0.00	21.46	-1.04
50%	0.00	0.00	21.20	-1.04
66%	0.00	0.00	20.94	-1.04
83%	0.00	0.00	20.68	-1.04
100%	0.00	0.00	20.42	-1.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.06 [Ton*M]

Viga 273
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	20.95	-0.75
16%	0.00	0.00	20.76	-0.75
33%	0.00	0.00	20.57	-0.75
50%	0.00	0.00	20.38	-0.75
66%	0.00	0.00	20.20	-0.75
83%	0.00	0.00	20.01	-0.75
100%	0.00	0.00	19.82	-0.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.99 [Ton*M]

Viga 274
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	17.34	-0.39
16%	0.00	0.00	17.24	-0.39
33%	0.00	0.00	17.14	-0.39
50%	0.00	0.00	17.04	-0.39
66%	0.00	0.00	16.94	-0.39
83%	0.00	0.00	16.85	-0.39
100%	0.00	0.00	16.75	-0.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.35 [Ton*M]

Viga 276
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-14.85	0.54
16%	0.00	0.00	-14.71	0.54
33%	0.00	0.00	-14.58	0.54
50%	0.00	0.00	-14.44	0.54
66%	0.00	0.00	-14.31	0.54
83%	0.00	0.00	-14.17	0.54
100%	0.00	0.00	-14.04	0.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.90 [Ton*M]

Viga 277
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-28.72	0.42
16%	0.00	0.00	-28.62	0.42
33%	0.00	0.00	-28.51	0.42
50%	0.00	0.00	-28.40	0.42
66%	0.00	0.00	-28.30	0.42
83%	0.00	0.00	-28.19	0.42
100%	0.00	0.00	-28.09	0.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.47 [Ton*M]

Viga 278
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-40.10	0.06
16%	0.00	0.00	-40.08	0.06
33%	0.00	0.00	-40.07	0.06
50%	0.00	0.00	-40.05	0.06
66%	0.00	0.00	-40.04	0.06
83%	0.00	0.00	-40.03	0.06
100%	0.00	0.00	-40.01	0.06

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.04 [Ton*M]

Viga 279
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-46.97	-0.53
16%	0.00	0.00	-47.10	-0.53
33%	0.00	0.00	-47.24	-0.53
50%	0.00	0.00	-47.37	-0.53
66%	0.00	0.00	-47.50	-0.53
83%	0.00	0.00	-47.63	-0.53
100%	0.00	0.00	-47.76	-0.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.88 [Ton*M]

Viga 280
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-48.21	-1.22
16%	0.00	0.00	-48.51	-1.22
33%	0.00	0.00	-48.82	-1.22
50%	0.00	0.00	-49.13	-1.22
66%	0.00	0.00	-49.43	-1.22
83%	0.00	0.00	-49.74	-1.22
100%	0.00	0.00	-50.04	-1.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.34 [Ton*M]

Viga 281
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-43.49	-1.89
16%	0.00	0.00	-43.96	-1.89
33%	0.00	0.00	-44.43	-1.89
50%	0.00	0.00	-44.90	-1.89
66%	0.00	0.00	-45.38	-1.89
83%	0.00	0.00	-45.85	-1.89
100%	0.00	0.00	-46.32	-1.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.13 [Ton*M]

Viga 282
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-33.44	-2.37
16%	0.00	0.00	-34.03	-2.37
33%	0.00	0.00	-34.62	-2.37
50%	0.00	0.00	-35.22	-2.37
66%	0.00	0.00	-35.81	-2.37
83%	0.00	0.00	-36.40	-2.37
100%	0.00	0.00	-37.00	-2.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.05 [Ton*M]

Viga 283
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-19.76	-2.65
16%	0.00	0.00	-20.43	-2.65
33%	0.00	0.00	-21.09	-2.65
50%	0.00	0.00	-21.75	-2.65
66%	0.00	0.00	-22.41	-2.65
83%	0.00	0.00	-23.08	-2.65
100%	0.00	0.00	-23.74	-2.65

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.93 [Ton*M]

Viga 284
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-10.25	0.67
16%	0.00	0.00	-10.09	0.67
33%	0.00	0.00	-9.92	0.67
50%	0.00	0.00	-9.75	0.67
66%	0.00	0.00	-9.58	0.67
83%	0.00	0.00	-9.42	0.67
100%	0.00	0.00	-9.25	0.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.55 [Ton*M]

Viga 285
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	52.39	-2.92
16%	0.00	0.00	51.66	-2.92
33%	0.00	0.00	50.92	-2.92
50%	0.00	0.00	50.19	-2.92
66%	0.00	0.00	49.46	-2.92
83%	0.00	0.00	48.73	-2.92
100%	0.00	0.00	48.00	-2.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 17.88 [Ton*M]

Viga 286
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-10.27	0.72
16%	0.00	0.00	-10.09	0.72
33%	0.00	0.00	-9.91	0.72
50%	0.00	0.00	-9.74	0.72
66%	0.00	0.00	-9.56	0.72
83%	0.00	0.00	-9.38	0.72
100%	0.00	0.00	-9.20	0.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.51 [Ton*M]

Viga 287
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	50.17	-15.25
16%	0.00	0.00	46.36	-15.25
33%	0.00	0.00	42.55	-15.25
50%	0.00	0.00	38.74	-15.25
66%	0.00	0.00	34.92	-15.25
83%	0.00	0.00	31.11	-15.25
100%	0.00	0.00	27.30	-15.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -8.23 [Ton*M]

Viga 288
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	-10.23	0.68
16%	0.00	0.00	-10.06	0.68
33%	0.00	0.00	-9.89	0.68
50%	0.00	0.00	-9.72	0.68
66%	0.00	0.00	-9.55	0.68
83%	0.00	0.00	-9.38	0.68
100%	0.00	0.00	-9.21	0.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.51 [Ton*M]

Viga 289
Estado tl=tren vano 1 centrado superior

0%	0.00	0.00	12.29	12.73
16%	0.00	0.00	15.47	12.73
33%	0.00	0.00	18.65	12.73
50%	0.00	0.00	21.83	12.73
66%	0.00	0.00	25.01	12.73
83%	0.00	0.00	28.19	12.73
100%	0.00	0.00	31.37	12.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.09 [Ton*M]

P E N D I E N T E S

Viga	Pend.2	8%	Pend.3	8%
Estado tl=tren vano 1 centrado superior				
290	0.00000	0.00000	-0.00002	0.16667
291	0.00000	0.00000	0.00008	0.16667
275	0.00000	0.00000	0.00008	1.00000
1	0.00000	0.00000	-0.00018	0.16667
2	0.00000	0.00000	-0.00015	0.16667
3	0.00000	0.00000	-0.00012	0.33333
4	0.00000	0.00000	-0.00009	0.16667
136	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
137	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
138	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
139	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
140	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
141	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
142	0.00000	0.00000	-0.00000	0.16667
143	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
144	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
145	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
146	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
147	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
148	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
149	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
150	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
151	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
152	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
153	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
154	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
155	0.00000	0.00000	-0.00002	1.00000
156	0.00000	0.00000	-0.00001	1.00000
157	0.00000	0.00000	-0.00000	1.00000
158	0.00000	0.00000	0.00001	0.16667
159	0.00000	0.00000	0.00003	0.16667
160	0.00000	0.00000	0.00004	0.16667
161	0.00000	0.00000	0.00006	0.16667
162	0.00000	0.00000	0.00008	0.16667
163	0.00000	0.00000	0.00010	0.16667
164	0.00000	0.00000	0.00015	0.16667
165	0.00000	0.00000	0.00015	0.83333
166	0.00000	0.00000	0.00014	1.00000
167	0.00000	0.00000	0.00011	1.00000
168	0.00000	0.00000	0.00006	1.00000
169	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
170	0.00000	0.00000	-0.00008	0.16667
171	0.00000	0.00000	-0.00013	0.16667
172	0.00000	0.00000	-0.00016	0.16667
173	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
174	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
175	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
176	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
177	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
178	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
179	0.00000	0.00000	-0.00000	0.16667
180	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
181	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
182	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
183	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
184	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
185	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
186	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
187	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
188	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
189	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
190	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000

191	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
192	0.00000	0.00000	-0.00002	1.00000
193	0.00000	0.00000	-0.00001	1.00000
194	0.00000	0.00000	-0.00000	1.00000
195	0.00000	0.00000	0.00001	0.16667
196	0.00000	0.00000	0.00003	0.16667
197	0.00000	0.00000	0.00004	0.16667
198	0.00000	0.00000	0.00005	0.16667
199	0.00000	0.00000	0.00007	0.16667
200	0.00000	0.00000	0.00008	0.16667
201	0.00000	0.00000	0.00012	0.16667
202	0.00000	0.00000	0.00012	1.00000
203	0.00000	0.00000	0.00011	1.00000
204	0.00000	0.00000	0.00008	1.00000
205	0.00000	0.00000	0.00005	1.00000
206	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
207	0.00000	0.00000	-0.00007	0.16667
208	0.00000	0.00000	-0.00011	0.16667
209	0.00000	0.00000	-0.00014	0.16667
210	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
211	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
212	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
213	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
214	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
215	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
216	0.00000	0.00000	-0.00000	0.16667
217	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
218	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
219	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
220	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
221	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
222	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
223	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
224	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
225	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
226	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
227	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
228	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
229	0.00000	0.00000	-0.00002	1.00000
230	0.00000	0.00000	-0.00001	1.00000
231	0.00000	0.00000	-0.00000	1.00000
232	0.00000	0.00000	0.00001	0.16667
233	0.00000	0.00000	0.00003	0.16667
234	0.00000	0.00000	0.00004	0.16667
235	0.00000	0.00000	0.00005	0.16667
236	0.00000	0.00000	0.00007	0.16667
237	0.00000	0.00000	0.00009	0.16667
238	0.00000	0.00000	0.00011	0.33333
239	0.00000	0.00000	0.00011	1.00000
240	0.00000	0.00000	0.00010	1.00000
241	0.00000	0.00000	0.00008	1.00000
242	0.00000	0.00000	0.00004	1.00000
243	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
244	0.00000	0.00000	-0.00007	0.16667
245	0.00000	0.00000	-0.00010	0.16667
246	0.00000	0.00000	-0.00011	0.16667
247	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
248	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
249	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
250	0.00000	0.00000	0.00001	1.00000
251	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
252	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000
253	0.00000	0.00000	-0.00000	0.16667
254	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
255	0.00000	0.00000	-0.00001	0.16667
256	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
257	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
258	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
259	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
260	0.00000	0.00000	-0.00004	0.16667
261	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
262	0.00000	0.00000	-0.00004	1.00000
263	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
264	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
265	0.00000	0.00000	-0.00003	1.00000
266	0.00000	0.00000	-0.00002	1.00000
267	0.00000	0.00000	-0.00001	1.00000

268	0.00000	0.00000	-0.00000	1.00000
269	0.00000	0.00000	0.00001	0.16667
270	0.00000	0.00000	0.00003	0.16667
271	0.00000	0.00000	0.00004	0.16667
272	0.00000	0.00000	0.00005	0.16667
273	0.00000	0.00000	0.00006	0.16667
274	0.00000	0.00000	0.00007	0.16667
276	0.00000	0.00000	0.00008	1.00000
277	0.00000	0.00000	0.00007	1.00000
278	0.00000	0.00000	0.00005	1.00000
279	0.00000	0.00000	0.00003	1.00000
280	0.00000	0.00000	-0.00003	0.16667
281	0.00000	0.00000	-0.00005	0.16667
282	0.00000	0.00000	-0.00007	0.16667
283	0.00000	0.00000	-0.00009	0.16667
284	0.00000	0.00000	-0.00002	0.16667
285	0.00000	0.00000	0.00013	0.16667
286	0.00000	0.00000	-0.00002	0.16667
287	0.00000	0.00000	0.00011	0.16667
288	0.00000	0.00000	-0.00002	0.16667
289	0.00000	0.00000	0.00010	0.16667

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jiloca1.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 19/05/99
Hora : 19:55:41

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 275				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	112.29	7.95
16%	0.00	0.00	114.27	7.95
33%	0.00	0.00	116.26	7.95
50%	0.00	0.00	118.24	7.95
66%	0.00	0.00	120.23	7.95
83%	0.00	0.00	122.22	7.95
100%	0.00	0.00	124.20	7.95
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: -7.27 [Ton*M]	
Viga 291				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	102.45	-4.08
16%	0.00	0.00	101.43	-4.08
33%	0.00	0.00	100.41	-4.08
50%	0.00	0.00	99.40	-4.08
66%	0.00	0.00	98.38	-4.08
83%	0.00	0.00	97.36	-4.08
100%	0.00	0.00	96.34	-4.08
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: -16.51 [Ton*M]	
Viga 247				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	16.42	-10.82
16%	0.00	0.00	13.72	-10.82
33%	0.00	0.00	11.01	-10.82
50%	0.00	0.00	8.30	-10.82
66%	0.00	0.00	5.60	-10.82
83%	0.00	0.00	2.89	-10.82
100%	0.00	0.00	0.19	-10.82
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: -5.63 [Ton*M]	
Viga 1				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-0.11	11.47
16%	0.00	0.00	2.76	11.47
33%	0.00	0.00	5.62	11.47
50%	0.00	0.00	8.49	11.47
66%	0.00	0.00	11.36	11.47
83%	0.00	0.00	14.23	11.47
100%	0.00	0.00	17.09	11.47
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: -5.79 [Ton*M]	
Viga 2				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	0.11	11.22
16%	0.00	0.00	2.92	11.22
33%	0.00	0.00	5.72	11.22
50%	0.00	0.00	8.52	11.22
66%	0.00	0.00	11.33	11.22
83%	0.00	0.00	14.13	11.22
100%	0.00	0.00	16.94	11.22
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 5.95 [Ton*M]	
Viga 3				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	-0.15	11.18
16%	0.00	0.00	2.64	11.18

33%	0.00	0.00	5.44	11.18
50%	0.00	0.00	8.23	11.18
66%	0.00	0.00	11.03	11.18
83%	0.00	0.00	13.82	11.18
100%	0.00	0.00	16.62	11.18
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: -5.32 [Ton*M]	
Viga 4				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	0.15	10.85
16%	0.00	0.00	2.87	10.85
33%	0.00	0.00	5.58	10.85
50%	0.00	0.00	8.29	10.85
66%	0.00	0.00	11.00	10.85
83%	0.00	0.00	13.72	10.85
100%	0.00	0.00	16.43	10.85
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 5.63 [Ton*M]	
Viga 136				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	17.08	-11.46
16%	0.00	0.00	14.21	-11.46
33%	0.00	0.00	11.35	-11.46
50%	0.00	0.00	8.48	-11.46
66%	0.00	0.00	5.62	-11.46
83%	0.00	0.00	2.75	-11.46
100%	0.00	0.00	-0.12	-11.46
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 5.78 [Ton*M]	
Viga 137				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	34.00	-11.44
16%	0.00	0.00	31.14	-11.44
33%	0.00	0.00	28.28	-11.44
50%	0.00	0.00	25.43	-11.44
66%	0.00	0.00	22.57	-11.44
83%	0.00	0.00	19.71	-11.44
100%	0.00	0.00	16.85	-11.44
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 1.90 [Ton*M]	
Viga 138				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	50.98	-11.45
16%	0.00	0.00	48.12	-11.45
33%	0.00	0.00	45.25	-11.45
50%	0.00	0.00	42.39	-11.45
66%	0.00	0.00	39.53	-11.45
83%	0.00	0.00	36.66	-11.45
100%	0.00	0.00	33.80	-11.45
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 0.63 [Ton*M]	
Viga 139				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	68.12	-11.50
16%	0.00	0.00	65.24	-11.50
33%	0.00	0.00	62.37	-11.50
50%	0.00	0.00	59.49	-11.50
66%	0.00	0.00	56.62	-11.50
83%	0.00	0.00	53.74	-11.50
100%	0.00	0.00	50.87	-11.50
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 0.31 [Ton*M]	
Viga 140				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	85.62	-11.60
16%	0.00	0.00	82.72	-11.60
33%	0.00	0.00	79.82	-11.60
50%	0.00	0.00	76.92	-11.60
66%	0.00	0.00	74.02	-11.60
83%	0.00	0.00	71.12	-11.60
100%	0.00	0.00	68.22	-11.60
	Axial: 0.00 [Ton]		Tor: 0.48 [Ton*M]	
Viga 141				
Estado t7=tren vano 2 centrado superior				
0%	0.00	0.00	103.91	-11.82
16%	0.00	0.00	100.96	-11.82

33%	0.00	0.00	98.00	-11.82
50%	0.00	0.00	95.05	-11.82
66%	0.00	0.00	92.09	-11.82
83%	0.00	0.00	89.14	-11.82
100%	0.00	0.00	86.19	-11.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.17 [Ton*M]

Viga 142
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	123.82	-12.21
16%	0.00	0.00	120.76	-12.21
33%	0.00	0.00	117.71	-12.21
50%	0.00	0.00	114.66	-12.21
66%	0.00	0.00	111.61	-12.21
83%	0.00	0.00	108.56	-12.21
100%	0.00	0.00	105.51	-12.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.87 [Ton*M]

Viga 143
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	146.84	-12.83
16%	0.00	0.00	143.63	-12.83
33%	0.00	0.00	140.42	-12.83
50%	0.00	0.00	137.21	-12.83
66%	0.00	0.00	134.00	-12.83
83%	0.00	0.00	130.79	-12.83
100%	0.00	0.00	127.59	-12.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.69 [Ton*M]

Viga 144
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	175.15	-13.67
16%	0.00	0.00	171.73	-13.67
33%	0.00	0.00	168.31	-13.67
50%	0.00	0.00	164.90	-13.67
66%	0.00	0.00	161.48	-13.67
83%	0.00	0.00	158.06	-13.67
100%	0.00	0.00	154.64	-13.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.29 [Ton*M]

Viga 145
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	110.92	81.00
16%	0.00	0.00	131.17	81.00
33%	0.00	0.00	151.42	81.00
50%	0.00	0.00	171.67	81.00
66%	0.00	0.00	191.92	81.00
83%	0.00	0.00	212.17	81.00
100%	0.00	0.00	232.42	81.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.34 [Ton*M]

Viga 146
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	31.53	71.42
16%	0.00	0.00	49.39	71.42
33%	0.00	0.00	67.24	71.42
50%	0.00	0.00	85.10	71.42
66%	0.00	0.00	102.96	71.42
83%	0.00	0.00	120.81	71.42
100%	0.00	0.00	138.67	71.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.12 [Ton*M]

Viga 147
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-30.38	62.14
16%	0.00	0.00	-14.85	62.14
33%	0.00	0.00	0.69	62.14
50%	0.00	0.00	16.22	62.14
66%	0.00	0.00	31.76	62.14
83%	0.00	0.00	47.29	62.14
100%	0.00	0.00	62.83	62.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 14.00 [Ton*M]

Viga 148
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-78.78	53.25
16%	0.00	0.00	-65.47	53.25

33%	0.00	0.00	-52.16	53.25
50%	0.00	0.00	-38.85	53.25
66%	0.00	0.00	-25.54	53.25
83%	0.00	0.00	-12.23	53.25
100%	0.00	0.00	1.08	53.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.55 [Ton*M]

Viga 149
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-116.76	44.70
16%	0.00	0.00	-105.59	44.70
33%	0.00	0.00	-94.41	44.70
50%	0.00	0.00	-83.24	44.70
66%	0.00	0.00	-72.06	44.70
83%	0.00	0.00	-60.89	44.70
100%	0.00	0.00	-49.71	44.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 14.65 [Ton*M]

Viga 150
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-146.19	36.40
16%	0.00	0.00	-137.09	36.40
33%	0.00	0.00	-127.99	36.40
50%	0.00	0.00	-118.89	36.40
66%	0.00	0.00	-109.79	36.40
83%	0.00	0.00	-100.69	36.40
100%	0.00	0.00	-91.59	36.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 12.61 [Ton*M]

Viga 151
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-168.02	28.24
16%	0.00	0.00	-160.96	28.24
33%	0.00	0.00	-153.90	28.24
50%	0.00	0.00	-146.84	28.24
66%	0.00	0.00	-139.78	28.24
83%	0.00	0.00	-132.72	28.24
100%	0.00	0.00	-125.66	28.24

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 10.05 [Ton*M]

Viga 152
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-182.69	20.14
16%	0.00	0.00	-177.66	20.14
33%	0.00	0.00	-172.62	20.14
50%	0.00	0.00	-167.58	20.14
66%	0.00	0.00	-162.55	20.14
83%	0.00	0.00	-157.51	20.14
100%	0.00	0.00	-152.48	20.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.26 [Ton*M]

Viga 153
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-190.40	12.08
16%	0.00	0.00	-187.38	12.08
33%	0.00	0.00	-184.36	12.08
50%	0.00	0.00	-181.34	12.08
66%	0.00	0.00	-178.32	12.08
83%	0.00	0.00	-175.30	12.08
100%	0.00	0.00	-172.28	12.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.38 [Ton*M]

Viga 154
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-191.22	4.03
16%	0.00	0.00	-190.21	4.03
33%	0.00	0.00	-189.20	4.03
50%	0.00	0.00	-188.19	4.03
66%	0.00	0.00	-187.19	4.03
83%	0.00	0.00	-186.18	4.03
100%	0.00	0.00	-185.17	4.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.47 [Ton*M]

Viga 155
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-185.18	-4.02
16%	0.00	0.00	-186.18	-4.02

33%	0.00	0.00	-187.19	-4.02
50%	0.00	0.00	-188.19	-4.02
66%	0.00	0.00	-189.20	-4.02
83%	0.00	0.00	-190.20	-4.02
100%	0.00	0.00	-191.21	-4.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.46 [Ton*M]

Viga 156
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-172.28	-12.07
16%	0.00	0.00	-175.30	-12.07
33%	0.00	0.00	-178.32	-12.07
50%	0.00	0.00	-181.34	-12.07
66%	0.00	0.00	-184.35	-12.07
83%	0.00	0.00	-187.37	-12.07
100%	0.00	0.00	-190.39	-12.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.37 [Ton*M]

Viga 157
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-152.48	-20.13
16%	0.00	0.00	-157.52	-20.13
33%	0.00	0.00	-162.55	-20.13
50%	0.00	0.00	-167.58	-20.13
66%	0.00	0.00	-172.62	-20.13
83%	0.00	0.00	-177.65	-20.13
100%	0.00	0.00	-182.68	-20.13

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.25 [Ton*M]

Viga 158
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-125.67	-28.23
16%	0.00	0.00	-132.73	-28.23
33%	0.00	0.00	-139.79	-28.23
50%	0.00	0.00	-146.84	-28.23
66%	0.00	0.00	-153.90	-28.23
83%	0.00	0.00	-160.96	-28.23
100%	0.00	0.00	-168.01	-28.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -10.04 [Ton*M]

Viga 159
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-91.60	-36.39
16%	0.00	0.00	-100.70	-36.39
33%	0.00	0.00	-109.79	-36.39
50%	0.00	0.00	-118.89	-36.39
66%	0.00	0.00	-127.99	-36.39
83%	0.00	0.00	-137.08	-36.39
100%	0.00	0.00	-146.18	-36.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.60 [Ton*M]

Viga 160
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-49.72	-44.69
16%	0.00	0.00	-60.89	-44.69
33%	0.00	0.00	-72.07	-44.69
50%	0.00	0.00	-83.24	-44.69
66%	0.00	0.00	-94.41	-44.69
83%	0.00	0.00	-105.58	-44.69
100%	0.00	0.00	-116.75	-44.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -14.64 [Ton*M]

Viga 161
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	1.07	-53.23
16%	0.00	0.00	-12.24	-53.23
33%	0.00	0.00	-25.54	-53.23
50%	0.00	0.00	-38.85	-53.23
66%	0.00	0.00	-52.16	-53.23
83%	0.00	0.00	-65.47	-53.23
100%	0.00	0.00	-78.78	-53.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -15.54 [Ton*M]

Viga 162
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	62.82	-62.13
16%	0.00	0.00	47.29	-62.13

33%	0.00	0.00	31.75	-62.13
50%	0.00	0.00	16.22	-62.13
66%	0.00	0.00	0.69	-62.13
83%	0.00	0.00	-14.84	-62.13
100%	0.00	0.00	-30.38	-62.13

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -13.99 [Ton*M]

Viga 163
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	138.65	-71.41
16%	0.00	0.00	120.80	-71.41
33%	0.00	0.00	102.95	-71.41
50%	0.00	0.00	85.09	-71.41
66%	0.00	0.00	67.24	-71.41
83%	0.00	0.00	49.39	-71.41
100%	0.00	0.00	31.54	-71.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.12 [Ton*M]

Viga 164
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	189.15	14.60
16%	0.00	0.00	192.80	14.60
33%	0.00	0.00	196.45	14.60
50%	0.00	0.00	200.10	14.60
66%	0.00	0.00	203.75	14.60
83%	0.00	0.00	207.40	14.60
100%	0.00	0.00	211.05	14.60

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -35.67 [Ton*M]

Viga 165
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	154.63	13.68
16%	0.00	0.00	158.05	13.68
33%	0.00	0.00	161.47	13.68
50%	0.00	0.00	164.89	13.68
66%	0.00	0.00	168.31	13.68
83%	0.00	0.00	171.73	13.68
100%	0.00	0.00	175.15	13.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -15.28 [Ton*M]

Viga 166
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	127.58	12.84
16%	0.00	0.00	130.79	12.84
33%	0.00	0.00	134.00	12.84
50%	0.00	0.00	137.21	12.84
66%	0.00	0.00	140.42	12.84
83%	0.00	0.00	143.63	12.84
100%	0.00	0.00	146.84	12.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.68 [Ton*M]

Viga 167
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	105.50	12.21
16%	0.00	0.00	108.56	12.21
33%	0.00	0.00	111.61	12.21
50%	0.00	0.00	114.66	12.21
66%	0.00	0.00	117.72	12.21
83%	0.00	0.00	120.77	12.21
100%	0.00	0.00	123.82	12.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.86 [Ton*M]

Viga 168
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	86.19	11.82
16%	0.00	0.00	89.14	11.82
33%	0.00	0.00	92.10	11.82
50%	0.00	0.00	95.05	11.82
66%	0.00	0.00	98.01	11.82
83%	0.00	0.00	100.97	11.82
100%	0.00	0.00	103.92	11.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.16 [Ton*M]

Viga 169
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	68.22	11.61
16%	0.00	0.00	71.12	11.61

33%	0.00	0.00	74.03	11.61
50%	0.00	0.00	76.93	11.61
66%	0.00	0.00	79.84	11.61
83%	0.00	0.00	82.74	11.61
100%	0.00	0.00	85.64	11.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.46 [Ton*M]

Viga 170
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	50.88	11.51
16%	0.00	0.00	53.76	11.51
33%	0.00	0.00	56.63	11.51
50%	0.00	0.00	59.51	11.51
66%	0.00	0.00	62.39	11.51
83%	0.00	0.00	65.27	11.51
100%	0.00	0.00	68.15	11.51

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.30 [Ton*M]

Viga 171
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.82	11.47
16%	0.00	0.00	36.68	11.47
33%	0.00	0.00	39.55	11.47
50%	0.00	0.00	42.41	11.47
66%	0.00	0.00	45.28	11.47
83%	0.00	0.00	48.15	11.47
100%	0.00	0.00	51.01	11.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.62 [Ton*M]

Viga 172
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.86	11.45
16%	0.00	0.00	19.72	11.45
33%	0.00	0.00	22.59	11.45
50%	0.00	0.00	25.45	11.45
66%	0.00	0.00	28.31	11.45
83%	0.00	0.00	31.18	11.45
100%	0.00	0.00	34.04	11.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.90 [Ton*M]

Viga 173
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.84	-11.15
16%	0.00	0.00	14.05	-11.15
33%	0.00	0.00	11.26	-11.15
50%	0.00	0.00	8.48	-11.15
66%	0.00	0.00	5.69	-11.15
83%	0.00	0.00	2.90	-11.15
100%	0.00	0.00	0.11	-11.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.91 [Ton*M]

Viga 174
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.59	-11.02
16%	0.00	0.00	30.84	-11.02
33%	0.00	0.00	28.08	-11.02
50%	0.00	0.00	25.33	-11.02
66%	0.00	0.00	22.58	-11.02
83%	0.00	0.00	19.82	-11.02
100%	0.00	0.00	17.07	-11.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.11 [Ton*M]

Viga 175
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	50.34	-11.03
16%	0.00	0.00	47.58	-11.03
33%	0.00	0.00	44.83	-11.03
50%	0.00	0.00	42.07	-11.03
66%	0.00	0.00	39.31	-11.03
83%	0.00	0.00	36.55	-11.03
100%	0.00	0.00	33.79	-11.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.78 [Ton*M]

Viga 176
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	67.08	-11.08
16%	0.00	0.00	64.31	-11.08

33%	0.00	0.00	61.53	-11.08
50%	0.00	0.00	58.76	-11.08
66%	0.00	0.00	55.99	-11.08
83%	0.00	0.00	53.22	-11.08
100%	0.00	0.00	50.45	-11.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.27 [Ton*M]

Viga 177
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	83.62	-11.10
16%	0.00	0.00	80.85	-11.10
33%	0.00	0.00	78.08	-11.10
50%	0.00	0.00	75.30	-11.10
66%	0.00	0.00	72.53	-11.10
83%	0.00	0.00	69.75	-11.10
100%	0.00	0.00	66.98	-11.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 178
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	99.80	-11.16
16%	0.00	0.00	97.01	-11.16
33%	0.00	0.00	94.22	-11.16
50%	0.00	0.00	91.43	-11.16
66%	0.00	0.00	88.64	-11.16
83%	0.00	0.00	85.85	-11.16
100%	0.00	0.00	83.06	-11.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.15 [Ton*M]

Viga 179
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	115.93	-11.82
16%	0.00	0.00	112.97	-11.82
33%	0.00	0.00	110.02	-11.82
50%	0.00	0.00	107.06	-11.82
66%	0.00	0.00	104.11	-11.82
83%	0.00	0.00	101.15	-11.82
100%	0.00	0.00	98.20	-11.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.25 [Ton*M]

Viga 180
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	134.10	-14.64
16%	0.00	0.00	130.44	-14.64
33%	0.00	0.00	126.78	-14.64
50%	0.00	0.00	123.12	-14.64
66%	0.00	0.00	119.46	-14.64
83%	0.00	0.00	115.79	-14.64
100%	0.00	0.00	112.13	-14.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.19 [Ton*M]

Viga 181
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	160.11	-22.57
16%	0.00	0.00	154.47	-22.57
33%	0.00	0.00	148.82	-22.57
50%	0.00	0.00	143.18	-22.57
66%	0.00	0.00	137.54	-22.57
83%	0.00	0.00	131.90	-22.57
100%	0.00	0.00	126.26	-22.57

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.15 [Ton*M]

Viga 182
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	117.18	42.90
16%	0.00	0.00	127.91	42.90
33%	0.00	0.00	138.63	42.90
50%	0.00	0.00	149.35	42.90
66%	0.00	0.00	160.08	42.90
83%	0.00	0.00	170.80	42.90
100%	0.00	0.00	181.53	42.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 39.86 [Ton*M]

Viga 183
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	55.79	22.53
16%	0.00	0.00	61.43	22.53

33%	0.00	0.00	67.06	22.53
50%	0.00	0.00	72.69	22.53
66%	0.00	0.00	78.32	22.53
83%	0.00	0.00	83.96	22.53
100%	0.00	0.00	89.59	22.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 26.13 [Ton*M]

Viga 184
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	6.62	12.01
16%	0.00	0.00	9.63	12.01
33%	0.00	0.00	12.63	12.01
50%	0.00	0.00	15.63	12.01
66%	0.00	0.00	18.63	12.01
83%	0.00	0.00	21.63	12.01
100%	0.00	0.00	24.64	12.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 21.21 [Ton*M]

Viga 185
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-36.23	7.66
16%	0.00	0.00	-34.31	7.66
33%	0.00	0.00	-32.40	7.66
50%	0.00	0.00	-30.48	7.66
66%	0.00	0.00	-28.57	7.66
83%	0.00	0.00	-26.65	7.66
100%	0.00	0.00	-24.74	7.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 18.32 [Ton*M]

Viga 186
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-73.99	5.85
16%	0.00	0.00	-72.53	5.85
33%	0.00	0.00	-71.07	5.85
50%	0.00	0.00	-69.61	5.85
66%	0.00	0.00	-68.15	5.85
83%	0.00	0.00	-66.69	5.85
100%	0.00	0.00	-65.22	5.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.69 [Ton*M]

Viga 187
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-106.19	4.72
16%	0.00	0.00	-105.01	4.72
33%	0.00	0.00	-103.83	4.72
50%	0.00	0.00	-102.65	4.72
66%	0.00	0.00	-101.47	4.72
83%	0.00	0.00	-100.29	4.72
100%	0.00	0.00	-99.11	4.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 12.99 [Ton*M]

Viga 188
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-132.19	3.68
16%	0.00	0.00	-131.27	3.68
33%	0.00	0.00	-130.35	3.68
50%	0.00	0.00	-129.43	3.68
66%	0.00	0.00	-128.51	3.68
83%	0.00	0.00	-127.59	3.68
100%	0.00	0.00	-126.67	3.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 10.18 [Ton*M]

Viga 189
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-151.63	2.62
16%	0.00	0.00	-150.97	2.62
33%	0.00	0.00	-150.32	2.62
50%	0.00	0.00	-149.66	2.62
66%	0.00	0.00	-149.01	2.62
83%	0.00	0.00	-148.35	2.62
100%	0.00	0.00	-147.70	2.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.31 [Ton*M]

Viga 190
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-164.36	1.56
16%	0.00	0.00	-163.97	1.56

33%	0.00	0.00	-163.58	1.56
50%	0.00	0.00	-163.19	1.56
66%	0.00	0.00	-162.80	1.56
83%	0.00	0.00	-162.41	1.56
100%	0.00	0.00	-162.02	1.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.40 [Ton*M]

Viga 191
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-170.35	0.51
16%	0.00	0.00	-170.22	0.51
33%	0.00	0.00	-170.09	0.51
50%	0.00	0.00	-169.96	0.51
66%	0.00	0.00	-169.83	0.51
83%	0.00	0.00	-169.70	0.51
100%	0.00	0.00	-169.57	0.51

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.47 [Ton*M]

Viga 192
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-169.57	-0.52
16%	0.00	0.00	-169.70	-0.52
33%	0.00	0.00	-169.83	-0.52
50%	0.00	0.00	-169.96	-0.52
66%	0.00	0.00	-170.09	-0.52
83%	0.00	0.00	-170.22	-0.52
100%	0.00	0.00	-170.35	-0.52

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.46 [Ton*M]

Viga 193
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-162.01	-1.57
16%	0.00	0.00	-162.41	-1.57
33%	0.00	0.00	-162.80	-1.57
50%	0.00	0.00	-163.19	-1.57
66%	0.00	0.00	-163.58	-1.57
83%	0.00	0.00	-163.98	-1.57
100%	0.00	0.00	-164.37	-1.57

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.39 [Ton*M]

Viga 194
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-147.69	-2.63
16%	0.00	0.00	-148.35	-2.63
33%	0.00	0.00	-149.01	-2.63
50%	0.00	0.00	-149.66	-2.63
66%	0.00	0.00	-150.32	-2.63
83%	0.00	0.00	-150.98	-2.63
100%	0.00	0.00	-151.64	-2.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.30 [Ton*M]

Viga 195
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-126.66	-3.69
16%	0.00	0.00	-127.58	-3.69
33%	0.00	0.00	-128.51	-3.69
50%	0.00	0.00	-129.43	-3.69
66%	0.00	0.00	-130.35	-3.69
83%	0.00	0.00	-131.28	-3.69
100%	0.00	0.00	-132.20	-3.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -10.17 [Ton*M]

Viga 196
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-99.10	-4.73
16%	0.00	0.00	-100.28	-4.73
33%	0.00	0.00	-101.47	-4.73
50%	0.00	0.00	-102.65	-4.73
66%	0.00	0.00	-103.83	-4.73
83%	0.00	0.00	-105.02	-4.73
100%	0.00	0.00	-106.20	-4.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.98 [Ton*M]

Viga 197
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-65.22	-5.86
16%	0.00	0.00	-66.68	-5.86

33%	0.00	0.00	-68.15	-5.86
50%	0.00	0.00	-69.61	-5.86
66%	0.00	0.00	-71.07	-5.86
83%	0.00	0.00	-72.54	-5.86
100%	0.00	0.00	-74.00	-5.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -15.69 [Ton*M]

Viga 198
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-24.73	-7.67
16%	0.00	0.00	-26.65	-7.67
33%	0.00	0.00	-28.57	-7.67
50%	0.00	0.00	-30.48	-7.67
66%	0.00	0.00	-32.40	-7.67
83%	0.00	0.00	-34.32	-7.67
100%	0.00	0.00	-36.24	-7.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -18.31 [Ton*M]

Viga 199
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	24.64	-12.02
16%	0.00	0.00	21.64	-12.02
33%	0.00	0.00	18.63	-12.02
50%	0.00	0.00	15.63	-12.02
66%	0.00	0.00	12.62	-12.02
83%	0.00	0.00	9.62	-12.02
100%	0.00	0.00	6.62	-12.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -21.20 [Ton*M]

Viga 200
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	89.59	-22.54
16%	0.00	0.00	83.96	-22.54
33%	0.00	0.00	78.32	-22.54
50%	0.00	0.00	72.69	-22.54
66%	0.00	0.00	67.05	-22.54
83%	0.00	0.00	61.42	-22.54
100%	0.00	0.00	55.78	-22.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -26.12 [Ton*M]

Viga 201
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	146.06	37.83
16%	0.00	0.00	155.52	37.83
33%	0.00	0.00	164.98	37.83
50%	0.00	0.00	174.43	37.83
66%	0.00	0.00	183.89	37.83
83%	0.00	0.00	193.35	37.83
100%	0.00	0.00	202.81	37.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.75 [Ton*M]

Viga 202
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	126.26	22.56
16%	0.00	0.00	131.90	22.56
33%	0.00	0.00	137.54	22.56
50%	0.00	0.00	143.18	22.56
66%	0.00	0.00	148.82	22.56
83%	0.00	0.00	154.46	22.56
100%	0.00	0.00	160.10	22.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.16 [Ton*M]

Viga 203
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	112.14	14.64
16%	0.00	0.00	115.80	14.64
33%	0.00	0.00	119.45	14.64
50%	0.00	0.00	123.11	14.64
66%	0.00	0.00	126.77	14.64
83%	0.00	0.00	130.43	14.64
100%	0.00	0.00	134.09	14.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.20 [Ton*M]

Viga 204
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	98.20	11.81
16%	0.00	0.00	101.15	11.81

33%	0.00	0.00	104.11	11.81
50%	0.00	0.00	107.06	11.81
66%	0.00	0.00	110.01	11.81
83%	0.00	0.00	112.96	11.81
100%	0.00	0.00	115.91	11.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.24 [Ton*M]

Viga 205
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	83.06	11.15
16%	0.00	0.00	85.85	11.15
33%	0.00	0.00	88.64	11.15
50%	0.00	0.00	91.43	11.15
66%	0.00	0.00	94.21	11.15
83%	0.00	0.00	97.00	11.15
100%	0.00	0.00	99.79	11.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.14 [Ton*M]

Viga 206
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	66.99	11.08
16%	0.00	0.00	69.76	11.08
33%	0.00	0.00	72.53	11.08
50%	0.00	0.00	75.30	11.08
66%	0.00	0.00	78.07	11.08
83%	0.00	0.00	80.84	11.08
100%	0.00	0.00	83.61	11.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Viga 207
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	50.49	11.05
16%	0.00	0.00	53.25	11.05
33%	0.00	0.00	56.01	11.05
50%	0.00	0.00	58.77	11.05
66%	0.00	0.00	61.54	11.05
83%	0.00	0.00	64.30	11.05
100%	0.00	0.00	67.06	11.05

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.29 [Ton*M]

Viga 208
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.87	10.99
16%	0.00	0.00	36.61	10.99
33%	0.00	0.00	39.36	10.99
50%	0.00	0.00	42.11	10.99
66%	0.00	0.00	44.86	10.99
83%	0.00	0.00	47.60	10.99
100%	0.00	0.00	50.35	10.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.80 [Ton*M]

Viga 209
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	17.17	10.98
16%	0.00	0.00	19.92	10.98
33%	0.00	0.00	22.66	10.98
50%	0.00	0.00	25.41	10.98
66%	0.00	0.00	28.15	10.98
83%	0.00	0.00	30.90	10.98
100%	0.00	0.00	33.65	10.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.13 [Ton*M]

Viga 210
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.74	-11.28
16%	0.00	0.00	13.92	-11.28
33%	0.00	0.00	11.10	-11.28
50%	0.00	0.00	8.28	-11.28
66%	0.00	0.00	5.46	-11.28
83%	0.00	0.00	2.64	-11.28
100%	0.00	0.00	-0.18	-11.28

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.23 [Ton*M]

Viga 211
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.56	-11.46
16%	0.00	0.00	30.70	-11.46

33%	0.00	0.00	27.83	-11.46
50%	0.00	0.00	24.97	-11.46
66%	0.00	0.00	22.10	-11.46
83%	0.00	0.00	19.23	-11.46
100%	0.00	0.00	16.37	-11.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.62 [Ton*M]

Viga 212
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	50.38	-11.45
16%	0.00	0.00	47.52	-11.45
33%	0.00	0.00	44.65	-11.45
50%	0.00	0.00	41.79	-11.45
66%	0.00	0.00	38.93	-11.45
83%	0.00	0.00	36.07	-11.45
100%	0.00	0.00	33.20	-11.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.44 [Ton*M]

Viga 213
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	67.20	-11.39
16%	0.00	0.00	64.35	-11.39
33%	0.00	0.00	61.50	-11.39
50%	0.00	0.00	58.66	-11.39
66%	0.00	0.00	55.81	-11.39
83%	0.00	0.00	52.96	-11.39
100%	0.00	0.00	50.11	-11.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.13 [Ton*M]

Viga 214
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	84.20	-11.36
16%	0.00	0.00	81.36	-11.36
33%	0.00	0.00	78.52	-11.36
50%	0.00	0.00	75.68	-11.36
66%	0.00	0.00	72.84	-11.36
83%	0.00	0.00	70.00	-11.36
100%	0.00	0.00	67.16	-11.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.18 [Ton*M]

Viga 215
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	101.57	-11.28
16%	0.00	0.00	98.75	-11.28
33%	0.00	0.00	95.93	-11.28
50%	0.00	0.00	93.11	-11.28
66%	0.00	0.00	90.29	-11.28
83%	0.00	0.00	87.47	-11.28
100%	0.00	0.00	84.65	-11.28

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.53 [Ton*M]

Viga 216
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	119.01	-10.61
16%	0.00	0.00	116.36	-10.61
33%	0.00	0.00	113.70	-10.61
50%	0.00	0.00	111.05	-10.61
66%	0.00	0.00	108.40	-10.61
83%	0.00	0.00	105.75	-10.61
100%	0.00	0.00	103.09	-10.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.35 [Ton*M]

Viga 217
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	134.41	-7.76
16%	0.00	0.00	132.47	-7.76
33%	0.00	0.00	130.53	-7.76
50%	0.00	0.00	128.59	-7.76
66%	0.00	0.00	126.65	-7.76
83%	0.00	0.00	124.71	-7.76
100%	0.00	0.00	122.77	-7.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.10 [Ton*M]

Viga 218
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	141.99	0.22
16%	0.00	0.00	142.04	0.22

33%	0.00	0.00	142.10	0.22
50%	0.00	0.00	142.15	0.22
66%	0.00	0.00	142.21	0.22
83%	0.00	0.00	142.26	0.22
100%	0.00	0.00	142.32	0.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.55 [Ton*M]

Viga 219
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	89.91	43.01
16%	0.00	0.00	100.66	43.01
33%	0.00	0.00	111.42	43.01
50%	0.00	0.00	122.17	43.01
66%	0.00	0.00	132.92	43.01
83%	0.00	0.00	143.68	43.01
100%	0.00	0.00	154.43	43.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 11.69 [Ton*M]

Viga 220
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	36.36	54.42
16%	0.00	0.00	49.97	54.42
33%	0.00	0.00	63.58	54.42
50%	0.00	0.00	77.18	54.42
66%	0.00	0.00	90.79	54.42
83%	0.00	0.00	104.39	54.42
100%	0.00	0.00	118.00	54.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.78 [Ton*M]

Viga 221
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-15.81	55.91
16%	0.00	0.00	-1.83	55.91
33%	0.00	0.00	12.15	55.91
50%	0.00	0.00	26.13	55.91
66%	0.00	0.00	40.11	55.91
83%	0.00	0.00	54.09	55.91
100%	0.00	0.00	68.06	55.91

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 18.23 [Ton*M]

Viga 222
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-60.73	51.20
16%	0.00	0.00	-47.93	51.20
33%	0.00	0.00	-35.12	51.20
50%	0.00	0.00	-22.32	51.20
66%	0.00	0.00	-9.52	51.20
83%	0.00	0.00	3.28	51.20
100%	0.00	0.00	16.08	51.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 17.48 [Ton*M]

Viga 223
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-97.20	43.96
16%	0.00	0.00	-86.21	43.96
33%	0.00	0.00	-75.22	43.96
50%	0.00	0.00	-64.23	43.96
66%	0.00	0.00	-53.24	43.96
83%	0.00	0.00	-42.25	43.96
100%	0.00	0.00	-31.26	43.96

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.56 [Ton*M]

Viga 224
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-125.72	36.02
16%	0.00	0.00	-116.71	36.02
33%	0.00	0.00	-107.71	36.02
50%	0.00	0.00	-98.70	36.02
66%	0.00	0.00	-89.70	36.02
83%	0.00	0.00	-80.69	36.02
100%	0.00	0.00	-71.69	36.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 13.06 [Ton*M]

Viga 225
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-146.93	28.01
16%	0.00	0.00	-139.93	28.01

33%	0.00	0.00	-132.93	28.01
50%	0.00	0.00	-125.93	28.01
66%	0.00	0.00	-118.93	28.01
83%	0.00	0.00	-111.92	28.01
100%	0.00	0.00	-104.92	28.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 10.29 [Ton*M]

Viga 226
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-161.20	20.01
16%	0.00	0.00	-156.20	20.01
33%	0.00	0.00	-151.20	20.01
50%	0.00	0.00	-146.19	20.01
66%	0.00	0.00	-141.19	20.01
83%	0.00	0.00	-136.19	20.01
100%	0.00	0.00	-131.19	20.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.40 [Ton*M]

Viga 227
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-168.67	12.01
16%	0.00	0.00	-165.67	12.01
33%	0.00	0.00	-162.67	12.01
50%	0.00	0.00	-159.67	12.01
66%	0.00	0.00	-156.66	12.01
83%	0.00	0.00	-153.66	12.01
100%	0.00	0.00	-150.66	12.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.46 [Ton*M]

Viga 228
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-169.40	4.00
16%	0.00	0.00	-168.40	4.00
33%	0.00	0.00	-167.40	4.00
50%	0.00	0.00	-166.40	4.00
66%	0.00	0.00	-165.40	4.00
83%	0.00	0.00	-164.39	4.00
100%	0.00	0.00	-163.39	4.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.49 [Ton*M]

Viga 229
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-163.39	-4.01
16%	0.00	0.00	-164.39	-4.01
33%	0.00	0.00	-165.39	-4.01
50%	0.00	0.00	-166.40	-4.01
66%	0.00	0.00	-167.40	-4.01
83%	0.00	0.00	-168.40	-4.01
100%	0.00	0.00	-169.41	-4.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.49 [Ton*M]

Viga 230
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-150.65	-12.02
16%	0.00	0.00	-153.65	-12.02
33%	0.00	0.00	-156.66	-12.02
50%	0.00	0.00	-159.67	-12.02
66%	0.00	0.00	-162.67	-12.02
83%	0.00	0.00	-165.68	-12.02
100%	0.00	0.00	-168.68	-12.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.47 [Ton*M]

Viga 231
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-131.18	-20.02
16%	0.00	0.00	-136.19	-20.02
33%	0.00	0.00	-141.19	-20.02
50%	0.00	0.00	-146.19	-20.02
66%	0.00	0.00	-151.20	-20.02
83%	0.00	0.00	-156.20	-20.02
100%	0.00	0.00	-161.21	-20.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.41 [Ton*M]

Viga 232
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-104.92	-28.02
16%	0.00	0.00	-111.92	-28.02

33%	0.00	0.00	-118.92	-28.02
50%	0.00	0.00	-125.93	-28.02
66%	0.00	0.00	-132.93	-28.02
83%	0.00	0.00	-139.94	-28.02
100%	0.00	0.00	-146.94	-28.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -10.30 [Ton*M]

Viga 233
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-71.68	-36.03
16%	0.00	0.00	-80.69	-36.03
33%	0.00	0.00	-89.70	-36.03
50%	0.00	0.00	-98.70	-36.03
66%	0.00	0.00	-107.71	-36.03
83%	0.00	0.00	-116.72	-36.03
100%	0.00	0.00	-125.73	-36.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -13.07 [Ton*M]

Viga 234
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-31.25	-43.97
16%	0.00	0.00	-42.25	-43.97
33%	0.00	0.00	-53.24	-43.97
50%	0.00	0.00	-64.23	-43.97
66%	0.00	0.00	-75.22	-43.97
83%	0.00	0.00	-86.22	-43.97
100%	0.00	0.00	-97.21	-43.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -15.57 [Ton*M]

Viga 235
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.09	-51.22
16%	0.00	0.00	3.28	-51.22
33%	0.00	0.00	-9.52	-51.22
50%	0.00	0.00	-22.33	-51.22
66%	0.00	0.00	-35.13	-51.22
83%	0.00	0.00	-47.93	-51.22
100%	0.00	0.00	-60.74	-51.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -17.49 [Ton*M]

Viga 236
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	68.07	-55.93
16%	0.00	0.00	54.09	-55.93
33%	0.00	0.00	40.11	-55.93
50%	0.00	0.00	26.12	-55.93
66%	0.00	0.00	12.14	-55.93
83%	0.00	0.00	-1.84	-55.93
100%	0.00	0.00	-15.82	-55.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -18.24 [Ton*M]

Viga 237
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	118.01	-54.44
16%	0.00	0.00	104.40	-54.44
33%	0.00	0.00	90.79	-54.44
50%	0.00	0.00	77.18	-54.44
66%	0.00	0.00	63.57	-54.44
83%	0.00	0.00	49.96	-54.44
100%	0.00	0.00	36.35	-54.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.79 [Ton*M]

Viga 238
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	156.24	-15.66
16%	0.00	0.00	152.33	-15.66
33%	0.00	0.00	148.42	-15.66
50%	0.00	0.00	144.50	-15.66
66%	0.00	0.00	140.59	-15.66
83%	0.00	0.00	136.67	-15.66
100%	0.00	0.00	132.76	-15.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.83 [Ton*M]

Viga 239
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	142.33	-0.24
16%	0.00	0.00	142.27	-0.24

33%	0.00	0.00	142.21	-0.24
50%	0.00	0.00	142.15	-0.24
66%	0.00	0.00	142.09	-0.24
83%	0.00	0.00	142.03	-0.24
100%	0.00	0.00	141.97	-0.24

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.57 [Ton*M]

Viga 240
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	122.79	7.74
16%	0.00	0.00	124.72	7.74
33%	0.00	0.00	126.66	7.74
50%	0.00	0.00	128.59	7.74
66%	0.00	0.00	130.52	7.74
83%	0.00	0.00	132.46	7.74
100%	0.00	0.00	134.39	7.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.12 [Ton*M]

Viga 241
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	103.11	10.59
16%	0.00	0.00	105.76	10.59
33%	0.00	0.00	108.40	10.59
50%	0.00	0.00	111.05	10.59
66%	0.00	0.00	113.70	10.59
83%	0.00	0.00	116.34	10.59
100%	0.00	0.00	118.99	10.59

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.37 [Ton*M]

Viga 242
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	84.66	11.26
16%	0.00	0.00	87.48	11.26
33%	0.00	0.00	90.29	11.26
50%	0.00	0.00	93.11	11.26
66%	0.00	0.00	95.92	11.26
83%	0.00	0.00	98.74	11.26
100%	0.00	0.00	101.55	11.26

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.55 [Ton*M]

Viga 243
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	67.17	11.34
16%	0.00	0.00	70.00	11.34
33%	0.00	0.00	72.84	11.34
50%	0.00	0.00	75.68	11.34
66%	0.00	0.00	78.51	11.34
83%	0.00	0.00	81.35	11.34
100%	0.00	0.00	84.18	11.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.20 [Ton*M]

Viga 244
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	50.11	11.38
16%	0.00	0.00	52.95	11.38
33%	0.00	0.00	55.80	11.38
50%	0.00	0.00	58.64	11.38
66%	0.00	0.00	61.49	11.38
83%	0.00	0.00	64.33	11.38
100%	0.00	0.00	67.18	11.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.15 [Ton*M]

Viga 245
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.16	11.45
16%	0.00	0.00	36.02	11.45
33%	0.00	0.00	38.89	11.45
50%	0.00	0.00	41.75	11.45
66%	0.00	0.00	44.61	11.45
83%	0.00	0.00	47.47	11.45
100%	0.00	0.00	50.34	11.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.47 [Ton*M]

Viga 246
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.30	11.45
16%	0.00	0.00	19.16	11.45

33%	0.00	0.00	22.03	11.45
50%	0.00	0.00	24.89	11.45
66%	0.00	0.00	27.75	11.45
83%	0.00	0.00	30.62	11.45
100%	0.00	0.00	33.48	11.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.66 [Ton*M]

Viga 248
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.01	-10.80
16%	0.00	0.00	30.31	-10.80
33%	0.00	0.00	27.61	-10.80
50%	0.00	0.00	24.90	-10.80
66%	0.00	0.00	22.20	-10.80
83%	0.00	0.00	19.50	-10.80
100%	0.00	0.00	16.80	-10.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.05 [Ton*M]

Viga 249
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	49.55	-10.79
16%	0.00	0.00	46.85	-10.79
33%	0.00	0.00	44.15	-10.79
50%	0.00	0.00	41.46	-10.79
66%	0.00	0.00	38.76	-10.79
83%	0.00	0.00	36.06	-10.79
100%	0.00	0.00	33.37	-10.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.78 [Ton*M]

Viga 250
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	65.94	-10.75
16%	0.00	0.00	63.25	-10.75
33%	0.00	0.00	60.56	-10.75
50%	0.00	0.00	57.88	-10.75
66%	0.00	0.00	55.19	-10.75
83%	0.00	0.00	52.50	-10.75
100%	0.00	0.00	49.81	-10.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.26 [Ton*M]

Viga 251
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	81.97	-10.66
16%	0.00	0.00	79.30	-10.66
33%	0.00	0.00	76.64	-10.66
50%	0.00	0.00	73.97	-10.66
66%	0.00	0.00	71.31	-10.66
83%	0.00	0.00	68.64	-10.66
100%	0.00	0.00	65.98	-10.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.12 [Ton*M]

Viga 252
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	97.22	-10.46
16%	0.00	0.00	94.60	-10.46
33%	0.00	0.00	91.98	-10.46
50%	0.00	0.00	89.37	-10.46
66%	0.00	0.00	86.75	-10.46
83%	0.00	0.00	84.14	-10.46
100%	0.00	0.00	81.52	-10.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.68 [Ton*M]

Viga 253
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	110.83	-10.09
16%	0.00	0.00	108.31	-10.09
33%	0.00	0.00	105.79	-10.09
50%	0.00	0.00	103.27	-10.09
66%	0.00	0.00	100.74	-10.09
83%	0.00	0.00	98.22	-10.09
100%	0.00	0.00	95.70	-10.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.70 [Ton*M]

Viga 254
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	121.31	-9.48
16%	0.00	0.00	118.94	-9.48

33%	0.00	0.00	116.57	-9.48
50%	0.00	0.00	114.20	-9.48
66%	0.00	0.00	111.83	-9.48
83%	0.00	0.00	109.46	-9.48
100%	0.00	0.00	107.09	-9.48

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.39 [Ton*M]

Viga 255
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	126.50	-8.70
16%	0.00	0.00	124.32	-8.70
33%	0.00	0.00	122.15	-8.70
50%	0.00	0.00	119.98	-8.70
66%	0.00	0.00	117.80	-8.70
83%	0.00	0.00	115.63	-8.70
100%	0.00	0.00	113.45	-8.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.62 [Ton*M]

Viga 256
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	96.32	4.09
16%	0.00	0.00	97.34	4.09
33%	0.00	0.00	98.36	4.09
50%	0.00	0.00	99.38	4.09
66%	0.00	0.00	100.41	4.09
83%	0.00	0.00	101.43	4.09
100%	0.00	0.00	102.45	4.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.49 [Ton*M]

Viga 257
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	61.14	4.62
16%	0.00	0.00	62.30	4.62
33%	0.00	0.00	63.45	4.62
50%	0.00	0.00	64.61	4.62
66%	0.00	0.00	65.76	4.62
83%	0.00	0.00	66.92	4.62
100%	0.00	0.00	68.07	4.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 17.15 [Ton*M]

Viga 258
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	21.90	4.94
16%	0.00	0.00	23.13	4.94
33%	0.00	0.00	24.36	4.94
50%	0.00	0.00	25.60	4.94
66%	0.00	0.00	26.83	4.94
83%	0.00	0.00	28.07	4.94
100%	0.00	0.00	29.30	4.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 17.61 [Ton*M]

Viga 259
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-17.43	4.89
16%	0.00	0.00	-16.21	4.89
33%	0.00	0.00	-14.99	4.89
50%	0.00	0.00	-13.76	4.89
66%	0.00	0.00	-12.54	4.89
83%	0.00	0.00	-11.32	4.89
100%	0.00	0.00	-10.10	4.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.96 [Ton*M]

Viga 260
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-53.72	4.49
16%	0.00	0.00	-52.59	4.49
33%	0.00	0.00	-51.47	4.49
50%	0.00	0.00	-50.35	4.49
66%	0.00	0.00	-49.22	4.49
83%	0.00	0.00	-48.10	4.49
100%	0.00	0.00	-46.98	4.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.28 [Ton*M]

Viga 261
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-85.07	3.86
16%	0.00	0.00	-84.11	3.86

33%	0.00	0.00	-83.14	3.86
50%	0.00	0.00	-82.18	3.86
66%	0.00	0.00	-81.22	3.86
83%	0.00	0.00	-80.25	3.86
100%	0.00	0.00	-79.29	3.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 12.94 [Ton*M]

Viga 262
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-110.53	3.08
16%	0.00	0.00	-109.76	3.08
33%	0.00	0.00	-108.99	3.08
50%	0.00	0.00	-108.22	3.08
66%	0.00	0.00	-107.45	3.08
83%	0.00	0.00	-106.69	3.08
100%	0.00	0.00	-105.92	3.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 10.25 [Ton*M]

Viga 263
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-129.65	2.23
16%	0.00	0.00	-129.09	2.23
33%	0.00	0.00	-128.54	2.23
50%	0.00	0.00	-127.98	2.23
66%	0.00	0.00	-127.42	2.23
83%	0.00	0.00	-126.87	2.23
100%	0.00	0.00	-126.31	2.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.39 [Ton*M]

Viga 264
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-142.24	1.35
16%	0.00	0.00	-141.90	1.35
33%	0.00	0.00	-141.57	1.35
50%	0.00	0.00	-141.23	1.35
66%	0.00	0.00	-140.89	1.35
83%	0.00	0.00	-140.56	1.35
100%	0.00	0.00	-140.22	1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.45 [Ton*M]

Viga 265
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-148.21	0.45
16%	0.00	0.00	-148.10	0.45
33%	0.00	0.00	-147.98	0.45
50%	0.00	0.00	-147.87	0.45
66%	0.00	0.00	-147.76	0.45
83%	0.00	0.00	-147.64	0.45
100%	0.00	0.00	-147.53	0.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.48 [Ton*M]

Viga 266
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-147.54	-0.44
16%	0.00	0.00	-147.65	-0.44
33%	0.00	0.00	-147.76	-0.44
50%	0.00	0.00	-147.87	-0.44
66%	0.00	0.00	-147.98	-0.44
83%	0.00	0.00	-148.09	-0.44
100%	0.00	0.00	-148.20	-0.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.49 [Ton*M]

Viga 267
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-140.23	-1.34
16%	0.00	0.00	-140.56	-1.34
33%	0.00	0.00	-140.89	-1.34
50%	0.00	0.00	-141.23	-1.34
66%	0.00	0.00	-141.56	-1.34
83%	0.00	0.00	-141.90	-1.34
100%	0.00	0.00	-142.23	-1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.46 [Ton*M]

Viga 268
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-126.32	-2.22
16%	0.00	0.00	-126.87	-2.22

33%	0.00	0.00	-127.43	-2.22
50%	0.00	0.00	-127.98	-2.22
66%	0.00	0.00	-128.53	-2.22
83%	0.00	0.00	-129.09	-2.22
100%	0.00	0.00	-129.64	-2.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.39 [Ton*M]

Viga 269
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-105.92	-3.07
16%	0.00	0.00	-106.69	-3.07
33%	0.00	0.00	-107.46	-3.07
50%	0.00	0.00	-108.22	-3.07
66%	0.00	0.00	-108.99	-3.07
83%	0.00	0.00	-109.76	-3.07
100%	0.00	0.00	-110.52	-3.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -10.26 [Ton*M]

Viga 270
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-79.30	-3.84
16%	0.00	0.00	-80.26	-3.84
33%	0.00	0.00	-81.22	-3.84
50%	0.00	0.00	-82.18	-3.84
66%	0.00	0.00	-83.14	-3.84
83%	0.00	0.00	-84.10	-3.84
100%	0.00	0.00	-85.06	-3.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.95 [Ton*M]

Viga 271
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-46.98	-4.48
16%	0.00	0.00	-48.10	-4.48
33%	0.00	0.00	-49.22	-4.48
50%	0.00	0.00	-50.34	-4.48
66%	0.00	0.00	-51.47	-4.48
83%	0.00	0.00	-52.59	-4.48
100%	0.00	0.00	-53.71	-4.48

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -15.29 [Ton*M]

Viga 272
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	-10.10	-4.88
16%	0.00	0.00	-11.32	-4.88
33%	0.00	0.00	-12.54	-4.88
50%	0.00	0.00	-13.76	-4.88
66%	0.00	0.00	-14.98	-4.88
83%	0.00	0.00	-16.20	-4.88
100%	0.00	0.00	-17.42	-4.88

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.97 [Ton*M]

Viga 273
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	29.29	-4.92
16%	0.00	0.00	28.06	-4.92
33%	0.00	0.00	26.83	-4.92
50%	0.00	0.00	25.60	-4.92
66%	0.00	0.00	24.37	-4.92
83%	0.00	0.00	23.14	-4.92
100%	0.00	0.00	21.91	-4.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -17.62 [Ton*M]

Viga 274
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	68.07	-4.61
16%	0.00	0.00	66.92	-4.61
33%	0.00	0.00	65.77	-4.61
50%	0.00	0.00	64.61	-4.61
66%	0.00	0.00	63.46	-4.61
83%	0.00	0.00	62.31	-4.61
100%	0.00	0.00	61.16	-4.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -17.16 [Ton*M]

Viga 276
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	113.44	8.72
16%	0.00	0.00	115.62	8.72

33%	0.00	0.00	117.80	8.72
50%	0.00	0.00	119.98	8.72
66%	0.00	0.00	122.16	8.72
83%	0.00	0.00	124.34	8.72
100%	0.00	0.00	126.52	8.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.64 [Ton*M]

Viga 277
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	107.07	9.51
16%	0.00	0.00	109.45	9.51
33%	0.00	0.00	111.83	9.51
50%	0.00	0.00	114.20	9.51
66%	0.00	0.00	116.58	9.51
83%	0.00	0.00	118.96	9.51
100%	0.00	0.00	121.33	9.51

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.41 [Ton*M]

Viga 278
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	95.68	10.11
16%	0.00	0.00	98.21	10.11
33%	0.00	0.00	100.74	10.11
50%	0.00	0.00	103.27	10.11
66%	0.00	0.00	105.79	10.11
83%	0.00	0.00	108.32	10.11
100%	0.00	0.00	110.85	10.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.71 [Ton*M]

Viga 279
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	81.50	10.49
16%	0.00	0.00	84.12	10.49
33%	0.00	0.00	86.74	10.49
50%	0.00	0.00	89.37	10.49
66%	0.00	0.00	91.99	10.49
83%	0.00	0.00	94.61	10.49
100%	0.00	0.00	97.23	10.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.70 [Ton*M]

Viga 280
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	65.95	10.69
16%	0.00	0.00	68.62	10.69
33%	0.00	0.00	71.29	10.69
50%	0.00	0.00	73.97	10.69
66%	0.00	0.00	76.64	10.69
83%	0.00	0.00	79.31	10.69
100%	0.00	0.00	81.98	10.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.14 [Ton*M]

Viga 281
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	49.78	10.78
16%	0.00	0.00	52.47	10.78
33%	0.00	0.00	55.17	10.78
50%	0.00	0.00	57.86	10.78
66%	0.00	0.00	60.55	10.78
83%	0.00	0.00	63.25	10.78
100%	0.00	0.00	65.94	10.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.24 [Ton*M]

Viga 282
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	33.32	10.81
16%	0.00	0.00	36.03	10.81
33%	0.00	0.00	38.73	10.81
50%	0.00	0.00	41.43	10.81
66%	0.00	0.00	44.14	10.81
83%	0.00	0.00	46.84	10.81
100%	0.00	0.00	49.55	10.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.77 [Ton*M]

Viga 283
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	16.75	10.83
16%	0.00	0.00	19.46	10.83

33%	0.00	0.00	22.17	10.83
50%	0.00	0.00	24.88	10.83
66%	0.00	0.00	27.59	10.83
83%	0.00	0.00	30.29	10.83
100%	0.00	0.00	33.00	10.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.03 [Ton*M]

Viga 284
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	211.06	-14.59
16%	0.00	0.00	207.41	-14.59
33%	0.00	0.00	203.76	-14.59
50%	0.00	0.00	200.11	-14.59
66%	0.00	0.00	196.46	-14.59
83%	0.00	0.00	192.82	-14.59
100%	0.00	0.00	189.17	-14.59

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 35.68 [Ton*M]

Viga 285
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	232.40	-80.99
16%	0.00	0.00	212.15	-80.99
33%	0.00	0.00	191.91	-80.99
50%	0.00	0.00	171.66	-80.99
66%	0.00	0.00	151.41	-80.99
83%	0.00	0.00	131.17	-80.99
100%	0.00	0.00	110.92	-80.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 12.35 [Ton*M]

Viga 286
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	202.83	-37.85
16%	0.00	0.00	193.36	-37.85
33%	0.00	0.00	183.90	-37.85
50%	0.00	0.00	174.44	-37.85
66%	0.00	0.00	164.98	-37.85
83%	0.00	0.00	155.52	-37.85
100%	0.00	0.00	146.05	-37.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -15.75 [Ton*M]

Viga 287
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	181.53	-42.90
16%	0.00	0.00	170.80	-42.90
33%	0.00	0.00	160.07	-42.90
50%	0.00	0.00	149.35	-42.90
66%	0.00	0.00	138.62	-42.90
83%	0.00	0.00	127.90	-42.90
100%	0.00	0.00	117.17	-42.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -39.85 [Ton*M]

Viga 288
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	132.77	15.64
16%	0.00	0.00	136.68	15.64
33%	0.00	0.00	140.59	15.64
50%	0.00	0.00	144.50	15.64
66%	0.00	0.00	148.41	15.64
83%	0.00	0.00	152.32	15.64
100%	0.00	0.00	156.23	15.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 12.81 [Ton*M]

Viga 289
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	154.45	-43.03
16%	0.00	0.00	143.69	-43.03
33%	0.00	0.00	132.93	-43.03
50%	0.00	0.00	122.17	-43.03
66%	0.00	0.00	111.41	-43.03
83%	0.00	0.00	100.65	-43.03
100%	0.00	0.00	89.90	-43.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -11.70 [Ton*M]

Viga 290
Estado t7=tren vano 2 centrado superior

0%	0.00	0.00	124.18	-7.92
16%	0.00	0.00	122.20	-7.92

33%	0.00	0.00	120.21	-7.92
50%	0.00	0.00	118.23	-7.92
66%	0.00	0.00	116.25	-7.92
83%	0.00	0.00	114.27	-7.92
100%	0.00	0.00	112.29	-7.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.25 [Ton*M]

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\Jloca1.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 20/05/99
Hora : 11:09:25

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 4				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	1.31	-40.37
16%	0.00	0.00	-8.78	-40.37
33%	0.00	0.00	-18.87	-40.37
50%	0.00	0.00	-28.96	-40.37
66%	0.00	0.00	-39.06	-40.37
83%	0.00	0.00	-49.15	-40.37
100%	0.00	0.00	-59.24	-40.37
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -22.43 [Ton*M]				
Viga 291				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	68.19	-3.33
16%	0.00	0.00	67.35	-3.33
33%	0.00	0.00	66.52	-3.33
50%	0.00	0.00	65.69	-3.33
66%	0.00	0.00	64.86	-3.33
83%	0.00	0.00	64.03	-3.33
100%	0.00	0.00	63.19	-3.33
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.21 [Ton*M]				
Viga 290				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-20.42	1.33
16%	0.00	0.00	-20.09	1.33
33%	0.00	0.00	-19.76	1.33
50%	0.00	0.00	-19.42	1.33
66%	0.00	0.00	-19.09	1.33
83%	0.00	0.00	-18.76	1.33
100%	0.00	0.00	-18.42	1.33
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.06 [Ton*M]				
Viga 1				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-1.40	-32.17
16%	0.00	0.00	-9.44	-32.17
33%	0.00	0.00	-17.48	-32.17
50%	0.00	0.00	-25.52	-32.17
66%	0.00	0.00	-33.57	-32.17
83%	0.00	0.00	-41.61	-32.17
100%	0.00	0.00	-49.65	-32.17
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 19.19 [Ton*M]				
Viga 2				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	1.37	-35.59
16%	0.00	0.00	-7.53	-35.59
33%	0.00	0.00	-16.43	-35.59
50%	0.00	0.00	-25.32	-35.59
66%	0.00	0.00	-34.22	-35.59
83%	0.00	0.00	-43.12	-35.59
100%	0.00	0.00	-52.02	-35.59
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.61 [Ton*M]				
Viga 3				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-1.28	-37.20
16%	0.00	0.00	-10.58	-37.20
33%	0.00	0.00	-19.88	-37.20

50%	0.00	0.00	-29.18	-37.20
66%	0.00	0.00	-38.48	-37.20
83%	0.00	0.00	-47.78	-37.20
100%	0.00	0.00	-57.08	-37.20
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 24.62 [Ton*M]				
Viga 136				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-2.05	1.36
16%	0.00	0.00	-1.71	1.36
33%	0.00	0.00	-1.37	1.36
50%	0.00	0.00	-1.03	1.36
66%	0.00	0.00	-0.69	1.36
83%	0.00	0.00	-0.35	1.36
100%	0.00	0.00	-0.01	1.36
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.70 [Ton*M]				
Viga 137				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-4.09	1.35
16%	0.00	0.00	-3.75	1.35
33%	0.00	0.00	-3.42	1.35
50%	0.00	0.00	-3.08	1.35
66%	0.00	0.00	-2.74	1.35
83%	0.00	0.00	-2.40	1.35
100%	0.00	0.00	-2.06	1.35
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.25 [Ton*M]				
Viga 138				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-6.14	1.35
16%	0.00	0.00	-5.80	1.35
33%	0.00	0.00	-5.46	1.35
50%	0.00	0.00	-5.13	1.35
66%	0.00	0.00	-4.79	1.35
83%	0.00	0.00	-4.45	1.35
100%	0.00	0.00	-4.11	1.35
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.09 [Ton*M]				
Viga 139				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-8.18	1.35
16%	0.00	0.00	-7.85	1.35
33%	0.00	0.00	-7.51	1.35
50%	0.00	0.00	-7.17	1.35
66%	0.00	0.00	-6.84	1.35
83%	0.00	0.00	-6.50	1.35
100%	0.00	0.00	-6.16	1.35
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]				
Viga 140				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-10.23	1.34
16%	0.00	0.00	-9.89	1.34
33%	0.00	0.00	-9.56	1.34
50%	0.00	0.00	-9.22	1.34
66%	0.00	0.00	-8.89	1.34
83%	0.00	0.00	-8.55	1.34
100%	0.00	0.00	-8.21	1.34
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]				
Viga 141				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-12.28	1.34
16%	0.00	0.00	-11.94	1.34
33%	0.00	0.00	-11.60	1.34
50%	0.00	0.00	-11.27	1.34
66%	0.00	0.00	-10.93	1.34
83%	0.00	0.00	-10.60	1.34
100%	0.00	0.00	-10.26	1.34
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]				
Viga 142				
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1				
0%	0.00	0.00	-14.32	1.34
16%	0.00	0.00	-13.99	1.34
33%	0.00	0.00	-13.65	1.34

50%	0.00	0.00	-13.32	1.34
66%	0.00	0.00	-12.98	1.34
83%	0.00	0.00	-12.65	1.34
100%	0.00	0.00	-12.31	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 143
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.37	1.34
16%	0.00	0.00	-16.04	1.34
33%	0.00	0.00	-15.70	1.34
50%	0.00	0.00	-15.37	1.34
66%	0.00	0.00	-15.03	1.34
83%	0.00	0.00	-14.70	1.34
100%	0.00	0.00	-14.36	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.15 [Ton*M]

Viga 144
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-18.42	1.34
16%	0.00	0.00	-18.09	1.34
33%	0.00	0.00	-17.75	1.34
50%	0.00	0.00	-17.42	1.34
66%	0.00	0.00	-17.08	1.34
83%	0.00	0.00	-16.75	1.34
100%	0.00	0.00	-16.42	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.39 [Ton*M]

Viga 145
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.32	-2.81
16%	0.00	0.00	-17.02	-2.81
33%	0.00	0.00	-17.72	-2.81
50%	0.00	0.00	-18.42	-2.81
66%	0.00	0.00	-19.13	-2.81
83%	0.00	0.00	-19.83	-2.81
100%	0.00	0.00	-20.53	-2.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.03 [Ton*M]

Viga 146
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-12.16	-2.81
16%	0.00	0.00	-12.86	-2.81
33%	0.00	0.00	-13.56	-2.81
50%	0.00	0.00	-14.27	-2.81
66%	0.00	0.00	-14.97	-2.81
83%	0.00	0.00	-15.67	-2.81
100%	0.00	0.00	-16.37	-2.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.33 [Ton*M]

Viga 147
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-8.00	-2.81
16%	0.00	0.00	-8.71	-2.81
33%	0.00	0.00	-9.41	-2.81
50%	0.00	0.00	-10.11	-2.81
66%	0.00	0.00	-10.81	-2.81
83%	0.00	0.00	-11.52	-2.81
100%	0.00	0.00	-12.22	-2.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.09 [Ton*M]

Viga 148
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-3.85	-2.81
16%	0.00	0.00	-4.55	-2.81
33%	0.00	0.00	-5.26	-2.81
50%	0.00	0.00	-5.96	-2.81
66%	0.00	0.00	-6.66	-2.81
83%	0.00	0.00	-7.37	-2.81
100%	0.00	0.00	-8.07	-2.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 149
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	0.30	-2.82
16%	0.00	0.00	-0.40	-2.82
33%	0.00	0.00	-1.11	-2.82

50%	0.00	0.00	-1.81	-2.82
66%	0.00	0.00	-2.51	-2.82
83%	0.00	0.00	-3.22	-2.82
100%	0.00	0.00	-3.92	-2.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 150
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	4.45	-2.82
16%	0.00	0.00	3.75	-2.82
33%	0.00	0.00	3.04	-2.82
50%	0.00	0.00	2.34	-2.82
66%	0.00	0.00	1.63	-2.82
83%	0.00	0.00	0.93	-2.82
100%	0.00	0.00	0.22	-2.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.04 [Ton*M]

Viga 151
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	8.61	-2.82
16%	0.00	0.00	7.90	-2.82
33%	0.00	0.00	7.19	-2.82
50%	0.00	0.00	6.49	-2.82
66%	0.00	0.00	5.78	-2.82
83%	0.00	0.00	5.08	-2.82
100%	0.00	0.00	4.37	-2.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 152
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	12.76	-2.83
16%	0.00	0.00	12.05	-2.83
33%	0.00	0.00	11.34	-2.83
50%	0.00	0.00	10.64	-2.83
66%	0.00	0.00	9.93	-2.83
83%	0.00	0.00	9.22	-2.83
100%	0.00	0.00	8.52	-2.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 153
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	16.91	-2.83
16%	0.00	0.00	16.20	-2.83
33%	0.00	0.00	15.49	-2.83
50%	0.00	0.00	14.78	-2.83
66%	0.00	0.00	14.08	-2.83
83%	0.00	0.00	13.37	-2.83
100%	0.00	0.00	12.66	-2.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.06 [Ton*M]

Viga 154
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	21.06	-2.84
16%	0.00	0.00	20.35	-2.84
33%	0.00	0.00	19.64	-2.84
50%	0.00	0.00	18.93	-2.84
66%	0.00	0.00	18.22	-2.84
83%	0.00	0.00	17.51	-2.84
100%	0.00	0.00	16.80	-2.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.06 [Ton*M]

Viga 155
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	25.20	-2.84
16%	0.00	0.00	24.49	-2.84
33%	0.00	0.00	23.78	-2.84
50%	0.00	0.00	23.07	-2.84
66%	0.00	0.00	22.36	-2.84
83%	0.00	0.00	21.65	-2.84
100%	0.00	0.00	20.94	-2.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 156
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	29.34	-2.85
16%	0.00	0.00	28.63	-2.85
33%	0.00	0.00	27.92	-2.85

50%	0.00	0.00	27.21	-2.85
66%	0.00	0.00	26.50	-2.85
83%	0.00	0.00	25.79	-2.85
100%	0.00	0.00	25.07	-2.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.08 [Ton*M]

Viga 157
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	33.47	-2.85
16%	0.00	0.00	32.76	-2.85
33%	0.00	0.00	32.05	-2.85
50%	0.00	0.00	31.34	-2.85
66%	0.00	0.00	30.62	-2.85
83%	0.00	0.00	29.91	-2.85
100%	0.00	0.00	29.20	-2.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.08 [Ton*M]

Viga 158
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	37.58	-2.85
16%	0.00	0.00	36.87	-2.85
33%	0.00	0.00	36.16	-2.85
50%	0.00	0.00	35.44	-2.85
66%	0.00	0.00	34.73	-2.85
83%	0.00	0.00	34.02	-2.85
100%	0.00	0.00	33.31	-2.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.09 [Ton*M]

Viga 159
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	41.65	-2.85
16%	0.00	0.00	40.94	-2.85
33%	0.00	0.00	40.23	-2.85
50%	0.00	0.00	39.51	-2.85
66%	0.00	0.00	38.80	-2.85
83%	0.00	0.00	38.09	-2.85
100%	0.00	0.00	37.38	-2.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.09 [Ton*M]

Viga 160
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	45.62	-2.83
16%	0.00	0.00	44.91	-2.83
33%	0.00	0.00	44.21	-2.83
50%	0.00	0.00	43.50	-2.83
66%	0.00	0.00	42.79	-2.83
83%	0.00	0.00	42.09	-2.83
100%	0.00	0.00	41.38	-2.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 161
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	49.38	-2.78
16%	0.00	0.00	48.68	-2.78
33%	0.00	0.00	47.99	-2.78
50%	0.00	0.00	47.29	-2.78
66%	0.00	0.00	46.59	-2.78
83%	0.00	0.00	45.90	-2.78
100%	0.00	0.00	45.20	-2.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.07 [Ton*M]

Viga 162
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	52.71	-2.71
16%	0.00	0.00	52.03	-2.71
33%	0.00	0.00	51.35	-2.71
50%	0.00	0.00	50.67	-2.71
66%	0.00	0.00	50.00	-2.71
83%	0.00	0.00	49.32	-2.71
100%	0.00	0.00	48.64	-2.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.66 [Ton*M]

Viga 163
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	55.32	-2.64
16%	0.00	0.00	54.66	-2.64
33%	0.00	0.00	54.00	-2.64

50%	0.00	0.00	53.34	-2.64
66%	0.00	0.00	52.68	-2.64
83%	0.00	0.00	52.02	-2.64
100%	0.00	0.00	51.36	-2.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.81 [Ton*M]

Viga 164
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-4.04	38.48
16%	0.00	0.00	5.58	38.48
33%	0.00	0.00	15.20	38.48
50%	0.00	0.00	24.82	38.48
66%	0.00	0.00	34.44	38.48
83%	0.00	0.00	44.06	38.48
100%	0.00	0.00	53.68	38.48

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -13.43 [Ton*M]

Viga 165
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-54.06	30.74
16%	0.00	0.00	-46.37	30.74
33%	0.00	0.00	-38.69	30.74
50%	0.00	0.00	-31.00	30.74
66%	0.00	0.00	-23.32	30.74
83%	0.00	0.00	-15.63	30.74
100%	0.00	0.00	-7.95	30.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.99 [Ton*M]

Viga 166
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-92.39	22.96
16%	0.00	0.00	-86.65	22.96
33%	0.00	0.00	-80.91	22.96
50%	0.00	0.00	-75.17	22.96
66%	0.00	0.00	-69.43	22.96
83%	0.00	0.00	-63.69	22.96
100%	0.00	0.00	-57.95	22.96

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.24 [Ton*M]

Viga 167
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-118.36	15.11
16%	0.00	0.00	-114.58	15.11
33%	0.00	0.00	-110.80	15.11
50%	0.00	0.00	-107.03	15.11
66%	0.00	0.00	-103.25	15.11
83%	0.00	0.00	-99.47	15.11
100%	0.00	0.00	-95.69	15.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.92 [Ton*M]

Viga 168
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-131.46	7.22
16%	0.00	0.00	-129.66	7.22
33%	0.00	0.00	-127.85	7.22
50%	0.00	0.00	-126.05	7.22
66%	0.00	0.00	-124.24	7.22
83%	0.00	0.00	-122.44	7.22
100%	0.00	0.00	-120.64	7.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.95 [Ton*M]

Viga 169
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-131.39	-0.71
16%	0.00	0.00	-131.56	-0.71
33%	0.00	0.00	-131.74	-0.71
50%	0.00	0.00	-131.92	-0.71
66%	0.00	0.00	-132.09	-0.71
83%	0.00	0.00	-132.27	-0.71
100%	0.00	0.00	-132.45	-0.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 170
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-118.05	-8.62
16%	0.00	0.00	-120.20	-8.62
33%	0.00	0.00	-122.36	-8.62

50%	0.00	0.00	-124.51	-8.62
66%	0.00	0.00	-126.67	-8.62
83%	0.00	0.00	-128.83	-8.62
100%	0.00	0.00	-130.98	-8.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.22 [Ton*M]

Viga 171
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-91.61	-16.50
16%	0.00	0.00	-95.73	-16.50
33%	0.00	0.00	-99.86	-16.50
50%	0.00	0.00	-103.98	-16.50
66%	0.00	0.00	-108.10	-16.50
83%	0.00	0.00	-112.23	-16.50
100%	0.00	0.00	-116.35	-16.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.15 [Ton*M]

Viga 172
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-52.50	-24.34
16%	0.00	0.00	-58.59	-24.34
33%	0.00	0.00	-64.67	-24.34
50%	0.00	0.00	-70.76	-24.34
66%	0.00	0.00	-76.84	-24.34
83%	0.00	0.00	-82.92	-24.34
100%	0.00	0.00	-89.01	-24.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.46 [Ton*M]

Viga 173
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-2.05	1.37
16%	0.00	0.00	-1.71	1.37
33%	0.00	0.00	-1.36	1.37
50%	0.00	0.00	-1.02	1.37
66%	0.00	0.00	-0.68	1.37
83%	0.00	0.00	-0.33	1.37
100%	0.00	0.00	0.01	1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.67 [Ton*M]

Viga 174
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-4.10	1.38
16%	0.00	0.00	-3.75	1.38
33%	0.00	0.00	-3.41	1.38
50%	0.00	0.00	-3.06	1.38
66%	0.00	0.00	-2.72	1.38
83%	0.00	0.00	-2.38	1.38
100%	0.00	0.00	-2.03	1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.22 [Ton*M]

Viga 175
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-6.15	1.38
16%	0.00	0.00	-5.80	1.38
33%	0.00	0.00	-5.46	1.38
50%	0.00	0.00	-5.11	1.38
66%	0.00	0.00	-4.77	1.38
83%	0.00	0.00	-4.42	1.38
100%	0.00	0.00	-4.08	1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.07 [Ton*M]

Viga 176
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-8.20	1.38
16%	0.00	0.00	-7.85	1.38
33%	0.00	0.00	-7.51	1.38
50%	0.00	0.00	-7.16	1.38
66%	0.00	0.00	-6.81	1.38
83%	0.00	0.00	-6.47	1.38
100%	0.00	0.00	-6.12	1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 177
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-10.25	1.39
16%	0.00	0.00	-9.90	1.39
33%	0.00	0.00	-9.55	1.39

50%	0.00	0.00	-9.21	1.39
66%	0.00	0.00	-8.86	1.39
83%	0.00	0.00	-8.51	1.39
100%	0.00	0.00	-8.17	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.00 [Ton*M]

Viga 178
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-12.30	1.39
16%	0.00	0.00	-11.95	1.39
33%	0.00	0.00	-11.60	1.39
50%	0.00	0.00	-11.26	1.39
66%	0.00	0.00	-10.91	1.39
83%	0.00	0.00	-10.56	1.39
100%	0.00	0.00	-10.21	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.00 [Ton*M]

Viga 179
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-14.35	1.39
16%	0.00	0.00	-14.00	1.39
33%	0.00	0.00	-13.65	1.39
50%	0.00	0.00	-13.30	1.39
66%	0.00	0.00	-12.96	1.39
83%	0.00	0.00	-12.61	1.39
100%	0.00	0.00	-12.26	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 180
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.40	1.40
16%	0.00	0.00	-16.05	1.40
33%	0.00	0.00	-15.70	1.40
50%	0.00	0.00	-15.35	1.40
66%	0.00	0.00	-15.00	1.40
83%	0.00	0.00	-14.65	1.40
100%	0.00	0.00	-14.30	1.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.10 [Ton*M]

Viga 181
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-18.46	1.40
16%	0.00	0.00	-18.11	1.40
33%	0.00	0.00	-17.76	1.40
50%	0.00	0.00	-17.40	1.40
66%	0.00	0.00	-17.05	1.40
83%	0.00	0.00	-16.70	1.40
100%	0.00	0.00	-16.35	1.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.33 [Ton*M]

Viga 182
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.36	-2.74
16%	0.00	0.00	-17.04	-2.74
33%	0.00	0.00	-17.73	-2.74
50%	0.00	0.00	-18.41	-2.74
66%	0.00	0.00	-19.10	-2.74
83%	0.00	0.00	-19.78	-2.74
100%	0.00	0.00	-20.47	-2.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.08 [Ton*M]

Viga 183
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-12.20	-2.73
16%	0.00	0.00	-12.88	-2.73
33%	0.00	0.00	-13.57	-2.73
50%	0.00	0.00	-14.25	-2.73
66%	0.00	0.00	-14.93	-2.73
83%	0.00	0.00	-15.62	-2.73
100%	0.00	0.00	-16.30	-2.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.39 [Ton*M]

Viga 184
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-8.05	-2.73
16%	0.00	0.00	-8.73	-2.73
33%	0.00	0.00	-9.41	-2.73

50%	0.00	0.00	-10.09	-2.73
66%	0.00	0.00	-10.77	-2.73
83%	0.00	0.00	-11.46	-2.73
100%	0.00	0.00	-12.14	-2.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.16 [Ton*M]

Viga 185
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-3.90	-2.72
16%	0.00	0.00	-4.58	-2.72
33%	0.00	0.00	-5.26	-2.72
50%	0.00	0.00	-5.94	-2.72
66%	0.00	0.00	-6.62	-2.72
83%	0.00	0.00	-7.30	-2.72
100%	0.00	0.00	-7.98	-2.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.08 [Ton*M]

Viga 186
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	0.25	-2.72
16%	0.00	0.00	-0.43	-2.72
33%	0.00	0.00	-1.11	-2.72
50%	0.00	0.00	-1.79	-2.72
66%	0.00	0.00	-2.47	-2.72
83%	0.00	0.00	-3.15	-2.72
100%	0.00	0.00	-3.83	-2.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.06 [Ton*M]

Viga 187
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	4.40	-2.71
16%	0.00	0.00	3.72	-2.71
33%	0.00	0.00	3.04	-2.71
50%	0.00	0.00	2.36	-2.71
66%	0.00	0.00	1.68	-2.71
83%	0.00	0.00	1.00	-2.71
100%	0.00	0.00	0.33	-2.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 188
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	8.54	-2.71
16%	0.00	0.00	7.87	-2.71
33%	0.00	0.00	7.19	-2.71
50%	0.00	0.00	6.51	-2.71
66%	0.00	0.00	5.84	-2.71
83%	0.00	0.00	5.16	-2.71
100%	0.00	0.00	4.48	-2.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 189
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	12.69	-2.70
16%	0.00	0.00	12.02	-2.70
33%	0.00	0.00	11.34	-2.70
50%	0.00	0.00	10.66	-2.70
66%	0.00	0.00	9.99	-2.70
83%	0.00	0.00	9.31	-2.70
100%	0.00	0.00	8.64	-2.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.05 [Ton*M]

Viga 190
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	16.84	-2.70
16%	0.00	0.00	16.16	-2.70
33%	0.00	0.00	15.49	-2.70
50%	0.00	0.00	14.82	-2.70
66%	0.00	0.00	14.14	-2.70
83%	0.00	0.00	13.47	-2.70
100%	0.00	0.00	12.79	-2.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.06 [Ton*M]

Viga 191
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	20.99	-2.69
16%	0.00	0.00	20.31	-2.69
33%	0.00	0.00	19.64	-2.69

50%	0.00	0.00	18.97	-2.69
66%	0.00	0.00	18.29	-2.69
83%	0.00	0.00	17.62	-2.69
100%	0.00	0.00	16.95	-2.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.06 [Ton*M]

Viga 192
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	25.13	-2.68
16%	0.00	0.00	24.46	-2.68
33%	0.00	0.00	23.79	-2.68
50%	0.00	0.00	23.12	-2.68
66%	0.00	0.00	22.45	-2.68
83%	0.00	0.00	21.77	-2.68
100%	0.00	0.00	21.10	-2.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 193
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	29.27	-2.67
16%	0.00	0.00	28.60	-2.67
33%	0.00	0.00	27.93	-2.67
50%	0.00	0.00	27.26	-2.67
66%	0.00	0.00	26.60	-2.67
83%	0.00	0.00	25.93	-2.67
100%	0.00	0.00	25.26	-2.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.08 [Ton*M]

Viga 194
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	33.41	-2.66
16%	0.00	0.00	32.74	-2.66
33%	0.00	0.00	32.08	-2.66
50%	0.00	0.00	31.41	-2.66
66%	0.00	0.00	30.75	-2.66
83%	0.00	0.00	30.08	-2.66
100%	0.00	0.00	29.42	-2.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.09 [Ton*M]

Viga 195
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	37.55	-2.65
16%	0.00	0.00	36.89	-2.65
33%	0.00	0.00	36.23	-2.65
50%	0.00	0.00	35.56	-2.65
66%	0.00	0.00	34.90	-2.65
83%	0.00	0.00	34.24	-2.65
100%	0.00	0.00	33.58	-2.65

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.12 [Ton*M]

Viga 196
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	41.74	-2.66
16%	0.00	0.00	41.08	-2.66
33%	0.00	0.00	40.41	-2.66
50%	0.00	0.00	39.75	-2.66
66%	0.00	0.00	39.08	-2.66
83%	0.00	0.00	38.42	-2.66
100%	0.00	0.00	37.76	-2.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.18 [Ton*M]

Viga 197
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	46.02	-2.67
16%	0.00	0.00	45.35	-2.67
33%	0.00	0.00	44.68	-2.67
50%	0.00	0.00	44.01	-2.67
66%	0.00	0.00	43.35	-2.67
83%	0.00	0.00	42.68	-2.67
100%	0.00	0.00	42.01	-2.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.33 [Ton*M]

Viga 198
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	50.37	-2.62
16%	0.00	0.00	49.72	-2.62
33%	0.00	0.00	49.06	-2.62

50%	0.00	0.00	48.40	-2.62
66%	0.00	0.00	47.75	-2.62
83%	0.00	0.00	47.09	-2.62
100%	0.00	0.00	46.44	-2.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.73 [Ton*M]

Viga 199
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	54.51	-2.26
16%	0.00	0.00	53.94	-2.26
33%	0.00	0.00	53.38	-2.26
50%	0.00	0.00	52.81	-2.26
66%	0.00	0.00	52.24	-2.26
83%	0.00	0.00	51.68	-2.26
100%	0.00	0.00	51.11	-2.26

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.80 [Ton*M]

Viga 200
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	57.44	-1.05
16%	0.00	0.00	57.17	-1.05
33%	0.00	0.00	56.91	-1.05
50%	0.00	0.00	56.65	-1.05
66%	0.00	0.00	56.39	-1.05
83%	0.00	0.00	56.12	-1.05
100%	0.00	0.00	55.86	-1.05

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.74 [Ton*M]

Viga 201
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-6.70	44.86
16%	0.00	0.00	4.51	44.86
33%	0.00	0.00	15.73	44.86
50%	0.00	0.00	26.95	44.86
66%	0.00	0.00	38.16	44.86
83%	0.00	0.00	49.38	44.86
100%	0.00	0.00	60.59	44.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 9.36 [Ton*M]

Viga 202
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-59.27	37.64
16%	0.00	0.00	-49.86	37.64
33%	0.00	0.00	-40.45	37.64
50%	0.00	0.00	-31.04	37.64
66%	0.00	0.00	-21.63	37.64
83%	0.00	0.00	-12.22	37.64
100%	0.00	0.00	-2.81	37.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.58 [Ton*M]

Viga 203
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-99.11	29.15
16%	0.00	0.00	-91.82	29.15
33%	0.00	0.00	-84.54	29.15
50%	0.00	0.00	-77.25	29.15
66%	0.00	0.00	-69.96	29.15
83%	0.00	0.00	-62.68	29.15
100%	0.00	0.00	-55.39	29.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.80 [Ton*M]

Viga 204
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-125.43	19.74
16%	0.00	0.00	-120.49	19.74
33%	0.00	0.00	-115.56	19.74
50%	0.00	0.00	-110.62	19.74
66%	0.00	0.00	-105.69	19.74
83%	0.00	0.00	-100.76	19.74
100%	0.00	0.00	-95.82	19.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.19 [Ton*M]

Viga 205
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-137.95	9.86
16%	0.00	0.00	-135.49	9.86
33%	0.00	0.00	-133.02	9.86

50%	0.00	0.00	-130.56	9.86
66%	0.00	0.00	-128.09	9.86
83%	0.00	0.00	-125.63	9.86
100%	0.00	0.00	-123.16	9.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.87 [Ton*M]

Viga 206
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-136.56	-0.27
16%	0.00	0.00	-136.63	-0.27
33%	0.00	0.00	-136.70	-0.27
50%	0.00	0.00	-136.77	-0.27
66%	0.00	0.00	-136.84	-0.27
83%	0.00	0.00	-136.90	-0.27
100%	0.00	0.00	-136.97	-0.27

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.36 [Ton*M]

Viga 207
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-121.07	-10.60
16%	0.00	0.00	-123.72	-10.60
33%	0.00	0.00	-126.37	-10.60
50%	0.00	0.00	-129.02	-10.60
66%	0.00	0.00	-131.67	-10.60
83%	0.00	0.00	-134.32	-10.60
100%	0.00	0.00	-136.97	-10.60

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.06 [Ton*M]

Viga 208
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-91.51	-20.83
16%	0.00	0.00	-96.72	-20.83
33%	0.00	0.00	-101.93	-20.83
50%	0.00	0.00	-107.14	-20.83
66%	0.00	0.00	-112.34	-20.83
83%	0.00	0.00	-117.55	-20.83
100%	0.00	0.00	-122.76	-20.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.72 [Ton*M]

Viga 209
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-49.21	-29.92
16%	0.00	0.00	-56.69	-29.92
33%	0.00	0.00	-64.17	-29.92
50%	0.00	0.00	-71.65	-29.92
66%	0.00	0.00	-79.13	-29.92
83%	0.00	0.00	-86.61	-29.92
100%	0.00	0.00	-94.09	-29.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.33 [Ton*M]

Viga 210
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-2.05	1.37
16%	0.00	0.00	-1.71	1.37
33%	0.00	0.00	-1.36	1.37
50%	0.00	0.00	-1.02	1.37
66%	0.00	0.00	-0.68	1.37
83%	0.00	0.00	-0.33	1.37
100%	0.00	0.00	0.01	1.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.67 [Ton*M]

Viga 211
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-4.10	1.38
16%	0.00	0.00	-3.75	1.38
33%	0.00	0.00	-3.41	1.38
50%	0.00	0.00	-3.06	1.38
66%	0.00	0.00	-2.72	1.38
83%	0.00	0.00	-2.37	1.38
100%	0.00	0.00	-2.03	1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.22 [Ton*M]

Viga 212
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-6.15	1.38
16%	0.00	0.00	-5.80	1.38
33%	0.00	0.00	-5.46	1.38

50%	0.00	0.00	-5.11	1.38
66%	0.00	0.00	-4.77	1.38
83%	0.00	0.00	-4.42	1.38
100%	0.00	0.00	-4.08	1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 213
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-8.20	1.38
16%	0.00	0.00	-7.85	1.38
33%	0.00	0.00	-7.51	1.38
50%	0.00	0.00	-7.16	1.38
66%	0.00	0.00	-6.81	1.38
83%	0.00	0.00	-6.47	1.38
100%	0.00	0.00	-6.12	1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.01 [Ton*M]

Viga 214
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-10.25	1.39
16%	0.00	0.00	-9.90	1.39
33%	0.00	0.00	-9.55	1.39
50%	0.00	0.00	-9.21	1.39
66%	0.00	0.00	-8.86	1.39
83%	0.00	0.00	-8.51	1.39
100%	0.00	0.00	-8.17	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 215
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-12.30	1.39
16%	0.00	0.00	-11.95	1.39
33%	0.00	0.00	-11.60	1.39
50%	0.00	0.00	-11.26	1.39
66%	0.00	0.00	-10.91	1.39
83%	0.00	0.00	-10.56	1.39
100%	0.00	0.00	-10.21	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 216
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-14.35	1.39
16%	0.00	0.00	-14.00	1.39
33%	0.00	0.00	-13.65	1.39
50%	0.00	0.00	-13.31	1.39
66%	0.00	0.00	-12.96	1.39
83%	0.00	0.00	-12.61	1.39
100%	0.00	0.00	-12.26	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.02 [Ton*M]

Viga 217
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.40	1.39
16%	0.00	0.00	-16.05	1.39
33%	0.00	0.00	-15.70	1.39
50%	0.00	0.00	-15.36	1.39
66%	0.00	0.00	-15.01	1.39
83%	0.00	0.00	-14.66	1.39
100%	0.00	0.00	-14.31	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.10 [Ton*M]

Viga 218
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-18.45	1.39
16%	0.00	0.00	-18.10	1.39
33%	0.00	0.00	-17.75	1.39
50%	0.00	0.00	-17.40	1.39
66%	0.00	0.00	-17.06	1.39
83%	0.00	0.00	-16.71	1.39
100%	0.00	0.00	-16.36	1.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.33 [Ton*M]

Viga 219
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.34	-2.75
16%	0.00	0.00	-17.02	-2.75
33%	0.00	0.00	-17.71	-2.75

50%	0.00	0.00	-18.40	-2.75
66%	0.00	0.00	-19.08	-2.75
83%	0.00	0.00	-19.77	-2.75
100%	0.00	0.00	-20.46	-2.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.05 [Ton*M]

Viga 220
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-12.18	-2.76
16%	0.00	0.00	-12.87	-2.76
33%	0.00	0.00	-13.56	-2.76
50%	0.00	0.00	-14.25	-2.76
66%	0.00	0.00	-14.94	-2.76
83%	0.00	0.00	-15.63	-2.76
100%	0.00	0.00	-16.32	-2.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.36 [Ton*M]

Viga 221
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-8.03	-2.76
16%	0.00	0.00	-8.72	-2.76
33%	0.00	0.00	-9.41	-2.76
50%	0.00	0.00	-10.10	-2.76
66%	0.00	0.00	-10.79	-2.76
83%	0.00	0.00	-11.48	-2.76
100%	0.00	0.00	-12.17	-2.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.13 [Ton*M]

Viga 222
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-3.87	-2.76
16%	0.00	0.00	-4.56	-2.76
33%	0.00	0.00	-5.25	-2.76
50%	0.00	0.00	-5.94	-2.76
66%	0.00	0.00	-6.63	-2.76
83%	0.00	0.00	-7.32	-2.76
100%	0.00	0.00	-8.01	-2.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 223
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	0.28	-2.75
16%	0.00	0.00	-0.41	-2.75
33%	0.00	0.00	-1.10	-2.75
50%	0.00	0.00	-1.79	-2.75
66%	0.00	0.00	-2.48	-2.75
83%	0.00	0.00	-3.17	-2.75
100%	0.00	0.00	-3.86	-2.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 224
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	4.42	-2.75
16%	0.00	0.00	3.74	-2.75
33%	0.00	0.00	3.05	-2.75
50%	0.00	0.00	2.36	-2.75
66%	0.00	0.00	1.67	-2.75
83%	0.00	0.00	0.99	-2.75
100%	0.00	0.00	0.30	-2.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 225
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	8.57	-2.75
16%	0.00	0.00	7.89	-2.75
33%	0.00	0.00	7.20	-2.75
50%	0.00	0.00	6.51	-2.75
66%	0.00	0.00	5.83	-2.75
83%	0.00	0.00	5.14	-2.75
100%	0.00	0.00	4.45	-2.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 226
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	12.72	-2.74
16%	0.00	0.00	12.03	-2.74
33%	0.00	0.00	11.35	-2.74

50%	0.00	0.00	10.66	-2.74
66%	0.00	0.00	9.98	-2.74
83%	0.00	0.00	9.29	-2.74
100%	0.00	0.00	8.61	-2.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 227
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	16.87	-2.74
16%	0.00	0.00	16.18	-2.74
33%	0.00	0.00	15.50	-2.74
50%	0.00	0.00	14.81	-2.74
66%	0.00	0.00	14.13	-2.74
83%	0.00	0.00	13.45	-2.74
100%	0.00	0.00	12.76	-2.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 228
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	21.02	-2.74
16%	0.00	0.00	20.33	-2.74
33%	0.00	0.00	19.65	-2.74
50%	0.00	0.00	18.97	-2.74
66%	0.00	0.00	18.28	-2.74
83%	0.00	0.00	17.60	-2.74
100%	0.00	0.00	16.91	-2.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 229
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	25.17	-2.73
16%	0.00	0.00	24.48	-2.73
33%	0.00	0.00	23.80	-2.73
50%	0.00	0.00	23.12	-2.73
66%	0.00	0.00	22.43	-2.73
83%	0.00	0.00	21.75	-2.73
100%	0.00	0.00	21.07	-2.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 230
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	29.32	-2.73
16%	0.00	0.00	28.64	-2.73
33%	0.00	0.00	27.96	-2.73
50%	0.00	0.00	27.27	-2.73
66%	0.00	0.00	26.59	-2.73
83%	0.00	0.00	25.91	-2.73
100%	0.00	0.00	25.22	-2.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 231
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	33.48	-2.73
16%	0.00	0.00	32.80	-2.73
33%	0.00	0.00	32.11	-2.73
50%	0.00	0.00	31.43	-2.73
66%	0.00	0.00	30.75	-2.73
83%	0.00	0.00	30.06	-2.73
100%	0.00	0.00	29.38	-2.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Viga 232
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	37.63	-2.73
16%	0.00	0.00	36.95	-2.73
33%	0.00	0.00	36.26	-2.73
50%	0.00	0.00	35.58	-2.73
66%	0.00	0.00	34.90	-2.73
83%	0.00	0.00	34.22	-2.73
100%	0.00	0.00	33.54	-2.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.05 [Ton*M]

Viga 233
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	41.74	-2.71
16%	0.00	0.00	41.06	-2.71
33%	0.00	0.00	40.38	-2.71

50%	0.00	0.00	39.71	-2.71
66%	0.00	0.00	39.03	-2.71
83%	0.00	0.00	38.35	-2.71
100%	0.00	0.00	37.67	-2.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.08 [Ton*M]

Viga 234
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	45.77	-2.68
16%	0.00	0.00	45.10	-2.68
33%	0.00	0.00	44.43	-2.68
50%	0.00	0.00	43.76	-2.68
66%	0.00	0.00	43.09	-2.68
83%	0.00	0.00	42.42	-2.68
100%	0.00	0.00	41.74	-2.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.18 [Ton*M]

Viga 235
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	49.73	-2.71
16%	0.00	0.00	49.05	-2.71
33%	0.00	0.00	48.38	-2.71
50%	0.00	0.00	47.70	-2.71
66%	0.00	0.00	47.02	-2.71
83%	0.00	0.00	46.34	-2.71
100%	0.00	0.00	45.66	-2.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.49 [Ton*M]

Viga 236
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	53.92	-3.04
16%	0.00	0.00	53.16	-3.04
33%	0.00	0.00	52.40	-3.04
50%	0.00	0.00	51.64	-3.04
66%	0.00	0.00	50.88	-3.04
83%	0.00	0.00	50.12	-3.04
100%	0.00	0.00	49.36	-3.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.44 [Ton*M]

Viga 237
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	59.31	-4.20
16%	0.00	0.00	58.26	-4.20
33%	0.00	0.00	57.21	-4.20
50%	0.00	0.00	56.16	-4.20
66%	0.00	0.00	55.11	-4.20
83%	0.00	0.00	54.06	-4.20
100%	0.00	0.00	53.01	-4.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.44 [Ton*M]

Viga 238
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-2.62	45.11
16%	0.00	0.00	8.66	45.11
33%	0.00	0.00	19.94	45.11
50%	0.00	0.00	31.22	45.11
66%	0.00	0.00	42.49	45.11
83%	0.00	0.00	53.77	45.11
100%	0.00	0.00	65.05	45.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.51 [Ton*M]

Viga 239
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-57.21	34.30
16%	0.00	0.00	-48.63	34.30
33%	0.00	0.00	-40.06	34.30
50%	0.00	0.00	-31.49	34.30
66%	0.00	0.00	-22.91	34.30
83%	0.00	0.00	-14.34	34.30
100%	0.00	0.00	-5.76	34.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.92 [Ton*M]

Viga 240
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-97.41	24.68
16%	0.00	0.00	-91.24	24.68
33%	0.00	0.00	-85.07	24.68

50%	0.00	0.00	-78.06	24.68
66%	0.00	0.00	-72.73	24.68
83%	0.00	0.00	-66.56	24.68
100%	0.00	0.00	-60.39	24.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.45 [Ton*M]

Viga 241
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-124.07	15.97
16%	0.00	0.00	-120.08	15.97
33%	0.00	0.00	-116.09	15.97
50%	0.00	0.00	-112.10	15.97
66%	0.00	0.00	-108.10	15.97
83%	0.00	0.00	-104.11	15.97
100%	0.00	0.00	-100.12	15.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.88 [Ton*M]

Viga 242
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-137.48	7.72
16%	0.00	0.00	-135.55	7.72
33%	0.00	0.00	-133.62	7.72
50%	0.00	0.00	-131.69	7.72
66%	0.00	0.00	-129.76	7.72
83%	0.00	0.00	-127.83	7.72
100%	0.00	0.00	-125.90	7.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.84 [Ton*M]

Viga 243
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-137.78	-0.27
16%	0.00	0.00	-137.84	-0.27
33%	0.00	0.00	-137.91	-0.27
50%	0.00	0.00	-137.98	-0.27
66%	0.00	0.00	-138.05	-0.27
83%	0.00	0.00	-138.12	-0.27
100%	0.00	0.00	-138.19	-0.27

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.18 [Ton*M]

Viga 244
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-125.15	-8.07
16%	0.00	0.00	-127.17	-8.07
33%	0.00	0.00	-129.18	-8.07
50%	0.00	0.00	-131.20	-8.07
66%	0.00	0.00	-133.22	-8.07
83%	0.00	0.00	-135.24	-8.07
100%	0.00	0.00	-137.26	-8.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.54 [Ton*M]

Viga 245
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-99.56	-15.95
16%	0.00	0.00	-103.55	-15.95
33%	0.00	0.00	-107.54	-15.95
50%	0.00	0.00	-111.52	-15.95
66%	0.00	0.00	-115.51	-15.95
83%	0.00	0.00	-119.50	-15.95
100%	0.00	0.00	-123.48	-15.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.98 [Ton*M]

Viga 246
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-58.72	-24.92
16%	0.00	0.00	-65.95	-24.92
33%	0.00	0.00	-72.18	-24.92
50%	0.00	0.00	-78.42	-24.92
66%	0.00	0.00	-84.65	-24.92
83%	0.00	0.00	-90.88	-24.92
100%	0.00	0.00	-97.11	-24.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 9.60 [Ton*M]

Viga 247
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-2.05	1.36
16%	0.00	0.00	-1.71	1.36
33%	0.00	0.00	-1.37	1.36

50%	0.00	0.00	-1.03	1.36
66%	0.00	0.00	-0.69	1.36
83%	0.00	0.00	-0.35	1.36
100%	0.00	0.00	-0.01	1.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.70 [Ton*M]

Viga 248
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-4.09	1.35
16%	0.00	0.00	-3.75	1.35
33%	0.00	0.00	-3.42	1.35
50%	0.00	0.00	-3.08	1.35
66%	0.00	0.00	-2.74	1.35
83%	0.00	0.00	-2.40	1.35
100%	0.00	0.00	-2.06	1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.25 [Ton*M]

Viga 249
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-6.14	1.35
16%	0.00	0.00	-5.80	1.35
33%	0.00	0.00	-5.46	1.35
50%	0.00	0.00	-5.13	1.35
66%	0.00	0.00	-4.79	1.35
83%	0.00	0.00	-4.45	1.35
100%	0.00	0.00	-4.11	1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.09 [Ton*M]

Viga 250
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-8.18	1.35
16%	0.00	0.00	-7.85	1.35
33%	0.00	0.00	-7.51	1.35
50%	0.00	0.00	-7.17	1.35
66%	0.00	0.00	-6.84	1.35
83%	0.00	0.00	-6.50	1.35
100%	0.00	0.00	-6.16	1.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Viga 251
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-10.23	1.34
16%	0.00	0.00	-9.89	1.34
33%	0.00	0.00	-9.56	1.34
50%	0.00	0.00	-9.22	1.34
66%	0.00	0.00	-8.88	1.34
83%	0.00	0.00	-8.55	1.34
100%	0.00	0.00	-8.21	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 252
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-12.27	1.34
16%	0.00	0.00	-11.94	1.34
33%	0.00	0.00	-11.60	1.34
50%	0.00	0.00	-11.27	1.34
66%	0.00	0.00	-10.93	1.34
83%	0.00	0.00	-10.60	1.34
100%	0.00	0.00	-10.26	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.04 [Ton*M]

Viga 253
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-14.31	1.34
16%	0.00	0.00	-13.98	1.34
33%	0.00	0.00	-13.64	1.34
50%	0.00	0.00	-13.31	1.34
66%	0.00	0.00	-12.98	1.34
83%	0.00	0.00	-12.64	1.34
100%	0.00	0.00	-12.31	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.06 [Ton*M]

Viga 254
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.35	1.33
16%	0.00	0.00	-16.02	1.33
33%	0.00	0.00	-15.69	1.33

50%	0.00	0.00	-15.35	1.33
66%	0.00	0.00	-15.02	1.33
83%	0.00	0.00	-14.69	1.33
100%	0.00	0.00	-14.35	1.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.14 [Ton*M]

Viga 255
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-18.39	1.33
16%	0.00	0.00	-18.06	1.33
33%	0.00	0.00	-17.72	1.33
50%	0.00	0.00	-17.39	1.33
66%	0.00	0.00	-17.06	1.33
83%	0.00	0.00	-16.72	1.33
100%	0.00	0.00	-16.39	1.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.38 [Ton*M]

Viga 256
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-16.29	-2.77
16%	0.00	0.00	-16.99	-2.77
33%	0.00	0.00	-17.68	-2.77
50%	0.00	0.00	-18.37	-2.77
66%	0.00	0.00	-19.06	-2.77
83%	0.00	0.00	-19.76	-2.77
100%	0.00	0.00	-20.45	-2.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.03 [Ton*M]

Viga 257
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-12.16	-2.77
16%	0.00	0.00	-12.85	-2.77
33%	0.00	0.00	-13.54	-2.77
50%	0.00	0.00	-14.24	-2.77
66%	0.00	0.00	-14.93	-2.77
83%	0.00	0.00	-15.62	-2.77
100%	0.00	0.00	-16.31	-2.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.35 [Ton*M]

Viga 258
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-8.02	-2.77
16%	0.00	0.00	-8.71	-2.77
33%	0.00	0.00	-9.40	-2.77
50%	0.00	0.00	-10.10	-2.77
66%	0.00	0.00	-10.79	-2.77
83%	0.00	0.00	-11.48	-2.77
100%	0.00	0.00	-12.18	-2.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.11 [Ton*M]

Viga 259
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-3.87	-2.77
16%	0.00	0.00	-4.57	-2.77
33%	0.00	0.00	-5.26	-2.77
50%	0.00	0.00	-5.95	-2.77
66%	0.00	0.00	-6.65	-2.77
83%	0.00	0.00	-7.34	-2.77
100%	0.00	0.00	-8.03	-2.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.03 [Ton*M]

Viga 260
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	0.28	-2.78
16%	0.00	0.00	-0.42	-2.78
33%	0.00	0.00	-1.11	-2.78
50%	0.00	0.00	-1.81	-2.78
66%	0.00	0.00	-2.50	-2.78
83%	0.00	0.00	-3.20	-2.78
100%	0.00	0.00	-3.89	-2.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.00 [Ton*M]

Viga 261
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	4.43	-2.78
16%	0.00	0.00	3.73	-2.78
33%	0.00	0.00	3.04	-2.78

50%	0.00	0.00	2.34	-2.78
66%	0.00	0.00	1.65	-2.78
83%	0.00	0.00	0.95	-2.78
100%	0.00	0.00	0.26	-2.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.01 [Ton*M]

Viga 262
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	8.58	-2.79
16%	0.00	0.00	7.89	-2.79
33%	0.00	0.00	7.19	-2.79
50%	0.00	0.00	6.49	-2.79
66%	0.00	0.00	5.80	-2.79
83%	0.00	0.00	5.10	-2.79
100%	0.00	0.00	4.40	-2.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 263
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	12.74	-2.79
16%	0.00	0.00	12.04	-2.79
33%	0.00	0.00	11.34	-2.79
50%	0.00	0.00	10.64	-2.79
66%	0.00	0.00	9.94	-2.79
83%	0.00	0.00	9.25	-2.79
100%	0.00	0.00	8.55	-2.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 264
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	16.89	-2.80
16%	0.00	0.00	16.19	-2.80
33%	0.00	0.00	15.49	-2.80
50%	0.00	0.00	14.79	-2.80
66%	0.00	0.00	14.09	-2.80
83%	0.00	0.00	13.40	-2.80
100%	0.00	0.00	12.70	-2.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 265
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	21.05	-2.80
16%	0.00	0.00	20.35	-2.80
33%	0.00	0.00	19.65	-2.80
50%	0.00	0.00	18.95	-2.80
66%	0.00	0.00	18.25	-2.80
83%	0.00	0.00	17.55	-2.80
100%	0.00	0.00	16.85	-2.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 266
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	25.21	-2.81
16%	0.00	0.00	24.51	-2.81
33%	0.00	0.00	23.81	-2.81
50%	0.00	0.00	23.10	-2.81
66%	0.00	0.00	22.40	-2.81
83%	0.00	0.00	21.70	-2.81
100%	0.00	0.00	21.00	-2.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 267
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	29.38	-2.81
16%	0.00	0.00	28.67	-2.81
33%	0.00	0.00	27.97	-2.81
50%	0.00	0.00	27.27	-2.81
66%	0.00	0.00	26.56	-2.81
83%	0.00	0.00	25.86	-2.81
100%	0.00	0.00	25.15	-2.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.03 [Ton*M]

Viga 268
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	33.55	-2.82
16%	0.00	0.00	32.85	-2.82
33%	0.00	0.00	32.14	-2.82

50%	0.00	0.00	31.44	-2.82
66%	0.00	0.00	30.73	-2.82
83%	0.00	0.00	30.02	-2.82
100%	0.00	0.00	29.32	-2.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.02 [Ton*M]

Viga 269
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	37.75	-2.83
16%	0.00	0.00	37.04	-2.83
33%	0.00	0.00	36.33	-2.83
50%	0.00	0.00	35.62	-2.83
66%	0.00	0.00	34.91	-2.83
83%	0.00	0.00	34.21	-2.83
100%	0.00	0.00	33.50	-2.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 270
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	41.98	-2.85
16%	0.00	0.00	41.27	-2.85
33%	0.00	0.00	40.56	-2.85
50%	0.00	0.00	39.84	-2.85
66%	0.00	0.00	39.13	-2.85
83%	0.00	0.00	38.42	-2.85
100%	0.00	0.00	37.71	-2.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.07 [Ton*M]

Viga 271
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	46.31	-2.89
16%	0.00	0.00	45.59	-2.89
33%	0.00	0.00	44.87	-2.89
50%	0.00	0.00	44.15	-2.89
66%	0.00	0.00	43.42	-2.89
83%	0.00	0.00	42.70	-2.89
100%	0.00	0.00	41.98	-2.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.26 [Ton*M]

Viga 272
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	50.84	-2.95
16%	0.00	0.00	50.10	-2.95
33%	0.00	0.00	49.36	-2.95
50%	0.00	0.00	48.63	-2.95
66%	0.00	0.00	47.89	-2.95
83%	0.00	0.00	47.15	-2.95
100%	0.00	0.00	46.42	-2.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.77 [Ton*M]

Viga 273
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	55.78	-3.05
16%	0.00	0.00	55.02	-3.05
33%	0.00	0.00	54.26	-3.05
50%	0.00	0.00	53.50	-3.05
66%	0.00	0.00	52.73	-3.05
83%	0.00	0.00	51.97	-3.05
100%	0.00	0.00	51.21	-3.05

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.17 [Ton*M]

Viga 274
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	61.46	-3.18
16%	0.00	0.00	60.66	-3.18
33%	0.00	0.00	59.87	-3.18
50%	0.00	0.00	59.07	-3.18
66%	0.00	0.00	58.28	-3.18
83%	0.00	0.00	57.48	-3.18
100%	0.00	0.00	56.69	-3.18

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.91 [Ton*M]

Viga 275
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-4.53	50.22
16%	0.00	0.00	8.02	50.22
33%	0.00	0.00	20.58	50.22

50%	0.00	0.00	33.13	50.22
66%	0.00	0.00	45.69	50.22
83%	0.00	0.00	58.25	50.22
100%	0.00	0.00	70.80	50.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 13.39 [Ton*M]

Viga 276
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-61.37	40.00
16%	0.00	0.00	-51.37	40.00
33%	0.00	0.00	-41.37	40.00
50%	0.00	0.00	-31.37	40.00
66%	0.00	0.00	-21.37	40.00
83%	0.00	0.00	-11.37	40.00
100%	0.00	0.00	-1.37	40.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.40 [Ton*M]

Viga 277
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-103.00	29.89
16%	0.00	0.00	-95.53	29.89
33%	0.00	0.00	-88.06	29.89
50%	0.00	0.00	-80.58	29.89
66%	0.00	0.00	-73.11	29.89
83%	0.00	0.00	-65.64	29.89
100%	0.00	0.00	-58.17	29.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.16 [Ton*M]

Viga 278
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-130.07	19.86
16%	0.00	0.00	-125.10	19.86
33%	0.00	0.00	-120.14	19.86
50%	0.00	0.00	-115.17	19.86
66%	0.00	0.00	-110.21	19.86
83%	0.00	0.00	-105.25	19.86
100%	0.00	0.00	-100.28	19.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.66 [Ton*M]

Viga 279
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-143.04	5.88
16%	0.00	0.00	-140.57	9.88
33%	0.00	0.00	-138.11	9.88
50%	0.00	0.00	-135.64	9.88
66%	0.00	0.00	-133.17	9.88
83%	0.00	0.00	-130.70	9.88
100%	0.00	0.00	-128.23	9.88

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.59 [Ton*M]

Viga 280
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-142.23	-0.07
16%	0.00	0.00	-142.24	-0.07
33%	0.00	0.00	-142.26	-0.07
50%	0.00	0.00	-142.28	-0.07
66%	0.00	0.00	-142.30	-0.07
83%	0.00	0.00	-142.32	-0.07
100%	0.00	0.00	-142.34	-0.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.30 [Ton*M]

Viga 281
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-127.70	-10.03
16%	0.00	0.00	-130.21	-10.03
33%	0.00	0.00	-132.71	-10.03
50%	0.00	0.00	-135.22	-10.03
66%	0.00	0.00	-137.73	-10.03
83%	0.00	0.00	-140.24	-10.03
100%	0.00	0.00	-142.75	-10.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.34 [Ton*M]

Viga 282
Estado C1=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-99.30	-20.05
16%	0.00	0.00	-104.31	-20.05
33%	0.00	0.00	-109.32	-20.05

50%	0.00	0.00	-114.33	-20.05
66%	0.00	0.00	-119.34	-20.05
83%	0.00	0.00	-124.36	-20.05
100%	0.00	0.00	-129.37	-20.05

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.68 [Ton*M]

Viga 283
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-56.55	-30.15
16%	0.00	0.00	-64.09	-30.15
33%	0.00	0.00	-71.63	-30.15
50%	0.00	0.00	-79.16	-30.15
66%	0.00	0.00	-86.70	-30.15
83%	0.00	0.00	-94.23	-30.15
100%	0.00	0.00	-101.77	-30.15

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.76 [Ton*M]

Viga 284
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-20.48	1.34
16%	0.00	0.00	-20.14	1.34
33%	0.00	0.00	-19.81	1.34
50%	0.00	0.00	-19.47	1.34
66%	0.00	0.00	-19.14	1.34
83%	0.00	0.00	-18.80	1.34
100%	0.00	0.00	-18.47	1.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.09 [Ton*M]

Viga 285
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	56.98	-2.64
16%	0.00	0.00	56.32	-2.64
33%	0.00	0.00	55.66	-2.64
50%	0.00	0.00	55.00	-2.64
66%	0.00	0.00	54.34	-2.64
83%	0.00	0.00	53.68	-2.64
100%	0.00	0.00	53.02	-2.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 9.87 [Ton*M]

Viga 286
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-20.52	1.41
16%	0.00	0.00	-20.17	1.41
33%	0.00	0.00	-19.82	1.41
50%	0.00	0.00	-19.46	1.41
66%	0.00	0.00	-19.11	1.41
83%	0.00	0.00	-18.76	1.41
100%	0.00	0.00	-18.41	1.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.02 [Ton*M]

Viga 287
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	57.30	1.63
16%	0.00	0.00	57.70	1.63
33%	0.00	0.00	58.11	1.63
50%	0.00	0.00	58.52	1.63
66%	0.00	0.00	58.93	1.63
83%	0.00	0.00	59.33	1.63
100%	0.00	0.00	59.74	1.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.86 [Ton*M]

Viga 288
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	-20.48	1.38
16%	0.00	0.00	-20.14	1.38
33%	0.00	0.00	-19.79	1.38
50%	0.00	0.00	-19.45	1.38
66%	0.00	0.00	-19.10	1.38
83%	0.00	0.00	-18.76	1.38
100%	0.00	0.00	-18.41	1.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.02 [Ton*M]

Viga 289
Estado Cl=2 T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 1

0%	0.00	0.00	67.66	-6.73
16%	0.00	0.00	65.98	-6.73
33%	0.00	0.00	64.30	-6.73

50%	0.00	0.00	62.61	-6.73
66%	0.00	0.00	60.93	-6.73
83%	0.00	0.00	59.25	-6.73
100%	0.00	0.00	57.57	-6.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 13.74 [Ton*M]

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jlloca1.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 20/05/99
Hora : 11:10:30

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 4				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	0.03	22.36
16%	0.00	0.00	5.62	22.36
33%	0.00	0.00	11.21	22.36
50%	0.00	0.00	16.80	22.36
66%	0.00	0.00	22.39	22.36
83%	0.00	0.00	27.98	22.36
100%	0.00	0.00	33.57	22.36
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 11.43 [Ton*M]				
Viga 291				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	352.30	-95.41
16%	0.00	0.00	328.45	-95.41
33%	0.00	0.00	304.60	-95.41
50%	0.00	0.00	280.74	-95.41
66%	0.00	0.00	256.89	-95.41
83%	0.00	0.00	233.04	-95.41
100%	0.00	0.00	209.19	-95.41
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -29.16 [Ton*M]				
Viga 290				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	346.73	-23.33
16%	0.00	0.00	340.89	-23.33
33%	0.00	0.00	335.06	-23.33
50%	0.00	0.00	329.23	-23.33
66%	0.00	0.00	323.40	-23.33
83%	0.00	0.00	317.56	-23.33
100%	0.00	0.00	311.73	-23.33
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -34.31 [Ton*M]				
Viga 1				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	0.05	22.28
16%	0.00	0.00	5.62	22.28
33%	0.00	0.00	11.19	22.28
50%	0.00	0.00	16.76	22.28
66%	0.00	0.00	22.34	22.28
83%	0.00	0.00	27.91	22.28
100%	0.00	0.00	33.48	22.28
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -11.40 [Ton*M]				
Viga 2				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	-0.05	22.39
16%	0.00	0.00	5.54	22.39
33%	0.00	0.00	11.14	22.39
50%	0.00	0.00	16.74	22.39
66%	0.00	0.00	22.34	22.39
83%	0.00	0.00	27.94	22.39
100%	0.00	0.00	33.54	22.39
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 11.24 [Ton*M]				
Viga 3				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	-0.03	22.41
16%	0.00	0.00	5.57	22.41
33%	0.00	0.00	11.17	22.41

50%	0.00	0.00	16.77	22.41
66%	0.00	0.00	22.38	22.41
83%	0.00	0.00	27.98	22.41
100%	0.00	0.00	33.58	22.41
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -11.31 [Ton*M]				
Viga 136				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	33.45	-22.24
16%	0.00	0.00	27.89	-22.24
33%	0.00	0.00	22.33	-22.24
50%	0.00	0.00	16.77	-22.24
66%	0.00	0.00	11.21	-22.24
83%	0.00	0.00	5.65	-22.24
100%	0.00	0.00	0.09	-22.24
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 11.39 [Ton*M]				
Viga 137				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	66.92	-22.20
16%	0.00	0.00	61.37	-22.20
33%	0.00	0.00	55.82	-22.20
50%	0.00	0.00	50.28	-22.20
66%	0.00	0.00	44.73	-22.20
83%	0.00	0.00	39.18	-22.20
100%	0.00	0.00	33.63	-22.20
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.95 [Ton*M]				
Viga 138				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	100.38	-22.19
16%	0.00	0.00	94.84	-22.19
33%	0.00	0.00	89.29	-22.19
50%	0.00	0.00	83.74	-22.19
66%	0.00	0.00	78.20	-22.19
83%	0.00	0.00	72.65	-22.19
100%	0.00	0.00	67.10	-22.19
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.41 [Ton*M]				
Viga 139				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	133.81	-22.18
16%	0.00	0.00	128.27	-22.18
33%	0.00	0.00	122.72	-22.18
50%	0.00	0.00	117.18	-22.18
66%	0.00	0.00	111.63	-22.18
83%	0.00	0.00	106.08	-22.18
100%	0.00	0.00	100.54	-22.18
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.54 [Ton*M]				
Viga 140				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	167.16	-22.17
16%	0.00	0.00	161.62	-22.17
33%	0.00	0.00	156.08	-22.17
50%	0.00	0.00	150.53	-22.17
66%	0.00	0.00	144.99	-22.17
83%	0.00	0.00	139.45	-22.17
100%	0.00	0.00	133.90	-22.17
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.25 [Ton*M]				
Viga 141				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	200.31	-22.13
16%	0.00	0.00	194.78	-22.13
33%	0.00	0.00	189.24	-22.13
50%	0.00	0.00	183.71	-22.13
66%	0.00	0.00	178.18	-22.13
83%	0.00	0.00	172.65	-22.13
100%	0.00	0.00	167.11	-22.13
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.23 [Ton*M]				
Viga 142				
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2				
0%	0.00	0.00	233.02	-22.04
16%	0.00	0.00	227.51	-22.04
33%	0.00	0.00	222.00	-22.04

50%	0.00	0.00	216.49	-22.04
66%	0.00	0.00	210.98	-22.04
83%	0.00	0.00	205.47	-22.04
100%	0.00	0.00	199.96	-22.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.55 [Ton*M]

Viga 143
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	264.88	-21.89
16%	0.00	0.00	259.41	-21.89
33%	0.00	0.00	253.93	-21.89
50%	0.00	0.00	248.46	-21.89
66%	0.00	0.00	242.99	-21.89
83%	0.00	0.00	237.51	-21.89
100%	0.00	0.00	232.04	-21.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.93 [Ton*M]

Viga 144
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	285.29	-21.72
16%	0.00	0.00	279.85	-21.72
33%	0.00	0.00	274.42	-21.72
50%	0.00	0.00	268.99	-21.72
66%	0.00	0.00	263.56	-21.72
83%	0.00	0.00	258.13	-21.72
100%	0.00	0.00	252.70	-21.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.81 [Ton*M]

Viga 145
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	205.27	74.78
16%	0.00	0.00	223.97	74.78
33%	0.00	0.00	242.66	74.78
50%	0.00	0.00	261.36	74.78
66%	0.00	0.00	280.06	74.78
83%	0.00	0.00	298.75	74.78
100%	0.00	0.00	317.45	74.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -29.49 [Ton*M]

Viga 146
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	96.54	67.11
16%	0.00	0.00	113.32	67.11
33%	0.00	0.00	130.09	67.11
50%	0.00	0.00	146.87	67.11
66%	0.00	0.00	163.65	67.11
83%	0.00	0.00	180.43	67.11
100%	0.00	0.00	197.20	67.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -13.33 [Ton*M]

Viga 147
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-1.59	59.42
16%	0.00	0.00	13.26	59.42
33%	0.00	0.00	28.12	59.42
50%	0.00	0.00	42.98	59.42
66%	0.00	0.00	57.83	59.42
83%	0.00	0.00	72.69	59.42
100%	0.00	0.00	87.54	59.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.85 [Ton*M]

Viga 148
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-88.07	51.66
16%	0.00	0.00	-75.16	51.66
33%	0.00	0.00	-62.24	51.66
50%	0.00	0.00	-49.33	51.66
66%	0.00	0.00	-36.41	51.66
83%	0.00	0.00	-23.50	51.66
100%	0.00	0.00	-10.58	51.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.75 [Ton*M]

Viga 149
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-162.07	43.81
16%	0.00	0.00	-151.12	43.81
33%	0.00	0.00	-140.17	43.81

50%	0.00	0.00	-129.22	43.81
66%	0.00	0.00	-118.26	43.81
83%	0.00	0.00	-107.31	43.81
100%	0.00	0.00	-96.36	43.81

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.62 [Ton*M]

Viga 150
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-223.09	35.90
16%	0.00	0.00	-214.12	35.90
33%	0.00	0.00	-205.15	35.90
50%	0.00	0.00	-196.17	35.90
66%	0.00	0.00	-187.20	35.90
83%	0.00	0.00	-178.22	35.90
100%	0.00	0.00	-169.25	35.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.75 [Ton*M]

Viga 151
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-270.86	27.94
16%	0.00	0.00	-263.87	27.94
33%	0.00	0.00	-256.89	27.94
50%	0.00	0.00	-249.90	27.94
66%	0.00	0.00	-242.91	27.94
83%	0.00	0.00	-235.93	27.94
100%	0.00	0.00	-228.94	27.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.91 [Ton*M]

Viga 152
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-305.24	19.97
16%	0.00	0.00	-300.25	19.97
33%	0.00	0.00	-295.25	19.97
50%	0.00	0.00	-290.26	19.97
66%	0.00	0.00	-285.27	19.97
83%	0.00	0.00	-280.28	19.97
100%	0.00	0.00	-275.28	19.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.08 [Ton*M]

Viga 153
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-326.18	11.99
16%	0.00	0.00	-323.19	11.99
33%	0.00	0.00	-320.19	11.99
50%	0.00	0.00	-317.19	11.99
66%	0.00	0.00	-314.19	11.99
83%	0.00	0.00	-311.20	11.99
100%	0.00	0.00	-308.20	11.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.25 [Ton*M]

Viga 154
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-333.67	4.00
16%	0.00	0.00	-332.66	4.00
33%	0.00	0.00	-331.66	4.00
50%	0.00	0.00	-330.66	4.00
66%	0.00	0.00	-329.66	4.00
83%	0.00	0.00	-328.66	4.00
100%	0.00	0.00	-327.66	4.00

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.41 [Ton*M]

Viga 155
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-327.68	-3.98
16%	0.00	0.00	-328.67	-3.98
33%	0.00	0.00	-329.67	-3.98
50%	0.00	0.00	-330.66	-3.98
66%	0.00	0.00	-331.66	-3.98
83%	0.00	0.00	-332.65	-3.98
100%	0.00	0.00	-333.65	-3.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.43 [Ton*M]

Viga 156
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-308.21	-11.97
16%	0.00	0.00	-311.21	-11.97
33%	0.00	0.00	-314.20	-11.97

50%	0.00	0.00	-317.19	-11.97
66%	0.00	0.00	-320.18	-11.97
83%	0.00	0.00	-323.18	-11.97
100%	0.00	0.00	-326.17	-11.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.27 [Ton*M]

Viga 157
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-275.30	-19.95
16%	0.00	0.00	-280.29	-19.95
33%	0.00	0.00	-285.27	-19.95
50%	0.00	0.00	-290.26	-19.95
66%	0.00	0.00	-295.25	-19.95
83%	0.00	0.00	-300.24	-19.95
100%	0.00	0.00	-305.22	-19.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.10 [Ton*M]

Viga 158
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-228.96	-27.92
16%	0.00	0.00	-235.94	-27.92
33%	0.00	0.00	-242.92	-27.92
50%	0.00	0.00	-249.90	-27.92
66%	0.00	0.00	-256.88	-27.92
83%	0.00	0.00	-263.86	-27.92
100%	0.00	0.00	-270.84	-27.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.93 [Ton*M]

Viga 159
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-169.27	-35.87
16%	0.00	0.00	-178.23	-35.87
33%	0.00	0.00	-187.20	-35.87
50%	0.00	0.00	-196.17	-35.87
66%	0.00	0.00	-205.14	-35.87
83%	0.00	0.00	-214.11	-35.87
100%	0.00	0.00	-223.08	-35.87

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.76 [Ton*M]

Viga 160
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-96.38	-43.79
16%	0.00	0.00	-107.32	-43.79
33%	0.00	0.00	-118.27	-43.79
50%	0.00	0.00	-129.22	-43.79
66%	0.00	0.00	-140.16	-43.79
83%	0.00	0.00	-151.11	-43.79
100%	0.00	0.00	-162.06	-43.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.64 [Ton*M]

Viga 161
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-10.60	-51.64
16%	0.00	0.00	-23.51	-51.64
33%	0.00	0.00	-36.42	-51.64
50%	0.00	0.00	-49.33	-51.64
66%	0.00	0.00	-62.23	-51.64
83%	0.00	0.00	-75.14	-51.64
100%	0.00	0.00	-88.05	-51.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.77 [Ton*M]

Viga 162
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	87.53	-59.40
16%	0.00	0.00	72.68	-59.40
33%	0.00	0.00	57.83	-59.40
50%	0.00	0.00	42.98	-59.40
66%	0.00	0.00	28.13	-59.40
83%	0.00	0.00	13.28	-59.40
100%	0.00	0.00	-1.57	-59.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.87 [Ton*M]

Viga 163
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	197.19	-67.09
16%	0.00	0.00	180.41	-67.09
33%	0.00	0.00	163.64	-67.09

50%	0.00	0.00	146.87	-67.09
66%	0.00	0.00	130.10	-67.09
83%	0.00	0.00	113.33	-67.09
100%	0.00	0.00	96.56	-67.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 13.35 [Ton*M]

Viga 164
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	291.21	21.69
16%	0.00	0.00	296.63	21.69
33%	0.00	0.00	302.05	21.69
50%	0.00	0.00	307.47	21.69
66%	0.00	0.00	312.89	21.69
83%	0.00	0.00	318.31	21.69
100%	0.00	0.00	323.74	21.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -22.57 [Ton*M]

Viga 165
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	262.68	21.75
16%	0.00	0.00	268.12	21.75
33%	0.00	0.00	273.56	21.75
50%	0.00	0.00	278.99	21.75
66%	0.00	0.00	284.43	21.75
83%	0.00	0.00	289.87	21.75
100%	0.00	0.00	295.31	21.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.78 [Ton*M]

Viga 166
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	232.02	21.92
16%	0.00	0.00	237.50	21.92
33%	0.00	0.00	242.98	21.92
50%	0.00	0.00	248.46	21.92
66%	0.00	0.00	253.94	21.92
83%	0.00	0.00	259.42	21.92
100%	0.00	0.00	264.91	21.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.91 [Ton*M]

Viga 167
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	199.94	22.07
16%	0.00	0.00	205.46	22.07
33%	0.00	0.00	210.98	22.07
50%	0.00	0.00	216.49	22.07
66%	0.00	0.00	222.01	22.07
83%	0.00	0.00	227.53	22.07
100%	0.00	0.00	233.05	22.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.52 [Ton*M]

Viga 168
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	167.09	22.17
16%	0.00	0.00	172.63	22.17
33%	0.00	0.00	178.17	22.17
50%	0.00	0.00	183.71	22.17
66%	0.00	0.00	189.26	22.17
83%	0.00	0.00	194.80	22.17
100%	0.00	0.00	200.34	22.17

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.20 [Ton*M]

Viga 169
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	133.88	22.21
16%	0.00	0.00	139.43	22.21
33%	0.00	0.00	144.98	22.21
50%	0.00	0.00	150.54	22.21
66%	0.00	0.00	156.09	22.21
83%	0.00	0.00	161.64	22.21
100%	0.00	0.00	167.19	22.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.22 [Ton*M]

Viga 170
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	100.51	22.22
16%	0.00	0.00	106.06	22.22
33%	0.00	0.00	111.62	22.22

50%	0.00	0.00	117.18	22.22
66%	0.00	0.00	122.73	22.22
83%	0.00	0.00	128.29	22.22
100%	0.00	0.00	133.85	22.22

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.51 [Ton*M]

Viga 171
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	67.07	22.23
16%	0.00	0.00	72.63	22.23
33%	0.00	0.00	78.18	22.23
50%	0.00	0.00	83.74	22.23
66%	0.00	0.00	89.30	22.23
83%	0.00	0.00	94.86	22.23
100%	0.00	0.00	100.41	22.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.38 [Ton*M]

Viga 172
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	33.59	22.24
16%	0.00	0.00	39.15	22.24
33%	0.00	0.00	44.71	22.24
50%	0.00	0.00	50.27	22.24
66%	0.00	0.00	55.83	22.24
83%	0.00	0.00	61.39	22.24
100%	0.00	0.00	66.95	22.24

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.93 [Ton*M]

Viga 173
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	33.57	-22.44
16%	0.00	0.00	27.96	-22.44
33%	0.00	0.00	22.35	-22.44
50%	0.00	0.00	16.74	-22.44
66%	0.00	0.00	11.13	-22.44
83%	0.00	0.00	5.52	-22.44
100%	0.00	0.00	-0.08	-22.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -11.10 [Ton*M]

Viga 174
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	67.14	-22.50
16%	0.00	0.00	61.52	-22.50
33%	0.00	0.00	55.89	-22.50
50%	0.00	0.00	50.27	-22.50
66%	0.00	0.00	44.64	-22.50
83%	0.00	0.00	39.02	-22.50
100%	0.00	0.00	33.39	-22.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.70 [Ton*M]

Viga 175
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	100.70	-22.49
16%	0.00	0.00	95.08	-22.49
33%	0.00	0.00	89.45	-22.49
50%	0.00	0.00	83.83	-22.49
66%	0.00	0.00	78.21	-22.49
83%	0.00	0.00	72.58	-22.49
100%	0.00	0.00	66.96	-22.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.21 [Ton*M]

Viga 176
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	134.26	-22.47
16%	0.00	0.00	128.64	-22.47
33%	0.00	0.00	123.02	-22.47
50%	0.00	0.00	117.40	-22.47
66%	0.00	0.00	111.78	-22.47
83%	0.00	0.00	106.16	-22.47
100%	0.00	0.00	100.55	-22.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.41 [Ton*M]

Viga 177
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	167.87	-22.47
16%	0.00	0.00	162.25	-22.47
33%	0.00	0.00	156.63	-22.47

50%	0.00	0.00	151.02	-22.47
66%	0.00	0.00	145.40	-22.47
83%	0.00	0.00	139.78	-22.47
100%	0.00	0.00	134.17	-22.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.25 [Ton*M]

Viga 178
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	201.61	-22.46
16%	0.00	0.00	195.99	-22.46
33%	0.00	0.00	190.38	-22.46
50%	0.00	0.00	184.76	-22.46
66%	0.00	0.00	179.15	-22.46
83%	0.00	0.00	173.53	-22.46
100%	0.00	0.00	167.91	-22.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.48 [Ton*M]

Viga 179
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	235.45	-22.33
16%	0.00	0.00	229.87	-22.33
33%	0.00	0.00	224.29	-22.33
50%	0.00	0.00	218.70	-22.33
66%	0.00	0.00	213.12	-22.33
83%	0.00	0.00	207.54	-22.33
100%	0.00	0.00	201.96	-22.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.31 [Ton*M]

Viga 180
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	268.85	-21.61
16%	0.00	0.00	263.45	-21.61
33%	0.00	0.00	258.04	-21.61
50%	0.00	0.00	252.64	-21.61
66%	0.00	0.00	247.24	-21.61
83%	0.00	0.00	241.84	-21.61
100%	0.00	0.00	236.44	-21.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.66 [Ton*M]

Viga 181
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	300.10	-19.38
16%	0.00	0.00	295.26	-19.38
33%	0.00	0.00	290.41	-19.38
50%	0.00	0.00	285.57	-19.38
66%	0.00	0.00	280.73	-19.38
83%	0.00	0.00	275.88	-19.38
100%	0.00	0.00	271.04	-19.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -10.14 [Ton*M]

Viga 182
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	202.92	86.33
16%	0.00	0.00	224.51	86.33
33%	0.00	0.00	246.09	86.33
50%	0.00	0.00	267.67	86.33
66%	0.00	0.00	289.25	86.33
83%	0.00	0.00	310.83	86.33
100%	0.00	0.00	332.41	86.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 21.31 [Ton*M]

Viga 183
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	89.25	81.14
16%	0.00	0.00	109.53	81.14
33%	0.00	0.00	129.82	81.14
50%	0.00	0.00	150.10	81.14
66%	0.00	0.00	170.39	81.14
83%	0.00	0.00	190.67	81.14
100%	0.00	0.00	210.96	81.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.65 [Ton*M]

Viga 184
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-12.28	73.66
16%	0.00	0.00	6.14	73.66
33%	0.00	0.00	24.55	73.66

50%	0.00	0.00	42.96	73.66
66%	0.00	0.00	61.38	73.66
83%	0.00	0.00	79.79	73.66
100%	0.00	0.00	98.20	73.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.27 [Ton*M]

Viga 185
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-100.23	64.61
16%	0.00	0.00	-84.08	64.61
33%	0.00	0.00	-67.92	64.61
50%	0.00	0.00	-51.77	64.61
66%	0.00	0.00	-35.62	64.61
83%	0.00	0.00	-19.47	64.61
100%	0.00	0.00	-3.32	64.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.93 [Ton*M]

Viga 186
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-174.27	54.87
16%	0.00	0.00	-160.55	54.87
33%	0.00	0.00	-146.83	54.87
50%	0.00	0.00	-133.12	54.87
66%	0.00	0.00	-119.40	54.87
83%	0.00	0.00	-105.68	54.87
100%	0.00	0.00	-91.96	54.87

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.03 [Ton*M]

Viga 187
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-234.50	44.93
16%	0.00	0.00	-223.27	44.93
33%	0.00	0.00	-212.04	44.93
50%	0.00	0.00	-200.81	44.93
66%	0.00	0.00	-189.58	44.93
83%	0.00	0.00	-178.34	44.93
100%	0.00	0.00	-167.11	44.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.55 [Ton*M]

Viga 188
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-281.08	34.94
16%	0.00	0.00	-272.34	34.94
33%	0.00	0.00	-263.61	34.94
50%	0.00	0.00	-254.87	34.94
66%	0.00	0.00	-246.14	34.94
83%	0.00	0.00	-237.40	34.94
100%	0.00	0.00	-228.67	34.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.85 [Ton*M]

Viga 189
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-314.10	24.96
16%	0.00	0.00	-307.86	24.96
33%	0.00	0.00	-301.62	24.96
50%	0.00	0.00	-295.38	24.96
66%	0.00	0.00	-289.14	24.96
83%	0.00	0.00	-282.90	24.96
100%	0.00	0.00	-276.67	24.96

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.06 [Ton*M]

Viga 190
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-333.61	14.97
16%	0.00	0.00	-329.86	14.97
33%	0.00	0.00	-326.12	14.97
50%	0.00	0.00	-322.38	14.97
66%	0.00	0.00	-318.63	14.97
83%	0.00	0.00	-314.89	14.97
100%	0.00	0.00	-311.15	14.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.24 [Ton*M]

Viga 191
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-339.61	4.98
16%	0.00	0.00	-338.37	4.98
33%	0.00	0.00	-337.12	4.98

50%	0.00	0.00	-335.87	4.98
66%	0.00	0.00	-334.63	4.98
83%	0.00	0.00	-333.38	4.98
100%	0.00	0.00	-332.14	4.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.41 [Ton*M]

Viga 192
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-332.12	-5.01
16%	0.00	0.00	-333.37	-5.01
33%	0.00	0.00	-334.62	-5.01
50%	0.00	0.00	-335.87	-5.01
66%	0.00	0.00	-337.13	-5.01
83%	0.00	0.00	-338.38	-5.01
100%	0.00	0.00	-339.63	-5.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.43 [Ton*M]

Viga 193
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-311.13	-14.99
16%	0.00	0.00	-314.88	-14.99
33%	0.00	0.00	-318.63	-14.99
50%	0.00	0.00	-322.38	-14.99
66%	0.00	0.00	-326.13	-14.99
83%	0.00	0.00	-329.88	-14.99
100%	0.00	0.00	-333.62	-14.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.26 [Ton*M]

Viga 194
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-276.65	-24.98
16%	0.00	0.00	-282.90	-24.98
33%	0.00	0.00	-289.14	-24.98
50%	0.00	0.00	-295.38	-24.98
66%	0.00	0.00	-301.63	-24.98
83%	0.00	0.00	-307.87	-24.98
100%	0.00	0.00	-314.12	-24.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.08 [Ton*M]

Viga 195
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-228.65	-34.96
16%	0.00	0.00	-237.39	-34.96
33%	0.00	0.00	-246.13	-34.96
50%	0.00	0.00	-254.88	-34.96
66%	0.00	0.00	-263.62	-34.96
83%	0.00	0.00	-272.36	-34.96
100%	0.00	0.00	-281.10	-34.96

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.87 [Ton*M]

Viga 196
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-167.10	-44.95
16%	0.00	0.00	-178.34	-44.95
33%	0.00	0.00	-189.57	-44.95
50%	0.00	0.00	-200.81	-44.95
66%	0.00	0.00	-212.05	-44.95
83%	0.00	0.00	-223.28	-44.95
100%	0.00	0.00	-234.52	-44.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.57 [Ton*M]

Viga 197
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-91.95	-54.90
16%	0.00	0.00	-105.67	-54.90
33%	0.00	0.00	-119.39	-54.90
50%	0.00	0.00	-133.12	-54.90
66%	0.00	0.00	-146.84	-54.90
83%	0.00	0.00	-160.57	-54.90
100%	0.00	0.00	-174.29	-54.90

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.05 [Ton*M]

Viga 198
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-3.30	-64.63
16%	0.00	0.00	-19.46	-64.63
33%	0.00	0.00	-35.62	-64.63

50%	0.00	0.00	-51.78	-64.63
66%	0.00	0.00	-67.93	-64.63
83%	0.00	0.00	-84.09	-64.63
100%	0.00	0.00	-100.25	-64.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.95 [Ton*M]

Viga 199
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	98.22	-73.68
16%	0.00	0.00	79.80	-73.68
33%	0.00	0.00	61.38	-73.68
50%	0.00	0.00	42.96	-73.68
66%	0.00	0.00	24.54	-73.68
83%	0.00	0.00	6.12	-73.68
100%	0.00	0.00	-12.30	-73.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.29 [Ton*M]

Viga 200
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	210.07	-81.16
16%	0.00	0.00	190.68	-81.16
33%	0.00	0.00	170.39	-81.16
50%	0.00	0.00	150.10	-81.16
66%	0.00	0.00	129.81	-81.16
83%	0.00	0.00	109.51	-81.16
100%	0.00	0.00	89.22	-81.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.62 [Ton*M]

Viga 201
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	304.19	14.63
16%	0.00	0.00	307.85	14.63
33%	0.00	0.00	311.51	14.63
50%	0.00	0.00	315.16	14.63
66%	0.00	0.00	318.82	14.63
83%	0.00	0.00	322.48	14.63
100%	0.00	0.00	326.14	14.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 28.17 [Ton*M]

Viga 202
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	271.05	19.35
16%	0.00	0.00	275.89	19.35
33%	0.00	0.00	280.73	19.35
50%	0.00	0.00	285.56	19.35
66%	0.00	0.00	290.40	19.35
83%	0.00	0.00	295.24	19.35
100%	0.00	0.00	300.07	19.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 10.16 [Ton*M]

Viga 203
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	236.45	21.57
16%	0.00	0.00	241.85	21.57
33%	0.00	0.00	247.24	21.57
50%	0.00	0.00	252.64	21.57
66%	0.00	0.00	258.03	21.57
83%	0.00	0.00	263.42	21.57
100%	0.00	0.00	268.82	21.57

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.69 [Ton*M]

Viga 204
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	201.98	22.29
16%	0.00	0.00	207.55	22.29
33%	0.00	0.00	213.12	22.29
50%	0.00	0.00	218.70	22.29
66%	0.00	0.00	224.27	22.29
83%	0.00	0.00	229.84	22.29
100%	0.00	0.00	235.42	22.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.34 [Ton*M]

Viga 205
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	167.93	22.43
16%	0.00	0.00	173.54	22.43
33%	0.00	0.00	179.15	22.43

50%	0.00	0.00	184.76	22.43
66%	0.00	0.00	190.36	22.43
83%	0.00	0.00	195.97	22.43
100%	0.00	0.00	201.58	22.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.51 [Ton*M]

Viga 206
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	134.19	22.43
16%	0.00	0.00	139.79	22.43
33%	0.00	0.00	145.40	22.43
50%	0.00	0.00	151.01	22.43
66%	0.00	0.00	156.62	22.43
83%	0.00	0.00	162.22	22.43
100%	0.00	0.00	167.83	22.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.28 [Ton*M]

Viga 207
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	100.57	22.43
16%	0.00	0.00	106.18	22.43
33%	0.00	0.00	111.79	22.43
50%	0.00	0.00	117.39	22.43
66%	0.00	0.00	123.00	22.43
83%	0.00	0.00	128.61	22.43
100%	0.00	0.00	134.22	22.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.45 [Ton*M]

Viga 208
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	66.98	22.45
16%	0.00	0.00	72.60	22.45
33%	0.00	0.00	78.21	22.45
50%	0.00	0.00	83.82	22.45
66%	0.00	0.00	89.44	22.45
83%	0.00	0.00	95.05	22.45
100%	0.00	0.00	100.66	22.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.25 [Ton*M]

Viga 209
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	33.42	22.45
16%	0.00	0.00	39.03	22.45
33%	0.00	0.00	44.65	22.45
50%	0.00	0.00	50.26	22.45
66%	0.00	0.00	55.87	22.45
83%	0.00	0.00	61.49	22.45
100%	0.00	0.00	67.10	22.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.77 [Ton*M]

Viga 210
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	33.59	-22.44
16%	0.00	0.00	27.98	-22.44
33%	0.00	0.00	22.38	-22.44
50%	0.00	0.00	16.77	-22.44
66%	0.00	0.00	11.16	-22.44
83%	0.00	0.00	5.55	-22.44
100%	0.00	0.00	-0.06	-22.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 11.17 [Ton*M]

Viga 211
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	67.17	-22.47
16%	0.00	0.00	61.55	-22.47
33%	0.00	0.00	55.93	-22.47
50%	0.00	0.00	50.32	-22.47
66%	0.00	0.00	44.70	-22.47
83%	0.00	0.00	39.08	-22.47
100%	0.00	0.00	33.46	-22.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.74 [Ton*M]

Viga 212
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	100.74	-22.48
16%	0.00	0.00	95.12	-22.48
33%	0.00	0.00	89.50	-22.48

50%	0.00	0.00	83.88	-22.48
66%	0.00	0.00	78.26	-22.48
83%	0.00	0.00	72.64	-22.48
100%	0.00	0.00	67.02	-22.48

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.22 [Ton*M]

Viga 213
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	134.30	-22.49
16%	0.00	0.00	128.67	-22.49
33%	0.00	0.00	123.05	-22.49
50%	0.00	0.00	117.43	-22.49
66%	0.00	0.00	111.81	-22.49
83%	0.00	0.00	106.19	-22.49
100%	0.00	0.00	100.57	-22.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.38 [Ton*M]

Viga 214
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	167.78	-22.47
16%	0.00	0.00	162.17	-22.47
33%	0.00	0.00	156.55	-22.47
50%	0.00	0.00	150.93	-22.47
66%	0.00	0.00	145.31	-22.47
83%	0.00	0.00	139.70	-22.47
100%	0.00	0.00	134.08	-22.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.15 [Ton*M]

Viga 215
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	201.14	-22.45
16%	0.00	0.00	195.53	-22.45
33%	0.00	0.00	189.92	-22.45
50%	0.00	0.00	184.31	-22.45
66%	0.00	0.00	178.70	-22.45
83%	0.00	0.00	173.08	-22.45
100%	0.00	0.00	167.47	-22.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.25 [Ton*M]

Viga 216
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	234.43	-22.56
16%	0.00	0.00	228.79	-22.56
33%	0.00	0.00	223.15	-22.56
50%	0.00	0.00	217.51	-22.56
66%	0.00	0.00	211.87	-22.56
83%	0.00	0.00	206.23	-22.56
100%	0.00	0.00	200.59	-22.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.86 [Ton*M]

Viga 217
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	268.19	-23.23
16%	0.00	0.00	262.39	-23.23
33%	0.00	0.00	256.58	-23.23
50%	0.00	0.00	250.77	-23.23
66%	0.00	0.00	244.96	-23.23
83%	0.00	0.00	239.15	-23.23
100%	0.00	0.00	233.34	-23.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.89 [Ton*M]

Viga 218
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	304.11	-25.36
16%	0.00	0.00	297.77	-25.36
33%	0.00	0.00	291.43	-25.36
50%	0.00	0.00	285.09	-25.36
66%	0.00	0.00	278.75	-25.36
83%	0.00	0.00	272.41	-25.36
100%	0.00	0.00	266.07	-25.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 9.24 [Ton*M]

Viga 219
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	211.30	85.45
16%	0.00	0.00	232.66	85.45
33%	0.00	0.00	254.02	85.45

50%	0.00	0.00	275.39	85.45
66%	0.00	0.00	296.75	85.45
83%	0.00	0.00	318.11	85.45
100%	0.00	0.00	339.47	85.45

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -35.07 [Ton*M]

Viga 220
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	95.10	72.73
16%	0.00	0.00	113.29	72.73
33%	0.00	0.00	131.47	72.73
50%	0.00	0.00	149.65	72.73
66%	0.00	0.00	167.84	72.73
83%	0.00	0.00	186.02	72.73
100%	0.00	0.00	204.20	72.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -15.09 [Ton*M]

Viga 221
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-6.05	62.16
16%	0.00	0.00	9.49	62.16
33%	0.00	0.00	25.03	62.16
50%	0.00	0.00	40.57	62.16
66%	0.00	0.00	56.10	62.16
83%	0.00	0.00	71.64	62.16
100%	0.00	0.00	87.18	62.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -8.25 [Ton*M]

Viga 222
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-93.65	53.10
16%	0.00	0.00	-80.38	53.10
33%	0.00	0.00	-67.10	53.10
50%	0.00	0.00	-53.83	53.10
66%	0.00	0.00	-40.55	53.10
83%	0.00	0.00	-27.28	53.10
100%	0.00	0.00	-14.01	53.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.63 [Ton*M]

Viga 223
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-168.08	44.71
16%	0.00	0.00	-156.91	44.71
33%	0.00	0.00	-145.73	44.71
50%	0.00	0.00	-134.55	44.71
66%	0.00	0.00	-123.37	44.71
83%	0.00	0.00	-112.19	44.71
100%	0.00	0.00	-101.01	44.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.33 [Ton*M]

Viga 224
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-229.29	36.54
16%	0.00	0.00	-220.16	36.54
33%	0.00	0.00	-211.02	36.54
50%	0.00	0.00	-201.88	36.54
66%	0.00	0.00	-192.75	36.54
83%	0.00	0.00	-183.61	36.54
100%	0.00	0.00	-174.48	36.54

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.43 [Ton*M]

Viga 225
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-277.14	28.42
16%	0.00	0.00	-270.03	28.42
33%	0.00	0.00	-262.93	28.42
50%	0.00	0.00	-255.83	28.42
66%	0.00	0.00	-248.72	28.42
83%	0.00	0.00	-241.62	28.42
100%	0.00	0.00	-234.52	28.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.64 [Ton*M]

Viga 226
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-311.54	20.29
16%	0.00	0.00	-306.46	20.29
33%	0.00	0.00	-301.39	20.29

50%	0.00	0.00	-296.32	20.29
66%	0.00	0.00	-291.25	20.29
83%	0.00	0.00	-286.17	20.29
100%	0.00	0.00	-281.10	20.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.89 [Ton*M]

Viga 227
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-332.45	12.17
16%	0.00	0.00	-329.41	12.17
33%	0.00	0.00	-326.37	12.17
50%	0.00	0.00	-323.33	12.17
66%	0.00	0.00	-320.28	12.17
83%	0.00	0.00	-317.24	12.17
100%	0.00	0.00	-314.20	12.17

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.14 [Ton*M]

Viga 228
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-339.87	4.05
16%	0.00	0.00	-338.85	4.05
33%	0.00	0.00	-337.84	4.05
50%	0.00	0.00	-336.83	4.05
66%	0.00	0.00	-335.82	4.05
83%	0.00	0.00	-334.81	4.05
100%	0.00	0.00	-333.79	4.05

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.38 [Ton*M]

Viga 229
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-333.78	-4.07
16%	0.00	0.00	-334.80	-4.07
33%	0.00	0.00	-335.81	-4.07
50%	0.00	0.00	-336.83	-4.07
66%	0.00	0.00	-337.85	-4.07
83%	0.00	0.00	-338.86	-4.07
100%	0.00	0.00	-339.88	-4.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.37 [Ton*M]

Viga 230
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-314.19	-12.19
16%	0.00	0.00	-317.23	-12.19
33%	0.00	0.00	-320.28	-12.19
50%	0.00	0.00	-323.33	-12.19
66%	0.00	0.00	-326.37	-12.19
83%	0.00	0.00	-329.42	-12.19
100%	0.00	0.00	-332.47	-12.19

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.12 [Ton*M]

Viga 231
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-281.09	-20.31
16%	0.00	0.00	-286.17	-20.31
33%	0.00	0.00	-291.24	-20.31
50%	0.00	0.00	-296.32	-20.31
66%	0.00	0.00	-301.40	-20.31
83%	0.00	0.00	-306.48	-20.31
100%	0.00	0.00	-311.55	-20.31

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.87 [Ton*M]

Viga 232
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-234.50	-28.44
16%	0.00	0.00	-241.61	-28.44
33%	0.00	0.00	-248.72	-28.44
50%	0.00	0.00	-255.83	-28.44
66%	0.00	0.00	-262.94	-28.44
83%	0.00	0.00	-270.05	-28.44
100%	0.00	0.00	-277.16	-28.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.62 [Ton*M]

Viga 233
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-174.46	-36.57
16%	0.00	0.00	-183.60	-36.57
33%	0.00	0.00	-192.75	-36.57

50%	0.00	0.00	-201.89	-36.57
66%	0.00	0.00	-211.03	-36.57
83%	0.00	0.00	-220.17	-36.57
100%	0.00	0.00	-229.31	-36.57

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.41 [Ton*M]

Viga 234
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-101.00	-44.74
16%	0.00	0.00	-112.18	-44.74
33%	0.00	0.00	-123.37	-44.74
50%	0.00	0.00	-134.55	-44.74
66%	0.00	0.00	-145.74	-44.74
83%	0.00	0.00	-156.92	-44.74
100%	0.00	0.00	-168.10	-44.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.31 [Ton*M]

Viga 235
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-13.99	-53.12
16%	0.00	0.00	-27.27	-53.12
33%	0.00	0.00	-40.55	-53.12
50%	0.00	0.00	-53.83	-53.12
66%	0.00	0.00	-67.11	-53.12
83%	0.00	0.00	-80.39	-53.12
100%	0.00	0.00	-93.67	-53.12

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.61 [Ton*M]

Viga 236
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	87.20	-62.18
16%	0.00	0.00	71.65	-62.18
33%	0.00	0.00	56.11	-62.18
50%	0.00	0.00	40.56	-62.18
66%	0.00	0.00	25.02	-62.18
83%	0.00	0.00	9.47	-62.18
100%	0.00	0.00	-6.07	-62.18

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 8.23 [Ton*M]

Viga 237
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	204.22	-72.76
16%	0.00	0.00	186.03	-72.76
33%	0.00	0.00	167.84	-72.76
50%	0.00	0.00	149.65	-72.76
66%	0.00	0.00	131.46	-72.76
83%	0.00	0.00	113.27	-72.76
100%	0.00	0.00	95.08	-72.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.06 [Ton*M]

Viga 238
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	300.38	29.77
16%	0.00	0.00	307.82	29.77
33%	0.00	0.00	315.26	29.77
50%	0.00	0.00	322.71	29.77
66%	0.00	0.00	330.15	29.77
83%	0.00	0.00	337.59	29.77
100%	0.00	0.00	345.03	29.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -28.97 [Ton*M]

Viga 239
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	266.08	25.33
16%	0.00	0.00	272.42	25.33
33%	0.00	0.00	278.75	25.33
50%	0.00	0.00	285.08	25.33
66%	0.00	0.00	291.42	25.33
83%	0.00	0.00	297.75	25.33
100%	0.00	0.00	304.08	25.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -9.27 [Ton*M]

Viga 240
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	233.36	23.20
16%	0.00	0.00	239.16	23.20
33%	0.00	0.00	244.96	23.20

50%	0.00	0.00	250.76	23.20
66%	0.00	0.00	256.56	23.20
83%	0.00	0.00	262.36	23.20
100%	0.00	0.00	268.16	23.20

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.91 [Ton*M]

Viga 241
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	200.61	22.53
16%	0.00	0.00	206.24	22.53
33%	0.00	0.00	211.87	22.53
50%	0.00	0.00	217.50	22.53
66%	0.00	0.00	223.14	22.53
83%	0.00	0.00	228.77	22.53
100%	0.00	0.00	234.40	22.53

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.89 [Ton*M]

Viga 242
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	167.49	22.41
16%	0.00	0.00	173.09	22.41
33%	0.00	0.00	178.70	22.41
50%	0.00	0.00	184.30	22.41
66%	0.00	0.00	189.90	22.41
83%	0.00	0.00	195.51	22.41
100%	0.00	0.00	201.11	22.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.28 [Ton*M]

Viga 243
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	134.10	22.43
16%	0.00	0.00	139.71	22.43
33%	0.00	0.00	145.32	22.43
50%	0.00	0.00	150.93	22.43
66%	0.00	0.00	156.53	22.43
83%	0.00	0.00	162.14	22.43
100%	0.00	0.00	167.75	22.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.18 [Ton*M]

Viga 244
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	100.59	22.44
16%	0.00	0.00	106.21	22.44
33%	0.00	0.00	111.82	22.44
50%	0.00	0.00	117.43	22.44
66%	0.00	0.00	123.04	22.44
83%	0.00	0.00	128.65	22.44
100%	0.00	0.00	134.26	22.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.42 [Ton*M]

Viga 245
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	67.05	22.44
16%	0.00	0.00	72.66	22.44
33%	0.00	0.00	78.27	22.44
50%	0.00	0.00	83.88	22.44
66%	0.00	0.00	89.49	22.44
83%	0.00	0.00	95.10	22.44
100%	0.00	0.00	100.71	22.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.26 [Ton*M]

Viga 246
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	33.51	22.43
16%	0.00	0.00	39.11	22.43
33%	0.00	0.00	44.72	22.43
50%	0.00	0.00	50.33	22.43
66%	0.00	0.00	55.93	22.43
83%	0.00	0.00	61.54	22.43
100%	0.00	0.00	67.14	22.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.81 [Ton*M]

Viga 247
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	33.55	-22.33
16%	0.00	0.00	27.97	-22.33
33%	0.00	0.00	22.39	-22.33

50%	0.00	0.00	16.80	-22.33
66%	0.00	0.00	11.22	-22.33
83%	0.00	0.00	5.64	-22.33
100%	0.00	0.00	0.06	-22.33

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -11.42 [Ton*M]

Viga 248
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	67.10	-22.28
16%	0.00	0.00	61.53	-22.28
33%	0.00	0.00	55.96	-22.28
50%	0.00	0.00	50.39	-22.28
66%	0.00	0.00	44.82	-22.28
83%	0.00	0.00	39.25	-22.28
100%	0.00	0.00	33.68	-22.28

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.95 [Ton*M]

Viga 249
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	100.67	-22.28
16%	0.00	0.00	95.10	-22.28
33%	0.00	0.00	89.53	-22.28
50%	0.00	0.00	83.96	-22.28
66%	0.00	0.00	78.39	-22.28
83%	0.00	0.00	72.82	-22.28
100%	0.00	0.00	67.25	-22.28

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.43 [Ton*M]

Viga 250
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	134.30	-22.30
16%	0.00	0.00	128.72	-22.30
33%	0.00	0.00	123.15	-22.30
50%	0.00	0.00	117.57	-22.30
66%	0.00	0.00	112.00	-22.30
83%	0.00	0.00	106.42	-22.30
100%	0.00	0.00	100.85	-22.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.62 [Ton*M]

Viga 251
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	168.02	-22.34
16%	0.00	0.00	162.43	-22.34
33%	0.00	0.00	156.85	-22.34
50%	0.00	0.00	151.27	-22.34
66%	0.00	0.00	145.68	-22.34
83%	0.00	0.00	140.10	-22.34
100%	0.00	0.00	134.51	-22.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.47 [Ton*M]

Viga 252
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	201.93	-22.40
16%	0.00	0.00	196.33	-22.40
33%	0.00	0.00	190.73	-22.40
50%	0.00	0.00	185.13	-22.40
66%	0.00	0.00	179.53	-22.40
83%	0.00	0.00	173.93	-22.40
100%	0.00	0.00	168.33	-22.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.77 [Ton*M]

Viga 253
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	236.26	-22.52
16%	0.00	0.00	230.63	-22.52
33%	0.00	0.00	225.00	-22.52
50%	0.00	0.00	219.37	-22.52
66%	0.00	0.00	213.74	-22.52
83%	0.00	0.00	208.11	-22.52
100%	0.00	0.00	202.48	-22.52

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.82 [Ton*M]

Viga 254
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	271.41	-22.71
16%	0.00	0.00	265.73	-22.71
33%	0.00	0.00	260.05	-22.71

50%	0.00	0.00	254.38	-22.71
66%	0.00	0.00	248.70	-22.71
83%	0.00	0.00	243.02	-22.71
100%	0.00	0.00	237.34	-22.71

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.71 [Ton*M]

Viga 255
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	308.00	-22.98
16%	0.00	0.00	302.25	-22.98
33%	0.00	0.00	296.50	-22.98
50%	0.00	0.00	290.76	-22.98
66%	0.00	0.00	285.01	-22.98
83%	0.00	0.00	279.27	-22.98
100%	0.00	0.00	273.52	-22.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.55 [Ton*M]

Viga 256
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	209.17	95.44
16%	0.00	0.00	233.03	95.44
33%	0.00	0.00	256.89	95.44
50%	0.00	0.00	280.74	95.44
66%	0.00	0.00	304.60	95.44
83%	0.00	0.00	328.46	95.44
100%	0.00	0.00	352.32	95.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 28.14 [Ton*M]

Viga 257
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	88.77	85.02
16%	0.00	0.00	110.03	85.02
33%	0.00	0.00	131.28	85.02
50%	0.00	0.00	152.53	85.02
66%	0.00	0.00	173.79	85.02
83%	0.00	0.00	195.04	85.02
100%	0.00	0.00	216.30	85.02

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.70 [Ton*M]

Viga 258
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-15.42	74.77
16%	0.00	0.00	3.27	74.77
33%	0.00	0.00	21.96	74.77
50%	0.00	0.00	40.65	74.77
66%	0.00	0.00	59.35	74.77
83%	0.00	0.00	78.04	74.77
100%	0.00	0.00	96.73	74.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.66 [Ton*M]

Viga 259
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-104.39	64.64
16%	0.00	0.00	-88.23	64.64
33%	0.00	0.00	-72.07	64.64
50%	0.00	0.00	-55.91	64.64
66%	0.00	0.00	-39.76	64.64
83%	0.00	0.00	-23.60	64.64
100%	0.00	0.00	-7.44	64.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.96 [Ton*M]

Viga 260
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-178.91	54.60
16%	0.00	0.00	-165.26	54.60
33%	0.00	0.00	-151.61	54.60
50%	0.00	0.00	-137.96	54.60
66%	0.00	0.00	-124.31	54.60
83%	0.00	0.00	-110.66	54.60
100%	0.00	0.00	-97.01	54.60

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.39 [Ton*M]

Viga 261
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-239.46	44.63
16%	0.00	0.00	-228.30	44.63
33%	0.00	0.00	-217.14	44.63

50%	0.00	0.00	-205.98	44.63
66%	0.00	0.00	-194.82	44.63
83%	0.00	0.00	-183.66	44.63
100%	0.00	0.00	-172.50	44.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.10 [Ton*M]

Viga 262
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-286.27	34.70
16%	0.00	0.00	-277.59	34.70
33%	0.00	0.00	-268.92	34.70
50%	0.00	0.00	-260.24	34.70
66%	0.00	0.00	-251.57	34.70
83%	0.00	0.00	-242.89	34.70
100%	0.00	0.00	-234.22	34.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.52 [Ton*M]

Viga 263
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-319.47	24.78
16%	0.00	0.00	-313.27	24.78
33%	0.00	0.00	-307.07	24.78
50%	0.00	0.00	-300.88	24.78
66%	0.00	0.00	-294.68	24.78
83%	0.00	0.00	-288.49	24.78
100%	0.00	0.00	-282.29	24.78

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.84 [Ton*M]

Viga 264
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-339.10	14.87
16%	0.00	0.00	-335.38	14.87
33%	0.00	0.00	-331.67	14.87
50%	0.00	0.00	-327.95	14.87
66%	0.00	0.00	-324.23	14.87
83%	0.00	0.00	-320.51	14.87
100%	0.00	0.00	-316.80	14.87

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.12 [Ton*M]

Viga 265
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-345.20	4.96
16%	0.00	0.00	-343.96	4.96
33%	0.00	0.00	-342.72	4.96
50%	0.00	0.00	-341.48	4.96
66%	0.00	0.00	-340.24	4.96
83%	0.00	0.00	-339.00	4.96
100%	0.00	0.00	-337.76	4.96

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.38 [Ton*M]

Viga 266
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-337.77	-4.94
16%	0.00	0.00	-339.01	-4.94
33%	0.00	0.00	-340.24	-4.94
50%	0.00	0.00	-341.48	-4.94
66%	0.00	0.00	-342.71	-4.94
83%	0.00	0.00	-343.95	-4.94
100%	0.00	0.00	-345.19	-4.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.36 [Ton*M]

Viga 267
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-316.81	-14.85
16%	0.00	0.00	-320.52	-14.85
33%	0.00	0.00	-324.24	-14.85
50%	0.00	0.00	-327.95	-14.85
66%	0.00	0.00	-331.66	-14.85
83%	0.00	0.00	-335.37	-14.85
100%	0.00	0.00	-339.09	-14.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.10 [Ton*M]

Viga 268
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-282.31	-24.76
16%	0.00	0.00	-288.50	-24.76
33%	0.00	0.00	-294.69	-24.76

50%	0.00	0.00	-300.88	-24.76
66%	0.00	0.00	-307.07	-24.76
83%	0.00	0.00	-313.26	-24.76
100%	0.00	0.00	-319.45	-24.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.82 [Ton*M]

Viga 269
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-234.24	-34.68
16%	0.00	0.00	-242.90	-34.68
33%	0.00	0.00	-251.57	-34.68
50%	0.00	0.00	-260.24	-34.68
66%	0.00	0.00	-268.91	-34.68
83%	0.00	0.00	-277.58	-34.68
100%	0.00	0.00	-286.25	-34.68

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.51 [Ton*M]

Viga 270
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-172.52	-44.61
16%	0.00	0.00	-183.67	-44.61
33%	0.00	0.00	-194.83	-44.61
50%	0.00	0.00	-205.98	-44.61
66%	0.00	0.00	-217.13	-44.61
83%	0.00	0.00	-228.29	-44.61
100%	0.00	0.00	-239.44	-44.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.08 [Ton*M]

Viga 271
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-97.02	-54.58
16%	0.00	0.00	-110.67	-54.58
33%	0.00	0.00	-124.32	-54.58
50%	0.00	0.00	-137.96	-54.58
66%	0.00	0.00	-151.61	-54.58
83%	0.00	0.00	-165.25	-54.58
100%	0.00	0.00	-178.90	-54.58

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.37 [Ton*M]

Viga 272
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	-7.45	-64.61
16%	0.00	0.00	-23.61	-64.61
33%	0.00	0.00	-39.76	-64.61
50%	0.00	0.00	-55.91	-64.61
66%	0.00	0.00	-72.07	-64.61
83%	0.00	0.00	-88.22	-64.61
100%	0.00	0.00	-104.37	-64.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.94 [Ton*M]

Viga 273
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	96.71	-74.74
16%	0.00	0.00	78.03	-74.74
33%	0.00	0.00	59.34	-74.74
50%	0.00	0.00	40.65	-74.74
66%	0.00	0.00	21.97	-74.74
83%	0.00	0.00	3.28	-74.74
100%	0.00	0.00	-15.40	-74.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.63 [Ton*M]

Viga 274
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	216.28	-84.99
16%	0.00	0.00	195.03	-84.99
33%	0.00	0.00	173.78	-84.99
50%	0.00	0.00	152.53	-84.99
66%	0.00	0.00	131.29	-84.99
83%	0.00	0.00	110.04	-84.99
100%	0.00	0.00	88.79	-84.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.72 [Ton*M]

Viga 275
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	311.71	23.36
16%	0.00	0.00	317.55	23.36
33%	0.00	0.00	323.39	23.36

50%	0.00	0.00	329.23	23.36
66%	0.00	0.00	335.07	23.36
83%	0.00	0.00	340.91	23.36
100%	0.00	0.00	346.75	23.36

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 34.28 [Ton*M]

Viga 276
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	273.50	23.01
16%	0.00	0.00	279.25	23.01
33%	0.00	0.00	285.01	23.01
50%	0.00	0.00	290.76	23.01
66%	0.00	0.00	296.51	23.01
83%	0.00	0.00	302.27	23.01
100%	0.00	0.00	308.02	23.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 12.53 [Ton*M]

Viga 277
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	237.32	22.74
16%	0.00	0.00	243.01	22.74
33%	0.00	0.00	248.69	22.74
50%	0.00	0.00	254.38	22.74
66%	0.00	0.00	260.06	22.74
83%	0.00	0.00	265.75	22.74
100%	0.00	0.00	271.43	22.74

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.68 [Ton*M]

Viga 278
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	202.48	22.55
16%	0.00	0.00	208.10	22.55
33%	0.00	0.00	213.74	22.55
50%	0.00	0.00	219.38	22.55
66%	0.00	0.00	225.01	22.55
83%	0.00	0.00	230.65	22.55
100%	0.00	0.00	236.29	22.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.79 [Ton*M]

Viga 279
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	168.31	22.44
16%	0.00	0.00	173.92	22.44
33%	0.00	0.00	179.53	22.44
50%	0.00	0.00	185.14	22.44
66%	0.00	0.00	190.75	22.44
83%	0.00	0.00	196.36	22.44
100%	0.00	0.00	201.96	22.44

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.74 [Ton*M]

Viga 280
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	134.49	22.37
16%	0.00	0.00	140.08	22.37
33%	0.00	0.00	145.68	22.37
50%	0.00	0.00	151.27	22.37
66%	0.00	0.00	156.86	22.37
83%	0.00	0.00	162.46	22.37
100%	0.00	0.00	168.05	22.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.44 [Ton*M]

Viga 281
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	100.82	22.34
16%	0.00	0.00	106.41	22.34
33%	0.00	0.00	111.99	22.34
50%	0.00	0.00	117.58	22.34
66%	0.00	0.00	123.16	22.34
83%	0.00	0.00	128.75	22.34
100%	0.00	0.00	134.33	22.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.59 [Ton*M]

Viga 282
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	67.23	22.32
16%	0.00	0.00	72.81	22.32
33%	0.00	0.00	78.39	22.32

50%	0.00	0.00	83.97	22.32
66%	0.00	0.00	89.55	22.32
83%	0.00	0.00	95.13	22.32
100%	0.00	0.00	100.71	22.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.40 [Ton*M]

Viga 283
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	33.65	22.32
16%	0.00	0.00	39.23	22.32
33%	0.00	0.00	44.81	22.32
50%	0.00	0.00	50.39	22.32
66%	0.00	0.00	55.97	22.32
83%	0.00	0.00	61.55	22.32
100%	0.00	0.00	67.13	22.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.94 [Ton*M]

Viga 284
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	323.71	-21.66
16%	0.00	0.00	318.30	-21.66
33%	0.00	0.00	312.88	-21.66
50%	0.00	0.00	307.47	-21.66
66%	0.00	0.00	302.05	-21.66
83%	0.00	0.00	296.64	-21.66
100%	0.00	0.00	291.22	-21.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 22.59 [Ton*M]

Viga 285
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	317.43	-74.76
16%	0.00	0.00	298.74	-74.76
33%	0.00	0.00	280.05	-74.76
50%	0.00	0.00	261.36	-74.76
66%	0.00	0.00	242.67	-74.76
83%	0.00	0.00	223.98	-74.76
100%	0.00	0.00	205.30	-74.76

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 29.51 [Ton*M]

Viga 286
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	326.16	-14.66
16%	0.00	0.00	322.50	-14.66
33%	0.00	0.00	318.83	-14.66
50%	0.00	0.00	315.17	-14.66
66%	0.00	0.00	311.51	-14.66
83%	0.00	0.00	307.84	-14.66
100%	0.00	0.00	304.18	-14.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -28.15 [Ton*M]

Viga 287
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	332.43	-86.35
16%	0.00	0.00	310.84	-86.35
33%	0.00	0.00	289.25	-86.35
50%	0.00	0.00	267.66	-86.35
66%	0.00	0.00	246.08	-86.35
83%	0.00	0.00	224.49	-86.35
100%	0.00	0.00	202.90	-86.35

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -21.29 [Ton*M]

Viga 288
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	345.06	-29.80
16%	0.00	0.00	337.61	-29.80
33%	0.00	0.00	330.16	-29.80
50%	0.00	0.00	322.71	-29.80
66%	0.00	0.00	315.26	-29.80
83%	0.00	0.00	307.81	-29.80
100%	0.00	0.00	300.36	-29.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 28.94 [Ton*M]

Viga 289
Estado C2=2T. RIPADOS AL MISMO LADO VANO 2

0%	0.00	0.00	339.49	-85.48
16%	0.00	0.00	318.12	-85.48
33%	0.00	0.00	296.75	-85.48

50%	0.00	0.00	275.38	-85.48
66%	0.00	0.00	254.01	-85.48
83%	0.00	0.00	232.64	-85.48
100%	0.00	0.00	211.27	-85.48

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 35.05 [Ton*M]

RESULTADOS DEL ANALISIS

Archivo : C:\AVwin98\Data\jiloca1.AVW
Proyecto :
Unidades : Ton-M
Fecha : 20/05/99
Hora : 11:11:32

VIGAS

ESFUERZOS

	M33 [Ton*M]	V2 [Ton]	M22 [Ton*M]	V3 [Ton]
Viga 4				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	1.35	-18.01
16%	0.00	0.00	-3.16	-18.01
33%	0.00	0.00	-7.66	-18.01
50%	0.00	0.00	-12.16	-18.01
66%	0.00	0.00	-16.66	-18.01
83%	0.00	0.00	-21.17	-18.01
100%	0.00	0.00	-25.67	-18.01
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -11.00 [Ton*M]				
Viga 291				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	420.49	-98.74
16%	0.00	0.00	395.80	-98.74
33%	0.00	0.00	371.12	-98.74
50%	0.00	0.00	346.43	-98.74
66%	0.00	0.00	321.75	-98.74
83%	0.00	0.00	297.06	-98.74
100%	0.00	0.00	272.38	-98.74
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -44.37 [Ton*M]				
Viga 290				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	326.30	-22.00
16%	0.00	0.00	320.80	-22.00
33%	0.00	0.00	315.31	-22.00
50%	0.00	0.00	309.81	-22.00
66%	0.00	0.00	304.31	-22.00
83%	0.00	0.00	298.81	-22.00
100%	0.00	0.00	293.31	-22.00
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -33.24 [Ton*M]				
Viga 1				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	-1.34	-9.89
16%	0.00	0.00	-3.82	-9.89
33%	0.00	0.00	-6.29	-9.89
50%	0.00	0.00	-8.76	-9.89
66%	0.00	0.00	-11.23	-9.89
83%	0.00	0.00	-13.70	-9.89
100%	0.00	0.00	-16.18	-9.89
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 7.79 [Ton*M]				
Viga 2				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	1.31	-13.20
16%	0.00	0.00	-1.99	-13.20
33%	0.00	0.00	-5.28	-13.20
50%	0.00	0.00	-8.58	-13.20
66%	0.00	0.00	-11.88	-13.20
83%	0.00	0.00	-15.18	-13.20
100%	0.00	0.00	-18.48	-13.20
Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.37 [Ton*M]				
Viga 3				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	-1.32	-14.79
16%	0.00	0.00	-5.01	-14.79
33%	0.00	0.00	-8.71	-14.79
50%	0.00	0.00	-12.41	-14.79
66%	0.00	0.00	-16.10	-14.79
83%	0.00	0.00	-19.80	-14.79
100%	0.00	0.00	-23.50	-14.79
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 13.31 [Ton*M]				
Viga 136				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	31.41	-20.89
16%	0.00	0.00	26.18	-20.89
33%	0.00	0.00	20.96	-20.89
50%	0.00	0.00	15.74	-20.89
66%	0.00	0.00	10.52	-20.89
83%	0.00	0.00	5.30	-20.89
100%	0.00	0.00	0.08	-20.89
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 10.70 [Ton*M]				
Viga 137				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	62.83	-20.84
16%	0.00	0.00	57.62	-20.84
33%	0.00	0.00	52.41	-20.84
50%	0.00	0.00	47.20	-20.84
66%	0.00	0.00	41.99	-20.84
83%	0.00	0.00	36.78	-20.84
100%	0.00	0.00	31.57	-20.84
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.70 [Ton*M]				
Viga 138				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	94.24	-20.84
16%	0.00	0.00	89.03	-20.84
33%	0.00	0.00	83.83	-20.84
50%	0.00	0.00	78.62	-20.84
66%	0.00	0.00	73.41	-20.84
83%	0.00	0.00	68.20	-20.84
100%	0.00	0.00	62.99	-20.84
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.32 [Ton*M]				
Viga 139				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	125.63	-20.84
16%	0.00	0.00	120.42	-20.84
33%	0.00	0.00	115.21	-20.84
50%	0.00	0.00	110.00	-20.84
66%	0.00	0.00	104.79	-20.84
83%	0.00	0.00	99.58	-20.84
100%	0.00	0.00	94.37	-20.84
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.50 [Ton*M]				
Viga 140				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	156.93	-20.83
16%	0.00	0.00	151.73	-20.83
33%	0.00	0.00	146.52	-20.83
50%	0.00	0.00	141.31	-20.83
66%	0.00	0.00	136.10	-20.83
83%	0.00	0.00	130.90	-20.83
100%	0.00	0.00	125.69	-20.83
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.22 [Ton*M]				
Viga 141				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	188.03	-20.79
16%	0.00	0.00	182.84	-20.79
33%	0.00	0.00	177.64	-20.79
50%	0.00	0.00	172.44	-20.79
66%	0.00	0.00	167.24	-20.79
83%	0.00	0.00	162.05	-20.79
100%	0.00	0.00	156.85	-20.79
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.19 [Ton*M]				
Viga 142				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	218.70	-20.70
16%	0.00	0.00	213.52	-20.70
33%	0.00	0.00	208.35	-20.70
50%	0.00	0.00	203.17	-20.70
66%	0.00	0.00	198.00	-20.70
83%	0.00	0.00	192.82	-20.70
100%	0.00	0.00	187.65	-20.70
Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.48 [Ton*M]				
Viga 143				
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2				
0%	0.00	0.00	248.51	-20.56
16%	0.00	0.00	243.37	-20.56
33%	0.00	0.00	238.23	-20.56
50%	0.00	0.00	233.09	-20.56
66%	0.00	0.00	227.95	-20.56

83%	0.00	0.00	222.81	-20.56
100%	0.00	0.00	217.68	-20.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.79 [Ton*M]

Viga 144
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	276.87	-20.39
16%	0.00	0.00	271.77	-20.39
33%	0.00	0.00	266.67	-20.39
50%	0.00	0.00	261.57	-20.39
66%	0.00	0.00	256.48	-20.39
83%	0.00	0.00	251.38	-20.39
100%	0.00	0.00	246.28	-20.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.42 [Ton*M]

Viga 145
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	188.96	71.97
16%	0.00	0.00	206.95	71.97
33%	0.00	0.00	224.94	71.97
50%	0.00	0.00	242.94	71.97
66%	0.00	0.00	260.93	71.97
83%	0.00	0.00	278.92	71.97
100%	0.00	0.00	296.92	71.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -28.46 [Ton*M]

Viga 146
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	84.38	64.30
16%	0.00	0.00	100.45	64.30
33%	0.00	0.00	116.53	64.30
50%	0.00	0.00	132.61	64.30
66%	0.00	0.00	148.68	64.30
83%	0.00	0.00	164.76	64.30
100%	0.00	0.00	180.83	64.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -13.00 [Ton*M]

Viga 147
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-9.60	56.61
16%	0.00	0.00	4.56	56.61
33%	0.00	0.00	18.71	56.61
50%	0.00	0.00	32.86	56.61
66%	0.00	0.00	47.02	56.61
83%	0.00	0.00	61.17	56.61
100%	0.00	0.00	75.32	56.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -7.76 [Ton*M]

Viga 148
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-91.92	48.85
16%	0.00	0.00	-79.71	48.85
33%	0.00	0.00	-67.50	48.85
50%	0.00	0.00	-55.29	48.85
66%	0.00	0.00	-43.08	48.85
83%	0.00	0.00	-30.86	48.85
100%	0.00	0.00	-18.65	48.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.75 [Ton*M]

Viga 149
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-161.77	40.99
16%	0.00	0.00	-151.52	40.99
33%	0.00	0.00	-141.28	40.99
50%	0.00	0.00	-131.03	40.99
66%	0.00	0.00	-120.78	40.99
83%	0.00	0.00	-110.53	40.99
100%	0.00	0.00	-100.28	40.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.65 [Ton*M]

Viga 150
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-218.64	33.08
16%	0.00	0.00	-210.37	33.08
33%	0.00	0.00	-202.10	33.08
50%	0.00	0.00	-193.83	33.08
66%	0.00	0.00	-185.56	33.08
83%	0.00	0.00	-177.29	33.08
100%	0.00	0.00	-169.03	33.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.79 [Ton*M]

Viga 151
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-262.25	25.12
16%	0.00	0.00	-255.97	25.12
33%	0.00	0.00	-249.69	25.12
50%	0.00	0.00	-243.41	25.12
66%	0.00	0.00	-237.13	25.12
83%	0.00	0.00	-230.85	25.12
100%	0.00	0.00	-224.57	25.12

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.96 [Ton*M]

Viga 152
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-292.48	17.14
16%	0.00	0.00	-288.20	17.14
33%	0.00	0.00	-283.91	17.14
50%	0.00	0.00	-279.62	17.14
66%	0.00	0.00	-275.34	17.14
83%	0.00	0.00	-271.05	17.14
100%	0.00	0.00	-266.77	17.14

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.14 [Ton*M]

Viga 153
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-309.27	9.16
16%	0.00	0.00	-306.99	9.16
33%	0.00	0.00	-304.70	9.16
50%	0.00	0.00	-302.41	9.16
66%	0.00	0.00	-300.12	9.16
83%	0.00	0.00	-297.83	9.16
100%	0.00	0.00	-295.54	9.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.31 [Ton*M]

Viga 154
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-312.61	1.17
16%	0.00	0.00	-312.31	1.17
33%	0.00	0.00	-312.02	1.17
50%	0.00	0.00	-311.73	1.17
66%	0.00	0.00	-311.44	1.17
83%	0.00	0.00	-311.15	1.17
100%	0.00	0.00	-310.86	1.17

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.47 [Ton*M]

Viga 155
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-302.47	-6.83
16%	0.00	0.00	-304.18	-6.83
33%	0.00	0.00	-305.88	-6.83
50%	0.00	0.00	-307.59	-6.83
66%	0.00	0.00	-309.30	-6.83
83%	0.00	0.00	-311.00	-6.83
100%	0.00	0.00	-312.71	-6.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.36 [Ton*M]

Viga 156
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-278.87	-14.82
16%	0.00	0.00	-282.57	-14.82
33%	0.00	0.00	-286.28	-14.82
50%	0.00	0.00	-289.98	-14.82
66%	0.00	0.00	-293.69	-14.82
83%	0.00	0.00	-297.39	-14.82
100%	0.00	0.00	-301.09	-14.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.19 [Ton*M]

Viga 157
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-241.82	-22.80
16%	0.00	0.00	-247.52	-22.80
33%	0.00	0.00	-253.22	-22.80
50%	0.00	0.00	-258.93	-22.80
66%	0.00	0.00	-264.63	-22.80
83%	0.00	0.00	-270.33	-22.80
100%	0.00	0.00	-276.03	-22.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.02 [Ton*M]

Viga 158
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-191.38	-30.77
16%	0.00	0.00	-199.07	-30.77
33%	0.00	0.00	-206.76	-30.77
50%	0.00	0.00	-214.46	-30.77
66%	0.00	0.00	-222.15	-30.77
83%	0.00	0.00	-229.84	-30.77

100%	0.00	0.00	-237.54	-30.77

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.84 [Ton*M]

Viga 159
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-127.62	-38.72
16%	0.00	0.00	-137.30	-38.72
33%	0.00	0.00	-146.98	-38.72
50%	0.00	0.00	-156.66	-38.72
66%	0.00	0.00	-166.34	-38.72
83%	0.00	0.00	-176.02	-38.72
100%	0.00	0.00	-185.70	-38.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.67 [Ton*M]

Viga 160
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-50.76	-46.61
16%	0.00	0.00	-62.41	-46.61
33%	0.00	0.00	-74.06	-46.61
50%	0.00	0.00	-85.72	-46.61
66%	0.00	0.00	-97.37	-46.61
83%	0.00	0.00	-109.02	-46.61
100%	0.00	0.00	-120.68	-46.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.58 [Ton*M]

Viga 161
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	38.78	-54.42
16%	0.00	0.00	25.17	-54.42
33%	0.00	0.00	11.57	-54.42
50%	0.00	0.00	-2.04	-54.42
66%	0.00	0.00	-15.64	-54.42
83%	0.00	0.00	-29.25	-54.42
100%	0.00	0.00	-42.85	-54.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.84 [Ton*M]

Viga 162
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	140.23	-62.11
16%	0.00	0.00	124.71	-62.11
33%	0.00	0.00	109.18	-62.11
50%	0.00	0.00	93.65	-62.11
66%	0.00	0.00	78.12	-62.11
83%	0.00	0.00	62.60	-62.11
100%	0.00	0.00	47.07	-62.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 8.54 [Ton*M]

Viga 163
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	252.50	-69.72
16%	0.00	0.00	235.07	-69.72
33%	0.00	0.00	217.64	-69.72
50%	0.00	0.00	200.21	-69.72
66%	0.00	0.00	182.78	-69.72
83%	0.00	0.00	165.35	-69.72
100%	0.00	0.00	147.92	-69.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 16.16 [Ton*M]

Viga 164
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	287.17	60.17
16%	0.00	0.00	302.21	60.17
33%	0.00	0.00	317.25	60.17
50%	0.00	0.00	332.29	60.17
66%	0.00	0.00	347.33	60.17
83%	0.00	0.00	362.37	60.17
100%	0.00	0.00	377.41	60.17

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -36.00 [Ton*M]

Viga 165
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	208.62	52.49
16%	0.00	0.00	221.75	52.49
33%	0.00	0.00	234.87	52.49
50%	0.00	0.00	247.99	52.49
66%	0.00	0.00	261.12	52.49
83%	0.00	0.00	274.24	52.49
100%	0.00	0.00	287.36	52.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.77 [Ton*M]

Viga 166
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	139.63	44.88

16%	0.00	0.00	150.85	44.88
33%	0.00	0.00	162.07	44.88
50%	0.00	0.00	173.29	44.88
66%	0.00	0.00	184.51	44.88
83%	0.00	0.00	195.73	44.88
100%	0.00	0.00	206.95	44.88

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.15 [Ton*M]

Viga 167
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	81.58	37.19
16%	0.00	0.00	90.87	37.19
33%	0.00	0.00	100.17	37.19
50%	0.00	0.00	109.47	37.19
66%	0.00	0.00	118.76	37.19
83%	0.00	0.00	128.06	37.19
100%	0.00	0.00	137.36	37.19

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.44 [Ton*M]

Viga 168
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	35.63	29.38
16%	0.00	0.00	42.97	29.38
33%	0.00	0.00	50.32	29.38
50%	0.00	0.00	57.67	29.38
66%	0.00	0.00	65.01	29.38
83%	0.00	0.00	72.36	29.38
100%	0.00	0.00	79.70	29.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.15 [Ton*M]

Viga 169
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	2.49	21.50
16%	0.00	0.00	7.87	21.50
33%	0.00	0.00	13.24	21.50
50%	0.00	0.00	18.62	21.50
66%	0.00	0.00	24.00	21.50
83%	0.00	0.00	29.37	21.50
100%	0.00	0.00	34.75	21.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.20 [Ton*M]

Viga 170
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-17.54	13.60
16%	0.00	0.00	-14.14	13.60
33%	0.00	0.00	-10.74	13.60
50%	0.00	0.00	-7.34	13.60
66%	0.00	0.00	-3.94	13.60
83%	0.00	0.00	-0.54	13.60
100%	0.00	0.00	2.86	13.60

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.71 [Ton*M]

Viga 171
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-24.54	5.73
16%	0.00	0.00	-23.10	5.73
33%	0.00	0.00	-21.67	5.73
50%	0.00	0.00	-20.24	5.73
66%	0.00	0.00	-18.81	5.73
83%	0.00	0.00	-17.37	5.73
100%	0.00	0.00	-15.94	5.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.77 [Ton*M]

Viga 172
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-18.91	-2.10
16%	0.00	0.00	-19.44	-2.10
33%	0.00	0.00	-19.96	-2.10
50%	0.00	0.00	-20.48	-2.10
66%	0.00	0.00	-21.01	-2.10
83%	0.00	0.00	-21.53	-2.10
100%	0.00	0.00	-22.06	-2.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.53 [Ton*M]

Viga 173
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	31.52	-21.07
16%	0.00	0.00	26.26	-21.07
33%	0.00	0.00	20.99	-21.07
50%	0.00	0.00	15.72	-21.07
66%	0.00	0.00	10.46	-21.07
83%	0.00	0.00	5.19	-21.07
100%	0.00	0.00	-0.08	-21.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -10.42 [Ton*M]

Viga 174
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	63.04	-21.12
16%	0.00	0.00	57.76	-21.12
33%	0.00	0.00	52.48	-21.12
50%	0.00	0.00	47.20	-21.12
66%	0.00	0.00	41.92	-21.12
83%	0.00	0.00	36.64	-21.12
100%	0.00	0.00	31.36	-21.12

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.48 [Ton*M]

Viga 175
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	94.55	-21.11
16%	0.00	0.00	89.27	-21.11
33%	0.00	0.00	84.00	-21.11
50%	0.00	0.00	78.72	-21.11
66%	0.00	0.00	73.44	-21.11
83%	0.00	0.00	68.16	-21.11
100%	0.00	0.00	62.88	-21.11

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.14 [Ton*M]

Viga 176
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	126.06	-21.09
16%	0.00	0.00	120.79	-21.09
33%	0.00	0.00	115.51	-21.09
50%	0.00	0.00	110.24	-21.09
66%	0.00	0.00	104.97	-21.09
83%	0.00	0.00	99.70	-21.09
100%	0.00	0.00	94.42	-21.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.40 [Ton*M]

Viga 177
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	157.62	-21.08
16%	0.00	0.00	152.35	-21.08
33%	0.00	0.00	147.08	-21.08
50%	0.00	0.00	141.81	-21.08
66%	0.00	0.00	136.54	-21.08
83%	0.00	0.00	131.27	-21.08
100%	0.00	0.00	126.00	-21.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.25 [Ton*M]

Viga 178
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	189.31	-21.07
16%	0.00	0.00	184.04	-21.07
33%	0.00	0.00	178.78	-21.07
50%	0.00	0.00	173.51	-21.07
66%	0.00	0.00	168.24	-21.07
83%	0.00	0.00	162.97	-21.07
100%	0.00	0.00	157.70	-21.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.48 [Ton*M]

Viga 179
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	221.10	-20.93
16%	0.00	0.00	215.87	-20.93
33%	0.00	0.00	210.64	-20.93
50%	0.00	0.00	205.40	-20.93
66%	0.00	0.00	200.17	-20.93
83%	0.00	0.00	194.93	-20.93
100%	0.00	0.00	189.70	-20.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.29 [Ton*M]

Viga 180
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	252.45	-20.21
16%	0.00	0.00	247.40	-20.21
33%	0.00	0.00	242.34	-20.21
50%	0.00	0.00	237.29	-20.21
66%	0.00	0.00	232.24	-20.21
83%	0.00	0.00	227.18	-20.21
100%	0.00	0.00	222.13	-20.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.57 [Ton*M]

Viga 181
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	281.65	-17.97
16%	0.00	0.00	277.15	-17.97

33%	0.00	0.00	272.66	-17.97
50%	0.00	0.00	268.17	-17.97
66%	0.00	0.00	263.67	-17.97
83%	0.00	0.00	259.18	-17.97
100%	0.00	0.00	254.69	-17.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -9.81 [Ton*M]

Viga 182
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	186.57	83.59
16%	0.00	0.00	207.46	83.59
33%	0.00	0.00	228.36	83.59
50%	0.00	0.00	249.26	83.59
66%	0.00	0.00	270.15	83.59
83%	0.00	0.00	291.05	83.59
100%	0.00	0.00	311.95	83.59

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 20.23 [Ton*M]

Viga 183
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	77.05	78.41
16%	0.00	0.00	96.65	78.41
33%	0.00	0.00	116.25	78.41
50%	0.00	0.00	135.85	78.41
66%	0.00	0.00	155.45	78.41
83%	0.00	0.00	175.05	78.41
100%	0.00	0.00	194.66	78.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.26 [Ton*M]

Viga 184
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-20.33	70.93
16%	0.00	0.00	-2.59	70.93
33%	0.00	0.00	15.14	70.93
50%	0.00	0.00	32.87	70.93
66%	0.00	0.00	50.60	70.93
83%	0.00	0.00	68.33	70.93
100%	0.00	0.00	86.07	70.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.42 [Ton*M]

Viga 185
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-104.13	61.89
16%	0.00	0.00	-88.66	61.89
33%	0.00	0.00	-73.19	61.89
50%	0.00	0.00	-57.71	61.89
66%	0.00	0.00	-42.24	61.89
83%	0.00	0.00	-26.77	61.89
100%	0.00	0.00	-11.30	61.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.01 [Ton*M]

Viga 186
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-174.02	52.16
16%	0.00	0.00	-160.98	52.16
33%	0.00	0.00	-147.94	52.16
50%	0.00	0.00	-134.90	52.16
66%	0.00	0.00	-121.87	52.16
83%	0.00	0.00	-108.83	52.16
100%	0.00	0.00	-95.79	52.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.09 [Ton*M]

Viga 187
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-230.11	42.21
16%	0.00	0.00	-219.55	42.21
33%	0.00	0.00	-209.00	42.21
50%	0.00	0.00	-198.45	42.21
66%	0.00	0.00	-187.89	42.21
83%	0.00	0.00	-177.34	42.21
100%	0.00	0.00	-166.79	42.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.60 [Ton*M]

Viga 188
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-272.54	32.23
16%	0.00	0.00	-264.48	32.23
33%	0.00	0.00	-256.42	32.23
50%	0.00	0.00	-248.36	32.23
66%	0.00	0.00	-240.30	32.23
83%	0.00	0.00	-232.24	32.23
100%	0.00	0.00	-224.19	32.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.90 [Ton*M]

Viga 189
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-301.41	22.25
16%	0.00	0.00	-295.85	22.25
33%	0.00	0.00	-290.28	22.25
50%	0.00	0.00	-284.72	22.25
66%	0.00	0.00	-279.16	22.25
83%	0.00	0.00	-273.59	22.25
100%	0.00	0.00	-268.03	22.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.11 [Ton*M]

Viga 190
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-316.77	12.27
16%	0.00	0.00	-313.70	12.27
33%	0.00	0.00	-310.63	12.27
50%	0.00	0.00	-307.56	12.27
66%	0.00	0.00	-304.49	12.27
83%	0.00	0.00	-301.43	12.27
100%	0.00	0.00	-298.36	12.27

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.30 [Ton*M]

Viga 191
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-318.63	2.29
16%	0.00	0.00	-318.05	2.29
33%	0.00	0.00	-317.48	2.29
50%	0.00	0.00	-316.91	2.29
66%	0.00	0.00	-316.33	2.29
83%	0.00	0.00	-315.76	2.29
100%	0.00	0.00	-315.19	2.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.47 [Ton*M]

Viga 192
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-306.99	-7.69
16%	0.00	0.00	-308.91	-7.69
33%	0.00	0.00	-310.84	-7.69
50%	0.00	0.00	-312.76	-7.69
66%	0.00	0.00	-314.68	-7.69
83%	0.00	0.00	-316.60	-7.69
100%	0.00	0.00	-318.52	-7.69

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.36 [Ton*M]

Viga 193
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-281.86	-17.67
16%	0.00	0.00	-286.28	-17.67
33%	0.00	0.00	-290.70	-17.67
50%	0.00	0.00	-295.11	-17.67
66%	0.00	0.00	-299.53	-17.67
83%	0.00	0.00	-303.95	-17.67
100%	0.00	0.00	-308.36	-17.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.18 [Ton*M]

Viga 194
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-243.24	-27.64
16%	0.00	0.00	-250.15	-27.64
33%	0.00	0.00	-257.06	-27.64
50%	0.00	0.00	-263.97	-27.64
66%	0.00	0.00	-270.88	-27.64
83%	0.00	0.00	-277.79	-27.64
100%	0.00	0.00	-284.70	-27.64

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.98 [Ton*M]

Viga 195
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-191.10	-37.62
16%	0.00	0.00	-200.50	-37.62
33%	0.00	0.00	-209.91	-37.62
50%	0.00	0.00	-219.31	-37.62
66%	0.00	0.00	-228.72	-37.62
83%	0.00	0.00	-238.12	-37.62
100%	0.00	0.00	-247.52	-37.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.74 [Ton*M]

Viga 196
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-125.36	-47.61
16%	0.00	0.00	-137.26	-47.61
33%	0.00	0.00	-149.16	-47.61

50%	0.00	0.00	-161.06	-47.61
66%	0.00	0.00	-172.96	-47.61
83%	0.00	0.00	-184.86	-47.61
100%	0.00	0.00	-196.77	-47.61

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.39 [Ton*M]

Viga 197
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-45.93	-57.57
16%	0.00	0.00	-60.32	-57.57
33%	0.00	0.00	-74.71	-57.57
50%	0.00	0.00	-89.10	-57.57
66%	0.00	0.00	-103.50	-57.57
83%	0.00	0.00	-117.89	-57.57
100%	0.00	0.00	-132.28	-57.57

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.72 [Ton*M]

Viga 198
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	47.07	-67.26
16%	0.00	0.00	30.26	-67.26
33%	0.00	0.00	13.44	-67.26
50%	0.00	0.00	-3.37	-67.26
66%	0.00	0.00	-20.19	-67.26
83%	0.00	0.00	-37.00	-67.26
100%	0.00	0.00	-53.82	-67.26

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.22 [Ton*M]

Viga 199
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	152.73	-75.94
16%	0.00	0.00	133.74	-75.94
33%	0.00	0.00	114.75	-75.94
50%	0.00	0.00	95.77	-75.94
66%	0.00	0.00	76.78	-75.94
83%	0.00	0.00	57.80	-75.94
100%	0.00	0.00	38.81	-75.94

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.48 [Ton*M]

Viga 200
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	268.41	-82.21
16%	0.00	0.00	247.85	-82.21
33%	0.00	0.00	227.30	-82.21
50%	0.00	0.00	206.75	-82.21
66%	0.00	0.00	186.19	-82.21
83%	0.00	0.00	165.64	-82.21
100%	0.00	0.00	145.08	-82.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -8.37 [Ton*M]

Viga 201
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	297.49	59.49
16%	0.00	0.00	312.36	59.49
33%	0.00	0.00	327.24	59.49
50%	0.00	0.00	342.11	59.49
66%	0.00	0.00	356.98	59.49
83%	0.00	0.00	371.86	59.49
100%	0.00	0.00	386.73	59.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 37.53 [Ton*M]

Viga 202
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	211.78	56.98
16%	0.00	0.00	226.03	56.98
33%	0.00	0.00	240.28	56.98
50%	0.00	0.00	254.52	56.98
66%	0.00	0.00	268.77	56.98
83%	0.00	0.00	283.02	56.98
100%	0.00	0.00	297.26	56.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 11.75 [Ton*M]

Viga 203
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	137.34	50.72
16%	0.00	0.00	150.02	50.72
33%	0.00	0.00	162.70	50.72
50%	0.00	0.00	175.38	50.72
66%	0.00	0.00	188.07	50.72
83%	0.00	0.00	200.75	50.72
100%	0.00	0.00	213.43	50.72

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.89 [Ton*M]

Viga 204
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	76.55	42.03
16%	0.00	0.00	87.06	42.03
33%	0.00	0.00	97.57	42.03
50%	0.00	0.00	108.07	42.03
66%	0.00	0.00	118.58	42.03
83%	0.00	0.00	129.09	42.03
100%	0.00	0.00	139.60	42.03

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.15 [Ton*M]

Viga 205
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	29.98	32.29
16%	0.00	0.00	38.05	32.29
33%	0.00	0.00	46.13	32.29
50%	0.00	0.00	54.20	32.29
66%	0.00	0.00	62.27	32.29
83%	0.00	0.00	70.34	32.29
100%	0.00	0.00	78.42	32.29

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.36 [Ton*M]

Viga 206
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-2.37	22.16
16%	0.00	0.00	3.16	22.16
33%	0.00	0.00	8.70	22.16
50%	0.00	0.00	14.24	22.16
66%	0.00	0.00	19.78	22.16
83%	0.00	0.00	25.32	22.16
100%	0.00	0.00	30.86	22.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.08 [Ton*M]

Viga 207
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-20.50	11.84
16%	0.00	0.00	-17.54	11.84
33%	0.00	0.00	-14.58	11.84
50%	0.00	0.00	-11.63	11.84
66%	0.00	0.00	-8.67	11.84
83%	0.00	0.00	-5.71	11.84
100%	0.00	0.00	-2.75	11.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.38 [Ton*M]

Viga 208
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-24.53	1.62
16%	0.00	0.00	-24.12	1.62
33%	0.00	0.00	-23.72	1.62
50%	0.00	0.00	-23.31	1.62
66%	0.00	0.00	-22.91	1.62
83%	0.00	0.00	-22.50	1.62
100%	0.00	0.00	-22.09	1.62

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.53 [Ton*M]

Viga 209
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-15.79	-7.46
16%	0.00	0.00	-17.66	-7.46
33%	0.00	0.00	-19.52	-7.46
50%	0.00	0.00	-21.39	-7.46
66%	0.00	0.00	-23.25	-7.46
83%	0.00	0.00	-25.12	-7.46
100%	0.00	0.00	-26.98	-7.46

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.56 [Ton*M]

Viga 210
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	31.54	-21.06
16%	0.00	0.00	26.28	-21.06
33%	0.00	0.00	21.01	-21.06
50%	0.00	0.00	15.75	-21.06
66%	0.00	0.00	10.48	-21.06
83%	0.00	0.00	5.21	-21.06
100%	0.00	0.00	-0.05	-21.06

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 10.50 [Ton*M]

Viga 211
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	63.07	-21.09
16%	0.00	0.00	57.80	-21.09
33%	0.00	0.00	52.52	-21.09
50%	0.00	0.00	47.25	-21.09

66%	0.00	0.00	41.98	-21.09
83%	0.00	0.00	36.71	-21.09
100%	0.00	0.00	31.43	-21.09

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.52 [Ton*M]

Viga 212
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	94.60	-21.10
16%	0.00	0.00	89.32	-21.10
33%	0.00	0.00	84.04	-21.10
50%	0.00	0.00	78.77	-21.10
66%	0.00	0.00	73.49	-21.10
83%	0.00	0.00	68.22	-21.10
100%	0.00	0.00	62.94	-21.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.16 [Ton*M]

Viga 213
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	126.10	-21.10
16%	0.00	0.00	120.82	-21.10
33%	0.00	0.00	115.55	-21.10
50%	0.00	0.00	110.27	-21.10
66%	0.00	0.00	105.00	-21.10
83%	0.00	0.00	99.72	-21.10
100%	0.00	0.00	94.45	-21.10

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.37 [Ton*M]

Viga 214
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	157.54	-21.08
16%	0.00	0.00	152.26	-21.08
33%	0.00	0.00	146.99	-21.08
50%	0.00	0.00	141.72	-21.08
66%	0.00	0.00	136.45	-21.08
83%	0.00	0.00	131.18	-21.08
100%	0.00	0.00	125.91	-21.08

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.15 [Ton*M]

Viga 215
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	188.84	-21.06
16%	0.00	0.00	183.58	-21.06
33%	0.00	0.00	178.32	-21.06
50%	0.00	0.00	173.05	-21.06
66%	0.00	0.00	167.79	-21.06
83%	0.00	0.00	162.52	-21.06
100%	0.00	0.00	157.26	-21.06

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.26 [Ton*M]

Viga 216
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	220.08	-21.17
16%	0.00	0.00	214.79	-21.17
33%	0.00	0.00	209.50	-21.17
50%	0.00	0.00	204.21	-21.17
66%	0.00	0.00	198.91	-21.17
83%	0.00	0.00	193.62	-21.17
100%	0.00	0.00	188.33	-21.17

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.84 [Ton*M]

Viga 217
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	251.79	-21.84
16%	0.00	0.00	246.33	-21.84
33%	0.00	0.00	240.87	-21.84
50%	0.00	0.00	235.41	-21.84
66%	0.00	0.00	229.95	-21.84
83%	0.00	0.00	224.49	-21.84
100%	0.00	0.00	219.03	-21.84

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.79 [Ton*M]

Viga 218
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	285.66	-23.97
16%	0.00	0.00	279.67	-23.97
33%	0.00	0.00	273.68	-23.97
50%	0.00	0.00	267.69	-23.97
66%	0.00	0.00	261.69	-23.97
83%	0.00	0.00	255.70	-23.97
100%	0.00	0.00	249.71	-23.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 8.91 [Ton*M]

Viga 219

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	194.96	82.70
16%	0.00	0.00	215.64	82.70
33%	0.00	0.00	236.31	82.70
50%	0.00	0.00	256.99	82.70
66%	0.00	0.00	277.67	82.70
83%	0.00	0.00	298.34	82.70
100%	0.00	0.00	319.02	82.70

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -34.02 [Ton*M]

Viga 220

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	82.92	69.98
16%	0.00	0.00	100.42	69.98
33%	0.00	0.00	117.91	69.98
50%	0.00	0.00	135.40	69.98
66%	0.00	0.00	152.90	69.98
83%	0.00	0.00	170.39	69.98
100%	0.00	0.00	187.89	69.98

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -14.73 [Ton*M]

Viga 221

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-14.08	59.40
16%	0.00	0.00	0.77	59.40
33%	0.00	0.00	15.62	59.40
50%	0.00	0.00	30.47	59.40
66%	0.00	0.00	45.32	59.40
83%	0.00	0.00	60.17	59.40
100%	0.00	0.00	75.02	59.40

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -8.12 [Ton*M]

Viga 222

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-97.52	50.34
16%	0.00	0.00	-84.94	50.34
33%	0.00	0.00	-72.36	50.34
50%	0.00	0.00	-59.77	50.34
66%	0.00	0.00	-47.19	50.34
83%	0.00	0.00	-34.60	50.34
100%	0.00	0.00	-22.02	50.34

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -5.58 [Ton*M]

Viga 223

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-167.81	41.96
16%	0.00	0.00	-157.32	41.96
33%	0.00	0.00	-146.83	41.96
50%	0.00	0.00	-136.34	41.96
66%	0.00	0.00	-125.85	41.96
83%	0.00	0.00	-115.36	41.96
100%	0.00	0.00	-104.87	41.96

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.31 [Ton*M]

Viga 224

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-224.87	33.79
16%	0.00	0.00	-216.42	33.79
33%	0.00	0.00	-207.97	33.79
50%	0.00	0.00	-199.52	33.79
66%	0.00	0.00	-191.07	33.79
83%	0.00	0.00	-182.63	33.79
100%	0.00	0.00	-174.18	33.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.41 [Ton*M]

Viga 225

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-268.57	25.67
16%	0.00	0.00	-262.15	25.67
33%	0.00	0.00	-255.73	25.67
50%	0.00	0.00	-249.31	25.67
66%	0.00	0.00	-242.90	25.67
83%	0.00	0.00	-236.48	25.67
100%	0.00	0.00	-230.06	25.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.62 [Ton*M]

Viga 226

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-298.82	17.55
16%	0.00	0.00	-294.43	17.55
33%	0.00	0.00	-290.04	17.55
50%	0.00	0.00	-285.66	17.55
66%	0.00	0.00	-281.27	17.55

83%	0.00	0.00	-276.88	17.55
100%	0.00	0.00	-272.50	17.55

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.87 [Ton*M]

Viga 227

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-315.58	9.43
16%	0.00	0.00	-313.23	9.43
33%	0.00	0.00	-310.87	9.43
50%	0.00	0.00	-308.51	9.43
66%	0.00	0.00	-306.15	9.43
83%	0.00	0.00	-303.80	9.43
100%	0.00	0.00	-301.44	9.43

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.11 [Ton*M]

Viga 228

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-318.85	1.31
16%	0.00	0.00	-318.52	1.31
33%	0.00	0.00	-318.19	1.31
50%	0.00	0.00	-317.86	1.31
66%	0.00	0.00	-317.54	1.31
83%	0.00	0.00	-317.21	1.31
100%	0.00	0.00	-316.88	1.31

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.36 [Ton*M]

Viga 229

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-308.61	-6.80
16%	0.00	0.00	-310.31	-6.80
33%	0.00	0.00	-312.01	-6.80
50%	0.00	0.00	-313.71	-6.80
66%	0.00	0.00	-315.41	-6.80
83%	0.00	0.00	-317.11	-6.80
100%	0.00	0.00	-318.81	-6.80

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.40 [Ton*M]

Viga 230

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-284.86	-14.92
16%	0.00	0.00	-288.59	-14.92
33%	0.00	0.00	-292.32	-14.92
50%	0.00	0.00	-296.05	-14.92
66%	0.00	0.00	-299.78	-14.92
83%	0.00	0.00	-303.51	-14.92
100%	0.00	0.00	-307.24	-14.92

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.15 [Ton*M]

Viga 231

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-247.61	-23.04
16%	0.00	0.00	-253.37	-23.04
33%	0.00	0.00	-259.13	-23.04
50%	0.00	0.00	-264.89	-23.04
66%	0.00	0.00	-270.65	-23.04
83%	0.00	0.00	-276.41	-23.04
100%	0.00	0.00	-282.17	-23.04

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.91 [Ton*M]

Viga 232

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-196.87	-31.17
16%	0.00	0.00	-204.66	-31.17
33%	0.00	0.00	-212.46	-31.17
50%	0.00	0.00	-220.25	-31.17
66%	0.00	0.00	-228.04	-31.17
83%	0.00	0.00	-235.83	-31.17
100%	0.00	0.00	-243.62	-31.17

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.67 [Ton*M]

Viga 233

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-132.72	-39.28
16%	0.00	0.00	-142.54	-39.28
33%	0.00	0.00	-152.36	-39.28
50%	0.00	0.00	-162.18	-39.28
66%	0.00	0.00	-172.00	-39.28
83%	0.00	0.00	-181.82	-39.28
100%	0.00	0.00	-191.64	-39.28

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.49 [Ton*M]

Viga 234

Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-55.23	-47.42
16%	0.00	0.00	-67.09	-47.42
33%	0.00	0.00	-78.94	-47.42
50%	0.00	0.00	-90.79	-47.42
66%	0.00	0.00	-102.65	-47.42
83%	0.00	0.00	-114.50	-47.42
100%	0.00	0.00	-126.36	-47.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.49 [Ton*M]

Viga 235
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	35.74	-55.83
16%	0.00	0.00	21.78	-55.83
33%	0.00	0.00	7.82	-55.83
50%	0.00	0.00	-6.14	-55.83
66%	0.00	0.00	-20.09	-55.83
83%	0.00	0.00	-34.05	-55.83
100%	0.00	0.00	-48.01	-55.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.10 [Ton*M]

Viga 236
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	141.12	-65.23
16%	0.00	0.00	124.81	-65.23
33%	0.00	0.00	108.51	-65.23
50%	0.00	0.00	92.20	-65.23
66%	0.00	0.00	75.89	-65.23
83%	0.00	0.00	59.59	-65.23
100%	0.00	0.00	43.28	-65.23

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 9.68 [Ton*M]

Viga 237
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	263.53	-76.96
16%	0.00	0.00	244.29	-76.96
33%	0.00	0.00	225.05	-76.96
50%	0.00	0.00	205.81	-76.96
66%	0.00	0.00	186.57	-76.96
83%	0.00	0.00	167.33	-76.96
100%	0.00	0.00	148.09	-76.96

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 19.50 [Ton*M]

Viga 238
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	297.76	74.88
16%	0.00	0.00	316.48	74.88
33%	0.00	0.00	335.20	74.88
50%	0.00	0.00	353.92	74.88
66%	0.00	0.00	372.64	74.88
83%	0.00	0.00	391.36	74.88
100%	0.00	0.00	410.08	74.88

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -45.48 [Ton*M]

Viga 239
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	208.88	59.63
16%	0.00	0.00	223.78	59.63
33%	0.00	0.00	238.69	59.63
50%	0.00	0.00	253.60	59.63
66%	0.00	0.00	268.50	59.63
83%	0.00	0.00	283.41	59.63
100%	0.00	0.00	298.32	59.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -16.19 [Ton*M]

Viga 240
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	135.95	47.89
16%	0.00	0.00	147.92	47.89
33%	0.00	0.00	159.89	47.89
50%	0.00	0.00	171.86	47.89
66%	0.00	0.00	183.83	47.89
83%	0.00	0.00	195.80	47.89
100%	0.00	0.00	207.78	47.89

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -6.36 [Ton*M]

Viga 241
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	76.54	38.49
16%	0.00	0.00	86.16	38.49
33%	0.00	0.00	95.78	38.49
50%	0.00	0.00	105.41	38.49
66%	0.00	0.00	115.03	38.49
83%	0.00	0.00	124.66	38.49

100%	0.00	0.00	134.28	38.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.77 [Ton*M]

Viga 242
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	30.01	30.13
16%	0.00	0.00	37.54	30.13
33%	0.00	0.00	45.08	30.13
50%	0.00	0.00	52.61	30.13
66%	0.00	0.00	60.14	30.13
83%	0.00	0.00	67.67	30.13
100%	0.00	0.00	75.21	30.13

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.12 [Ton*M]

Viga 243
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-3.67	22.16
16%	0.00	0.00	1.87	22.16
33%	0.00	0.00	7.40	22.16
50%	0.00	0.00	12.94	22.16
66%	0.00	0.00	18.48	22.16
83%	0.00	0.00	24.02	22.16
100%	0.00	0.00	29.56	22.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.00 [Ton*M]

Viga 244
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-24.55	14.37
16%	0.00	0.00	-20.96	14.37
33%	0.00	0.00	-17.37	14.37
50%	0.00	0.00	-13.77	14.37
66%	0.00	0.00	-10.18	14.37
83%	0.00	0.00	-6.59	14.37
100%	0.00	0.00	-2.99	14.37

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.12 [Ton*M]

Viga 245
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-32.51	6.49
16%	0.00	0.00	-30.89	6.49
33%	0.00	0.00	-29.26	6.49
50%	0.00	0.00	-27.64	6.49
66%	0.00	0.00	-26.02	6.49
83%	0.00	0.00	-24.40	6.49
100%	0.00	0.00	-22.77	6.49

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.71 [Ton*M]

Viga 246
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-26.22	-2.50
16%	0.00	0.00	-26.84	-2.50
33%	0.00	0.00	-27.47	-2.50
50%	0.00	0.00	-28.09	-2.50
66%	0.00	0.00	-28.72	-2.50
83%	0.00	0.00	-29.34	-2.50
100%	0.00	0.00	-29.96	-2.50

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 5.79 [Ton*M]

Viga 247
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	31.50	-20.97
16%	0.00	0.00	26.26	-20.97
33%	0.00	0.00	21.02	-20.97
50%	0.00	0.00	15.78	-20.97
66%	0.00	0.00	10.54	-20.97
83%	0.00	0.00	5.29	-20.97
100%	0.00	0.00	0.05	-20.97

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -10.73 [Ton*M]

Viga 248
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	63.01	-20.93
16%	0.00	0.00	57.78	-20.93
33%	0.00	0.00	52.54	-20.93
50%	0.00	0.00	47.31	-20.93
66%	0.00	0.00	42.08	-20.93
83%	0.00	0.00	36.85	-20.93
100%	0.00	0.00	31.62	-20.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.70 [Ton*M]

Viga 249
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	94.54	-20.93

16%	0.00	0.00	89.30	-20.93
33%	0.00	0.00	84.07	-20.93
50%	0.00	0.00	78.84	-20.93
66%	0.00	0.00	73.60	-20.93
83%	0.00	0.00	68.37	-20.93
100%	0.00	0.00	63.14	-20.93

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.33 [Ton*M]

Viga 250
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	126.12	-20.95
16%	0.00	0.00	120.88	-20.95
33%	0.00	0.00	115.64	-20.95
50%	0.00	0.00	110.40	-20.95
66%	0.00	0.00	105.16	-20.95
83%	0.00	0.00	99.92	-20.95
100%	0.00	0.00	94.68	-20.95

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.57 [Ton*M]

Viga 251
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	157.79	-20.99
16%	0.00	0.00	152.54	-20.99
33%	0.00	0.00	147.30	-20.99
50%	0.00	0.00	142.05	-20.99
66%	0.00	0.00	136.80	-20.99
83%	0.00	0.00	131.55	-20.99
100%	0.00	0.00	126.30	-20.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.44 [Ton*M]

Viga 252
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	189.66	-21.06
16%	0.00	0.00	184.40	-21.06
33%	0.00	0.00	179.13	-21.06
50%	0.00	0.00	173.87	-21.06
66%	0.00	0.00	168.60	-21.06
83%	0.00	0.00	163.34	-21.06
100%	0.00	0.00	158.07	-21.06

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.73 [Ton*M]

Viga 253
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	221.95	-21.18
16%	0.00	0.00	216.65	-21.18
33%	0.00	0.00	211.36	-21.18
50%	0.00	0.00	206.06	-21.18
66%	0.00	0.00	200.77	-21.18
83%	0.00	0.00	195.47	-21.18
100%	0.00	0.00	190.18	-21.18

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.75 [Ton*M]

Viga 254
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	255.06	-21.38
16%	0.00	0.00	249.71	-21.38
33%	0.00	0.00	244.37	-21.38
50%	0.00	0.00	239.02	-21.38
66%	0.00	0.00	233.68	-21.38
83%	0.00	0.00	228.34	-21.38
100%	0.00	0.00	222.99	-21.38

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -4.56 [Ton*M]

Viga 255
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	289.61	-21.65
16%	0.00	0.00	284.19	-21.65
33%	0.00	0.00	278.78	-21.65
50%	0.00	0.00	273.37	-21.65
66%	0.00	0.00	267.96	-21.65
83%	0.00	0.00	262.54	-21.65
100%	0.00	0.00	257.13	-21.65

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.18 [Ton*M]

Viga 256
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	192.87	92.67
16%	0.00	0.00	216.04	92.67
33%	0.00	0.00	239.21	92.67
50%	0.00	0.00	262.37	92.67
66%	0.00	0.00	285.54	92.67
83%	0.00	0.00	308.71	92.67
100%	0.00	0.00	331.88	92.67

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 27.11 [Ton*M]

Viga 257
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	76.61	82.25
16%	0.00	0.00	97.17	82.25
33%	0.00	0.00	117.74	82.25
50%	0.00	0.00	138.30	82.25
66%	0.00	0.00	158.86	82.25
83%	0.00	0.00	179.42	82.25
100%	0.00	0.00	199.99	82.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 6.35 [Ton*M]

Viga 258
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-23.44	71.99
16%	0.00	0.00	-5.44	71.99
33%	0.00	0.00	12.56	71.99
50%	0.00	0.00	30.56	71.99
66%	0.00	0.00	48.56	71.99
83%	0.00	0.00	66.55	71.99
100%	0.00	0.00	84.55	71.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.77 [Ton*M]

Viga 259
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-108.27	61.86
16%	0.00	0.00	-92.80	61.86
33%	0.00	0.00	-77.33	61.86
50%	0.00	0.00	-61.87	61.86
66%	0.00	0.00	-46.40	61.86
83%	0.00	0.00	-30.94	61.86
100%	0.00	0.00	-15.47	61.86

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.99 [Ton*M]

Viga 260
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-178.64	51.83
16%	0.00	0.00	-165.68	51.83
33%	0.00	0.00	-152.72	51.83
50%	0.00	0.00	-139.77	51.83
66%	0.00	0.00	-126.81	51.83
83%	0.00	0.00	-113.85	51.83
100%	0.00	0.00	-100.90	51.83

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.39 [Ton*M]

Viga 261
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-235.03	41.85
16%	0.00	0.00	-224.56	41.85
33%	0.00	0.00	-214.10	41.85
50%	0.00	0.00	-203.64	41.85
66%	0.00	0.00	-193.18	41.85
83%	0.00	0.00	-182.71	41.85
100%	0.00	0.00	-172.25	41.85

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -3.09 [Ton*M]

Viga 262
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-277.68	31.91
16%	0.00	0.00	-269.71	31.91
33%	0.00	0.00	-261.73	31.91
50%	0.00	0.00	-253.75	31.91
66%	0.00	0.00	-245.77	31.91
83%	0.00	0.00	-237.80	31.91
100%	0.00	0.00	-229.82	31.91

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.51 [Ton*M]

Viga 263
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-306.73	21.99
16%	0.00	0.00	-301.23	21.99
33%	0.00	0.00	-295.73	21.99
50%	0.00	0.00	-290.24	21.99
66%	0.00	0.00	-284.74	21.99
83%	0.00	0.00	-279.24	21.99
100%	0.00	0.00	-273.75	21.99

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.82 [Ton*M]

Viga 264
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-322.21	12.07
16%	0.00	0.00	-319.19	12.07

33%	0.00	0.00	-316.17	12.07
50%	0.00	0.00	-313.16	12.07
66%	0.00	0.00	-310.14	12.07
83%	0.00	0.00	-307.12	12.07
100%	0.00	0.00	-304.10	12.07

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.10 [Ton*M]

Viga 265
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-324.15	2.16
16%	0.00	0.00	-323.61	2.16
33%	0.00	0.00	-323.07	2.16
50%	0.00	0.00	-322.53	2.16
66%	0.00	0.00	-321.99	2.16
83%	0.00	0.00	-321.45	2.16
100%	0.00	0.00	-320.91	2.16

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.35 [Ton*M]

Viga 266
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-312.56	-7.75
16%	0.00	0.00	-314.50	-7.75
33%	0.00	0.00	-316.44	-7.75
50%	0.00	0.00	-318.38	-7.75
66%	0.00	0.00	-320.31	-7.75
83%	0.00	0.00	-322.25	-7.75
100%	0.00	0.00	-324.19	-7.75

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.39 [Ton*M]

Viga 267
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-287.44	-17.66
16%	0.00	0.00	-291.85	-17.66
33%	0.00	0.00	-296.27	-17.66
50%	0.00	0.00	-300.68	-17.66
66%	0.00	0.00	-305.10	-17.66
83%	0.00	0.00	-309.52	-17.66
100%	0.00	0.00	-313.93	-17.66

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.13 [Ton*M]

Viga 268
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-248.76	-27.58
16%	0.00	0.00	-255.65	-27.58
33%	0.00	0.00	-262.55	-27.58
50%	0.00	0.00	-269.44	-27.58
66%	0.00	0.00	-276.34	-27.58
83%	0.00	0.00	-283.23	-27.58
100%	0.00	0.00	-290.13	-27.58

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.85 [Ton*M]

Viga 269
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-196.49	-37.51
16%	0.00	0.00	-205.86	-37.51
33%	0.00	0.00	-215.24	-37.51
50%	0.00	0.00	-224.62	-37.51
66%	0.00	0.00	-234.00	-37.51
83%	0.00	0.00	-243.38	-37.51
100%	0.00	0.00	-252.75	-37.51

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.51 [Ton*M]

Viga 270
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-130.54	-47.47
16%	0.00	0.00	-142.40	-47.47
33%	0.00	0.00	-154.27	-47.47
50%	0.00	0.00	-166.14	-47.47
66%	0.00	0.00	-178.00	-47.47
83%	0.00	0.00	-189.87	-47.47
100%	0.00	0.00	-201.73	-47.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.01 [Ton*M]

Viga 271
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-50.71	-57.47
16%	0.00	0.00	-65.08	-57.47
33%	0.00	0.00	-79.45	-57.47
50%	0.00	0.00	-93.82	-57.47
66%	0.00	0.00	-108.18	-57.47
83%	0.00	0.00	-122.55	-57.47
100%	0.00	0.00	-136.92	-57.47

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 3.11 [Ton*M]

Viga 272
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	43.38	-67.56
16%	0.00	0.00	26.49	-67.56
33%	0.00	0.00	9.60	-67.56
50%	0.00	0.00	-7.29	-67.56
66%	0.00	0.00	-24.18	-67.56
83%	0.00	0.00	-41.07	-67.56
100%	0.00	0.00	-57.96	-67.56

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 2.16 [Ton*M]

Viga 273
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	152.49	-77.79
16%	0.00	0.00	133.04	-77.79
33%	0.00	0.00	113.60	-77.79
50%	0.00	0.00	94.15	-77.79
66%	0.00	0.00	74.70	-77.79
83%	0.00	0.00	55.26	-77.79
100%	0.00	0.00	35.81	-77.79

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -1.53 [Ton*M]

Viga 274
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	277.74	-88.17
16%	0.00	0.00	255.69	-88.17
33%	0.00	0.00	233.65	-88.17
50%	0.00	0.00	211.61	-88.17
66%	0.00	0.00	189.56	-88.17
83%	0.00	0.00	167.52	-88.17
100%	0.00	0.00	145.48	-88.17

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -12.63 [Ton*M]

Viga 275
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	307.18	73.58
16%	0.00	0.00	325.57	73.58
33%	0.00	0.00	343.97	73.58
50%	0.00	0.00	362.36	73.58
66%	0.00	0.00	380.76	73.58
83%	0.00	0.00	399.15	73.58
100%	0.00	0.00	417.55	73.58

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 47.68 [Ton*M]

Viga 276
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	212.13	63.01
16%	0.00	0.00	227.89	63.01
33%	0.00	0.00	243.64	63.01
50%	0.00	0.00	259.39	63.01
66%	0.00	0.00	275.15	63.01
83%	0.00	0.00	290.90	63.01
100%	0.00	0.00	306.65	63.01

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 15.93 [Ton*M]

Viga 277
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	134.32	52.63
16%	0.00	0.00	147.48	52.63
33%	0.00	0.00	160.64	52.63
50%	0.00	0.00	173.79	52.63
66%	0.00	0.00	186.95	52.63
83%	0.00	0.00	200.11	52.63
100%	0.00	0.00	213.27	52.63

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 4.84 [Ton*M]

Viga 278
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	72.40	42.41
16%	0.00	0.00	83.00	42.41
33%	0.00	0.00	93.60	42.41
50%	0.00	0.00	104.20	42.41
66%	0.00	0.00	114.80	42.41
83%	0.00	0.00	125.41	42.41
100%	0.00	0.00	136.01	42.41

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 1.13 [Ton*M]

Viga 279
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	25.27	32.31
16%	0.00	0.00	33.34	32.31
33%	0.00	0.00	41.42	32.31

50%	0.00	0.00	49.50	32.31
66%	0.00	0.00	57.58	32.31
83%	0.00	0.00	65.66	32.31
100%	0.00	0.00	73.74	32.31

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.16 [Ton*M]

Viga 280
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-7.73	22.30
16%	0.00	0.00	-2.16	22.30
33%	0.00	0.00	3.42	22.30
50%	0.00	0.00	8.99	22.30
66%	0.00	0.00	14.57	22.30
83%	0.00	0.00	20.14	22.30
100%	0.00	0.00	25.72	22.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.14 [Ton*M]

Viga 281
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-26.87	12.30
16%	0.00	0.00	-23.80	12.30
33%	0.00	0.00	-20.72	12.30
50%	0.00	0.00	-17.64	12.30
66%	0.00	0.00	-14.57	12.30
83%	0.00	0.00	-11.49	12.30
100%	0.00	0.00	-8.42	12.30

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 0.24 [Ton*M]

Viga 282
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-32.07	2.27
16%	0.00	0.00	-31.50	2.27
33%	0.00	0.00	-30.93	2.27
50%	0.00	0.00	-30.37	2.27
66%	0.00	0.00	-29.80	2.27
83%	0.00	0.00	-29.23	2.27
100%	0.00	0.00	-28.66	2.27

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -0.28 [Ton*M]

Viga 283
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	-22.91	-7.82
16%	0.00	0.00	-24.86	-7.82
33%	0.00	0.00	-26.82	-7.82
50%	0.00	0.00	-28.77	-7.82
66%	0.00	0.00	-30.73	-7.82
83%	0.00	0.00	-32.68	-7.82
100%	0.00	0.00	-34.64	-7.82

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -2.83 [Ton*M]

Viga 284
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	303.24	-20.32
16%	0.00	0.00	298.15	-20.32
33%	0.00	0.00	293.07	-20.32
50%	0.00	0.00	287.99	-20.32
66%	0.00	0.00	282.91	-20.32
83%	0.00	0.00	277.83	-20.32
100%	0.00	0.00	272.75	-20.32

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 21.50 [Ton*M]

Viga 285
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	374.41	-77.39
16%	0.00	0.00	355.06	-77.39
33%	0.00	0.00	335.71	-77.39
50%	0.00	0.00	316.36	-77.39
66%	0.00	0.00	297.01	-77.39
83%	0.00	0.00	277.67	-77.39
100%	0.00	0.00	258.32	-77.39

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 39.38 [Ton*M]

Viga 286
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	305.64	-13.25
16%	0.00	0.00	302.33	-13.25
33%	0.00	0.00	299.02	-13.25
50%	0.00	0.00	295.71	-13.25
66%	0.00	0.00	292.39	-13.25
83%	0.00	0.00	289.08	-13.25
100%	0.00	0.00	285.77	-13.25

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -27.12 [Ton*M]

Viga 287
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	389.73	-84.73
16%	0.00	0.00	368.55	-84.73
33%	0.00	0.00	347.36	-84.73
50%	0.00	0.00	326.18	-84.73
66%	0.00	0.00	305.00	-84.73
83%	0.00	0.00	283.82	-84.73
100%	0.00	0.00	262.64	-84.73

Axial: 0.00 [Ton] Tor: -34.15 [Ton*M]

Viga 288
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	324.58	-28.42
16%	0.00	0.00	317.47	-28.42
33%	0.00	0.00	310.37	-28.42
50%	0.00	0.00	303.26	-28.42
66%	0.00	0.00	296.16	-28.42
83%	0.00	0.00	289.05	-28.42
100%	0.00	0.00	281.95	-28.42

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 27.92 [Ton*M]

Viga 289
Estado C3=4T.RIP. AL MISMO LADO VANOS1 Y 2

0%	0.00	0.00	407.15	-92.21
16%	0.00	0.00	384.09	-92.21
33%	0.00	0.00	361.04	-92.21
50%	0.00	0.00	337.99	-92.21
66%	0.00	0.00	314.94	-92.21
83%	0.00	0.00	291.89	-92.21
100%	0.00	0.00	268.84	-92.21

Axial: 0.00 [Ton] Tor: 48.79 [Ton*M]

PASOS SUPERIORES (E-1, E-4, E-5 y E-6)

CÁLCULOS. PASOS SUPERIORES: E-1, E-4, E-5 y E-6.

ÍNDICE

4.3. E-1, E-4, E-5, E-6 PASOS SUPERIORES DE CAMINO

4.3.1. CÁLCULOS ORIGINALES DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

Cálculo de tablero

Cálculo de pilas

Cálculo encepados

Cálculo de pilotes

Listados de ordenador

Cálculo del tablero. Dimensionamiento de vigas

Flexión transversal

Reacciones y apoyos de neopreno

Modelo emparrillado

4.3.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

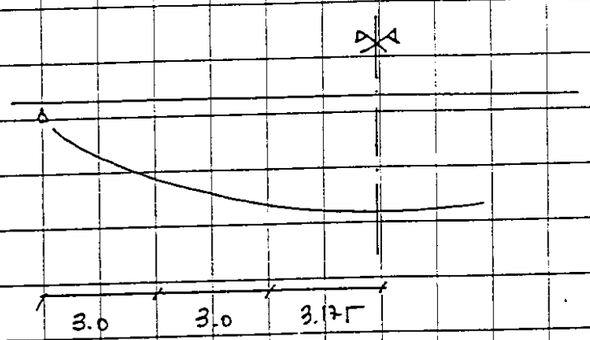
Cálculo longitudinal

4.3.1. CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO

CALCULO TABLERO

RASANTES VIGA

Ⓐ FONDO



ZONA 1.

$\Delta Td = 64 \times 140 \times 10^{-6} \times \frac{171000}{1.15} \times \frac{1.5}{2.50} = 687.94$ tu. $= 229.31$ t/ml

Dispondremos 2φ12 Sup E Inf. $Ru = 250.88$ tu/ml

ZONA 2

$\Delta Td = 73 \times 140 \times 10^{-6} \times \frac{171000}{1.15} \times \frac{1.5}{1.904} - 687.94 = 1197,21 - 687,94 = 509,27$ tu

$= 169,75$ tu/ml

Dispondremos 1φ16 c/0.30 + 1φ12 c/0.30 Sup E Inf

$Ru = 175.28$ tu/ml

ZONA 3

$\Delta Td = 1197.21 \times \frac{1.904}{1.67} - 1197.21 = 1364.96 - 1197.21 = 167.75$ tu $= 52,83$ t/ml

Dispondremos 1φ12 c/0.15 ⇒ $Ru = 125,44$ tu/ml

Ⓑ ZONA - VIGA

ZONA 1

$\Delta Td = 687.94$ tu

$Ru = 2 \times 41.86 \times 4.2 \times 3.0 = 1054,87$ tu.

ZONA 2

$\Delta Td = 509.27$ tu

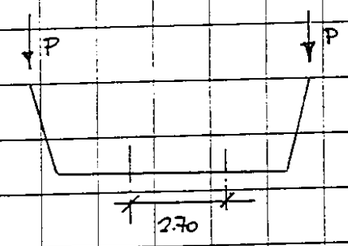
$Ru = 2 \times 25.53 \times 4.2 \times 3 = 643,35$ tu

ZONA 3

$\Delta Td = 167.75$ tu

$Ru = 2 \times 20.93 \times 4.2 \times 3.175 = 558.20$ tu.

DIAFRAGMA APOYO VIGA

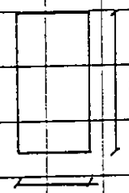


A) S/ SECCIÓN INICIAL

P= 15.87 + 24.417 = 40.287 tn

Vd = 1.50 × 40.287 = 60,43 tn

Md = 1.50 × 40.287 × 0.43 = 25.985 mt



A_{sf} = 6.71 cm²

A_{sw} = 10.27 $\quad 2/3\ A_{sw}$ = 6.85 cm²

A_{min} = 10.08 cm²

A_{se} = 3.43

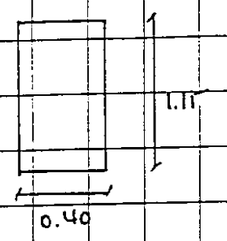
DISPONEMOS 4ϕ20 = 12.56 cm²

B) S/ SECCIÓN FINAL

P= 97.33 tn

Vd = 1.5 × 97.33 = 146,0 tn

Md = 1.5 × 97.33 × 0.43 = 62.78 mt.



A_{sf} = 13.49 cm²

A_{sw} = 24.83 $\Rightarrow$ 2/3 A_{sw} = 16.55 cm²

A_{se} = 8.28 cm²

DISPONEMOS GRAL LOSA = 10.43 × 0.60 = 6.26

REFUERZO = 5ϕ20 = 15.70

21.96 cm²

DOMADURA SEC. = 8.28 + 3.43 = 11.71 cm²

DISPONEMOS 2 × 5ϕ16 = 20.1 cm²

ASUNTO

PASO SUPERIOR CAMINO
AVE MADRID BARCELONA

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

RESUMEN DE ESFUERZOS VANOS LATERALES Lc = 14,675

			0	3,70	7,3375	14,675
PP VIGA (3,350)	V	24,59	12,18	–		
	M	–	68,03	90,18		
LOSA 1ª FASE (3,610)	V	26,49	13,13	–		
	M	–	73,30	97,18		
LOSA 2ª FASE (1,544)	V	11,33	5,62			
	M	–	31,35	41,56		
ACERA + PAVIMENTO + BARRERA 4,47	V	31,16	15,45			
	M	–	86,23	114,33		
SCU	T	7,00	9,00	–		
	V	13,78	11,79	–		
	M	–	65,75	87,22		
CARRO	T	15,89	16,75	–		
	V	90,50	65,08	–		
	M	–	160,51	224,35		

ARMADO DE CAJONES

TORSION

EXTREMO

AE .. [m2] = 3.266958
HE ... [m] = .1916667
COEFICIENTE DE FLEXO-TORSION .6737586 [Seccion Valida]

ARMADURA TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
1.250617 [cm2/ml]

A 3.7 m. del APOYO

AE .. [m2] = 3.266958
HE ... [m] = .1916667
COEFICIENTE DE FLEXO-TORSION .5072849 [Seccion Valida]

ARMADURA TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
1.408038 [cm2/ml]

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS Y BARRAS LONGITUDINALES

EXTREMO

[ALMAS]
Estribos S= 27.9711 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 10 c/ .05 m. [31.6 cm2/ml] ***
Barras S'= 1.2506 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

2Eϕ12 c/0,15 30,13 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,73 cm²/ml

[FONDO]
Estribos
*** Se dispone ... ***
Barras S'= 1.2506 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

:: 1ϕ12c/0,15 + 1ϕ8c/0,15 21,80 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,73 cm²/ml

A 3.7 m. del Apoyo

[ALMAS]
Estribos S= 10.0508 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 10 c/ .15 m. [10.53333 cm2/ml] ***
Barras S'= 1.408 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

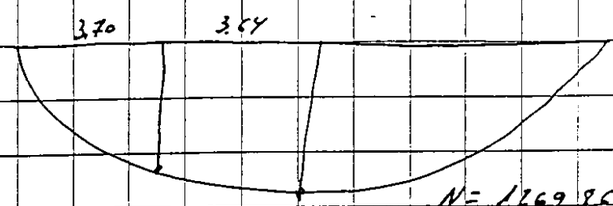
1Eϕ12 c/0,15 15,06 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,73 cm²/ml

[FONDO]
Estribos
*** Se dispone ... ***
Barras S'= 1.408 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

: 1ϕ12 c/0,15 : 15,06 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,73 cm²/ml

ASUNTO: PASO SUPERIOR CAMINO AVE MADRID BARCELONA
PROYECTO N.º
HOJA N.º 8
FECHA

ARMADURA BASANTE INFERIOR



$t_4 = 931,32 \times \frac{453,82}{654,82} = 645,45$ t

N = 1269,86
H_R = 1339,28
H_d = 654,82 × 1,5 = 982,23
T_{HF} 1269,86 × 982,23 / 1339,28 = 931,32

ZONA EXTREMA

$A_s = \frac{645,45}{3,7 \times 2 \times 4,2} = 20,77$ cm²/ml ∴ 1ϕ12 c/0,15 + 1ϕ8 c/0,15 = 21,80 cm²/ml

ZONA CENTRAL

$A_s = \frac{931,32 - 645,45}{3,64 \times 2 \times 4,2} = 9,35$ cm²/ml ∴ 1ϕ12 c/0,15 ∴ 15,06 cm²/ml

ARMADURA BASANTE SUPERIOR

ZONA EXTREMA

$A_s = \frac{645,45}{4,20} = 153,68$ cm²

DISPONEMOS 2Eϕ12 c/0,15 ∴ 30,13 × 2 × 3,48 = 209,70 cm² > 153,68 cm²

ZONA CENTRAL

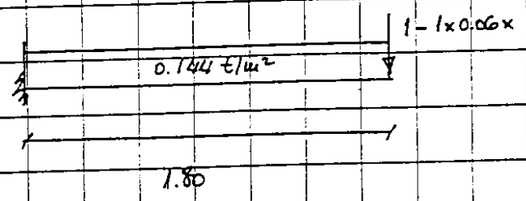
$A_s = \frac{931,32 - 645,45}{4,2} = 68,06$ cm²

DISPONEMOS Eϕ12 c/0,15 ∴ 15,06 × 2 × 3,64 = 109,63 cm² > 68,06 cm²

ARMADURA TRANSVERSAL LOSA

El peso propio del tablero se lo llevará la precosa, no lo incluiremos en la armadura in situ del tablero

1. CARGAS MUERTAS



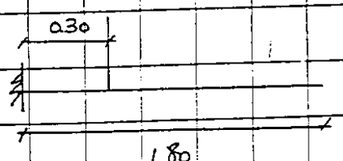
$Md = -1.5 \times (0.144 \times \frac{1.80^2}{2} + 0.856 \times 1.80) = -2.66$ mt/mL

2. SC DE USO

$Md = -1.50 \times 0.400 \times \frac{1.80^2}{2} = -0.972$ mt/mL

3. CARRO

Según tablas de A. Samartín:



u/a = 0.167

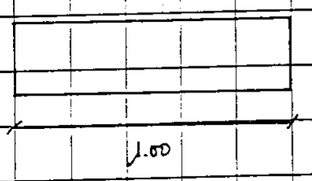
y/a = 0.833

C1 = 0.222

C2 = 0.0261

$Md = -1.50 \times 10 \times (0.222 + 2 \times 0.0261) = -4.113$

$Md.\text{TOTAL} = -2.66 - 0.972 - 4.113 = -7.745$ mt/mL



H-250 $\gamma_f = 1.50$

EHE-500 $\gamma_c = 1.5$

$\gamma_s = 1.15$

$\omega^- = 8.67$ cm²/mL

DISPONEMOS $\phi 12$ c/0.30 + $\phi 16$ c/0.30 ALTERNOS Δ 0.15 = 10.43 cm²/mL

REPARTO $\phi 10$ c/0.20 = 3.925 cm²/mL

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

REACCIONES TABLERO

1. Peso propio VIGAS (REACCIONES POR NEOPRENO)

P1 = 3.37 x 18.97 x 1/4 = 15.87 tn./neopreno (vano de 19.04)

P2 = 3.37 x 15.27 x 1/4 = 12.77 tn/neopreno (vano de 15.10 m)

2. LOSA

P1 = 5.154 x 18.97 x 1/4 = 24.417 tn

P2 = 5.154 x 15.27 x 1/4 = 19.65 tn

3. CARGAS MUERTAS

P1 = (2 + 0.06 x 2.4 x 6.10) x 18.97 x 1/4 = 13.63 t/neop.

P2 = 2.8784 x x 1/4 = 10.97 tn/neop.

4. Sc. USO TODO EL TABLERO

P1 = 3.24 x 18.97 x 1/4 = 15.37 tn/neop.

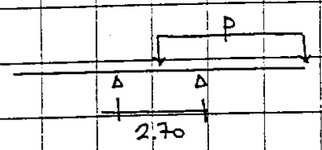
P2 = 3.24 x 15.25 x 1/4 = 12.36 tn/neop.

5. Sc DE USO MEDIO TABLERO

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

5. Sc. USO MEDIO TABLERO



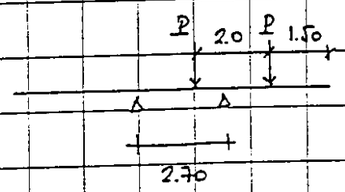
P1 = 19.1875 tn (vano 19.00 m)

P'1 = -3.8375 tn (vano. 19.00 m)

P2 = 15.45 tn/neop

P'2 = -3.09 tn/neop.

6. CARRO



P1 = 64.5 tn/neop.

P'1 = -4.5 tn/neop.

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

NEOPRENOS ESTRIBOS

P_{MAX} = 123.47 tn

P_{MIN} = 35.90 tn

DISPONEMOS NEOPRENO 250 × 400 × 74 (48)

σ_{max} = 123.5 kp/cm²

σ_{min} = 35.9 kp/cm²

NEOPRENOS PILAS 1 y 3

A) VANO EXTREMO

P_{MAX} = 123.47 tn

P_{MIN} = 35.90 tn

DISPONEMOS NEOPRENO 250 × 400 × 52 (32)

σ_{MAX} = 123.5 kp/cm²

σ_{MIN} = 35.9 kp/cm²

B) VANO CENTRAL

P_{MAX} = 137.617 tn

P_{MIN} = 45.547 tn

DISPONEMOS NEOPRENO 300 × 400 × 52 (32)

σ_{MAX} = 114.68 kp/cm²

σ_{MIN} = 37.9 kp/cm²

NEOPRENO PILA 2

P_{MAX} = 137.617 tn

P_{MIN} = 45.547 tn

DISPONEMOS NEOPRENO 300 × 400 × 52 (32)

σ_{MAX} = 114.68 kp/cm²

σ_{MIN} = 37.9 kp/cm²

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

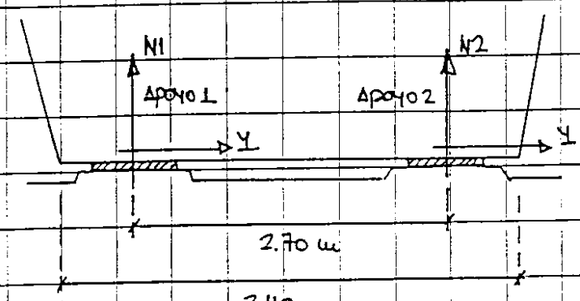
REACCIONES EN ESTRIBOS

a) VERTICALES

	N1	N2
C. PERMANENTE	43.45	43.45
SC. TODO TABLERO	12.38	12.38
SC. MEDIO TABLERO	15.475	- 3,095
CARRO	6.45	- 4.45

b) HORIZONTALES

	X (LONG.)		Y (TRANSV.)	
RETRAC, FLUENC. + ΔT°	3.7	3.7	-	-
FRENADO	0.81	0.81	-	-
VIENTO TRANSVERSAL	-	-	2.23	2.23
	Apoyo 1	Apoyo 2	Apoyo 1	Apoyo 2



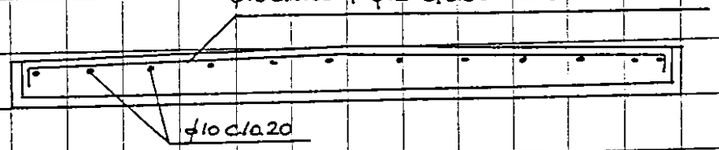
ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

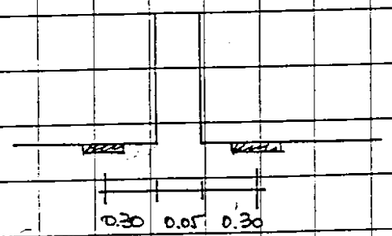
ARMADURA TABLERO

REF. S/APOYOS = ∫φ20

φ16c/0.30 + φ12 c/0.30 ANCHO Δ 0.11



APOYO S/PILA



NEOPRENO	E-1	P-1	P2	P3	E2
(1) 250 × 400 × 74 (48)	Δ	ΔΔ	ΔΔ	ΔΔ	Δ
(2) 250 × 400 × ∫2 (32)	(1)	(2)(3)	(4)(4)	(3)(2)	(1)
(3) 300 × 400 × ∫2 (32)					
(4) 300 × 400 × ∫2 (32)					

ASUNTO

PASO SUPERIOR TIPO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

ARMADO DE LA LOSA

ARMADURA PRINCIPAL CARA SUPERIOR

W= 14,07 cm²/ml

DISPONEMOS CELOSIA ϕ20 c/0,60 + ARMADURA "IN SITU" ϕ12 c/0,30 + ϕ16c/0,30

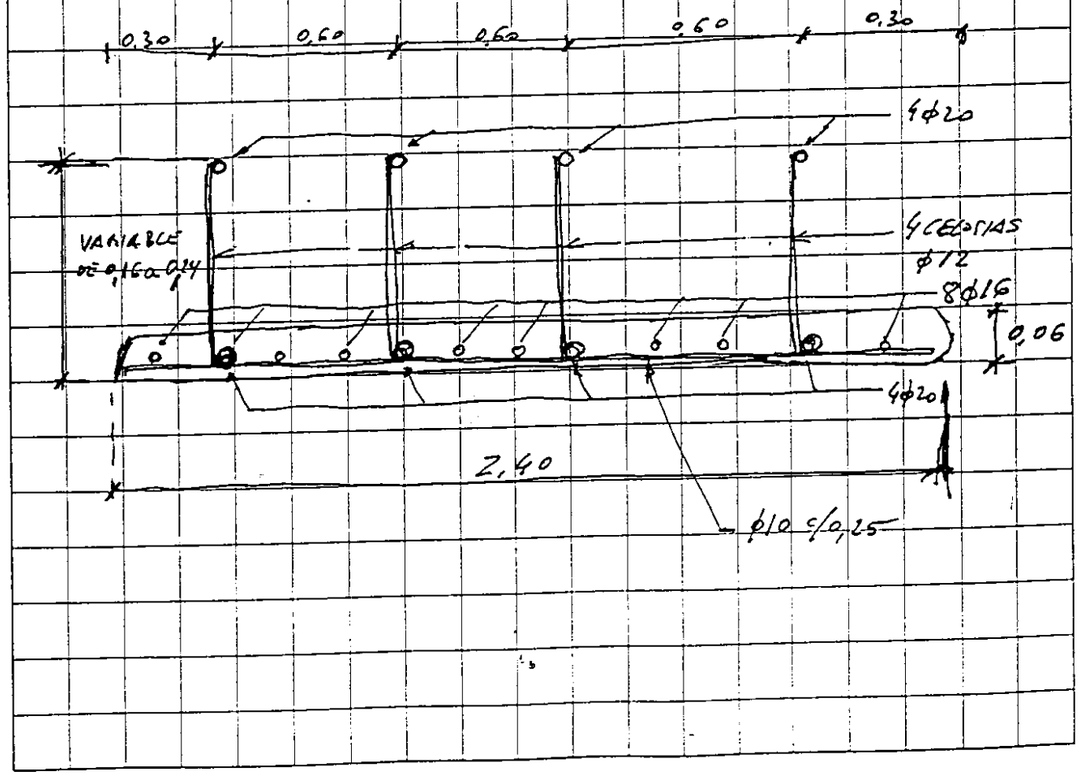
15,66 cm² > 14,07

ARMADURA PRINCIPAL CARA INFERIOR

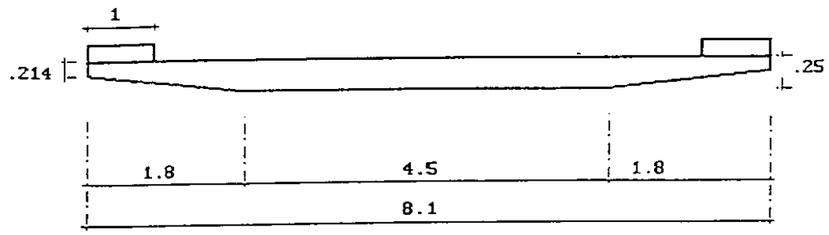
W= 11,92 cm²/ml x 2,40 = 28,60 cm²/por placa

DISPONEMOS 4ϕ20 c/0,60 + 8ϕ16 = 28,65 cm²/por placa

ARMADURA DE PRELOSA



SECCION TRANSVERSAL TIPO DE LA LOSA



DATOS PARA EL CALCULO

Espesor del Pavimento ...	[m] :	0.0600
Peso de la Acera	[Tn/m²] :	1.0000
Peso de la Barandilla	[Tn/ml] :	0.0000
Dis. carro a la Acera ...	[m] :	0.5000
Recubrimiento [*]	[m] :	0.0350
Lc del Voladizo	[m] :	1.9500
Luz de Cálculo M+	[m] :	3.9500

[*] El recubrimiento introducido es al C.D.G. de la Armadura

RESISTENCIAS Y COEFICIENTES

Res. Hormigón Fck ...	[Tn/m²] :	2500
Res. Acero Fyk	[Tn/m²] :	51000
Coef. Minoración Hormigón ...	:	1.50
Coef. Minoración Acero	:	1.15

ALCULO DE MOMENTOS NEGATIVOS

lomento de Peso Propio : 1.0658 [mTn / ml]
lomento Aceras y Bara. : 1.4500 [mTn / ml]
lomento de Pavimento.. : 0.0650 [mTn / ml]
lomento de Sobrecarga : 0.7605 [mTn / ml]
lomento del Carro .... : 3.4247 [mTn / ml] Para AMBIENTE II
omento del Carro .... : 2.0548 [mTn / ml] Para AMBIENTE III

Para AMBIENTE III se considera una Carga 6 Tn. por Rueda

omento máximo Negativo por metro : 6.7660 [mTn] Para AMBIENTE II
omento máximo Negativo por metro : 4.6356 [mTn] Para AMBIENTE III

omento máximo Negativo mayorado : 10.1489 [mTn]

ALCULO DE MOMENTOS POSITIVOS

omento máximo Positivo mayorado por metro : 10.3010 [mTn]

OMPROBACION DEL ESTADO DE FISURACION

BIENTE II

Solicitación de Servicio [Mtn] : 6.765956

Apertura Fisura Carac. Wk [mm] : .2669951
Separación de Fisuras. Sm [cm] : 12.87799
Tensión de Servicio [Kp/cm²] : 2839.143
Ten. Arm. Ins. Fisura [Kp/cm²] : 1256.52

Apertura Fisura Máxima [mm] : .3

BIENTE III

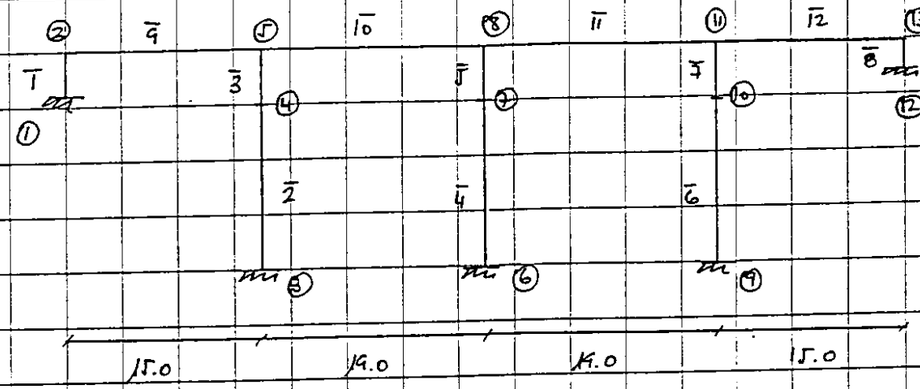
Solicitación de Servicio [Mtn] : 4.635573

Apertura Fisura Carac. Wk [mm] : .1262271
Separación de Fisuras. Sm [cm] : 11.80971
Tensión de Servicio [Kp/cm²] : 1677.413
Ten. Arm. Ins. Fisura [Kp/cm²] : 1094.505

Apertura Fisura Máxima [mm] : .15

CALCULO PILAS

CÁLCULO LONGITUDINAL



Realizaremos el cálculo con $E_{LEVIGA} = 1.75 \times 10^6$ t/m² y $G_{LEVIGA} = 80$ t/m²; para obtener los desplazamientos para acciones rápidas dividiremos los del listado por dos.

TABLERO : $A = 3{,}06116$ m²

$I = 0.524754$ m⁴

PILAS : $A = 1{,}675$ m²

$I_L = 0.1822$ m⁴

$I_{TRANSV.} = 0.28111$ m⁴

NEOPRENO ESTRIBO (480×250×74 (48))

$A = 2 \times 0.25 \times 0.40 = 0.20$

$I = \frac{80 \times 0.20 \times 0.048^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.0217 \times 10^{-9}$ m⁴

NEOPRENO PILAS 1 y 3 (250×480×52 (32) y 300×480×52 (32))

$A = 2 \times (0.25 \times 0.4 + 0.3 \times 0.4) = 0.44$ m²

$I = \frac{80 \times 0.44 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 6.8676 \times 10^{-9}$ m⁴

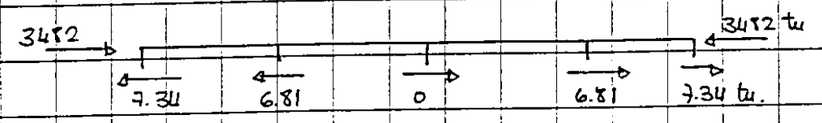
NEOPRENO PILA 2 (300×460×52 (32))

$A = 4 \times 0.3 \times 0.4 = 0.48$ m²

$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.48982 \times 10^{-9}$ m⁴

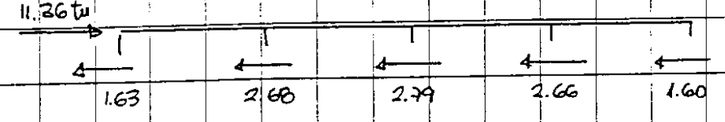
① RETRACCIÓN, FLUENCIA E INCREMENTO DE TEMPERATURA

$N = 0.65 \times 10^{-3} \times 1.75 \times 10^6 \times 3{,}06116 = 3482.07$ tn.



② FRENADO

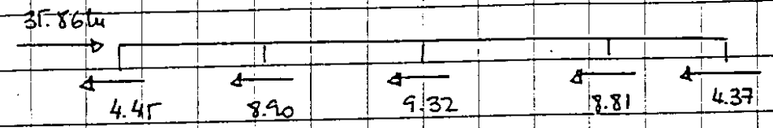
$F = 1/20\,(6.10 \times 68.60 \times 0.40 + 60) = 11.3692$ tn



ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

③ VIENTO TRANSVERSAL S/ TABLERO



$P = 0.200 \times (0.90 + 0.25 + 1.50) \times 68.60 = 35.86$ tn

PROYECTO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD - MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA. TRAMO MADRID - ZARAGOZA

ESTRUCTURA PASO SUPERIOR DE CANILLO

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE PILA 2

	x	y	z	Mx	My
CP	0	-	63.48	0	0
SC1 + CARRO	2.79	-	121.4	93.1Γ	19.Γ
SC2 + CARRO	2.79	-	90.7	155.4Γ	19.Γ
SC3 + CARRO	2.79	-	75.33	124.3	24.Γ
W. TRANSV.	-	9.32	-	12.18	-

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

hip. 1 - 1.5o x (CP + SC1 + CARRO)

hip. 2 - 1.5o x (CP + SC2 + CARRO)

hip. 3 - 1.5o x (CP + SC3 + CARRO)

hip. 4 - 0.9o x CP + 1.5o.W

hip. Γ - 1.5o x CP + 1.5o W

hip. 6 - 0.9o x 1.5o x (CP + SC1 + CARRO + W/2)

hip. 7 - 0.9o x 1.5o x (CP + SC2 + CARRO + W/2)

hip. 8 - 0.9o x 1.5o x (CP + SC3 + CARRO + W/2)

ESFUERZOS MAYORADOS EN CABEZA DE PILA 2

	Xd	Yd	Zd	Mxd	Myd
hip. 1	4.2	0	277.32	139.73	29.2Γ
hip. 2	4.2	0	231.27	233.2	29.2Γ
hip. 3	4.2	0	208.21Γ	186.4Γ	36.7Γ
hip. 4	0	8.4	57.13	18.27	3.43* (MINIMO)
hip. Γ	0	13.98	95.22	18.27	Γ.71* (MINIMO)
hip 6	3.77	6.3	249,6	133.97	26.33
hip 7	3.77	6.3	208.14	218.08	26.33
hip. 8	3.77	6.3	187.4	176.02	33,08

ESFUERZOS MAYORADOS EN BASE DE PILA 2 H_c = 11.5o m.

	Xd	Yd	Zd	Mxd	Myd
hip. 1	4.2	0	350.37	148,04	83.77
hip. 2	4.2	0	304,32	259,68	87.13
hip 3	4.2	0	281,26	203,20	93,8Γ
hip 4	0	12.Γ4	101.40	141,7Γ	3.16
hip Γ	0	18.12	168.27	209,59	6,07
hip 6	3.8	8.16	316,01	233,60	77,06
hip 7	3.8	8.16	274,ΓΓ	334,72	78,74
hip 8	3.8	8.16	253,81	282,74	84,86

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE PILAS 1 y 3

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6.81	-	57.32	0	
SC1+CARRO	2.68	-	115.46	93.15	19.5
SC2 + CARRO	2.68	-	90.7	93.15	29.5
SC3 +CARRO	2.68	-	87.71	149.36	20.5
SC4 +CARRO	2.68	-	75.33	124.3	24.5
W	-	9.90	-	11.63	-

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

HIP 1	1.50 x (CP + SC1 + CARRO)
HIP 2	1.50 x (CP + SC2 + CARRO)
HIP 3	1.50 x (CP + SC3 + CARRO)
HIP 4	1.50 x (CP + SC4 + CARRO)
HIP 5	0.90 x CP + 1.50 x W
HIP 6	1.50 x CP + 1.50 x W
HIP 7	0.90 x 1.50 x (CP + SC1 + CARRO + W/2)
HIP 8	0.90 x 1.50 x (CP + SC2 + CARRO + W/2)
HIP 9	0.90 x 1.50 x (CP + SC3 + CARRO + W/2)
HIP 10	0.90 x 1.50 x (CP + SC4 + CARRO + W/2)

ESFUERZOS MAYORADOS EN CABEZA DE PILA 1 y 3

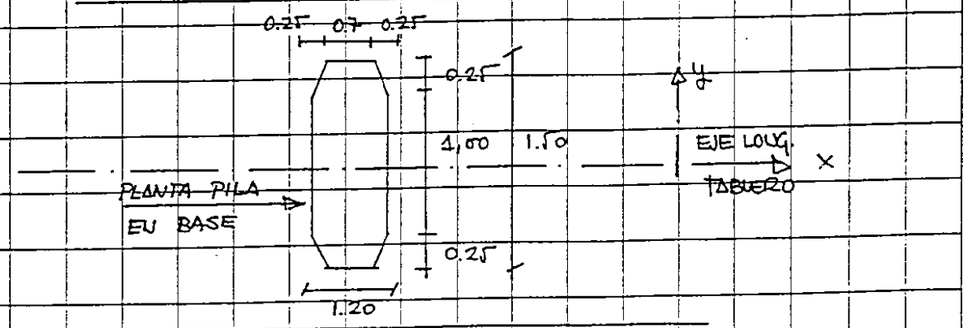
	Xd	Yd	Zd	Mxd	Myd
HIP. 1	14.3	0	259,2	139,8	32.25
HIP 2	14.3	0	222,0	139,8	47.25
HIP 3	14.3	0	217,6	224.1	33.75
HIP 4	14.3	0	199,0	186,5	39.75
HIP 5	6.2	13.4	51,6	17.5	3.1 * (MINIMO)
HIP 6	10.2	13.4	86,0	17.5	5.16 * (MINIMO)
HIP 7	12.81	6,00	233,3	133,15	29.1
HIP 8	12.81	6,00	199,8	133,15	42.6
HIP 9	12.81	6,00	195,79	209,5	30,4
HIP 10	12.81	6,00	179,1	175,65	35.8

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

ESFUERZOS MAYORADOS EN BASE DE PILAS 1 y 3 $H_c = 12.30$

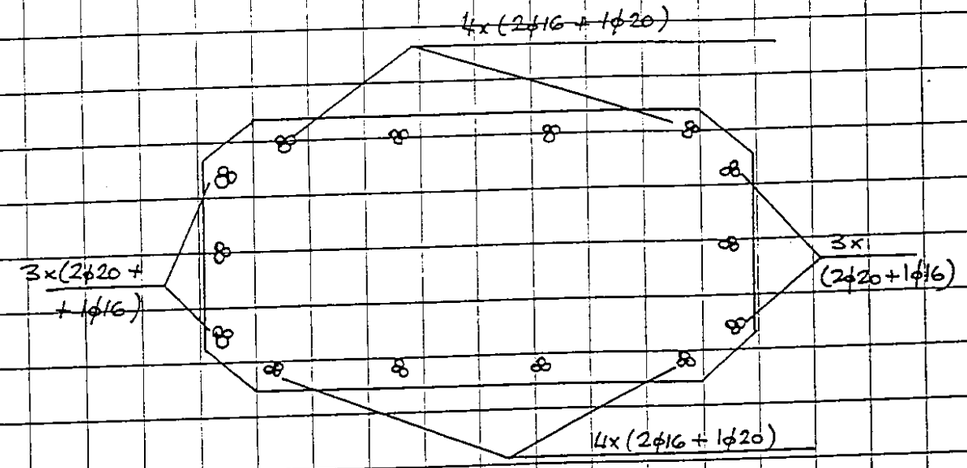
	Xd	Yd	Zd	Mxd	Myd
nip. 1	14.3	0	337,34	154,05	237,13
nip. 2	14.3	0	300,14	153,86	255,47
nip. 3	14.3	0	295,74	252,33	240,67
nip. 4	14.3	0	277,14	236,51	246
nip. 5	6.2	17.83	98,95	215,10	82,02
nip 6	6.2	17.83	164,14	201,79	138,02
nip. 7	12.81	8,0	304,33	239,55	211,76
nip. 8	12.81	8,0	270,83	239,01	227,08
nip. 9	12.81	8,0	266,82	332,90	216,63
nip. 10	12.81	8,0	258,13	288,27	218,56



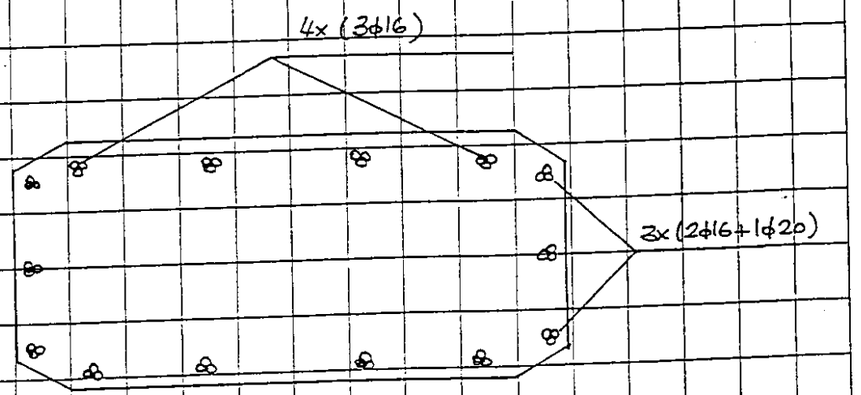
ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

PILAS 1 y 3 H_c = 12.30 m



PILAS 2 H_c = 11.50 m



CALCULO ENCEPADOS

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILAS

ESTRUCTURA 1

PILA 1 Hpila= 8,91 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	94,63	0,00	60,68
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	43,38
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	53,38
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	44,38
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	48,38
W	0,00	11,91	0,00	103,52	0,00

PILA 2 Hpila= 10,026 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0,00	0,00	105,46	0,00	0,00
SC1+CARRO	2,79	0,00	121,40	93,15	47,47
SC2+CARRO	2,79	0,00	90,70	155,45	47,47
SC3+CARRO	2,79	0,00	75,33	124,30	52,47
W	0,00	12,71	0,00	116,12	0,00

PILA 3 Hpila= 9,75 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	98,15	0,00	66,40
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	45,63
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	55,63
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	46,63
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	50,63
W	0,00	12,19	0,00	109,10	0,00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILAS

ESTRUCTURA 4

PILA 1 Hpila= 10,335 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	100,60	0,00	70,38
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	47,20
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	57,20
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	48,20
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	52,20
W	0,00	12,39	0,00	115,65	0,00

PILA 2 Hpila= 11,111 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0,00	0,00	110,01	0,00	0,00
SC1+CARRO	2,79	0,00	121,40	93,15	50,50
SC2+CARRO	2,79	0,00	90,70	155,45	50,50
SC3+CARRO	2,79	0,00	75,33	124,30	55,50
W	0,00	13,09	0,00	129,69	0,00

PILA 3 Hpila= 11,185 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	104,16	0,00	76,17
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	49,48
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	59,48
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	50,48
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	54,48
W	0,00	12,69	0,00	125,32	0,00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILAS

ESTRUCTURA 5

PILA 1 Hpila= 10,733 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	107,82	0,00	82,12
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	51,82
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	61,82
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	52,82
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	56,82
W	0,00	12,53	0,00	131,96	0,00

PILA 2 Hpila= 10,938 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0,00	0,00	109,98	0,00	0,00
SC1+CARRO	2,79	0,00	121,40	93,15	50,48
SC2+CARRO	2,79	0,00	90,70	155,45	50,48
SC3+CARRO	2,79	0,00	75,33	124,30	55,48
W	0,00	13,03	0,00	129,19	0,00

PILA 3 Hpila= 11,238 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	105,19	0,00	77,85
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	50,14
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	60,14
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	51,14
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	55,14
W	0,00	12,71	0,00	127,66	0,00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILAS

ESTRUCTURA 6

PILA 1 Hpila= 10,721 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	107,82	0,00	82,12
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	51,82
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	61,82
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	52,82
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	56,82
W	0,00	12,53	0,00	131,53	0,00

PILA 2 Hpila= 10,559 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0,00	0,00	109,98	0,00	0,00
SC1+CARRO	2,79	0,00	121,40	93,15	50,48
SC2+CARRO	2,79	0,00	90,70	155,45	50,48
SC3+CARRO	2,79	0,00	75,33	124,30	55,48
W	0,00	12,89	0,00	128,25	0,00

PILA 3 Hpila= 10,863 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6,81	0,00	105,19	0,00	77,85
SC1+CARRO	2,68	0,00	115,46	93,15	50,14
SC2+CARRO	2,68	0,00	90,70	93,15	60,14
SC3+CARRO	2,68	0,00	87,71	149,36	51,14
SC4+CARRO	2,68	0,00	75,33	124,30	55,14
W	0,00	12,58	0,00	126,70	0,00

VIENTO – EMPUJE SOBRE PILAS

MÉTODO SIMPLIFICADO: Luz de vano <= 40 m , altura de pilas <= 20 m

- Se considera únicamente la dirección transversal
- Cd = 2,2 máx en pilas
- Ct = 1
- Cr = 1.04 (T= 100 años)

En nuestro caso:

Cd= 1.85 < 2.2

Tipo de entorno II

Vref= 28 m/s

EMPUJE SOBRE PILAS (H= altura de pilas)

Hmáx<= 10 m ---- 2.76 kN/m2

Hmáx = 20 m ---- 2.87 kN/2

Si 10 m < H < 20 m se interpola

		H (m)	A (m2)	E (kN/m2)	W (tn)	Brazo (m)	Mx (mtn)
E 1	Pila 1	8,91	10,69	2,76	3,01	2,97	8,93
	Pila 2	10,03	12,03	2,76	3,39	3,34	11,31
	Pila 3	9,75	11,70	2,76	3,29	3,25	10,70
E 4	Pila 1	10,34	12,40	2,76	3,49	3,45	12,04
	Pila 2	11,11	13,33	2,77	3,77	3,70	13,95
	Pila 3	11,19	13,42	2,77	3,79	3,73	14,15
E 5	Pila 1	10,73	12,88	2,77	3,63	3,58	13,00
	Pila 2	10,94	13,13	2,77	3,71	3,65	13,51
	Pila 3	11,24	13,49	2,77	3,81	3,75	14,28
E 6	Pila 1	10,72	12,87	2,77	3,63	3,57	12,97
	Pila 2	10,56	12,67	2,77	3,57	3,52	12,58
	Pila 3	10,86	13,04	2,77	3,68	3,62	13,33

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE ESTRIBOS

PASO SUPERIOR CAMINO , E 1, E 4, E 5, E 6,

APOYO 1

	X	Y	Z
CP+AR+T	3,70	0,00	43,45
SC1+CARRO	0,81	0,00	76,88
SC2+CARRO	0,81	0,00	79,98
W	0,00	2,23	0,00

APOYO 2

	X	Y	Z
CP+AR+T	3,70	0,00	43,45
SC1+CARRO	0,81	0,00	7,88
SC2+CARRO	0,81	0,00	(7,60)
W	0,00	2,23	0,00

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E1
APOYO: Pila 1

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	94,63	0,00	60,68
SC1+CARRO+I	2,68	0,00	115,46	93,15	43,38
SC2+CARRO+I	2,68	0,00	90,70	93,15	53,38
SC3+CARRO+I	2,68	0,00	87,71	149,36	44,38
SC4+CARRO+I	2,68	0,00	75,33	124,30	48,38
W trans.	0,00	11,91	0,00	103,52	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	94,63	0,00	70,89
SC1+CARRO+I	2,68	0,00	115,46	93,15	47,40
SC2+CARRO+I	2,68	0,00	90,70	93,15	57,40
SC3+CARRO+I	2,68	0,00	87,71	149,36	48,40
SC4+CARRO+I	2,68	0,00	75,33	124,30	52,40
W trans.	0,00	11,91	0,00	121,38	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,80 m
Dimension y encepado	Ly =	4,75 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,50 m
Separación eje y	Sy =	3,45 m
Peso encepado		67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	162,32	0,00	70,89	54,76	26,40	6,81
HIP 2	9,49	0,00	277,78	93,15	118,29	106,60	32,29	9,49
HIP 3	9,49	0,00	253,02	93,15	128,29	102,41	24,10	9,49
HIP 4	9,49	0,00	250,03	149,36	119,29	108,01	17,00	9,49
HIP 5	9,49	0,00	237,65	124,30	123,29	102,08	16,74	9,49
HIP 6	6,81	11,91	162,32	121,38	70,89	72,35	8,81	13,72
HIP 7	9,49	7,14	277,78	165,98	118,29	117,16	21,73	11,88
HIP 8	9,49	7,14	253,02	165,98	128,29	112,97	13,54	11,88
HIP 9	9,49	7,14	250,03	222,19	119,29	118,57	6,45	11,88
HIP 10	9,49	7,14	237,65	197,13	123,29	112,64	6,18	11,88

P MAX = 118,57 T
P MIN = 6,18 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E1
APOYO: Pila 2

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	105,46	0,00	0,00
SC1+CARRO+I	2,79	0,00	121,40	93,15	47,47
SC2+CARRO+I	2,79	0,00	90,70	155,45	47,47
SC3+CARRO+I	2,79	0,00	75,33	124,30	52,47
W trans.	0,00	12,71	0,00	116,12	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	105,46	0,00	0,00
SC1+CARRO+I	2,79	0,00	121,40	93,15	51,66
SC2+CARRO+I	2,79	0,00	90,70	155,45	51,66
SC3+CARRO+I	2,79	0,00	75,33	124,30	56,66
W trans.	0,00	12,71	0,00	135,17	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+W
HIP 6	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 7	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,30 m
Dimension y encepado	Ly =	3,85 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,00 m
Separación eje y	Sy =	2,55 m
Peso encepado		47,64375 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	0,00	0,00	153,11	0,00	0,00	38,28	38,28	0,00
HIP 2	2,79	0,00	274,51	93,15	51,66	99,81	37,45	2,79
HIP 3	2,79	0,00	243,81	155,45	51,66	104,35	17,56	2,79
HIP 4	2,79	0,00	228,44	124,30	56,66	95,65	18,57	2,79
HIP 5	0,00	12,71	153,11	135,17	0,00	64,78	11,77	12,71
HIP 6	2,79	7,62	274,51	174,25	51,66	115,71	21,55	8,12
HIP 7	2,79	7,62	243,81	236,55	51,66	120,25	1,65	8,12
HIP 8	2,79	7,62	228,44	205,40	56,66	111,55	2,67	8,12

P MAX = 120,25 T
P MIN = 1,65 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E1
APOYO: Pila 3

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	98,15	0,00	66,40
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	45,63
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	55,63
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	46,63
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	50,63
W trans.	0,00	12,19	0,00	109,10	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	98,15	0,00	76,61
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	49,65
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	59,65
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	50,65
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	54,65
W trans.	0,00	12,19	0,00	127,39	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,80 m
Dimension y encepado	Ly =	4,75 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje x	Sx =	2,50 m
Separación eje y	Sy =	3,45 m
Peso encepado		67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	165,84	0,00	76,61	56,78	26,14	6,81
HIP 2	9,49	0,00	281,30	93,15	126,26	109,08	31,57	9,49
HIP 3	9,49	0,00	256,54	93,15	136,26	104,89	23,38	9,49
HIP 4	9,49	0,00	253,55	149,36	127,26	110,49	16,29	9,49
HIP 5	9,49	0,00	241,17	124,30	131,26	104,56	16,02	9,49
HIP 6	6,81	12,19	165,84	127,39	76,61	75,24	7,67	13,96
HIP 7	9,49	7,32	281,30	169,58	126,26	120,15	20,49	11,98
HIP 8	9,49	7,32	256,54	169,58	136,26	115,96	12,30	11,98
HIP 9	9,49	7,32	253,55	225,79	127,26	121,50	5,21	11,98
HIP 10	9,49	7,32	241,17	200,73	131,26	115,64	4,95	11,98

P MAX = 121,56 T
P MIN = 4,95 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E4
APOYO: Pila 1

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	100,60	0,00	70,38
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	47,20
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	57,20
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	48,20
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	52,20
W trans.	0,00	12,39	0,00	115,65	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	100,60	0,00	80,60
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	51,22
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	61,22
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	52,22
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	56,22
W trans.	0,00	12,39	0,00	134,24	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,80 m
Dimension y encepado	Ly =	4,75 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,50 m
Separación eje y	Sy =	3,45 m
Peso encepado		67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	168,29	0,00	80,60	58,19	25,95	6,81
HIP 2	9,49	0,00	283,75	93,15	131,81	110,80	31,07	9,49
HIP 3	9,49	0,00	258,99	93,15	141,81	106,61	22,88	9,49
HIP 4	9,49	0,00	256,00	149,36	132,81	112,21	15,79	9,49
HIP 5	9,49	0,00	243,62	124,30	136,81	106,28	15,53	9,49
HIP 6	6,81	12,39	168,29	134,24	80,60	77,65	6,50	14,14
HIP 7	9,49	7,44	283,75	173,69	131,81	122,47	19,40	12,06
HIP 8	9,49	7,44	258,99	173,69	141,81	118,28	11,21	12,06
HIP 9	9,49	7,44	256,00	229,90	132,81	123,88	4,12	12,06
HIP 10	9,49	7,44	243,62	204,84	136,81	117,95	3,85	12,06

P MAX = 123,88 T
P MIN = 3,85 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E4
APOYO: Pila 2

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	110,01	0,00	0,00
SC1+CARRO+F	2,79	0,00	121,40	93,15	50,50
SC2+CARRO+F	2,79	0,00	90,70	155,45	50,50
SC3+CARRO+F	2,79	0,00	75,33	124,30	55,50
W trans.	0,00	13,09	0,00	129,69	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	110,01	0,00	0,00
SC1+CARRO+F	2,79	0,00	121,40	93,15	54,68
SC2+CARRO+F	2,79	0,00	90,70	155,45	54,68
SC3+CARRO+F	2,79	0,00	75,33	124,30	59,68
W trans.	0,00	13,09	0,00	149,32	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,30 m
Dimension y encepado	Ly =	3,85 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,00 m
Separación eje y	Sy =	2,55 m
Peso encepado		47,64 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	0,00	0,00	157,65	0,00	0,00	39,41	39,41	0,00
HIP 2	2,79	0,00	279,05	93,15	54,68	101,70	37,83	2,79
HIP 3	2,79	0,00	248,35	155,45	54,68	106,24	17,94	2,79
HIP 4	2,79	0,00	232,98	124,30	59,68	97,54	18,95	2,79
HIP 5	0,00	13,09	157,65	149,32	0,00	68,69	10,13	13,09
HIP 6	2,79	7,85	279,05	182,74	54,68	119,27	20,26	8,33
HIP 7	2,79	7,85	248,35	245,04	54,68	123,81	0,37	8,33
HIP 8	2,79	7,85	232,98	213,89	59,68	115,11	1,38	8,33

P MAX = 123,81 T
P MIN = 0,37 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E4
APOYO: Pila 3

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	104,16	0,00	76,17
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	49,48
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	59,48
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	50,48
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	54,48
W trans.	0,00	12,69	0,00	125,32	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	104,16	0,00	86,38
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	53,50
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	63,50
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	54,50
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	58,50
W trans.	0,00	12,69	0,00	144,36	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,80 m
Dimension y encepado	Ly =	4,75 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,50 m
Separación eje y	Sy =	3,45 m
Peso encepado		67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	171,84	0,00	86,38	60,24	25,68	6,81
HIP 2	9,49	0,00	287,30	93,15	139,88	113,30	30,35	9,49
HIP 3	9,49	0,00	262,54	93,15	149,88	109,11	22,16	9,49
HIP 4	9,49	0,00	259,55	149,36	140,88	114,71	15,07	9,49
HIP 5	9,49	0,00	247,17	124,30	144,88	108,78	14,80	9,49
HIP 6	6,81	12,69	171,84	144,36	86,38	81,16	4,76	14,41
HIP 7	9,49	7,62	287,30	179,77	139,88	125,86	17,80	12,17
HIP 8	9,49	7,62	262,54	179,77	149,88	121,67	9,61	12,17
HIP 9	9,49	7,62	259,55	235,98	140,88	127,26	2,51	12,17
HIP 10	9,49	7,62	247,17	210,92	144,88	121,34	2,25	12,17

P MAX = 127,26 T
P MIN = 2,25 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E5
APOYO: Pila 1

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	107,82	0,00	82,12
SC1+CARRO+I	2,68	0,00	115,46	93,15	51,82
SC2+CARRO+I	2,68	0,00	90,70	93,15	61,82
SC3+CARRO+I	2,68	0,00	87,71	149,36	52,82
SC4+CARRO+I	2,68	0,00	75,33	124,30	56,82
W trans.	0,00	12,53	0,00	134,96	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	107,82	0,00	92,34
SC1+CARRO+I	2,68	0,00	115,46	93,15	55,84
SC2+CARRO+I	2,68	0,00	90,70	93,15	65,84
SC3+CARRO+I	2,68	0,00	87,71	149,36	56,84
SC4+CARRO+I	2,68	0,00	75,33	124,30	60,84
W trans.	0,00	12,53	0,00	150,76	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP-AR+T
HIP 2	CP-SC1+CARRO+F
HIP 3	CP-SC2+CARRO+F
HIP 4	CP-SC3+CARRO+F
HIP 5	CP-SC4+CARRO+F
HIP 6	CP-W
HIP 7	CP-SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP-SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP-SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP-SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,80 m
Dimension y encepado	Ly =	4,75 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,50 m
Separación eje y	Sy =	3,45 m
Peso encepado		67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	175,50	0,00	92,34	62,34	25,41	6,81
HIP 2	9,49	0,00	290,96	93,15	148,17	115,88	29,61	9,49
HIP 3	9,49	0,00	266,20	93,15	158,17	111,69	21,42	9,49
HIP 4	9,49	0,00	263,21	149,36	149,17	117,28	14,32	9,49
HIP 5	9,49	0,00	250,83	124,30	153,17	111,36	14,06	9,49
HIP 6	6,81	12,53	175,50	150,76	92,34	84,19	3,56	14,26
HIP 7	9,49	7,52	290,96	183,61	148,17	128,99	16,50	12,11
HIP 8	9,49	7,52	266,20	183,61	158,17	124,80	8,31	12,11
HIP 9	9,49	7,52	263,21	239,82	149,17	130,39	1,21	12,11
HIP 10	9,49	7,52	250,83	214,76	153,17	124,47	0,95	12,11

P MAX = 130,39 T
P MIN = 0,95 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E5
APOYO: Pila 2

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	109,98	0,00	0,00
SC1+CARRO+	2,79	0,00	121,40	93,15	50,48
SC2+CARRO+	2,79	0,00	90,70	155,45	50,48
SC3+CARRO+	2,79	0,00	75,33	124,30	55,48
W trans.	0,00	13,03	0,00	129,19	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	109,98	0,00	0,00
SC1+CARRO+	2,79	0,00	121,40	93,15	54,67
SC2+CARRO+	2,79	0,00	90,70	155,45	54,67
SC3+CARRO+	2,79	0,00	75,33	124,30	59,67
W trans.	0,00	13,03	0,00	148,73	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+W
HIP 6	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 7	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,30 m
Dimension y encepado	Ly =	3,85 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,00 m
Separación eje y	Sy =	2,55 m
Peso encepado		47,64 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	0,00	0,00	157,63	0,00	0,00	39,41	39,41	0,00
HIP 2	2,79	0,00	279,03	93,15	54,67	101,69	37,82	2,79
HIP 3	2,79	0,00	248,33	155,45	54,67	106,23	17,93	2,79
HIP 4	2,79	0,00	232,96	124,30	59,67	97,53	18,95	2,79
HIP 5	0,00	13,03	157,63	148,73	0,00	68,57	10,24	13,03
HIP 6	2,79	7,82	279,03	182,39	54,67	119,19	20,33	8,30
HIP 7	2,79	7,82	248,33	244,69	54,67	123,73	0,44	8,30
HIP 8	2,79	7,82	232,96	213,54	59,67	115,03	1,45	8,30

P MAX = 123,73 T
P MIN = 0,44 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E5
APOYO: Pila 3

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	105,19	0,00	77,85
SC1+CARRO+	2,68	0,00	115,46	93,15	50,14
SC2+CARRO+	2,68	0,00	90,70	93,15	60,14
SC3+CARRO+	2,68	0,00	87,71	149,36	51,14
SC4+CARRO+	2,68	0,00	75,33	124,30	55,14
W trans.	0,00	12,71	0,00	127,66	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	105,19	0,00	88,07
SC1+CARRO+	2,68	0,00	115,46	93,15	54,16
SC2+CARRO+	2,68	0,00	90,70	93,15	64,16
SC3+CARRO+	2,68	0,00	87,71	149,36	55,16
SC4+CARRO+	2,68	0,00	75,33	124,30	59,16
W trans.	0,00	12,71	0,00	146,73	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,80 m
Dimension y encepado	Ly =	4,75 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,50 m
Separación eje y	Sy =	3,45 m
Peso encepado		67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	172,88	0,00	88,07	60,83	25,61	6,81
HIP 2	9,49	0,00	288,34	93,15	142,22	114,03	30,14	9,49
HIP 3	9,49	0,00	263,58	93,15	152,22	109,84	21,95	9,49
HIP 4	9,49	0,00	260,59	149,36	143,22	115,44	14,86	9,49
HIP 5	9,49	0,00	248,21	124,30	147,22	109,51	14,59	9,49
HIP 6	6,81	12,71	172,88	146,73	88,07	82,10	4,34	14,42
HIP 7	9,49	7,63	288,34	181,19	142,22	126,79	17,38	12,18
HIP 8	9,49	7,63	263,58	181,19	152,22	122,60	9,19	12,18
HIP 9	9,49	7,63	260,59	237,40	143,22	128,20	2,10	12,18
HIP 10	9,49	7,63	248,21	212,34	147,22	122,27	1,83	12,18

P MAX = 128,20 T
P MIN = 1,83 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E6
APOYO: Pila 1

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	107,82	0,00	82,12
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	51,82
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	61,82
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	52,82
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	56,82
W trans.	0,00	12,53	0,00	131,53	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	107,82	0,00	92,34
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	55,84
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	65,84
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	56,84
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	60,84
W trans.	0,00	12,53	0,00	150,33	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,80 m
Dimension y encepado	Ly =	4,75 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,50 m
Separación eje y	Sy =	3,45 m
Peso encepado		67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	175,50	0,00	92,34	62,34	25,41	6,81
HIP 2	9,49	0,00	290,96	93,15	148,17	115,88	29,61	9,49
HIP 3	9,49	0,00	266,20	93,15	158,17	111,69	21,42	9,49
HIP 4	9,49	0,00	263,21	149,36	149,17	117,28	14,32	9,49
HIP 5	9,49	0,00	250,83	124,30	153,17	111,36	14,06	9,49
HIP 6	6,81	12,53	175,50	150,33	92,34	84,13	3,62	14,26
HIP 7	9,49	7,52	290,96	183,35	148,17	128,95	16,53	12,11
HIP 8	9,49	7,52	266,20	183,35	158,17	124,76	8,34	12,11
HIP 9	9,49	7,52	263,21	239,56	149,17	130,36	1,25	12,11
HIP 10	9,49	7,52	250,83	214,50	153,17	124,43	0,99	12,11

P MAX = 130,36 T
P MIN = 0,99 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: F6
APOYO: Pila 2

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	109,98	0,00	0,00
SC1+CARRO+F	2,79	0,00	121,40	93,15	50,48
SC2+CARRO+F	2,79	0,00	90,70	155,45	50,48
SC3+CARRO+F	2,79	0,00	75,33	124,30	55,48
W trans.	0,00	12,89	0,00	128,25	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0,00	0,00	109,98	0,00	0,00
SC1+CARRO+F	2,79	0,00	121,40	93,15	54,67
SC2+CARRO+F	2,79	0,00	90,70	155,45	54,67
SC3+CARRO+F	2,79	0,00	75,33	124,30	59,67
W trans.	0,00	12,89	0,00	147,59	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+W
HIP 6	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 7	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	3,30 m
Dimension y encepado	Ly =	3,85 m
Canto encepado	h =	1,5 m
N° pilotes	n =	4
Diametro pilote	Ø =	0,65 m
Separación eje x	Sx =	2,00 m
Separación eje y	Sy =	2,55 m
Peso encepado		47,64 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	0,00	0,00	157,63	0,00	0,00	39,41	39,41	0,00
HIP 2	2,79	0,00	279,03	93,15	54,67	101,69	37,82	2,79
HIP 3	2,79	0,00	248,33	155,45	54,67	106,23	17,93	2,79
HIP 4	2,79	0,00	232,96	124,30	59,67	97,53	18,95	2,79
HIP 5	0,00	12,89	157,63	147,59	0,00	68,35	10,47	12,89
HIP 6	2,79	7,74	279,03	181,71	54,67	119,05	20,46	8,22
HIP 7	2,79	7,74	248,33	244,01	54,67	123,59	0,57	8,22
HIP 8	2,79	7,74	232,96	212,86	59,67	114,89	1,59	8,22

P MAX = 123,59 T
P MIN = 0,57 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E6
APOYO: Pila 3

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	105,19	0,00	77,85
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	50,14
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	60,14
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	51,14
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	55,14
W trans.	0,00	12,58	0,00	126,70	0,00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	6,81	0,00	105,19	0,00	88,07
SC1+CARRO+F	2,68	0,00	115,46	93,15	54,16
SC2+CARRO+F	2,68	0,00	90,70	93,15	64,16
SC3+CARRO+F	2,68	0,00	87,71	149,36	55,16
SC4+CARRO+F	2,68	0,00	75,33	124,30	59,16
W trans.	0,00	12,58	0,00	145,57	0,00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+SC3+CARRO+F
HIP 5	CP+SC4+CARRO+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC3+CARRO+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC4+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =		3,80 m
Dimension y encepado	Ly =		4,75 m
Canto encepado	h =		1,5 m
N° pilotes	n =		4
Diametro pilote	Ø =		0,65 m
Separación eje x	Sx =		2,50 m
Separación eje y	Sy =		3,45 m
Peso encepado			67,69 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	6,81	0,00	172,88	0,00	88,07	60,83	25,61	6,81
HIP 2	9,49	0,00	288,34	93,15	142,22	114,03	30,14	9,49
HIP 3	9,49	0,00	263,58	93,15	152,22	109,84	21,95	9,49
HIP 4	9,49	0,00	260,59	149,36	143,22	115,44	14,86	9,49
HIP 5	9,49	0,00	248,21	124,30	147,22	109,51	14,59	9,49
HIP 6	6,81	12,58	172,88	145,57	88,07	81,93	4,51	14,31
HIP 7	9,49	7,55	288,34	180,49	142,22	126,69	17,48	12,13
HIP 8	9,49	7,55	263,58	180,49	152,22	122,50	9,29	12,13
HIP 9	9,49	7,55	260,59	236,70	143,22	128,10	2,20	12,13
HIP 10	9,49	7,55	248,21	211,64	147,22	122,17	1,93	12,13

P MAX = 128,10 T
P MIN = 1,93 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E1 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 1

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	32.93
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	7.21
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	7.21
W trans.	0.00	2.23	0.00	19.85	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		7.1 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
N° pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	32.93	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	40.14	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	40.14	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	19.85	32.93	69.37	54.67	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	11.91	40.14	104.87	96.05	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	11.91	40.14	106.42	97.60	4.70

P MAX = 106.42 T
P MIN = 54.67 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E1 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 2

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	34.78
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	7.61
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	7.61
W trans.	0.00	2.23	0.00	20.96	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		7.6 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
N° pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	34.78	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	42.39	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	42.39	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	20.96	34.78	69.78	54.26	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	12.58	42.39	105.12	95.80	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	12.58	42.39	106.67	97.35	4.70

P MAX = 106.67 T
P MIN = 54.26 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E4 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 1

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	38.67
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	8.46
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	8.46
W trans.	0.00	2.23	0.00	23.30	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		8.65 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
Nº pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	38.67	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	47.13	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	47.13	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	23.30	38.67	70.65	53.39	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	13.98	47.13	105.64	95.28	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	13.98	47.13	107.19	96.83	4.70

P MAX = 107.19 T
P MIN = 53.39 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E4 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 2

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	39.22
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	8.59
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	8.59
W trans.	0.00	2.23	0.00	23.64	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		8.8 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
Nº pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	39.22	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	47.81	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	47.81	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	23.64	39.22	70.77	53.27	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	14.18	47.81	105.71	95.21	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	14.18	47.81	107.26	96.75	4.70

P MAX = 107.26 T
P MIN = 53.27 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E5 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 1

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	39.04
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	8.55
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	8.55
W trans.	0.00	2.23	0.00	23.53	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		8.75 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
N° pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	39.04	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	47.58	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	47.58	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	23.53	39.04	70.73	53.31	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	14.12	47.58	105.69	95.23	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	14.12	47.58	107.24	96.78	4.70

P MAX = 107.24 T
P MIN = 53.31 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E5 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 2

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	39.22
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	8.59
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	8.59
W trans.	0.00	2.23	0.00	23.64	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		8.8 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
N° pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	39.22	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	47.81	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	47.81	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	23.64	39.22	70.77	53.27	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	14.18	47.81	105.71	95.21	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	14.18	47.81	107.26	96.75	4.70

P MAX = 107.26 T
P MIN = 53.27 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E6 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 1

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	39.96
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	8.75
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	8.75
W trans.	0.00	2.23	0.00	24.08	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		9 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
N° pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	39.96	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	48.71	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	48.71	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	24.08	39.96	70.94	53.10	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	14.45	48.71	105.81	95.11	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	14.45	48.71	107.36	96.66	4.70

P MAX = 107.36 T
P MIN = 53.10 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E6 Paso superior de camino
APOYO: ESTRIBO 2

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ESTRIBO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98
W trans.	0.00	2.23	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL PILOTE SOBRE EL TERRENO NATURAL

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.70	0.00	43.45	0.00	37.74
SC1+CARR	0.81	0.00	76.88	0.00	8.26
SC2+CARR	0.81	0.00	79.98	0.00	8.26
W trans.	0.00	2.23	0.00	22.75	0.00

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO+F+0.6*W

DATOS:

Altura base estribo-terreno natural		8.4 m
Dimension x encepado	Lx =	3.30 m
Dimension y encepado	Ly =	3.85 m
Canto encepado	h =	1.8 m
N° pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Separación eje y	Sy =	2.70 m
Peso encepado:	Pe =	80.59 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.70	0.00	124.04	0.00	37.74	62.02	62.02	3.70
HIP 2	4.51	0.00	200.92	0.00	46.00	100.46	100.46	4.51
HIP 3	4.51	0.00	204.02	0.00	46.00	102.01	102.01	4.51
HIP 6	3.70	2.23	124.04	22.75	37.74	70.44	53.60	4.32
HIP 7	4.51	1.34	200.92	13.65	46.00	105.51	95.41	4.70
HIP 8	4.51	1.34	204.02	13.65	46.00	107.06	96.95	4.70

P MAX = 107.06 T
P MIN = 53.60 T > 0

No hay pilotes traccionados

ARMADURA DE ENCEPADO BAJO PILAS 1 Y 3

Estructura: E 4, E 5, E 6, E 1
Pila nº 1 y 3

I. Datos geométricos:

Altura de encepado (h):	1,50 m
Anchura transv. de pila (ap):	1,50 m
Anchura long. de pila (lp):	1,20 m
Longitud de encepado (le):	3,80 m
Ancho de encepado (ae):	4,75 m
Diámetro de pilotes (fi):	0,65 m
Vuelo máximo en X (vmáx):	0,65 m
TIPO I:	NO, TIPO II
Vuelo máximo en Y (vmáx):	0,98 m
TIPO I:	SI

II. Datos de los materiales:

Hormigón H - 250 Fck= 250 Kp/cm2

Fcd = 1500,00 Tn/m2

Acero AEH 500 N Fyk = 5100 Kp/cm2

Fyd = 44347,83 Tn/m2

III. Esfuerzos sobre pilotes máximos

P-x+y =	60,41 Tn
P+x+y =	130,76 Tn
P+x-y =	71,09 Tn
P-x-y =	0,85 Tn

IV. Esfuerzos sobre encepado:

IV.1.- Flexión:

Flexión longitudinal:

a = lp luego: 0.15*a= 0,18 m

Momento en S1 = 268,06 m*Tn

Flexión transversal:

a = ap luego: 0.15*a= 0,23 m

Momento en S1 = 367,05 m*Tn

IV.2.- Cortante:

Cortante (Vd): 209,22 Tn

V. Armado del encepado:

V.1.- Dirección transversal (Y):

Flexión :

Ancho de cálculo (b):	3,80 m
Dimensión en Y.:	4,75 m
Canto encepado (h):	1,50 m
Canto útil (d):	1,35 m
Momento (Md):	367,05 m*Tn
Fcd =	1500,00 Tn/m2

Comprobación : 0.35*Uc*b*d^2 > Md

0.35*Fcd*b*d^2 = 3635,89 m*Tn > 367,05 Tn*m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 276,87 Tn

As = Us / Fyd = 62,43 cm2

Area nec.: 62,43 cm2

Diam. =	32 mm	(Cara inferior de encepado)	
Nº barras s/pilote =	4	,una cada	16,25 cm

Cortante:

Ancho de cálculo (b2´): 2,00 m

Canto útil (d2´): 1,35 m

Comprobación : Vd < = 1.70 * b2´ * d2´ * Fcv

1.70 * b2´ * d2´ * Fcv = 281,08 Tn > 130,76 Tn

Armadura entre bandas:

Us(necesaria)= 276,87 Tn

Us/4= 69,22 Tn Area nec. ; 15,61 cm2

Diam. =	16 mm			
N° barras:	8	, una cada	35,00	cm
Mejor barras a 30 cm:	10	Diam de	16	mm

Armadura de suspensión:

Axil de cálculo en pilar:(Nd): 465,54 Tn

n: 4

Area mínima: Nd/(1.5*n*Fyd): 17,50 cm2

Separación entre pilotes: 3,45 m > 3*Diámetro pilote

Luego, la armadura se distribuye entre los pilotes

Diam. =	16 mm			
N° barras:	9	cada	31,11	cm
Mejor barras a 30 cm:	10	Diam de	16	mm

Armadura cara superior:

Armadura de tracción necesaria: 62,43 cm2

1/10 Anec= 6,24 cm2

Diam=	12 mm		
N° barras:	6 cada	30,83	cm
Mejor barras a 25 cm:	8 Diam de	12	mm

Comprobación que 0,0015*b*h es mayor que la armadura en una sección:

0,0015*b*h= 85,5 cm2

Armadura total: 93,49 cm2 SI

V.2.- Dirección longitudinal (X): (ENCEPADO TIPO II)

Esfuerzos:

Fvd =Vd: 322,96 Tn

Fhd = Nd = 0.2*Fvd: 64,59 Tn

Md=Fvd*a+Fhd÷(h-d): 219,61 Tn

Armadura principal:

Comprobación del momento Md

Ancho (b): 4,75 m

Canto útil (d): 1,35 m

Dimensión en X: 3,80 m

0.35*Fcd*b*d^2 = 4544,86 m*Tn > 219,61 Tn*m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 163,17 Tn

Asf = Us / Fyd : 36,79 cm2

Asn=Nd/Fyd: 14,56 cm2

Asv=Vd/(Fyd*1,4): 54,93 cm2

Vd/(b*d): 50,36 Tn/m2 menor que

0.17*Fck: 425 Tn/m2 (< 500 Tn/m2)

Armadura necesaria: 86,76 cm2

Diam. =	32 mm			
N° barras s/pilote =	6	cada	10,83	cm

Armadura secundaria:

Asf: 36,79 cm2 mayor o igual que

2/3*Asv: 36,62 cm2

Luego , Ase: 18,40 cm2

Diam. =	16 mm			
N° cercos s/pilote =	5	cada	18,00	cm

Armadura entre bandas:

Area nec. = 86,76 cm2

Area nec/4 = 21,69 cm2

Diam. =	16 mm		
N° barras:	11 , una cada	17,00	cm

Armadura de suspensión:

Axil de cálculo en pilar:(Nd): 465,54 Tn

n: 4

Area mínima: Nd/(1.5*n*Fyd): 17,50 cm2

Separación entre pilotes 2,5 m > 3*Diám pilote

Luego, la armadura se distribuye entre los pilotes

Diam. =	16 mm		
N° barras:	9 cada	20,56	cm

Armadura de la cara superior:

Armadura de tracción necesaria: 86,76 cm2

1/10 Anec = 8,68 cm2

Diam =	12 mm	
N° barras:	8 cada	35,00 cm
a 25 cm	8 Diam de	12 mm

Comprobación que 0,0015*b*h es mayor que la armadura en una sección:

0,0015*b*h = 106,875 cm2

Armadura total: 127,67 cm2 SI

ARMADURA DE ENCEPADO BAJO PILAS 2

Estructura: E 1, E 4, E 5, E 6, E8
Pila n° 2

I. Datos geométricos:

Altura de encepado (h): 1,50 m

Anchura transv. de pila (ap): 1,50 m
Anchura long. de pila (lp): 1,20 m

Longitud de encepado (le): 3,30 m
Ancho de encepado (ae): 3,85 m

Diámetro de pilotes (fi): 0,65 m

Vuelo máximo en X (vmáx): 0,40 m
TIPO I: NO, TIPO II

Vuelo máximo en Y (vmáx): 0,53 m
TIPO I: NO, TIPO II

II. Datos de los materiales:

Hormigón H - 250 Fck= 250 Kp/cm2

Fcd = 1500,00 Tn/m2

Acero AEH 500 N Fyk = 5100 Kp/cm2

Fyd = 44347,83 Tn/m2

III. Esfuerzos sobre pilotes (máximos

P-x+y = 27,71 Tn
P+x+y = 123,81 Tn
P+x-y = 96,46 Tn
P-x-y = 0,37 Tn

IV.- **Dirección longitudinal (X):** (ENCEPADO TIPO II)

Esfuerzos:

Fvd =Vd:	242,43	Tn
Fhd = Nd = 0.2*Fvd:	48,49	Tn
Md=Fvd*a+Fhd+(h-d):	104,25	Tn

Armadura principal:

Comprobación del momento Md

Ancho (b):	3,85 m		
Canto útil (d):	1,35 m		
Dimensión en X:	3,30 m		
0.35*Fcd*b*d^2 =	3683,73 m*Tn	>	104,25 Tn*m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 77,38 Tn

Asf = Us / Fyd :	17,45	cm2
Asn=Nd/Fyd:	10,93	cm2
Asv=Vd/(Fyd*1,4):	41,23	cm2

Vd/(b*d): 46,64 Tn/m2 menor que 0.17*Fck: 425 Tn/m2 (< 500 Tn/m2)

Armadura necesaria: 70,32 cm2

Diam. =	32 mm			
N° barras s/pilote =	5	cada	13,00	cm

Armadura secundaria:

Asf:	17,45 cm2	menor que
2/3*Asv:	27,49 cm2	
Luego , Ase:	13,74 cm2	

Diam. =	16 mm			
N° cercos s/pilote =	4	cada	22,50	cm

Armadura entre bandas:

Area nec. =	70,32 cm2
Area nec/4 =	17,58 cm2

Diam. =	16 mm			
N° barras:	9	, una cada	16,00	cm

Armadura de suspensión:

Axil de cálculo en pilar:(Nd): 446,45 Tn

n: 4

Area mínima: Nd/(1.5*n*Fyd): 16,78 cm2

Separación entre pilotes: 2,55 m > 3*Diám pilote

Luego, la armadura se distribuye entre los pilotes

Diam. =	16 mm			
N° barras:	9	cada	15,00	cm

Armadura de la cara superior:

Armadura de tracción necesaria:	70,32 cm2
1/10 Anec =	7,03 cm2

Diam=	12 mm		
N° barras:	7 cada	30,64 cm	
a 25 cm	6 Diam de	12 mm	

Comprobación que 0,0015*b*h es mayor que la armadura en una sección:

0,0015*b*h=	86,625 cm2	
Armadura total:	105,31 cm2	SI

V.- **Dirección transversal (Y):** (ENCEPADO TIPO II)

Esfuerzos:

Fvd =Vd:	352,43	Tn
Fhd = Nd = 0.2*Fvd:	70,49	Tn
Md=Fvd*a+Fhd+(h-d):	151,55	Tn

Armadura principal:

Comprobación del momento Md

Ancho (b):	3,30 m		
Canto útil (d):	1,35 m		
Dimensión en Y:	3,85 m		
0.35*Fcd*b*d^2 =	3157,48 m*Tn	>	151,55 Tn*m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 112,59 Tn

Asf = Us / Fyd :	25,39	cm2	
Asn=Nd/Fyd:	15,89	cm2	
Asv=Vd/(Fyd*1,4):	59,94	cm2	
Vd/(b*d):	79,11	Tn/m2	menor que
0.17*Fck:	425	Tn/m2	(< 500 Tn/m2)

Armadura necesaria: 60,27 cm2

Diam. =	32 mm			
N° barras s/pilote =	4	cada	16,25	cm

Armadura secundaria:

Asf:	25,39 cm2	menor que
2/3*Asv:	39,96 cm2	
Luego , Ase:	19,98 cm2	

Diam. =	16 mm			
N° cercos s/pilote =	5	cada	18,00	cm

Armadura entre bandas:

Area nec. =	60,27 cm2
Area nec/4 =	15,07 cm2

Diam. =	16 mm			
N° barras:	8	, una cada	17,00	cm

Armadura de suspensión:

Axil de cálculo en pilar:(Nd):	446,45	Tn	
n:	4		
Area mínima: Nd/(1.5*n*Fyd):	16,78 cm2		
Separación entre pilotes:	2	m	> 3*Diám pilote

Luego, la armadura se distribuye entre los pilotes

Diam. =	16 mm			
N° barras:	9	cada	21,11	cm

Armadura de la cara superior:

Armadura de tracción necesaria:	60,27 cm2		
1/10 Anec =	6,03 cm2		
Diam =	12 mm		
N° barras:	6 cada	31,67 cm	
a 25 cm	6 Diam de	12 mm	

Comprobación que 0,0015*b*h es mayor que la armadura en una sección:

0,0015*b*h =	74,25 cm2	
Armadura total:	87,21 cm2	SI

ARMADURA DE ESTRIBOS:

Estructura: E 1, E4, E 5, E 6.

I.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Ancho de cálculo (b):	1,30	m
Dimensión long, estribo:	8,10	m
Canto (h):	1,80	m

II.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES:

H 250	Fck:	250,00 kp/cm2
AEH 500	Fyk:	5100,00 kp/cm2
	Fcd:	1666,67 Tn/m2
	Fyd:	44347,83 Tn/m2

III.- ESFUERZOS:

III.1.- <u>En sección sobre apoyos (máximo momento y cortante):</u>

M:	47,73 m*Tn	Md:	76,37
Q:	40,301 Tn	Vd:	70,93

IV.- CÁLCULO COMO VIGA DE GRAN CANTO:

Luz libre /canto = 1,5 < 2,5 (Viga continua)

<u>Riesgo de pandeo transversal:</u>

b= 1,3 m

h= 1,8 m

0,10*b*h*Fcd = 390 Tn Mayor que

Vd= 70,93 Tn < 292,5 Tn

Luego cumple y no hay que poner barras oblicuas

<u>Armadura longitudinal principal:</u>

Brazo mecánico a considerar (en lugar de "d"):

z= 0,2*(1+1,5*h)= 1,08 m

<u>Armadura de tracción (superior):</u>

Comprobación : .35*Fcd*b*z^2 > Md

.35*Fcd*Area útil = 884,52 > 76,37 m*Tn

Us =Md/z= 70,71 Tn

As = Us / Fyd = 15,94 cm2

Cuantía mínima: 0,0028*Area total hormg. 65,52 cm2

Area nec.: 65,52 cm2

Diam. = 25,00 mm N°barras = 14,00

Reparto en tres bandas horizontales

Luego:	a 8 cm	5 barras de Diam	25,00
	a 40 cm	5 barras de Diam	25,00
	a 64 cm	5 barras de Diam	25,00

<u>Armadura a compresión (inferior):</u>

As2 = As1*0,5 = 19,66 cm2

Diam. = 25 mm N° barras = 5

<u>Armaduras de alma:</u>

Armaduras de alma:

Sección de las barras de la malla mayor que: 1,04 cm2

para una separación de 20 cm

Diam. necesario: 11,51 mm

Así que, Estribos verticales Diam. 12 mm cada 20 cm

Estribos horizontales diam. 12 mm cada 20 cm

Armadura bajo apoyos de neopreno:

a1 = 0,25 m b1 = 0,4 m

Ac1 = a1*b1 = 0,10 m2

a = 0,70 m b = 0,7 m

Ac = a*b = 0,49 m2

Nu = Ac1*fcd*sqrt(Ac/Ac1) = 368,93 Tn

Nd = 197,49 < Nu

Asa = 0,3*Nd*(a-a1)/a/Fyd = 8,59 cm2

Asb = 0,3*Nd*(b-b1)/b/Fyd = 5,73 cm2

Tomando Asb = Asa Barras Diam. 12 mm

Dispuesto en dos bandas horizontales:

N° barras/banda: 4

A 10 cm y a 30 cm desde la superficie,

V.- COMPROBACIÓN A CORTANTE DE LOS CERCOS VERTICALES

Comprobación de agotamiento por compresión oblicua del hormigón :

Vu1 = .3*Fcd*b*d = 702 Tn

Vrd = 70,93 Tn < Vu1 = 702 Tn

Cumple la comprobación

Comprobación de agotamiento por tracción en el alma:

Vcu = fcv*bw*d = 87,75 Tn

Vsu = Vrd-Vcu 0,00 Tn

As = Vsu/(z*fyd) = 0,00 cm2

Cuantía mínima: As = 0.02*fcd*bw/fyd = 10,32 cm2/m

Armadura necesaria =	10,32 cm2		
Diam.:	12	N° ramas p.m	10

CALCULO PILOTES

LONGITUD DE PILOTES BAJO ENCEPADOS DE PASOS SUPERIORES

		BAJO PILAS	BAJO ESTRIBOS 1	BAJO ESTRIBOS 2
E 1	Diámetro (mm)	650	650	650
	Longitud (m)	20.80	8.1+15.6	8.6+15.6
E 4	Diámetro (mm)	650	650	650
	Longitud (m)	19.75	9.65+15.2	9.80+15.20
E 5	Diámetro (mm)	650	650	650
	Longitud (m)	18.90	9.75+14.65	9.80+14.65
E 6	Diámetro (mm)	650	650	650
	Longitud (m)	20.40	10+14.65	9.40+14.65

Nota: Las logitudes de pilotes bajo estribos están compuestas por dos números. El primero corresponde a la longitud de estos desde la base del estribo hasta la cota del terreno que natural (suponiendo que se excaban 2,00m desde la superficie natural del terreno), o sea, esta seria la longitud libre del pilote.
La segunda longitud corresponde a la que realiza el trabajo del pilote, dentro de los estratos correspondientes a los perfiles de cálculo.

PASO SUPERIOR CAMINO E1

PERFIL 1

Características de pilote más cargado	BAJO PILAS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-17.46
Longitud(m)	17.46263343103
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (t 121.56

Características de los estratos

	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	10	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	3	0.54	85.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	17	1	70.9	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	51.05	Suelo cohesivo
Estrato 2	33.08	Suelo granular
Estrato 3	91.31	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	175.44	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3 , suelo cohesivo

Q_P=Resist. Punta*Π*$D^2/4$

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	709.00	2.6
Zona activa inferior	709	0.975
Zona de seguridad	709	0.975
Resistencia total por punta (tn)	235.2685335	

Resistencia total (tn)	410.71
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	136.90

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_{ck}*\Pi*D^2/4$

T(tn) 145.10234375

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S\ mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	2
D	0.65
S	2.5
Eficiencia	0.89

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

121.56

PASO SUPERIOR CAMINO E 4

PERFIL 4

Características de pilote más cargado	BAJO PILAS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-19.62
Longitud(m)	19.6154921436
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (t 127.26

Características de los estratos	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	7	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	5	0.45	85.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	18	0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)		
Estrato 1	35.74	Suelo cohesivo
Estrato 2	45.95	Suelo granular
Estrato 3	149.29	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	230.97	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3, suelo cohesivo.

Q_p=Resist. Punta*Π*$D^2/4$

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	600.00	2.6
Zona antiva inferior	600.00	0.975
Zona de seguridad	600.00	0.975
Resistencia total por punta (tn)	198.9975	

Resistencia total (tn)	429.97
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	143.32

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_{ck}*\Pi*D^2/4$

T(tn) 145.10234375

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S\ mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	2
D	0.65
S	2.5
Eficiencia	0.89

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

127.26

PASO SUPERIOR CAMINO E5

PERFIL 5

Características de pilote más cargado	BAJO PILAS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-18.88
Longitud(m)	18.87901888659
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (t 130.3

Características de los estratos	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	8	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	21	0.26	85.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas		0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)		
Estrato 1	5.11	Suelo cohesivo
Estrato 2	42.47	Suelo granular
Estrato 3	193.66	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	241.24	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3, suelo cohesivo.

Q_p=Resist. Punta*Π*$D^2/4$

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	600.00	2.6
Zona antiva inferior	600.00	0.975
Zona de seguridad	600.00	0.975
Resistencia total por punta (tn)	198.9975	

Resistencia total (tn)	440.24
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	146.75

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_{ck}*\Pi*D^2/4$

T(tn) 145.10234375

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S\ mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	2
D	0.65
S	2.5
Eficiencia	0.89

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

130.30

PASO SUPERIOR CAMINO E6

PERFIL 7

Caracteristicas de pilote más cargad	BAJO PILAS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-20.39
Longitud(m)	20.38935987493
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (tn 130.36

Caracteristicas de los estratos

	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	5	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	7	0.36	91	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	18	0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	25.53	Suelo cohesivo
Estrato 2	51.46	Suelo granular
Estrato 3	164.46	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	241.45	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3, suelo cohesivo.

$Qp=Resist.\ Punta*\Pi*D^2/4$

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	600.00	2.6
Zona antiva inferior	600	0.975
Zona de seguridad	600	0.975
Resistencia total por punta (tn)	198.9975	

Resistencia total (tn)	440.44
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn)	146.81

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_{ck}*\Pi*D^2/4$

T(tn) **********

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S\ mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	2
D	0.65
S	2.5
Eficiencia	0.89

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

130.36

PASO SUPERIOR CAMINO E1

PERFIL 1

Características de pilote más cargado	BAJO ESTRIBOS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-13.36
Longitud(m)	13.36479622489
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (t 109.32

Características de los estratos	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	10	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	3	0.54	85.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	17	1'	70.9	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	51.05	Suelo cohesivo
Estrato 2	33.08	Suelo granular
Estrato 3	7.46	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	91.60	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3, suelo cohesivo

Qp=Resist. Punta*Π*D²/4

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	837.09	2.6
Zona antiva inferior	709	0.975
Zona de seguridad	709	0.975
Resistencia total por punta (tn)	249.437158338	

Resistencia total (tn)	341.03
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	113.68

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_m*\Pi*D^2/4$

T(tn) 145.10234375

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S\ mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	1
D	0.65
S	2.7
Eficiencia	0.96

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

109.32

PASO SUPERIOR CAMINO E4

PERFIL 4

Características de pilote más cargado	BAJO ESTRIBOS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-9.45
Longitud(m)	9.450000423584
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (t 107.26

Características de los estratos	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	7	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	5	0.45	85.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	18	0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	35.74	Suelo cohesivo
Estrato 2	22.51	Suelo granular
Estrato 3	0.00	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	58.25	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3, suelo cohesivo.

Qp=Resist. Punta*Π*D²/4

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	808.50	2.6
Zona antiva inferior	858.00	0.975
Zona de seguridad	858.00	0.975
Resistencia total por punta (tn)	276.3578013053	

Resistencia total (tn)	334.61
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	111.54

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_m*\Pi*D^2/4$

T(tn) 145.10234375

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S\ mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	1
D	0.65
S	2.7
Eficiencia	0.96

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

107.26

PASO SUPERIOR CAMINO E5

PERFIL 5

Características de pilote más cargado	BAJO ESTRIBOS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-13.49
Longitud(m)	13.49050358331
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (t 107.26

Características de los estratos	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	1	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	8	0.26	85.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	21	0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	5.11	Suelo cohesivo
Estrato 2	42.47	Suelo granular
Estrato 3	88.03	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	135.61	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3, suelo cohesivo.

Q_p=Resist. Punta*Π*$D^2/4$

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	600.00	2.6
Zona antiva inferior	600.00	0.975
Zona de seguridad	600.00	0.975
Resistencia total por punta (tn)	198.9975	

Resistencia total (tn)	334.61
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	111.54

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_{ck}*\Pi*D^2/4$

T(tn) 145.10234375

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S' mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	1
D	0.65
S	2.7
Eficiencia	0.96

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

107.26

PASO SUPERIOR CAMINO E6

PERFIL 7

Características de pilote más cargad	AJO ESTRIBOS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-11.83
Longitud(m)	11.83407285467
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (tn 107.36

Características de los estratos	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	5	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	7	0.36	91	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	18	0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	25.53	Suelo cohesivo
Estrato 2	50.24	Suelo granular
Estrato 3	0.00	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	75.77	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 3, suelo cohesivo.

Q_p=Resist. Punta*Π*$D^2/4$

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	910.00	2.6
Zona antiva inferior	652.7563231306	0.975
Zona de seguridad	600	0.975
Resistencia total por punta (tn)	259.1538345102	

Resistencia total (tn)	334.92
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn)	111.64

TOPE ESTRUCTURAL

$T=0.25*f_{ck}*\Pi*D^2/4$

T(tn) **********

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

$\varepsilon=1-D/(\Pi S mn)*(m(n-1)+n(m-1)+\sqrt{2}(m-1)(n-1))$

n	2
m	1
D	0.65
S	2.7
Eficiencia	0.96

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

107.36

ARMADURA DE PILOTE — (Método de Oteo en el cálculo del momento máximo)

Para pilas

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Fck = 175 kp/cm2

Fyk = 5100 kp/cm2

Fcd = 1050 Tn/m2

Fyd = 44347,83 Tn/m2 (Compresión : Fyd < = 4200 kp/cm2)

Ep = 2513464 Tn/m2

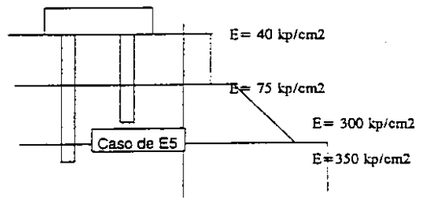
ø pilote = 650 mm

Ip = pi*(ø/2)^4/4 0,008762 m4

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Módulo de deformación del terreno: E (kp/cm2)

ESTR. 1	Arcillas blandas:	40
ESTR. 2	Arenas limosas:	75
	Gravas:	300
ESTR. 3	Arcillas margosas:	350



LONGITUD ELASTICA

Empotramiento de pilote en arcillas margosas (estrato 3)

L´ = 1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4) L´ = 3,99 m

Lg´ = alfa*1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4)

alfa (2x2) = 1,45 Eo = 40 kp/cm2
f = 1,597 El = 350,00 Kp/cm2
X = 0,114

Lg´ = 5,79 m

3*Lg´ = 17,38 m
2.5*Lg´ = 14,48 m

MOMENTO MAXIMO

Esfuerzo horizontal máximo sobre un pilote:

H = 14,41 tn Hpilote = 3,60 Tn

m = 0,45 (LONGITUD LIBRE DE PILOTE = 0,0 m)

Mmax = 9,39 m*Tn

Md = 15,03 m*Tn

ARMADURA DE PILOTE — (Método de Oteo en el cálculo del momento máximo)

Para estribos :

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Fck = 175 kp/cm2

Fyk = 5100 kp/cm2

Fcd = 1050 Tn/m2

Fyd = 44347.8261 Tn/m2 (Compresión : Fyd < = 4200 kp/cm2)

Ep = 2513463.75 Tn/m2

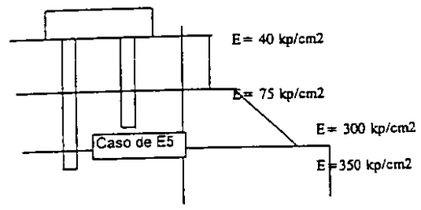
ø pilote = 650 mm

Ip = pi*(ø/2)^4/4 = 0.00876243 m4

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Módulo de deformación del terreno: E (kp/cm2)

ESTR. 1	Arcillas blandas:	40
ESTR. 2	Arenas limosas:	75
	Gravas:	300
ESTR. 3	Arcillas margosas:	350



LONGITUD ELASTICA

Empotramiento de pilote en arcillas margosas (estrato 3)

L´ = 1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4) L´ = 3.99 m

Lg´ = alfa*1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4)

alfa (2x1) = 1.15 Eo = 40 kp/cm2

f = 1.597 El = 350.00 Kp/cm2

X = 0.114

Lg´ = 4.59 m

3*Lg´ = 13.78 m

2.5*Lg´ = 11.49 m

MOMENTO MAXIMO

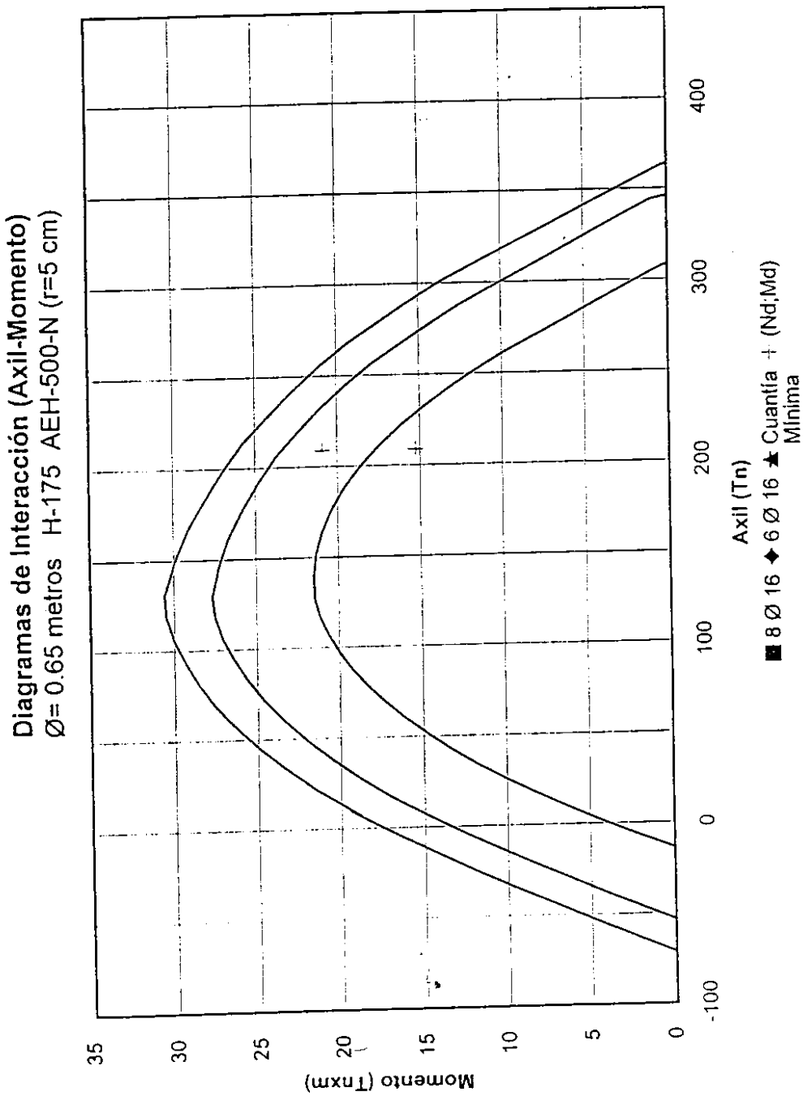
Esfuerzo horizontal máximo sobre un pilote:

H = 4.7 tn Hpilote = 2.35 Tn

m = 0.6 (LONGITUD LIBRE DE PILOTE = 9.15 m)

Mmax = 6.48 m*Tn

Md = 10.36 m*Tn



ARMADO DE PILOTES . PASOS SUPERIORES E1, E4, E5, E6.

Por cuantía mínima:

Armadura longitudinal: 6 Diam. 16

Armadura transversal: cercos Diam. 12 a 18 cm.

s90 < = 15*Diam. = 15*1,2 = 18 cm.

COMPROBACIÓN A CORTANTE:

b=	0.65	m		
recubrim.=	0.05	m		
d=	0.6	m		
Fck=	175	kp/cm2		
Fyk=	5100	kp/cm2		
Fcd=	1050	Tn/m2		
Fyd=	44347.8261	Tn/m2	Luego, Fyd=	42000 kp/cm2
V=	3.67	Tn	Luego, Vd=	5.87 Tn

Comprobación del hormigón:

Vu1= 3*Fcd*b*d= 122.85 Tn

Mayor que Vd, luego cumple

Comprobación de la armadura:

Vu2= Vsu + Vcu

Vcu= Fcv*bw*d= 19.98 Tn

Mayor que Vd, luego, cuantía mínima:

Asmin= cd*bw/Fyd= 3.25 cm2

Acercos= 22.34 cm2 luego cumple

APENDICE

LISTADOS DE ORDENADOR

CÁLCULO DE TABLERO

DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

ARMADO VIGA CAJON

Cliente ..... : AYESA
Lugar de la Obra : PS CAMINO AVE MADRID-BARCELONA V. CENTRALES
Fecha del Estudio : 27/02/98

DATOS GEOMETRICOS

Solucion		:	
Ancho del Tablero	[m]	:	8.1
Luz de Calculo	[m]	:	18.35
Intereje	[m]	:	8.1
Espesor de la Losa	[m]	:	.25
Canto Total [Viga + Losa]..	[m]	:	1.15
Espesor del Fondo del Cajon..	[m]	:	.25
Recubriento	[m]	:	.01
Espesor del Pavimento	[m]	:	.06
Espesor placa encofrado perd.	[m]	:	.07
Ancho cabeza superior viga ..	[m]	:	4.5
Lado medio MAYOR	[m]	:	3.618
Lado medio MENOR	[m]	:	3.2
Diam. mayor circun. inscrita	[m]	:	1.15
Dis. arm. act. para. mas prox	[m]	:	.04
Distan. X donde tomamos datos	[m]	:	3

CARACTERISTICAS MECANICAS

INICIALES

Via .... [m] = 0.604000
Vib .... [m] = 0.296000
Area .. [m2] = 1.412000
Inercia [m4] = 0.107132
Peso .. [Tn] = 3.350000
Alma ... [m] = 0.500000

FINALES	INTERMEDIAS
Vfa .... [m] = 0.209500	Vfa .... [m] = 0.300000
Vfb .... [m] = 0.690500	Vfb .... [m] = 0.600000
Vfc .... [m] = 0.459500	Vfc .... [m] = 0.550000
Inercia [m4] = 0.524550	Inercia [m4] = 0.430800

RESISTENCIAS MATERIALES

Fck del cajon [Tn/m2].	:	4500
Fck de la Losa [Tn/m2].	:	2500
Fyk ..... [Tn/m2].	:	51000
Mod. Elasticidad Hormi.	:	3000000

ARMADO DE CAJONES

CORTANTES [Tn.]

DEBIDO a	En el EXTREMO	En X = 3.0	En X = 6.0
Peso Propio ...	30.74	20.7	10.64
Peso Losa Fs. 1	33.95	22.85	11.75
Peso Losa Fs. 2	13.77	9.27	4.77
Pavimento	0	0	0
Aceras	26.42	17.78	9.144
Sobrecargas ...	29.82	20.07	10.32
Carro	93.67	76.99	60.32

TORSORES [MTn.]

DEBIDO a	En el EXTREMO	En X = 3.0	En X = 6.0
Pavimento	0	0	0
Aceras	0	0	0
Sobrecargas ...	7.65	9.55	5.6
Carro	15.88	16.76	9.62

FLECTORES [MTn.]

DEBIDO a	En X = 3.0	En el CENTRO	En X = 6.0
Peso Propio ...	77.14	141	124.12
Peso Losa Fs. 1	85.2	155.73	137.085
Peso Losa Fs. 2	34.54	63.135	55.575
Pavimento	0	0	0
Aceras	66.312	121.22	106.704
Sobrecargas ...	74.83	136.8	120.4125
Carro	144.7	294.3	254.75

TENSIONES

Tensiones debidas a la flexion en cada fase y seccion
En las fibras [A-B-C] de la losa

A 3 m. del Apoyo

Sa = 434.9079	Sb =-213.1338	Sc = 0
Sa = 480.3494	Sb =-235.4031	Sc = 0
Sa = 24.0529	Sb =-48.1059	Sc = 44.097
Sa = 0	Sb = 0	Sc = 0
Sa = 26.4843	Sb =-87.2909	Sc = 58.0885
Sa = 29.8863	Sb =-98.5037	Sc = 65.5502
Sa = 57.7917	Sb =-190.4782	Sc = 126.7556
TOTALES		
Sa = 1053.47264	Sb =-872.91536	Sc = 294.49146

En el Centro de la Viga

Sa = 794.9444	Sb =-389.5755	Sc = 0
Sa = 877.9908	Sb =-430.2737	Sc = 0
Sa = 43.9658	Sb =-87.9318	Sc = 80.6041
Sa = 0	Sb = 0	Sc = 0
Sa = 48.414	Sb =-159.57	Sc = 106.1873
Sa = 54.6365	Sb =-180.0789	Sc = 119.8352
Sa = 117.5404	Sb =-387.4066	Sc = 257.8035
TOTALES		
Sa = 1937.49216	Sb =-1634.83632	Sc = 564.43028

A 6 m. del Apoyo

Sa = 699.7766	Sb =-342.937	Sc = 0
Sa = 772.8721	Sb =-378.7586	Sc = 0
Sa = 38.7012	Sb =-77.4026	Sc = 70.9523
Sa = 0	Sb = 0	Sc = 0
Sa = 42.6165	Sb =-140.4616	Sc = 93.4715
Sa = 48.0915	Sb =-158.507	Sc = 105.48
Sa = 101.7445	Sb =-335.3443	Sc = 223.1582
TOTALES		
Sa = 1703.80272	Sb =-1433.41088	Sc = 493.062

PRETENSADO

CENTRO DE VIGA

FILA	CABLES	TIPO	COTA
1	65	0.6	4
2	5	0.6	9
3	8	0.6	86

Valor N .... [Tn] : 1528.8
Excentricidad [m] : .1686

TENSIONES DE PRETENSADO ... [Tn/m2]

Iniciales	Finales
Pa =-352.715	Pa =-297.023
Pb = 1705.511	Pb = 1436.22

a 6 m. Apoyo

FILA	CABLES	TIPO	COTA
1	65	0.6	4
2	5	0.6	9
3	8	0.6	86

Valor N .... [Tn] : 1528.8
Excentricidad [m] : .1686

TENSIONES DE PRETENSADO ... [Tn/m2]

Iniciales	Finales
Pa =-352.715	Pa =-297.023
Pb = 1705.511	Pb = 1436.22

a 3 m. Apoyo

FILA	CABLES	TIPO	COTA
1	64	0.6	4
2	8	0.6	86

Valor N .... [Tn] : 1411.2
Excentricidad [m] : .1648

TENSIONES DE PRETENSADO ... [Tn/m2]

Iniciales	Finales
Pa =-296.835	Pa =-249.966
Pb = 1560.229	Pb = 1313.877

EN EL EXTREMO

FILA	CABLES	TIPO	COTA
1	61	0.6	4
2	8	0.6	86

Valor N .... [Tn] : 1352.4
Excentricidad [m] : .1609

TENSIONES DE PRETENSADO ... [Tn/m2]

Iniciales	Finales
Pa =-255.773	Pa =-215.388
Pb = 1481.158	Pb = 1247.291

ARMADO DE CAJONES

RESUMEN DE TENSIONES

CENTRO DE LA VIGA

FABRICACION Y MONTAJE
Sa = 442.2304
Sb = 1315.936

TOTAL PERMANENTES
Sa = 1468.293
Sb = 368.8691

TOTAL SOBRECARGA
Sa = 1640.47
Sb =-198.6164

a 3 m. del APOYO

FABRICACION Y MONTAJE
Sa = 138.0734
Sb = 1347.096

TOTAL PERMANENTES
Sa = 715.8287
Sb = 729.9441

TOTAL SOBRECARGA
Sa = 803.5068
Sb = 440.9622

a 6 m. del APOYO

FABRICACION Y MONTAJE
Sa = 347.0626
Sb = 1362.574

TOTAL PERMANENTES
Sa = 1256.944
Sb = 496.6603

TOTAL SOBRECARGA
Sa = 1406.78
Sb = 2.809

EN EL EXTREMO

FABRICACION Y MONTAJE
Sa =-255.7725
Sb = 1481.158

SERVICIO
Sa =-215.3874
Sb = 1247.291

COMPROBACION ESTADOS LIMITE

Traccion Maxima en Fibra Inferior Viga
Sb =-198.6164 [Admisible]
Compresion Maxima en Fibra Superior Viga
Sa = 1640.47
Compresion Maxima en Fibra Superior Losa
Sc = 564.4303 Fck 28 >= 90.3 [Kg/cm2]
Compresion Maxima en Fase de Fabricacion
Sb = 1481.158

RESISTENCIAS HORMIGON [Kg/cm2]

Fase de Fabricacion : Fck = 222.1
A 28 dias ..... : FcK = 450 >= 246
En la Losa Reparto : Fck = 250 >= 90.3

ARMADO DE CAJONES

ARMADURAS DE CORTANTE [EP-93]

Acero FY [Kg/cm2] >= 5100

A 6 m. del APOYO

Espesor del Alma.. [cm] : 50
Fct'k ..... [Tn] : 264.2536
Vcuo ..... [Tn] : 48.18265
Armadura Minima [cm/ml] ; 5.357142

[ALMAS]
U ..... [Tn] : 106.944
URD ..... [Tn] : 160.416
Sigma CL'D .... [Tn/m2] : 713.8962
Sigma XD ..... [Tn/m2] :-1235.751
Cotangente ..... : 2.382516
[Compresion Oblicua Valida]
Zona C
Vcu ..... [Tn] :-10.5787
A90 [cm2/ml por Alma] : 9.869326

[FONDO]
A90 ..... [cm2/ml] : 16.01313

A 3 m. del APOYO

Espesor del Alma.. [cm] : 50
Fct'k ..... [Tn] : 264.2536
Vcuo ..... [Tn] : 48.18265
Armadura Minima [cm/ml] ; 5.357142

[ALMAS]
U ..... [Tn] : 167.66
URD ..... [Tn] : 251.49
Sigma CL'D .... [Tn/m2] :-4.504517
Sigma XD ..... [Tn/m2] :-815.9351
Cotangente ..... : 2.021805
[Compresion Oblicua Valida]
Zona ..... AB
A90 [cm2/ml por Alma] : 12.37324

[FONDO]
A90 ..... [cm2/ml] : 25.20914

EXTREMO DE LA VIGA

Espesor del Alma.. [cm] : 50
Fct'k ..... [Tn] : 264.2536
Vcuo ..... [Tn] : 48.18265
Armadura Minima [cm/ml] ; 5.357142

[ALMAS]
U ..... [Tn] : 228.37
URD ..... [Tn] : 342.555
Sigma CL'D .... [Tn/m2] : 0
Sigma XD ..... [Tn/m2] :-125.0917
Cotangente ..... : 1.213828
[Compresion Oblicua Valida]
Zona ..... AB
A90 [cm2/ml por Alma] : 29.84075

[FONDO]
A90 ..... [cm2/ml] : 15.81937

TORSION

EXTREMO

AE .. [m2] = 3.266958
HE ... [m] = .1916667
COEFICIENTE DE FLEXO-TORSION .7359933 [Seccion Valida]

ARMADURA TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
1.286146 [cm2/ml]

A 3 m. del APOYO

AE .. [m2] = 3.266958
HE ... [m] = .1916667
COEFICIENTE DE FLEXO-TORSION .6805332 [Seccion Valida]

ARMADURA TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
1.438101 [cm2/ml]

A 6 m. del APOYO

AE .. [m2] = 3.266958
HE ... [m] = .1916667
COEFICIENTE DE FLEXO-TORSION .4741606 [Seccion Valida]

ARMADURA TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
.8319227 [cm2/ml]

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS Y BARRAS LONGITUDINALES

EXTREMO

[ALMAS]
Estribos S= 31.1268 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 10 c/ .05 m. [31.6 cm2/ml] ***
Barras S'= 1.2861 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

[FONDO]
Estribos ,
*** Se dispone ***
Barras S'= 1.2861 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

1Eϕ16+1Eϕ12 c/0,15 41,86 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,67 cm²/ml

:: 2ϕ12 c/0,15 30,13 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,67 cm²/ml

A 3 m. del Apoyo

[ALMAS]
Estribos S= 13.8113 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 10 c/ .1 m. [15.8 cm2/ml] ***
Barras S'= 1.4381 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

[FONDO]
Estribos
*** Se dispone ϕ ***
Barras S'= 1.4381 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

1Eϕ12 + 1Eϕ10 c/0,15 25,53 cm²/ml
ϕ8 c/0,15

: 1ϕ16 c/0,30 + 1ϕ12 c/0,30 ALTERNOS 20,93 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,67 cm²/ml

A 6 m. del Apoyo

[ALMAS]
Estribos S= 10.7012 cm²/ml.
*** Se dispone ϕ 10 c/ 0,125 m. [12.64 cm2/ml] ***
Barras S'= .8319 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

[FONDO]
Estribos F =
*** Se dispone ϕ . ***
Barras S'= .8319 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

1Eϕ16 c/0,30 + 1Eϕ12 c/0,30 (ALTERNOS) 20,93 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,67 cm²/ml

: ϕ12 c/0,15 150 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,67 cm²/ml

CALCULO A ROTURA

Pasiva de Tracción ..... [Tn] = 0
N ..... [Tn] = 1457.218
ZONA ..... = 1
Armadura Compresión ..... [Tn] = 0
Recub. armadura compresión..... [m] = .04
Ancho eficaz ..... [cm] = 820
Capa de compresión ..... [cm] = 25
Profundidad de compresiones [cm] = 12.54
Dis. CDG Compr. Fibra Superior [cm] = 6.27
Dis. CDG Tracc. Fibra Inferior [cm] = 4.36
Canto Resistente ..... [cm] = 104.3708
Momentos [MR+] ..... [MTn] = 1520.91

[Coeficiente de seguridad a rotura 1.67 (admisible)]

M 1... [MTn] = 141.00
M 2... [MTn] = 155.73
M 3... [MTn] = 63.13
M 5... [MTn] = 121.22
M 6... [MTn] = 136.80
M 7... [MTn] = 294.30
Mtotal [MTn] = 912.18

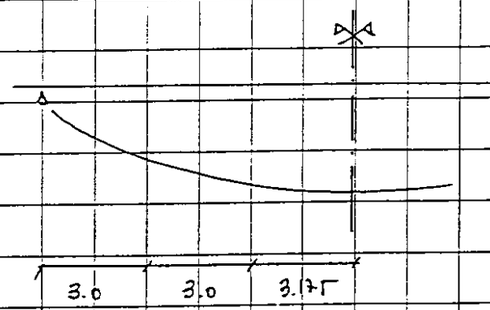
VOLUMEN DE TRACCIONES

SA [MTn] = 1640.46985
SB [MTn] = -198.61633
X ...[m] = 0.09720

ANCHO CABEZA INFERIOR [cm] 340.0000
VOLUMEN DE TRACCIONES [Tn] 32.8185

RASANTES VIGA

Ⓐ FONDO



ZONA 1.

$\Delta Td = 64 \times 140 \times 10^{-6} \times \frac{171000}{1.15} \times \frac{1.5}{2.90} = 687.94$ tn. = 229.31 t/ml

Disponemos 2φ12 sup e inf. R_u = 250.88 tn/ml

ZONA 2

$\Delta Td = 73 \times 140 \times 10^{-6} \times \frac{171000}{1.15} \times \frac{1.5}{1.904} - 687.94 = 1197,21 - 687,94 = 509,27$ tn

= 169,75 tn/ml

Disponemos 1φ16 c/0.30 + 1φ12 c/0.30 sup e inf

R_u = 175.28 tn/ml

ZONA 3

$\Delta Td = 1197.21 \times \frac{1.904}{1.67} - 1197.21 = 1364.96 - 1197.21 = 167.75$ tn = 52,83 t/ml

Disponemos 1φ12 c/0.15 ⇒ R_u = 125,44 tn/ml

Ⓑ ZONA - LOSA

ZONA 1

ΔTd = 687.94 tn

$R_u = 2 \times 41.96 \times 4.2 \times 3.0 = 1054,87$ tn.

ZONA 2

ΔTd = 509.27 tn

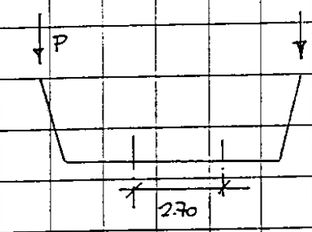
$R_u = 2 \times 25.53 \times 4.2 \times 3 = 643,35$ tn

ZONA 3

ΔTd = 167.75 tn

$R_u = 2 \times 20.93 \times 4.2 \times 3.175 = 278.20$ tn.

DIAFRAGMA APOYO VIGA

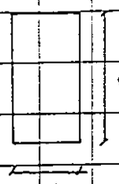


A) S/ SECCIÓN INICIAL

P= 15.87 + 24.417 = 40.287 tn

Va = 1.50 x 40.287 = 60,43 tn

Ma = 1.50 x 40.287 x 0.43 = 25.985 mt



A_{sf} = 6.71 cm²

A_{sv} = 10.27 $2/3\ A_{sv}$ = 6.85 cm²

A_{min} = 10.08 cm²

A_{se} = 3.43

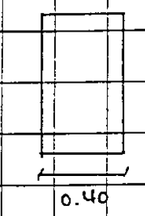
DISPONEMOS 4ϕ 20 = 12.56 cm²

B) S/ SECCIÓN FINAL

P= 97.33 tn

Va = 1.5 x 97.33 = 146.0 tn

Ma = 1.5 x 97.33 x 0.43 = 62.78 mt.



A_{sf} = 13.49 cm²

A_{sv} = 24.83 ⇒ $2/3\ A_{sv}$ = 16.55 cm²

A_{se} = 8.28 cm²

DISPONEMOS GRAL LOSA = 10.43 x 0.60 = 6.26

REFUERZO : 5ϕ20 = 15.70

21.96 cm²

DEMANDA SEC. = 8.28 + 3.43 = 11.71 cm²

DISPONEMOS 2 x 5ϕ16 = 20.1 cm²

ASUNTO

PASO SUPERIOR CAMINO AVE MADRID BARCELONA

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

RESUMEN DE ESFUERZOS VANOS LATERALES $L_c = 14{,}675$

			0	3,70	7,3375	14,675
PPVIGA (3,350)	V	24,59	12,18	–		
	M	–	68,03	90,18		
LOSA 1ª FASE (3,610)	V	26,49	13,13	–		
	M	–	73,30	97,18		
LOSA 2ª FASE (1,544)	V	11,33	5,62			
	M	–	31,35	41,56		
ACERA + BIONDA + RECRECIDO 4147	V	31,16	15,45			
	M	–	86,23	114,33		
SOBRECARGA	T	7,00	9,00	–		
	V	13,78	11,79	–		
	M	–	65,75	87,12		
CARRO	T	15,88	16,76	–		
	V	90,50	65,08	–		
	M	–	160,51	229,35		

ARMADO VIGA CAJON

Cliente ..... : AYESA
Lugar de la Obra : PS CAMINO AVE MADRID-BARCELONA V. LATE
Fecha del Estudio : 12/03/98

DATOS GEOMETRICOS

Solucion		:	
Ancho del Tablero	[m]	:	8.1
Luz de Calculo	[m]	:	14.675
Intereje	[m]	:	8.1
Espesor de la Losa	[m]	:	.25
Canto Total [Viga + Losa]..	[m]	:	1.15
Espesor del Fondo del Cajon..	[m]	:	.25
Recubriento	[m]	:	.01
Espesor del Pavimento	[m]	:	.06
Espesor placa encofrado perd.	[m]	:	.07
Ancho cabeza superior viga ..	[m]	:	4.5
Lado medio MAYOR	[m]	:	3.618
Lado medio MENOR	[m]	:	3.2
Diam. mayor circun. inscrita	[m]	:	1.15
Dis. arm. act. para. mas prox	[m]	:	.04
Distan. X donde tomamos datos	[m]	:	3.7

CARACTERISTICAS MECANICAS

INICIALES

Via .... [m] = 0.604000
Vib .... [m] = 0.296000
Area .. [m2] = 1.412000
Inercia [m4] = 0.107132
Peso .. [Tn] = 3.350000
Alma ... [m] = 0.500000

FINALES	INTERMEDIAS
Vfa .... [m] = 0.209500	Vfa .... [m] = 0.300000
Vfb .... [m] = 0.690500	Vfb .... [m] = 0.600000
Vfc .... [m] = 0.459500	Vfc .... [m] = 0.550000
Inercia [m4] = 0.524550	Inercia [m4] = 0.430800

RESISTENCIAS MATERIALES

fck del cajon [Tn/m2].	:	4500
fck de la Losa [Tn/m2].	:	2500
fyk ..... [Tn/m2].	:	51000
Mod. Elasticidad Hormi.	:	3000000

ARMADO DE CAJONES

CORTANTES [Tn.]

DEBIDO a	En el EXTREMO	En X
Peso Propio ...	24.59	12.18
Peso Losa Fs. 1	26.49	13.13
Peso Losa Fs. 2	11.33	5.62
Pavimento	31.16	15.45
Aceras	0	0
Sobrecargas ...	23.78	11.79
Carro	90.5	65.08

TORSORES [MTn.]

DEBIDO a	En el EXTREMO	En X
Pavimento	0	0
Aceras	0	0
Sobrecargas ...	7	9
Carro	15.88	16.76

FLECTORES [MTn.]

DEBIDO a	En X	En el CENTRO
Peso Propio ...	68.03	90.18
Peso Losa Fs. 1	73.3	97.18
Peso Losa Fs. 2	31.35	41.56
Pavimento	86.23	114.33
Aceras	0	0
Sobrecargas ...	65.75	87.22
Carro	160.51	224.35

TENSIONES

Tensiones debidas a la flexion en cada fase y seccion
En las fibras [A-B-C] de la losa

A 3.7 m. del Apoyo

Sa = 383.5466	Sb =-187.9633	Sc = 0
Sa = 413.2584	Sb =-202.524	Sc = 0
Sa = 21.8314	Sb =-43.663	Sc = 40.0243
Sa = 34.4393	Sb =-113.5103	Sc = 75.5365
Sa = 0	Sb = 0	Sc = 0
Sa = 26.2598	Sb =-86.5511	Sc = 57.5962
Sa = 64.106	Sb =-211.29	Sc = 140.6049
TOTALES		
Sa = 943.44192	Sb =-845.50144	Sc = 313.76214

En el Centro de la Viga

Sa = 508.4262	Sb =-249.1626	Sc = 0
Sa = 547.8915	Sb =-268.5032	Sc = 0
Sa = 28.9415	Sb =-57.8831	Sc = 53.0594
Sa = 45.6622	Sb =-150.5002	Sc = 100.1518
Sa = 0	Sb = 0	Sc = 0
Sa = 34.8347	Sb =-114.8135	Sc = 76.4037
Sa = 89.6031	Sb =-295.3268	Sc = 196.5281
TOTALES		
Sa = 1255.35952	Sb =-1136.18912	Sc = 426.14312

PRETENSADO

CENTRO DE VIGA

FILA	CABLES	TIPO	COTA
1	61	0.6	4
2	8	0.6	86

Valor N .... [Tn] : 1352.4
Excentricidad [m] : .1609

TENSIONES DE PRETENSADO ... [Tn/m2]

Iniciales	Finales
Pa =-255.773	Pa =-215.388
Pb = 1481.158	Pb = 1247.291

a 3.7 m. Apoyo

FILA	CABLES	TIPO	COTA
1	61	0.6	4
2	8	0.6	86

Valor N .... [Tn] : 1352.4
Excentricidad [m] : .1609

TENSIONES DE PRETENSADO ... [Tn/m2]

Iniciales	Finales
Pa =-255.773	Pa =-215.388
Pb = 1481.158	Pb = 1247.291

EN EL EXTREMO

FILA	CABLES	TIPO	COTA
1	61	0.6	4
2	8	0.6	86

Valor N .... [Tn] : 1352.4
Excentricidad [m] : .1609

TENSIONES DE PRETENSADO ... [Tn/m2]

Iniciales	Finales
Pa =-255.773	Pa =-215.388
Pb = 1481.158	Pb = 1247.291

RESUMEN DE TENSIONES

CENTRO DE LA VIGA

FABRICACION Y MONTAJE
Sa = 252.6537
Sb = 1231.995

TOTAL PERMANENTES
Sa = 915.5342
Sb = 521.2422

TOTAL SOBRECARGA
Sa = 1039.972
Sb = 111.1019

a 3.7 m. del APOYO

FABRICACION Y MONTAJE
Sa = 127.7741
Sb = 1293.195

TOTAL PERMANENTES
Sa = 637.6886
Sb = 699.6305

TOTAL SOBRECARGA
Sa = 728.0545
Sb = 401.7895

EN EL EXTREMO

FABRICACION Y MONTAJE
Sa =-255.7725
Sb = 1481.158

SERVICIO
Sa =-215.3874
Sb = 1247.291

COMPROBACION ESTADOS LIMITE

Traccion Maxima en Fibra Inferior Viga
Sb = 111.1019 [Admisible]
Compresion Maxima en Fibra Superior Viga
Sa = 1039.972
Compresion Maxima en Fibra Superior Losa
Sc = 426.1431 Fck 28 >= 68.1 [Kg/cm2]
Compresion Maxima en Fase de Fabricacion
Sb = 1481.158

RESISTENCIAS HORMIGON [Kg/cm2]
Fase de Fabricacion : Fck = 222.1
A 28 dias ..... : Fck = 450 >= 155.85
En la Losa Reparto : Fck = 250 >= 68.1

ARMADURAS DE CORTANTE [EP-93]

Acero FY [Kg/cm2] >= 5100

A 3.7 m. del APOYO

Espesor del Alma.. [cm] : 50
Fct'k ..... [Tn] : 264.2536
Vcuo ..... [Tn] : 48.18265
Armadura Minima [cm/ml] ; 5.357142

[ALMAS]
U ..... [Tn] : 123.25
URD ..... [Tn] : 184.875
Sigma CL'D .... [Tn/m2] : 20.96118
Sigma XD ..... [Tn/m2] :-736.5318
Cotangente ..... : 1.946077
[Compresion Oblicua Valida]
Zona ..... AB
A90 [cm2/ml por Alma] : 8.642791

[FONDO]
A90 ..... [cm2/ml] : 21.56969

EXTREMO DE LA VIGA

Espesor del Alma.. [cm] : 50
Fct'k ..... [Tn] : 264.2536
Vcuo ..... [Tn] : 48.18265
Armadura Minima [cm/ml] ; 5.357142

[ALMAS]
U ..... [Tn] : 207.85
URD ..... [Tn] : 311.775
Sigma CL'D .... [Tn/m2] : 0
Sigma XD ..... [Tn/m2] :-125.0917
Cotangente ..... : 1.213828
[Compresion Oblicua Valida]
Zona ..... AB
A90 [cm2/ml por Alma] : 26.72056

[FONDO]
A90 ..... [cm2/ml] : 14.39793

ARMADO DE CAJONES

Hoja : 7

TORSION

EXTREMO

AE .. [m2] = 3.266958
HE ... [m] = .1916667
COEFICIENTE DE FLEXO-TORSION .6737586 [Seccion Valida]

ARMADURA TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
1.250617 [cm2/ml]

A 3.7 m. del APOYO

AE .. [m2] = 3.266958
HE ... [m] = .1916667
COEFICIENTE DE FLEXO-TORSION .5072849 [Seccion Valida]

ARMADURA TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL
1.408038 [cm2/ml]

DISTRIBUCION DE ESTRIBOS Y BARRAS LONGITUDINALES

EXTREMO

[ALMAS]
Estribos S= 27.9711 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 10 c/ .05 m. [31.6 cm2/ml] ***
Barras S'= 1.2506 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

2EϕI2 c/0,15 30,13 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,73 cm²/ml

[FONDO]
Estribos
*** Se dispone ... ***
Barras S'= 1.2506 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

:: 1ϕ12c/0,15 + 1ϕ8c/0,15 21,80 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,73 cm²/ml

A 3.7 m. del Apoyo

[ALMAS]
Estribos S= 10.0508 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 10 c/ .15 m. [10.53333 cm2/ml] ***
Barras S'= 1.408 cm2/ml
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

1Eϕ12 c/0,15 15,06 cm²/ml
ϕ8 c/0,15 6,73 cm²/ml

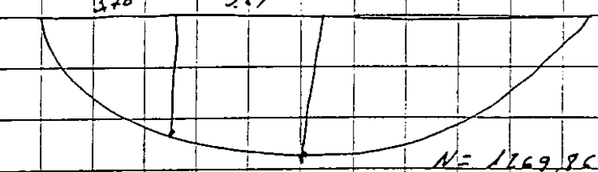
[FONDO]
Estribos
*** Se dispone ... ***
Barras S'= 1.408 cm2/mi
*** Se dispone ϕ 6 c/ 0.30 m. [1.86 cm2/ml] ***

: 1ϕ12 c/0,15 : 15,06 cm²/ml.
ϕ8c/0,15 6,73 cm²/ml

ASUNTO
PASO SUPERIOR CAMINO
AVE MADRID BARCELONA

PROYECTO N.º
HOJA N.º 8
FECHA

ARMADURA BASANTE INFERIOR



N= 1769,86
Hx= 1339,28
Hd= 654,82 x 1,5 = 982,23
$T_{ux} = 1769{,}86 \times \frac{982{,}23}{1339{,}28} = 931{,}32$

$T_u = 931{,}32 \times \frac{453{,}82}{654{,}82} = 645{,}45$ t

ZONA EXTREMA

$A_s = \frac{645{,}45}{3{,}7 \times 2 \times 4{,}2} = 20{,}77$ cm²/ml ∴ 1ϕ12 c/0,15 + 1ϕ8 c/0,15 = 21,80 cm²/ml

ZONA CENTRAL

$A_s = \frac{931{,}32 - 645{,}45}{3{,}64 \times 2 \times 4{,}2} = 9{,}35$ cm²/ml : 1ϕ12 c/0,15 : 15,06 cm²/ml

ARMADURA BASANTE SUPERIOR

ZONA EXTREMA

$A_s = \frac{645{,}45}{4{,}20} = 153{,}68$ cm²

DISPONEMOS 2EϕI2 c/0,15 : 30,13 x 2 x 3,48 = 209,70 cm² > 153,68 cm²

ZONA CENTRAL

$A_s = \frac{931{,}32 - 645{,}45}{4{,}2} = 68{,}06$ cm²

DISPONEMOS EϕI2 c/0,15 : 15,06 x 2 x 3,64 = 109,63 cm² > 68,06 cm²

ARMADO DE CAJONES

CALCULO A ROTURA

Pasiva de Tracción	[Tn]	= 0
N	[Tn]	= 1269.861
ZONA		= I
Armadura Compresión	[Tn]	= 0
Recub. armadura compresión.....	[m]	= .04
Ancho eficaz	[cm]	= 810.0001
Capa de compresión	[cm]	= 25
Profundidad de compresiones	[cm]	= 11.07
Dis. CDG Compr. Fibra Superior	[cm]	= 5.53
Dis. CDG Tracc. Fibra Inferior	[cm]	= 4
Canto Resistente	[cm]	= 105.4668
Momentos [MR+]	[MTn]	= 1339.28

[Coeficiente de seguridad a rotura 2.05 (admisible)]

M 1...	[MTn] =	90.18
M 2...	[MTn] =	97.18
M 3...	[MTn] =	41.56
M 4...	[MTn] =	114.33
M 6...	[MTn] =	87.22
M 7...	[MTn] =	224.35
Mtotal	[MTn] =	654.82

VOLUMEN DE TRACCIONES

SA	[MTn] =	1039.97217
SB	[MTn] =	111.10193
X ...	[m] =	-0.10765

ANCHO CABEZA INFERIOR [cm]	340.0000
VOLUMEN DE TRACCIONES [Tn]	20.3320

40 x 1

Cliente : AYESA
Obra : PS CAMINO AVE M-8
Fecha : 09/03/98

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS TABLEROS

Luz de Calculo	: 18.35	m.
Intereje	: 3.75	m.
Inercia seccion Final	: .2622	m4
Hormigon en viga Fck	: 450	Kg/cm²
Numero de vanos	: 4	
Distancia entre ejes de neopreno en pila	: .65	m.
Luz de la Loseta	: .55	m.
Canto	: .15	m.
Recubrimiento	: 4	Cm.
Hormigon en loseta Fck >=	: 250	Kg/cm²

ESFUERZOS EXISTENTES EN TABLERO POR UNIDAD DE VIGA (Centro de Vano)

Momento debido a Barandillas, Aceras y Pavimento	: 60.61	MTn.
Momento debido a Sobrecarga Uniforme	: 68.4	MTn.
Momento debido a la actuacion del Tren	: 147.15	MTn.
Carga Maxima en apoyo	: 137.61	Tn.
Carga Minima en apoyo	: 34.19	Tn.

L O S E T A

Esfuerzos producidos en la loseta

1.- ESFUERZO AXIL TRASMITIDO POR LA LOSETA DEBIDO A :
Retraccion + Fluencia + Temperatura + Frenado en el caso mas desfavorable
N = 9.034 Tn/ml.

2.- ESFUERZOS DEBIDOS A CARGAS ACTUANTES DIRECTAMENTE SOBRE LA LOSETA

E S F U E R Z O S	POSITIVOS	NEGATIVOS
Peso Propio	0.00756	0.01008
Pavimento y Aceras	0.00272	0.00363
Sobrecarga Repartida ..	0.00756	0.01008
Carro	0.39531	0.34375

3.- ESFUERZOS DEBIDOS A LOS GIROS DE LOS TABLEROS

a) Un tramo cargado con Pavimento , Aceras , Sobrecarga y Carro
Otro tramo con Pavimento y Aceras
Momento Positivo = 1.511 MTn/ml.
Momento Negativo = 3.448 MTn/ml.

b) Un tramo cargado con Pavimento , Aceras y Sobrecarga
Otro tramo con Pavimento y Aceras
Momento Positivo = .479 MTn/ml.
Momento Negativo = 1.384 MTn/ml.

Hipotesis de calculo

H I P O T E S I S I

Un tramo cargado con Pavimento , Aceras , Sobrecarga y Carro
Otro tramo con Pavimento y Aceras

Loseta con cargas permanentes y sobrecarga repartida
POSITIVOS
Mf = 7.562501E-03 + .0027225 + .0075625 + 1.511674 = 1.529521
NEGATIVOS
Mf = 1.008333E-02 + .00363 + 1.008333E-02 + 3.448412 = 3.472208

H I P O T E S I S II

Un tramo cargado con Pavimento , Aceras y Sobrecarga
Otro tramo con Pavimento y Aceras

Loseta con cargas permanentes , sobrecarga repartida y carro
POSITIVOS
Mf = 7.562501E-03 + .0027225 + .0075625 + .3953125 + .4796961 = .8928561
NEGATIVOS
Mf = 1.008333E-02 + .00363 + 1.008333E-02 + .34375 + 1.384456 = 1.752003

L O S E T A

Dimensionamiento de armaduras (EH-82)

L O N G I T U D I N A L E S

HIPOTESIS I

ARMADURA SUPERIOR = 61.616 Tn.
M = 3.472 MTn. N = 9.035 Tn.
ϕ 16 cada .14 m.

ARMADURA INFERIOR = 28.259 Tn.
M = 1.529 MTn. N = 9.035 Tn.
ϕ 12 cada .17 m.

HIPOTESIS II

ARMADURA SUPERIOR = 31.703 Tn.
M = 1.752 MTn. N = 9.035 Tn.
ϕ 12 cada .15 m.

ARMADURA INFERIOR = 18.943 Tn.
M = .892 MTn. N = 9.035 Tn.
ϕ 12 cada .25 m.

T R A N S V E R S A L E S

Momento Positivo por Flexion Localizada (WESTERGAARD)

M = 4.134 MTn.
ARMADURA INFERIOR = 71.507 Tn.
ϕ 16 cada .12 m.

Disponemos como reparto inferior la mayor de las dos cuantias siguientes
A) La obtenida por la Flexion localizada
B) 1/4 de la Armadura principal inferior de la Loseta

Disponemos como reparto superior la mayor de las dos cuantias siguientes
A) Armadura transversal superior del tablero.
B) 1/4 de la Armadura principal superior de la Loseta

A R M A D U R A D E F I N I T I V A

CARA SUPERIOR
Armadura Principal 61.61 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .14 m.
Armadura Reparto 46.26 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .19 m.

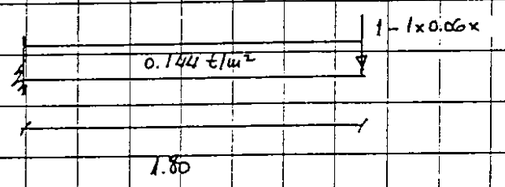
CARA INFERIOR
Armadura Principal 28.25 Tn/ml se dispone ϕ 12 cada .17 m.
Armadura Reparto 71.5 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .12 m.

FLEXIÓN TRANSVERSAL

ARMADURA TRANSVERSAL LOSA

El peso propio del tablero se lo llevará la prelosa, no lo incluiremos en la armadura in situ del tablero

1. CARGAS MUERTAS



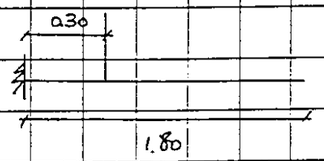
$M_d = -1.5 \times \left(0.144 \times \frac{1.80^2}{2} + 0.875 \times 1.80\right) = -2.66$ mt/mL

2. SC DE USO

$M_d = -1.50 \times 0.400 \times \frac{1.80^2}{2} = -0.972$ mt/mL

3. CARRO

Según tablas de A. Samartín:



u/a = 0.167

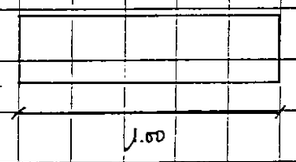
y/a = 0.833

C1 = 0.222

C2 = 0.0261

$M_d = -1.50 \times 10 \times (0.222 + 2 \times 0.0261) = -4.113$

$M_{d,TOTAL} = -2.66 - 0.972 - 4.113 = -7.745$ mt/mL



H-250 $\gamma_c = 1.50$

EHE-500 $\gamma_c = 1.5$

$\gamma_s = 1.15$

$\omega^- = 8.67$ cm²/mL

DISPONEMOS $\phi 12$ c/0.30 + $\phi 16$ c/0.30 ALTERNOS A 0.15 = 10.43 cm²/mL

REPARTO $\phi 10$ c/0.20 = 3.925 cm²/mL

REACCIONES Y APOYOS DE NEOPRENO

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

REACCIONES TABLERO

1. Peso propio VIGAS (REACCIONES POR NEOPRENO)

P1 = 3.3Γ x 18.9Γ x 1/4 = 15.87 tn./neopreno (vano de 19.0 m)

P2 = 3.3Γ x 15.2Γ x 1/4 = 12.77 tn/neopreno (vano de 15.0 m)

2. LOSA

P1 = 5.154 x 18.9Γ x 1/4 = 20.417 tn

P2 = 5.154 x 15.2Γ x 1/4 = 19.6Γ tn

3. CARGAS MUERTAS

P1 = (2 + 0.06 x 2.4 x 6.10) x 18.9Γ x 1/4 = 13.63 t/neop.

P2 = 2.8784 x x 1/4 = 10.97 tn/neop.

4. Sc. USO TODO EL TABLERO

P1 = 3.24 x 18.9Γ x 1/4 = 15.3Γ tn/neop.

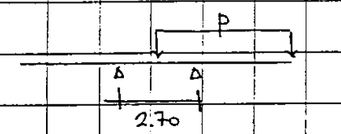
P2 = 3.24 x 15.2Γ x 1/4 = 12.36 tn/neop.

5. Sc DE USO MEDIO TABLERO

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

5. Sc. USO MEDIO TABLERO



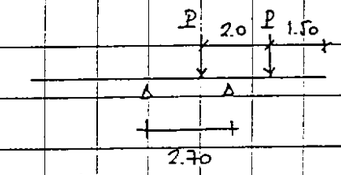
P1 = 19.1875 tn (vano 19.00 m)

P'1 = - 3.8375 tn (vano 19.00 m)

P2 = 15.4Γ tn/neop

P'2 = - 3.09 tn/neop.

6. CARRO



P1 = 64.Γ tn/neop.

P'1 = - 4.Γ tn/neop.

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

NEOPRENOS ESTRIBOS

P_{MAX} = 123.47 tn

P_{MIN} = 37.905 tn

DISPONEMOS NEOPRENO 250 × 400 × 74 (48)

σ_{max} = 123.5 Kp/cm²

σ_{min} = 35.9 Kp/cm²

NEOPRENOS PILAS 1 y 3

A) VANO EXTREMO

P_{MAX} = 123.47 tn

P_{MIN} = 37.905 tn

DISPONEMOS NEOPRENO

250 × 400 × 52 (32)

σ_{max} = 123.5 kp/cm²

σ_{min} = 35.9 kp/cm²

B) VANO CENTRAL

P_{MAX} = 137.617 tn

P_{MIN} = 41.547 tn

DISPONEMOS NEOPRENO

300 × 400 × 52 (32)

σ_{max} = 114.68 kp/cm²

σ_{min} = 37.9 kp/cm²

NEOPRENO PILA 2

P_{MAX} = 137.617 tn

P_{MIN} = 41.547 tn

DISPONEMOS NEOPRENO 300 × 400 × 52 (32)

σ_{max} = 114.68 kp/cm²

σ_{min} = 37.9 kp/cm²

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

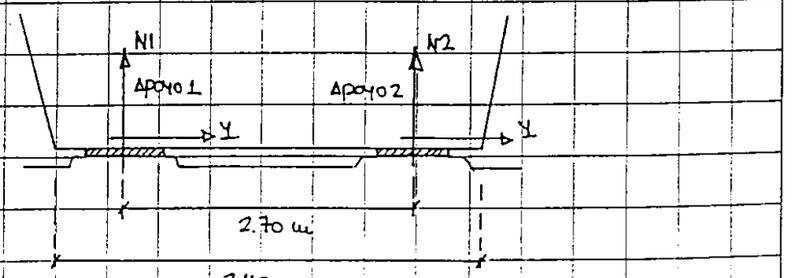
REACCIONES EN ESTRIBOS

a) VERTICALES

	N1	N2
C. PERMANENTE	43.45	43.45
SC. TODO TABLERO	12.38	12.38
SC. MEDIO TABLERO	15.475	- 3,095
CARGA	64.5	- 4.5

b) HORIZONTALES

	X (LONG.)		Y (TRANSV.)	
RETRAC, FLUENC. + ΔT°	3.7	3.7	–	–
FRENADO	0.81	0.81	–	–
VIENTO TRANSVERSAL	–	–	2.23	2.23
	Apoyo1	Apoyo2	Apoyo1	Apoyo2



ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

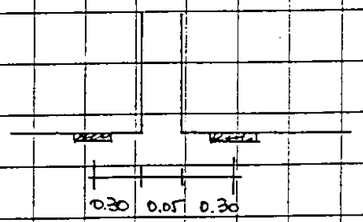
ARMADURA TABLERO

REF. S/APOYOS = ∫ϕ20

ϕ16c/0.30 + ϕ12 c/030 ANCHO Δ 0.15

ϕ10c/0.20

APOYOS S/PILA



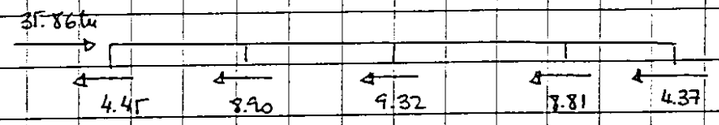
NEOPRENO	E-1	P-1	P2	P3	E-2
(1) 250 × 400 × 74 (48)					
(2) 250 × 400 × ∫2 (32)	(1)	(2)(3)	(4)(4)	(3)(2)	(1)
(3) 300 × 400 × ∫2 (32)					
(4) 300 × 400 × ∫2 (32)					

CALCULO LONGITUDINAL

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

③ VIENTO TRANSVERSAL S/ TABLERO



$P = 0.200 \times (0.90 + 0.25 + 1.50) \times 68.60 = 35.86$ tn

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Diaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S CAMINO AVE MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANC

ESA

REFERENCIA : AYESA

FECHA DEL CALCULO : 25-02-1998

DATOS DE LA ESTRUCTURA

PS CAMINO

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-9.5000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-9.5000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-9.5000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	6.8000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	6.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I		NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R	2	7.02170E-09	2.00000E-01
2	3		4	1.82200E-01	7.50000E-01
3	4	R	5	6.86567E-09	4.40000E-01
4	6		7	1.82200E-01	7.50000E-01
5	7	R	8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9		10	1.82200E-01	7.50000E-01
7	10	R	11	6.86567E-09	4.40000E-01
8	12	R	13	7.02170E-09	2.00000E-01
9	2		5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5		8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8		11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11		13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACION-FLUENCIA Y TEMPERATURA

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	3482.070	0.000	0.000
13	-3482.070	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 2

FRENADO

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	11.369	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACION-FLUENCIA Y TEMPERATURA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	2.20292E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	6.07553E-03	0.00000E+00	-9.64155E-04
5	1.22998E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	2.24413E-11	0.00000E+00	-3.56132E-12
8	4.35255E-11	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	-6.07554E-03	0.00000E+00	9.64155E-04
11	-1.22998E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	-2.20292E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-7.34306E+00	0.00000E+00	3.52467E-01
3	-6.81274E+00	0.00000E+00	6.47210E+01
6	-2.51643E-08	0.00000E+00	2.39061E-07
9	6.81274E+00	0.00000E+00	-6.47210E+01
12	7.34306E+00	0.00000E+00	-3.52467E-01

FUERZAS EN NUDOS LIBRES

NUDO	Rx	Ry	Rz
2	3.48207E+03	0.00000E+00	0.00000E+00
4	2.38419E-06	0.00000E+00	3.63886E-05
5	-1.22070E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
7	1.06581E-14	0.00000E+00	-3.55271E-15
8	4.88281E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
10	-2.86102E-06	0.00000E+00	-3.85046E-05
11	4.88281E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
13	-3.48207E+03	0.00000E+00	0.00000E+00

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.343	-0.352
0.024	0.000	7.343	-0.176
0.048	0.000	7.343	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	6.813	-64.721
4.734	0.000	6.813	-32.469
9.468	0.000	6.813	-0.218

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	6.813	-0.218
0.016	0.000	6.813	-0.109
0.032	0.000	6.813	0.000

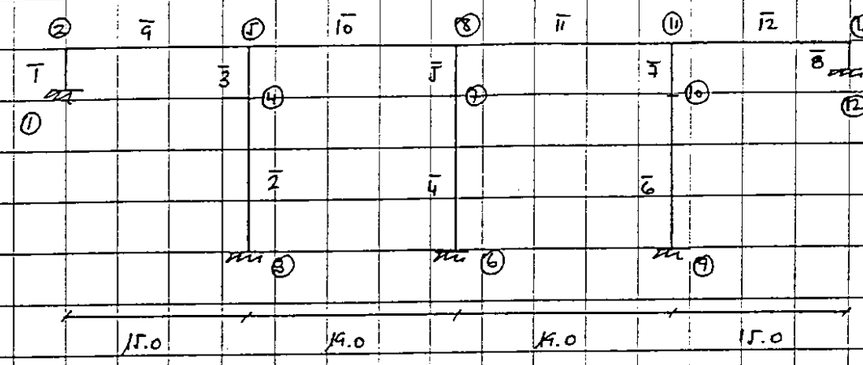
BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

CÁLCULO LONGITUDINAL



Realizamos el cálculo con $E_{HORM} = 1.75 \times 10^6$ t/m² y $G_{HORM} = 80$ t/m²; para obtener los desplazamientos para acciones rápidas dividiremos los del listado por dos.

TABLERO : $A = 3{,}06116$ m²
$I = 0.524574$ m⁴

PILAS : $A = 1{,}675$ m²
$I_L = 0.1822$ m⁴
$I_{TRANSV.} = 0.281511$ m⁴

NEOPRENO ESTRIBO (480×250×74 (48)) $A = 2 \times 0.25 \times 0.40 = 0.20$

$$I = \frac{80 \times 0.20 \times 0.048^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.0217 \times 10^{-9}\ m^4$$

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

NEOPRENO PILAS 1 y 3 (250×480×√2(32) y 300×480×√2(32))

$$A = 2 \times (0.25 \times 0.4 + 0.3 \times 0.4) = 0.44\ m^2$$

$$I = \frac{80 \times 0.44 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 6.8656 \times 10^{-9}\ m^4$$

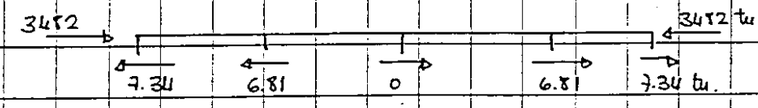
NEOPRENO PILA 2 (300×480×√2(32))

$$A = 4 \times 0.3 \times 0.4 = 0.48\ m^2$$

$$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.48982 \times 10^{-9}\ m^4$$

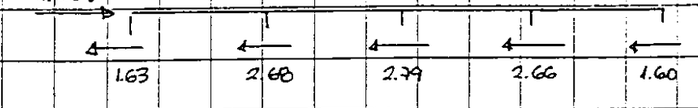
① RETRACCIÓN, FLUENCIA E INCREMENTO DE TEMPERATURA

$$N = 0.65 \times 10^{-3} \times 1.75 \times 10^6 \times 3{,}06116 = 3482.07\ t.$$



② FRENADO

$$F = 1/20\,(6.40 \times 68.60 \times 0.40 + 60) = 11.3692\ tn$$



0.000	0.000	0.000	-0.000
4.734	0.000	0.000	-0.000
9.468	0.000	0.000	-0.000

BARRA N° 5 DE NUDOS N° 7 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.000	-0.000
0.016	0.000	0.000	-0.000
0.032	0.000	0.000	0.000

BARRA N° 6 DE NUDOS N° 9 Y N° 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.813	64.721
4.734	0.000	-6.813	32.469
9.468	0.000	-6.813	0.218

BARRA N° 7 DE NUDOS N° 10 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.813	0.218
0.016	0.000	-6.813	0.109
0.032	0.000	-6.813	0.000

BARRA N° 8 DE NUDOS N° 12 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-7.343	0.352
0.024	0.000	-7.343	0.176
0.048	0.000	-7.343	0.000

BARRA N° 9 DE NUDOS N° 2 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3474.727	0.000	0.000
7.500	3474.727	0.000	0.000
15.000	3474.727	0.000	0.000

BARRA N° 10 DE NUDOS N° 5 Y N° 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3467.913	0.000	0.000
9.500	3467.913	0.000	0.000
19.000	3467.913	0.000	0.000

BARRA N° 11 DE NUDOS N° 8 Y N° 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3467.913	0.000	0.000
9.500	3467.913	0.000	0.000
19.000	3467.913	0.000	0.000

BARRA N° 12 DE NUDOS N° 11 Y N° 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3474.726	0.000	0.000
7.500	3474.726	0.000	0.000
15.000	3474.726	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS N° 2

FRENADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	4.87804E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	2.39605E-03	0.00000E+00	-3.80241E-04
5	4.85076E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	2.48810E-03	0.00000E+00	-3.94848E-04
8	4.82573E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	2.37622E-03	0.00000E+00	-3.77093E-04
11	4.81060E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	4.80611E-03	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-1.62601E+00	0.00000E+00	7.80485E-02
3	-2.68679E+00	0.00000E+00	2.55245E+01
6	-2.79000E+00	0.00000E+00	2.65050E+01
9	-2.66455E+00	0.00000E+00	2.53132E+01
12	-1.60203E+00	0.00000E+00	7.68977E-02

FUERZAS EN NUDOS LIBRES

NUDO	Rx	Ry	Rz
2	1.13689E+01	0.00000E+00	0.00000E+00
4	1.66893E-06	0.00000E+00	1.80528E-05
5	5.91278E-05	0.00000E+00	0.00000E+00
7	1.19209E-06	0.00000E+00	-6.78003E-07
8	5.52654E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
10	2.38419E-07	0.00000E+00	1.27703E-05
11	1.34468E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
13	-3.05295E-04	0.00000E+00	0.00000E+00

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA N° 1 DE NUDOS N° 1 Y N° 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.626	-0.078
0.024	0.000	1.626	-0.039
0.048	0.000	1.626	0.000

BARRA N° 2 DE NUDOS N° 3 Y N° 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.687	-25.524
4.734	0.000	2.687	-12.805
9.468	0.000	2.687	-0.086

BARRA N° 3 DE NUDOS N° 4 Y N° 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.687	-0.086
0.016	0.000	2.687	-0.043
0.032	0.000	2.687	0.000

BARRA N° 4 DE NUDOS N° 6 Y N° 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR

0.000	0.000	2.790	-26.505
4.734	0.000	2.790	-13.297
9.468	0.000	2.790	-0.089

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.790	-0.089
0.016	0.000	2.790	-0.045
0.032	0.000	2.790	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.665	-25.313
4.734	0.000	2.665	-12.699
9.468	0.000	2.665	-0.085

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.665	-0.085
0.016	0.000	2.665	-0.043
0.032	0.000	2.665	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.602	-0.077
0.024	0.000	1.602	-0.038
0.048	0.000	1.602	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.743	0.000	0.000
7.500	9.743	0.000	0.000
15.000	9.743	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.056	0.000	0.000
9.500	7.056	0.000	0.000
19.000	7.056	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.267	0.000	0.000
9.500	4.267	0.000	0.000
19.000	4.267	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.602	0.000	0.000
7.500	1.602	0.000	0.000
15.000	1.602	0.000	0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S CAMINO AVE MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANC

ESA

REFERENCIA : AYESA

FECHA DEL CALCULO : 25-02-1998

ASUNTO

PROYECTO N.º
HOJA N.º
FECHA

PROYECTO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD – MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA. TRAMO MADRID - ZARAGOZA

ESTRUCTURA PASO SUPERIOR DE CANINO

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE PILA 2

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0	-	63.48	0	0
SC1 + CARRO	2.79	-	121.4	93.15	19.5
SC2 + CARRO	2.79	-	90.7	155.45	19.5
SC3 + CARRO	2.79	-	71.33	124.3	24.5
W. TRANSV.	-	9.32	-	12.18	-

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

hip. 1 – 1.50 x (CP + SC1 + CARRO)

hip. 2 – 1.50 x (CP + SC2 + CARRO)

hip. 3 – 1.50 x (CP + SC3 + CARRO)

hip. 4 – 0.90 x CP + 1.50 W

hip. 5 – 1.50 x CP + 1.50 W

hip. 6 – 0.90 x 1.50 x (CP + SC1 + CARRO + W/2)

hip. 7 – 0.90 x 1.50 x (CP + SC2 + CARRO + W/2)

hip. 8 – 0.90 x 1.50 x (CP + SC3 + CARRO + W/2)

ASUNTO

PROYECTO N.º
HOJA N.º
FECHA

ESFUERZOS MAYORADOS EN CABEZA DE PILA 2

	Xd	Yd	Zd	Mxd	Myd	
hip. 1	4.2	0	277.32	139.73	29.25	
hip. 2	4.2	0	231.27	233.2	29.25	
hip. 3	4.2	0	208.25	186.45	36.75	
hip. 4	0	8.4	57.13	18.27	3.43*	(MÍNIMO)
hip. 5	0	13.98	95.22	18.27	5.71*	(MÍNIMO)
hip 6	3.77	6.3	249,6	133.97	26.33	
hip 7	3.77	6.3	208.14	218.08	26.33	
hip. 8	3.77	6.3	187.4	176.02	33,08	

ESFUERZOS MAYORADO EN BASE DE PILA 2 H_c = 11.50 m.

	Xd	Yd	Zd	Mxd	Myd
hip. 1	4.2	0	310.37	148,04	8377
hip. 2	4.2	0	304,32	259,68	87.13
hip 3	4.2	0	281,26	203,20	93,75
hip 4	0	12.74	101.46	141,75	3.16
hip 5	0	18.12	168.27	209,59	6,07
hip 6	3.8	8.16	336,01	233,60	77,06
hip 7	3.8	8.16	274,55	334,72	78,74
hip 8	3.8	8.16	253,81	282,74	84,86

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE PILAS 1 y 3

	X	Y	Z	Mx	My
CP	6.81	-	57.32	0	
SC1+CARRO	2.68	-	111.46	93.15	19.5
SC2 + CARRO	2.68	-	90.7	93.15	29.5
SC3 +CARRO	2.68	-	87.71	149.36	20.5
SC4 +CARRO	2.68	-	75.33	124.3	24.5
W	-	9.90	-	11.63	-

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

HIP 1	1.50 x (CP + SC1 + CARRO)
HIP2	1.50 x (CP + SC2 + CARRO)
HIP3	1.50 x (CP + SC3 + CARRO)
HIP4	1.50 x (CP + SC4 + CARRO)
HIP5	0.90 x CP + 1.50 x W
HIP 6	1.50 x CP + 1.50 x W
HIP 7	0.90 x 1.50 x (CP + SC1 + CARRO + W/2)
HIP 8	0.90 x 1.50 x (CP + SC2 + CARRO + W/2)
HIP 9	0.90 x 1.50 x (CP + SC3 + CARRO + W/2)
HIP 10	0.90 x 1.50 x (CP + SC4 + CARRO + W/2)

ASUNTO
PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

ESFUERZOS MAYORADOS EN CABEZA DE PILA 1 y 3

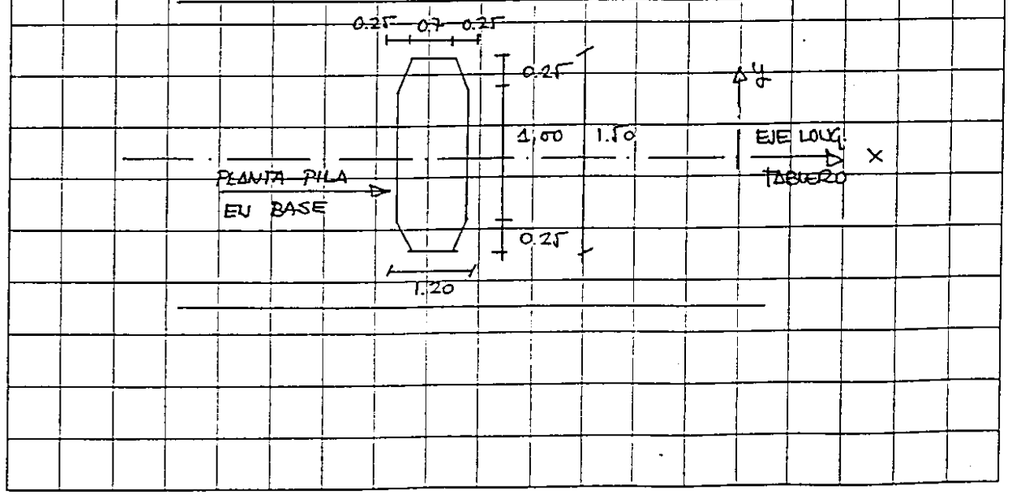
	Xd	Yd	Zd	Mxd	Myd
HIP. 1	14.3	0	259,2	139,8	32.25
HIP 2	14.3	0	222,0	139,8	47.25
HIP 3	14.3	0	217,6	224.1	33.75
HIP 4	14.3	0	199,0	186,5	39.75
HIP 5	6.2	13.4	51,6	17.5	3.1 * (MINIMO)
HIP 6	10.2	13.4	86,0	17.5	5.16 * (MINIMO)
HIP 7	12.81	6,00	233,3	133,15	29.1
HIP 8	12.81	6,00	199,8	133,15	42.6
HIP 9	12.81	6,00	195.79	209,5	30,4
HIP 10	12.81	6,00	179,1	171,65	35.8

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

ESFUERZOS MAYORADOS EN BASE DE PILAS 1 y 3 $H_c = 12.30$

	Xa	Ya	Xa	Mxa	Mya
nip. 1	14.3	0	337,34	174,05	237,13
nip. 2	14.3	0	300,14	153,86	255,47
nip. 3	14.3	0	295,74	252,33	240,67
nip. 4	14.3	0	277,14	236,11	246
nip. 5	6.2	17.83	198,95	215,10	82,02
nip 6	10.2	17.83	164,14	201,79	133,02
nip. 7	12.81	8,0	364,33	239,55	211,76
nip. 8	12.81	8,0	270,83	239,01	227,08
nip. 9	12.81	8,0	266,82	332,90	216,63
nip. 10	12.81	8,0	258,13	288,27	218,56



PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

MATERIALES:	HORMIGON	ACERO
"RESIST. CARACT. (kp/cm2):"	400	5100
"COEFICIENTE MINOR. GAMMA:"	1.26	1.10

"ALTURA DE LA PILA (m):" 12.30

DIMENSIONES Y ARMADURAS DE LAS SECCIONES:

SECCION:	BASE		CABEZA		RECUBR.
DIRECCION R/EJE PUENTE:	LONG.(x)	TRAN.(y)	LONG.(x)	TRAN.(y)	(cm)
"DIMENSION EXTERIOR (cm):"	110	140	110	140	
"ESPESOR DE LA PARED(cm):"	55.0	70.0	55.0	70.0	
"ARMADURA EXTERIOR (cm2):"	49.74	57.28	24.87	28.64	5
"ARMADURA INTERIOR (cm2):"	0.0	0.0	0	0	5

"NUM. DE HIPOTESIS DE CARGA:"10

ACCIONES MAYORADAS EN LAS DISTINTAS HIPOTESIS:

	FUERZAS Y MOMENTOS EN LA CABEZA					FUERZAS EN EL FUSTE (t/m)				COEF.
	FUERZAS (t)			MOMENTOS (mt)		SEC.BASE		SEC.CABEZA		GAMMA
HIP.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	fx0	fy0	fx1	fy1	PP
1	14.30	0.00	259.20	139.80	32.25	0	0	0	0	1.65
2	14.30	0.00	222.00	139.80	47.25	0	0	0	0	1.65
3	14.30	0.00	217.60	224.10	33.75	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65
4	14.30	0.00	199.00	186.50	39.75	0.00	0.36	0.00	0.36	1.65
5	6.20	13.40	51.60	17.50	3.10	0.00	0.360	0.00	0.360	1.00
6	10.20	13.40	86.00	17.50	5.16	0.00	0.162	0.00	0.162	1.65
7	12.81	6.00	233.30	133.15	29.10	0.00	0.162	0.00	0.162	1.50
8	12.81	6.00	199.80	133.15	42.60	0.00	0.162	0.00	0.162	1.50
9	12.81	6.00	195.79	209.50	30.40	0.00	0.162	0.00	0.162	1.50
10	12.81	6.00	179.10	175.65	35.80	0.00	0.162	0.00	0.162	1.50

AREAS DE ARMADURAS CONSIDERADAS EN EL CALCULO

Secc.	Aex (cm2)	Aey (cm2)	Aix (cm2)	Aiy (cm2)
0	49.74	57.28	0.00	0.00
1	47.25	54.42	0.00	0.00
2	44.77	51.55	0.00	0.00
3	42.28	48.69	0.00	0.00
4	39.79	45.82	0.00	0.00
5	37.31	42.96	0.00	0.00
6	34.82	40.10	0.00	0.00
7	32.33	37.23	0.00	0.00
8	29.84	34.37	0.00	0.00
9	28.63	32.97	0.00	0.00
10	28.63	32.97	0.00	0.00

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 1

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	139.92	208.32	337.34	4.209	10.012
1	0.001	0.000	139.81	190.48	329.52	5.071	11.672
2	0.003	0.001	139.47	172.10	321.71	5.517	11.765
3	0.008	0.003	138.89	153.20	313.89	5.695	10.896
4	0.014	0.006	138.07	133.87	306.08	5.715	9.531
5	0.021	0.010	137.05	114.21	298.27	5.640	7.931
6	0.030	0.014	135.83	94.32	290.45	5.498	6.257
7	0.039	0.020	134.46	74.30	282.64	5.295	4.644
8	0.049	0.026	132.94	54.24	274.83	5.033	3.210
9	0.060	0.033	131.33	34.21	267.01	4.732	1.937
10	0.071	0.040	129.48	13.99	259.20	4.433	0.762

Exc. totales result. cabeza 0.05398 0.49955
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	154.22	233.81	337.34	5.483	13.975
1	0.001	0.000	153.77	215.32	329.52	5.954	14.328
2	0.004	0.002	153.04	196.14	321.71	6.135	13.566
3	0.010	0.004	152.02	176.34	313.89	6.144	12.201
4	0.017	0.007	150.73	156.02	306.08	6.047	10.528
5	0.025	0.011	149.19	135.28	298.27	5.880	8.726
6	0.035	0.016	147.43	114.23	290.45	5.646	6.952
7	0.047	0.022	145.47	92.97	282.64	5.350	5.370
8	0.058	0.029	143.33	71.59	274.83	5.046	3.985
9	0.071	0.036	141.04	50.15	267.01	4.742	2.700
10	0.084	0.044	138.77	28.94	259.20	4.476	1.513

Exc. totales result. cabeza 0.11164 0.53536
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	152.73	233.24	337.34	6.145	16.374
1	0.001	0.000	152.54	215.14	329.52	6.368	15.775
2	0.005	0.002	152.04	196.28	321.71	6.425	14.528
3	0.011	0.004	151.25	176.75	313.89	6.374	12.910
4	0.018	0.008	150.18	156.66	306.08	6.247	11.081
5	0.028	0.012	148.86	136.14	298.27	6.058	9.165
6	0.039	0.017	147.29	115.28	290.45	5.810	7.294
7	0.051	0.023	145.52	94.20	282.64	5.507	5.609
8	0.063	0.030	143.57	72.99	274.83	5.190	4.155
9	0.077	0.038	141.46	51.71	267.01	4.857	2.826
10	0.091	0.046	139.23	30.46	259.20	4.568	1.610

Exc. totales result. cabeza 0.11750 0.53714
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.23	234.82	337.34	6.511	17.683
1	0.001	0.000	153.05	216.73	329.52	6.607	16.594
2	0.005	0.002	152.55	197.84	321.71	6.604	15.112
3	0.011	0.004	151.74	178.25	313.89	6.527	13.370
4	0.019	0.008	150.65	158.09	306.08	6.387	11.461
5	0.029	0.012	149.29	137.47	298.27	6.190	9.472
6	0.041	0.018	147.69	116.51	290.45	5.938	7.534
7	0.053	0.024	145.88	95.31	282.64	5.633	5.781
8	0.066	0.031	143.89	73.97	274.83	5.305	4.276
9	0.080	0.039	141.73	52.57	267.01	4.950	2.909
10	0.095	0.048	139.44	31.17	259.20	4.642	1.665

Exc. totales result. cabeza 0.12027 0.53796
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.57	235.82	337.34	6.699	18.355
1	0.001	0.001	153.39	217.74	329.52	6.739	17.045
2	0.005	0.002	152.89	198.83	321.71	6.710	15.455
3	0.012	0.005	152.07	179.20	313.89	6.622	13.659
4	0.020	0.008	150.96	158.99	306.08	6.480	11.711
5	0.030	0.013	149.58	138.31	298.27	6.284	9.686
6	0.042	0.018	147.96	117.28	290.45	6.033	7.703
7	0.055	0.025	146.13	96.01	282.64	5.726	5.902
8	0.068	0.032	144.10	74.59	274.83	5.391	4.362
9	0.083	0.040	141.91	53.10	267.01	5.021	2.967
10	0.097	0.049	139.58	31.62	259.20	4.696	1.702

Exc. totales result. cabeza 0.12200 0.53851
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.77	236.40	337.34	6.792	18.687
1	0.001	0.001	153.60	218.32	329.52	6.809	17.288
2	0.005	0.002	153.09	199.40	321.71	6.772	15.659
3	0.012	0.005	152.26	179.76	313.89	6.683	13.841
4	0.020	0.008	151.15	159.52	306.08	6.541	11.875
5	0.031	0.013	149.76	138.81	298.27	6.348	9.828
6	0.042	0.018	148.13	117.74	290.45	6.099	7.817
7	0.055	0.025	146.28	96.42	282.64	5.792	5.985
8	0.069	0.032	144.23	74.96	274.83	5.454	4.420
9	0.084	0.040	142.02	53.42	267.01	5.073	3.005
10	0.099	0.049	139.67	31.89	259.20	4.736	1.725

Exc. totales result. cabeza 0.12301 0.53884
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.89	236.73	337.34	6.839	18.857
1	0.001	0.001	153.72	218.65	329.52	6.848	17.422
2	0.005	0.002	153.21	199.73	321.71	6.809	15.778
3	0.012	0.005	152.38	180.08	313.89	6.720	13.952
4	0.020	0.008	151.26	159.83	306.08	6.581	11.977
5	0.031	0.013	149.87	139.10	298.27	6.391	9.920
6	0.043	0.018	148.23	118.00	290.45	6.144	7.893
7	0.056	0.025	146.37	96.66	282.64	5.838	6.040
8	0.070	0.032	144.31	75.17	274.83	5.497	4.458
9	0.084	0.040	142.08	53.61	267.01	5.109	3.030
10	0.100	0.049	139.72	32.04	259.20	4.763	1.740

Exc. totales result. cabeza 0.12360 0.53904
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.97	236.92	337.34	6.864	18.944
1	0.001	0.001	153.79	218.85	329.52	6.870	17.496
2	0.006	0.002	153.28	199.92	321.71	6.831	15.848
3	0.012	0.005	152.46	180.27	313.89	6.743	14.019
4	0.021	0.008	151.33	160.01	306.08	6.606	12.041
5	0.031	0.013	149.94	139.27	298.27	6.418	9.978
6	0.043	0.018	148.29	118.16	290.45	6.173	7.941
7	0.056	0.025	146.42	96.80	282.64	5.869	6.076
8	0.070	0.032	144.36	75.30	274.83	5.527	4.483
9	0.085	0.041	142.12	53.71	267.01	5.135	3.047
10	0.100	0.050	139.75	32.13	259.20	4.783	1.749

Exc. totales result. cabeza 0.12394 0.53917
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	154.01	237.03	337.34	6.876	18.989
1	0.001	0.001	153.84	218.96	329.52	6.882	17.537
2	0.006	0.002	153.33	200.04	321.71	6.843	15.888
3	0.012	0.005	152.50	180.38	313.89	6.757	14.058
4	0.021	0.008	151.38	160.12	306.08	6.621	12.080
5	0.031	0.013	149.98	139.37	298.27	6.435	10.014
6	0.043	0.019	148.33	118.25	290.45	6.192	7.971
7	0.056	0.025	146.46	96.89	282.64	5.889	6.099
8	0.070	0.032	144.39	75.37	274.83	5.547	4.500
9	0.085	0.041	142.15	53.78	267.01	5.152	3.057
10	0.100	0.050	139.77	32.18	259.20	4.796	1.756

Exc. totales result. cabeza 0.12414 0.53924
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	154.04	237.10	337.34	6.883	19.013
1	0.001	0.001	153.86	219.03	329.52	6.888	17.560
2	0.006	0.002	153.35	200.10	321.71	6.850	15.911
3	0.012	0.005	152.53	180.44	313.89	6.765	14.082
4	0.021	0.008	151.40	160.18	306.08	6.630	12.103
5	0.031	0.013	150.00	139.42	298.27	6.446	10.037
6	0.043	0.019	148.35	118.31	290.45	6.204	7.990
7	0.056	0.025	146.48	96.94	282.64	5.902	6.113
8	0.070	0.033	144.41	75.41	274.83	5.560	4.510
9	0.085	0.041	142.17	53.81	267.01	5.163	3.064
10	0.100	0.050	139.78	32.21	259.20	4.805	1.759

Exc. totales result. cabeza 0.12426 0.53928
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	154.05	237.13	337.34	6.886	19.026
1	0.001	0.001	153.88	219.06	329.52	6.892	17.572
2	0.006	0.002	153.37	200.14	321.71	6.854	15.924
3	0.012	0.005	152.54	180.48	313.89	6.769	14.096
4	0.021	0.008	151.42	160.21	306.08	6.636	12.118
5	0.031	0.013	150.02	139.46	298.27	6.453	10.050
6	0.043	0.019	148.37	118.34	290.45	6.212	8.002
7	0.056	0.025	146.49	96.97	282.64	5.910	6.122
8	0.070	0.033	144.42	75.44	274.83	5.569	4.517
9	0.085	0.041	142.17	53.83	267.01	5.171	3.068
10	0.101	0.050	139.79	32.23	259.20	4.811	1.762

Exc. totales result. cabeza 0.12433 0.53931
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12442 0.53935

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 2

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	139.92	223.32	300.14	4.497	11.773
1	0.001	0.000	139.82	205.48	292.32	5.564	14.364
2	0.004	0.002	139.49	187.04	284.51	6.131	14.832
3	0.009	0.004	138.92	168.03	276.69	6.390	14.034
4	0.017	0.007	138.14	148.54	268.88	6.489	12.599
5	0.026	0.011	137.15	128.68	261.07	6.509	10.838
6	0.037	0.016	135.97	108.56	253.25	6.488	8.909
7	0.049	0.022	134.64	88.28	245.44	6.434	6.926
8	0.063	0.029	133.17	67.95	237.63	6.339	5.013
9	0.077	0.037	131.59	47.65	229.81	6.133	3.288
10	0.091	0.046	129.76	27.11	222.00	5.828	1.781

Exc. totales result. cabeza 0.12212 0.58452
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	154.46	252.74	300.14	6.014	17.175
1	0.001	0.000	153.97	234.07	292.32	6.606	17.989
2	0.005	0.002	153.20	214.62	284.51	6.870	17.351
3	0.012	0.004	152.16	194.48	276.69	6.957	15.950
4	0.021	0.008	150.84	173.74	268.88	6.955	14.141
5	0.032	0.013	149.29	152.52	261.07	6.907	12.093
6	0.045	0.018	147.50	130.94	253.25	6.821	9.930
7	0.060	0.025	145.51	109.10	245.44	6.690	7.791
8	0.075	0.033	143.33	87.11	237.63	6.497	5.882
9	0.092	0.041	140.98	65.05	229.81	6.204	4.217
10	0.109	0.051	138.65	43.28	222.00	5.888	2.714

Exc. totales result. cabeza 0.19497 0.62457
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	152.79	251.85	300.14	6.758	20.191
1	0.002	0.001	152.60	233.68	292.32	7.056	19.755
2	0.006	0.002	152.11	214.65	284.51	7.182	18.541
3	0.013	0.005	151.32	194.88	276.69	7.215	16.889
4	0.023	0.009	150.26	174.47	268.88	7.193	14.943
5	0.035	0.013	148.94	153.55	261.07	7.137	12.791
6	0.049	0.019	147.39	132.24	253.25	7.046	10.525
7	0.065	0.026	145.61	110.65	245.44	6.909	8.282
8	0.082	0.034	143.65	88.88	237.63	6.720	6.252
9	0.100	0.043	141.51	67.04	229.81	6.399	4.472
10	0.118	0.053	139.23	45.23	222.00	6.040	2.890

Exc. totales result. cabeza 0.20373 0.62718
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.24	253.51	300.14	7.132	21.650
1	0.002	0.001	153.06	235.37	292.32	7.288	20.642
2	0.006	0.002	152.57	216.33	284.51	7.357	19.196
3	0.014	0.005	151.78	196.53	276.69	7.370	17.445
4	0.024	0.009	150.70	176.07	268.88	7.343	15.447
5	0.037	0.014	149.37	155.07	261.07	7.289	13.249
6	0.052	0.020	147.79	133.66	253.25	7.204	10.927
7	0.068	0.027	145.98	111.96	245.44	7.074	8.612
8	0.086	0.035	143.98	90.07	237.63	6.892	6.491
9	0.104	0.045	141.80	68.10	229.81	6.550	4.624
10	0.123	0.055	139.47	46.14	222.00	6.160	2.987

Exc. totales result. cabeza 0.20785 0.62826
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.53	254.46	300.14	7.304	22.312
1	0.002	0.001	153.35	236.33	292.32	7.404	21.081
2	0.007	0.002	152.86	217.30	284.51	7.451	19.543
3	0.014	0.005	152.06	197.48	276.69	7.458	17.759
4	0.025	0.009	150.98	176.98	268.88	7.433	15.745
5	0.038	0.014	149.63	155.94	261.07	7.385	13.531
6	0.053	0.020	148.04	134.48	253.25	7.307	11.181
7	0.069	0.027	146.21	112.71	245.44	7.186	8.823
8	0.087	0.036	144.19	90.76	237.63	7.011	6.645
9	0.106	0.045	141.98	68.71	229.81	6.660	4.722
10	0.126	0.056	139.62	46.66	222.00	6.246	3.049

Exc. totales result. cabeza 0.21019 0.62892
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.68	254.95	300.14	7.380	22.601
1	0.002	0.001	153.51	236.84	292.32	7.460	21.292
2	0.007	0.002	153.02	217.80	284.51	7.502	19.731
3	0.015	0.005	152.22	197.97	276.69	7.509	17.938
4	0.025	0.009	151.13	177.47	268.88	7.487	15.921
5	0.038	0.014	149.78	156.41	261.07	7.445	13.702
6	0.053	0.020	148.18	134.91	253.25	7.374	11.340
7	0.070	0.028	146.34	113.11	245.44	7.261	8.957
8	0.088	0.036	144.30	91.12	237.63	7.092	6.743
9	0.108	0.046	142.08	69.03	229.81	6.735	4.784
10	0.127	0.056	139.70	46.94	222.00	6.306	3.087

Exc. totales result. cabeza 0.21143 0.62928
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.77	255.21	300.14	7.415	22.735
1	0.002	0.001	153.60	237.10	292.32	7.488	21.399
2	0.007	0.002	153.11	218.07	284.51	7.529	19.831
3	0.015	0.005	152.31	198.24	276.69	7.538	18.037
4	0.025	0.009	151.22	177.73	268.88	7.519	16.021
5	0.038	0.014	149.86	156.65	261.07	7.481	13.802
6	0.054	0.020	148.26	135.15	253.25	7.416	11.435
7	0.071	0.028	146.42	113.33	245.44	7.308	9.039
8	0.089	0.036	144.37	91.32	237.63	7.145	6.803
9	0.108	0.046	142.13	69.20	229.81	6.785	4.822
10	0.128	0.056	139.74	47.08	222.00	6.346	3.110

Exc. totales result. cabeza 0.21208 0.62948
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.82	255.35	300.14	7.431	22.796
1	0.002	0.001	153.65	237.25	292.32	7.503	21.452
2	0.007	0.002	153.16	218.22	284.51	7.544	19.883
3	0.015	0.005	152.36	198.39	276.69	7.554	18.091
4	0.025	0.009	151.27	177.87	268.88	7.537	16.078
5	0.039	0.014	149.91	156.79	261.07	7.502	13.859
6	0.054	0.020	148.30	135.28	253.25	7.441	11.490
7	0.071	0.028	146.46	113.45	245.44	7.338	9.087
8	0.089	0.036	144.41	91.42	237.63	7.179	6.839
9	0.109	0.046	142.17	69.30	229.81	6.818	4.846
10	0.129	0.057	139.77	47.16	222.00	6.372	3.123

Exc. totales result. cabeza 0.21243 0.62959
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.84	255.43	300.14	7.438	22.826
1	0.002	0.001	153.67	237.32	292.32	7.510	21.479
2	0.007	0.002	153.18	218.30	284.51	7.551	19.911
3	0.015	0.005	152.39	198.46	276.69	7.563	18.120
4	0.025	0.009	151.30	177.94	268.88	7.547	16.109
5	0.039	0.014	149.94	156.86	261.07	7.514	13.892
6	0.054	0.020	148.33	135.34	253.25	7.455	11.522
7	0.071	0.028	146.48	113.51	245.44	7.356	9.116
8	0.089	0.036	144.43	91.48	237.63	7.199	6.861
9	0.109	0.046	142.18	69.35	229.81	6.838	4.860
10	0.129	0.057	139.78	47.20	222.00	6.389	3.132

Exc. totales result. cabeza 0.21262 0.62965
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	153.86	255.47	300.14	7.442	22.840
1	0.002	0.001	153.69	237.36	292.32	7.514	21.493
2	0.007	0.002	153.20	218.34	284.51	7.555	19.926
3	0.015	0.005	152.40	198.50	276.69	7.567	18.136
4	0.025	0.009	151.31	177.98	268.88	7.553	16.126
5	0.039	0.014	149.95	156.90	261.07	7.521	13.910
6	0.054	0.020	148.34	135.38	253.25	7.464	11.540
7	0.071	0.028	146.49	113.55	245.44	7.366	9.132
8	0.089	0.036	144.44	91.51	237.63	7.212	6.874
9	0.109	0.046	142.19	69.37	229.81	6.851	4.868
10	0.129	0.057	139.79	47.22	222.00	6.400	3.137

Exc. totales result. cabeza 0.21272 0.62969
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21284 0.62973

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 3

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.28	209.81	295.74	7.551	11.546
1	0.001	0.001	224.12	191.98	287.92	9.823	14.067
2	0.004	0.003	223.56	173.56	280.11	11.181	14.365
3	0.009	0.006	222.57	154.62	272.29	12.006	13.436
4	0.016	0.012	221.17	135.22	264.48	12.587	11.940
5	0.025	0.019	219.37	115.48	256.67	13.072	10.197
6	0.036	0.029	217.21	95.50	248.85	13.511	8.373
7	0.048	0.040	214.71	75.38	241.04	13.923	6.592
8	0.060	0.054	211.90	55.22	233.23	14.346	4.874
9	0.074	0.070	208.82	35.10	225.41	14.605	3.123
10	0.088	0.088	205.18	14.74	217.60	14.581	1.313

Exc. totales result. cabeza 0.06775 0.94293
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	251.81	237.77	295.74	10.752	16.938
1	0.001	0.001	250.89	219.12	287.92	12.187	17.591
2	0.005	0.003	249.46	199.74	280.11	13.038	16.814
3	0.012	0.008	247.52	179.70	272.29	13.620	15.360
4	0.021	0.015	245.07	159.10	264.48	14.082	13.591
5	0.031	0.024	242.12	138.04	256.67	14.486	11.711
6	0.044	0.035	238.70	116.64	248.85	14.850	9.879
7	0.058	0.048	234.84	94.99	241.04	15.216	8.124
8	0.074	0.063	230.54	73.18	233.23	15.642	6.383
9	0.090	0.081	225.84	51.28	225.41	15.795	4.526
10	0.107	0.102	221.06	29.66	217.60	15.618	2.619

Exc. totales result. cabeza 0.13630 1.01588
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	249.84	237.33	295.74	12.340	19.789
1	0.001	0.001	249.46	219.16	287.92	13.202	19.220
2	0.006	0.004	248.52	200.18	280.11	13.810	17.925
3	0.013	0.009	247.03	180.48	272.29	14.317	16.261
4	0.023	0.016	245.00	160.19	264.48	14.776	14.392
5	0.034	0.025	242.45	139.42	256.67	15.206	12.437
6	0.048	0.037	239.40	118.27	248.85	15.614	10.514
7	0.063	0.051	235.86	96.84	241.04	16.022	8.669
8	0.080	0.068	231.87	75.23	233.23	16.488	6.846
9	0.097	0.087	227.45	53.52	225.41	16.589	4.896
10	0.116	0.108	222.66	31.84	217.60	16.291	2.891

Exc. totales result. cabeza 0.14632 1.02324
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	250.92	238.76	295.74	13.077	21.107
1	0.002	0.001	250.58	220.64	287.92	13.703	20.035
2	0.006	0.004	249.66	201.67	280.11	14.213	18.528
3	0.014	0.009	248.17	181.97	272.29	14.684	16.763
4	0.024	0.017	246.13	161.64	264.48	15.148	14.843
5	0.036	0.026	243.55	140.81	256.67	15.605	12.846
6	0.050	0.039	240.45	119.59	248.85	16.045	10.867
7	0.066	0.053	236.86	98.09	241.04	16.483	8.966
8	0.083	0.070	232.79	76.38	233.23	16.974	7.095
9	0.101	0.090	228.27	54.58	225.41	17.043	5.085
10	0.120	0.112	223.35	32.76	217.60	16.670	3.021

Exc. totales result. cabeza 0.15056 1.02643
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	251.52	239.57	295.74	13.471	21.785
1	0.002	0.001	251.20	221.47	287.92	13.985	20.488
2	0.006	0.004	250.28	202.50	280.11	14.442	18.876
3	0.014	0.009	248.79	182.77	272.29	14.886	17.048
4	0.024	0.017	246.73	162.42	264.48	15.344	15.089
5	0.037	0.027	244.13	141.55	256.67	15.813	13.066
6	0.051	0.039	241.00	120.29	248.85	16.277	11.058
7	0.067	0.054	237.37	98.73	241.04	16.733	9.127
8	0.085	0.071	233.26	76.97	233.23	17.238	7.229
9	0.103	0.091	228.68	55.10	225.41	17.283	5.184
10	0.123	0.114	223.69	33.21	217.60	16.869	3.087

Exc. totales result. cabeza 0.15261 1.02799
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	251.87	240.04	295.74	13.693	22.157
1	0.002	0.001	251.55	221.94	287.92	14.149	20.749
2	0.006	0.004	250.63	202.96	280.11	14.577	19.080
3	0.014	0.010	249.13	183.23	272.29	15.007	17.219
4	0.024	0.017	247.07	162.86	264.48	15.457	15.233
5	0.037	0.027	244.45	141.97	256.67	15.926	13.188
6	0.052	0.040	241.31	120.67	248.85	16.399	11.160
7	0.068	0.055	237.65	99.08	241.04	16.864	9.212
8	0.086	0.072	233.51	77.28	233.23	17.376	7.300
9	0.104	0.092	228.90	55.37	225.41	17.416	5.238
10	0.124	0.115	223.87	33.44	217.60	16.977	3.122

Exc. totales result. cabeza 0.15368 1.02881
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	252.07	240.31	295.74	13.825	22.375
1	0.002	0.001	251.75	222.21	287.92	14.248	20.907
2	0.007	0.004	250.84	203.24	280.11	14.659	19.204
3	0.014	0.010	249.33	183.49	272.29	15.080	17.322
4	0.025	0.017	247.26	163.11	264.48	15.523	15.318
5	0.037	0.027	244.63	142.20	256.67	15.989	13.257
6	0.052	0.040	241.48	120.89	248.85	16.465	11.217
7	0.068	0.055	237.81	99.27	241.04	16.935	9.260
8	0.086	0.072	233.65	77.46	233.23	17.451	7.339
9	0.105	0.093	229.02	55.52	225.41	17.488	5.267
10	0.125	0.115	223.96	33.57	217.60	17.035	3.141

Exc. totales result. cabeza 0.15426 1.02925
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	252.19	240.47	295.74	13.904	22.505
1	0.002	0.001	251.88	222.38	287.92	14.309	21.002
2	0.007	0.004	250.96	203.40	280.11	14.709	19.279
3	0.014	0.010	249.45	183.65	272.29	15.124	17.384
4	0.025	0.017	247.37	163.26	264.48	15.562	15.368
5	0.038	0.028	244.74	142.34	256.67	16.025	13.296
6	0.052	0.040	241.58	121.02	248.85	16.502	11.249
7	0.069	0.055	237.90	99.39	241.04	16.974	9.286
8	0.087	0.073	233.73	77.56	233.23	17.492	7.361
9	0.106	0.093	229.09	55.61	225.41	17.526	5.284
10	0.125	0.116	224.02	33.64	217.60	17.065	3.151

Exc. totales result. cabeza 0.15460 1.02950
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	252.26	240.57	295.74	13.952	22.584
1	0.002	0.001	251.95	222.48	287.92	14.345	21.060
2	0.007	0.004	251.03	203.50	280.11	14.740	19.325
3	0.014	0.010	249.52	183.75	272.29	15.150	17.421
4	0.025	0.017	247.44	163.35	264.48	15.585	15.398
5	0.038	0.028	244.80	142.42	256.67	16.046	13.320
6	0.052	0.040	241.63	121.09	248.85	16.522	11.267
7	0.069	0.055	237.95	99.46	241.04	16.996	9.301
8	0.087	0.073	233.77	77.62	233.23	17.515	7.373
9	0.106	0.093	229.13	55.67	225.41	17.547	5.293
10	0.126	0.116	224.05	33.68	217.60	17.082	3.158

Exc. totales result. cabeza 0.15480 1.02965
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	252.30	240.63	295.74	13.980	22.631
1	0.002	0.001	251.99	222.54	287.92	14.368	21.096
2	0.007	0.004	251.07	203.56	280.11	14.759	19.353
3	0.014	0.010	249.56	183.80	272.29	15.166	17.444
4	0.025	0.018	247.48	163.40	264.48	15.599	15.416
5	0.038	0.028	244.84	142.47	256.67	16.057	13.333
6	0.053	0.040	241.67	121.14	248.85	16.533	11.278
7	0.069	0.055	237.98	99.50	241.04	17.008	9.310
8	0.087	0.073	233.80	77.66	233.23	17.527	7.381
9	0.106	0.093	229.15	55.70	225.41	17.558	5.298
10	0.126	0.116	224.07	33.71	217.60	17.091	3.161

Exc. totales result. cabeza 0.15492 1.02974
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	252.33	240.67	295.74	13.997	22.659
1	0.002	0.001	252.02	222.58	287.92	14.382	21.117
2	0.007	0.004	251.10	203.59	280.11	14.770	19.370
3	0.014	0.010	249.59	183.84	272.29	15.176	17.457
4	0.025	0.018	247.50	163.43	264.48	15.607	15.427
5	0.038	0.028	244.86	142.51	256.67	16.064	13.341
6	0.053	0.040	241.69	121.17	248.85	16.539	11.284
7	0.069	0.055	238.00	99.52	241.04	17.014	9.315
8	0.087	0.073	233.82	77.68	233.23	17.534	7.385
9	0.106	0.093	229.17	55.72	225.41	17.565	5.301
10	0.126	0.116	224.08	33.73	217.60	17.096	3.163

Exc. totales result. cabeza 0.15499 1.02979
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15510 1.02987

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 4

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	213.91	215.82	277.14	7.372	12.282
1	0.001	0.001	208.58	197.98	269.32	9.379	15.195

2	0.004	0.003	203.45	179.57	261.51	10.340	15.593
3	0.010	0.006	198.50	160.61	253.69	10.754	14.641
4	0.018	0.011	193.75	141.21	245.88	10.953	13.077
5	0.027	0.018	189.25	121.47	238.07	11.080	11.221
6	0.039	0.027	185.01	101.49	230.25	11.204	9.238
7	0.052	0.037	181.08	81.39	222.44	11.338	7.235
8	0.066	0.049	177.49	61.26	214.63	11.478	5.331
9	0.080	0.062	174.28	41.18	206.81	11.497	3.533
10	0.096	0.078	171.19	20.85	199.00	11.352	1.765

Exc. totales result. cabeza 0.10479 0.86024
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	236.88	244.43	277.14	10.369	18.208
1	0.001	0.001	230.89	225.73	269.32	11.391	18.978
2	0.006	0.003	225.00	206.28	261.51	11.807	18.177
3	0.013	0.008	219.22	186.17	253.69	11.975	16.644
4	0.022	0.014	213.57	165.50	245.88	12.062	14.754
5	0.034	0.022	208.08	144.37	238.07	12.123	12.675
6	0.048	0.031	202.78	122.91	230.25	12.183	10.542
7	0.063	0.043	197.69	101.21	222.44	12.237	8.515
8	0.079	0.056	192.85	79.37	214.63	12.319	6.661
9	0.097	0.072	188.28	57.47	206.81	12.250	4.810
10	0.115	0.089	184.26	35.88	199.00	12.025	2.979

Exc. totales result. cabeza 0.18028 0.92595
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	234.57	243.29	277.14	11.767	21.153
1	0.002	0.001	229.06	225.12	269.32	12.183	20.577
2	0.006	0.004	223.62	206.13	261.51	12.357	19.241
3	0.014	0.008	218.27	186.43	253.69	12.454	17.510
4	0.024	0.015	213.03	166.14	245.88	12.533	15.527
5	0.037	0.023	207.93	145.37	238.07	12.615	13.385
6	0.051	0.033	202.99	124.23	230.25	12.704	11.187
7	0.068	0.046	198.26	102.83	222.44	12.800	9.070
8	0.086	0.060	193.74	81.27	214.63	12.925	7.123
9	0.104	0.076	189.47	59.62	206.81	12.825	5.172
10	0.124	0.094	185.51	38.02	199.00	12.528	3.247

Exc. totales result. cabeza 0.19106 0.93223
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	235.22	244.49	277.14	12.403	22.467
1	0.002	0.001	229.76	226.37	269.32	12.571	21.352
2	0.007	0.004	224.34	207.40	261.51	12.633	19.787
3	0.015	0.009	218.99	187.71	253.69	12.694	17.966
4	0.025	0.015	213.75	167.40	245.88	12.779	15.954
5	0.038	0.024	208.64	146.60	238.07	12.882	13.787
6	0.053	0.034	203.68	125.41	230.25	13.000	11.552
7	0.070	0.047	198.92	103.95	222.44	13.130	9.376
8	0.089	0.061	194.36	82.32	214.63	13.288	7.368
9	0.108	0.078	190.04	60.60	206.81	13.172	5.356
10	0.128	0.096	186.00	38.89	199.00	12.826	3.373

Exc. totales result. cabeza 0.19540 0.93467
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	235.61	245.16	277.14	12.754	23.149
1	0.002	0.001	230.16	227.06	269.32	12.789	21.771
2	0.007	0.004	224.74	208.10	261.51	12.784	20.081
3	0.015	0.009	219.39	188.40	253.69	12.815	18.204
4	0.026	0.015	214.14	168.07	245.88	12.904	16.178
5	0.039	0.024	209.02	147.24	238.07	13.020	14.001
6	0.054	0.035	204.05	126.02	230.25	13.156	11.747
7	0.072	0.048	199.26	104.52	222.44	13.307	9.539
8	0.090	0.062	194.67	82.84	214.63	13.485	7.498
9	0.110	0.079	190.31	61.06	206.81	13.362	5.452
10	0.131	0.098	186.23	39.29	199.00	12.988	3.438

Exc. totales result. cabeza 0.19744 0.93583
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	235.84	245.54	277.14	12.958	23.527
1	0.002	0.001	230.38	227.44	269.32	12.914	22.005
2	0.007	0.004	224.96	208.48	261.51	12.872	20.249
3	0.015	0.009	219.61	188.77	253.69	12.884	18.337
4	0.026	0.016	214.36	168.43	245.88	12.970	16.300
5	0.039	0.024	209.22	147.58	238.07	13.095	14.119
6	0.055	0.035	204.24	126.34	230.25	13.243	11.855
7	0.072	0.048	199.44	104.81	222.44	13.407	9.628
8	0.091	0.063	194.83	83.10	214.63	13.597	7.569
9	0.111	0.080	190.46	61.30	206.81	13.470	5.504
10	0.132	0.099	186.35	39.49	199.00	13.079	3.472

Exc. totales result. cabeza 0.19847 0.93642
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	235.97	245.76	277.14	13.076	23.743
1	0.002	0.001	230.52	227.67	269.32	12.989	22.142
2	0.007	0.004	225.10	208.70	261.51	12.924	20.347
3	0.015	0.009	219.74	188.98	253.69	12.923	18.412
4	0.026	0.016	214.48	168.64	245.88	13.006	16.365
5	0.040	0.025	209.34	147.78	238.07	13.135	14.183
6	0.055	0.035	204.35	126.52	230.25	13.290	11.913
7	0.073	0.048	199.54	104.98	222.44	13.462	9.678
8	0.092	0.063	194.93	83.25	214.63	13.659	7.608
9	0.112	0.080	190.54	61.43	206.81	13.530	5.533
10	0.133	0.099	186.41	39.60	199.00	13.130	3.490

Exc. totales result. cabeza 0.19902 0.93675
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	236.04	245.88	277.14	13.147	23.871
1	0.002	0.001	230.59	227.79	269.32	13.034	22.223
2	0.007	0.004	225.17	208.83	261.51	12.955	20.404
3	0.015	0.009	219.82	189.11	253.69	12.945	18.455
4	0.026	0.016	214.55	168.75	245.88	13.025	16.401
5	0.040	0.025	209.41	147.89	238.07	13.157	14.218
6	0.055	0.035	204.42	126.62	230.25	13.315	11.946
7	0.073	0.048	199.60	105.07	222.44	13.491	9.705
8	0.092	0.063	194.98	83.34	214.63	13.693	7.630
9	0.112	0.080	190.58	61.51	206.81	13.563	5.549
10	0.133	0.099	186.45	39.67	199.00	13.157	3.501

Exc. totales result. cabeza 0.19933 0.93693
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	236.09	245.96	277.14	13.189	23.947
1	0.002	0.001	230.64	227.87	269.32	13.061	22.271
2	0.007	0.004	225.22	208.90	261.51	12.973	20.437
3	0.015	0.009	219.86	189.18	253.69	12.958	18.479
4	0.026	0.016	214.59	168.82	245.88	13.035	16.421
5	0.040	0.025	209.45	147.95	238.07	13.169	14.237
6	0.056	0.036	204.45	126.68	230.25	13.329	11.963
7	0.073	0.048	199.63	105.12	222.44	13.507	9.720
8	0.092	0.063	195.01	83.38	214.63	13.711	7.642
9	0.112	0.080	190.61	61.55	206.81	13.581	5.558
10	0.133	0.099	186.47	39.70	199.00	13.172	3.506

Exc. totales result. cabeza 0.19950 0.93704
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	236.11	246.00	277.14	13.214	23.992
1	0.002	0.001	230.66	227.91	269.32	13.076	22.300
2	0.007	0.004	225.24	208.94	261.51	12.984	20.456
3	0.015	0.009	219.88	189.22	253.69	12.965	18.493
4	0.026	0.016	214.62	168.86	245.88	13.041	16.432
5	0.040	0.025	209.47	147.99	238.07	13.176	14.248
6	0.056	0.036	204.48	126.71	230.25	13.337	11.973
7	0.073	0.048	199.65	105.16	222.44	13.516	9.728
8	0.092	0.063	195.03	83.41	214.63	13.721	7.648
9	0.112	0.080	190.62	61.57	206.81	13.591	5.563
10	0.133	0.099	186.48	39.72	199.00	13.180	3.510

Exc. totales result. cabeza 0.19961 0.93710
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19975 0.93719

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 5

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.70	79.41	98.95	9.974	5.256
1	0.000	0.001	187.97	71.75	94.22	12.419	6.063
2	0.002	0.003	166.63	64.01	89.48	12.113	5.804
3	0.004	0.008	145.71	56.21	84.75	11.032	5.241
4	0.007	0.014	125.25	48.37	80.01	9.748	4.586
5	0.011	0.022	105.28	40.51	75.28	8.366	3.883
6	0.015	0.030	85.84	32.64	70.54	6.912	3.142
7	0.020	0.040	66.96	24.78	65.81	5.392	2.370
8	0.025	0.051	48.67	16.95	61.07	3.818	1.579
9	0.030	0.062	31.00	9.15	56.34	2.205	0.789
10	0.035	0.074	13.79	1.31	51.60	0.772	0.096

Exc. totales result. cabeza 0.02540 0.26717
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	217.89	83.37	98.95	13.812	6.822
1	0.001	0.001	195.79	75.53	94.22	13.620	6.622
2	0.002	0.004	174.06	67.60	89.48	12.578	6.083
3	0.004	0.009	152.72	59.60	84.75	11.308	5.442
4	0.008	0.016	131.81	51.55	80.01	9.935	4.748
5	0.012	0.024	111.37	43.45	75.28	8.475	4.011
6	0.016	0.034	91.42	35.33	70.54	6.928	3.232
7	0.021	0.044	71.98	27.21	65.81	5.290	2.419
8	0.027	0.056	53.10	19.08	61.07	3.583	1.588
9	0.032	0.067	34.79	10.97	56.34	1.856	0.775
10	0.038	0.080	17.22	2.95	51.60	0.502	0.140

Exc. totales result. cabeza 0.05726 0.33366
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.30	82.14	98.95	14.703	7.136
1	0.001	0.001	193.51	74.45	94.22	13.733	6.645
2	0.002	0.004	172.08	66.67	89.48	12.543	6.053
3	0.005	0.009	151.05	58.81	84.75	11.254	5.407
4	0.008	0.016	130.44	50.90	80.01	9.884	4.719
5	0.012	0.024	110.30	42.95	75.28	8.427	3.987
6	0.016	0.034	90.64	34.98	70.54	6.878	3.212
7	0.021	0.045	71.51	27.00	65.81	5.221	2.397
8	0.027	0.056	52.92	19.01	61.07	3.474	1.559
9	0.033	0.068	34.90	11.04	56.34	1.695	0.737
10	0.038	0.080	17.47	3.09	51.60	0.395	0.122

Exc. totales result. cabeza 0.05996 0.33862
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.12	82.03	98.95	14.877	7.199
1	0.001	0.001	193.35	74.35	94.22	13.746	6.644
2	0.002	0.004	171.95	66.58	89.48	12.525	6.040
3	0.005	0.009	150.93	58.74	84.75	11.232	5.394
4	0.008	0.016	130.35	50.84	80.01	9.863	4.707
5	0.012	0.025	110.22	42.90	75.28	8.409	3.977
6	0.016	0.034	90.59	34.94	70.54	6.857	3.203
7	0.021	0.045	71.48	26.97	65.81	5.193	2.387
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.424	1.544
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.609	0.713
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.348	0.110

Exc. totales result. cabeza 0.06010 0.33913
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.10	82.02	98.95	14.910	7.212
1	0.001	0.001	193.34	74.34	94.22	13.748	6.644
2	0.002	0.004	171.93	66.57	89.48	12.520	6.037
3	0.005	0.009	150.92	58.73	84.75	11.225	5.391
4	0.008	0.016	130.34	50.84	80.01	9.857	4.704
5	0.012	0.025	110.21	42.90	75.28	8.403	3.974
6	0.016	0.034	90.58	34.94	70.54	6.850	3.200
7	0.022	0.045	71.47	26.97	65.81	5.183	2.383
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.399	1.536
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.561	0.699
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.327	0.104

Exc. totales result. cabeza 0.06009 0.33917
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.10	82.02	98.95	14.918	7.215
1	0.001	0.001	193.33	74.34	94.22	13.746	6.643
2	0.002	0.004	171.93	66.57	89.48	12.519	6.036
3	0.005	0.009	150.92	58.73	84.75	11.224	5.390
4	0.008	0.016	130.33	50.84	80.01	9.855	4.703
5	0.012	0.025	110.21	42.90	75.28	8.401	3.974
6	0.016	0.034	90.58	34.94	70.54	6.847	3.199
7	0.022	0.045	71.47	26.97	65.81	5.178	2.382
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.388	1.533
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.532	0.691
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.318	0.101

Exc. totales result. cabeza 0.06008 0.33916
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.10	82.02	98.95	14.919	7.216
1	0.001	0.001	193.33	74.34	94.22	13.747	6.644
2	0.002	0.004	171.93	66.57	89.48	12.520	6.037
3	0.005	0.009	150.92	58.73	84.75	11.225	5.391
4	0.008	0.016	130.33	50.84	80.01	9.857	4.704
5	0.012	0.025	110.21	42.90	75.28	8.403	3.974
6	0.016	0.034	90.58	34.94	70.54	6.847	3.199
7	0.022	0.045	71.47	26.97	65.81	5.175	2.381
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.383	1.531
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.516	0.686
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.314	0.099

Exc. totales result. cabeza 0.06008 0.33915
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.10	82.02	98.95	14.918	7.216
1	0.001	0.001	193.33	74.34	94.22	13.746	6.643
2	0.002	0.004	171.93	66.57	89.48	12.519	6.036
3	0.005	0.009	150.92	58.73	84.75	11.224	5.390
4	0.008	0.016	130.33	50.84	80.01	9.855	4.703
5	0.012	0.025	110.21	42.90	75.28	8.401	3.974
6	0.016	0.034	90.58	34.94	70.54	6.847	3.199
7	0.022	0.045	71.47	26.97	65.81	5.175	2.381
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.380	1.531
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.506	0.683
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.312	0.099

Exc. totales result. cabeza 0.06008 0.33916
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.10	82.02	98.95	14.919	7.216
1	0.001	0.001	193.33	74.34	94.22	13.747	6.644
2	0.002	0.004	171.93	66.57	89.48	12.520	6.037
3	0.005	0.009	150.92	58.73	84.75	11.225	5.391
4	0.008	0.016	130.33	50.84	80.01	9.857	4.704
5	0.012	0.025	110.21	42.90	75.28	8.400	3.973
6	0.016	0.034	90.58	34.94	70.54	6.847	3.199
7	0.022	0.045	71.47	26.97	65.81	5.177	2.381
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.380	1.530
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.501	0.681
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.311	0.099

Exc. totales result. cabeza 0.06008 0.33914
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.10	82.02	98.95	14.918	7.216
1	0.001	0.001	193.33	74.34	94.22	13.746	6.644
2	0.002	0.004	171.93	66.57	89.48	12.519	6.036
3	0.005	0.009	150.92	58.73	84.75	11.224	5.390
4	0.008	0.016	130.33	50.84	80.01	9.855	4.703
5	0.012	0.025	110.21	42.90	75.28	8.401	3.974
6	0.016	0.034	90.58	34.94	70.54	6.848	3.199
7	0.022	0.045	71.47	26.97	65.81	5.175	2.381
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.380	1.531
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.498	0.680
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.311	0.099

Exc. totales result. cabeza 0.06008 0.33915
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	215.10	82.02	98.95	14.919	7.216
1	0.001	0.001	193.33	74.34	94.22	13.747	6.644
2	0.002	0.004	171.93	66.57	89.48	12.520	6.037
3	0.005	0.009	150.92	58.73	84.75	11.225	5.391
4	0.008	0.016	130.33	50.84	80.01	9.857	4.704
5	0.012	0.025	110.21	42.90	75.28	8.400	3.973
6	0.016	0.034	90.58	34.94	70.54	6.847	3.199
7	0.022	0.045	71.47	26.97	65.81	5.177	2.381
8	0.027	0.056	52.91	19.00	61.07	3.380	1.530
9	0.033	0.068	34.91	11.04	56.34	1.496	0.680
10	0.038	0.080	17.50	3.10	51.60	0.311	0.098

Exc. totales result. cabeza 0.06008 0.33914
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06008 0.33915

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 6

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	194.71	130.71	164.14	7.520	7.889
1	0.001	0.001	175.81	118.07	156.32	9.313	9.514
2	0.003	0.003	156.96	105.24	148.51	9.326	9.395
3	0.006	0.006	138.20	92.24	140.70	8.577	8.544
4	0.011	0.011	119.56	79.13	132.88	7.551	7.421
5	0.017	0.016	101.11	65.95	125.07	6.401	6.167
6	0.024	0.023	82.88	52.76	117.25	5.177	4.836
7	0.031	0.031	64.92	39.60	109.44	3.905	3.469
8	0.039	0.039	47.26	26.51	101.63	2.621	2.127
9	0.048	0.048	29.93	13.51	93.81	1.390	0.917
10	0.056	0.056	12.76	0.41	86.00	0.412	0.917

Exc. totales result. cabeza 0.00477 0.14833
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	205.12	141.15	164.14	10.454	10.965
1	0.001	0.001	185.75	128.04	156.32	10.595	10.998
2	0.003	0.003	166.39	114.69	148.51	9.890	10.200
3	0.007	0.007	147.09	101.14	140.70	8.872	9.084
4	0.013	0.012	127.88	87.43	132.88	7.708	7.809
5	0.019	0.019	108.81	73.63	125.07	6.450	6.429
6	0.027	0.026	89.92	59.76	117.25	5.114	4.974
7	0.035	0.034	71.26	45.87	109.44	3.720	3.490
8	0.044	0.043	52.84	32.00	101.63	2.322	2.081
9	0.053	0.052	34.71	18.17	93.81	1.063	0.896
10	0.063	0.061	17.08	4.60	86.00	0.401	0.164

Exc. totales result. cabeza 0.05348 0.19861
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.98	138.31	164.14	11.507	11.964
1	0.001	0.001	183.00	125.57	156.32	10.880	11.281
2	0.004	0.003	164.01	112.58	148.51	9.939	10.274
3	0.008	0.007	145.07	99.38	140.70	8.855	9.104
4	0.013	0.013	126.23	86.03	132.88	7.673	7.816
5	0.020	0.019	107.53	72.57	125.07	6.400	6.426
6	0.028	0.027	89.00	59.05	117.25	5.044	4.955
7	0.036	0.035	70.69	45.50	109.44	3.613	3.442
8	0.045	0.044	52.64	31.96	101.63	2.179	2.005
9	0.054	0.053	34.87	18.47	93.81	0.935	0.820
10	0.064	0.062	17.41	5.06	86.00	0.287	0.143

Exc. totales result. cabeza 0.05881 0.20248
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.82	138.07	164.14	11.835	12.257
1	0.001	0.001	182.86	125.36	156.32	10.959	11.347
2	0.004	0.003	163.90	112.41	148.51	9.949	10.281
3	0.008	0.008	144.99	99.24	140.70	8.847	9.100
4	0.013	0.013	126.17	85.93	132.88	7.657	7.808
5	0.020	0.019	107.48	72.50	125.07	6.380	6.417
6	0.028	0.027	88.98	59.01	117.25	5.014	4.939
7	0.036	0.035	70.70	45.50	109.44	3.564	3.412
8	0.045	0.044	52.67	31.99	101.63	2.107	1.957
9	0.055	0.053	34.92	18.53	93.81	0.874	0.776
10	0.064	0.062	17.48	5.14	86.00	0.275	0.132

Exc. totales result. cabeza 0.05974 0.20323
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.80	138.03	164.14	11.930	12.338
1	0.001	0.001	182.85	125.33	156.32	10.984	11.366
2	0.004	0.003	163.89	112.38	148.51	9.952	10.282
3	0.008	0.008	144.98	99.22	140.70	8.842	9.094
4	0.013	0.013	126.16	85.91	132.88	7.651	7.804
5	0.020	0.020	107.48	72.49	125.07	6.373	6.413
6	0.028	0.027	88.98	59.01	117.25	5.001	4.931
7	0.036	0.035	70.70	45.50	109.44	3.542	3.396
8	0.045	0.044	52.68	32.00	101.63	2.067	1.929
9	0.055	0.053	34.93	18.55	93.81	0.843	0.752
10	0.064	0.063	17.49	5.16	86.00	0.275	0.131

Exc. totales result. cabeza 0.05995 0.20343
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.80	138.02	164.14	11.960	12.363
1	0.001	0.001	182.84	125.33	156.32	10.992	11.372
2	0.004	0.003	163.88	112.38	148.51	9.951	10.280
3	0.008	0.008	144.97	99.22	140.70	8.840	9.092
4	0.013	0.013	126.16	85.91	132.88	7.648	7.802
5	0.020	0.020	107.48	72.49	125.07	6.369	6.410
6	0.028	0.027	88.98	59.01	117.25	4.996	4.927
7	0.036	0.035	70.70	45.50	109.44	3.530	3.388
8	0.045	0.044	52.68	32.00	101.63	2.045	1.913
9	0.055	0.053	34.94	18.55	93.81	0.827	0.739
10	0.064	0.063	17.50	5.16	86.00	0.275	0.131

Exc. totales result. cabeza 0.05999 0.20348
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.79	138.02	164.14	11.969	12.370
1	0.001	0.001	182.84	125.32	156.32	10.994	11.373
2	0.004	0.003	163.88	112.37	148.51	9.952	10.280
3	0.008	0.008	144.97	99.22	140.70	8.841	9.093
4	0.013	0.013	126.16	85.91	132.88	7.650	7.803
5	0.020	0.020	107.48	72.49	125.07	6.369	6.410
6	0.028	0.027	88.98	59.01	117.25	4.993	4.925
7	0.036	0.035	70.70	45.50	109.44	3.525	3.384
8	0.045	0.044	52.68	32.00	101.63	2.033	1.904
9	0.055	0.053	34.94	18.55	93.81	0.819	0.733
10	0.064	0.063	17.50	5.16	86.00	0.275	0.131

Exc. totales result. cabeza 0.06000 0.20348
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.80	138.02	164.14	11.972	12.373
1	0.001	0.001	182.84	125.33	156.32	10.993	11.372
2	0.004	0.003	163.88	112.37	148.51	9.951	10.280
3	0.008	0.008	144.97	99.22	140.70	8.841	9.093
4	0.013	0.013	126.16	85.91	132.88	7.649	7.802
5	0.020	0.020	107.48	72.49	125.07	6.369	6.411
6	0.028	0.027	88.98	59.01	117.25	4.993	4.925
7	0.036	0.035	70.70	45.50	109.44	3.522	3.382
8	0.045	0.044	52.68	32.00	101.63	2.026	1.899
9	0.055	0.053	34.94	18.55	93.81	0.815	0.729
10	0.064	0.063	17.50	5.16	86.00	0.275	0.131

Exc. totales result. cabeza 0.06001 0.20349
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.79	138.02	164.14	11.970	12.371
1	0.001	0.001	182.84	125.32	156.32	10.994	11.372
2	0.004	0.003	163.88	112.37	148.51	9.952	10.280
3	0.008	0.008	144.97	99.22	140.70	8.841	9.093
4	0.013	0.013	126.16	85.91	132.88	7.649	7.803
5	0.020	0.020	107.48	72.49	125.07	6.369	6.410
6	0.028	0.027	88.98	59.01	117.25	4.993	4.925
7	0.036	0.035	70.70	45.50	109.44	3.521	3.381
8	0.045	0.044	52.68	32.00	101.63	2.022	1.896
9	0.055	0.053	34.94	18.55	93.81	0.813	0.727
10	0.064	0.063	17.50	5.16	86.00	0.275	0.131

Exc. totales result. cabeza 0.06000 0.20349
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.79	138.02	164.14	11.971	12.372
1	0.001	0.001	182.84	125.32	156.32	10.994	11.372
2	0.004	0.003	163.88	112.37	148.51	9.951	10.280
3	0.008	0.008	144.97	99.22	140.70	8.841	9.093
4	0.013	0.013	126.16	85.91	132.88	7.649	7.802
5	0.020	0.020	107.48	72.49	125.07	6.369	6.411
6	0.028	0.027	88.98	59.01	117.25	4.993	4.925
7	0.036	0.035	70.70	45.50	109.44	3.522	3.382
8	0.045	0.044	52.68	32.00	101.63	2.020	1.895
9	0.055	0.053	34.94	18.55	93.81	0.811	0.726
10	0.064	0.063	17.50	5.16	86.00	0.275	0.131

Exc. totales result. cabeza 0.06000 0.20349
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06000 0.20349

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 7

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	219.39	186.82	304.33	7.058	9.724
1	0.001	0.001	209.52	170.85	297.23	8.672	11.549
2	0.003	0.002	199.54	154.39	290.13	9.266	11.649
3	0.007	0.006	189.43	137.47	283.02	9.265	10.781
4	0.013	0.010	179.23	120.16	275.92	8.961	9.454
5	0.021	0.016	168.98	102.56	268.82	8.495	7.926
6	0.029	0.024	158.73	84.75	261.71	7.919	6.338
7	0.039	0.032	148.52	66.83	254.61	7.252	4.795
8	0.049	0.042	138.41	48.85	247.51	6.515	3.358
9	0.060	0.052	128.46	30.91	240.40	5.697	2.017
10	0.071	0.064	118.47	12.79	233.30	4.836	0.783

Exc. totales result. cabeza 0.05484 0.50779
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.84	209.65	304.33	9.687	13.816
1	0.001	0.001	229.46	193.09	297.23	10.369	14.167
2	0.004	0.003	218.88	175.91	290.13	10.400	13.400
3	0.009	0.007	208.12	158.17	283.02	10.095	12.081
4	0.016	0.012	197.20	139.97	275.92	9.610	10.505
5	0.025	0.019	186.18	121.40	268.82	8.994	8.822
6	0.035	0.027	175.10	102.55	261.71	8.272	7.159
7	0.046	0.037	164.00	83.49	254.61	7.466	5.591
8	0.058	0.047	152.94	64.32	247.51	6.616	4.123
9	0.071	0.059	141.97	45.09	240.40	5.691	2.730
10	0.083	0.072	131.32	26.07	233.30	4.773	1.473

Exc. totales result. cabeza 0.11175 0.56287
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.18	209.21	304.33	11.075	16.032
1	0.001	0.001	228.17	192.99	297.23	11.159	15.423
2	0.005	0.003	217.91	176.11	290.13	10.915	14.220
3	0.010	0.008	207.44	158.63	283.02	10.493	12.706
4	0.018	0.013	196.81	140.67	275.92	9.951	11.020
5	0.027	0.021	186.06	122.30	268.82	9.301	9.254
6	0.038	0.029	175.23	103.64	261.71	8.549	7.504
7	0.050	0.039	164.38	84.77	254.61	7.704	5.850
8	0.063	0.050	153.55	65.76	247.51	6.798	4.309
9	0.076	0.063	142.81	46.69	240.40	5.797	2.859
10	0.090	0.076	132.20	27.64	233.30	4.809	1.564

Exc. totales result. cabeza 0.11849 0.56666
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.99	210.39	304.33	11.741	17.104
1	0.001	0.001	228.99	194.20	297.23	11.551	16.053
2	0.005	0.004	218.72	177.30	290.13	11.194	14.667
3	0.011	0.008	208.23	159.80	283.02	10.727	13.069
4	0.019	0.014	197.57	141.80	275.92	10.166	11.332
5	0.029	0.021	186.78	123.38	268.82	9.508	9.522
6	0.040	0.030	175.91	104.65	261.71	8.743	7.717
7	0.052	0.040	165.00	85.71	254.61	7.882	6.011
8	0.065	0.052	154.12	66.62	247.51	6.948	4.427
9	0.079	0.064	143.31	47.47	240.40	5.894	2.935
10	0.093	0.078	132.63	28.32	233.30	4.853	1.609

Exc. totales result. cabeza 0.12140 0.56849
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.45	211.06	304.33	12.042	17.594
1	0.001	0.001	229.45	194.88	297.23	11.741	16.364
2	0.005	0.004	219.18	177.98	290.13	11.339	14.903
3	0.011	0.008	208.69	160.47	283.02	10.859	13.274
4	0.019	0.014	198.01	142.43	275.92	10.295	11.516
5	0.029	0.022	187.20	123.99	268.82	9.638	9.684
6	0.040	0.031	176.30	105.22	261.71	8.876	7.852
7	0.053	0.041	165.36	86.23	254.61	8.008	6.116
8	0.066	0.053	154.45	67.10	247.51	7.059	4.504
9	0.080	0.065	143.59	47.89	240.40	5.971	2.984
10	0.095	0.079	132.87	28.69	233.30	4.892	1.637

Exc. totales result. cabeza 0.12299 0.56953

Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.69	211.41	304.33	12.172	17.810
1	0.001	0.001	229.69	195.23	297.23	11.831	16.515
2	0.005	0.004	219.43	178.34	290.13	11.417	15.030
3	0.011	0.008	208.93	160.81	283.02	10.933	13.388
4	0.019	0.014	198.25	142.77	275.92	10.371	11.622
5	0.029	0.022	187.42	124.31	268.82	9.718	9.780
6	0.041	0.031	176.51	105.52	261.71	8.960	7.935
7	0.053	0.041	165.56	86.51	254.61	8.092	6.182
8	0.067	0.053	154.62	67.35	247.51	7.136	4.554
9	0.081	0.066	143.75	48.12	240.40	6.027	3.016
10	0.096	0.080	133.00	28.89	233.30	4.924	1.654

Exc. totales result. cabeza 0.12382 0.57008
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.82	211.59	304.33	12.232	17.909
1	0.001	0.001	229.83	195.42	297.23	11.876	16.589
2	0.005	0.004	219.56	178.52	290.13	11.458	15.096
3	0.011	0.008	209.06	161.00	283.02	10.974	13.451
4	0.020	0.014	198.37	142.95	275.92	10.415	11.681
5	0.030	0.022	187.55	124.47	268.82	9.766	9.835
6	0.041	0.031	176.63	105.68	261.71	9.012	7.984
7	0.054	0.042	165.67	86.65	254.61	8.146	6.222
8	0.067	0.053	154.72	67.48	247.51	7.187	4.585
9	0.081	0.066	143.83	48.24	240.40	6.067	3.036
10	0.096	0.080	133.07	28.99	233.30	4.947	1.665

Exc. totales result. cabeza 0.12425 0.57037
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.89	211.68	304.33	12.259	17.955
1	0.001	0.001	229.90	195.51	297.23	11.899	16.627
2	0.005	0.004	219.63	178.62	290.13	11.480	15.131
3	0.011	0.008	209.13	161.09	283.02	10.997	13.485
4	0.020	0.014	198.44	143.04	275.92	10.440	11.715
5	0.030	0.022	187.61	124.56	268.82	9.794	9.867
6	0.041	0.031	176.69	105.76	261.71	9.043	8.013
7	0.054	0.042	165.73	86.73	254.61	8.179	6.245
8	0.067	0.053	154.77	67.55	247.51	7.221	4.604
9	0.082	0.066	143.88	48.30	240.40	6.093	3.049
10	0.096	0.080	133.10	29.04	233.30	4.963	1.671

Exc. totales result. cabeza 0.12448 0.57053
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.93	211.73	304.33	12.272	17.977
1	0.001	0.001	229.94	195.57	297.23	11.910	16.646
2	0.005	0.004	219.67	178.67	290.13	11.491	15.149
3	0.011	0.008	209.17	161.14	283.02	11.009	13.503
4	0.020	0.014	198.48	143.09	275.92	10.454	11.733
5	0.030	0.022	187.65	124.61	268.82	9.810	9.884
6	0.041	0.031	176.73	105.81	261.71	9.062	8.029
7	0.054	0.042	165.76	86.77	254.61	8.199	6.260
8	0.067	0.054	154.80	67.59	247.51	7.242	4.616
9	0.082	0.066	143.90	48.33	240.40	6.111	3.057
10	0.097	0.080	133.13	29.07	233.30	4.974	1.675

Exc. totales result. cabeza 0.12460 0.57062
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.95	211.76	304.33	12.278	17.987
1	0.001	0.001	229.96	195.59	297.23	11.915	16.655
2	0.005	0.004	219.69	178.70	290.13	11.497	15.159
3	0.011	0.008	209.19	161.17	283.02	11.016	13.513
4	0.020	0.014	198.50	143.12	275.92	10.461	11.743
5	0.030	0.022	187.67	124.64	268.82	9.819	9.894
6	0.041	0.031	176.75	105.83	261.71	9.072	8.038
7	0.054	0.042	165.78	86.79	254.61	8.211	6.268
8	0.067	0.054	154.82	67.61	247.51	7.255	4.623
9	0.082	0.067	143.92	48.35	240.40	6.122	3.062
10	0.097	0.080	133.14	29.08	233.30	4.981	1.678

Exc. totales result. cabeza 0.12466 0.57067
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12473 0.57072

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 8

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	219.39	200.33	270.83	7.544	11.274
1	0.001	0.001	209.53	184.35	263.73	9.453	13.869
2	0.004	0.003	199.56	167.85	256.63	10.148	14.228
3	0.009	0.006	189.49	150.87	249.52	10.191	13.388
4	0.016	0.011	179.35	133.47	242.42	9.941	11.998
5	0.025	0.018	169.17	115.75	235.32	9.550	10.348
6	0.035	0.026	159.01	97.81	228.21	9.072	8.569
7	0.047	0.035	148.91	79.74	221.11	8.520	6.749
8	0.060	0.046	138.91	61.61	214.01	7.890	4.982
9	0.074	0.058	129.07	43.52	206.90	7.094	3.329
10	0.088	0.071	119.18	25.21	199.80	6.159	1.812

Exc. totales result. cabeza 0.12616 0.59651
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.74	225.82	270.83	10.531	16.511
1	0.001	0.001	229.33	209.11	263.73	11.323	17.184
2	0.005	0.003	218.72	191.74	256.63	11.400	16.469
3	0.011	0.008	207.94	173.78	249.52	11.148	15.102
4	0.020	0.013	197.03	155.31	242.42	10.744	13.417
5	0.031	0.021	186.03	136.44	235.32	10.236	11.546
6	0.043	0.030	174.97	117.24	228.21	9.640	9.589
7	0.057	0.041	163.91	97.82	221.11	8.950	7.653
8	0.072	0.053	152.87	78.27	214.01	8.162	5.861
9	0.088	0.066	141.92	58.65	206.90	7.187	4.163
10	0.104	0.080	131.31	39.28	199.80	6.132	2.613

Exc. totales result. cabeza 0.19660 0.65720
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	237.75	224.85	270.83	11.954	19.102
1	0.001	0.001	227.74	208.59	263.73	12.076	18.583
2	0.006	0.004	217.50	191.61	256.63	11.881	17.390
3	0.013	0.008	207.07	174.00	249.52	11.535	15.843
4	0.022	0.014	196.50	155.86	242.42	11.096	14.069
5	0.033	0.022	185.82	137.28	235.32	10.575	12.135
6	0.047	0.032	175.07	118.36	228.21	9.967	10.111
7	0.061	0.043	164.30	99.19	221.11	9.259	8.091
8	0.077	0.055	153.55	79.87	214.01	8.443	6.196
9	0.094	0.069	142.87	60.48	206.90	7.386	4.396
10	0.112	0.084	132.33	41.11	199.80	6.240	2.767

Exc. totales result. cabeza 0.20576 0.66229
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.35	225.93	270.83	12.561	20.220
1	0.002	0.001	228.35	209.71	263.73	12.408	19.213
2	0.006	0.004	218.13	192.75	256.63	12.113	17.847
3	0.013	0.008	207.70	175.14	249.52	11.736	16.237
4	0.023	0.015	197.12	156.98	242.42	11.291	14.434
5	0.034	0.023	186.42	138.36	235.32	10.774	12.476
6	0.048	0.033	175.65	119.40	228.21	10.173	10.420
7	0.063	0.044	164.85	100.18	221.11	9.469	8.351
8	0.080	0.057	154.06	80.80	214.01	8.647	6.390
9	0.097	0.071	143.34	61.33	206.90	7.545	4.524
10	0.116	0.086	132.74	41.87	199.80	6.337	2.844

Exc. totales result. cabeza 0.20957 0.66438
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.67	226.50	270.83	12.845	20.733
1	0.002	0.001	228.68	210.30	263.73	12.562	19.507
2	0.006	0.004	218.46	193.34	256.63	12.222	18.067
3	0.013	0.009	208.03	175.73	249.52	11.836	16.438
4	0.023	0.015	197.45	157.55	242.42	11.394	14.629
5	0.035	0.023	186.74	138.92	235.32	10.884	12.663
6	0.049	0.033	175.95	119.93	228.21	10.292	10.593
7	0.064	0.045	165.13	100.68	221.11	9.596	8.499
8	0.081	0.058	154.33	81.26	214.01	8.777	6.503
9	0.099	0.072	143.58	61.75	206.90	7.657	4.601
10	0.117	0.087	132.95	42.24	199.80	6.409	2.890

Exc. totales result. cabeza 0.21141 0.66539
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.83	226.78	270.83	12.988	20.982
1	0.002	0.001	228.85	210.59	263.73	12.642	19.657
2	0.006	0.004	218.63	193.64	256.63	12.276	18.176
3	0.013	0.009	208.20	176.02	249.52	11.889	16.543
4	0.023	0.015	197.61	157.84	242.42	11.449	14.732
5	0.035	0.023	186.90	139.19	235.32	10.946	12.765
6	0.049	0.033	176.10	120.19	228.21	10.361	10.689
7	0.065	0.045	165.28	100.92	221.11	9.673	8.583
8	0.082	0.058	154.46	81.48	214.01	8.859	6.568
9	0.100	0.072	143.69	61.95	206.90	7.730	4.647
10	0.118	0.088	133.04	42.41	199.80	6.459	2.916

Exc. totales result. cabeza 0.21228 0.66587
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.92	226.94	270.83	13.063	21.111
1	0.002	0.001	228.94	210.75	263.73	12.684	19.734
2	0.006	0.004	218.72	193.79	256.63	12.303	18.230
3	0.014	0.009	208.29	176.17	249.52	11.916	16.596
4	0.023	0.015	197.70	157.99	242.42	11.479	14.786
5	0.035	0.024	186.98	139.34	235.32	10.979	12.820
6	0.049	0.034	176.19	120.32	228.21	10.400	10.742
7	0.065	0.045	165.35	101.05	221.11	9.718	8.630
8	0.082	0.058	154.53	81.60	214.01	8.909	6.606
9	0.100	0.072	143.75	62.06	206.90	7.776	4.674
10	0.119	0.088	133.09	42.50	199.80	6.492	2.932

Exc. totales result. cabeza 0.21273 0.66612
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.97	227.02	270.83	13.104	21.180
1	0.002	0.001	228.99	210.83	263.73	12.706	19.774
2	0.006	0.004	218.77	193.87	256.63	12.316	18.258
3	0.014	0.009	208.34	176.25	249.52	11.930	16.623
4	0.023	0.015	197.75	158.06	242.42	11.494	14.814
5	0.036	0.024	187.03	139.41	235.32	10.997	12.849
6	0.050	0.034	176.23	120.40	228.21	10.421	10.770
7	0.065	0.045	165.39	101.11	221.11	9.743	8.656
8	0.082	0.058	154.56	81.66	214.01	8.938	6.628
9	0.100	0.073	143.79	62.11	206.90	7.805	4.689
10	0.119	0.088	133.12	42.55	199.80	6.514	2.941

Exc. totales result. cabeza 0.21296 0.66626
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	238.99	227.06	270.83	13.125	21.216
1	0.002	0.001	229.02	210.87	263.73	12.718	19.795
2	0.006	0.004	218.80	193.92	256.63	12.324	18.272
3	0.014	0.009	208.37	176.29	249.52	11.937	16.637
4	0.023	0.015	197.77	158.11	242.42	11.502	14.829
5	0.036	0.024	187.05	139.45	235.32	11.007	12.864
6	0.050	0.034	176.25	120.43	228.21	10.433	10.785
7	0.065	0.045	165.42	101.15	221.11	9.757	8.671
8	0.082	0.058	154.58	81.69	214.01	8.955	6.640
9	0.100	0.073	143.81	62.14	206.90	7.822	4.699
10	0.119	0.088	133.13	42.57	199.80	6.527	2.947

Exc. totales result. cabeza 0.21308 0.66633
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	239.01	227.08	270.83	13.137	21.235
1	0.002	0.001	229.03	210.89	263.73	12.724	19.806
2	0.006	0.004	218.81	193.94	256.63	12.327	18.280
3	0.014	0.009	208.38	176.32	249.52	11.941	16.645
4	0.023	0.015	197.79	158.13	242.42	11.507	14.836
5	0.036	0.024	187.07	139.47	235.32	11.012	12.872
6	0.050	0.034	176.27	120.45	228.21	10.439	10.794
7	0.065	0.045	165.43	101.17	221.11	9.765	8.678
8	0.082	0.058	154.60	81.70	214.01	8.965	6.647
9	0.100	0.073	143.81	62.15	206.90	7.832	4.704
10	0.119	0.088	133.14	42.59	199.80	6.535	2.950

Exc. totales result. cabeza 0.21314 0.66637
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.21321 0.66642

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

HIPOTESIS NUM. 9

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	295.80	188.12	266.82	11.118	11.045
1	0.001	0.001	285.87	172.15	259.72	14.719	13.404
2	0.004	0.004	275.65	155.68	252.62	16.284	13.526
3	0.009	0.009	265.12	138.77	245.51	16.791	12.589
4	0.015	0.018	254.32	121.47	238.41	16.841	11.206
5	0.024	0.028	243.30	103.88	231.31	16.684	9.636
6	0.034	0.041	232.11	86.10	224.20	16.427	8.014
7	0.045	0.057	220.82	68.19	217.10	16.111	6.378
8	0.057	0.075	209.50	50.24	210.00	15.762	4.734
9	0.070	0.095	198.20	32.33	202.89	15.122	3.037
10	0.083	0.118	186.58	14.21	195.79	14.102	1.312

Exc. totales result. cabeza 0.07257 0.95297
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	329.34	212.01	266.82	16.456	16.054
1	0.001	0.001	318.48	195.35	259.72	18.200	16.470
2	0.005	0.005	307.17	178.06	252.62	18.771	15.654
3	0.011	0.012	295.43	160.22	245.51	18.838	14.314
4	0.019	0.022	283.31	141.91	238.41	18.661	12.743
5	0.029	0.034	270.86	123.22	231.31	18.378	11.107
6	0.041	0.050	258.12	104.23	224.20	18.014	9.440
7	0.055	0.068	245.15	85.02	217.10	17.601	7.753
8	0.069	0.088	232.01	65.68	210.00	17.161	6.047
9	0.084	0.112	218.74	46.26	202.89	16.283	4.236
10	0.100	0.137	205.76	27.08	195.79	15.005	2.426

Exc. totales result. cabeza 0.13833 1.05090
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	326.99	211.35	266.82	18.992	18.435
1	0.001	0.001	316.77	195.10	259.72	19.842	17.997
2	0.006	0.006	306.04	178.18	252.62	20.013	16.787
3	0.012	0.013	294.84	160.65	245.51	19.862	15.208
4	0.021	0.024	283.21	142.62	238.41	19.562	13.472
5	0.032	0.037	271.21	124.18	231.31	19.201	11.702
6	0.045	0.054	258.90	105.42	224.20	18.810	9.939
7	0.059	0.073	246.33	86.43	217.10	18.417	8.192
8	0.075	0.095	233.56	67.28	210.00	17.994	6.427
9	0.091	0.119	220.63	48.05	202.89	17.033	4.540
10	0.108	0.147	207.66	28.84	195.79	15.610	2.648

Exc. totales result. cabeza 0.14730 1.06062
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	328.43	212.52	266.82	20.530	19.949
1	0.002	0.002	318.24	196.31	259.72	20.929	19.043
2	0.006	0.006	307.51	179.38	252.62	20.862	17.571
3	0.013	0.014	296.27	161.82	245.51	20.566	15.821
4	0.022	0.025	284.58	143.73	238.41	20.166	13.954
5	0.034	0.039	272.50	125.22	231.31	19.726	12.075
6	0.047	0.056	260.09	106.37	224.20	19.277	10.226
7	0.062	0.076	247.41	87.29	217.10	18.852	8.412
8	0.078	0.099	234.52	68.04	210.00	18.442	6.612
9	0.096	0.125	221.46	48.71	202.89	17.444	4.677
10	0.114	0.153	208.32	29.37	195.79	15.944	2.734

Exc. totales result. cabeza 0.15003 1.06398
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	329.55	213.51	266.82	21.596	21.031
1	0.002	0.002	319.37	197.30	259.72	21.711	19.811
2	0.006	0.007	308.60	180.33	252.62	21.479	18.150
3	0.014	0.015	297.31	162.72	245.51	21.073	16.268
4	0.023	0.026	285.55	144.56	238.41	20.590	14.299
5	0.035	0.041	273.39	125.97	231.31	20.081	12.333
6	0.049	0.058	260.89	107.04	224.20	19.573	10.416
7	0.064	0.079	248.11	87.86	217.10	19.095	8.547
8	0.081	0.102	235.11	68.52	210.00	18.674	6.714
9	0.099	0.128	221.94	49.10	202.89	17.658	4.752
10	0.117	0.157	208.68	29.66	195.79	16.117	2.780

Exc. totales result. cabeza 0.15150 1.06582
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	330.36	214.26	266.82	22.373	21.832
1	0.002	0.002	320.18	198.04	259.72	22.294	20.389
2	0.006	0.007	309.39	181.05	252.62	21.941	18.587
3	0.014	0.015	298.05	163.39	245.51	21.449	16.603
4	0.024	0.027	286.24	145.17	238.41	20.892	14.550
5	0.036	0.042	274.02	126.52	231.31	20.325	12.517
6	0.050	0.059	261.45	107.52	224.20	19.767	10.548
7	0.066	0.080	248.59	88.27	217.10	19.251	8.639
8	0.083	0.104	235.51	68.86	210.00	18.807	6.778
9	0.101	0.131	222.25	49.36	202.89	17.779	4.799
10	0.120	0.160	208.90	29.85	195.79	16.215	2.809

Exc. totales result. cabeza 0.15248 1.06698
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	330.96	214.82	266.82	22.958	22.436
1	0.002	0.002	320.77	198.59	259.72	22.732	20.825
2	0.007	0.007	309.96	181.58	252.62	22.289	18.918
3	0.014	0.015	298.60	163.88	245.51	21.730	16.854
4	0.025	0.027	286.74	145.63	238.41	21.119	14.738
5	0.037	0.042	274.47	126.92	231.31	20.504	12.652
6	0.051	0.060	261.84	107.88	224.20	19.905	10.642
7	0.067	0.082	248.93	88.57	217.10	19.355	8.703
8	0.085	0.106	235.78	69.11	210.00	18.887	6.820
9	0.103	0.133	222.47	49.55	202.89	17.851	4.829
10	0.122	0.162	209.06	29.99	195.79	16.271	2.828

Exc. totales result. cabeza 0.15317 1.06776
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	331.41	215.24	266.82	23.400	22.893
1	0.002	0.002	321.22	199.01	259.72	23.073	21.164
2	0.007	0.007	310.40	181.98	252.62	22.559	19.173
3	0.014	0.016	299.01	164.26	245.51	21.945	17.048
4	0.025	0.028	287.12	145.97	238.41	21.290	14.881
5	0.038	0.043	274.80	127.23	231.31	20.636	12.752
6	0.052	0.061	262.13	108.14	224.20	20.004	10.711
7	0.068	0.083	249.17	88.80	217.10	19.427	8.749
8	0.086	0.107	235.98	69.29	210.00	18.938	6.849
9	0.105	0.134	222.62	49.69	202.89	17.894	4.850
10	0.124	0.164	209.16	30.09	195.79	16.304	2.840

Exc. totales result. cabeza 0.15367 1.06830
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	331.76	215.57	266.82	23.745	23.250
1	0.002	0.002	321.57	199.34	259.72	23.341	21.430
2	0.007	0.007	310.73	182.29	252.62	22.770	19.373
3	0.015	0.016	299.32	164.55	245.51	22.113	17.197
4	0.025	0.028	287.40	146.23	238.41	21.421	14.990
5	0.038	0.043	275.06	127.46	231.31	20.735	12.829
6	0.053	0.062	262.35	108.34	224.20	20.076	10.762
7	0.069	0.083	249.36	88.97	217.10	19.478	8.782
8	0.087	0.108	236.13	69.42	210.00	18.973	6.870

9	0.106	0.135	222.74	49.80	202.89	17.922	4.864
10	0.125	0.165	209.24	30.16	195.79	16.324	2.849

Exc. totales result. cabeza 0.15403 1.06869
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.04	215.82	266.82	24.015	23.529
1	0.002	0.002	321.84	199.59	259.72	23.552	21.638
2	0.007	0.007	310.99	182.53	252.62	22.937	19.531
3	0.015	0.016	299.56	164.77	245.51	22.243	17.314
4	0.025	0.028	287.62	146.44	238.41	21.522	15.074
5	0.038	0.044	275.25	127.64	231.31	20.810	12.887
6	0.053	0.062	262.52	108.50	224.20	20.130	10.801
7	0.070	0.084	249.50	89.10	217.10	19.515	8.807
8	0.088	0.109	236.25	69.53	210.00	18.998	6.886
9	0.106	0.136	222.82	49.88	202.89	17.942	4.874
10	0.126	0.166	209.30	30.21	195.79	16.338	2.855

Exc. totales result. cabeza 0.15430 1.06899
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.25	216.02	266.82	24.229	23.749
1	0.002	0.002	322.05	199.79	259.72	23.719	21.804
2	0.007	0.007	311.19	182.72	252.62	23.068	19.654
3	0.015	0.016	299.75	164.95	245.51	22.345	17.405
4	0.026	0.028	287.79	146.59	238.41	21.600	15.140
5	0.039	0.044	275.41	127.78	231.31	20.867	12.931
6	0.054	0.063	262.66	108.62	224.20	20.171	10.830
7	0.070	0.085	249.61	89.20	217.10	19.543	8.826
8	0.088	0.109	236.34	69.61	210.00	19.016	6.898
9	0.107	0.137	222.89	49.94	202.89	17.955	4.882
10	0.127	0.167	209.34	30.25	195.79	16.348	2.860

Exc. totales result. cabeza 0.15451 1.06921
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.42	216.18	266.82	24.399	23.924
1	0.002	0.002	322.22	199.94	259.72	23.851	21.935
2	0.007	0.007	311.35	182.87	252.62	23.172	19.752
3	0.015	0.016	299.90	165.08	245.51	22.425	17.477
4	0.026	0.029	287.93	146.72	238.41	21.660	15.190
5	0.039	0.044	275.53	127.89	231.31	20.911	12.966
6	0.054	0.063	262.76	108.71	224.20	20.203	10.853
7	0.071	0.085	249.70	89.28	217.10	19.565	8.841
8	0.089	0.110	236.40	69.67	210.00	19.030	6.907
9	0.108	0.137	222.94	49.98	202.89	17.966	4.888
10	0.127	0.168	209.37	30.28	195.79	16.355	2.863

Exc. totales result. cabeza 0.15467 1.06938
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.55	216.30	266.82	24.533	24.063
1	0.002	0.002	322.35	200.06	259.72	23.957	22.039
2	0.007	0.007	311.48	182.98	252.62	23.254	19.830
3	0.015	0.016	300.01	165.19	245.51	22.488	17.533
4	0.026	0.029	288.04	146.82	238.41	21.707	15.230
5	0.039	0.044	275.62	127.98	231.31	20.946	12.993
6	0.054	0.063	262.84	108.79	224.20	20.227	10.871
7	0.071	0.085	249.77	89.34	217.10	19.581	8.853
8	0.089	0.110	236.46	69.72	210.00	19.041	6.914
9	0.108	0.138	222.98	50.02	202.89	17.973	4.893
10	0.128	0.168	209.40	30.31	195.79	16.360	2.866

Exc. totales result. cabeza 0.15479 1.06952
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.65	216.40	266.82	24.640	24.173
1	0.002	0.002	322.45	200.16	259.72	24.041	22.122
2	0.007	0.007	311.58	183.08	252.62	23.320	19.892
3	0.015	0.016	300.10	165.28	245.51	22.538	17.578
4	0.026	0.029	288.12	146.89	238.41	21.745	15.261
5	0.039	0.045	275.69	128.05	231.31	20.973	13.014
6	0.054	0.063	262.90	108.84	224.20	20.246	10.885
7	0.071	0.085	249.82	89.39	217.10	19.594	8.862
8	0.089	0.110	236.50	69.76	210.00	19.049	6.920
9	0.108	0.138	223.01	50.05	202.89	17.979	4.897
10	0.128	0.169	209.42	30.33	195.79	16.364	2.868

Exc. totales result. cabeza 0.15489 1.06962
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.74	216.48	266.82	24.725	24.260
1	0.002	0.002	322.53	200.24	259.72	24.108	22.188
2	0.007	0.007	311.65	183.15	252.62	23.372	19.941
3	0.015	0.016	300.18	165.35	245.51	22.578	17.613
4	0.026	0.029	288.19	146.96	238.41	21.774	15.286
5	0.039	0.045	275.75	128.10	231.31	20.994	13.030
6	0.054	0.064	262.96	108.89	224.20	20.261	10.896
7	0.071	0.086	249.86	89.42	217.10	19.604	8.869
8	0.089	0.111	236.53	69.79	210.00	19.055	6.924
9	0.109	0.138	223.04	50.07	202.89	17.984	4.900
10	0.129	0.169	209.44	30.34	195.79	16.361	2.869

Exc. totales result. cabeza 0.15497 1.06970
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.80	216.54	266.82	24.793	24.330
1	0.002	0.002	322.60	200.30	259.72	24.162	22.241
2	0.007	0.007	311.72	183.21	252.62	23.413	19.980
3	0.015	0.016	300.24	165.40	245.51	22.609	17.641
4	0.026	0.029	288.24	147.00	238.41	21.797	15.306
5	0.039	0.045	275.80	128.14	231.31	21.010	13.043
6	0.055	0.064	263.00	108.93	224.20	20.273	10.904
7	0.071	0.086	249.89	89.46	217.10	19.612	8.874
8	0.090	0.111	236.56	69.82	210.00	19.061	6.928
9	0.109	0.139	223.05	50.09	202.89	17.981	4.901
10	0.129	0.169	209.45	30.35	195.79	16.365	2.871

Exc. totales result. cabeza 0.15503 1.06977
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.85	216.59	266.82	24.848	24.386
1	0.002	0.002	322.65	200.35	259.72	24.204	22.283
2	0.007	0.007	311.77	183.25	252.62	23.446	20.011
3	0.015	0.017	300.28	165.44	245.51	22.634	17.664
4	0.026	0.029	288.28	147.04	238.41	21.815	15.321
5	0.039	0.045	275.84	128.18	231.31	21.024	13.054
6	0.055	0.064	263.03	108.96	224.20	20.282	10.911
7	0.072	0.086	249.92	89.48	217.10	19.618	8.879
8	0.090	0.111	236.58	69.84	210.00	19.065	6.930
9	0.109	0.139	223.07	50.10	202.89	17.985	4.903
10	0.129	0.169	209.46	30.36	195.79	16.369	2.872

Exc. totales result. cabeza 0.15508 1.06982
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.90	216.63	266.82	24.892	24.431
1	0.002	0.002	322.69	200.39	259.72	24.239	22.317
2	0.007	0.007	311.80	183.29	252.62	23.472	20.036
3	0.015	0.017	300.32	165.48	245.51	22.654	17.681
4	0.026	0.029	288.31	147.07	238.41	21.830	15.333
5	0.040	0.045	275.87	128.21	231.31	21.034	13.062
6	0.055	0.064	263.05	108.98	224.20	20.289	10.917
7	0.072	0.086	249.94	89.50	217.10	19.623	8.882
8	0.090	0.111	236.60	69.85	210.00	19.062	6.931
9	0.109	0.139	223.08	50.12	202.89	17.990	4.905
10	0.129	0.170	209.47	30.37	195.79	16.365	2.872

Exc. totales result. cabeza 0.15512 1.06986
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15527 1.07002

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILAS 1 y 3 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 10

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	261.92	193.52	250.13	9.761	11.497
1	0.001	0.001	252.03	177.56	243.03	12.746	14.143
2	0.004	0.003	241.95	161.11	235.93	13.960	14.370
3	0.009	0.008	231.68	144.21	228.82	14.274	13.427
4	0.016	0.015	221.25	126.94	221.72	14.224	12.000
5	0.025	0.024	210.71	109.39	214.62	14.019	10.358
6	0.036	0.035	200.11	91.65	207.51	13.734	8.625
7	0.048	0.049	189.51	73.81	200.41	13.383	6.879
8	0.061	0.064	178.95	55.93	193.31	12.971	5.180
9	0.074	0.081	168.49	38.09	186.20	12.309	3.478
10	0.089	0.100	157.85	20.05	179.10	11.344	1.782

Exc. totales result. cabeza 0.11193 0.88134
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	288.75	217.45	250.13	14.170	16.817
1	0.001	0.001	278.08	200.76	243.03	15.522	17.344
2	0.005	0.004	267.10	183.46	235.93	15.885	16.520
3	0.012	0.010	255.83	165.61	228.82	15.841	15.124
4	0.020	0.019	244.33	147.30	221.72	15.624	13.467
5	0.031	0.029	232.62	128.62	214.62	15.307	11.682
6	0.043	0.042	220.76	109.65	207.51	14.908	9.868
7	0.057	0.057	208.78	90.49	200.41	14.435	8.095
8	0.073	0.075	196.74	71.20	193.31	13.913	6.359
9	0.089	0.094	184.69	51.85	186.20	13.042	4.563
10	0.106	0.115	172.98	32.77	179.10	11.875	2.799

Exc. totales result. cabeza 0.18295 0.96580
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	286.14	216.16	250.13	16.116	19.179
1	0.001	0.001	276.02	199.93	243.03	16.629	18.659
2	0.006	0.005	265.56	183.03	235.93	16.638	17.404
3	0.013	0.011	254.79	165.56	228.82	16.437	15.805
4	0.022	0.020	243.76	147.60	221.72	16.159	14.045
5	0.033	0.031	232.50	129.25	214.62	15.851	12.220
6	0.047	0.045	221.06	110.59	207.51	15.477	10.360

7	0.061	0.061	209.49	91.72	200.41	15.026	8.529
8	0.078	0.079	197.84	72.70	193.31	14.516	6.733
9	0.095	0.099	186.16	53.61	186.20	13.576	4.860
10	0.113	0.122	174.52	34.55	179.10	12.293	3.018

Exc. totales result. cabeza 0.19293 0.97444
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	286.85	216.93	250.13	17.139	20.424
1	0.002	0.001	276.78	200.74	243.03	17.263	19.419
2	0.006	0.005	266.34	183.87	235.93	17.082	17.929
3	0.013	0.012	255.57	166.39	228.82	16.780	16.199
4	0.023	0.021	244.52	148.42	221.72	16.447	14.359
5	0.035	0.032	233.24	130.05	214.62	16.122	12.486
6	0.048	0.046	221.78	111.36	207.51	15.770	10.602
7	0.064	0.063	210.18	92.45	200.41	15.342	8.737
8	0.080	0.081	198.48	73.39	193.31	14.850	6.909
9	0.098	0.102	186.74	54.25	186.20	13.882	4.994
10	0.116	0.125	175.03	35.11	179.10	12.539	3.107

Exc. totales result. cabeza 0.19606 0.97726
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	287.38	217.51	250.13	17.761	21.187
1	0.002	0.001	277.31	201.33	243.03	17.659	19.898
2	0.006	0.005	266.86	184.45	235.93	17.360	18.260
3	0.014	0.012	256.08	166.95	228.82	16.987	16.441
4	0.023	0.021	245.01	148.95	221.72	16.611	14.544
5	0.036	0.033	233.71	130.54	214.62	16.262	12.628
6	0.049	0.047	222.21	111.82	207.51	15.918	10.726
7	0.065	0.064	210.57	92.86	200.41	15.503	8.844
8	0.082	0.083	198.84	73.76	193.31	15.022	7.000
9	0.100	0.104	187.05	54.57	186.20	14.044	5.063
10	0.119	0.127	175.28	35.38	179.10	12.673	3.152

Exc. totales result. cabeza 0.19756 0.97868
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	287.71	217.89	250.13	18.157	21.676
1	0.002	0.001	277.64	201.72	243.03	17.910	20.205
2	0.006	0.005	267.19	184.82	235.93	17.536	18.472
3	0.014	0.012	256.39	167.31	228.82	17.119	16.596
4	0.024	0.022	245.31	149.28	221.72	16.713	14.658
5	0.036	0.033	233.98	130.85	214.62	16.342	12.713
6	0.050	0.048	222.46	112.10	207.51	15.997	10.796
7	0.066	0.064	210.80	93.11	200.41	15.590	8.904
8	0.083	0.084	199.04	73.98	193.31	15.116	7.052
9	0.101	0.105	187.22	54.76	186.20	14.134	5.102
10	0.120	0.128	175.42	35.54	179.10	12.749	3.177

Exc. totales result. cabeza 0.19842 0.97946
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	287.92	218.14	250.13	18.412	21.994
1	0.002	0.001	277.86	201.96	243.03	18.077	20.409
2	0.006	0.006	267.40	185.06	235.93	17.652	18.612
3	0.014	0.012	256.59	167.53	228.82	17.204	16.697
4	0.024	0.022	245.49	149.50	221.72	16.776	14.731
5	0.036	0.034	234.15	131.04	214.62	16.390	12.764
6	0.051	0.048	222.62	112.27	207.51	16.041	10.836
7	0.067	0.065	210.94	93.27	200.41	15.638	8.939
8	0.084	0.084	199.16	74.11	193.31	15.168	7.081
9	0.102	0.106	187.33	54.87	186.20	14.185	5.124
10	0.121	0.129	175.50	35.63	179.10	12.791	3.192

Exc. totales result. cabeza 0.19894 0.97992
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	288.06	218.30	250.13	18.583	22.206
1	0.002	0.001	277.99	202.13	243.03	18.189	20.545
2	0.006	0.006	267.53	185.22	235.93	17.728	18.704
3	0.014	0.012	256.72	167.68	228.82	17.259	16.762
4	0.024	0.022	245.61	149.63	221.72	16.815	14.777
5	0.037	0.034	234.26	131.17	214.62	16.418	12.796
6	0.051	0.048	222.72	112.39	207.51	16.066	10.861
7	0.067	0.065	211.03	93.37	200.41	15.665	8.960
8	0.084	0.085	199.24	74.20	193.31	15.197	7.099
9	0.103	0.106	187.39	54.95	186.20	14.213	5.138
10	0.122	0.130	175.56	35.69	179.10	12.815	3.201

Exc. totales result. cabeza 0.19926 0.98021
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	288.15	218.41	250.13	18.698	22.348
1	0.002	0.001	278.09	202.23	243.03	18.263	20.637
2	0.007	0.006	267.62	185.32	235.93	17.779	18.766
3	0.014	0.012	256.80	167.78	228.82	17.294	16.805
4	0.024	0.022	245.69	149.73	221.72	16.841	14.807
5	0.037	0.034	234.33	131.25	214.62	16.436	12.816
6	0.051	0.048	222.78	112.46	207.51	16.081	10.876
7	0.067	0.065	211.09	93.43	200.41	15.681	8.972
8	0.085	0.085	199.29	74.25	193.31	15.214	7.109
9	0.103	0.106	187.43	55.00	186.20	14.229	5.146
10	0.122	0.130	175.59	35.73	179.10	12.829	3.207

Exc. totales result. cabeza 0.19947 0.98039
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	288.21	218.48	250.13	18.775	22.444
1	0.002	0.001	278.15	202.30	243.03	18.313	20.698
2	0.007	0.006	267.68	185.39	235.93	17.813	18.807
3	0.014	0.012	256.86	167.85	228.82	17.318	16.833
4	0.024	0.022	245.74	149.79	221.72	16.857	14.826
5	0.037	0.034	234.38	131.31	214.62	16.447	12.829
6	0.051	0.049	222.82	112.51	207.51	16.090	10.885
7	0.067	0.066	211.12	93.48	200.41	15.690	8.980
8	0.085	0.085	199.32	74.29	193.31	15.223	7.116
9	0.103	0.107	187.46	55.03	186.20	14.238	5.151
10	0.123	0.130	175.61	35.75	179.10	12.837	3.210

Exc. totales result. cabeza 0.19961 0.98051
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	288.25	218.53	250.13	18.827	22.509
1	0.002	0.001	278.18	202.35	243.03	18.346	20.739
2	0.007	0.006	267.71	185.44	235.93	17.835	18.834
3	0.014	0.013	256.89	167.89	228.82	17.333	16.852
4	0.024	0.022	245.77	149.83	221.72	16.868	14.839
5	0.037	0.034	234.41	131.34	214.62	16.455	12.838
6	0.051	0.049	222.85	112.54	207.51	16.096	10.891
7	0.067	0.066	211.15	93.51	200.41	15.696	8.985
8	0.085	0.085	199.34	74.32	193.31	15.230	7.120
9	0.103	0.107	187.48	55.05	186.20	14.244	5.154
10	0.123	0.131	175.62	35.77	179.10	12.842	3.212

Exc. totales result. cabeza 0.19971 0.98058
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	288.27	218.56	250.13	18.862	22.553
1	0.002	0.001	278.21	202.38	243.03	18.368	20.766
2	0.007	0.006	267.74	185.47	235.93	17.850	18.852
3	0.014	0.013	256.92	167.92	228.82	17.343	16.864
4	0.025	0.022	245.79	149.85	221.72	16.874	14.847
5	0.037	0.034	234.43	131.37	214.62	16.459	12.844
6	0.051	0.049	222.87	112.56	207.51	16.099	10.895
7	0.068	0.066	211.16	93.53	200.41	15.700	8.989
8	0.085	0.085	199.35	74.33	193.31	15.233	7.123
9	0.104	0.107	187.49	55.06	186.20	14.247	5.156
10	0.123	0.131	175.63	35.78	179.10	12.844	3.214

Exc. totales result. cabeza 0.19977 0.98064
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.19989 0.98074

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

MATERIALES:	HORMIGON	ACERO
"RESIST. CARACT. (kp/cm2):"	400	5100
"COEFICIENTE MINOR. GAMMA:"	1.26	1.10

"ALTURA DE LA PILA (m):" 11.50

DIMENSIONES Y ARMADURAS DE LAS SECCIONES:

SECCION:	BASE		CABEZA		RECUBR.
DIRECCION R/EJE PUENTE:	LONG.(x)	TRAN.(y)	LONG.(x)	TRAN.(y)	(cm)
"DIMENSION EXTERIOR (cm):"	110	140	110	140	
"ESPESOR DE LA PARED(cm):"	55.0	70.0	55.0	70.0	
"ARMADURA EXTERIOR (cm2):"	42.96	48.24	21.48	24.12	5
"ARMADURA INTERIOR (cm2):"	0.0	0.0	0	0	5

"NUM. DE HIPOTESIS DE CARGA:" 8

ACCIONES MAYORADAS EN LAS DISTINTAS HIPOTESIS:

	FUERZAS Y MOMENTOS EN LA CABEZA					FUERZAS EN EL FUSTE (t/m)				COEF.
	FUERZAS (t)			MOMENTOS (mt)		SEC.BASE		SEC.CABEZA		GAMMA
HIP.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	fx0	fy0	fx1	fy1	PP
1	4.20	0.00	277.32	139.80	29.25	0	0	0	0	1.65
2	4.20	0.00	231.27	233.20	29.25	0	0	0	0	1.65
3	4.20	0.00	208.21	186.45	36.75	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65
4	0.00	8.40	57.13	18.27	3.43	0.00	0.36	0.00	0.36	1.00
5	0.00	13.98	95.22	18.27	5.71	0.00	0.360	0.00	0.360	1.65
6	3.77	6.30	249.6	133.97	26.33	0.00	0.162	0.00	0.162	1.50
7	3.77	6.30	208.14	218.08	26.33	0.00	0.162	0.00	0.162	1.50
8	3.77	6.30	187.40	176.02	33.08	0.00	0.162	0.00	0.162	1.50

AREAS DE ARMADURAS CONSIDERADAS EN EL CALCULO

Secc.	Aex (cm2)	Aey (cm2)	Aix (cm2)	Aiy (cm2)
0	42.96	48.24	0.00	0.00
1	40.81	45.83	0.00	0.00
2	38.66	43.42	0.00	0.00
3	36.52	41.00	0.00	0.00
4	34.37	38.59	0.00	0.00

5	32.22	36.18	0.00	0.00			
6	30.07	33.77	0.00	0.00			
7	29.02	32.58	0.00	0.00			
8	29.02	32.58	0.00	0.00			
9	29.02	32.58	0.00	0.00			
10	29.02	32.58	0.00	0.00			

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 1

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	139.92	77.62	350.37	3.079	2.897
1	0.000	0.000	139.85	72.72	343.07	3.323	2.907
2	0.001	0.001	139.64	67.70	335.76	3.464	2.833
3	0.002	0.002	139.29	62.57	328.46	3.558	2.700
4	0.003	0.004	138.80	57.34	321.15	3.627	2.533
5	0.005	0.006	138.19	52.02	313.85	3.683	2.346
6	0.007	0.008	137.46	46.63	306.54	3.734	2.144
7	0.009	0.011	136.62	41.19	299.24	3.771	1.922
8	0.011	0.015	135.68	35.70	291.93	3.790	1.684
9	0.014	0.019	134.66	30.19	284.63	3.800	1.436
10	0.017	0.023	133.47	24.61	277.32	3.804	1.180

Exc. totales result. cabeza 0.08873 0.48127
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	148.39	83.85	350.37	3.470	3.301
1	0.000	0.000	148.14	78.83	343.07	3.614	3.248
2	0.001	0.001	147.74	73.65	335.76	3.708	3.128
3	0.002	0.002	147.17	68.35	328.46	3.776	2.971
4	0.003	0.004	146.46	62.93	321.15	3.829	2.791
5	0.005	0.006	145.59	57.40	313.85	3.876	2.594
6	0.007	0.009	144.59	51.78	306.54	3.924	2.384
7	0.010	0.012	143.45	46.09	299.24	3.949	2.151
8	0.013	0.016	142.18	40.33	291.93	3.952	1.898
9	0.016	0.020	140.79	34.51	284.63	3.951	1.637
10	0.019	0.025	139.36	28.72	277.32	3.951	1.373

Exc. totales result. cabeza 0.10357 0.50252
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	147.39	83.40	350.37	3.680	3.482
1	0.000	0.000	147.30	78.48	343.07	3.780	3.374
2	0.001	0.001	147.04	73.40	335.76	3.853	3.228
3	0.002	0.002	146.61	68.19	328.46	3.911	3.057
4	0.004	0.004	146.02	62.86	321.15	3.962	2.868
5	0.005	0.006	145.29	57.42	313.85	4.009	2.665
6	0.008	0.009	144.40	51.88	306.54	4.057	2.451
7	0.010	0.012	143.37	46.27	299.24	4.079	2.212
8	0.013	0.016	142.21	40.58	291.93	4.074	1.952
9	0.016	0.021	140.93	34.84	284.63	4.067	1.686
10	0.020	0.026	139.53	29.07	277.32	4.063	1.416

Exc. totales result. cabeza 0.10483 0.50313
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	147.65	83.51	350.37	3.801	3.584
1	0.000	0.000	147.55	78.59	343.07	3.879	3.451
2	0.001	0.001	147.29	73.52	335.76	3.942	3.291
3	0.002	0.002	146.85	68.31	328.46	3.996	3.113
4	0.004	0.004	146.26	62.98	321.15	4.046	2.919
5	0.006	0.006	145.51	57.53	313.85	4.095	2.713
6	0.008	0.009	144.61	51.99	306.54	4.146	2.495
7	0.010	0.013	143.56	46.37	299.24	4.166	2.251
8	0.013	0.017	142.37	40.67	291.93	4.155	1.984
9	0.017	0.021	141.06	34.93	284.63	4.145	1.713
10	0.020	0.026	139.63	29.14	277.32	4.138	1.438

Exc. totales result. cabeza 0.10507 0.50350
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	147.81	83.62	350.37	3.871	3.644
1	0.000	0.000	147.71	78.70	343.07	3.938	3.497
2	0.001	0.001	147.45	73.63	335.76	3.996	3.331
3	0.002	0.002	147.01	68.41	328.46	4.049	3.149
4	0.004	0.004	146.41	63.08	321.15	4.100	2.952
5	0.006	0.007	145.65	57.62	313.85	4.151	2.744
6	0.008	0.009	144.73	52.07	306.54	4.204	2.524
7	0.011	0.013	143.67	46.44	299.24	4.224	2.276
8	0.014	0.017	142.47	40.74	291.93	4.210	2.005
9	0.017	0.022	141.15	34.98	284.63	4.197	1.730
10	0.020	0.027	139.70	29.18	277.32	4.188	1.452

Exc. totales result. cabeza 0.10522 0.50373
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	147.90	83.68	350.37	3.911	3.678
1	0.000	0.000	147.81	78.76	343.07	3.973	3.525
2	0.001	0.001	147.54	73.69	335.76	4.029	3.355
3	0.002	0.002	147.10	68.48	328.46	4.082	3.171
4	0.004	0.004	146.50	63.13	321.15	4.134	2.973
5	0.006	0.007	145.73	57.68	313.85	4.187	2.764
6	0.008	0.010	144.81	52.12	306.54	4.242	2.543
7	0.011	0.013	143.75	46.49	299.24	4.262	2.293
8	0.014	0.017	142.54	40.78	291.93	4.265	2.019
9	0.017	0.022	141.20	35.01	284.63	4.231	1.742
10	0.020	0.027	139.74	29.21	277.32	4.220	1.461

Exc. totales result. cabeza 0.10532 0.50388
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	147.97	83.72	350.37	3.935	3.698
1	0.000	0.000	147.87	78.80	343.07	3.994	3.541
2	0.001	0.001	147.60	73.73	335.76	4.049	3.370
3	0.002	0.002	147.16	68.52	328.46	4.103	3.184
4	0.004	0.004	146.56	63.17	321.15	4.156	2.986
5	0.006	0.007	145.79	57.71	313.85	4.209	2.776
6	0.008	0.010	144.86	52.16	306.54	4.266	2.555
7	0.011	0.013	143.79	46.51	299.24	4.286	2.304
8	0.014	0.017	142.58	40.80	291.93	4.269	2.028
9	0.017	0.022	141.23	35.03	284.63	4.253	1.749
10	0.020	0.027	139.76	29.22	277.32	4.241	1.467

Exc. totales result. cabeza 0.10538 0.50397
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	148.00	83.74	350.37	3.948	3.709
1	0.000	0.000	147.91	78.83	343.07	4.006	3.551
2	0.001	0.001	147.64	73.76	335.76	4.062	3.379
3	0.002	0.002	147.20	68.54	328.46	4.116	3.193
4	0.004	0.004	146.59	63.19	321.15	4.169	2.995
5	0.006	0.007	145.82	57.73	313.85	4.224	2.784
6	0.008	0.010	144.89	52.18	306.54	4.282	2.563
7	0.011	0.013	143.82	46.53	299.24	4.303	2.311
8	0.014	0.017	142.60	40.82	291.93	4.284	2.034
9	0.017	0.022	141.25	35.05	284.63	4.267	1.754
10	0.020	0.027	139.78	29.23	277.32	4.255	1.471

Exc. totales result. cabeza 0.10542 0.50402
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	148.03	83.76	350.37	3.956	3.716
1	0.000	0.000	147.93	78.84	343.07	4.014	3.557
2	0.001	0.001	147.67	73.77	335.76	4.069	3.384
3	0.002	0.002	147.22	68.55	328.46	4.123	3.198
4	0.004	0.004	146.61	63.21	321.15	4.178	3.000
5	0.006	0.007	145.84	57.75	313.85	4.233	2.790
6	0.008	0.010	144.91	52.19	306.54	4.292	2.568
7	0.011	0.013	143.84	46.54	299.24	4.313	2.315
8	0.014	0.017	142.62	40.83	291.93	4.294	2.038
9	0.017	0.022	141.26	35.05	284.63	4.277	1.757
10	0.021	0.027	139.78	29.24	277.32	4.263	1.473

Exc. totales result. cabeza 0.10544 0.50405
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	148.04	83.77	350.37	3.961	3.720
1	0.000	0.000	147.95	78.85	343.07	4.018	3.560
2	0.001	0.001	147.68	73.78	335.76	4.074	3.388
3	0.002	0.002	147.24	68.56	328.46	4.128	3.202
4	0.004	0.004	146.63	63.22	321.15	4.183	3.003
5	0.006	0.007	145.85	57.76	313.85	4.239	2.793
6	0.008	0.010	144.93	52.20	306.54	4.299	2.571
7	0.011	0.013	143.85	46.55	299.24	4.320	2.318
8	0.014	0.017	142.63	40.83	291.93	4.300	2.040
9	0.017	0.022	141.27	35.06	284.63	4.283	1.759
10	0.021	0.027	139.79	29.24	277.32	4.269	1.475

Exc. totales result. cabeza 0.10545 0.50408
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10547 0.50411

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 2

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.40	77.62	304.32	6.897	3.765
1	0.000	0.000	233.26	72.71	297.02	8.879	4.249
2	0.001	0.002	232.80	67.65	289.71	10.390	4.431
3	0.002	0.005	231.98	62.44	282.41	11.531	4.414
4	0.004	0.010	230.78	57.09	275.10	12.451	4.273
5	0.007	0.016	229.22	51.62	267.80	13.260	4.054
6	0.010	0.024	227.30	46.05	260.49	14.032	3.779
7	0.014	0.034	225.03	40.40	253.19	14.633	3.430
8	0.018	0.045	222.43	34.69	245.88	14.949	3.005
9	0.022	0.059	219.54	28.94	238.58	15.088	2.539
10	0.027	0.075	216.12	23.09	231.27	15.113	2.043

Exc. totales result. cabeza 0.09985 0.93449
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	257.28	86.29	304.32	9.558	4.949
1	0.000	0.001	256.55	81.17	297.02	11.140	5.209

2	0.001	0.003	255.40	75.85	289.71	12.330	5.249
3	0.003	0.006	253.80	70.34	282.41	13.271	5.148
4	0.005	0.012	251.74	64.65	275.10	14.085	4.960
5	0.008	0.019	249.23	58.81	267.80	14.849	4.710
6	0.012	0.029	246.27	52.83	260.49	15.612	4.413
7	0.016	0.040	242.85	46.74	253.19	16.097	4.018
8	0.021	0.054	239.00	40.54	245.88	16.201	3.530
9	0.026	0.069	234.75	34.28	238.58	16.186	3.010
10	0.032	0.087	230.34	28.04	231.27	16.109	2.479

Exc. totales result. cabeza 0.12126 0.99599
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	256.19	86.15	304.32	11.323	5.606
1	0.000	0.001	255.87	81.17	297.02	12.501	5.678
2	0.001	0.003	255.08	75.97	289.71	13.438	5.607
3	0.003	0.007	253.80	70.57	282.41	14.251	5.448
4	0.006	0.013	252.03	64.99	275.10	15.010	5.225
5	0.009	0.021	249.77	59.24	267.80	15.761	4.955
6	0.013	0.032	247.03	53.34	260.49	16.535	4.643
7	0.018	0.044	243.80	47.31	253.19	16.959	4.220
8	0.023	0.058	240.11	41.18	245.88	16.946	3.697
9	0.028	0.075	236.00	34.97	238.58	16.846	3.154
10	0.034	0.094	231.51	28.72	231.27	16.693	2.599

Exc. totales result. cabeza 0.12419 1.00103
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	257.72	86.54	304.32	12.382	5.987
1	0.000	0.001	257.43	81.57	297.02	13.297	5.946
2	0.002	0.003	256.62	76.38	289.71	14.092	5.814
3	0.004	0.008	255.30	70.97	282.41	14.835	5.621
4	0.006	0.014	253.47	65.38	275.10	15.565	5.379
5	0.010	0.023	251.12	59.61	267.80	16.310	5.096
6	0.014	0.033	248.28	53.69	260.49	17.089	4.773
7	0.018	0.046	244.93	47.64	253.19	17.474	4.331
8	0.024	0.061	241.11	41.48	245.88	17.387	3.785
9	0.029	0.079	236.85	35.24	238.58	17.230	3.224
10	0.036	0.099	232.19	28.95	231.27	17.025	2.653

Exc. totales result. cabeza 0.12516 1.00400
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	258.64	86.81	304.32	12.966	6.200
1	0.000	0.001	258.35	81.84	297.02	13.739	6.097
2	0.002	0.004	257.53	76.65	289.71	14.461	5.934
3	0.004	0.008	256.19	71.24	282.41	15.170	5.723
4	0.006	0.015	254.33	65.63	275.10	15.887	5.470
5	0.010	0.023	251.94	59.85	267.80	16.630	5.179
6	0.014	0.034	249.04	53.91	260.49	17.411	4.850
7	0.019	0.047	245.63	47.84	253.19	17.765	4.395
8	0.024	0.063	241.73	41.66	245.88	17.636	3.836
9	0.030	0.081	237.38	35.39	238.58	17.446	3.263
10	0.036	0.101	232.63	29.08	231.27	17.209	2.683

Exc. totales result. cabeza 0.12572 1.00589
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	259.14	86.96	304.32	13.273	6.312
1	0.000	0.001	258.86	82.00	297.02	13.972	6.178
2	0.002	0.004	258.04	76.81	289.71	14.661	6.000
3	0.004	0.008	256.69	71.39	282.41	15.355	5.780
4	0.006	0.015	254.81	65.78	275.10	16.067	5.522
5	0.010	0.024	252.40	59.99	267.80	16.810	5.227
6	0.014	0.035	249.47	54.04	260.49	17.593	4.895
7	0.019	0.048	246.02	47.96	253.19	17.939	4.434
8	0.025	0.064	242.08	41.76	245.88	17.784	3.866
9	0.030	0.082	237.69	35.49	238.58	17.573	3.287
10	0.037	0.102	232.89	29.15	231.27	17.316	2.700

Exc. totales result. cabeza 0.12606 1.00700
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	259.41	87.05	304.32	13.428	6.369
1	0.000	0.001	259.13	82.09	297.02	14.098	6.222
2	0.002	0.004	258.32	76.89	289.71	14.772	6.036
3	0.004	0.008	256.96	71.47	282.41	15.459	5.812
4	0.007	0.015	255.07	65.86	275.10	16.170	5.551
5	0.010	0.024	252.65	60.06	267.80	16.912	5.254
6	0.014	0.035	249.70	54.11	260.49	17.697	4.920
7	0.019	0.049	246.24	48.02	253.19	18.037	4.455
8	0.025	0.064	242.28	41.82	245.88	17.868	3.883
9	0.031	0.083	237.86	35.54	238.58	17.645	3.300
10	0.037	0.103	233.03	29.20	231.27	17.376	2.710

Exc. totales result. cabeza 0.12625 1.00760
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	259.56	87.09	304.32	13.509	6.399
1	0.000	0.001	259.28	82.13	297.02	14.165	6.246
2	0.002	0.004	258.47	76.94	289.71	14.832	6.056
3	0.004	0.008	257.11	71.52	282.41	15.517	5.830
4	0.007	0.015	255.22	65.90	275.10	16.227	5.568
5	0.010	0.024	252.79	60.10	267.80	16.970	5.270
6	0.014	0.035	249.83	54.15	260.49	17.755	4.934
7	0.019	0.049	246.36	48.06	253.19	18.092	4.468
8	0.025	0.065	242.38	41.85	245.88	17.916	3.893
9	0.031	0.083	237.95	35.57	238.58	17.686	3.308
10	0.037	0.104	233.11	29.22	231.27	17.409	2.716

Exc. totales result. cabeza 0.12635 1.00794
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	259.64	87.12	304.32	13.551	6.414
1	0.000	0.001	259.37	82.16	297.02	14.200	6.258
2	0.002	0.004	258.55	76.96	289.71	14.864	6.066
3	0.004	0.008	257.19	71.54	282.41	15.549	5.839
4	0.007	0.015	255.29	65.92	275.10	16.259	5.577
5	0.010	0.024	252.86	60.13	267.80	17.002	5.278
6	0.014	0.035	249.90	54.17	260.49	17.788	4.942
7	0.019	0.049	246.42	48.08	253.19	18.123	4.474
8	0.025	0.065	242.44	41.87	245.88	17.942	3.898
9	0.031	0.083	238.00	35.58	238.58	17.708	3.312
10	0.037	0.104	233.15	29.23	231.27	17.428	2.719

Exc. totales result. cabeza 0.12641 1.00813
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	259.68	87.13	304.32	13.572	6.422
1	0.000	0.001	259.41	82.17	297.02	14.219	6.264
2	0.002	0.004	258.59	76.97	289.71	14.882	6.072
3	0.004	0.008	257.24	71.56	282.41	15.566	5.845
4	0.007	0.015	255.34	65.94	275.10	16.276	5.582
5	0.010	0.024	252.90	60.14	267.80	17.019	5.283
6	0.014	0.035	249.94	54.18	260.49	17.806	4.946
7	0.019	0.049	246.46	48.09	253.19	18.140	4.478
8	0.025	0.065	242.47	41.88	245.88	17.957	3.901
9	0.031	0.083	238.03	35.59	238.58	17.721	3.314
10	0.037	0.104	233.17	29.24	231.27	17.438	2.720

Exc. totales result. cabeza 0.12644 1.00823
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12648 1.00835

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 3

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.60	85.12	281.26	5.213	3.931
1	0.000	0.000	186.51	80.22	273.96	6.510	4.403
2	0.001	0.002	186.20	75.17	266.65	7.485	4.583
3	0.003	0.004	185.65	69.98	259.35	8.236	4.579
4	0.005	0.007	184.86	64.66	252.04	8.857	4.463
5	0.007	0.011	183.83	59.22	244.74	9.417	4.277
6	0.010	0.017	182.58	53.69	237.43	9.964	4.045
7	0.014	0.024	181.12	48.09	230.13	10.419	3.745
8	0.018	0.033	179.45	42.43	222.82	10.713	3.375
9	0.023	0.042	177.60	36.74	215.52	10.906	2.967
10	0.028	0.054	175.41	30.94	208.21	11.024	2.528

Exc. totales result. cabeza 0.14860 0.84248
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	202.53	93.56	281.26	6.900	5.036
1	0.000	0.000	202.01	88.44	273.96	7.908	5.280
2	0.001	0.002	201.22	83.13	266.65	8.675	5.321
3	0.003	0.005	200.15	77.64	259.35	9.300	5.237
4	0.006	0.008	198.78	71.99	252.04	9.855	5.077
5	0.009	0.014	197.12	66.20	244.74	10.389	4.864
6	0.012	0.020	195.17	60.28	237.43	10.935	4.611
7	0.017	0.028	192.94	54.24	230.13	11.326	4.272
8	0.022	0.038	190.44	48.12	222.82	11.494	3.846
9	0.027	0.049	187.69	41.92	215.52	11.596	3.392
10	0.033	0.061	184.86	35.77	208.21	11.654	2.922

Exc. totales result. cabeza 0.17178 0.88786
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	201.17	93.06	281.26	7.987	5.626
1	0.000	0.001	200.96	88.10	273.96	8.744	5.694
2	0.001	0.002	200.46	82.93	266.65	9.365	5.636
3	0.003	0.005	199.63	77.57	259.35	9.915	5.500
4	0.006	0.009	198.50	72.05	252.04	10.440	5.309
5	0.009	0.015	197.06	66.37	244.74	10.970	5.079
6	0.013	0.022	195.32	60.55	237.43	11.528	4.815
7	0.018	0.031	193.27	54.62	230.13	11.887	4.453
8	0.023	0.041	190.93	48.59	222.82	11.984	3.999
9	0.029	0.053	188.33	42.48	215.52	12.033	3.523
10	0.035	0.066	185.50	36.33	208.21	12.050	3.035

Exc. totales result. cabeza 0.17448 0.89090
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y

0	0.000	0.000	202.03	93.35	281.26	8.645	5.969
1	0.000	0.001	201.84	88.40	273.96	9.246	5.935
2	0.002	0.002	201.32	83.24	266.65	9.781	5.822
3	0.004	0.005	200.48	77.88	259.35	10.290	5.655
4	0.006	0.010	199.31	72.35	252.04	10.799	5.447
5	0.010	0.016	197.82	66.66	244.74	11.329	5.206
6	0.014	0.023	196.02	60.82	237.43	11.895	4.934
7	0.019	0.032	193.90	54.87	230.13	12.233	4.555
8	0.024	0.043	191.49	48.82	222.82	12.282	4.081
9	0.030	0.055	188.80	42.69	215.52	12.295	3.589
10	0.036	0.069	185.87	36.50	208.21	12.281	3.086

Exc. totales result. cabeza 0.17532 0.89270
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	202.56	93.57	281.26	9.018	6.163
1	0.000	0.001	202.37	88.62	273.96	9.533	6.073
2	0.002	0.002	201.85	83.46	266.65	10.023	5.931
3	0.004	0.006	201.00	78.09	259.35	10.506	5.746
4	0.006	0.010	199.81	72.55	252.04	11.010	5.530
5	0.010	0.016	198.29	66.85	244.74	11.541	5.282
6	0.014	0.024	196.46	61.00	237.43	12.112	5.005
7	0.019	0.033	194.30	55.03	230.13	12.435	4.616
8	0.024	0.044	191.84	48.96	222.82	12.457	4.129
9	0.030	0.056	189.10	42.81	215.52	12.447	3.627
10	0.037	0.070	186.11	36.61	208.21	12.412	3.116

Exc. totales result. cabeza 0.17582 0.89388
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	202.85	93.70	281.26	9.218	6.266
1	0.000	0.001	202.67	88.75	273.96	9.690	6.150
2	0.002	0.003	202.15	83.58	266.65	10.158	5.993
3	0.004	0.006	201.29	78.22	259.35	10.635	5.801
4	0.006	0.010	200.09	72.67	252.04	11.136	5.579
5	0.010	0.016	198.56	66.96	244.74	11.668	5.328
6	0.014	0.024	196.71	61.11	237.43	12.242	5.048
7	0.019	0.033	194.53	55.13	230.13	12.558	4.653
8	0.025	0.044	192.05	49.05	222.82	12.562	4.158
9	0.031	0.057	189.28	42.89	215.52	12.537	3.650
10	0.037	0.071	186.26	36.67	208.21	12.489	3.133

Exc. totales result. cabeza 0.17611 0.89457
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	203.02	93.77	281.26	9.328	6.323
1	0.000	0.001	202.85	88.82	273.96	9.778	6.192
2	0.002	0.003	202.32	83.66	266.65	10.236	6.028
3	0.004	0.006	201.46	78.29	259.35	10.710	5.833
4	0.006	0.010	200.25	72.74	252.04	11.210	5.608
5	0.010	0.017	198.72	67.03	244.74	11.743	5.355
6	0.014	0.024	196.85	61.17	237.43	12.320	5.073
7	0.019	0.034	194.66	55.18	230.13	12.631	4.675
8	0.025	0.045	192.16	49.10	222.82	12.624	4.175
9	0.031	0.057	189.38	42.93	215.52	12.590	3.663
10	0.037	0.072	186.34	36.70	208.21	12.533	3.143

Exc. totales result. cabeza 0.17628 0.89496
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	203.12	93.81	281.26	9.387	6.353
1	0.000	0.001	202.94	88.87	273.96	9.826	6.216
2	0.002	0.003	202.42	83.70	266.65	10.280	6.048
3	0.004	0.006	201.55	78.33	259.35	10.753	5.851
4	0.007	0.011	200.35	72.78	252.04	11.253	5.625
5	0.010	0.017	198.81	67.06	244.74	11.787	5.371
6	0.014	0.024	196.94	61.20	237.43	12.365	5.088
7	0.019	0.034	194.74	55.21	230.13	12.673	4.687
8	0.025	0.045	192.23	49.12	222.82	12.660	4.185
9	0.031	0.058	189.44	42.95	215.52	12.620	3.671
10	0.038	0.072	186.39	36.72	208.21	12.559	3.149

Exc. totales result. cabeza 0.17638 0.89519
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	203.17	93.84	281.26	9.418	6.370
1	0.000	0.001	203.00	88.89	273.96	9.853	6.229
2	0.002	0.003	202.48	83.72	266.65	10.304	6.059
3	0.004	0.006	201.61	78.35	259.35	10.777	5.861
4	0.007	0.011	200.40	72.80	252.04	11.277	5.635
5	0.010	0.017	198.86	67.08	244.74	11.812	5.380
6	0.014	0.025	196.98	61.22	237.43	12.391	5.097
7	0.019	0.034	194.78	55.23	230.13	12.697	4.695
8	0.025	0.045	192.27	49.14	222.82	12.681	4.190
9	0.031	0.058	189.47	42.97	215.52	12.638	3.675
10	0.038	0.072	186.41	36.74	208.21	12.573	3.152

Exc. totales result. cabeza 0.17643 0.89532
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	203.20	93.85	281.26	9.435	6.378
1	0.000	0.001	203.03	88.90	273.96	9.868	6.236
2	0.002	0.003	202.51	83.73	266.65	10.318	6.065
3	0.004	0.006	201.64	78.36	259.35	10.791	5.867
4	0.007	0.011	200.43	72.81	252.04	11.291	5.640
5	0.010	0.017	198.89	67.09	244.74	11.827	5.385
6	0.014	0.025	197.01	61.23	237.43	12.406	5.101
7	0.019	0.034	194.81	55.24	230.13	12.711	4.699
8	0.025	0.045	192.29	49.15	222.82	12.693	4.194
9	0.031	0.058	189.49	42.97	215.52	12.648	3.678
10	0.038	0.072	186.43	36.74	208.21	12.582	3.154

Exc. totales result. cabeza 0.17647 0.89540
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17650 0.89549

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 4

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	138.77	3.43	101.40	5.413	0.195
1	0.000	0.000	124.56	3.43	96.98	7.004	0.248
2	0.000	0.002	110.73	3.43	92.55	7.200	0.273
3	0.000	0.004	97.32	3.42	88.12	6.683	0.282
4	0.000	0.007	84.33	3.41	83.69	5.899	0.285
5	0.000	0.011	71.78	3.40	79.27	5.015	0.283
6	0.001	0.015	59.69	3.39	74.84	4.092	0.279
7	0.001	0.021	48.08	3.37	70.41	3.118	0.268
8	0.001	0.026	36.96	3.36	65.99	2.154	0.249
9	0.001	0.032	26.36	3.35	61.56	1.298	0.223
10	0.002	0.038	16.19	3.33	57.13	0.615	0.189

Exc. totales result. cabeza 0.05834 0.28330
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	142.98	3.63	101.40	7.734	0.255
1	0.000	0.001	128.58	3.62	96.98	8.018	0.280
2	0.000	0.002	114.57	3.60	92.55	7.526	0.289
3	0.000	0.005	100.95	3.59	88.12	6.739	0.290
4	0.000	0.008	87.74	3.57	83.69	5.835	0.288
5	0.000	0.012	74.96	3.55	79.27	4.878	0.282
6	0.001	0.017	62.63	3.53	74.84	3.894	0.272
7	0.001	0.023	50.76	3.50	70.41	2.857	0.254
8	0.001	0.028	39.36	3.47	65.99	1.862	0.226
9	0.001	0.034	28.46	3.45	61.56	1.032	0.190
10	0.002	0.041	18.12	3.43	57.13	0.435	0.142

Exc. totales result. cabeza 0.05995 0.31712
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.77	3.56	101.40	8.806	0.275
1	0.000	0.001	127.52	3.56	96.98	8.348	0.285
2	0.000	0.002	113.64	3.56	92.55	7.588	0.288
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.707	0.288
4	0.000	0.009	87.08	3.54	83.69	5.764	0.284
5	0.000	0.013	74.44	3.52	79.27	4.783	0.278
6	0.001	0.018	62.25	3.51	74.84	3.775	0.267
7	0.001	0.023	50.52	3.49	70.41	2.709	0.246
8	0.001	0.029	39.26	3.47	65.99	1.703	0.214
9	0.001	0.035	28.49	3.45	61.56	0.894	0.172
10	0.002	0.041	18.22	3.43	57.13	0.362	0.122

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31896
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.76	3.56	101.40	9.201	0.284
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.464	0.288
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.610	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.695	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.735	0.283
5	0.000	0.013	74.45	3.52	79.27	4.739	0.276
6	0.001	0.018	62.26	3.50	74.84	3.715	0.264
7	0.001	0.024	50.53	3.49	70.41	2.629	0.241
8	0.001	0.029	39.28	3.47	65.99	1.613	0.206
9	0.001	0.035	28.52	3.45	61.56	0.818	0.162
10	0.002	0.042	18.25	3.43	57.13	0.332	0.112

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31953
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.76	3.56	101.40	9.332	0.287
1	0.000	0.001	127.52	3.56	96.98	8.503	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.618	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.691	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.724	0.283
5	0.000	0.013	74.46	3.52	79.27	4.720	0.275
6	0.001	0.018	62.27	3.50	74.84	3.685	0.262
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.584	0.238
8	0.001	0.029	39.29	3.47	65.99	1.560	0.202
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.774	0.156
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.320	0.107

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31974
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.76	3.56	101.40	9.373	0.288
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.517	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.621	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.689	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.719	0.283
5	0.000	0.013	74.46	3.52	79.27	4.711	0.275
6	0.001	0.018	62.27	3.50	74.84	3.670	0.262
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.559	0.237
8	0.001	0.030	39.29	3.47	65.99	1.527	0.199
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.749	0.153
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.316	0.105

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31979
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.76	3.56	101.40	9.386	0.288
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.521	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.622	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.690	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.717	0.283
5	0.000	0.013	74.46	3.52	79.27	4.707	0.275
6	0.001	0.018	62.27	3.50	74.84	3.662	0.261
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.545	0.236
8	0.001	0.030	39.29	3.47	65.99	1.507	0.198
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.734	0.150
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.314	0.105

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31980
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.76	3.56	101.40	9.391	0.288
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.523	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.621	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.689	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.715	0.283
5	0.000	0.013	74.46	3.52	79.27	4.705	0.275
6	0.001	0.018	62.27	3.50	74.84	3.658	0.261
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.537	0.236
8	0.001	0.030	39.29	3.47	65.99	1.496	0.197
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.725	0.149
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.314	0.105

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31981
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.75	3.56	101.40	9.392	0.288
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.521	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.622	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.690	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.716	0.283
5	0.000	0.013	74.45	3.52	79.27	4.703	0.275
6	0.001	0.018	62.27	3.50	74.84	3.655	0.261
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.532	0.235
8	0.001	0.030	39.29	3.47	65.99	1.488	0.196
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.719	0.148
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.314	0.104

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31980
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.76	3.56	101.40	9.391	0.288
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.523	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.621	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.689	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.715	0.283
5	0.000	0.013	74.45	3.52	79.27	4.705	0.275
6	0.001	0.018	62.27	3.50	74.84	3.661	0.261
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.530	0.235
8	0.001	0.030	39.29	3.47	65.99	1.484	0.196
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.716	0.148
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.314	0.104

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31980
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.75	3.56	101.40	9.392	0.288
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.521	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.622	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.690	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.716	0.283
5	0.000	0.013	74.45	3.52	79.27	4.703	0.275
6	0.001	0.018	62.26	3.50	74.84	3.655	0.261
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.528	0.235
8	0.001	0.030	39.29	3.47	65.99	1.481	0.195
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.714	0.147
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.314	0.104

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31980
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	141.75	3.56	101.40	9.391	0.288

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
1	0.000	0.001	127.51	3.56	96.98	8.523	0.289
2	0.000	0.002	113.64	3.55	92.55	7.621	0.289
3	0.000	0.005	100.16	3.55	88.12	6.689	0.287
4	0.000	0.009	87.09	3.53	83.69	5.715	0.283
5	0.000	0.013	74.45	3.52	79.27	4.704	0.275
6	0.001	0.018	62.26	3.50	74.84	3.654	0.261
7	0.001	0.024	50.54	3.49	70.41	2.526	0.235
8	0.001	0.030	39.29	3.47	65.99	1.479	0.195
9	0.001	0.036	28.53	3.45	61.56	0.713	0.147
10	0.002	0.042	18.27	3.43	57.13	0.314	0.104

Exc. totales result. cabeza 0.06004 0.31980
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06004 0.31980

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 5

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	202.99	5.71	168.27	7.428	0.315
1	0.000	0.000	182.31	5.71	160.97	9.477	0.398
2	0.000	0.002	161.93	5.70	153.66	9.767	0.440
3	0.000	0.005	141.86	5.68	146.36	9.049	0.455
4	0.000	0.010	122.16	5.66	139.05	7.896	0.456
5	0.001	0.015	102.85	5.63	131.75	6.560	0.449
6	0.001	0.021	84.00	5.60	124.44	5.149	0.435
7	0.001	0.028	65.63	5.56	117.14	3.692	0.408
8	0.002	0.035	47.78	5.53	109.83	2.308	0.368
9	0.002	0.043	30.48	5.49	102.53	1.154	0.312
10	0.003	0.050	13.58	5.45	95.22	0.351	0.239

Exc. totales result. cabeza 0.05724 0.14262
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	212.41	6.23	168.27	10.631	0.423
1	0.000	0.001	191.34	6.20	160.97	11.079	0.466
2	0.000	0.003	170.52	6.17	153.66	10.415	0.480
3	0.000	0.006	149.99	6.13	146.36	9.262	0.480
4	0.000	0.011	129.79	6.08	139.05	7.888	0.470
5	0.001	0.017	109.96	6.02	131.75	6.409	0.453
6	0.001	0.024	90.55	5.96	124.44	4.883	0.426
7	0.001	0.031	71.59	5.89	117.14	3.330	0.383
8	0.002	0.039	53.11	5.82	109.83	1.926	0.322
9	0.002	0.047	35.13	5.75	102.53	0.868	0.244
10	0.003	0.055	17.85	5.69	95.22	0.288	0.152

Exc. totales result. cabeza 0.05977 0.18749
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.87	6.08	168.27	12.247	0.460
1	0.000	0.001	189.11	6.07	160.97	11.661	0.477
2	0.000	0.003	168.58	6.06	153.66	10.572	0.480
3	0.000	0.007	148.35	6.03	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.44	6.00	139.05	7.803	0.464
5	0.001	0.018	108.90	5.96	131.75	6.271	0.445
6	0.001	0.025	89.78	5.91	124.44	4.701	0.415
7	0.002	0.032	71.12	5.87	117.14	3.109	0.367
8	0.002	0.040	52.93	5.81	109.83	1.714	0.299
9	0.002	0.048	35.26	5.76	102.53	0.740	0.215
10	0.003	0.056	18.13	5.71	95.22	0.284	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19037
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.88	6.07	168.27	12.918	0.477
1	0.000	0.001	189.13	6.06	160.97	11.893	0.483
2	0.000	0.003	168.61	6.05	153.66	10.636	0.481
3	0.000	0.007	148.38	6.02	146.36	9.249	0.475
4	0.001	0.012	128.47	5.99	139.05	7.766	0.462
5	0.001	0.018	108.95	5.95	131.75	6.204	0.441
6	0.001	0.025	89.84	5.91	124.44	4.604	0.409
7	0.002	0.033	71.18	5.86	117.14	2.983	0.357
8	0.002	0.041	53.01	5.81	109.83	1.595	0.284
9	0.002	0.049	35.35	5.76	102.53	0.683	0.200
10	0.003	0.057	18.22	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05996 0.19130
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.173	0.484
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	11.980	0.485
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.664	0.482
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.251	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.750	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.173	0.439
6	0.001	0.025	89.86	5.91	124.44	4.550	0.406
7	0.002	0.033	71.20	5.86	117.14	2.908	0.351
8	0.002	0.041	53.04	5.81	109.83	1.525	0.275
9	0.002	0.049	35.38	5.76	102.53	0.659	0.193
10	0.003	0.057	18.25	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19168

Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.263	0.487
1	0.000	0.001	189.15	6.06	160.97	12.015	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.675	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.743	0.461
5	0.001	0.018	108.98	5.95	131.75	6.157	0.439
6	0.001	0.025	89.87	5.91	124.44	4.521	0.404
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.863	0.347
8	0.002	0.041	53.04	5.81	109.83	1.483	0.270
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.648	0.189
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19182
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.296	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.028	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.680	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.251	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.740	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.149	0.438
6	0.001	0.025	89.87	5.91	124.44	4.504	0.403
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.836	0.345
8	0.002	0.041	53.05	5.81	109.83	1.458	0.267
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.643	0.188
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19186
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.308	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.033	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.682	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.739	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.145	0.438
6	0.001	0.025	89.87	5.91	124.44	4.495	0.403
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.820	0.344
8	0.002	0.041	53.05	5.81	109.83	1.443	0.265
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.641	0.187
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19188
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.312	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.035	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.680	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.251	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.740	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.145	0.438
6	0.001	0.025	89.86	5.91	124.44	4.489	0.402
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.810	0.343
8	0.002	0.041	53.05	5.81	109.83	1.434	0.264
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.640	0.187
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19188
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.313	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.033	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.681	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.739	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.145	0.438
6	0.001	0.025	89.86	5.91	124.44	4.486	0.402
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.804	0.343
8	0.002	0.041	53.05	5.81	109.83	1.428	0.263
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.640	0.187
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19188
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.312	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.034	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.680	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.739	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.145	0.438
6	0.001	0.025	89.86	5.91	124.44	4.485	0.402
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.800	0.342
8	0.002	0.041	53.04	5.81	109.83	1.425	0.263
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.640	0.187
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19187
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.313	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.033	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.681	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.739	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.145	0.438
6	0.001	0.025	89.86	5.91	124.44	4.486	0.402
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.804	0.343
8	0.002	0.041	53.05	5.81	109.83	1.428	0.263
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.640	0.187
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19188
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.312	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.034	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.680	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.739	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.145	0.438
6	0.001	0.025	89.86	5.91	124.44	4.485	0.402
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.800	0.342
8	0.002	0.041	53.04	5.81	109.83	1.425	0.263
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.640	0.187
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19187
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	209.89	6.07	168.27	13.313	0.488
1	0.000	0.001	189.14	6.06	160.97	12.033	0.487
2	0.000	0.003	168.63	6.05	153.66	10.681	0.483
3	0.000	0.007	148.40	6.02	146.36	9.250	0.475
4	0.001	0.012	128.50	5.99	139.05	7.739	0.461
5	0.001	0.018	108.97	5.95	131.75	6.145	0.438
6	0.001	0.025	89.86	5.91	124.44	4.486	0.402
7	0.002	0.033	71.21	5.86	117.14	2.804	0.343
8	0.002	0.041	53.04	5.81	109.83	1.423	0.262
9	0.002	0.049	35.39	5.76	102.53	0.640	0.187
10	0.003	0.057	18.27	5.71	95.22	0.286	0.145

Exc. totales result. cabeza 0.05997 0.19187
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05997 0.19187

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 6

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	217.32	69.74	316.01	6.020	3.230
1	0.000	0.000	207.92	65.34	309.37	7.149	3.553
2	0.001	0.002	198.45	60.81	302.73	7.672	3.601
3	0.002	0.004	188.92	56.14	296.09	7.772	3.478
4	0.004	0.007	179.34	51.35	289.45	7.607	3.254
5	0.006	0.012	169.74	46.47	282.81	7.285	2.970
6	0.008	0.017	160.14	41.50	276.16	6.864	2.652
7	0.011	0.023	150.59	36.48	269.52	6.338	2.301
8	0.014	0.031	141.12	31.41	262.88	5.727	1.929
9	0.017	0.038	131.77	26.32	256.24	5.084	1.558
10	0.021	0.047	122.41	21.15	249.60	4.441	1.199

Exc. totales result. cabeza 0.08474 0.49044
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	232.84	76.72	316.01	7.834	4.100
1	0.000	0.001	223.09	72.16	309.37	8.427	4.198
2	0.001	0.002	213.22	67.44	302.73	8.558	4.101
3	0.002	0.005	203.24	62.56	296.09	8.403	3.888
4	0.004	0.009	193.16	57.54	289.45	8.073	3.606
5	0.007	0.014	183.03	52.39	282.81	7.634	3.281
6	0.010	0.020	172.87	47.15	276.16	7.130	2.932
7	0.013	0.027	162.70	41.82	269.52	6.504	2.544
8	0.016	0.034	152.58	36.42	262.88	5.796	2.136
9	0.020	0.043	142.52	30.98	256.24	5.089	1.739
10	0.024	0.052	132.70	25.57	249.60	4.408	1.364

Exc. totales result. cabeza 0.10243 0.53167
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	231.64	76.44	316.01	9.028	4.546
1	0.000	0.001	222.14	71.99	309.37	9.203	4.478
2	0.001	0.002	212.48	67.36	302.73	9.081	4.287
3	0.003	0.005	202.70	62.57	296.09	8.780	4.022
4	0.005	0.010	192.81	57.64	289.45	8.362	3.710
5	0.007	0.015	182.85	52.57	282.81	7.862	3.365
6	0.010	0.021	172.85	47.40	276.16	7.313	3.003
7	0.013	0.028	162.85	42.14	269.52	6.633	2.599
8	0.017	0.037	152.87	36.82	262.88	5.869	2.176
9	0.021	0.046	142.97	31.44	256.24	5.122	1.769
10	0.025	0.055	133.18	26.04	249.60	4.416	1.387

Exc. totales result. cabeza 0.10433 0.53357
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	232.39	76.64	316.01	9.765	4.813
1	0.000	0.001	222.89	72.20	309.37	9.678	4.645
2	0.001	0.003	213.22	67.57	302.73	9.410	4.400
3	0.003	0.006	203.40	62.78	296.09	9.023	4.105
4	0.005	0.010	193.46	57.83	289.45	8.559	3.775
5	0.007	0.016	183.45	52.76	282.81	8.028	3.419
6	0.010	0.022	173.39	47.58	276.16	7.452	3.047
7	0.014	0.030	163.33	42.31	269.52	6.736	2.631
8	0.018	0.038	153.29	36.97	262.88	5.932	2.197
9	0.022	0.047	143.32	31.58	256.24	5.158	1.782
10	0.026	0.057	133.46	26.15	249.60	4.432	1.394

Exc. totales result. cabeza 0.10479 0.53471
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	232.88	76.81	316.01	10.190	4.968
1	0.000	0.001	223.38	72.37	309.37	9.953	4.744
2	0.001	0.003	213.69	67.73	302.73	9.609	4.471
3	0.003	0.006	203.85	62.93	296.09	9.182	4.159
4	0.005	0.010	193.89	57.98	289.45	8.692	3.820
5	0.008	0.016	183.85	52.89	282.81	8.145	3.458
6	0.011	0.023	173.76	47.70	276.16	7.554	3.079
7	0.014	0.030	163.65	42.42	269.52	6.813	2.656
8	0.018	0.039	153.57	37.06	262.88	5.983	2.213
9	0.022	0.048	143.56	31.66	256.24	5.190	1.792
10	0.026	0.059	133.66	26.22	249.60	4.448	1.400

Exc. totales result. cabeza 0.10505 0.53549
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.18	76.91	316.01	10.422	5.053
1	0.000	0.001	223.67	72.47	309.37	10.115	4.802
2	0.001	0.003	213.98	67.84	302.73	9.732	4.514
3	0.003	0.006	204.13	63.03	296.09	9.284	4.195
4	0.005	0.011	194.15	58.07	289.45	8.781	3.850
5	0.008	0.016	184.09	52.98	282.81	8.225	3.484
6	0.011	0.023	173.98	47.78	276.16	7.625	3.101
7	0.014	0.031	163.85	42.49	269.52	6.870	2.673
8	0.018	0.040	153.75	37.12	262.88	6.022	2.225
9	0.022	0.049	143.71	31.71	256.24	5.215	1.800
10	0.027	0.059	133.78	26.26	249.60	4.463	1.405

Exc. totales result. cabeza 0.10522 0.53597
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.36	76.98	316.01	10.552	5.100
1	0.000	0.001	223.86	72.53	309.37	10.209	4.836
2	0.001	0.003	214.16	67.90	302.73	9.806	4.540
3	0.003	0.006	204.30	63.09	296.09	9.348	4.217
4	0.005	0.011	194.32	58.13	289.45	8.839	3.870
5	0.008	0.016	184.24	53.03	282.81	8.279	3.501
6	0.011	0.023	174.12	47.83	276.16	7.674	3.117
7	0.014	0.031	163.98	42.53	269.52	6.910	2.685
8	0.018	0.040	153.86	37.16	262.88	6.050	2.233
9	0.022	0.049	143.80	31.74	256.24	5.234	1.806
10	0.027	0.060	133.85	26.29	249.60	4.475	1.408

Exc. totales result. cabeza 0.10533 0.53627
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.47	77.01	316.01	10.624	5.126
1	0.000	0.001	223.97	72.57	309.37	10.263	4.855
2	0.001	0.003	214.27	67.94	302.73	9.851	4.556
3	0.003	0.006	204.41	63.12	296.09	9.388	4.231
4	0.005	0.011	194.42	58.16	289.45	8.876	3.882
5	0.008	0.017	184.34	53.06	282.81	8.315	3.513
6	0.011	0.023	174.20	47.86	276.16	7.708	3.127
7	0.014	0.031	164.05	42.56	269.52	6.938	2.693
8	0.018	0.040	153.92	37.18	262.88	6.071	2.239
9	0.022	0.050	143.86	31.76	256.24	5.249	1.810
10	0.027	0.060	133.90	26.31	249.60	4.484	1.411

Exc. totales result. cabeza 0.10539 0.53645
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.54	77.04	316.01	10.663	5.140
1	0.000	0.001	224.03	72.60	309.37	10.295	4.866
2	0.001	0.003	214.33	67.96	302.73	9.878	4.565
3	0.003	0.006	204.47	63.15	296.09	9.413	4.239
4	0.005	0.011	194.48	58.18	289.45	8.900	3.890
5	0.008	0.017	184.40	53.08	282.81	8.339	3.520
6	0.011	0.023	174.26	47.87	276.16	7.730	3.134
7	0.014	0.031	164.10	42.57	269.52	6.957	2.699
8	0.018	0.040	153.97	37.20	262.88	6.085	2.243
9	0.022	0.050	143.89	31.77	256.24	5.259	1.813
10	0.027	0.060	133.93	26.32	249.60	4.491	1.413

Exc. totales result. cabeza 0.10543 0.53657
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.58	77.05	316.01	10.684	5.148
1	0.000	0.001	224.07	72.61	309.37	10.312	4.873
2	0.001	0.003	214.37	67.97	302.73	9.894	4.571
3	0.003	0.006	204.51	63.16	296.09	9.428	4.244
4	0.005	0.011	194.52	58.19	289.45	8.915	3.895
5	0.008	0.017	184.43	53.10	282.81	8.354	3.525
6	0.011	0.023	174.29	47.88	276.16	7.745	3.138
7	0.014	0.031	164.13	42.58	269.52	6.970	2.703
8	0.018	0.040	153.99	37.21	262.88	6.095	2.246
9	0.023	0.050	143.92	31.78	256.24	5.266	1.814
10	0.027	0.060	133.94	26.32	249.60	4.495	1.414

Exc. totales result. cabeza 0.10545 0.53663
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.60	77.06	316.01	10.696	5.152
1	0.000	0.001	224.10	72.62	309.37	10.323	4.877
2	0.001	0.003	214.40	67.98	302.73	9.904	4.575
3	0.003	0.006	204.53	63.17	296.09	9.438	4.248
4	0.005	0.011	194.54	58.20	289.45	8.925	3.898
5	0.008	0.017	184.45	53.10	282.81	8.363	3.528
6	0.011	0.024	174.31	47.89	276.16	7.755	3.141
7	0.014	0.031	164.15	42.59	269.52	6.979	2.705
8	0.018	0.040	154.01	37.21	262.88	6.102	2.248
9	0.023	0.050	143.93	31.78	256.24	5.271	1.816
10	0.027	0.060	133.95	26.32	249.60	4.499	1.415

Exc. totales result. cabeza 0.10547 0.53667
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10549 0.53674

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 7

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	301.50	69.74	274.55	10.733	3.854
1	0.000	0.001	292.03	65.34	267.91	14.550	4.583
2	0.001	0.003	282.29	60.78	261.27	16.675	4.825
3	0.003	0.008	272.24	56.08	254.63	17.613	4.759
4	0.005	0.015	261.90	51.24	247.99	17.958	4.530
5	0.007	0.025	251.31	46.29	241.35	18.024	4.217
6	0.011	0.037	240.50	41.24	234.71	17.956	3.856
7	0.015	0.051	229.53	36.12	228.06	17.550	3.423
8	0.019	0.068	218.46	30.96	221.42	16.719	2.924
9	0.023	0.087	207.36	25.76	214.78	15.717	2.407
10	0.028	0.107	195.93	20.47	208.14	14.624	1.883

Exc. totales result. cabeza 0.09837 0.94136
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.64	78.02	274.55	16.116	5.362
1	0.000	0.001	322.37	73.40	267.91	18.454	5.699
2	0.001	0.005	311.68	68.59	261.27	19.496	5.686
3	0.003	0.011	300.57	63.59	254.63	19.883	5.487
4	0.006	0.019	289.06	58.43	247.99	19.959	5.190
5	0.009	0.031	277.19	53.11	241.35	19.890	4.837
6	0.013	0.045	265.00	47.68	234.71	19.733	4.443
7	0.018	0.061	252.52	42.13	228.06	19.085	3.953
8	0.023	0.080	239.82	36.51	221.42	17.945	3.386
9	0.028	0.102	226.97	30.82	214.78	16.713	2.814
10	0.034	0.126	214.31	25.18	208.14	15.462	2.256

Exc. totales result. cabeza 0.12096 1.02964
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	331.30	77.88	274.55	19.242	6.136
1	0.000	0.001	321.56	73.40	267.91	20.321	6.166
2	0.002	0.005	311.33	68.71	261.27	20.754	6.002
3	0.004	0.012	300.64	63.82	254.63	20.900	5.738
4	0.006	0.021	289.51	58.75	247.99	20.894	5.413
5	0.010	0.034	278.00	53.53	241.35	20.805	5.046
6	0.014	0.049	266.13	48.17	234.71	20.655	4.644
7	0.019	0.066	253.94	42.71	228.06	19.934	4.131
8	0.024	0.087	241.51	37.15	221.42	18.661	3.535
9	0.030	0.110	228.90	31.53	214.78	17.340	2.943
10	0.036	0.135	216.21	25.88	208.14	16.012	2.366

Exc. totales result. cabeza 0.12432 1.03875
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	332.83	78.18	274.55	20.716	6.518
1	0.000	0.001	323.12	73.72	267.91	21.191	6.392
2	0.002	0.006	312.89	69.03	261.27	21.398	6.172
3	0.004	0.013	302.18	64.14	254.63	21.458	5.885
4	0.007	0.022	291.01	59.07	247.99	21.424	5.546
5	0.010	0.035	279.44	53.84	241.35	21.327	5.168
6	0.015	0.051	267.50	48.47	234.71	21.179	4.754
7	0.019	0.069	255.22	42.99	228.06	20.414	4.221
8	0.025	0.090	242.69	37.41	221.42	19.076	3.608
9	0.031	0.113	229.96	31.77	214.78	17.708	3.004
10	0.037	0.139	217.12	26.09	208.14	16.337	2.414

Exc. totales result. cabeza 0.12536 1.04316
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	333.62	78.38	274.55	21.374	6.708
1	0.000	0.001	323.93	73.92	267.91	21.638	6.533
2	0.002	0.006	313.70	69.23	261.27	21.762	6.287
3	0.004	0.013	302.98	64.34	254.63	21.784	5.985
4	0.007	0.023	291.79	59.26	247.99	21.740	5.639
5	0.010	0.036	280.18	54.02	241.35	21.639	5.253
6	0.015	0.052	268.20	48.64	234.71	21.487	4.832
7	0.020	0.070	255.87	43.14	228.06	20.667	4.271
8	0.025	0.092	243.28	37.54	221.42	19.298	3.647
9	0.032	0.115	230.48	31.88	214.78	17.908	3.035
10	0.038	0.142	217.57	26.18	208.14	16.515	2.439

Exc. totales result. cabeza 0.12579 1.04530
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	334.06	78.52	274.55	21.699	6.823
1	0.000	0.001	324.38	74.06	267.91	21.885	6.620
2	0.002	0.006	314.15	69.37	261.27	21.977	6.360
3	0.004	0.013	303.41	64.47	254.63	21.991	6.052
4	0.007	0.023	292.21	59.39	247.99	21.944	5.701
5	0.011	0.036	280.58	54.14	241.35	21.841	5.311
6	0.015	0.052	268.57	48.74	234.71	21.686	4.884
7	0.020	0.071	256.21	43.23	228.06	20.815	4.304
8	0.026	0.092	243.58	37.63	221.42	19.421	3.670

9	0.032	0.117	230.74	31.95	214.78	18.019	3.054
10	0.038	0.143	217.78	26.24	208.14	16.613	2.453

Exc. totales result. cabeza 0.12605 1.04632
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	334.33	78.61	274.55	21.883	6.889
1	0.000	0.001	324.65	74.15	267.91	22.034	6.673
2	0.002	0.006	314.42	69.46	261.27	22.113	6.407
3	0.004	0.013	303.68	64.56	254.63	22.124	6.095
4	0.007	0.023	292.47	59.47	247.99	22.076	5.742
5	0.011	0.036	280.82	54.21	241.35	21.972	5.349
6	0.015	0.052	268.79	48.81	234.71	21.814	4.919
7	0.020	0.071	256.41	43.29	228.06	20.903	4.325
8	0.026	0.093	243.75	37.68	221.42	19.488	3.683
9	0.032	0.117	230.89	32.00	214.78	18.079	3.064
10	0.039	0.144	217.90	26.27	208.14	16.666	2.461

Exc. totales result. cabeza 0.12621 1.04687
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	334.50	78.67	274.55	21.989	6.929
1	0.000	0.001	324.82	74.21	267.91	22.126	6.705
2	0.002	0.006	314.59	69.51	261.27	22.199	6.437
3	0.004	0.013	303.84	64.61	254.63	22.210	6.124
4	0.007	0.023	292.62	59.52	247.99	22.163	5.769
5	0.011	0.037	280.97	54.26	241.35	22.058	5.375
6	0.015	0.053	268.92	48.86	234.71	21.899	4.943
7	0.020	0.072	256.53	43.33	228.06	20.956	4.338
8	0.026	0.093	243.85	37.71	221.42	19.525	3.691
9	0.032	0.118	230.97	32.02	214.78	18.112	3.070
10	0.039	0.145	217.96	26.29	208.14	16.695	2.466

Exc. totales result. cabeza 0.12632 1.04720
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	334.61	78.70	274.55	22.052	6.952
1	0.000	0.001	324.93	74.24	267.91	22.183	6.726
2	0.002	0.006	314.70	69.55	261.27	22.254	6.456
3	0.004	0.013	303.95	64.64	254.63	22.267	6.142
4	0.007	0.023	292.73	59.55	247.99	22.220	5.787
5	0.011	0.037	281.06	54.29	241.35	22.115	5.391
6	0.015	0.053	269.01	48.88	234.71	21.954	4.958
7	0.020	0.072	256.61	43.36	228.06	20.988	4.347
8	0.026	0.094	243.92	37.73	221.42	19.546	3.695
9	0.032	0.118	231.03	32.04	214.78	18.131	3.074
10	0.039	0.145	218.01	26.31	208.14	16.711	2.469

Exc. totales result. cabeza 0.12639 1.04740
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	334.68	78.73	274.55	22.090	6.966
1	0.000	0.001	325.00	74.27	267.91	22.218	6.739
2	0.002	0.006	314.77	69.57	261.27	22.290	6.468
3	0.004	0.013	304.02	64.67	254.63	22.303	6.154
4	0.007	0.024	292.79	59.57	247.99	22.258	5.799
5	0.011	0.037	281.12	54.31	241.35	22.153	5.402
6	0.015	0.053	269.06	48.90	234.71	21.990	4.968
7	0.020	0.072	256.65	43.37	228.06	21.008	4.352
8	0.026	0.094	243.96	37.75	221.42	19.558	3.698
9	0.032	0.118	231.06	32.05	214.78	18.142	3.076
10	0.039	0.145	218.03	26.31	208.14	16.720	2.470

Exc. totales result. cabeza 0.12643 1.04753
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	334.72	78.74	274.55	22.113	6.974
1	0.000	0.001	325.04	74.28	267.91	22.241	6.747
2	0.002	0.006	314.81	69.59	261.27	22.313	6.476
3	0.004	0.013	304.06	64.68	254.63	22.328	6.162
4	0.007	0.024	292.83	59.58	247.99	22.282	5.806
5	0.011	0.037	281.16	54.32	241.35	22.177	5.410
6	0.015	0.053	269.10	48.91	234.71	22.014	4.974
7	0.021	0.072	256.68	43.38	228.06	21.021	4.355
8	0.026	0.094	243.99	37.75	221.42	19.565	3.700
9	0.032	0.118	231.08	32.06	214.78	18.148	3.077
10	0.039	0.145	218.05	26.32	208.14	16.725	2.471

Exc. totales result. cabeza 0.12645 1.04761
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.12650 1.04776

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

PS CAMINO AVE MADRID BARCELONA AYESA PILA 2 12-03-98

HIPOTESIS NUM. 8

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	259.40	76.50	253.81	8.941	4.123
1	0.000	0.001	249.97	72.10	247.17	11.918	4.899
2	0.001	0.003	240.40	67.54	240.53	13.534	5.168
3	0.003	0.007	230.65	62.85	233.89	14.194	5.125

4	0.005	0.013	220.75	58.02	227.25	14.364	4.918
5	0.008	0.020	210.73	53.08	220.61	14.292	4.624
6	0.012	0.030	200.62	48.05	213.96	14.111	4.283
7	0.016	0.041	190.48	42.95	207.32	13.669	3.869
8	0.020	0.055	180.34	37.81	200.68	12.913	3.387
9	0.025	0.070	170.27	32.64	194.04	12.036	2.885
10	0.031	0.086	160.04	27.36	187.40	11.098	2.376

Exc. totales result. cabeza 0.14601 0.85399
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	282.61	84.83	253.81	13.097	5.644
1	0.000	0.001	272.54	80.20	247.17	14.866	5.999
2	0.002	0.004	262.23	75.38	240.53	15.600	6.002
3	0.004	0.009	251.66	70.38	233.89	15.797	5.818
4	0.006	0.016	240.87	65.22	227.25	15.733	5.537
5	0.010	0.025	229.88	59.92	220.61	15.537	5.198
6	0.014	0.036	218.72	54.50	213.96	15.268	4.822
7	0.019	0.049	207.44	48.97	207.32	14.642	4.351
8	0.024	0.064	196.08	43.36	200.68	13.650	3.799
9	0.030	0.081	184.69	37.70	194.04	12.603	3.244
10	0.036	0.099	173.56	32.08	187.40	11.551	2.702

Exc. totales result. cabeza 0.17118 0.92617
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	280.85	84.38	253.81	15.523	6.393
1	0.000	0.001	271.22	79.91	247.17	16.289	6.434
2	0.002	0.004	261.30	75.22	240.53	16.523	6.284
3	0.004	0.010	251.09	70.36	233.89	16.512	6.035
4	0.007	0.017	240.64	65.32	227.25	16.370	5.727
5	0.010	0.027	229.97	60.13	220.61	16.150	5.377
6	0.015	0.039	219.11	54.82	213.96	15.877	4.995
7	0.020	0.053	208.12	49.39	207.32	15.187	4.504
8	0.025	0.069	197.03	43.89	200.68	14.097	3.928
9	0.032	0.086	185.89	38.31	194.04	12.984	3.356
10	0.038	0.106	174.79	32.71	187.40	11.876	2.799

Exc. totales result. cabeza 0.17454 0.93272
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	281.83	84.59	253.81	16.694	6.760
1	0.000	0.001	272.23	80.13	247.17	16.960	6.641
2	0.002	0.004	262.31	75.46	240.53	16.982	6.422
3	0.004	0.010	252.09	70.60	233.89	16.885	6.144
4	0.007	0.018	241.61	65.56	227.25	16.714	5.824
5	0.011	0.028	230.90	60.37	220.61	16.491	5.469
6	0.015	0.040	220.00	55.05	213.96	16.225	5.084
7	0.020	0.054	208.95	49.62	207.32	15.507	4.682
8	0.026	0.071	197.79	44.10	200.68	14.368	3.992
9	0.032	0.089	186.59	38.52	194.04	13.220	3.410
10	0.039	0.109	175.40	32.90	187.40	12.076	2.842

Exc. totales result. cabeza 0.17554 0.93596
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	282.33	84.74	253.81	17.210	6.928
1	0.000	0.001	272.74	80.28	247.17	17.263	6.739
2	0.002	0.005	262.82	75.61	240.53	17.197	6.490
3	0.004	0.010	252.60	70.74	233.89	17.069	6.200
4	0.007	0.018	242.11	65.71	227.25	16.892	5.876
5	0.011	0.028	231.39	60.51	220.61	16.671	5.519
6	0.015	0.041	220.47	55.19	213.96	16.410	5.133
7	0.021	0.055	209.39	49.75	207.32	15.683	4.626
8	0.026	0.072	198.20	44.22	200.68	14.521	4.028
9	0.033	0.091	186.96	38.63	194.04	13.357	3.440
10	0.040	0.111	175.72	32.99	187.40	12.199	2.867

Exc. totales result. cabeza 0.17604 0.93769
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	282.56	84.81	253.81	17.419	6.999
1	0.000	0.001	272.98	80.35	247.17	17.395	6.782
2	0.002	0.005	263.06	75.68	240.53	17.301	6.523
3	0.004	0.010	252.84	70.82	233.89	17.163	6.229
4	0.007	0.018	242.34	65.78	227.25	16.984	5.903
5	0.011	0.029	231.61	60.58	220.61	16.767	5.546
6	0.015	0.041	220.69	55.25	213.96	16.512	5.159
7	0.021	0.056	209.60	49.81	207.32	15.781	4.650
8	0.027	0.072	198.39	44.28	200.68	14.608	4.048
9	0.033	0.091	187.13	38.68	194.04	13.435	3.457
10	0.040	0.112	175.88	33.04	187.40	12.271	2.881

Exc. totales result. cabeza 0.17629 0.93852
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	282.67	84.84	253.81	17.510	7.029
1	0.000	0.001	273.09	80.39	247.17	17.454	6.802
2	0.002	0.005	263.17	75.72	240.53	17.351	6.539
3	0.004	0.010	252.95	70.85	233.89	17.209	6.243
4	0.007	0.018	242.46	65.81	227.25	17.031	5.917
5	0.011	0.029	231.72	60.62	220.61	16.816	5.560
6	0.016	0.041	220.79	55.29	213.96	16.565	5.173

7	0.021	0.056	209.70	49.84	207.32	15.833	4.663
8	0.027	0.073	198.49	44.31	200.68	14.656	4.059
9	0.033	0.091	187.22	38.71	194.04	13.479	3.466
10	0.040	0.112	175.95	33.06	187.40	12.311	2.889

Exc. totales result. cabeza 0.17641 0.93891
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	282.72	84.86	253.81	17.549	7.042
1	0.000	0.001	273.14	80.40	247.17	17.481	6.811
2	0.002	0.005	263.23	75.74	240.53	17.374	6.546
3	0.004	0.010	253.01	70.87	233.89	17.231	6.250
4	0.007	0.018	242.51	65.83	227.25	17.054	5.924
5	0.011	0.029	231.78	60.63	220.61	16.841	5.567
6	0.016	0.041	220.84	55.30	213.96	16.593	5.180
7	0.021	0.056	209.75	49.86	207.32	15.860	4.669
8	0.027	0.073	198.53	44.32	200.68	14.681	4.065
9	0.033	0.092	187.26	38.72	194.04	13.502	3.471
10	0.040	0.112	175.99	33.07	187.40	12.333	2.893

Exc. totales result. cabeza 0.17647 0.93910
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	282.74	84.86	253.81	17.565	7.047
1	0.000	0.001	273.17	80.41	247.17	17.493	6.814
2	0.002	0.005	263.26	75.74	240.53	17.385	6.550
3	0.004	0.010	253.03	70.88	233.89	17.242	6.254
4	0.007	0.018	242.54	65.84	227.25	17.065	5.927
5	0.011	0.029	231.80	60.64	220.61	16.854	5.570
6	0.016	0.041	220.87	55.31	213.96	16.607	5.184
7	0.021	0.056	209.77	49.86	207.32	15.874	4.673
8	0.027	0.073	198.55	44.33	200.68	14.694	4.068
9	0.033	0.092	187.28	38.72	194.04	13.514	3.474
10	0.040	0.112	176.00	33.08	187.40	12.344	2.895

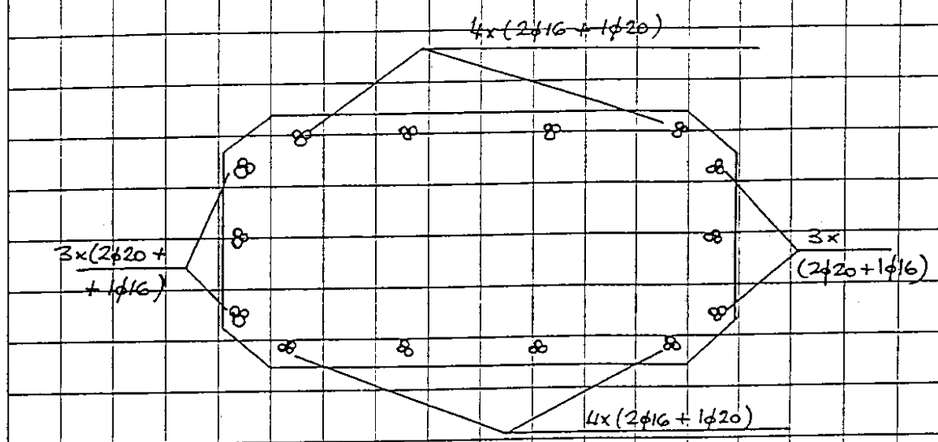
Exc. totales result. cabeza 0.17650 0.93919
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17652 0.93927

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

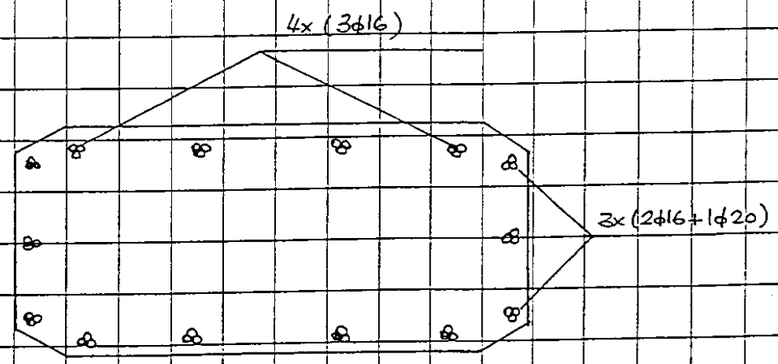
ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

PILAS 1 y 3 $H_c = 12.30$ m



PILAS 2 $H_c = 11.50$ m



MODELO EMPARRILLADO

PROGRAMA PARRILLA

CALCULO DE EMPARRILLADOS PLANOS

VERSION Nº 2 FECHA : 25/10/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

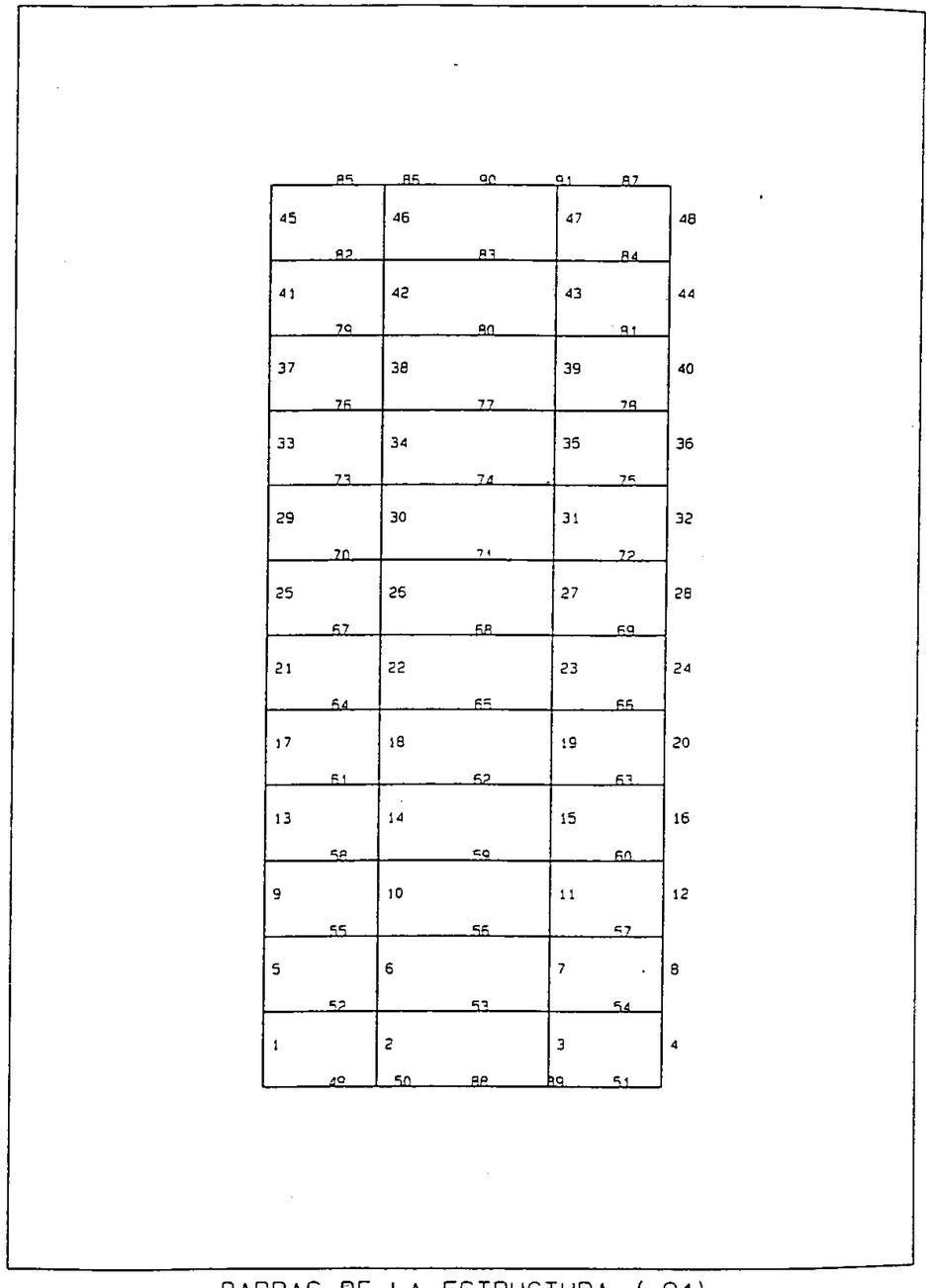
E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DEL EMPARRILLADO

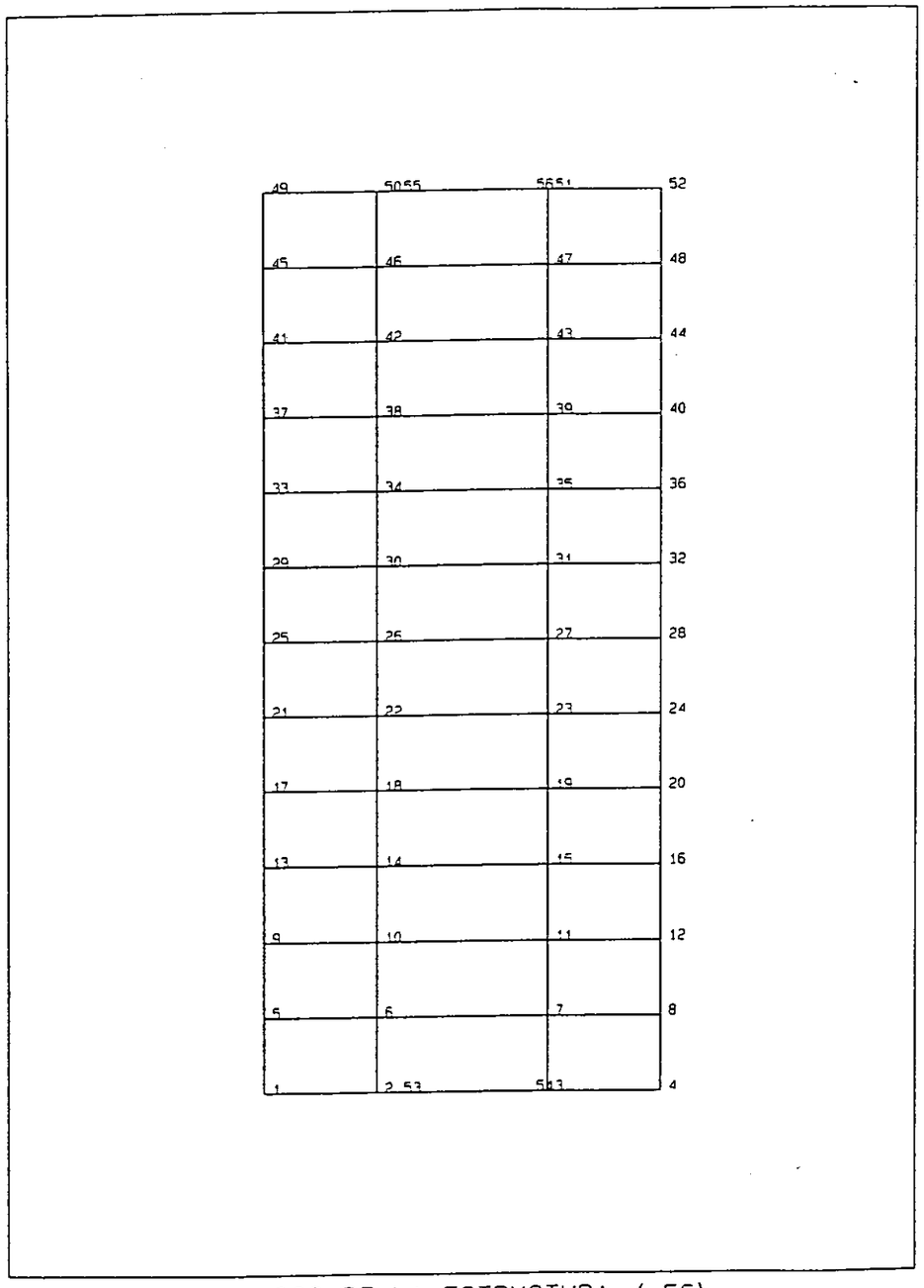
PROYECTO : PS CAMINO AVE MADRID-ZARAGOZA

REFERENCIA : AYESA

FECHA DEL CALCULO : 26-02-1998



BARRAS DE LA ESTRUCTURA (91)



NUDOS DE LA ESTRUCTURA (56)

D A T O S D E L A E S T R U C T U R A

PS CAMINO

D A T O S G E N E R A L E S

NUMERO DE NUDOS ..... = 56
NUMERO DE BARRAS ..... = 91
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 4
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 3.0000E+06
COEFICIENTE DE POISSON ..... = 0.0000E+00

D A T O S E N L O S N U D O S

NUDO	X	Y	θx	W	θy
1	0.0000E+00	-9.5367E-07	-	-	-
2	2.3000E+00	-9.5367E-07	-	-	-
3	5.8000E+00	-9.5367E-07	-	-	-
4	8.1000E+00	-9.5367E-07	-	-	-
5	0.0000E+00	1.5292E+00	-	-	-
6	2.3000E+00	1.5292E+00	-	-	-
7	5.8000E+00	1.5292E+00	-	-	-
8	8.1000E+00	1.5292E+00	-	-	-
9	0.0000E+00	3.0583E+00	-	-	-
10	2.3000E+00	3.0583E+00	-	-	-
11	5.8000E+00	3.0583E+00	-	-	-
12	8.1000E+00	3.0583E+00	-	-	-
13	0.0000E+00	4.5875E+00	-	-	-
14	2.3000E+00	4.5875E+00	-	-	-
15	5.8000E+00	4.5875E+00	-	-	-
16	8.1000E+00	4.5875E+00	-	-	-
17	0.0000E+00	6.1167E+00	-	-	-
18	2.3000E+00	6.1167E+00	-	-	-
19	5.8000E+00	6.1167E+00	-	-	-
20	8.1000E+00	6.1167E+00	-	-	-
21	0.0000E+00	7.6458E+00	-	-	-
22	2.3000E+00	7.6458E+00	-	-	-
23	5.8000E+00	7.6458E+00	-	-	-
24	8.1000E+00	7.6458E+00	-	-	-
25	0.0000E+00	9.1750E+00	-	-	-
26	2.3000E+00	9.1750E+00	-	-	-
27	5.8000E+00	9.1750E+00	-	-	-
28	8.1000E+00	9.1750E+00	-	-	-
29	0.0000E+00	1.0704E+01	-	-	-
30	2.3000E+00	1.0704E+01	-	-	-
31	5.8000E+00	1.0704E+01	-	-	-
32	8.1000E+00	1.0704E+01	-	-	-
33	0.0000E+00	1.2233E+01	-	-	-
34	2.3000E+00	1.2233E+01	-	-	-
35	5.8000E+00	1.2233E+01	-	-	-
36	8.1000E+00	1.2233E+01	-	-	-
37	0.0000E+00	1.3763E+01	-	-	-
38	2.3000E+00	1.3763E+01	-	-	-
39	5.8000E+00	1.3763E+01	-	-	-
40	8.1000E+00	1.3763E+01	-	-	-
41	0.0000E+00	1.5292E+01	-	-	-
42	2.3000E+00	1.5292E+01	-	-	-
43	5.8000E+00	1.5292E+01	-	-	-
44	8.1000E+00	1.5292E+01	-	-	-
45	0.0000E+00	1.6821E+01	-	-	-
46	2.3000E+00	1.6821E+01	-	-	-
47	5.8000E+00	1.6821E+01	-	-	-
48	8.1000E+00	1.6821E+01	-	-	-
49	0.0000E+00	1.8350E+01	-	-	-
50	2.3000E+00	1.8350E+01	-	-	-
51	5.8000E+00	1.8350E+01	-	-	-
52	8.1000E+00	1.8350E+01	-	-	-
53	2.6973E+00	-9.5367E-07	-	0.0000E+00	-
54	5.4027E+00	-9.5367E-07	-	0.0000E+00	-
55	2.6973E+00	1.8350E+01	-	0.0000E+00	-
56	5.4027E+00	1.8350E+01	-	0.0000E+00	-

D E F I N I C I O N D E L A S B A R R A S

BARRA	NUDO I	NUDO J	INER. FLEXION	MOD. TORSION	AREA CORTANTE
1	1	5	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
2	2	6	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
3	3	7	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
4	4	8	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00

5	5	9	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
6	6	10	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
7	7	11	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
8	8	12	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
9	9	13	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
10	10	14	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
11	11	15	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
12	12	16	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
13	13	17	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
14	14	18	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
15	15	19	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
16	16	20	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
17	17	21	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
18	18	22	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
19	19	23	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
20	20	24	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
21	21	25	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
22	22	26	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
23	23	27	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
24	24	28	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
25	25	29	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
26	26	30	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
27	27	31	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
28	28	32	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
29	29	33	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
30	30	34	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
31	31	35	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
32	32	36	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
33	33	37	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
34	34	38	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
35	35	39	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
36	36	40	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
37	37	41	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
38	38	42	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
39	39	43	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
40	40	44	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
41	41	45	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
42	42	46	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
43	43	47	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
44	44	48	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
45	45	49	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
46	46	50	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
47	47	51	2.62250E-01	1.69850E-01	0.00000E+00
48	48	52	7.50000E-04	7.50000E-04	0.00000E+00
49	1	2	8.86170E-04	8.86170E-04	0.00000E+00
50	2	53	1.07780E-01	1.07780E-01	0.00000E+00
51	3	4	8.86170E-04	8.86170E-04	0.00000E+00
52	5	6	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
53	6	7	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
54	7	8	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
55	9	10	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
56	10	11	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
57	11	12	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
58	13	14	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
59	14	15	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
60	15	16	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
61	17	18	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
62	18	19	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
63	19	20	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
64	21	22	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
65	22	23	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
66	23	24	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
67	25	26	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
68	26	27	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
69	27	28	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
70	29	30	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
71	30	31	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
72	31	32	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
73	33	34	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
74	34	35	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
75	35	36	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
76	37	38	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
77	38	39	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
78	39	40	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
79	41	42	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
80	42	43	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
81	43	44	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
82	45	46	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
83	46	47	1.54810E-01	1.54810E-01	0.00000E+00
84	47	48	1.27000E-03	1.27000E-03	0.00000E+00
85	49	50	8.86170E-04	8.86170E-04	0.00000E+00
86	50	55	1.07780E-01	1.07780E-01	0.00000E+00
87	51	52	8.86170E-04	8.86170E-04	0.00000E+00
88	53	54	1.07780E-01	1.07780E-01	0.00000E+00
89	54	3	1.07780E-01	1.07780E-01	0.00000E+00
90	55	56	1.07780E-01	1.07780E-01	0.00000E+00
91	56	51	1.07780E-01	1.07780E-01	0.00000E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 1

CARGAS MUERTAS

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4
1	1	0.860	0.000	0.000	0.000
4	1	0.860	0.000	0.000	0.000
5	1	0.860	0.000	0.000	0.000
8	1	0.860	0.000	0.000	0.000
9	1	0.860	0.000	0.000	0.000
12	1	0.860	0.000	0.000	0.000
13	1	0.860	0.000	0.000	0.000
16	1	0.860	0.000	0.000	0.000
17	1	0.860	0.000	0.000	0.000
20	1	0.860	0.000	0.000	0.000
21	1	0.860	0.000	0.000	0.000
24	1	0.860	0.000	0.000	0.000
25	1	0.860	0.000	0.000	0.000
28	1	0.860	0.000	0.000	0.000
29	1	0.860	0.000	0.000	0.000
32	1	0.860	0.000	0.000	0.000
33	1	0.860	0.000	0.000	0.000
36	1	0.860	0.000	0.000	0.000
37	1	0.860	0.000	0.000	0.000
40	1	0.860	0.000	0.000	0.000
41	1	0.860	0.000	0.000	0.000
44	1	0.860	0.000	0.000	0.000
45	1	0.860	0.000	0.000	0.000
48	1	0.860	0.000	0.000	0.000
49	1	0.153	0.000	0.000	0.000
50	1	0.153	0.000	0.000	0.000
51	1	0.153	0.000	0.000	0.000
52	1	0.220	0.000	0.000	0.000
53	1	0.220	0.000	0.000	0.000
54	1	0.220	0.000	0.000	0.000
55	1	0.220	0.000	0.000	0.000
56	1	0.220	0.000	0.000	0.000
57	1	0.220	0.000	0.000	0.000
58	1	0.220	0.000	0.000	0.000
59	1	0.220	0.000	0.000	0.000
60	1	0.220	0.000	0.000	0.000
61	1	0.220	0.000	0.000	0.000
62	1	0.220	0.000	0.000	0.000
63	1	0.220	0.000	0.000	0.000
64	1	0.220	0.000	0.000	0.000
65	1	0.220	0.000	0.000	0.000
66	1	0.220	0.000	0.000	0.000
67	1	0.220	0.000	0.000	0.000
68	1	0.220	0.000	0.000	0.000
69	1	0.220	0.000	0.000	0.000
70	1	0.220	0.000	0.000	0.000
71	1	0.220	0.000	0.000	0.000
72	1	0.220	0.000	0.000	0.000
73	1	0.220	0.000	0.000	0.000
74	1	0.220	0.000	0.000	0.000
75	1	0.220	0.000	0.000	0.000
76	1	0.220	0.000	0.000	0.000
77	1	0.220	0.000	0.000	0.000
78	1	0.220	0.000	0.000	0.000
79	1	0.220	0.000	0.000	0.000
80	1	0.220	0.000	0.000	0.000
81	1	0.220	0.000	0.000	0.000
82	1	0.220	0.000	0.000	0.000
83	1	0.220	0.000	0.000	0.000
84	1	0.220	0.000	0.000	0.000
85	1	0.153	0.000	0.000	0.000
86	1	0.153	0.000	0.000	0.000
87	1	0.153	0.000	0.000	0.000
88	1	0.153	0.000	0.000	0.000
89	1	0.153	0.000	0.000	0.000
90	1	0.153	0.000	0.000	0.000
91	1	0.153	0.000	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 2

SC TODO EL TABLERO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4
49	1	0.426	0.000	0.000	0.000
50	1	0.426	0.000	0.000	0.000
51	1	0.426	0.000	0.000	0.000
52	1	0.612	0.000	0.000	0.000
53	1	0.612	0.000	0.000	0.000
54	1	0.612	0.000	0.000	0.000
55	1	0.612	0.000	0.000	0.000
56	1	0.612	0.000	0.000	0.000
57	1	0.612	0.000	0.000	0.000
58	1	0.612	0.000	0.000	0.000
59	1	0.612	0.000	0.000	0.000
60	1	0.612	0.000	0.000	0.000
61	1	0.612	0.000	0.000	0.000
62	1	0.612	0.000	0.000	0.000
63	1	0.612	0.000	0.000	0.000
64	1	0.612	0.000	0.000	0.000
65	1	0.612	0.000	0.000	0.000
66	1	0.612	0.000	0.000	0.000
67	1	0.612	0.000	0.000	0.000
68	1	0.612	0.000	0.000	0.000
69	1	0.612	0.000	0.000	0.000
70	1	0.612	0.000	0.000	0.000
71	1	0.612	0.000	0.000	0.000
72	1	0.612	0.000	0.000	0.000
73	1	0.612	0.000	0.000	0.000
74	1	0.612	0.000	0.000	0.000
75	1	0.612	0.000	0.000	0.000
76	1	0.612	0.000	0.000	0.000
77	1	0.612	0.000	0.000	0.000
78	1	0.612	0.000	0.000	0.000
79	1	0.612	0.000	0.000	0.000
80	1	0.612	0.000	0.000	0.000
81	1	0.612	0.000	0.000	0.000
82	1	0.612	0.000	0.000	0.000
83	1	0.612	0.000	0.000	0.000
84	1	0.612	0.000	0.000	0.000
85	1	0.426	0.000	0.000	0.000
86	1	0.426	0.000	0.000	0.000
87	1	0.426	0.000	0.000	0.000
88	1	0.426	0.000	0.000	0.000
89	1	0.426	0.000	0.000	0.000
90	1	0.426	0.000	0.000	0.000
91	1	0.426	0.000	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 3

SC MEDIO TABLERO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4
49	1	0.426	0.000	0.000	0.000
50	1	0.426	0.000	0.000	0.000
52	1	0.612	0.000	0.000	0.000
53	4	0.612	0.612	0.000	0.500
55	1	0.612	0.000	0.000	0.000
56	4	0.612	0.612	0.000	0.500
58	1	0.612	0.000	0.000	0.000
59	4	0.612	0.612	0.000	0.500
61	1	0.612	0.000	0.000	0.000
62	4	0.612	0.612	0.000	0.500
64	1	0.612	0.000	0.000	0.000
65	4	0.612	0.612	0.000	0.500
67	1	0.612	0.000	0.000	0.000
68	4	0.612	0.612	0.000	0.500
70	1	0.612	0.000	0.000	0.000
71	4	0.612	0.612	0.000	0.500
73	1	0.612	0.000	0.000	0.000
74	4	0.612	0.612	0.000	0.500
76	1	0.612	0.000	0.000	0.000
77	4	0.612	0.612	0.000	0.500
79	1	0.612	0.000	0.000	0.000
80	4	0.612	0.612	0.000	0.500
82	1	0.612	0.000	0.000	0.000
83	4	0.612	0.612	0.000	0.500
85	1	0.426	0.000	0.000	0.000
86	1	0.426	0.000	0.000	0.000
88	4	0.426	0.426	0.000	0.500
90	4	0.426	0.426	0.000	0.500

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 4

CARRO JUNTO A PILA

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4
52	2	10.000	0.000	0.652	0.000
53	2	10.000	0.000	0.343	0.000
55	2	10.000	0.000	0.652	0.000
56	2	10.000	0.000	0.343	0.000
58	2	10.000	0.000	0.652	0.000
59	2	10.000	0.000	0.343	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 5

CARRO EN CENTRO DE VANO

CARGAS EN LAS BARRAS

BARRA	TIPO	PAR1	PAR2	PAR3	PAR4
64	2	10.000	0.000	0.652	0.000
65	2	10.000	0.000	0.343	0.000
67	2	10.000	0.000	0.652	0.000
68	2	10.000	0.000	0.343	0.000
70	2	10.000	0.000	0.652	0.000
71	2	10.000	0.000	0.343	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

CARGAS MUERTAS

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-4.69148E-04	0.00000E+00	2.32461E-05
2	-4.69149E-04	0.00000E+00	-2.32462E-05
3	-4.69148E-04	1.01884E-05	2.69698E-05
4	-4.69149E-04	1.01884E-05	-2.69701E-05
5	-4.51050E-04	7.18331E-04	1.67858E-05
6	-6.01215E-04	1.42607E-03	9.08606E-04
7	-4.51051E-04	7.18332E-04	-1.67865E-05
8	-6.01217E-04	1.42607E-03	-9.08608E-04
9	-4.00164E-04	1.37291E-03	1.39281E-05
10	-5.09279E-04	2.28276E-03	9.92237E-04
11	-4.00165E-04	1.37292E-03	-1.39292E-05
12	-5.09280E-04	2.28276E-03	-9.92240E-04
13	-3.23040E-04	1.92879E-03	1.30951E-05
14	-4.16156E-04	2.99136E-03	1.03073E-03
15	-3.23040E-04	1.92879E-03	-1.30964E-05
16	-4.16158E-04	2.99137E-03	-1.03073E-03
17	-2.26259E-04	2.35086E-03	1.28322E-05
18	-3.24340E-04	3.55846E-03	1.04059E-03
19	-2.26259E-04	2.35086E-03	-1.28336E-05
20	-3.24341E-04	3.55847E-03	-1.04060E-03
21	-1.16395E-04	2.61409E-03	1.27443E-05
22	-2.24707E-04	3.97950E-03	1.04094E-03
23	-1.16395E-04	2.61410E-03	-1.27459E-05
24	-2.24708E-04	3.97952E-03	-1.04095E-03
25	8.20780E-09	2.70350E-03	1.27227E-05
26	-1.15354E-04	4.24051E-03	1.03977E-03
27	8.02448E-09	2.70350E-03	-1.27247E-05
28	-1.15356E-04	4.24053E-03	-1.03978E-03
29	1.16408E-04	2.61407E-03	1.27442E-05
30	6.78952E-09	4.32908E-03	1.03928E-03
31	1.16408E-04	2.61407E-03	-1.27459E-05
32	6.22412E-09	4.32910E-03	-1.03928E-03
33	2.26266E-04	2.35082E-03	1.28322E-05
34	1.15366E-04	4.24049E-03	1.03978E-03
35	2.26266E-04	2.35082E-03	-1.28337E-05
36	1.15367E-04	4.24051E-03	-1.03978E-03
37	3.23039E-04	1.92874E-03	1.30948E-05
38	2.24714E-04	3.97947E-03	1.04094E-03
39	3.23040E-04	1.92874E-03	-1.30962E-05
40	2.24715E-04	3.97948E-03	-1.04095E-03
41	4.00157E-04	1.37287E-03	1.39279E-05
42	3.24340E-04	3.55842E-03	1.04059E-03
43	4.00158E-04	1.37288E-03	-1.39289E-05
44	3.24341E-04	3.55843E-03	-1.04060E-03
45	4.51037E-04	7.18305E-04	1.67857E-05
46	4.16152E-04	2.99132E-03	1.03073E-03
47	4.51038E-04	7.18306E-04	-1.67863E-05
48	4.16153E-04	2.99133E-03	-1.03074E-03
49	4.69132E-04	1.01881E-05	2.69691E-05
50	5.09272E-04	2.28273E-03	9.92234E-04
51	4.69133E-04	1.01882E-05	-2.69694E-05
52	5.09273E-04	2.28273E-03	-9.92237E-04
53	6.01203E-04	1.42606E-03	9.08599E-04
54	4.69132E-04	0.00000E+00	2.32454E-05
55	6.01205E-04	1.42606E-03	-9.08601E-04
56	4.69133E-04	0.00000E+00	-2.32456E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
2	3.13878E-05	-1.34144E+01	2.62260E-05
1	-5.50737E-05	-1.34143E+01	2.67029E-05
56	-2.47624E-05	-1.34140E+01	2.67029E-05
54	3.66053E-05	-1.34139E+01	4.76837E-06

FUERZAS EN NUDOS LIBRES

NUDO	Mx	Rz	My
3	2.38350E-04	-3.64304E-04	-1.59740E-05
4	1.00496E-04	-5.04494E-04	-6.04689E-05
5	9.04106E-04	1.75834E-04	-7.51019E-05
6	3.65078E-07	-5.72205E-06	2.27243E-07
7	9.17218E-04	3.15368E-04	7.53403E-05
8	2.53320E-07	-5.66244E-06	-3.20375E-07

9	4.95037E-04	-3.97921E-04	4.74453E-05
10	-5.69969E-07	1.19209E-06	3.35276E-08
11	2.54894E-04	-5.22137E-05	6.43730E-06
12	1.82539E-07	3.45707E-06	1.19209E-07
13	-1.37244E-03	2.14040E-03	-4.98295E-05
14	8.38190E-07	-6.19888E-06	-2.27802E-06
15	-1.92460E-03	2.06217E-03	4.48227E-05
16	3.93018E-06	-5.24521E-06	1.06730E-06
17	1.62524E-03	1.94979E-03	-1.77622E-04
18	-2.39373E-06	-6.67572E-06	-1.81422E-06
19	2.44259E-03	9.25958E-04	8.17776E-05
20	-2.61120E-06	-1.54972E-06	3.35276E-07
21	-8.40884E-04	-3.61443E-04	-9.22680E-05
22	-8.49715E-07	-1.13249E-05	-1.19233E-06
23	-6.03401E-04	2.39968E-04	1.69277E-04
24	7.74628E-07	2.38419E-07	4.15766E-06
25	1.54303E-03	-6.51956E-04	-2.16007E-04
26	-3.48687E-06	-2.57492E-05	-4.77536E-07
27	8.85783E-04	3.12567E-04	-3.81470E-06
28	-8.08609E-06	-1.46627E-05	3.29758E-06
29	6.01456E-04	2.81692E-04	-1.69039E-04
30	1.16478E-06	-1.27554E-05	-1.18127E-06
31	2.15773E-04	-9.92894E-04	2.31266E-04
32	-2.05742E-06	-8.10623E-06	1.36392E-06
33	-2.24136E-03	2.35176E-03	3.45707E-05
34	1.30228E-06	-2.30074E-05	-2.47965E-06
35	-2.02830E-03	2.71836E-03	1.38760E-04
36	-7.40401E-07	-9.65595E-06	3.12831E-06
37	-1.71857E-04	-1.67847E-04	-1.95980E-04
38	5.71471E-06	-4.66916E-06	3.74287E-06
39	1.83182E-04	-2.91973E-04	1.63555E-04
40	1.68208E-06	2.02656E-06	-3.19676E-07
41	1.50767E-04	-3.20196E-04	-5.96046E-06
42	4.50306E-06	-1.29938E-05	-2.37860E-06
43	5.13693E-04	4.58658E-05	1.22070E-04
44	4.16767E-08	-8.82149E-06	-7.01752E-07
45	-6.20417E-04	-7.25031E-04	-3.48091E-05
46	1.76951E-06	6.79493E-06	-3.39001E-06
47	-8.91567E-04	-9.27120E-04	9.05991E-06
48	-2.18954E-06	1.07288E-05	3.05288E-06
49	-5.18089E-04	7.54356E-04	-5.53727E-05
50	1.55345E-06	-1.06096E-05	-1.94088E-06
51	-2.63325E-04	8.29697E-04	-2.63751E-05
52	-3.09199E-07	-7.39098E-06	2.33203E-06
53	3.12924E-07	-8.82149E-06	1.15484E-06
55	2.98023E-08	-8.22544E-06	-1.15484E-07

FUERZAS DE NUDO SOBRE BARRA

BARRA	NUDO	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
1	8	6.15274E-02	-7.15114E-01	-7.63271E-02
	12	-6.15274E-02	-5.99969E-01	-1.17112E-02
2	4	-1.69669E+00	-1.20789E+01	7.61671E-02
	7	1.69669E+00	1.20789E+01	-1.85468E+01
3	3	1.69675E+00	-1.20788E+01	7.61709E-02
	5	-1.69675E+00	1.20788E+01	-1.85466E+01
4	6	-6.15269E-02	-7.15114E-01	-7.63267E-02
	10	6.15269E-02	-5.99970E-01	-1.17103E-02
5	12	2.83197E-02	-6.65332E-01	-3.65185E-02
	16	-2.83197E-02	-6.49750E-01	2.46046E-02
6	7	-4.76063E-01	-9.92229E+00	1.85941E+01
	11	4.76063E-01	9.92229E+00	-3.37669E+01
7	5	4.76123E-01	-9.92229E+00	1.85940E+01
	9	-4.76123E-01	9.92229E+00	-3.37668E+01
8	10	-2.83189E-02	-6.65331E-01	-3.65179E-02
	14	2.83189E-02	-6.49751E-01	2.46057E-02
9	16	7.25611E-03	-6.64565E-01	-3.78547E-02
	20	-7.25611E-03	-6.50519E-01	2.71150E-02
10	11	-1.38748E-01	-7.71705E+00	3.37799E+01
	15	1.38748E-01	7.71705E+00	-4.55806E+01
11	9	1.38793E-01	-7.71736E+00	3.37796E+01
	13	-1.38793E-01	7.71736E+00	-4.55807E+01
12	14	-7.25508E-03	-6.64563E-01	-3.78519E-02
	18	7.25508E-03	-6.50521E-01	2.71162E-02
13	20	2.56596E-04	-6.66969E-01	-2.81901E-02
	24	-2.56596E-04	-6.48114E-01	1.37737E-02
14	15	-4.37795E-02	-5.50650E+00	4.55835E+01
	19	4.37795E-02	5.50650E+00	-5.40039E+01
15	13	4.38034E-02	-5.50674E+00	4.55832E+01
	17	-4.38034E-02	5.50674E+00	-5.40039E+01
16	18	-2.55996E-04	-6.66968E-01	-2.81902E-02
	22	2.55996E-04	-6.48116E-01	1.37765E-02
17	24	-8.56975E-04	-6.65138E-01	-1.24900E-02
	28	8.56975E-04	-6.49946E-01	8.74147E-04
18	19	-1.46150E-02	-3.30129E+00	5.40002E+01
	23	1.46150E-02	3.30129E+00	-5.90484E+01
19	17	1.46349E-02	-3.30058E+00	5.40010E+01
	21	-1.46349E-02	3.30058E+00	-5.90481E+01
20	22	8.57403E-04	-6.65139E-01	-1.24904E-02
	26	-8.57403E-04	-6.49945E-01	8.73044E-04

21	28	-3.65709E-04	-6.60374E-01	-4.99189E-06
	32	3.65709E-04	-6.54709E-01	-4.32597E-03
22	23	-3.54310E-03	-1.09975E+00	5.90481E+01
	27	3.54310E-03	1.09975E+00	-6.07298E+01
23	21	3.61326E-03	-1.09964E+00	5.90481E+01
	25	-3.61326E-03	1.09964E+00	-6.07297E+01
24	26	3.66052E-04	-6.60376E-01	-7.86781E-06
	30	-3.66052E-04	-6.54707E-01	-4.32722E-03
25	32	3.67421E-04	-6.54706E-01	4.32654E-03
	36	-3.67421E-04	-6.60381E-01	1.22786E-05
26	27	3.53809E-03	1.10100E+00	6.07289E+01
	31	-3.53809E-03	-1.10100E+00	-5.90453E+01
27	25	-3.58855E-03	1.10008E+00	6.07281E+01
	29	3.58855E-03	-1.10008E+00	-5.90459E+01
28	30	-3.67335E-04	-6.54706E-01	4.32488E-03
	34	3.67335E-04	-6.60381E-01	1.39475E-05
29	36	8.57750E-04	-6.49938E-01	-8.73879E-04
	40	-8.57750E-04	-6.65140E-01	1.24970E-02
30	31	1.46339E-02	3.30131E+00	5.90460E+01
	35	-1.46339E-02	-3.30131E+00	-5.39977E+01
31	29	-1.46609E-02	3.30166E+00	5.90462E+01
	33	1.46609E-02	-3.30166E+00	-5.39974E+01
32	34	-8.58692E-04	-6.49942E-01	-8.78036E-04
	38	8.58692E-04	-6.65135E-01	1.24945E-02
33	40	-2.56767E-04	-6.48112E-01	-1.37834E-02
	44	2.56767E-04	-6.66974E-01	2.82044E-02
34	35	4.37311E-02	5.50824E+00	5.40011E+01
	39	-4.37311E-02	-5.50824E+00	-4.55780E+01
35	33	-4.37497E-02	5.50830E+00	5.40009E+01
	37	4.37497E-02	-5.50830E+00	-4.55778E+01
36	38	2.56595E-04	-6.48115E-01	-1.37856E-02
	42	-2.56595E-04	-6.66971E-01	2.82023E-02
37	44	-7.25730E-03	-6.50526E-01	-2.71265E-02
	48	7.25730E-03	-6.64560E-01	3.78562E-02
38	39	1.38728E-01	7.71643E+00	4.55768E+01
	43	-1.38728E-01	-7.71643E+00	-3.37771E+01
39	37	-1.38815E-01	7.71663E+00	4.55769E+01
	41	1.38815E-01	-7.71663E+00	-3.37768E+01
40	42	7.25653E-03	-6.50530E-01	-2.71293E-02
	46	-7.25653E-03	-6.64557E-01	3.78540E-02
41	48	-2.83230E-02	-6.49746E-01	-2.46057E-02
	52	2.83230E-02	-6.65341E-01	3.65298E-02
42	43	4.76075E-01	9.92177E+00	3.37633E+01
	47	-4.76075E-01	-9.92177E+00	-1.85912E+01
43	41	-4.76132E-01	9.92164E+00	3.37634E+01
	45	4.76132E-01	-9.92164E+00	-1.85915E+01
44	46	2.83222E-02	-6.49748E-01	-2.46080E-02
	50	-2.83222E-02	-6.65339E-01	3.65282E-02
45	52	-6.15303E-02	-5.99968E-01	1.17047E-02
	55	6.15303E-02	-7.15109E-01	7.63292E-02
46	47	1.69662E+00	1.20772E+01	1.85439E+01
	51	-1.69662E+00	-1.20772E+01	-7.60186E-02
47	45	-1.69666E+00	1.20772E+01	1.85438E+01
	49	1.69666E+00	-1.20772E+01	-7.58698E-02
48	50	6.15295E-02	-5.99970E-01	1.17035E-02
	53	-6.15295E-02	-7.15107E-01	7.63283E-02
49	8	-7.63268E-02	7.15109E-01	-6.15277E-02
	4	7.63268E-02	-1.06770E+00	2.11176E+00
50	4	-5.92149E-05	1.31461E+01	-4.15130E-01
	2	5.92149E-05	-1.32070E+01	5.65018E+00
51	3	7.63263E-02	-1.06770E+00	-2.11175E+00
	6	-7.63263E-02	7.15108E-01	6.15272E-02
52	12	-4.82295E-02	1.26531E+00	3.32078E-02
	7	4.82295E-02	-1.77130E+00	3.45889E+00
53	7	-4.05501E-05	-3.85000E-01	-4.67944E+00
	5	4.05501E-05	-3.85000E-01	4.67944E+00
54	5	4.82287E-02	-1.77130E+00	-3.45889E+00
	10	-4.82287E-02	1.26530E+00	-3.32080E-02
55	16	-1.32461E-02	1.31431E+00	2.10646E-02
	11	1.32461E-02	-1.82031E+00	3.58375E+00
56	11	-2.51024E-05	-3.84982E-01	-3.92106E+00
	9	2.51024E-05	-3.85018E-01	3.92112E+00
57	9	1.32454E-02	-1.82031E+00	-3.58374E+00
	14	-1.32454E-02	1.31431E+00	-2.10661E-02
58	20	-1.07776E-03	1.31749E+00	6.99985E-03
	15	1.07776E-03	-1.82349E+00	3.60512E+00
59	15	-1.54476E-05	-3.84998E-01	-3.70004E+00
	13	1.54476E-05	-3.85002E-01	3.70005E+00
60	13	1.07641E-03	-1.82348E+00	-3.60511E+00
	18	-1.07641E-03	1.31748E+00	-7.00090E-03
61	24	1.28446E-03	1.31325E+00	1.11773E-03
	19	-1.28446E-03	-1.81925E+00	3.60126E+00
62	19	7.72382E-06	-3.85031E-01	-3.63035E+00
	17	-7.72382E-06	-3.84969E-01	3.63024E+00
63	17	-1.28528E-03	-1.81924E+00	-3.60125E+00
	22	1.28528E-03	1.31324E+00	-1.11459E-03
64	28	8.61069E-04	1.31030E+00	-4.87968E-04
	23	-8.61069E-04	-1.81631E+00	3.59609E+00
65	23	-2.46197E-05	-3.84998E-01	-3.60699E+00
	21	2.46197E-05	-3.85002E-01	3.60700E+00
66	21	-8.61689E-04	-1.81630E+00	-3.59607E+00
	26	8.61689E-04	1.31029E+00	4.90874E-04
67	32	-1.49117E-06	1.30941E+00	-7.31766E-04

	27	1.49117E-06	-1.81541E+00	3.59427E+00
68	27	-1.21624E-05	-3.85033E-01	-3.60135E+00
	25	1.21624E-05	-3.84967E-01	3.60124E+00
69	25	1.17470E-06	-1.81540E+00	-3.59425E+00
	30	-1.17470E-06	1.30940E+00	7.32206E-04
70	36	-8.62340E-04	1.31031E+00	-4.87201E-04
	31	8.62340E-04	-1.81631E+00	3.59610E+00
71	31	1.93096E-06	-3.84994E-01	-3.60696E+00
	29	-1.93096E-06	-3.85006E-01	3.60698E+00
72	29	8.62786E-04	-1.81630E+00	-3.59608E+00
	34	-8.62786E-04	1.31030E+00	4.88877E-04
73	40	-1.28465E-03	1.31325E+00	1.11420E-03
	35	1.28465E-03	-1.81925E+00	3.60127E+00
74	35	9.65478E-06	-3.84957E-01	-3.63023E+00
	33	-9.65478E-06	-3.85043E-01	3.63038E+00
75	33	1.28544E-03	-1.81925E+00	-3.60125E+00
	38	-1.28544E-03	1.31325E+00	-1.11155E-03
76	44	1.07798E-03	1.31749E+00	6.99983E-03
	39	-1.07798E-03	-1.82349E+00	3.60513E+00
77	39	3.28263E-05	-3.84993E-01	-3.69996E+00
	37	-3.28263E-05	-3.85008E-01	3.69999E+00
78	37	-1.07745E-03	-1.82349E+00	-3.60512E+00
	42	1.07745E-03	1.31749E+00	-7.00231E-03
79	48	1.32484E-02	1.31432E+00	2.10688E-02
	43	-1.32484E-02	-1.82032E+00	3.58376E+00
80	43	4.44120E-05	-3.84979E-01	-3.92098E+00
	41	-4.44120E-05	-3.85021E-01	3.92106E+00
81	41	-1.32478E-02	-1.82031E+00	-3.58375E+00
	46	1.32478E-02	1.31431E+00	-2.10691E-02
82	52	4.82342E-02	1.26530E+00	3.32096E-02
	47	-4.82342E-02	-1.77130E+00	3.45889E+00
83	47	2.70334E-05	-3.85014E-01	-4.67942E+00
	45	-2.70334E-05	-3.84986E-01	4.67937E+00
84	45	-4.82332E-02	-1.77130E+00	-3.45888E+00
	50	4.82332E-02	1.26530E+00	-3.32092E-02
85	55	7.63293E-02	7.15101E-01	-6.15304E-02
	51	-7.63293E-02	-1.06769E+00	2.11174E+00
86	51	4.73719E-05	1.31457E+01	-4.15150E-01
	56	-4.73719E-05	-1.32066E+01	5.65003E+00
87	49	-7.63286E-02	-1.06769E+00	-2.11174E+00
	53	7.63286E-02	7.15099E-01	6.15307E-02
88	2	-2.78271E-05	-2.07402E-01	-5.65015E+00
	1	2.78271E-05	-2.07336E-01	5.65006E+00
89	1	-8.29008E-05	-1.32070E+01	-5.65003E+00
	3	8.29008E-05	1.31461E+01	4.14985E-01
90	56	2.26095E-05	-2.07409E-01	-5.65000E+00
	54	-2.26095E-05	-2.07329E-01	5.64989E+00
91	54	5.92149E-05	-1.32065E+01	-5.64989E+00
	49	-5.92149E-05	1.31456E+01	4.15022E-01

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 2

SC TODO EL TABLERO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-5.25051E-04	0.00000E+00	1.94133E-05
2	-5.25051E-04	0.00000E+00	-1.94134E-05
3	-5.25051E-04	8.43274E-06	2.18416E-05
4	-5.25051E-04	8.43281E-06	-2.18419E-05
5	-5.04848E-04	8.01031E-04	9.28948E-06
6	-5.04578E-04	6.35016E-04	3.55173E-04
7	-5.04848E-04	8.01032E-04	-9.29014E-06
8	-5.04580E-04	6.35018E-04	-3.55174E-04
9	-4.47920E-04	1.53371E-03	5.41853E-06
10	-4.88001E-04	1.39610E-03	3.42922E-04
11	-4.47920E-04	1.53372E-03	-5.41950E-06
12	-4.88003E-04	1.39611E-03	-3.42924E-04
13	-3.61627E-04	2.15596E-03	4.21591E-06
14	-4.39296E-04	2.10869E-03	3.32174E-04
15	-3.61628E-04	2.15596E-03	-4.21709E-06
16	-4.39297E-04	2.10870E-03	-3.32177E-04
17	-2.53311E-04	2.62847E-03	3.84334E-06
18	-3.58346E-04	2.72194E-03	3.26707E-04
19	-2.53311E-04	2.62847E-03	-3.84463E-06
20	-3.58347E-04	2.72195E-03	-3.26712E-04
21	-1.30320E-04	2.92319E-03	3.73180E-06
22	-2.52393E-04	3.19142E-03	3.24696E-04
23	-1.30320E-04	2.92319E-03	-3.73319E-06
24	-2.52394E-04	3.19143E-03	-3.24701E-04
25	9.19507E-09	3.02329E-03	3.70735E-06
26	-1.30159E-04	3.48541E-03	3.24165E-04
27	8.98874E-09	3.02329E-03	-3.70919E-06
28	-1.30160E-04	3.48543E-03	-3.24170E-04
29	1.30335E-04	2.92316E-03	3.73164E-06
30	7.73767E-09	3.58542E-03	3.24084E-04
31	1.30335E-04	2.92316E-03	-3.73316E-06
32	7.20757E-09	3.58543E-03	-3.24090E-04
33	2.53319E-04	2.62842E-03	3.84335E-06
34	1.30172E-04	3.48539E-03	3.24167E-04
35	2.53319E-04	2.62843E-03	-3.84472E-06
36	1.30173E-04	3.48540E-03	-3.24173E-04
37	3.61627E-04	2.15591E-03	4.21555E-06
38	2.52402E-04	3.19138E-03	3.24699E-04
39	3.61627E-04	2.15591E-03	-4.21685E-06
40	2.52403E-04	3.19139E-03	-3.24704E-04
41	4.47912E-04	1.53367E-03	5.41834E-06
42	3.58347E-04	2.72190E-03	3.26710E-04
43	4.47913E-04	1.53367E-03	-5.41912E-06
44	3.58348E-04	2.72191E-03	-3.26714E-04
45	5.04834E-04	8.01002E-04	9.28938E-06
46	4.39290E-04	2.10865E-03	3.32174E-04
47	5.04834E-04	8.01002E-04	-9.28987E-06
48	4.39291E-04	2.10866E-03	-3.32178E-04
49	5.25033E-04	8.43243E-06	2.18409E-05
50	4.87990E-04	1.39607E-03	3.42920E-04
51	5.25033E-04	8.43251E-06	-2.18411E-05
52	4.87991E-04	1.39607E-03	-3.42922E-04
53	5.04564E-04	6.35008E-04	3.55168E-04
54	5.25033E-04	0.00000E+00	1.94126E-05
55	5.04565E-04	6.35010E-04	-3.55170E-04
56	5.25033E-04	0.00000E+00	-1.94127E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
2	4.67092E-05	-1.53508E+01	2.38419E-05
1	-4.67091E-05	-1.53507E+01	1.47820E-05
56	-2.99800E-05	-1.53503E+01	2.57492E-05
54	5.36659E-05	-1.53502E+01	-1.43051E-06

FUERZAS EN NUDOS LIBRES

NUDO	Mx	Rz	My
3	2.30726E-04	-3.55721E-04	-1.46627E-05
4	1.32309E-04	-5.50270E-04	-5.82337E-05
5	1.12275E-03	1.15037E-04	-8.54731E-05
6	-5.58794E-09	-2.21469E-06	9.03383E-08
7	1.15297E-03	2.67744E-04	8.34465E-05
8	4.84288E-07	-2.85916E-06	-1.36904E-07

9	7.21491E-04	-4.92334E-04	5.81741E-05
10	-4.11645E-07	4.13507E-07	3.33413E-07
11	4.66230E-04	-4.22001E-05	1.09673E-05
12	-1.02445E-08	2.88896E-06	-3.26894E-07
13	-1.43252E-03	2.52163E-03	-5.38826E-05
14	1.51992E-06	-4.06429E-06	-1.68895E-06
15	-1.85107E-03	2.14326E-03	5.26905E-05
16	2.46521E-06	-4.10341E-06	-2.00234E-07
17	1.83001E-03	2.17986E-03	-1.75714E-04
18	-9.63220E-07	-4.26173E-06	-1.25961E-06
19	2.47206E-03	1.93000E-03	1.16110E-04
20	-1.92551E-06	-2.16067E-06	-8.66363E-07
21	-9.85533E-04	-3.60608E-04	-1.29700E-04
22	-7.84348E-07	-9.60846E-06	-5.96163E-07
23	-1.21829E-03	-2.38061E-04	1.65105E-04
24	2.15345E-06	-1.78907E-06	1.49233E-06
25	1.68573E-03	-7.26938E-04	-2.75970E-04
26	-2.92617E-06	-2.13473E-05	3.58472E-07
27	1.36108E-03	-3.88384E-04	-3.73125E-05
28	-5.25382E-06	-8.45362E-06	3.51120E-06
29	4.93175E-04	5.03421E-04	-1.70469E-04
30	1.83273E-06	-1.14315E-05	-2.55655E-07
31	3.70562E-04	-5.99623E-05	2.79427E-04
32	-1.80310E-06	-4.59654E-06	1.92747E-06
33	-2.47720E-03	2.16150E-03	4.61340E-05
34	2.10985E-06	-1.66558E-05	-2.69478E-06
35	-2.56948E-03	2.54810E-03	1.63555E-04
36	4.44998E-08	-5.86035E-06	3.34060E-06
37	4.23128E-05	-1.40667E-05	-2.19107E-04
38	3.77774E-06	-2.07592E-06	2.61760E-06
39	1.83634E-04	-1.92881E-04	1.81794E-04
40	5.17815E-07	3.94881E-06	4.00585E-07
41	3.76906E-05	-3.24249E-05	-1.58548E-05
42	2.71341E-06	-1.05985E-05	-9.71602E-07
43	4.23436E-04	8.29697E-05	1.26123E-04
44	-1.26823E-06	-7.15069E-06	-1.66707E-06
45	-8.75082E-04	-1.08504E-03	-3.99351E-05
46	1.31549E-06	5.88782E-06	-2.44193E-06
47	-1.03758E-03	-1.20056E-03	9.29832E-06
48	-1.43750E-06	7.85291E-06	2.18209E-06
49	-5.65446E-04	8.89778E-04	-4.97103E-05
50	5.96046E-07	-6.54720E-06	-7.59028E-07
51	-2.65467E-04	1.00899E-03	-1.85966E-05
52	1.78814E-07	-3.41982E-06	1.82446E-06
53	5.40167E-08	-4.39957E-06	3.98606E-07
55	8.84756E-08	-3.98047E-06	6.70552E-08

FUERZAS DE NUDO SOBRE BARRA

BARRA	NUDO	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
1	8	-9.01248E-03	-1.64274E-02	1.18309E-02
	12	9.01248E-03	1.64274E-02	-3.69512E-02
2	4	-2.09126E+00	-1.36104E+01	-1.20347E-02
	7	2.09126E+00	1.36104E+01	-2.08005E+01
3	3	2.09132E+00	-1.36102E+01	-1.19914E-02
	5	-2.09132E+00	1.36102E+01	-2.08003E+01
4	6	9.01286E-03	-1.64262E-02	1.18318E-02
	10	-9.01286E-03	1.64262E-02	-3.69502E-02
5	12	-7.90651E-03	-2.71527E-02	5.09039E-02
	16	7.90651E-03	2.71527E-02	-9.24249E-02
6	7	-6.44889E-01	-1.11224E+01	2.07854E+01
	11	6.44889E-01	1.11224E+01	-3.77934E+01
7	5	6.44941E-01	-1.11224E+01	2.07853E+01
	9	-6.44941E-01	1.11224E+01	-3.77932E+01
8	10	7.90726E-03	-2.71525E-02	5.09041E-02
	14	-7.90726E-03	2.71525E-02	-9.24247E-02
9	16	-4.02055E-03	-2.55625E-02	9.95643E-02
	20	4.02055E-03	2.55625E-02	-1.38654E-01
10	11	-2.00333E-01	-8.64709E+00	3.77858E+01
	15	2.00333E-01	8.64709E+00	-5.10086E+01
11	9	2.00370E-01	-8.64747E+00	3.77854E+01
	13	-2.00370E-01	8.64747E+00	-5.10088E+01
12	14	4.02156E-03	-2.55613E-02	9.95659E-02
	18	-4.02156E-03	2.55613E-02	-1.38654E-01
13	20	-1.47898E-03	-1.89989E-02	1.41373E-01
	24	1.47898E-03	1.89989E-02	-1.70425E-01
14	15	-6.20567E-02	-6.17454E+00	5.10077E+01
	19	6.20567E-02	6.17454E+00	-6.04496E+01
15	13	6.20739E-02	-6.17454E+00	5.10076E+01
	17	-6.20739E-02	6.17454E+00	-6.04495E+01
16	18	1.47971E-03	-1.89970E-02	1.41373E-01
	22	-1.47971E-03	1.89970E-02	-1.70422E-01
17	24	-3.90568E-04	-1.13414E-02	1.71182E-01
	28	3.90568E-04	1.13414E-02	-1.88525E-01
18	19	-1.85664E-02	-3.70327E+00	6.04464E+01
	23	1.85664E-02	3.70327E+00	-6.61093E+01
19	17	1.85825E-02	-3.70306E+00	6.04468E+01
	21	-1.85825E-02	3.70306E+00	-6.61095E+01
20	22	3.90910E-04	-1.13404E-02	1.71183E-01
	26	-3.90910E-04	1.13404E-02	-1.88524E-01

21	28	-5.89032E-05	-3.74615E-03	1.88663E-01
	32	5.89032E-05	3.74615E-03	-1.94391E-01
22	23	-3.99770E-03	-1.23412E+00	6.61104E+01
	27	3.99770E-03	1.23412E+00	-6.79976E+01
23	21	4.07437E-03	-1.23407E+00	6.61103E+01
	25	-4.07437E-03	1.23407E+00	-6.79974E+01
24	26	5.91815E-05	-3.74822E-03	1.88661E-01
	30	-5.91815E-05	3.74822E-03	-1.94392E-01
25	32	6.05945E-05	3.75062E-03	1.94392E-01
	36	-6.05945E-05	-3.75062E-03	-1.88656E-01
26	27	3.99219E-03	1.23503E+00	6.79962E+01
	31	-3.99219E-03	-1.23503E+00	-6.61076E+01
27	25	-4.04671E-03	1.23462E+00	6.79958E+01
	29	4.04671E-03	-1.23462E+00	-6.61078E+01
28	30	-6.05517E-05	3.74958E-03	1.94389E-01
	34	6.05517E-05	-3.74958E-03	-1.88655E-01
29	36	3.91105E-04	1.13443E-02	1.88522E-01
	40	-3.91105E-04	-1.13443E-02	-1.71175E-01
30	31	1.85871E-02	3.70433E+00	6.61074E+01
	35	-1.85871E-02	-3.70433E+00	-6.04429E+01
31	29	-1.86122E-02	3.70451E+00	6.61075E+01
	33	1.86122E-02	-3.70451E+00	-6.04427E+01
32	34	-3.92026E-04	1.13406E-02	1.88519E-01
	38	3.92026E-04	-1.13406E-02	-1.71177E-01
33	40	1.47864E-03	1.90036E-02	1.70416E-01
	44	-1.47864E-03	-1.90036E-02	-1.41356E-01
34	35	6.20014E-02	6.17615E+00	6.04462E+01
	39	-6.20014E-02	-6.17615E+00	-5.10018E+01
35	33	-6.20133E-02	6.17604E+00	6.04459E+01
	37	6.20133E-02	-6.17604E+00	-5.10017E+01
36	38	-1.47889E-03	1.90010E-02	1.70414E-01
	42	1.47889E-03	-1.90010E-02	-1.41358E-01
37	44	4.01949E-03	2.55582E-02	1.38641E-01
	48	-4.01949E-03	-2.55582E-02	-9.95582E-02
38	39	2.00311E-01	8.64637E+00	5.10044E+01
	43	-2.00311E-01	-8.64637E+00	-3.77826E+01
39	37	-2.00396E-01	8.64645E+00	5.10043E+01
	41	2.00396E-01	-8.64645E+00	-3.77824E+01
40	42	-4.02024E-03	2.55551E-02	1.38638E-01
	46	4.02024E-03	-2.55551E-02	-9.95603E-02
41	48	7.90456E-03	2.71553E-02	9.24190E-02
	52	-7.90456E-03	-2.71553E-02	-5.08940E-02
42	43	6.44906E-01	1.11218E+01	3.77894E+01
	47	-6.44906E-01	-1.11218E+01	-2.07822E+01
43	41	-6.44954E-01	1.11218E+01	3.77895E+01
	45	6.44954E-01	-1.11218E+01	-2.07823E+01
44	46	-7.90533E-03	2.71540E-02	9.24178E-02
	50	7.90533E-03	-2.71540E-02	-5.08947E-02
45	52	9.01053E-03	1.64236E-02	3.69437E-02
	55	-9.01053E-03	-1.64236E-02	-1.18294E-02
46	47	2.09118E+00	1.36083E+01	2.07972E+01
	51	-2.09118E+00	-1.36083E+01	1.21422E-02
47	45	-2.09122E+00	1.36084E+01	2.07971E+01
	49	2.09122E+00	-1.36084E+01	1.23243E-02
48	50	-9.01113E-03	1.64229E-02	3.69431E-02
	53	9.01113E-03	-1.64229E-02	-1.18299E-02
49	8	1.18314E-02	1.64246E-02	9.01234E-03
	4	-1.18314E-02	-9.95765E-01	1.15500E+00
50	4	-7.10579E-05	1.46056E+01	9.36195E-01
	2	7.10579E-05	-1.47748E+01	4.90022E+00
51	3	-1.18318E-02	-9.95764E-01	-1.15500E+00
	6	1.18318E-02	1.64240E-02	-9.01277E-03
52	12	1.39528E-02	1.07281E-02	-1.10629E-03
	7	-1.39528E-02	-1.41741E+00	1.64346E+00
53	7	-3.86191E-05	-1.07030E+00	-3.08975E+00
	5	3.86191E-05	-1.07030E+00	3.08975E+00
54	5	-1.39534E-02	-1.41741E+00	-1.64346E+00
	10	1.39534E-02	1.07266E-02	1.10593E-03
55	16	7.14192E-03	-1.59424E-03	-3.88616E-03
	11	-7.14192E-03	-1.40509E+00	1.61790E+00
56	11	-2.12405E-05	-1.07028E+00	-2.06245E+00
	9	2.12405E-05	-1.07032E+00	2.06253E+00
57	9	-7.14277E-03	-1.40508E+00	-1.61790E+00
	14	7.14277E-03	-1.59520E-03	3.88402E-03
58	20	2.71687E-03	-6.56575E-03	-2.54244E-03
	15	-2.71687E-03	-1.40011E+00	1.60512E+00
59	15	-1.15857E-05	-1.07030E+00	-1.74335E+00
	13	1.15857E-05	-1.07030E+00	1.74336E+00
60	13	-2.71822E-03	-1.40011E+00	-1.60512E+00
	18	2.71822E-03	-6.56861E-03	2.54059E-03
61	24	7.59132E-04	-7.65932E-03	-1.08692E-03
	19	-7.59132E-04	-1.39902E+00	1.60115E+00
62	19	1.15857E-05	-1.07032E+00	-1.64453E+00
	17	-1.15857E-05	-1.07028E+00	1.64445E+00
63	17	-7.60024E-04	-1.39901E+00	-1.60114E+00
	22	7.60024E-04	-7.66623E-03	1.08820E-03
64	28	1.32701E-04	-7.60370E-03	-3.28153E-04
	23	-1.32701E-04	-1.39908E+00	1.60052E+00
65	23	-2.51024E-05	-1.07031E+00	-1.61493E+00
	21	2.51024E-05	-1.07029E+00	1.61488E+00
66	21	-1.33255E-04	-1.39907E+00	-1.60050E+00
	26	1.33255E-04	-7.61348E-03	3.32087E-04
67	32	-1.47528E-06	-7.50136E-03	-1.17570E-04

	27	1.47528E-06	-1.39918E+00	1.60055E+00
68	27	-1.36896E-05	-1.07036E+00	-1.60857E+00
	25	1.36896E-05	-1.07024E+00	1.60838E+00
69	25	1.20711E-06	-1.39917E+00	-1.60053E+00
	30	-1.20711E-06	-7.50923E-03	1.19478E-04
70	36	-1.34051E-04	-7.59953E-03	-3.27170E-04
	31	1.34051E-04	-1.39908E+00	1.60053E+00
71	31	0.00000E+00	-1.07028E+00	-1.61485E+00
	29	0.00000E+00	-1.07032E+00	1.61491E+00
72	29	1.34593E-04	-1.39907E+00	-1.60051E+00
	34	-1.34593E-04	-7.60764E-03	3.28779E-04
73	40	-7.58771E-04	-7.65532E-03	-1.08713E-03
	35	7.58771E-04	-1.39902E+00	1.60116E+00
74	35	5.79287E-06	-1.07025E+00	-1.64441E+00
	33	-5.79287E-06	-1.07035E+00	1.64460E+00
75	33	7.59639E-04	-1.39902E+00	-1.60115E+00
	38	-7.59639E-04	-7.66254E-03	1.08948E-03
76	44	-2.71622E-03	-6.56182E-03	-2.54253E-03
	39	2.71622E-03	-1.40012E+00	1.60513E+00
77	39	3.08953E-05	-1.07029E+00	-1.74326E+00
	37	-3.08953E-05	-1.07031E+00	1.74329E+00
78	37	2.71679E-03	-1.40012E+00	-1.60512E+00
	42	-2.71679E-03	-6.56468E-03	2.54038E-03
79	48	-7.14060E-03	-1.58918E-03	-3.88288E-03
	43	7.14060E-03	-1.40509E+00	1.61791E+00
80	43	4.24810E-05	-1.07028E+00	-2.06238E+00
	41	-4.24810E-05	-1.07032E+00	2.06244E+00
81	41	7.14118E-03	-1.40509E+00	-1.61790E+00
	46	-7.14118E-03	-1.59299E-03	3.88265E-03
82	52	-1.39501E-02	1.07282E-02	-1.10415E-03
	47	1.39501E-02	-1.41741E+00	1.64346E+00
83	47	2.31715E-05	-1.07031E+00	-3.08973E+00
	45	-2.31715E-05	-1.07029E+00	3.08968E+00
84	45	1.39510E-02	-1.41741E+00	-1.64345E+00
	50	-1.39510E-02	1.07245E-02	1.10504E-03
85	55	-1.18293E-02	1.64196E-02	9.01060E-03
	51	1.18293E-02	-9.95760E-01	1.15500E+00
86	51	4.73719E-05	1.46051E+01	9.36167E-01
	56	-4.73719E-05	-1.47743E+01	4.90005E+00
87	49	1.18299E-02	-9.95758E-01	-1.15499E+00
	53	-1.18299E-02	1.64185E-02	-9.01073E-03
88	2	-2.43487E-05	-5.76012E-01	-4.90019E+00
	1	2.43487E-05	-5.75948E-01	4.90010E+00
89	1	-7.10579E-05	-1.47748E+01	-4.90009E+00
	3	7.10579E-05	1.46056E+01	-9.36332E-01
90	56	1.73919E-05	-5.76015E-01	-4.90003E+00
	54	-1.73919E-05	-5.75944E-01	4.89993E+00
91	54	7.10579E-05	-1.47743E+01	-4.89993E+00
	49	-7.10579E-05	1.46051E+01	-9.36275E-01

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 3

SC MEDIO TABLERO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-2.32695E-04	0.00000E+00	1.71351E-07
2	-2.92356E-04	0.00000E+00	-1.92420E-05
3	-2.23933E-04	-1.05146E-06	-5.55665E-06
4	-3.01118E-04	9.48423E-06	-2.73985E-05
5	-2.15349E-04	3.35248E-04	-3.47345E-05
6	-1.89560E-04	-3.54752E-05	-2.26795E-05
7	-2.89499E-04	4.65784E-04	-4.40243E-05
8	-3.15019E-04	6.70492E-04	-3.77853E-04
9	-1.92755E-04	6.47995E-04	-6.51768E-05
10	-1.78719E-04	2.45427E-04	-4.15803E-05
11	-2.55166E-04	8.85721E-04	-7.05958E-05
12	-3.09284E-04	1.15068E-03	-3.84503E-04
13	-1.56865E-04	9.15943E-04	-8.99876E-05
14	-1.56599E-04	5.00103E-04	-6.38006E-05
15	-2.04763E-04	1.24002E-03	-9.42041E-05
16	-2.82698E-04	1.60360E-03	-3.95976E-04
17	-1.10505E-04	1.12084E-03	-1.07968E-04
18	-1.26645E-04	7.15179E-04	-8.54578E-05
19	-1.42806E-04	1.50763E-03	-1.11812E-04
20	-2.31702E-04	2.00677E-03	-4.12168E-04
21	-5.70406E-05	1.24923E-03	-1.18825E-04
22	-8.94053E-05	8.79377E-04	-1.02779E-04
23	-7.32798E-05	1.67396E-03	-1.22557E-04
24	-1.62988E-04	2.31205E-03	-4.27478E-04
25	4.30490E-09	1.29294E-03	-1.22453E-04
26	-4.63130E-05	9.82600E-04	-1.13677E-04
27	4.76898E-09	1.73035E-03	-1.26161E-04
28	-8.38469E-05	2.50282E-03	-4.37845E-04
29	5.70475E-05	1.24922E-03	-1.18824E-04
30	3.47457E-09	1.01783E-03	-1.17367E-04
31	7.32874E-05	1.67395E-03	-1.22557E-04
32	3.92111E-09	2.56760E-03	-4.41455E-04
33	1.10509E-04	1.12082E-03	-1.07967E-04
34	4.63189E-05	9.82590E-04	-1.13676E-04
35	1.42810E-04	1.50761E-03	-1.11811E-04
36	8.38538E-05	2.50281E-03	-4.37846E-04
37	1.56864E-04	9.15919E-04	-8.99870E-05
38	8.94089E-05	8.79360E-04	-1.02778E-04
39	2.04763E-04	1.23999E-03	-9.42032E-05
40	1.62994E-04	2.31203E-03	-4.27480E-04
41	1.92751E-04	6.47974E-04	-6.51761E-05
42	1.26645E-04	7.15158E-04	-8.54562E-05
43	2.55162E-04	8.85697E-04	-7.05949E-05
44	2.31702E-04	2.00674E-03	-4.12169E-04
45	2.15342E-04	3.35235E-04	-3.47339E-05
46	1.56596E-04	5.00084E-04	-6.37995E-05
47	2.89492E-04	4.65768E-04	-4.40236E-05
48	2.82695E-04	1.60857E-03	-3.95976E-04
49	2.23925E-04	-1.05155E-06	-5.55684E-06
50	1.78713E-04	2.45414E-04	-4.15801E-05
51	3.01109E-04	9.48405E-06	-2.73979E-05
52	3.09278E-04	1.15066E-03	-3.84501E-04
53	1.89553E-04	-3.54771E-05	-2.26804E-05
54	2.32686E-04	0.00000E+00	1.71116E-07
55	3.15012E-04	6.70486E-04	-3.77850E-04
56	2.92347E-04	0.00000E+00	-1.92416E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
2	1.83582E-05	-1.91636E+01	3.14713E-05
1	-2.21729E-05	3.81279E+00	-2.38419E-06
56	-1.50204E-05	-1.91633E+01	2.67029E-05
54	1.88351E-05	3.81300E+00	-3.81470E-06

FUERZAS EN NUDOS LIBRES

NUDO	Mx	Rz	My
3	8.05855E-05	-9.79900E-05	1.85966E-05
4	4.05312E-05	-2.66075E-04	-3.05176E-05
5	4.27570E-04	-2.04192E-06	-3.80427E-05
6	1.24797E-07	1.19675E-07	-5.02914E-08
7	6.51836E-04	5.16176E-05	4.74453E-05
8	9.31323E-10	-2.57231E-06	-1.98372E-07

9	2.77603E-04	-1.62698E-04	3.53046E-05
10	4.47035E-08	4.58211E-07	9.54606E-08
11	8.53539E-05	3.21090E-04	1.97887E-05
12	4.65661E-08	1.34297E-06	-3.51109E-07
13	-6.16051E-04	1.00557E-03	-5.06919E-05
14	5.34579E-07	-6.56699E-07	-6.12868E-07
15	-1.24693E-03	8.49724E-04	1.23978E-05
16	1.62423E-06	-2.14204E-06	-7.35745E-08
17	7.65424E-04	9.97555E-04	-9.73791E-05
18	1.15484E-07	-8.81031E-07	-4.93135E-07
19	1.69086E-03	9.01937E-04	3.74019E-05
20	-1.70432E-06	-2.39722E-06	-2.93367E-07
21	-5.55241E-04	-4.78716E-05	-3.24976E-05
22	-2.01166E-07	-2.50689E-06	9.17353E-08
23	-6.22869E-04	3.26395E-04	1.01060E-04
24	1.74344E-06	-1.39885E-06	1.46916E-06
25	7.57633E-04	-6.69737E-04	-1.16982E-04
26	-8.32602E-07	-6.37118E-06	5.32717E-07
27	6.45658E-04	-3.57985E-04	-3.54648E-06
28	-4.20492E-06	-6.79493E-06	1.84122E-06
29	4.23983E-04	3.41654E-04	-7.90237E-05
30	7.57677E-07	-2.78954E-06	-3.03611E-07
31	3.24488E-04	-2.16782E-04	1.58280E-04
32	-1.38771E-06	-5.07105E-06	9.68575E-07
33	-1.11050E-03	1.08560E-03	3.47150E-05
34	4.43310E-07	-3.35905E-06	-1.11153E-06
35	-1.53112E-03	1.88756E-03	9.33707E-05
36	3.72529E-08	-5.74440E-06	1.38674E-06
37	3.00370E-05	-1.94376E-04	-1.12984E-04
38	8.88482E-07	-1.68802E-06	1.22795E-06
39	-2.00272E-05	-4.61996E-04	1.02401E-04
40	1.11386E-06	1.49850E-06	-2.55648E-07
41	1.15661E-04	1.25788E-05	-2.18069E-06
42	9.72301E-07	-1.73226E-06	-4.29107E-07
43	4.08649E-04	1.87755E-05	6.13928E-05
44	-2.42144E-08	-4.79445E-06	-4.04194E-07
45	-3.33251E-04	-4.04362E-04	-2.12844E-05
46	4.20958E-07	1.77196E-06	-6.34260E-07
47	-5.63622E-04	-4.98056E-04	1.00136E-05
48	-1.53109E-06	6.69807E-06	1.76020E-06
49	-2.18630E-04	3.95775E-04	4.76837E-06
50	1.58325E-07	-1.23866E-06	6.86850E-08
51	-2.10047E-04	5.16891E-04	-1.23978E-05
52	-3.81842E-07	-4.52437E-06	9.00589E-07
53	9.49949E-08	5.12227E-08	-9.59262E-08
55	2.61702E-07	-3.66382E-06	1.04308E-07

FUERZAS DE NUDO SOBRE BARRA

BARRA	NUDO	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
1	8	4.89264E-03	-2.15457E-02	-8.03399E-03
	12	-4.89264E-03	2.15457E-02	-2.49130E-02
2	4	2.77004E+00	-1.24709E+01	-3.55730E+00
	7	-2.77004E+00	1.24709E+01	-1.55127E+01
3	3	4.86133E+00	-1.13935E+00	3.54535E+00
	5	-4.86133E+00	1.13935E+00	-5.28760E+00
4	6	1.39052E-02	5.11882E-03	1.98654E-02
	10	-1.39052E-02	-5.11882E-03	-1.20378E-02
5	12	8.44050E-03	-4.00099E-02	8.52658E-03
	16	-8.44050E-03	4.00099E-02	-6.97083E-02
6	7	4.42709E+00	-9.22819E+00	1.06088E+01
	11	-4.42709E+00	9.22819E+00	-2.47202E+01
7	5	5.07200E+00	-1.89427E+00	1.01765E+01
	9	-5.07200E+00	1.89427E+00	-1.30731E+01
8	10	1.63473E-02	1.28569E-02	4.23772E-02
	14	-1.63473E-02	-1.28569E-02	-2.27169E-02
9	16	1.19122E-02	-3.67951E-02	4.69027E-02
	20	-1.19122E-02	3.67951E-02	-1.03169E-01
10	11	3.93339E+00	-6.97094E+00	2.06021E+01
	15	-3.93339E+00	6.97094E+00	-3.12619E+01
11	9	4.13374E+00	-1.67597E+00	1.71837E+01
	13	-4.13374E+00	1.67597E+00	-1.97466E+01
12	14	1.59331E-02	1.12335E-02	5.26626E-02
	18	-1.59331E-02	-1.12335E-02	-3.54847E-02
13	20	1.12640E-02	-2.64796E-02	8.08581E-02
	24	-1.12640E-02	2.64796E-02	-1.21350E-01
14	15	2.93366E+00	-4.92992E+00	2.81075E+01
	19	-2.93366E+00	4.92992E+00	-3.56462E+01
15	13	2.99572E+00	-1.24472E+00	2.29001E+01
	17	-2.99572E+00	1.24472E+00	-2.48035E+01
16	18	1.27433E-02	7.48097E-03	6.05142E-02
	22	-1.27433E-02	-7.48097E-03	-4.90746E-02
17	24	7.62659E-03	-1.54549E-02	1.04631E-01
	28	-7.62659E-03	1.54549E-02	-1.28265E-01
18	19	1.79025E+00	-2.94608E+00	3.35182E+01
	23	-1.79025E+00	2.94608E+00	-3.80232E+01
19	17	1.80882E+00	-7.57347E-01	2.69283E+01
	21	-1.80882E+00	7.57347E-01	-2.80864E+01
20	22	8.01727E-03	4.11394E-03	6.65510E-02
	26	-8.01727E-03	-4.11394E-03	-6.02601E-02

21	28	2.65604E-03	-5.04975E-03	1.19516E-01
	32	-2.65604E-03	5.04975E-03	-1.27238E-01
22	23	6.00510E-01	-9.80211E-01	3.69552E+01
	27	-6.00510E-01	9.80211E-01	-3.84541E+01
23	21	6.04549E-01	-2.53566E-01	2.91555E+01
	25	-6.04549E-01	2.53566E-01	-2.95432E+01
24	26	2.71506E-03	1.30346E-03	6.91462E-02
	30	-2.71506E-03	-1.30346E-03	-6.71530E-02
25	32	-2.65511E-03	5.05305E-03	1.27239E-01
	36	2.65511E-03	-5.05305E-03	-1.19512E-01
26	27	-6.00586E-01	9.80894E-01	3.84535E+01
	31	6.00586E-01	-9.80894E-01	-3.69535E+01
27	25	-6.04599E-01	2.53778E-01	2.95424E+01
	29	6.04599E-01	-2.53778E-01	-2.91544E+01
28	30	-2.71575E-03	-1.30312E-03	6.71515E-02
	34	2.71575E-03	1.30312E-03	-6.91442E-02
29	36	-7.62642E-03	1.54565E-02	1.28264E-01
	40	7.62642E-03	-1.54565E-02	-1.04628E-01
30	31	-1.79029E+00	2.96623E+00	3.80219E+01
	35	1.79029E+00	-2.96623E+00	-3.35167E+01
31	29	-1.80889E+00	7.57945E-01	2.80854E+01
	33	1.80889E+00	-7.57945E-01	-2.69263E+01
32	34	-8.01785E-03	-4.11303E-03	6.02577E-02
	38	8.01785E-03	4.11303E-03	-6.65472E-02
33	40	-1.12644E-02	2.64820E-02	1.21344E-01
	44	1.12644E-02	-2.64820E-02	-8.08489E-02
34	35	-2.93371E+00	4.93103E+00	3.56446E+01
	39	2.93371E+00	-4.93103E+00	-2.81042E+01
35	33	-2.99571E+00	1.24544E+00	2.48018E+01
	37	2.99571E+00	-1.24544E+00	-2.28974E+01
36	38	-1.27432E-02	-7.48033E-03	4.90699E-02
	42	1.27432E-02	7.48033E-03	-6.05086E-02
37	44	-1.19129E-02	3.67923E-02	1.03162E-01
	48	1.19129E-02	-3.67923E-02	-4.68999E-02
38	39	-3.93338E+00	6.97074E+00	3.12598E+01
	43	3.93338E+00	-6.97074E+00	-2.06004E+01
39	37	-4.13374E+00	1.67549E+00	1.97444E+01
	41	4.13374E+00	-1.67549E+00	-1.71823E+01
40	42	-1.59327E-02	-1.12353E-02	3.54785E-02
	46	1.59327E-02	1.12353E-02	-5.26591E-02
41	48	-8.44175E-03	4.00127E-02	6.97062E-02
	52	8.44175E-03	-4.00127E-02	-8.52003E-03
42	43	-4.42704E+00	9.22771E+00	2.47180E+01
	47	4.42704E+00	-9.22771E+00	-1.06072E+01
43	41	-5.07197E+00	1.89394E+00	1.30714E+01
	45	5.07197E+00	-1.89394E+00	-1.01752E+01
44	46	-1.63466E-02	-1.28570E-02	2.27131E-02
	50	1.63466E-02	1.28570E-02	-4.23737E-02
45	52	-4.89378E-03	2.15432E-02	2.49082E-02
	55	4.89378E-03	-2.15432E-02	8.03475E-03
46	47	-2.77002E+00	1.24699E+01	1.55110E+01
	51	2.77002E+00	-1.24699E+01	3.55741E+00
47	45	-4.86123E+00	1.13860E+00	5.28625E+00
	49	4.86123E+00	-1.13860E+00	-3.54516E+00
48	50	-1.39045E-02	-5.12015E-03	1.20352E-02
	53	1.39045E-02	5.12015E-03	-1.98647E-02
49	8	-8.03399E-03	2.15431E-02	-4.89284E-03
	4	8.03399E-03	-1.00088E+00	1.18068E+00
50	4	-3.56529E+00	1.34715E+01	-3.95075E+00
	2	3.56529E+00	-1.36407E+01	9.33658E+00
51	3	-1.98655E-02	5.11870E-03	2.56783E-02
	6	1.98655E-02	-5.11870E-03	-1.39053E-02
52	12	-1.63863E-02	1.84655E-02	-3.54820E-03
	7	1.63863E-02	-1.42515E+00	1.66370E+00
53	7	-4.91966E+00	-1.81748E+00	-3.32070E+00
	5	4.91966E+00	7.47182E-01	-2.30950E-01
54	5	-3.03394E-02	7.73762E-03	2.02385E-02
	10	3.03394E-02	-7.73762E-03	-2.44197E-03
55	16	-2.28039E-02	-3.21692E-03	-3.47173E-03
	11	2.28039E-02	-1.40346E+00	1.61375E+00
56	11	-4.14081E+00	-8.53465E-01	-1.12004E+00
	9	4.14081E+00	-2.16835E-01	9.42447E-01
57	9	-2.99462E-02	-1.62277E-03	-4.14596E-03
	14	2.99462E-02	1.62277E-03	4.13582E-04
58	20	-2.23122E-02	-1.03179E-02	6.47873E-04
	15	2.23122E-02	-1.39636E+00	1.59330E+00
59	15	-3.17792E+00	-6.43806E-01	-5.93566E-01
	13	3.17792E+00	-4.26494E-01	1.14978E+00
60	13	-2.50296E-02	-3.75162E-03	-1.18181E-02
	18	2.50296E-02	3.75162E-03	3.18934E-03
61	24	-1.67167E-02	-1.10261E-02	3.63886E-03
	19	1.67167E-02	-1.39565E+00	1.58868E+00
62	19	-2.14304E+00	-5.87287E-01	-4.45233E-01
	17	2.14304E+00	-4.83013E-01	1.19927E+00
63	17	-1.74762E-02	-3.36452E-03	-1.26645E-02
	22	1.74762E-02	3.36452E-03	4.72611E-03
64	28	-8.75233E-03	-1.04119E-02	4.97240E-03
	23	8.75233E-03	-1.39627E+00	1.58876E+00
65	23	-1.07743E+00	-5.69276E-01	-3.98921E-01
	21	1.07743E+00	-5.01024E-01	1.21599E+00
66	21	-8.88523E-03	-2.80411E-03	-1.17522E-02
	26	8.88523E-03	2.80411E-03	5.30275E-03
67	32	-7.02257E-07	-1.01079E-02	5.31211E-03

	27	7.02257E-07	-1.39657E+00	1.58912E+00
68	27	3.07898E-05	-5.64890E-01	-3.88029E-01
	25	-3.07898E-05	-5.05410E-01	1.22045E+00
69	25	6.87735E-07	-2.60379E-03	-1.14192E-02
	30	-6.87735E-07	2.60379E-03	5.43050E-03
70	36	8.75174E-03	-1.04092E-02	4.97270E-03
	31	-8.75174E-03	-1.39627E+00	1.58877E+00
71	31	1.07747E+00	-5.69280E-01	-3.98909E-01
	29	-1.07747E+00	-5.01020E-01	1.21597E+00
72	29	8.88605E-03	-2.80655E-03	-1.17561E-02
	34	-8.88605E-03	2.80655E-03	5.30100E-03
73	40	1.67172E-02	-1.10240E-02	3.63776E-03
	35	-1.67172E-02	-1.39566E+00	1.58869E+00
74	35	2.14308E+00	-5.87253E-01	-4.45175E-01
	33	-2.14308E+00	-4.83047E-01	1.19933E+00
75	33	1.74764E-02	-3.36562E-03	-1.24675E-02
	38	-1.74764E-02	3.36562E-03	4.72656E-03
76	44	2.23127E-02	-1.03151E-02	6.48022E-04
	39	-2.23127E-02	-1.39637E+00	1.59331E+00
77	39	3.17792E+00	-6.43811E-01	-5.93535E-01
	37	-3.17792E+00	-4.26489E-01	1.14973E+00
78	37	2.50292E-02	-3.75322E-03	-1.18215E-02
	42	-2.50292E-02	3.75322E-03	3.18908E-03
79	48	2.28048E-02	-3.21364E-03	-3.46935E-03
	43	-2.28048E-02	-1.40347E+00	1.61376E+00
80	43	4.14080E+00	-8.53485E-01	-1.12004E+00
	41	-4.14080E+00	-2.16815E-01	9.42378E-01
81	41	2.99456E-02	-1.62351E-03	-4.14739E-03
	46	-2.99456E-02	1.62351E-03	4.13514E-04
82	52	1.63878E-02	1.84649E-02	-3.54707E-03
	47	-1.63878E-02	-1.42515E+00	1.66370E+00
83	47	4.91960E+00	-1.81750E+00	-3.32071E+00
	45	-4.91960E+00	7.47201E-01	-2.31005E-01
84	45	3.03384E-02	7.73811E-03	2.02397E-02
	50	-3.03384E-02	-7.73811E-03	-2.44208E-03
85	55	8.03502E-03	2.15395E-02	-4.89367E-03
	51	-8.03502E-03	-1.00088E+00	1.18068E+00
86	51	3.56523E+00	1.34712E+01	-3.95070E+00
	56	-3.56523E+00	-1.36404E+01	9.33644E+00
87	49	1.98646E-02	5.12010E-03	2.56808E-02
	53	-1.98646E-02	-5.12010E-03	-1.39046E-02
88	2	-3.56527E+00	-5.52290E+00	-9.33655E+00
	1	3.56527E+00	4.94692E+00	-4.43640E+00
89	1	-3.56530E+00	-1.13413E+00	4.43640E+00
	3	3.56530E+00	1.13413E+00	-4.88699E+00
90	56	3.56522E+00	-5.52285E+00	-9.33641E+00
	54	-3.56522E+00	4.94687E+00	-4.43642E+00
91	54	3.56524E+00	-1.13387E+00	4.43641E+00
	49	-3.56524E+00	1.13387E+00	-4.88690E+00

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 4

CARRO JUNTO A PILA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-4.52147E-04	0.00000E+00	7.11427E-06
2	-5.83370E-04	0.00000E+00	-4.99359E-05
3	-4.32876E-04	4.85927E-07	-5.31554E-06
4	-6.02641E-04	2.38923E-05	-6.69163E-05
5	-4.05877E-04	6.44801E-04	-7.51758E-05
6	-3.55213E-04	-5.89615E-05	-4.21664E-05
7	-5.55824E-04	9.25355E-04	-9.20419E-05
8	-9.42735E-04	1.03587E-03	-6.32272E-04
9	-3.37679E-04	1.21590E-03	-1.31757E-04
10	-3.31307E-04	4.64258E-04	-8.02138E-05
11	-4.32020E-04	1.68938E-03	-1.35560E-04
12	-7.93038E-04	2.43521E-03	-6.68368E-04
13	-2.42279E-04	1.66059E-03	-1.61526E-04
14	-2.82225E-04	9.30754E-04	-1.18768E-04
15	-2.76138E-04	2.23337E-03	-1.61233E-04
16	-4.19537E-04	3.38120E-03	-7.38497E-04
17	-1.38189E-04	1.95133E-03	-1.66685E-04
18	-2.16552E-04	1.31098E-03	-1.45465E-04
19	-1.28316E-04	2.53923E-03	-1.67008E-04
20	-1.67004E-08	3.69305E-03	-6.01424E-04
21	-3.80576E-05	2.08556E-03	-1.55942E-04
22	-1.38533E-04	1.58306E-03	-1.56156E-04
23	-5.64208E-06	2.63843E-03	-1.57287E-04
24	1.92569E-04	3.45731E-03	-5.01793E-04
25	5.28845E-05	2.07347E-03	-1.39728E-04
26	-5.47903E-05	1.73180E-03	-1.51702E-04
27	9.63940E-05	2.56601E-03	-1.40206E-04
28	1.62015E-04	3.17181E-03	-2.81034E-04
29	1.31795E-04	1.93138E-03	-1.19514E-04
30	2.68559E-05	1.75409E-03	-1.37839E-04
31	1.80637E-04	2.35130E-03	-1.19634E-04
32	1.70171E-04	2.91803E-03	-1.66739E-04
33	1.97210E-04	1.67887E-03	-9.72826E-05
34	1.00887E-04	1.65728E-03	-1.18703E-04
35	2.48651E-04	2.02025E-03	-9.73729E-05
36	2.19535E-04	2.61978E-03	-1.17880E-04
37	2.48389E-04	1.33718E-03	-7.39846E-05
38	1.63929E-04	1.45559E-03	-9.68581E-05
39	3.01242E-04	1.59702E-03	-7.43093E-05
40	2.79496E-04	2.23564E-03	-9.24181E-05
41	2.84939E-04	9.28389E-04	-4.99768E-05
42	2.14319E-04	1.16715E-03	-7.39354E-05
43	3.38814E-04	1.10488E-03	-5.10960E-05
44	3.30829E-04	1.76496E-03	-7.26583E-05
45	3.06738E-04	4.75010E-04	-2.55911E-05
46	2.51739E-04	8.11625E-04	-5.14043E-05
47	3.61493E-04	5.66665E-04	-2.92414E-05
48	3.65133E-04	1.22828E-03	-5.54645E-05
49	3.14590E-04	-8.21664E-07	-4.10796E-06
50	2.76505E-04	4.08461E-04	-3.10493E-05
51	3.68468E-04	5.52551E-06	-1.59399E-05
52	3.80161E-04	6.54312E-04	-4.30473E-05
53	2.87183E-04	-2.25015E-05	-1.46884E-05
54	3.20706E-04	0.00000E+00	-1.95087E-07
55	3.82142E-04	6.95966E-05	-3.50829E-05
56	3.62352E-04	0.00000E+00	-1.12283E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Mx	Rz	My
2	2.76566E-05	-5.33980E+01	6.29425E-05
1	-5.86510E-05	3.39325E+00	0.00000E+00
56	-2.52724E-05	-1.09814E+01	1.76430E-05
54	2.38419E-05	9.77659E-01	-3.09944E-06

FUERZAS EN NUDOS LIBRES

NUDO	Mx	Rz	My
3	2.36988E-04	-2.78950E-04	2.86102E-05
4	1.33038E-04	-7.24792E-04	-8.48770E-05
5	8.74385E-04	6.45393E-05	-9.25511E-05
6	7.45058E-08	4.28408E-07	-1.02445E-07
7	1.29700E-03	2.11716E-04	7.34329E-05
8	3.42727E-07	-3.99351E-06	-9.49949E-08

9	3.70760E-04	-9.75644E-05	3.52822E-05
10	-2.83122E-07	6.91507E-07	3.31638E-07
11	3.86238E-04	-7.24792E-05	1.66893E-05
12	5.81145E-07	3.75509E-06	-6.89179E-08
13	-1.35164E-03	1.75108E-03	-4.16376E-05
14	4.32134E-07	-1.04401E-06	-9.75095E-07
15	-2.01130E-03	2.39134E-03	7.82013E-05
16	3.38815E-06	-3.78489E-06	8.04663E-07
17	1.70943E-03	9.10155E-04	-1.42250E-04
18	-1.56462E-07	-2.33110E-06	-9.49949E-07
19	2.65092E-03	1.07563E-03	9.45330E-05
20	-3.99351E-06	-4.70877E-06	-2.98023E-07
21	-6.12743E-04	8.33472E-04	-7.29626E-05
22	3.74566E-08	-4.23333E-06	-3.48315E-07
23	-7.77245E-04	5.52654E-04	1.46270E-04
24	1.22190E-06	-4.17233E-07	2.57790E-06
25	8.22954E-04	-1.03764E-03	-1.67920E-04
26	-9.98378E-07	-1.14748E-05	1.30339E-06
27	8.54492E-04	-6.43134E-05	2.38419E-05
28	-5.21541E-06	-8.35210E-06	2.33203E-06
29	5.46636E-04	2.37062E-05	-1.04064E-04
30	7.37607E-07	-3.27197E-06	-7.76257E-07
31	-2.67029E-05	-4.59298E-04	2.35170E-04
32	-3.24100E-07	-5.17606E-06	7.56234E-07
33	-1.47330E-03	1.80843E-03	2.78733E-05
34	5.49480E-07	-8.19640E-06	-1.55810E-06
35	-1.95432E-03	2.01029E-03	1.04904E-04
36	3.05474E-07	-3.22051E-06	2.92808E-06
37	-7.76146E-05	2.26943E-05	-1.63512E-04
38	1.93343E-06	-1.35494E-06	1.86916E-06
39	1.59502E-04	-4.30830E-05	1.20662E-04
40	-2.98023E-08	3.37604E-06	3.56697E-07
41	-7.99876E-05	-1.04833E-04	-9.27295E-06
42	1.42492E-06	-4.14232E-06	-1.63331E-07
43	3.50237E-04	-1.95842E-04	7.94381E-05
44	-8.21427E-07	-5.93811E-06	-1.42504E-06
45	-4.95154E-04	-7.47194E-04	-1.53650E-05
46	9.51812E-07	2.49973E-06	-8.42381E-07
47	-6.65903E-04	-5.91516E-04	2.05040E-05
48	-2.92435E-07	5.98445E-06	1.66171E-06
49	-2.72274E-04	6.09636E-04	2.62260E-06
50	4.80562E-07	-1.69175E-06	-9.96515E-08
51	-2.32220E-04	6.51360E-04	-1.02520E-05
52	1.54600E-07	-1.37649E-06	9.70205E-07
53	1.35973E-07	-9.95497E-08	-1.09896E-07
55	1.42492E-07	-8.90344E-07	2.32831E-08

FUERZAS DE NUDO SOBRE BARRA

BARRA	NUDO	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
1	8	2.65557E-02	-5.45155E-01	-1.96553E-01
	12	-2.65557E-02	5.45155E-01	-6.37080E-01
2	4	4.18618E+00	-4.15032E+01	-7.64532E+00
	7	-4.18618E+00	4.15032E+01	-5.58199E+01
3	3	1.16394E+01	-7.97011E+00	7.79665E+00
	5	-1.16394E+01	7.97011E+00	-1.99843E+01
4	6	2.79913E-02	1.26992E-02	4.48843E-02
	10	-2.79913E-02	-1.26992E-02	-2.54650E-02
5	12	5.15939E-02	-1.42510E-01	4.40604E-01
	16	-5.15939E-02	1.42510E-01	-6.58526E-01
6	7	7.25058E+00	-2.30581E+01	4.60666E+01
	11	-7.25058E+00	2.30581E+01	-8.13262E+01
7	5	9.42696E+00	-6.82447E+00	2.98702E+01
	9	-9.42696E+00	6.82447E+00	-4.03059E+01
8	10	2.83638E-02	1.96334E-02	8.72292E-02
	14	-2.83638E-02	-1.96334E-02	-5.72065E-02
9	16	-1.00844E-01	6.74668E-02	6.68862E-01
	20	1.00844E-01	-6.74668E-02	-5.65694E-01
10	11	4.27733E+00	-6.72842E+00	7.50562E+01
	15	-4.27733E+00	6.72842E+00	-8.53450E+01
11	9	4.95997E+00	-3.35316E+00	4.65189E+01
	13	-4.95997E+00	3.35316E+00	-5.16465E+01
12	14	1.96410E-02	8.50651E-03	1.03136E-01
	18	-1.96410E-02	-8.50651E-03	-9.01278E-02
13	20	-7.32985E-02	6.68378E-01	7.94399E-01
	24	7.32985E-02	-6.68378E-01	2.27663E-01
14	15	9.62209E-01	8.91710E+00	8.28719E+01
	19	-9.62209E-01	-8.91710E+00	-6.92362E+01
15	13	5.26296E-01	4.17441E-01	5.38730E+01
	17	-5.26296E-01	-4.17441E-01	-5.32347E+01
16	18	7.86516E-03	4.39294E-03	1.11437E-01
	22	-7.86516E-03	4.39294E-03	-1.18155E-01
17	24	-1.62411E-01	1.08644E-01	3.81121E-02
	28	1.62411E-01	-1.08644E-01	1.28023E-01
18	19	-1.61959E+00	8.51117E+00	6.96228E+01
	23	1.61959E+00	-8.51117E+00	-5.66078E+01
19	17	-1.45672E+00	1.38769E+00	5.25782E+01
	21	1.45672E+00	-1.38769E+00	-5.04562E+01
20	22	-3.27672E-03	-6.99559E-03	1.17869E-01
	26	3.27672E-03	6.99559E-03	-1.28567E-01

21	28	-8.40862E-02	-1.50893E-03	1.08461E-02
	32	8.40862E-02	1.50893E-03	-1.31535E-02
22	23	-2.84595E+00	8.00853E+00	5.86203E+01
	27	2.84595E+00	-8.00853E+00	-4.63740E+01
23	21	-2.70148E+00	2.00195E+00	4.83200E+01
	25	2.70148E+00	-2.00195E+00	-4.52587E+01
24	26	-1.01990E-02	-7.09466E-03	1.14709E-01
	30	1.01990E-02	7.09466E-03	-1.25558E-01
25	32	-3.59450E-02	2.12728E-03	7.42604E-02
	36	3.59450E-02	-2.12728E-03	-7.10074E-02
26	27	-3.42738E+00	7.65905E+00	4.91987E+01
	31	3.42738E+00	-7.65905E+00	-3.74868E+01
27	25	-3.36779E+00	2.34604E+00	4.23927E+01
	29	3.36779E+00	-2.34604E+00	-3.88052E+01
28	30	-1.40781E-02	-6.44659E-03	1.03999E-01
	34	1.40781E-02	6.44659E-03	-1.13857E-01
29	36	-1.87324E-02	1.96157E-02	1.03225E-01
	40	1.87324E-02	-1.96157E-02	-7.32291E-02
30	31	-3.70900E+00	7.45776E+00	4.06951E+01
	35	3.70900E+00	-7.45776E+00	-2.92910E+01
31	29	-3.70400E+00	2.52883E+00	3.55897E+01
	33	3.70400E+00	-2.52883E+00	-3.17227E+01
32	34	-1.60711E-02	-5.89173E-03	8.82559E-02
	38	1.60711E-02	5.89173E-03	-9.72653E-02
33	40	-1.45371E-02	3.04041E-02	9.87769E-02
	44	1.45371E-02	-3.04041E-02	-5.22838E-02
34	35	-3.84264E+00	7.35394E+00	3.26804E+01
	39	3.84264E+00	-7.35394E+00	-2.14350E+01
35	33	-3.88168E+00	2.62561E+00	2.83388E+01
	37	3.88168E+00	-2.62561E+00	-2.43238E+01
36	38	-1.68641E-02	-5.81340E-03	6.96977E-02
	42	1.68641E-02	5.81340E-03	-7.85874E-02
37	44	-1.26494E-02	3.44191E-02	7.67905E-02
	48	1.26494E-02	-3.44191E-02	-2.41578E-02
38	39	-3.86756E+00	7.30674E+00	2.49169E+01
	43	3.86756E+00	-7.30674E+00	-1.37437E+01
39	37	-3.99995E+00	2.66908E+00	2.08454E+01
	41	3.99995E+00	-2.66908E+00	-1.67639E+01
40	42	-1.65760E-02	-6.13908E-03	5.03666E-02
	46	1.65760E-02	6.13908E-03	-5.97543E-02
41	48	-9.13523E-03	3.11869E-02	4.59575E-02
	52	9.13523E-03	-3.11869E-02	1.73264E-03
42	43	-3.64120E+00	7.36048E+00	1.72960E+01
	47	3.64120E+00	-7.36048E+00	-6.04052E+00
43	41	-4.06289E+00	2.61762E+00	1.32171E+01
	45	4.06289E+00	-2.61762E+00	-9.21430E+00
44	46	-1.49750E-02	-5.47311E-03	3.22555E-02
	50	1.49750E-02	5.47311E-03	-4.06248E-02
45	52	-5.85940E-03	1.41465E-02	1.37298E-02
	55	5.85940E-03	-1.41465E-02	7.90245E-03
46	47	-2.21617E+00	7.93870E+00	9.65851E+00
	51	2.21617E+00	-7.93870E+00	2.48102E+00
47	45	-3.57933E+00	2.04980E+00	5.60705E+00
	49	3.57933E+00	-2.04980E+00	-2.47258E+00
48	50	-1.20367E-02	-1.67593E-04	1.55834E-02
	53	1.20367E-02	1.67593E-04	-1.58397E-02
49	8	-1.96553E-01	5.45151E-01	-2.65558E-02
	4	1.96553E-01	-5.45151E-01	1.28040E+00
50	4	-7.84173E+00	4.20476E+01	-5.46666E+00
	2	7.84173E+00	-4.20476E+01	2.21722E+01
51	3	-4.48843E-02	1.26988E-02	5.71986E-02
	6	4.48843E-02	-1.26988E-02	-2.79914E-02
52	12	-1.96475E-01	-4.02641E-01	-2.50384E-02
	7	1.96475E-01	-9.59736E+00	7.10296E+00
53	7	-9.94852E+00	-8.84749E+00	-1.01673E+01
	5	9.94852E+00	-1.15251E+00	2.19607E+00
54	5	-6.17639E-02	6.93350E-03	1.63192E-02
	10	6.17639E-02	-6.93350E-03	-3.72184E-04
55	16	1.03393E-02	-2.09981E-01	1.52439E-01
	11	-1.03393E-02	-9.79002E+00	7.36860E+00
56	11	-6.25932E+00	-6.53972E+00	-4.39534E+00
	9	6.25932E+00	-3.46028E+00	4.50133E+00
57	9	-4.59297E-02	-1.11258E-02	-3.43113E-02
	14	4.59297E-02	1.11258E-02	8.72183E-03
58	20	2.28701E-01	-6.00916E-01	-2.75456E-02
	15	-2.28701E-01	-9.39908E+00	6.64944E+00
59	15	-2.24648E+00	-6.24405E+00	-3.33424E+00
	13	2.24648E+00	-3.75595E+00	4.47507E+00
60	13	-2.13089E-02	-1.28971E-02	-4.14383E-02
	18	2.13089E-02	1.28971E-02	1.17749E-02
61	24	2.65776E-01	5.59734E-01	8.91152E-02
	19	-2.65776E-01	-5.59734E-01	1.19827E+00
62	19	6.55039E-01	9.66745E-01	1.38362E+00
	17	-6.55039E-01	-9.66745E-01	1.99999E+00
63	17	2.84940E-04	-2.59841E-03	-1.71179E-02
	22	-2.84940E-04	2.59841E-03	1.11415E-02
64	28	1.38864E-01	1.10145E-01	-7.83225E-02
	23	-1.38864E-01	-1.10145E-01	3.31656E-01
65	23	2.15068E+00	6.13332E-01	8.94852E-01
	21	-2.15068E+00	-6.13332E-01	1.25181E+00
66	21	1.38590E-02	-8.75984E-05	-7.12503E-03
	26	-1.38590E-02	8.75984E-05	6.92355E-03
67	32	6.11065E-02	-3.64138E-03	-4.81405E-02

	27	-6.11065E-02	3.64138E-03	3.97653E-02
68	27	2.88673E+00	3.45778E-01	5.41693E-01
	25	-2.88673E+00	-3.45778E-01	6.68530E-01
69	25	2.15585E-02	6.51344E-04	-2.38027E-03
	30	-2.15585E-02	-6.51344E-04	3.87836E-03
70	36	3.22175E-02	-1.74917E-02	-1.72096E-02
	31	-3.22175E-02	1.74917E-02	-2.30212E-02
71	31	3.24057E+00	1.83334E-01	3.04872E-01
	29	-3.24057E+00	-1.83334E-01	3.36797E-01
72	29	2.56001E-02	5.63054E-04	-6.96385E-04
	34	-2.56001E-02	-5.63054E-04	1.99141E-03
73	40	2.55478E-02	-1.07850E-02	-4.19493E-03
	35	-2.55478E-02	1.07850E-02	-2.06106E-02
74	35	3.41296E+00	9.50513E-02	1.54357E-01
	33	-3.41296E+00	-9.50513E-02	1.78322E-01
75	33	2.75656E-02	7.96838E-05	-6.11595E-04
	38	-2.75656E-02	-7.96838E-05	7.94868E-04
76	44	2.45059E-02	-4.02095E-03	-1.88919E-03
	39	-2.45059E-02	4.02095E-03	-7.35899E-03
77	39	3.50664E+00	4.31295E-02	3.23980E-02
	37	-3.50664E+00	-4.31295E-02	1.18555E-01
78	37	2.82193E-02	-3.21530E-04	-4.51261E-04
	42	-2.82193E-02	3.21530E-04	-2.88259E-04
79	48	2.17994E-02	3.23818E-03	-3.51249E-03
	43	-2.17994E-02	-3.23818E-03	1.09603E-02
80	43	3.57442E+00	-5.06948E-02	-2.37237E-01
	41	-3.57442E+00	5.06948E-02	5.98054E-02
81	41	2.74979E-02	6.63467E-04	3.12778E-03
	46	-2.74979E-02	-6.63467E-04	-1.60180E-03
82	52	1.54626E-02	1.70390E-02	-3.27486E-03
	47	-1.54626E-02	-1.70390E-02	4.24647E-02
83	47	3.63278E+00	-5.61770E-01	-1.46747E+00
	45	-3.63278E+00	5.61770E-01	-4.98725E-01
84	45	2.50409E-02	5.30721E-03	1.51450E-02
	50	-2.50409E-02	-5.30721E-03	-2.93841E-03
85	55	7.90259E-03	1.41456E-02	-5.85938E-03
	51	-7.90259E-03	-1.41456E-02	3.83943E-02
86	51	2.48870E+00	7.95350E+00	-2.25458E+00
	56	-2.48870E+00	-7.95350E+00	5.41450E+00
87	49	1.58396E-02	1.67693E-04	1.24225E-02
	53	-1.58396E-02	-1.67693E-04	-1.20368E-02
88	2	-7.84171E+00	-1.13504E+01	-2.21721E+01
	1	7.84171E+00	1.13504E+01	-8.53523E+00
89	1	-7.84177E+00	-7.95713E+00	8.53523E+00
	3	7.84177E+00	7.95713E+00	-1.16966E+01
90	56	2.48867E+00	-3.02790E+00	-5.41448E+00
	54	-2.48867E+00	3.02790E+00	-2.77719E+00
91	54	2.48869E+00	-2.05024E+00	2.77719E+00
	49	-2.48869E+00	2.05024E+00	-3.59175E+00

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 5

CARRO EN CENTRO DE VANO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	θx	w	θy
1	-7.27276E-04	0.00000E+00	4.43789E-07
2	-8.43933E-04	0.00000E+00	-3.26212E-05
3	-7.10144E-04	-1.88032E-06	-1.04256E-05
4	-8.61064E-04	1.59762E-05	-4.58772E-05
5	-6.87248E-04	1.06895E-03	-7.08718E-05
6	-6.33448E-04	-6.04614E-05	-4.01709E-05
7	-8.39446E-04	1.32511E-03	-8.18975E-05
8	-8.99798E-04	1.85436E-04	-9.20146E-05
9	-6.23817E-04	2.07432E-03	-1.37558E-04
10	-6.03862E-04	8.85428E-04	-8.52850E-05
11	-7.69319E-04	2.56353E-03	-1.41374E-04
12	-9.00183E-04	1.56545E-03	-1.19892E-04
13	-5.18741E-04	2.95081E-03	-1.99698E-04
14	-5.36105E-04	1.75493E-03	-1.39717E-04
15	-6.51736E-04	3.65849E-03	-2.01917E-04
16	-8.88923E-04	2.94127E-03	-1.84667E-04
17	-3.74767E-04	3.63664E-03	-2.53497E-04
18	-4.36470E-04	2.49618E-03	-1.95893E-04
19	-4.83951E-04	4.53545E-03	-2.55541E-04
20	-8.77539E-04	4.30117E-03	-3.30529E-04
21	-1.97442E-04	4.07642E-03	-2.94853E-04
22	-3.08468E-04	3.06354E-03	-2.45249E-04
23	-2.61202E-04	5.11399E-03	-2.92700E-04
24	-8.61051E-04	5.65487E-03	-5.87594E-04
25	1.33983E-08	4.22815E-03	-3.09138E-04
26	-1.59621E-04	3.41944E-03	-2.78687E-04
27	1.42982E-08	5.31665E-03	-3.06828E-04
28	-5.72791E-04	6.85013E-03	-7.12319E-04
29	1.97464E-04	4.07638E-03	-2.94852E-04
30	1.09874E-08	3.54079E-03	-2.90978E-04
31	2.61225E-04	5.11395E-03	-2.92699E-04
32	1.15485E-08	7.30632E-03	-8.41443E-04
33	3.74779E-04	3.63658E-03	-2.53496E-04
34	1.59640E-04	3.41941E-03	-2.78684E-04
35	4.83964E-04	4.53538E-03	-2.55540E-04
36	5.72812E-04	6.85009E-03	-7.12322E-04
37	5.18740E-04	2.95074E-03	-1.99697E-04
38	3.08480E-04	3.06348E-03	-2.45244E-04
39	6.51735E-04	3.65841E-03	-2.01915E-04
40	8.61067E-04	5.65481E-03	-5.87599E-04
41	6.23806E-04	2.07426E-03	-1.37557E-04
42	4.36471E-04	2.49612E-03	-1.95889E-04
43	7.69307E-04	2.56346E-03	-1.41372E-04
44	8.77540E-04	4.30110E-03	-3.30533E-04
45	6.87228E-04	1.06890E-03	-7.08707E-05
46	5.36096E-04	1.75487E-03	-1.39714E-04
47	8.39424E-04	1.32506E-03	-8.18958E-05
48	8.88913E-04	2.94120E-03	-1.84667E-04
49	7.10118E-04	-1.88065E-06	-1.04263E-05
50	6.03845E-04	8.85386E-04	-8.52852E-05
51	8.61036E-04	1.59756E-05	-4.58757E-05
52	9.00164E-04	1.56540E-03	-1.19889E-04
53	6.33427E-04	-6.04687E-05	-4.01746E-05
54	7.27250E-04	0.00000E+00	4.42937E-07
55	8.99775E-04	1.85424E-04	-9.20082E-05
56	8.43905E-04	0.00000E+00	-3.26199E-05

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Hx	Rz	My
2	7.62939E-05	-3.21924E+01	3.62396E-05
1	-9.58443E-05	2.18337E+00	-5.72205E-06
56	-4.57764E-05	-3.21915E+01	3.71933E-05
54	4.14848E-05	2.18410E+00	-8.58307E-06

FUERZAS EN NUDOS LIBRES

NUDO	Hx	Rz	My
3	4.45366E-04	-5.41687E-04	4.29153E-05
4	2.00272E-05	-6.71387E-04	-9.48906E-05
5	1.40852E-03	4.64657E-04	-1.43666E-04
6	1.52737E-07	4.88479E-07	-1.60187E-07
7	1.76525E-03	1.57475E-04	1.14918E-04
8	1.95578E-07	-4.65661E-07	-2.96161E-07

9	9.20825E-04	-9.20032E-04	9.51146E-05
10	-2.01166E-07	1.06730E-06	5.22938E-07
11	7.82967E-04	4.40925E-05	4.04418E-05
12	3.24100E-07	8.81031E-07	-8.54954E-07
13	-1.83807E-03	3.40948E-03	-7.98474E-05
14	8.94070E-07	-1.14297E-06	-2.57103E-06
15	-3.33405E-03	3.72422E-03	9.29236E-05
16	5.69224E-06	-3.63961E-06	3.42727E-07
17	2.35986E-03	3.34698E-03	-2.73809E-04
18	5.06639E-07	-5.75441E-06	-1.50548E-06
19	4.94242E-03	2.16866E-03	1.62125E-04
20	-2.90573E-06	9.68575E-08	-4.91738E-07
21	-1.46680E-03	-8.74254E-04	-5.99511E-05
22	-8.75443E-07	-4.96709E-06	-7.62753E-07
23	-1.64843E-03	1.11914E-03	3.77417E-04
24	5.54323E-06	-5.84126E-06	3.60608E-06
25	2.38370E-03	-9.74028E-04	-3.71642E-04
26	-3.03611E-06	-2.53431E-05	1.79186E-06
27	1.19113E-03	3.62396E-05	5.24521E-06
28	-9.17912E-06	-1.66297E-05	5.95301E-06
29	8.99732E-04	3.74767E-04	-2.76037E-04
30	2.72684E-06	-7.11810E-06	-1.02818E-06
31	7.00951E-04	-2.53582E-03	4.51565E-04
32	-5.49609E-06	-8.64267E-06	3.63588E-06
33	-3.33962E-03	3.32527E-03	1.42242E-04
34	1.62423E-06	-1.49542E-05	-3.72529E-06
35	-4.10175E-03	6.51276E-03	3.28183E-04
36	-4.76837E-07	-1.68085E-05	6.11693E-06
37	2.83949E-04	-3.49775E-04	-3.37068E-04
38	3.66569E-06	-2.66870E-06	3.16650E-06
39	-6.19888E-05	-1.38760E-03	3.04878E-04
40	1.16229E-06	1.11461E-05	-7.45058E-08
41	3.59133E-04	1.82809E-05	1.36741E-05
42	2.52575E-06	-7.18993E-06	-1.35321E-06
43	9.86099E-04	2.18570E-04	2.13116E-04
44	-9.23872E-07	-2.01687E-05	-4.23938E-06
45	-1.05970E-03	-1.31137E-03	-5.29587E-05
46	1.13249E-06	5.44544E-06	-1.87929E-06
47	-1.70422E-03	-1.63102E-03	3.05176E-05
48	0.00000E+00	1.86702E-05	3.85940E-06
49	-6.85692E-04	1.24454E-03	5.72205E-06
50	5.21541E-07	-4.58863E-06	2.48197E-07
51	-5.58853E-04	1.48582E-03	-3.29018E-05
52	-8.38190E-07	-5.82263E-06	1.87755E-06
53	3.16650E-07	-1.68919E-07	-2.49594E-07
55	6.23986E-07	-1.88313E-06	6.51926E-08

FUERZAS DE NUDO SOBRE BARRA

BARRA	NUDO	TORSOR	CORTANTE	FLECTOR
1	8	2.05093E-02	-2.85392E-02	-2.23859E-02
	12	-2.05093E-02	2.85392E-02	-2.12552E-02
2	4	6.00135E+00	-2.36355E+01	-6.94893E+00
	7	-6.00135E+00	2.36355E+01	-2.91936E+01
3	3	1.00710E+01	-6.34722E+00	6.92655E+00
	5	-1.00710E+01	6.34722E+00	-1.66325E+01
4	6	3.31902E-02	1.03663E-03	4.43253E-02
	10	-3.31902E-02	-1.03663E-03	-4.27401E-02
5	12	4.76544E-02	-5.96625E-02	-2.90504E-02
	16	-4.76544E-02	5.96625E-02	-6.21835E-02
6	7	9.90949E+00	-2.21506E+01	1.91443E+01
	11	-9.90949E+00	2.21506E+01	-5.30163E+01
7	5	1.11106E+01	-7.81511E+00	2.66599E+01
	9	-1.11106E+01	7.81511E+00	-3.86105E+01
8	10	4.00453E-02	1.58387E-02	1.11806E-01
	14	-4.00453E-02	-1.58387E-02	-8.75864E-02
9	16	1.07310E-01	-7.01522E-02	-3.68859E-02
	20	-1.07310E-01	7.01522E-02	-7.03886E-02
10	11	1.00870E+01	-2.22802E+01	4.34609E+01
	15	-1.00870E+01	2.22802E+01	-7.75311E+01
11	9	1.03532E+01	-7.67790E+00	4.81906E+01
	13	-1.03532E+01	7.67790E+00	-5.99314E+01
12	14	4.13285E-02	1.78292E-02	1.60234E-01
	18	-4.13285E-02	-1.78292E-02	-1.32970E-01
13	20	1.89121E-01	-1.84272E-01	-1.16632E-01
	24	-1.89121E-01	1.84272E-01	-1.65151E-01
14	15	8.93436E+00	-2.27926E+01	6.88977E+01
	19	-8.93436E+00	2.27926E+01	-1.03751E+02
15	13	8.96344E+00	-7.04317E+00	6.86889E+01
	17	-8.96344E+00	7.04317E+00	-7.94591E+01
16	18	3.63111E-02	1.67041E-02	2.01112E-01
	22	-3.63111E-02	-1.67041E-02	-1.75569E-01
17	24	9.17594E-02	-7.47251E-01	-1.47192E-01
	28	-9.17594E-02	7.47251E-01	-9.95479E-01
18	19	6.19111E+00	-2.32658E+01	9.68147E+01
	23	-6.19111E+00	2.32658E+01	-1.32392E+02
19	17	6.89033E+00	-5.99973E+00	8.66459E+01
	21	-6.89033E+00	5.99973E+00	-9.58205E+01
20	22	2.45999E-02	1.50017E-02	2.30483E-01
	26	-2.45999E-02	-1.50017E-02	-2.07542E-01

21	28	9.49963E-02	-1.37859E-01	7.37411E-01
	32	-9.49963E-02	1.37859E-01	-9.48221E-01
22	23	2.35379E+00	-7.81277E+00	1.28421E+02
	27	-2.35379E+00	7.81277E+00	-1.40368E+02
23	21	2.38012E+00	-2.05221E+00	1.00021E+02
	25	-2.38012E+00	2.05221E+00	-1.03159E+02
24	26	9.04280E-03	5.21960E-03	2.38871E-01
	30	-9.04280E-03	-5.21960E-03	-2.30890E-01
25	32	-9.49937E-02	1.37871E-01	9.48224E-01
	36	9.49937E-02	-1.37871E-01	-7.37397E-01
26	27	-2.35396E+00	7.81582E+00	1.40367E+02
	31	2.35396E+00	-7.81582E+00	-1.28416E+02
27	25	-2.38022E+00	2.05296E+00	1.03157E+02
	29	2.38022E+00	-2.05296E+00	-1.00017E+02
28	30	-9.04481E-03	-5.21865E-03	2.30885E-01
	34	9.04481E-03	5.21865E-03	-2.38865E-01
29	36	-9.17581E-02	7.47254E-01	9.95473E-01
	40	9.17581E-02	-7.47254E-01	1.47199E-01
30	31	-6.19118E+00	2.32653E+01	1.32387E+02
	35	6.19118E+00	-2.32653E+01	-9.68109E+01
31	29	-6.89048E+00	6.00169E+00	9.58174E+01
	33	6.89048E+00	-6.00169E+00	-8.66398E+01
32	34	-2.46016E-02	-1.49985E-02	2.07535E-01
	38	2.46016E-02	1.49985E-02	-2.30471E-01
33	40	-1.89122E-01	1.84285E-01	1.65139E-01
	44	1.89122E-01	-1.84285E-01	1.16663E-01
34	35	-8.93448E+00	2.27963E+01	1.03747E+02
	39	8.93448E+00	-2.27963E+01	-6.88874E+01
35	33	-8.96339E+00	7.04523E+00	7.94539E+01
	37	8.96339E+00	-7.04523E+00	-6.86806E+01
36	38	-3.63106E-02	-1.67023E-02	1.75554E-01
	42	3.63106E-02	1.67023E-02	-2.01094E-01
37	44	-1.07312E-01	7.01398E-02	7.03628E-02
	48	1.07312E-01	-7.01398E-02	3.68928E-02
38	39	-1.00870E+01	2.22788E+01	7.75243E+01
	43	1.00870E+01	-2.22788E+01	-4.34562E+01
39	37	-1.03532E+01	7.67617E+00	5.99246E+01
	41	1.03532E+01	-7.67617E+00	-4.81864E+01
40	42	-4.13271E-02	-1.78342E-02	1.32951E-01
	46	4.13271E-02	1.78342E-02	-1.60223E-01
41	48	-4.76569E-02	5.96645E-02	6.21722E-02
	52	4.76569E-02	-5.96645E-02	2.90650E-02
42	43	-9.90938E+00	2.21495E+01	5.30097E+01
	47	9.90938E+00	-2.21495E+01	-1.91394E+01
43	41	-1.11105E+01	7.81430E+00	3.86051E+01
	45	1.11105E+01	-7.81430E+00	-2.66557E+01
44	46	-4.00431E-02	-1.58388E-02	8.75748E-02
	50	4.00431E-02	1.58388E-02	-1.11795E-01
45	52	-2.05120E-02	2.85336E-02	2.12444E-02
	55	2.05120E-02	-2.85336E-02	2.23880E-02
46	47	-6.00135E+00	2.36325E+01	2.91886E+01
	51	6.00135E+00	-2.36325E+01	6.94933E+00
47	45	-1.00707E+01	6.34460E+00	1.66281E+01
	49	1.00707E+01	-6.34460E+00	-6.92615E+00
48	50	-3.31878E-02	-1.04081E-03	4.27315E-02
	53	3.31878E-02	1.04081E-03	-4.43231E-02
49	8	-2.23857E-02	2.85387E-02	-2.05096E-02
	4	2.23857E-02	-2.85387E-02	8.61486E-02
50	4	-6.97130E+00	2.36633E+01	-6.08759E+00
	2	6.97130E+00	-2.36633E+01	1.54890E+01
51	3	-4.43255E-02	1.03614E-03	3.55735E-02
	6	4.43255E-02	-1.03614E-03	-3.31903E-02
52	12	-5.03053E-02	3.11242E-02	-2.71460E-02
	7	5.03053E-02	-3.11242E-02	9.87317E-02
53	7	-1.00979E+01	-1.45355E+00	-4.00676E+00
	5	1.00979E+01	1.45355E+00	-1.08068E+00
54	5	-6.90661E-02	1.48010E-02	4.08969E-02
	10	6.90661E-02	-1.48010E-02	-6.85456E-03
55	16	-9.90636E-02	1.04860E-02	-5.96556E-02
	11	9.90636E-02	-1.04860E-02	8.37734E-02
56	11	-9.65364E+00	1.40123E-01	-2.61218E-01
	9	9.65364E+00	-1.40123E-01	7.51649E-01
57	9	-7.26485E-02	1.99165E-03	5.86663E-03
	14	7.26485E-02	-1.99165E-03	-1.28583E-03
58	20	-1.87024E-01	1.14120E-01	-8.18114E-02
	15	1.87024E-01	-1.14120E-01	3.44287E-01
59	15	-8.82381E+00	6.30196E-01	8.08427E-01
	13	8.82381E+00	-6.30196E-01	1.39726E+00
60	13	-6.81423E-02	-1.11940E-03	-7.59051E-03
	18	6.81423E-02	1.11940E-03	5.01588E-03
61	24	-3.12337E-01	5.62973E-01	9.73655E-02
	19	3.12337E-01	-5.62973E-01	1.19747E+00
62	19	-7.24404E+00	1.03840E+00	1.54593E+00
	17	7.24404E+00	-1.03840E+00	2.08845E+00
63	17	-5.49131E-02	-1.69736E-03	-1.56144E-02
	22	5.49131E-02	1.69736E-03	1.17104E-02
64	28	-2.58077E-01	-6.09408E-01	-3.23093E-03
	23	2.58077E-01	-9.39059E+00	6.60559E+00
65	23	-4.23032E+00	-6.06136E+00	-2.76789E+00
	21	4.23032E+00	-3.93864E+00	4.54815E+00
66	21	-3.13259E-02	-9.75678E-03	-3.79995E-02
	26	3.13259E-02	9.75678E-03	1.55589E-02
67	32	-2.27744E-06	-2.75739E-01	1.89994E-01

	27	2.27744E-06	-9.72426E+00	7.17981E+00
68	27	5.97066E-05	-5.90429E+00	-2.47205E+00
	25	-5.97066E-05	-4.09571E+00	4.80205E+00
69	25	1.99682E-06	-1.04311E-02	-4.20782E-02
	30	-1.99682E-06	1.04311E-02	1.80866E-02
70	36	2.58075E-01	-6.09401E-01	-3.22950E-03
	31	-2.58075E-01	-9.39060E+00	6.60561E+00
71	31	4.23039E+00	-6.06141E+00	-2.76793E+00
	29	-4.23039E+00	-3.93859E+00	4.54800E+00
72	29	3.13281E-02	-9.76494E-03	-3.80124E-02
	34	-3.13281E-02	9.76494E-03	1.55531E-02
73	40	3.12339E-01	5.62981E-01	9.73642E-02
	35	-3.12339E-01	-5.62981E-01	1.19749E+00
74	35	7.24413E+00	1.03852E+00	1.54614E+00
	33	-7.24413E+00	-1.03852E+00	2.08867E+00
75	33	5.49132E-02	-1.70107E-03	-1.56246E-02
	38	-5.49132E-02	1.70107E-03	1.17121E-02
76	44	1.87025E-01	1.14125E-01	-8.18147E-02
	39	-1.87025E-01	-1.14125E-01	3.44301E-01
77	39	8.82383E+00	6.30165E-01	8.08497E-01
	37	-8.82383E+00	-6.30165E-01	1.39708E+00
78	37	6.81407E-02	-1.12469E-03	-7.60192E-03
	42	-6.81407E-02	1.12469E-03	5.01512E-03
79	48	9.90651E-02	1.04939E-02	-5.96512E-02
	43	-9.90651E-02	-1.04939E-02	8.37873E-02
80	43	9.65362E+00	1.40094E-01	-2.61162E-01
	41	-9.65362E+00	-1.40094E-01	7.51490E-01
81	41	7.26467E-02	1.98988E-03	5.86262E-03
	46	-7.26467E-02	-1.98988E-03	-1.28589E-03
82	52	5.03086E-02	3.11251E-02	-2.71430E-02
	47	-5.03086E-02	-3.11251E-02	9.87307E-02
83	47	1.00978E+01	-1.45358E+00	-4.00673E+00
	45	-1.00978E+01	1.45358E+00	-1.08079E+00
84	45	6.90630E-02	1.48026E-02	4.09010E-02
	50	-6.90630E-02	-1.48026E-02	-6.85500E-03
85	55	2.23886E-02	2.85317E-02	-2.05119E-02
	51	-2.23886E-02	-2.85317E-02	8.61348E-02
86	51	6.97116E+00	2.36625E+01	-6.08752E+00
	56	-6.97116E+00	-2.36625E+01	1.54887E+01
87	49	4.43228E-02	1.04098E-03	3.55823E-02
	53	-4.43228E-02	-1.04098E-03	-3.31881E-02
88	2	-6.97122E+00	-8.52901E+00	-1.54890E+01
	1	6.97122E+00	8.52901E+00	-7.58538E+00
89	1	-6.97132E+00	-6.34564E+00	7.58537E+00
	3	6.97132E+00	6.34564E+00	-1.01065E+01
90	56	6.97111E+00	-8.52891E+00	-1.54886E+01
	54	-6.97111E+00	8.52891E+00	-7.58549E+00
91	54	6.97115E+00	-6.34481E+00	7.58548E+00
	49	-6.97115E+00	6.34481E+00	-1.01063E+01

4.3.2. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

CARGAS VERTICALES

PERMANENTES : P.P. VIGA ——— 3.35 t/m

LOSA ——— 5.154 t/m

C. MUERTAS ——— 2.878 t/m

C.P = 11.382 t/m

SC. USO TODO EL TABLERO ——— 3.24 t/m

SC. USO 1/2 TABLERO ——— 1.62 t/m

REACCIONES

VANO 19.00 m

C.P. = 9.5 × 11.382 = 108.1 t

SC1 = 9.5 × 3.24 = 30.8 t

SC2 = 9.5 × 1.62 = 15.4 t

CARRO 60t = 55.1 t

VANO 17.00 m

C.P = 8.65 × 11.382 = 98.4 t

SC1 = 8.65 × 3.24 = 28.0 t

SC2 = 8.65 × 1.62 = 14.0 t

VANO 15.00 m

CP = 7.65 × 11.382 = 87.1 t

SC1 = 7.65 × 3.24 = 24.8 t

SC2 = 7.65 × 1.62 = 12.4 t

PILAS P1 Y P3

a) VANO 15.00 + 19.00

	Z	M_x	M_y
CP	195.2	0	6.8
SC1	110.7	85.4	17.9
SC2	85.9	85.4	27.9
SC3	82.9	141.7	18.9
SC4	70.5	116.6	27.9

b) VANO 17.00 + 19.00

	Z	M_x	M_y
CP	206.5	0	3.1
SC1	113.9	85.4	17.9
SC2	85.9	85.4	27.9
SC3	84.5	144.9	18.4
SC4	70.5	116.6	22.9

c) PILAS P2

c) VANO DE 19.00 + 19.00

	Z	M_x	M_y
CP	216.2	0	0
SC1	116.7	85.4	17.9
SC2	85.9	147.8	17.9
SC3	70.5	116.6	22.9

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 1. E-1 H=9.00

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	7.16	0	195.2	0	6.8
SC1	2.81	0	110.7	85.4	17.9
SC2	2.81	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.81	0	82.9	141.7	18.9
SC4	2.81	0	70.5	116.6	22.9
WT	0	9.21	0	12.04	0
Wpila	0	0.14t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 1

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	7.16	0	232.9	0	6.8+75.2 = 82.0
SC1	2.81	0	110.7	85.4	17.9+29.5 = 47.4
SC2	2.81	0	85.9	85.4	27.9+29.5 = 57.4
SC3	2.81	0	82.9	141.7	18.9+29.5 = 48.4
SC4	2.81	0	70.5	116.6	27.9+29.5 = 57.4
WT	0	11.37	0	127.7	0

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 3 E-1 H=9.73

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.74	0	195.2	0	6.8
SC1	2.49	0	110.7	85.4	17.9
SC2	2.49	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.49	0	82.9	141.7	18.9
SC4	2.49	0	70.5	116.6	22.9
WT	0	8.35	0	10.92	0
Wpila	0	0.14t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 3

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.74	0	235.9	0	6.8+75.7 = 82.5
SC1	2.49	0	110.7	85.4	17.9+28.0 = 45.9
SC2	2.49	0	85.9	85.4	27.9+28.0 = 55.9
SC3	2.49	0	82.9	141.7	18.9+28.0 = 46.9
SC4	2.49	0	70.5	116.6	22.9+28.0 = 50.9
WT	0	10.68	0	119.6	0

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO E-4 LAV TERRER-CALATAYUD | PROYECTO N.° | HOJA N.° 5 | FECHA OCT-99

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 1 — E-4 H=10.9

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	5.73	0	206.5	0	3.1
SC1	2.38	0	113.9	85.4	17.9
SC2	2.38	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.38	0	84.5	144.9	18.4
SC4	2.38	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	8.96	0	110.6	0
W_{pila}	0	0.144t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 1

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	5.73	0	252.3	0	3.1+71.3=74.4
SC1	2.38	0	113.9	85.4	17.9+29.6=47.5
SC2	2.38	0	85.9	85.4	27.9+29.6=57.5
SC3	2.38	0	84.5	144.9	18.4+29.6=48.0
SC4	2.38	0	70.5	116.6	27.9+29.6=57.5
W_T	0	11.09	0	134.7	0

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO E-4 LAV TERRER-CALATAYUD | PROYECTO N.° | HOJA N.° 6 | FECHA OCT-99

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 3 — E-4 H=10.1

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.18	0	206.5	0	3.1
SC1	2.69	0	113.9	85.4	17.9
SC2	2.69	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.69	0	84.5	144.9	18.4
SC4	2.69	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	9.33	0	12.2	0
W_{pila}	0	0.144t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 3

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.18	0	249.1	0	3.1+72.1=75.2
SC1	2.69	0	113.9	85.4	17.9+31.4=49.3
SC2	2.69	0	85.9	85.4	27.9+31.4=59.3
SC3	2.69	0	84.5	144.9	18.4+31.4=49.8
SC4	2.69	0	70.5	116.6	27.9+31.4=59.3
W_T	0	11.77	0	137.2	0

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 1 E-5 H=10.97

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	5.89	0	206.5	0	3.1
SC1	2.27	0	113.9	85.4	17.9
SC2	2.27	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.27	0	89.5	144.9	11.4
SC4	2.27	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	8.12	0	10.6	0
W_{viga}	0	0.14t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 1

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	5.89	0	277.4	0	3.1+73.4 = 76.5
SC1	2.27	0	113.9	85.4	17.9+28.3 = 46.2
SC2	2.27	0	85.9	85.4	27.9+28.3 = 56.2
SC3	2.27	0	84.5	144.9	11.1+26.3 = 46.7
SC4	2.27	0	70.5	116.6	22.9+28.3 = 51.2
W_T	0	10.75	0	130.2	0

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 3 E-5 H=9.33

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.87	0	206.5	0	3.1
SC1	2.56	0	113.9	85.4	17.9
SC2	2.56	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.56	0	89.5	144.9	11.4
SC4	2.56	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	10.03	0	13.1	0
W_{viga}	0	0.14t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 3

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.87	0	295.6	0	3.1+74.4 = 77.5
SC1	2.56	0	113.9	85.4	17.9+32.0 = 49.9
SC2	2.56	0	85.9	85.4	27.9+32.0 = 59.9
SC3	2.56	0	84.5	144.9	11.1+32.0 = 50.4
SC4	2.56	0	70.5	116.6	27.9+32.0 = 59.9
W_T	0	17.27	0	135.5	0

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 1 E-6 H=11.01

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	5.35	0	206.5	0	3.1
SC1	2.30	0	113.9	85.4	17.9
SC2	2.30	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.30	0	89.5	144.9	11.4
SC4	2.30	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	8.17	0	10.7	0
W_{viga}	0	0.14t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 1

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	5.35	0	257.6	0	3.1+66.9=70.0
SC1	2.30	0	113.9	85.4	17.9+28.8=46.7
SC2	2.30	0	85.9	85.4	27.9+28.8=56.7
SC3	2.30	0	89.5	144.9	11.4+28.8=47.2
SC4	2.30	0	70.5	116.6	22.9+28.8=51.7
W_T	0	10.81	0	1313	0

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 3 E-6 H=9.63

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.87	0	195.2	0	6.8
SC1	2.76	0	110.7	85.4	17.9
SC2	2.76	0	85.9	85.4	27.9
SC3	2.76	0	82.9	141.7	11.9
SC4	2.76	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	9.28	0	12.1	0
W_{viga}	0	0.14t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 3

	X	Y	Z	M_x	M_y
CP	6.87	0	235.5	0	6.8+76.5=83.3
SC1	2.76	0	110.7	85.4	17.9+30.7=48.6
SC2	2.76	0	85.9	85.4	27.9+30.7=58.6
SC3	2.76	0	82.9	141.7	11.9+30.7=45.6
SC4	2.76	0	70.5	116.6	22.9+30.7=53.6
W_T	0	11.59	0	130.0	0

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO E-1 LAV TERRER-CALATAYUD | PROYECTO N.º _____ HOJA N.º 11 FECHA OCT-99

	ACCIONES EN CABEZA DE PILA 2					E-1	H=8.97
	X	Y	Z	M_x	M_y		
C.P.	0.20	0	216.2	0	0		
SC1	2.94	0	116.7	85.4	17.9		
SC2	2.94	0	85.9	147.8	17.9		
SC3	2.94	0	70.5	116.6	22.9		
WT	0	5.71	0	12.69	0		
WMA	0	0.746t/m	0	0	0		

	ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 2				
	X	Y	Z	M_x	M_y
C.P.	0.20	0	253.8	0	2.1
SC1	2.94	0	116.7	85.4	48.7
SC2	2.94	0	85.9	147.8	48.7
SC3	2.94	0	70.5	116.6	53.7
W	0	11.86	0	127.2	0

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO E-4 LAV TERRER-CALATAYUD | PROYECTO N.º _____ HOJA N.º 12 FECHA OCT-99

	ACCIONES EN CABEZA DE PILA 2					E-4	H=10.41
	X	Y	Z	M_x	M_y		
C.P.	0.17	0	216.2	0	0		
SC1	2.59	0	116.7	85.4	17.9		
SC2	2.59	0	85.9	147.8	17.9		
SC3	2.59	0	70.5	116.6	22.9		
WT	0	9.06	0	11.8	0		
WMA	0	0.746t/m	0	0	0		

	ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 2					
	X	Y	Z	M_x	M_y	
C.P.	0.17	0	259.8	0	2.0	
SC1	2.59	0	116.7	85.4	30.8+17.9 =	48.7
SC2	2.59	0	85.9	147.8	30.8+17.9 =	48.7
SC3	2.59	0	70.5	116.6	30.8+22.9 =	53.7
W	0	11.56	0	136.4	0	

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO E-5 LAV TERUEL-CALATAYUD | PROYECTO N.° | HOJA N.° 13 | FECHA OCT-99

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 2 — E-5 — H= 10.07

	X	Y	Z	h_x	h_y
C.P.	0.39	0	216.2	0	0
SC1	2.63	0	116.7	85.4	17.9
SC2	2.63	0	85.9	147.8	17.9
SC3	2.63	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	9.14	0	11.9	0
W_{MAR}	0	0.746t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 2

	X	Y	Z	h_x	h_y
C.P.	0.39	0	258.4	0	4.5
SC1	2.63	0	116.7	85.4	30.4 + 17.9 = 48.3
SC2	2.63	0	85.9	147.8	30.4 + 17.9 = 48.3
SC3	2.63	0	70.5	116.6	30.4 + 22.9 = 53.3
W	0	11.56	0	133.2	0

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO E-6 LAV TERUEL-CALATAYUD | PROYECTO N.° | HOJA N.° 14 | FECHA OCT-99

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 2 — E-6 — H= 9.81

	X	Y	Z	h_x	h_y
C.P.	0.20	0	216.2	0	0
SC1	2.80	0	116.7	85.4	17.9
SC2	2.80	0	85.9	147.8	17.9
SC3	2.80	0	70.5	116.6	22.9
W_T	0	9.58	0	12.52	0
W_{MAR}	0	0.746t/m	0	0	0

ACCIONES EN BASE DE ENCEPADO PILA 2

	X	Y	Z	h_x	h_y
C.P.	0,20	0	257.3	0	2.3
SC1	2.80	0	116.7	85.4	31.7 + 17.9 = 49.6
SC2	2.80	0	85.9	147.8	31.7 + 17.9 = 49.6
SC3	2.80	0	70.5	116.6	31.7 + 22.9 = 54.6
W	0	11.93	0	135.9	0

COMBINACIÓN DE ACCIONES SIN MAYORAR

PILAS 1 Y 3

HIPÓTESIS		
	1	CP+AR+T+SC1
	2	CP+AR+T+SC2
	3	CP+AR+T+SC3
	4	CP+AR+T+SC4
	5	CP+WT
	6	0.90 (CP+SC1+WT/2)
	7	0.90 (CP+SC2+WT/2)
	8	0.90 (CP+SC3+WT/2)
	9	0.90 (CP+SC4+WT/2)

PILAS 2

HIPÓTESIS		
	1	CP+AR+T+SC1
	2	CP+AR+T+SC2
	3	CP+AR+T+SC3
	4	CP+WT
	5	0.90 (CP+SC1+WT/2)
	6	0.90 (CP+SC2+WT/2)
	7	0.90 (CP+SC3+WT/2)

COMBINACIÓN DE ACCIONES SIN MAYORAR PILA 2 E-1

HIPÓTESIS	X	Y	Z	Mx	My	Pmax	Pmin	V
1	3.14	0	370.5	85.4	50.8	122.1	63.2	3.14
2	3.14	0	339.7	147.8	50.8	126.6	43.2	3.14
3	3.14	0	324.3	116.6	55.8	117.9	49.3	3.14
4	0.20	11.56	253.8	127.2	2.1	88.9	38.0	11.56
5	2.83	5.34	333.4	134.1	45.7	121.1	45.6	6.04
6	2.83	5.34	305.7	190.3	45.7	125.2	27.7	6.04
7	2.53	5.34	291.9	162.2	50.2	117.3	28.6	6.04

COMBINACIÓN DE ACCIONES SIN MAYORAR PILA 2 E-4

HIPÓTESIS	X	Y	Z	Mx	My	Pmax	Pmin	V
1	2.76	0	376.5	85.4	50.7	123.5	64.7	2.76
2	2.76	0	345.7	147.8	50.7	128.1	44.8	2.76
3	2.76	0	330.3	116.6	55.7	119.4	45.8	2.76
4	0.17	11.52	259.8	136.4	2.0	92.2	37.7	11.52
5	2.48	5.20	339.8	138.2	45.6	123.2	46.2	5.76
6	2.48	5.20	311.1	194.4	45.6	127.3	28.3	5.76
7	2.48	5.20	297.3	166.3	50.1	119.4	25.2	5.76

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO — HAV TERRER - CALATAYUD | PROYECTO N.º ____ HOJA N.º 17 FECHA OCT-99

	COMBINACIÓN DE ACCIONES			SIN MAYORAR		PILA-2		E-5
HIPÓTESIS	X	Y	Z	N_x	N_y	P_{max}	P_{min}	V
1	3.02	0	375.1	85.4	57.8	123.7	63.8	3.02
2	3.02	0	344.3	147.8	52.8	128.2	43.9	3.02
3	3.02	0	378.5	116.6	57.8	119.5	44.9	3.02
4	0.39	11.52	258.4	133.2	4.5	91.8	37.3	11.57
5	2.72	5.20	337.6	136.8	47.5	123.1	45.7	5.87
6	2.72	5.20	309.9	193.0	47.5	127.2	27.7	5.87
7	2.72	5.20	296.0	164.9	57.0	119.3	29.7	5.87

	COMBINACIÓN DE ACCIONES			SIN MAYORAR		PILA-2		E-5
HIPÓT.	X	Y	Z	N_x	N_y	P_{max}	P_{min}	V
1	3.00	0	374.0	85.4	57.9	123.2	63.8	3.00
2	3.00	0	343.2	147.8	57.9	127.7	43.8	3.00
3	3.00	0	377.8	116.6	56.9	119.0	44.9	3.00
4	0.20	11.53	257.3	135.9	2.3	91.5	37.1	11.93
5	2.70	5.37	336.6	138.0	46.7	122.9	45.9	6.01
6	2.70	5.37	309.9	194.2	46.7	127.0	27.5	6.01
7	2.70	5.37	295.0	166.1	57.2	119.1	28.4	6.01

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO P.S. CAMINO E-1 — HAV TERRER - CALATAYUD | PROYECTO N.º ____ HOJA N.º 18 FECHA OCT-99

	COMBINACION DE ACCIONES			SIN MAYORAR		PILAS 1,3		P-1 E-1
HIPÓTESIS	X	Y	Z	N_x	N_y	P_{max}	P_{min}	V
1	9.97	0	343.6	85.4	129.4	124.2	47.6	9.97
2	9.97	0	318.8	85.4	139.4	120.0	39.4	9.97
3	9.97	0	315.8	141.7	130.4	125.6	32.3	9.97
4	9.97	0	303.4	116.6	134.4	119.6	32.1	9.97
5	7.16	11.37	232.9	121.7	87.0	92.3	29.2	13.44
6	8.97	5.12	309.2	131.6	116.5	119.7	34.9	10.33
7	8.97	5.12	286.9	131.6	125.5	115.9	27.5	10.33
9	8.97	5.12	284.2	182.3	117.4	120.9	21.1	10.33
9	8.97	5.12	273.1	159.7	121.0	115.6	20.9	10.33

	COMBINACION DE ACCIONES			SIN MAYORAR		PILAS 1,3		P-3	E-1
HIP.	X	Y	Z	N_x	N_y	P_{max}	P_{min}		V
1	9.23	0	346.6	85.4	128.4	124.7	48.6		9.23
2	9.23	0	321.8	85.4	138.4	120.5	40.4		9.23
3	9.23	0	318.8	141.7	129.4	126.1	33.3		9.23
4	9.23	0	306.4	116.6	133.4	120.2	33.0		9.23
5	6.74	10.68	235.9	119.6	92.5	92.9	25.1		12.63
6	8.31	4.91	311.9	130.7	115.6	120.0	35.9		9.60
7	8.31	4.91	289.6	130.7	124.6	116.3	28.5		9.60
8	8.31	4.91	286.9	181.4	116.5	121.3	22.1		9.60
9	8.31	4.91	275.8	158.8	120.1	116.0	21.9		9.60

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: P.S. CAMINO E-4, LAV TERNER - CALATAYUD | PROYECTO N.° | HOJA N.° 19 | FECHA OCT-99

	COMBINACIÓN	NE	ACCIONES	SIN	MAYORAR	PILAS 1 y 3	E-4	P-1
HIPÓTESIS	X	Y	Z	M_x	N_y	P_{max}	P_{min}	V
1	8.11	0	366.2	85.4	171.9	128.3	54.8	8.11
2	8.11	0	336.2	85.4	131.9	122.3	45.8	8.11
3	8.11	0	337.8	144.9	122.4	129.7	38.7	8.11
4	8.11	0	327.8	116.6	126.9	123.0	38.4	8.11
5	5.73	11.09	252.3	134.7	74.4	97.5	29.7	12.48
6	7.30	5.00	329.6	137.5	109.7	129.3	40.5	8.85
7	7.30	5.00	304.4	137.5	119.7	119.8	32.4	8.85
9	7.30	5.00	303.1	191.0	110.2	127.5	26.1	8.85
9	7.30	5.00	290.5	165.5	114.2	119.4	25.8	8.85

	COMBINACIÓN	NE	ACCIONES	SIN	MAYORAR	PILAS 1 y 3	E-4	P-3
HIP.	X	Y	Z	M_x	N_y	P_{max}	P_{min}	V
1	8.87	0	363.0	85.4	124.5	128.0	53.5	8.87
2	8.87	0	335.0	85.4	134.5			8.87
3	8.87	0	333.6	144.9	122.0	129.4	37.4	8.87
4	8.87	0	319.6	116.6	129.5			8.87
5	6.18	11.77	249.1	137.2	75.2			13.29
6	7.98	5.26	326.7	138.6	112.0			9.56
7	7.98	5.26	301.5	138.6	121.0			9.56
9	7.98	5.26	300.2	192.1	112.5			9.56
9	7.98	5.26	287.6	166.7	116.5	119.3	24.4	9.56

OFICINA TECNICA | ALVISA | ASUNTO: P.S. CAMINO E-5, LAV TERNER - CALATAYUD | PROYECTO N.° | HOJA N.° 20 | FECHA OCT-99

	COMBINACIÓN	NE	ACCIONES	SIN	MAYORAR	PILAS 1 y 3	E-5	P-1
HIPÓTESIS	X	Y	Z	M_x	N_y	P_{max}	P_{min}	V
1	8.16	0	366.3	85.4	122.7	128.5	54.6	8.16
2	8.16	0	338.3	85.4	132.7			8.16
3	8.16	0	336.9	144.9	123.2	129.9	38.6	8.16
4	8.16	0	327.9	116.6	127.7			8.16
5	5.89	10.75	252.4	130.2	76.5			12.26
6	7.34	4.84	329.7	135.4	110.4			8.79
7	7.34	4.84	304.5	135.4	119.4			8.79
9	7.34	4.84	303.2	189.0	110.9			8.79
9	7.34	4.84	290.6	163.5	114.9	119.3	26.0	8.79

	COMBINACIÓN	NE	ACCIONES	SIN	MAYORAR	PILAS 1 y 3	E-5	P-3
HIP.	X	Y	Z	M_x	N_y	P_{max}	P_{min}	V
1	9.93	0	359.5	85.4	127.4	127.7	57.0	9.83
2	9.83	0	331.5	85.4	137.4			9.83
3	9.83	0	330.1	144.9	127.9	129.1	35.9	9.83
4	9.83	0	316.1	116.6	132.4			9.83
5	6.87	12.27	245.6	135.1	77.5			14.06
6	8.55	5.52	323.5	137.1	114.7			10.43
7	8.85	5.52	299.3	137.1	123.7			10.43
9	8.85	5.52	297.1	191.4	115.1			10.43
9	8.85	5.52	284.5	165.9	119.2	119.0	23.2	10.43

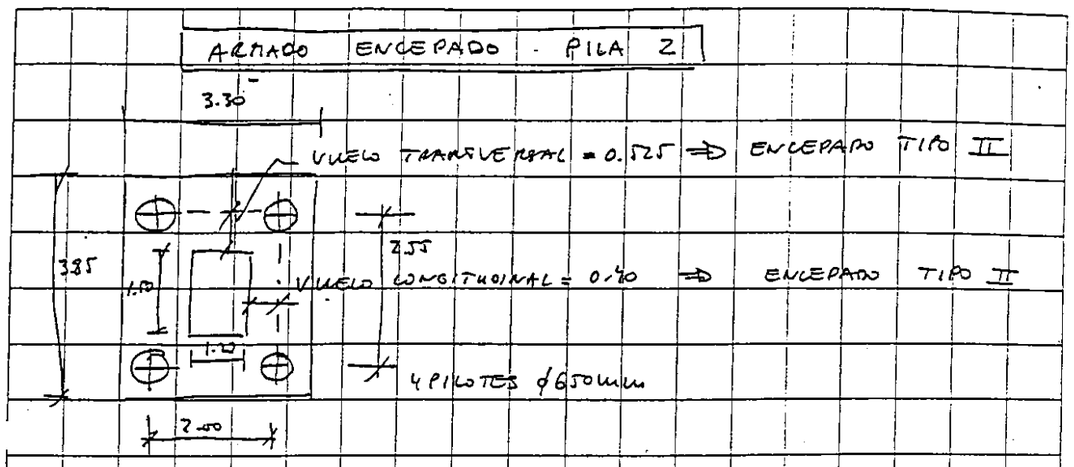
COMBINACIÓN DE ACCIONES SIN MAYORAR PILAS 1 y 3 E-C P-1

HIPÓTESIS	x	y	z	h_x	h_y	P_{MAX}	P_{MIN}	V
1	7.65	0	346.5	85.4	116.7	127.3	55.9	7.65
2	7.65	0	338.5	85.4	126.7			7.65
3	7.65	0	337.1	144.9	117.2	128.7	39.8	7.65
4	7.65	0	323.1	116.6	121.7			7.65
5	5.35	10.81	252.6	131.3	70.0			12.06
6	6.86	4.96	329.8	135.9	105.0			8.42
7	6.88	4.96	309.6	135.9	114.0			8.42
8	6.88	4.96	303.4	139.5	105.5			8.42
9	6.88	4.96	290.8	169.0	109.5	118.4	27.0	8.42

COMBINACIÓN DE ACCIONES SIN MAYORAR PILAS 1 y 3 E-C P-3

MP.	x	y	z	h_x	h_y	P_{MAX}	P_{MIN}	V
1	9.63	0	346.2	85.4	131.9	127.3	47.8	9.63
2	9.63	0	321.9	85.4	141.9			9.63
3	9.63	0	318.4	144.7	132.9	126.7	32.5	9.63
4	9.63	0	306.0	116.2	136.9			9.63
5	6.87	11.59	235.5	130.0	93.3			13.47
6	8.67	5.21	311.6	135.4	119.7			10.11
7	8.67	5.21	289.3	135.4	127.7			10.11
8	8.67	5.21	286.6	186.0	119.6			10.11
9	8.67	5.21	275.4	163.4	123.2	117.2	20.5	10.11

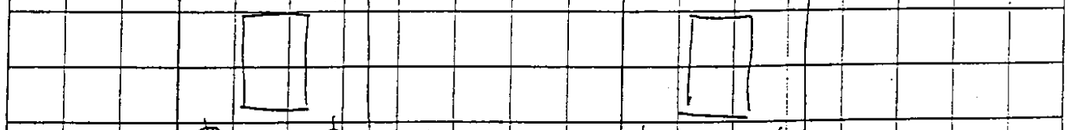
ARMADO ENCEPADO - PILA 2



ESFUERZOS MÁXIMOS EN PILOTES

LOS ESFUERZOS PÉSIMOS SE PRODUCEN EN LA PILA 2

ESTRUCTURA E.S



SE COMPRUEBA EL ENCEPADO COMO MÉNSULA CORTA

a) DIRECCIÓN LONGITUDINAL

F_{vd} = 342.2 t

$F_{hd} = 0.2\ F_{vd}$ = 68.4 t

$M_d = F_{vd}\ a + F_{hd}(h-d)$ = 147.2 mt

ARMADURA PRINCIPAL

ANCHO = 3.85 m.

CANTO ÚTIL = 1.35 m

A_{sf} = { 24.74 cm² H-250 | EN LA PRÁCTICA NO HAY
24.82 cm² H-175 | DIFERENCIA ENTRE H-250 y H-175

$A_{sh} = \frac{69.h}{4.43\Gamma} = 15.42\ cm^2$

$A_v = \frac{V_d}{1.4\, f_{yd}} = \frac{342.2}{1.4 \times 4.2} = 58.2\ cm^2 \quad \frac{2}{3} A_v = 38.8\ cm^2$

$\frac{V_d}{bd} = \frac{342.2}{3.8\Gamma \times 1.35} = 66.8\ t/m^2 < 0.17 f_{ck}$ { H-250 = 425 t/m² ; H-175 = 297.5 t/m² }

ÁREA NECESARIA = $\frac{2}{3} A_{sv} + A_{sh} = 38.8 + 15.4 = 54.2\ cm^2$

ARMADURA DISPUESTA = $5\phi 32 + 5\phi 32 = 10\phi 32 = 80.4\ cm^2$.

ARMADURA SECUNDARIA

$A_{sc} = \frac{A_{sv}}{3} = \frac{38.2}{3} = 19.4\ cm^2$

ARMADURA DISPUESTA $4\Xi\phi 16 + 4\Xi\phi 16 = 8 \times 4.02 = 32.16\ cm^2$

ARMADURA ENTRE BANDAS

ÁREA NECESARIA /4 = $\frac{54.2}{4} \times \frac{1}{2} = 6.8\ cm^2$ ENTRE PILOTES

DISPUESTA $4\phi 16$ c/0.16 EN 1.50m $\omega = 12\phi 16 = 24.1\ cm^2$

ARMADURA MÍNIMA INFERIOR

$0.04 \frac{F_{cd}}{F_{yd}} bd = 0.04 \times \frac{166.7}{4434.8} \times 3.5\Gamma \times 1.3\Gamma = 78.1\Gamma\ cm^2$ H-250

$= 54.30\ cm^2$ H-175

DISPUESTA: $10\phi 32 + 1\phi 16$ c/0.46 EN 3.15 = 128.8 cm².

ARMADURA DE SUSPENSIÓN

$N_{d\,MAX} = 376.\Gamma \times 1.60 = 602.4\ t$

$\frac{602.4}{1.5\, n\, f_{yd}} = \frac{602.4}{1.5 \times 4 \times 4.43\Gamma} = 27.\Gamma\ cm^2$ / TIRANTE

ARMADURA DISPUESTA $E\phi 16$ c/0.1Γ

CONTANDO LA ZONA CENTRAL DE 0.75m →

$\frac{0.7\Gamma}{0.1\Gamma}$ = Γ ESPACIOS $\omega = 6 \times 2.01 = 24.12\ cm^2$ VALIDO.

b) DIRECCIÓN TRANSVERSAL

ANCHO = 3.30m

CANTO ÚTIL = 1.35m

$F_{cd} = 368.0\ t$

$F_{sd} = 0.20\ F_{cd} = 73.6\ t$

$M_d = F_{cd}\, a + F_{sd}(h-d) = 264.2\ mt$

ARMADURA PRINCIPAL

$A_{sf} =$ { 34.54 cm²

$A_{sh} = \frac{73.6}{4.43\Gamma} = 16.6\ cm^2$

$A_{sv} = \frac{V_d}{n_j \alpha f_{yd}} = \frac{368.0}{1.4 \times 4.23} = 67.58\ cm^2 \quad \frac{2}{3} A_{sv} = 41.72\ cm^2$

$\frac{V_d}{bd} = \frac{368.0}{3.30 \times 1.35} = 82.6\ t/m^2 < 0.17 f_{ck}$ { H-250 = 425 t/m² ; H-175 = 297.5 t/m² }

ÁREA NECESARIA = $\frac{2}{3} A_{sv} + A_{sh} = 41.72 + 16.6 = 58.32\ cm^2$.

DISPUESTO $4\phi 32 + 4\phi 32 = 64.32\ cm^2$

ARMADURA SECUNDARIA

$A_{sc} = \frac{1}{2} A_{sv} = \frac{67.58}{3} = 20.86\ cm^2$.

DISPUESTA $5\Xi\phi 16 + 5\Xi\phi 16 = 10\Xi\phi 16 = 10 \times 4.02 = 40.20\ cm^2$.

ARMADURA ENTRE VANOS

AREA NECESARIA TIRANTE /4 = $\frac{57.32}{2} \times \frac{1}{4} = 7.24\ cm^2$

DISPUESTA 1 ϕ16 c /0.17 EN 1.35 ϕ16 = 16.09 cm².

ARMADURA MITAD INFERIOR

$0.04 \frac{Fcd}{Fyd} bd = 0.04 \times \frac{166}{4435} \times 330 \times 135 = 67.0\ cm^2$ H-250

46.9 cm² H-175

DISPUESTA 8 ϕ32 + 1 ϕ16 c/0.17 EN 3.30 = 1033 cm²

ARMADURA DE SUSPENSIÓN

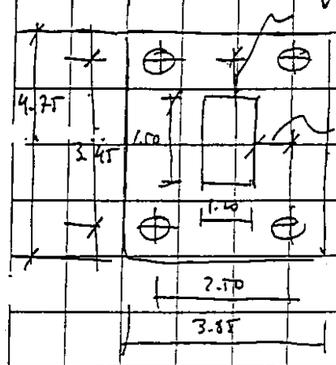
NECESARIA = 27.64 cm² / TIRANTE

DISPUESTA Eϕ16 c/0.21

CONTANDO 1.90 m ⇒ 10 Eϕ16 = 40.20 cm².

ARMADO ENCEPADO PILAS 1 y 3

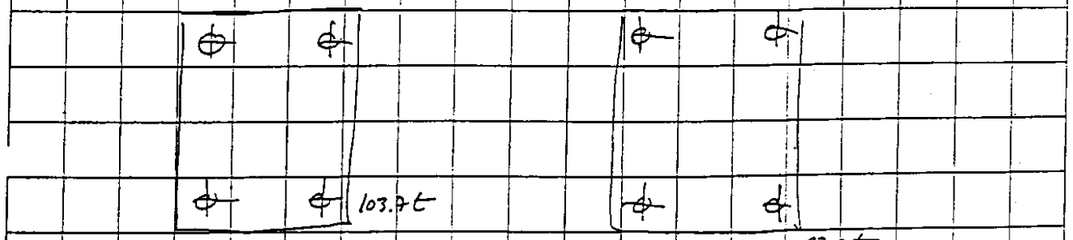
VUELO TRANSVERSAL = 0.975m ⇒ ENCEPADO TIPO I



VUELO LONGITUDINAL = 0.65m ⇒ ENCEPADO TIPO II

ESFUERZOS MÁXIMOS EN PILOTES

LOS ESFUERZOS PÉSIMOS SE PRODUCEN EN P-1 DE LA ESTRUCTURA E-5 (VANOS DE 17.00 + 19.00 m)



a) DIRECCIÓN LONGITUDINAL (ENCEPADO TIPO II)

Fvd = 371.5 t

Fhd = 0.20 Fvd = 74.3 t

Md = Σ Fvd + Fhd (h-d) = 252.6 mt.

ARMADURA PRINCIPAL

ANCHO = 4.75m

CANTO ÚTIL = 1.75m

$A_{sf} = \begin{cases} 42.59\ cm^2 & H\text{-}350 \\ 42.76\ cm^2 & H\text{-}175 \end{cases}$

$A_{sw} = \frac{74.3}{4.93} = 16.75\ cm^2$

$A_{sv} = \frac{Vd}{d_g \cdot f_{yd}} = \frac{374.5}{1.2 \times 4.2} = 63.18\ cm^2 \quad \frac{2}{3} A_{sv} = 42.12\ cm^2$

$\frac{Vd}{bd} = \frac{374.5}{4.75 \times 1.35} = 57.93\ t/m^2 < 0.17 f_{ck}$ $\begin{cases} H\text{-}350 = 425\ t/m^2 \\ H\text{-}175 = 297.5\ t/m^2 \end{cases}$

ÁREA NECESARIA : $42.76 + 16.75 = 59.51\ cm^2$

DISPUESTO $6\phi32 + 6\phi32 = 12\phi32 = 96.48\ cm^2$

ARMADURA SECUNDARIA

$A_{sc} = \frac{A_{sf}}{2} = \frac{42.76}{2} = 21.38\ cm^2$.

DISPUESTO $5E\phi16 + 5E\phi16 \Rightarrow 10E\phi16 = 40.20\ cm^2$.

ARMADURA ENTRE BANDAS

ÁREA NECESARIA TIRANTE/4 $\Rightarrow \frac{59.51}{4} \times \frac{1}{2} = 7.44\ cm^2$

DISPUESTO : $1\phi16c/0.17$

$2.80/0.17 = 16.5\ \phi16 \Rightarrow \omega = 32.16\ cm^2$.

ARMADURA ALMA INFERIOR

$0.04 \frac{F_{cd}}{F_{yd}} b\,d = 0.04 \times \frac{166.7}{4434.8} \times 475 \times 135 = 96.42\ cm^2$.

DISPUESTO $12\phi32 + 1\phi16c/0.17 = 12\phi32 + 27\phi16 = 150.75\ cm^2$

ARMADURA DE SUSPENSIÓN

$Md_{MAX} = 1.60 \times 366.5 = 586.4\ t$

ω NECESARIA $= \frac{Md}{1.5\ \mu\ F_{yd}} = \frac{586.4}{1.5 \times 4 \times 4.434} = 27.04\ cm^2$/ TIRANTE

ω DISPUESTA $\geq \frac{1.35}{0.30} = 6.2$ ESPACIOS $\Rightarrow$ $E\phi16c/0.30$ $\Rightarrow 7 \times 4.02 = 28.14\ cm^2 >$ ESTRICTA

b) DIRECCIÓN TRANSVERSAL (ENCEPADO TIPO I)

$Md = 336.8 \times (0.57 + 0.225) = 404.2\ mt$ / ENCEPADO

(SECCIÓN A 0.15 m DEL PARAMENTO $0.15 \times 1.50 = 0.225\ m$)

FLEXIÓN

ANCHO = 3.80 m

CANTO = 1.50 m

CANTO ÚTIL = 1.35 m

MOMENTO DE CÁLCULO = 404.2 mt

ω ESTRICTA $= \begin{cases} 68.52\ cm^2 \\ 69.77\ cm^2 \end{cases}$

ω DISPUESTA $= 6\phi32 + 4\phi32 + (2 \times 3\phi16$ ... SOBRE PILOTES)

$= 76.38\ cm^2 >$ ESTRICTA (ARM. TRANSVERSAL $1\phi16c/0.20$)

CORTANTE

SECCIÓN DE REFERENCIA $b_2 = d + d = 0.65 + 1.35 = 2.00\ m$

$Vd_{MAX} = 1.60 \times 129 = 207.5\ t$ $\quad d_2 = 1.35\ m$

$Vd \leq 1.70\ b_2\ d_2\ f_{cv}$

$f_{cv} = 0.50 \sqrt{\frac{f_{ck}}{\gamma_c}} = \begin{cases} 69.55\ t/m^2 & H\text{-}350 \\ 54.01\ t/m^2 & H\text{-}175 \end{cases}$

$1.70\ b_2 d_2 f_{cv} = 1.70 \times 2.00 \times 1.35 \times \begin{cases} 69.55 = 296.3\ t \\ 54.01 = 247.9\ t \end{cases}$

EN CUALQUIER CASO $207.5\ t < V_{cu}$ VALIDO

ARMADURA ENTRE BANDAS

2.50 - 0.65 = 1.85 m ANCHO ENTRE BANDAS

$W_{NECESARIA} = \frac{1}{4}$ A. TIRANTE $= \frac{1}{4} \frac{69.55}{2} = 8.70\ cm^2$.

1 ϕ16 c/30 EN 1.85m ⇒ 7 ϕ16 = 7×2.01 = 14.07 cm^2.

ARMADURA DE SUSPENSION

$W_{NECESARIA} = \frac{M_{MAX}}{1.5 m\ F_{yd}} = 22.04\ cm^2$ / TIRANTE

$W_{DISPUESTA}$ = 1 E ϕ16 c/30 EN (3.5-0.5) = 9.3 ESPACIOS ⇒

$W_{DISPUESTA}$ = 10 E ϕ16 = 40.20 cm^2.

ARMADURA CARA SUPERIOR

$\frac{1}{10}$ $A_{NECESARIA} = \frac{69.55}{10} = 6.95\ cm^2$

DISPUESTO 1 ϕ12 c/0.25 >> ESTIMETA.

ARMADURA MINIMA VIGA

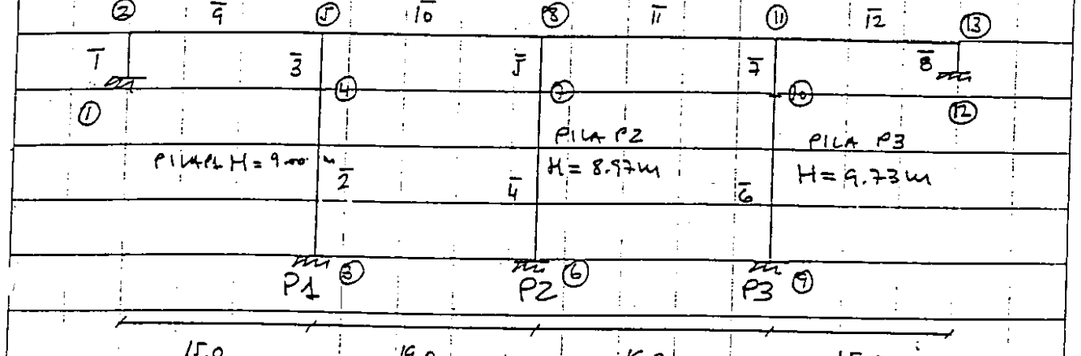
1 ϕ32 + 12 ϕ16 + 2 × (10 ϕ12) = 122.72 cm^2.

$0.0015\ b\ h = 0.0015 \times 345 \times 110 = 76.6\ cm^2$.

ARMADO VALIDO.

CALCULO LONGITUDINAL

CÁLCULO LONGITUDINAL E-1



Realizaremos el cálculo con $E_{HORM} = 1.75 \times 10^6$ t/m² y $G_{HORM} = 80$ t/m²; para obtener los desplazamientos para acciones rápidas dividiremos los del listado por dos.

TABLERO : $A = 3{,}06116$ m²

$I = 0.524574$ m⁴

PILAS : $A = 1{,}675$ m²

$I_L = 0.1822$ m⁴

$I_{TRANSV.} = 0.281511$ m⁴

NEOPRENO ESTRIBO (480×250×74 (48))

$A = 2 \times 0.25 \times 0.40 = 0.20$

$I = \frac{80 \times 0.20 \times 0.048^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.0217 \times 10^{-9}$ m⁴

NEOPRENO PILAS 1 y 3 (250×480×52 (32) y 300×480×52 (32))

$A = 2 \times (0.25 \times 0.4 + 0.3 \times 0.4) = 0.44$ m²

$I = \frac{80 \times 0.44 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 6.8656 \times 10^{-9}$ m⁴

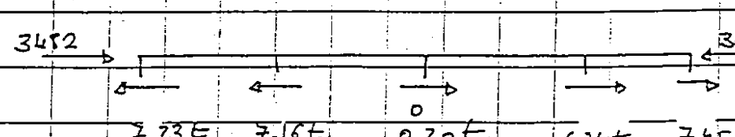
NEOPRENO PILA 2 (300×480×52 (32))

$A = 4 \times 0.3 \times 0.4 = 0.48$ m²

$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.48982 \times 10^{-9}$ m⁴

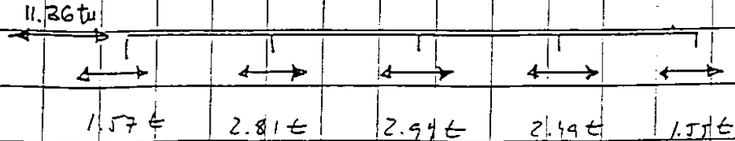
① RETRACCIÓN, FLUENCIA E INCREMENTO DE TEMPERATURA

$N = 0.65 \times 10^{-3} \times 1.75 \times 10^6 \times 3{,}06116 = 3482{,}07$ t.

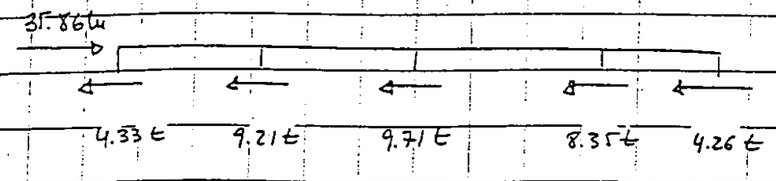


② FRENADO

$F = 1/20\,(6.40 \times 68.60 \times 0.40 + 60) = 11.3692$ t



③ VIENTO TRANSVERSAL s/ TABLERO



$p = 0.200 \times (0.90 + 0.25 + 1.50) \times 68.60 = 35.86$ tn

④ VIENTO TRANSVERSAL s/ PILAS

CONSIDERAMOS UNA PRESIÓN BÁSICA DE 0.200 t/m2

ACTUANDO SOBRE LAS PILAS ⇒

$W_{s/pilas} = 0.200 \times 1.20 = 0.24$ t/m DE PILA.

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S.CAMINO E-1

REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD

FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-9.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-8.9700E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-9.7300E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	6.8000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	6.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R 2	7.02170E-09	2.00000E-01
2	3	4	1.82200E-01	7.50000E-01
3	4	R 5	6.86567E-09	4.40000E-01
4	6	7	1.82200E-01	7.50000E-01
5	7	R 8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9	10	1.82200E-01	7.50000E-01
7	10	R 11	6.86567E-09	4.40000E-01
8	12	R 13	7.02170E-09	2.00000E-01
9	2	5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5	8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8	11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11	13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	3482.070	0.000	0.000
13	-3482.070	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 2

FRENADO

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	11.369	0.000	0.000

74 14

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	2.17037E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	5.43132E-03	0.00000E+00	-9.10662E-04
5	1.19740E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	-1.53588E-04	0.00000E+00	2.58215E-05
8	-3.24959E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	-6.46207E-03	0.00000E+00	1.00114E-03
11	-1.26246E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	-2.23537E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-7.23455E+00	0.00000E+00	3.47259E-01
3	-7.16487E+00	0.00000E+00	6.44838E+01
6	2.04653E-01	0.00000E+00	-1.83574E+00
9	6.74355E+00	0.00000E+00	-6.56147E+01
12	7.45123E+00	0.00000E+00	-3.57659E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.235	-0.347
0.024	0.000	7.235	-0.174
0.048	0.000	7.235	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.165	-64.484
4.484	0.000	7.165	-32.357
8.968	0.000	7.165	-0.229

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	7.165	-0.229
0.016	0.000	7.165	-0.115
0.032	0.000	7.165	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.205	1.836
4.469	0.000	-0.205	0.921
8.938	0.000	-0.205	0.007

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.205	0.007
0.016	0.000	-0.205	0.003
0.032	0.000	-0.205	0.000

84 14

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.744	65.615
4.849	0.000	-6.744	32.915
9.698	0.000	-6.744	0.216

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.744	0.216
0.016	0.000	-6.744	0.108
0.032	0.000	-6.744	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-7.451	0.358
0.024	0.000	-7.451	0.179
0.048	0.000	-7.451	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3474.835	0.000	0.000
7.500	3474.835	0.000	0.000
15.000	3474.835	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3467.669	0.000	0.000
9.500	3467.669	0.000	0.000
19.000	3467.669	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3467.874	0.000	0.000
9.500	3467.874	0.000	0.000
19.000	3467.874	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3474.618	0.000	0.000
7.500	3474.618	0.000	0.000
15.000	3474.618	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 2

FRENADO

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	4.72528E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	2.13092E-03	0.00000E+00	-3.57054E-04
5	4.69786E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	2.20869E-03	0.00000E+00	-3.71328E-04
8	4.67310E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	2.38465E-03	0.00000E+00	-3.69442E-04
11	4.65877E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	4.65442E-03	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-1.57509E+00	0.00000E+00	7.56044E-02
3	-2.81106E+00	0.00000E+00	2.52995E+01
6	-2.94303E+00	0.00000E+00	2.63990E+01
9	-2.48852E+00	0.00000E+00	2.42133E+01
12	-1.55147E+00	0.00000E+00	7.44706E-02

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.575	-0.076
0.024	0.000	1.575	-0.038
0.048	0.000	1.575	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.811	-25.300
4.484	0.000	2.811	-12.695
8.968	0.000	2.811	-0.090

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.811	-0.090
0.016	0.000	2.811	-0.045
0.032	0.000	2.811	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.943	-26.399
4.469	0.000	2.943	-13.247
8.938	0.000	2.943	-0.094

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.943	-0.094
0.016	0.000	2.943	-0.047
0.032	0.000	2.943	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.489	-24.213
4.849	0.000	2.489	-12.146
9.698	0.000	2.489	-0.080

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.489	-0.080
0.016	0.000	2.489	-0.040
0.032	0.000	2.489	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.551	-0.074
0.024	0.000	1.551	-0.037
0.048	0.000	1.551	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.794	0.000	0.000
7.500	9.794	0.000	0.000
15.000	9.794	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	6.983	0.000	0.000
9.500	6.983	0.000	0.000
19.000	6.983	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.040	0.000	0.000
9.500	4.040	0.000	0.000
19.000	4.040	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.552	0.000	0.000
7.500	1.552	0.000	0.000
15.000	1.552	0.000	0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S.CAMINO E-1

REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD

FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	0.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-9.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-8.9700E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-9.7300E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	6.8000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	6.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R 2	7.02170E-09	2.00000E-01
2	3	4	2.81511E-01	7.50000E-01
3	4	R 5	6.86567E-09	4.40000E-01
4	6	7	2.81511E-01	7.50000E-01
5	7	R 8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9	10	2.81511E-01	7.50000E-01
7	10	R 11	6.86567E-09	4.40000E-01
8	12	R 13	7.02170E-09	2.00000E-01
9	2	5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5	8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8	11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11	13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 3

VIENTO TRANSVERSAL

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	35.860	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 3

VIENTO TRANSVERSAL

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	1.30024E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	4.51816E-03	0.00000E+00	-7.57055E-04
5	1.29142E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	4.71699E-03	0.00000E+00	-7.93028E-04
8	1.28350E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	5.17670E-03	0.00000E+00	-8.02000E-04
11	1.27903E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	1.27784E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-4.33414E+00	0.00000E+00	2.08039E-01
3	-9.20897E+00	0.00000E+00	8.28807E+01
6	-9.71119E+00	0.00000E+00	8.71094E+01
9	-8.34674E+00	0.00000E+00	8.12138E+01
12	-4.25945E+00	0.00000E+00	2.04454E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.334	-0.208
0.024	0.000	4.334	-0.104
0.048	0.000	4.334	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.209	-82.881
4.484	0.000	9.209	-41.588
8.968	0.000	9.209	-0.295

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.209	-0.295
0.016	0.000	9.209	-0.147
0.032	0.000	9.209	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.711	-87.109
4.469	0.000	9.711	-43.710
8.938	0.000	9.711	-0.311

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.711	-0.311
0.016	0.000	9.711	-0.155
0.032	0.000	9.711	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.347	-81.214
4.849	0.000	8.347	-40.740
9.698	0.000	8.347	-0.267

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.347	-0.267
0.016	0.000	8.347	-0.134
0.032	0.000	8.347	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.259	-0.204
0.024	0.000	4.259	-0.102
0.048	0.000	4.259	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.525	0.000	0.000
7.500	31.525	0.000	0.000
15.000	31.525	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	22.317	0.000	0.000
9.500	22.317	0.000	0.000
19.000	22.317	0.000	0.000

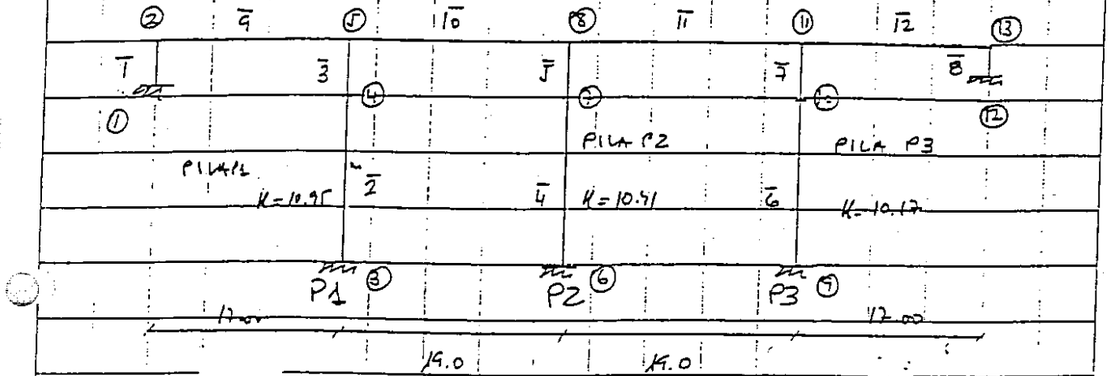
BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	12.607	0.000	0.000
9.500	12.607	0.000	0.000
19.000	12.607	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.260	0.000	0.000
7.500	4.260	0.000	0.000
15.000	4.260	0.000	0.000

CÁLCULO LONGITUDINAL E-4



Realizaremos el cálculo con $E_{HORMIGÓN} = 1.75 \times 10^6$ t/m² y $G_{HORMIGÓN} = 80$ t/m²; para obtener los desplazamientos para acciones rápidas dividiremos los del listado por dos.

TABLERO: $A = 3{,}06116$ m²

$I = 0.5245754$ m⁴

PILAS: $A = 1{,}675$ m²

$I_L = 0.1822$ m⁴

$I_{TRANSV.} = 0.281511$ m⁴

NEOPRENO ESTRIBO (480×300×74 (48))

$A = 2 \times 0.30 \times 0.40 = 0.24$

$$I = \frac{80 \times 0.24 \times 0.048^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 8.4260 \times 10^{-9} \text{ m}^4$$

NEOPRENO PILAS 1 y 3 (300×450×52 (32) y 300×450×52 (32))

$A = 2 \times (0.30 \times 0.4 + 0.3 \times 0.4) = 0.48$ m²

$$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.48982 \times 10^{-9} \text{ m}^4$$

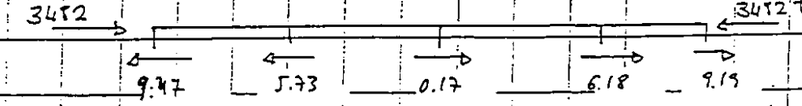
NEOPRENO PILA 2 (300×450×52 (32))

$A = 4 \times 0.3 \times 0.4 = 0.48$ m²

$$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.48982 \times 10^{-9} \text{ m}^4$$

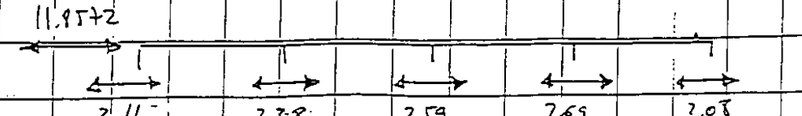
① RETRACCIÓN, FLUENCIA E INCREMENTO DE TEMPERATURA

$N = 10.65 \times 10^{-3} \times 1.75 \times 10^6 \times 3{,}06116 = 3482{,}07$ t.

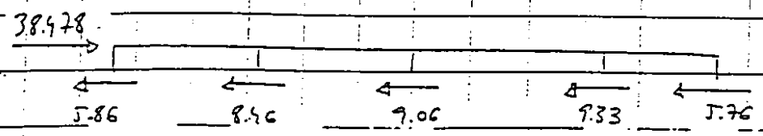


② FRENADO

$F = 1/20\,(6.10 \times 77.60 \times 0.40 + 60) = 11.8572$



③ VIENTO TRANSVERSAL S/ TABLERO



$P = 0.200 \times (0.90 + 0.25 + 1.50) \times 77.60 = 38.478\ t$

④ VIENTO TRANSVERSAL S/ PILAS

CONSIDERAMOS UNA PRESIÓN GRÁFICA DE 0.200 t/m2 ACTUANDO SOBRE LAS PILAS ⇒

$W_{S/PILAS} = 0.200 \times 1.20 = 0.24\ t/m$ DE PILA.

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S. CAMINO E-4

REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD

FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

5d14

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	-2.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	-2.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-1.0950E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-1.0410E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-1.0170E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	7.0000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R 2	8.42600E-09	2.40000E-01
2	3	4	1.82200E-01	1.67500E+00
3	4	R 5	7.48982E-09	4.80000E-01
4	6	7	1.82200E-01	1.67500E+00
5	7	R 8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9	10	1.82200E-01	1.67500E+00
7	10	R 11	7.48982E-09	4.80000E-01
8	12	R 13	8.42600E-09	2.40000E-01
9	2	5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5	8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8	11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11	13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	3482.070	0.000	0.000
13	-3482.070	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 6

FRENADO E-4 Y E-5

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	11.857	0.000	0.000

6d14

7 de 14

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	2.36631E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	7.83239E-03	0.00000E+00	-1.07765E-03
5	1.26431E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	2.02403E-04	0.00000E+00	-2.92996E-05
8	3.47022E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	-6.76525E-03	0.00000E+00	1.00255E-03
11	-1.19485E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	-2.29693E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-9.46517E+00	0.00000E+00	4.54328E-01
3	-5.73149E+00	0.00000E+00	6.27599E+01
6	-1.72417E-01	0.00000E+00	1.79486E+00
9	6.18135E+00	0.00000E+00	-6.28643E+01
12	9.18766E+00	0.00000E+00	-4.41008E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.465	-0.454
0.024	0.000	9.465	-0.227
0.048	0.000	9.465	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.731	-62.760
5.459	0.000	5.731	-31.472
10.918	0.000	5.731	-0.183

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.731	-0.183
0.016	0.000	5.731	-0.092
0.032	0.000	5.731	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.172	-1.795
5.189	0.000	0.172	-0.900
10.378	0.000	0.172	-0.006

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.172	-0.006
0.016	0.000	0.172	-0.003
0.032	0.000	0.172	0.000

8 de 14

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.181	62.864
5.069	0.000	-6.181	31.531
10.138	0.000	-6.181	0.198

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.181	0.198
0.016	0.000	-6.181	0.099
0.032	0.000	-6.181	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-9.188	0.441
0.024	0.000	-9.188	0.221
0.048	0.000	-9.188	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3472.605	0.000	0.000
8.500	3472.605	0.000	0.000
17.000	3472.605	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3466.873	0.000	0.000
9.500	3466.873	0.000	0.000
19.000	3466.873	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3466.701	0.000	0.000
9.500	3466.701	0.000	0.000
19.000	3466.701	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3472.882	0.000	0.000
8.500	3472.882	0.000	0.000
17.000	3472.882	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 6

FRENADO E-4 Y E-5

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	5.27937E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	3.25140E-03	0.00000E+00	-4.47355E-04
5	5.24845E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	3.04596E-03	0.00000E+00	-4.40928E-04
8	5.22232E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	2.94731E-03	0.00000E+00	-4.36763E-04
11	5.20539E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	5.19879E-03	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-2.11173E+00	0.00000E+00	1.01363E-01
3	-2.37927E+00	0.00000E+00	2.60530E+01
6	-2.59470E+00	0.00000E+00	2.70108E+01
9	-2.69293E+00	0.00000E+00	2.73871E+01
12	-2.07950E+00	0.00000E+00	9.98162E-02

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.112	-0.101
0.024	0.000	2.112	-0.051
0.048	0.000	2.112	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.379	-26.053
5.459	0.000	2.379	-13.065
10.918	0.000	2.379	-0.076

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.379	-0.076
0.016	0.000	2.379	-0.038
0.032	0.000	2.379	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.595	-27.011
5.189	0.000	2.595	-13.547
10.378	0.000	2.595	-0.083

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.595	-0.083
0.016	0.000	2.595	-0.042
0.032	0.000	2.595	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.693	-27.387
5.069	0.000	2.693	-13.737
10.138	0.000	2.693	-0.086

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.693	-0.086
0.016	0.000	2.693	-0.043
0.032	0.000	2.693	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.080	-0.100
0.024	0.000	2.080	-0.050
0.048	0.000	2.080	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.746	0.000	0.000
8.500	9.746	0.000	0.000
17.000	9.746	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.366	0.000	0.000
9.500	7.366	0.000	0.000
19.000	7.366	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.772	0.000	0.000
9.500	4.772	0.000	0.000
19.000	4.772	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	2.080	0.000	0.000
8.500	2.080	0.000	0.000
17.000	2.080	0.000	0.000

11 de 14

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S.CAMINO E-4

REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD

FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

12 de 14

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	-2.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	-2.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-1.0950E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-1.0410E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-1.0170E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	7.0000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R 2	8.42600E-09	2.40000E-01
2	3	4	2.81511E-01	1.67500E+00
3	4	R 5	7.48982E-09	4.80000E-01
4	6	7	2.81511E-01	1.67500E+00
5	7	R 8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9	10	2.81511E-01	1.67500E+00
7	10	R 11	7.48982E-09	4.80000E-01
8	12	R 13	8.42600E-09	2.40000E-01
9	2	5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5	8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8	11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11	13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 7

VIENTO TRANSVERSAL E-4 Y E-5

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	38.478	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 7

VIENTO TRANSVERSAL E-4 Y E-5

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	1.46629E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	7.47943E-03	0.00000E+00	-1.02908E-03
5	1.45594E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	6.88755E-03	0.00000E+00	-9.97030E-04
8	1.44737E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	6.61123E-03	0.00000E+00	-9.79722E-04
11	1.44202E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	1.44019E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-5.86512E+00	0.00000E+00	2.81526E-01
3	-8.45647E+00	0.00000E+00	9.25983E+01
6	-9.06514E+00	0.00000E+00	9.43681E+01
9	-9.33315E+00	0.00000E+00	9.49182E+01
12	-5.76073E+00	0.00000E+00	2.76515E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.865	-0.282
0.024	0.000	5.865	-0.141
0.048	0.000	5.865	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.456	-92.598
5.459	0.000	8.456	-46.434
10.918	0.000	8.456	-0.271

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.456	-0.271
0.016	0.000	8.456	-0.135
0.032	0.000	8.456	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.065	-94.368
5.189	0.000	9.065	-47.329
10.378	0.000	9.065	-0.290

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.065	-0.290
0.016	0.000	9.065	-0.145
0.032	0.000	9.065	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.333	-94.918
5.069	0.000	9.333	-47.608
10.138	0.000	9.333	-0.299

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.333	-0.299
0.016	0.000	9.333	-0.149
0.032	0.000	9.333	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.761	-0.277
0.024	0.000	5.761	-0.138
0.048	0.000	5.761	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.613	0.000	0.000
8.500	32.613	0.000	0.000
17.000	32.613	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.157	0.000	0.000
9.500	24.157	0.000	0.000
19.000	24.157	0.000	0.000

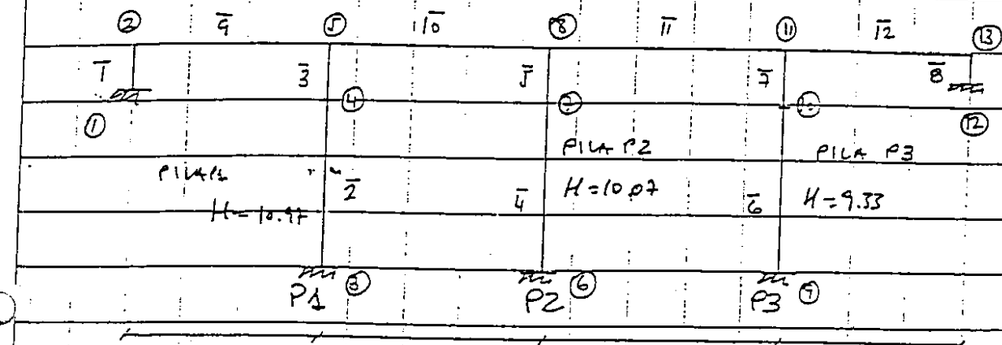
BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.093	0.000	0.000
9.500	15.093	0.000	0.000
19.000	15.093	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.761	0.000	0.000
8.500	5.761	0.000	0.000
17.000	5.761	0.000	0.000

CÁLCULO LONGITUDINAL E-I



Realizaremos el cálculo con $E_{HORM} = 1.75 \times 10^6$ t/m² y $G_{HORM} = 80$ t/m²; para obtener los desplazamientos por acciones rápidas dividiremos los del listado por dos.

TABLERO : $A = 3,06116$ m²

$I = 0.524524$ m⁴

PILAS : $A = 1,675$ m²

$I_L = 0.1822$ m⁴

$I_{TRANSV.} = 0.281511$ m⁴

NEOPRENO ESTRIBO (480x ×74 (48))

$A = 2 \times 0.30 \times 0.40 = 0.24$

$I = \frac{80 \times 0.24 \times 0.048^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 8.4260 \times 10^{-9}$ m⁴

NEOPRENO PILAS 1 y 3 (300x480x52(32) y 300x480x52(32))

$A = 2 \times (0.30 \times 0.4 + 0.3 \times 0.4) = 0.48$ m²

$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.48982 \times 10^{-9}$ m⁴

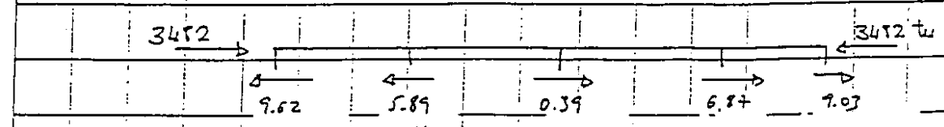
NEOPRENO PILA 2 (300x480x52(32))

$A = 4 \times 0.3 \times 0.4 = 0.48$ m²

$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.48982 \times 10^{-9}$ m⁴

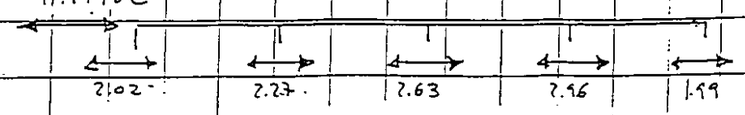
① RETRACCIÓN, FLUENCIA E INCREMENTO DE TEMPERATURA

$N = 0.65 \times 10^{-3} \times 1.75 \times 10^6 \times 3,06116 = 3482.07$ t.

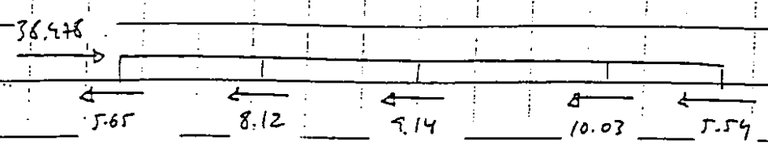


② FRENADO

$F = 1/20\,(6.10 \times 77.60 \times 0.40 + 60) = 11.8572$ t



③ VIENTO TRANSVERSAL S/ TABLERO



$P = 0.200 \times (0.90 + 0.25 + 1.50) \times 77.60 = 38.778$ tn

④ VIENTO TRANSVERSAL S/ PILAS

CONSIDERAMOS UNA PRESIÓN GRÁFICA DE 0.200 t/m2 ACTUANDO SOBRE LAS PILAS ⇒

$W_{S/PILAS} = 0.200 \times 1.20 = 0.24$ t/m DE PILA.

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S.CAMINO E-5

REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD

FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

5 de 14

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	-2.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	-2.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-1.0970E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-1.0070E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-9.3300E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	7.0000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R 2	8.42600E-09	2.40000E-01
2	3	4	1.82200E-01	1.67500E+00
3	4	R 5	7.48982E-09	4.80000E-01
4	6	7	1.82200E-01	1.67500E+00
5	7	R 8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9	10	1.82200E-01	1.67500E+00
7	10	R 11	7.48982E-09	4.80000E-01
8	12	R 13	8.42600E-09	2.40000E-01
9	2	5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5	8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8	11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11	13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	3482.070	0.000	0.000
13	-3482.070	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 6

FRENADO E-4 Y E-5

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	11.857	0.000	0.000

6 de 14

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	2.40534E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	8.09123E-03	0.00000E+00	-1.11122E-03
5	1.30339E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	4.12990E-04	0.00000E+00	-6.18119E-05
8	7.38899E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	-5.80136E-03	0.00000E+00	9.37506E-04
11	-1.15547E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	-2.25761E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-9.62128E+00	0.00000E+00	4.61821E-01
3	-5.88853E+00	0.00000E+00	6.45971E+01
6	-3.88717E-01	0.00000E+00	3.91438E+00
9	6.86803E+00	0.00000E+00	-6.40787E+01
12	9.03036E+00	0.00000E+00	-4.33457E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.621	-0.462
0.024	0.000	9.621	-0.231
0.048	0.000	9.621	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.889	-64.597
5.469	0.000	5.889	-32.393
10.938	0.000	5.889	-0.188

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.889	-0.188
0.016	0.000	5.889	-0.094
0.032	0.000	5.889	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.389	-3.914
5.019	0.000	0.389	-1.963
10.038	0.000	0.389	-0.012

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	0.389	-0.012
0.016	0.000	0.389	-0.006
0.032	0.000	0.389	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.868	64.079
4.649	0.000	-6.868	32.149
9.298	0.000	-6.868	0.220

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.868	0.220
0.016	0.000	-6.868	0.110
0.032	0.000	-6.868	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-9.030	0.433
0.024	0.000	-9.030	0.217
0.048	0.000	-9.030	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3472.449	0.000	0.000
8.500	3472.449	0.000	0.000
17.000	3472.449	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3466.560	0.000	0.000
9.500	3466.560	0.000	0.000
19.000	3466.560	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3466.171	0.000	0.000
9.500	3466.171	0.000	0.000
19.000	3466.171	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3473.040	0.000	0.000
8.500	3473.040	0.000	0.000
17.000	3473.040	0.000	0.000

9 de 14

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 6

FRENADO E-4 Y E-5

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	5.05025E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	3.11573E-03	0.00000E+00	-4.27903E-04
5	5.01903E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	2.79026E-03	0.00000E+00	-4.17617E-04
8	4.99219E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	2.49766E-03	0.00000E+00	-4.03624E-04
11	4.97465E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	4.96834E-03	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-2.02009E+00	0.00000E+00	9.69642E-02
3	-2.26753E+00	0.00000E+00	2.48748E+01
6	-2.62627E+00	0.00000E+00	2.64465E+01
9	-2.95689E+00	0.00000E+00	2.75878E+01
12	-1.98732E+00	0.00000E+00	9.53915E-02

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.020	-0.097
0.024	0.000	2.020	-0.048
0.048	0.000	2.020	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.268	-24.875
5.469	0.000	2.268	-12.474
10.938	0.000	2.268	-0.073

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.268	-0.073
0.016	0.000	2.268	-0.036
0.032	0.000	2.268	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.626	-26.447
5.019	0.000	2.626	-13.265
10.038	0.000	2.626	-0.084

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.626	-0.084
0.016	0.000	2.626	-0.042
0.032	0.000	2.626	0.000

10 de 14

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.957	-27.588
4.649	0.000	2.957	-13.841
9.298	0.000	2.957	-0.095

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.957	-0.095
0.016	0.000	2.957	-0.047
0.032	0.000	2.957	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.987	-0.095
0.024	0.000	1.987	-0.048
0.048	0.000	1.987	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.837	0.000	0.000
8.500	9.837	0.000	0.000
17.000	9.837	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.570	0.000	0.000
9.500	7.570	0.000	0.000
19.000	7.570	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.944	0.000	0.000
9.500	4.944	0.000	0.000
19.000	4.944	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.987	0.000	0.000
8.500	1.987	0.000	0.000
17.000	1.987	0.000	0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S.CAMINO E-5

REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD

FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	-2.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	-2.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-1.0970E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-1.0070E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-9.3300E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	7.0000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	7.0000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I		NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R	2	8.42600E-09	2.40000E-01
2	3		4	2.81511E-01	1.67500E+00
3	4	R	5	7.48982E-09	4.80000E-01
4	6		7	2.81511E-01	1.67500E+00
5	7	R	8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9		10	2.81511E-01	1.67500E+00
7	10	R	11	7.48982E-09	4.80000E-01
8	12	R	13	8.42600E-09	2.40000E-01
9	2		5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5		8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8		11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11		13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 7

VIENTO TRANSVERSAL E-4 Y E-5

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	38.478	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 7

VIENTO TRANSVERSAL E-4 Y E-5

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	U	V	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	1.41211E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	7.21988E-03	0.00000E+00	-9.91551E-04
5	1.40169E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	6.28386E-03	0.00000E+00	-9.40500E-04
8	1.39293E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	5.48497E-03	0.00000E+00	-8.86377E-04
11	1.38740E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	1.38564E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-5.64840E+00	0.00000E+00	2.71123E-01
3	-8.11837E+00	0.00000E+00	8.90585E+01
6	-9.13837E+00	0.00000E+00	9.20233E+01
9	-1.00328E+01	0.00000E+00	9.36064E+01
12	-5.54254E+00	0.00000E+00	2.66042E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.648	-0.271
0.024	0.000	5.648	-0.136
0.048	0.000	5.648	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.118	-89.059
5.469	0.000	8.118	-44.659
10.938	0.000	8.118	-0.260

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.118	-0.260
0.016	0.000	8.118	-0.130
0.032	0.000	8.118	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.138	-92.023
5.019	0.000	9.138	-46.158
10.038	0.000	9.138	-0.292

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.138	-0.292
0.016	0.000	9.138	-0.146
0.032	0.000	9.138	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	10.033	-93.606
4.649	0.000	10.033	-46.964
9.298	0.000	10.033	-0.321

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	10.033	-0.321
0.016	0.000	10.033	-0.161
0.032	0.000	10.033	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.543	-0.266
0.024	0.000	5.543	-0.133
0.048	0.000	5.543	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	32.830	0.000	0.000
8.500	32.830	0.000	0.000
17.000	32.830	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	24.712	0.000	0.000
9.500	24.712	0.000	0.000
19.000	24.712	0.000	0.000

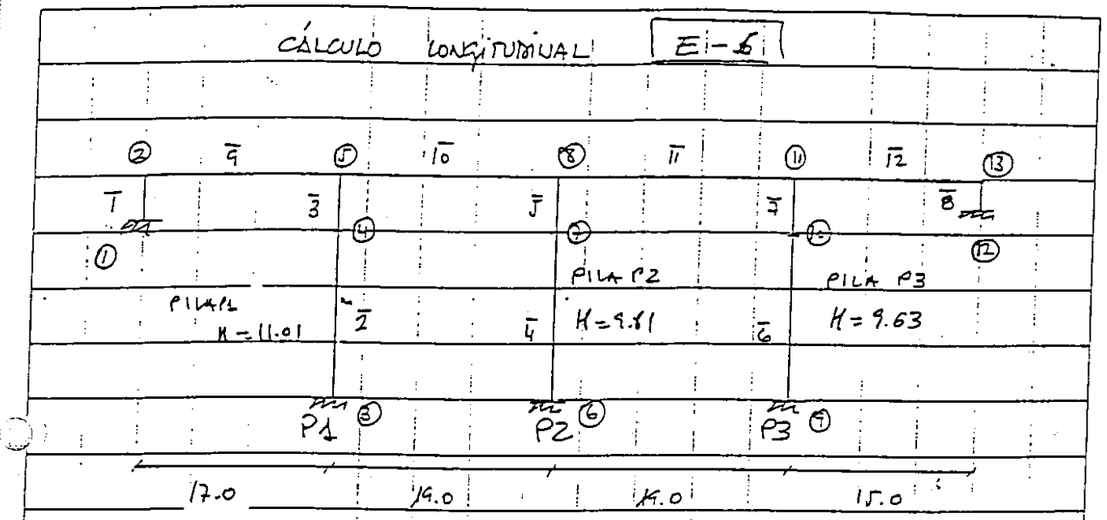
BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	15.575	0.000	0.000
9.500	15.575	0.000	0.000
19.000	15.575	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	5.543	0.000	0.000
8.500	5.543	0.000	0.000
17.000	5.543	0.000	0.000

CÁLCULO LONGITUDINAL E-6



Realizaremos el cálculo con $E_{LENTA} = 1.75 \times 10^6$ t/m² y G_{LENTA} = $= 80$ t/m²; para obtener los desplazamientos por acciones rápidas dividiremos los del listado por dos.

TABLERO: $A = 3,06116$ m²

$I = 0.5245\sqrt{2}$ m⁴

PILAS: $A = 1,675$ m²

$I_L = 0.1822$ m⁴

$I_{TRANSV.} = 0.2815\sqrt{11}$ m⁴

NEOPRENO ESTRIBO		$A = 2 \times 0.25\sqrt{} \times 0.40 = 0.20$
E-2	(480×250×74 (48))	$I = \frac{80 \times 0.20 \times 0.048^2}{3 \times 1.75 \times 10^6} = 7.0217 \times 10^{-9}$ m⁴
E-1	(400×300.75(48))	$A = 0.24$
		$I = 8.4260 \times 10^{-9}$ m⁴

NEOPRENO PILAS 3 (250 × 480 × $\sqrt{2}$(32) y 300 × 480 × $\sqrt{2}$(32))

$$A = 2 \times (0.25\sqrt{} \times 0.4 + 0.3 \times 0.4) = 0.44 \text{ m}^2$$

$$I = \frac{80 \times 0.44 \times 0.032^2}{3 \times 1.75\sqrt{} \times 10^6} = 6.86\sqrt{6} \times 10^{-9} \text{ m}^4$$

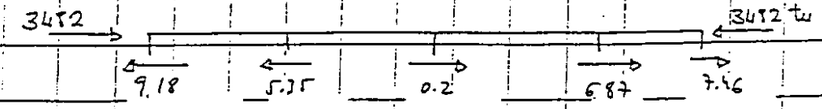
NEOPRENO PILAS 1, 2 (300 × 480 × $\sqrt{2}$(32))

$$A = 4 \times 0.3 \times 0.4 = 0.48 \text{ m}^2$$

$$I = \frac{80 \times 0.48 \times 0.032^2}{3 \times 1.75\sqrt{} \times 10^6} = 7.49982 \times 10^{-9} \text{ m}^4$$

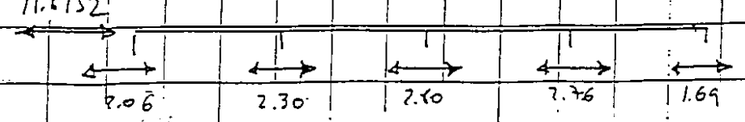
① RETRACCIÓN, FLUENCIA E INCREMENTO DE TEMPERATURA

$$N = 10.65\sqrt{} \times 10^{-3} \times 1.75\sqrt{} \times 10^6 \times 3,06116 = 3482.07 \text{ t.}$$

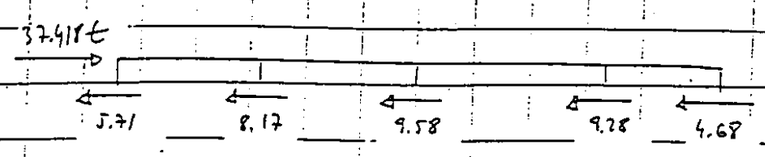


② FRENADO

$$F = 1/20\,(6.10 \times 70.60 \times 0.40 + 60) = 11.6132 \text{ tn}$$



③ VIENTO TRANSVERSAL S/ TABLERO



$P = 0.200 \times (0.90 + 0.25 + 1.50) \times 70.60 = 37.418\ t$

④ VIENTO TRANSVERSAL S/ PILAS

CONSIDERAMOS UNA PRESIÓN GRÁFICA DE 0.200 t/m2 ACTUANDO SOBRE LAS PILAS ⇒

$W_{S/PILAS} = 0.200 \times 1.20 = 0.24\ t/m$ DE PILA.

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nª 2 FECHA : 15/01/1995
Copyright : J.Díaz del Valle, 1986
E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S.CAMINO E-6
REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD
FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

5 de 14

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... =	13
NUMERO DE BARRAS ..... =	12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... =	5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... =	3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... =	1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... =	0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... =	0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	-2.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	-2.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-1.1010E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-9.8100E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-9.6300E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	6.8000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	6.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I		NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R	2	8.42600E-09	2.40000E-01
2	3		4	1.82200E-01	1.67500E+00
3	4	R	5	7.48982E-09	4.80000E-01
4	6		7	1.82200E-01	1.67500E+00
5	7	R	8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9		10	1.82200E-01	1.67500E+00
7	10	R	11	6.86567E-09	4.40000E-01
8	12	R	13	7.02170E-09	2.00000E-01
9	2		5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5		8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8		11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11		13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	3482.070	0.000	0.000
13	-3482.070	0.000	0.000

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS N° 5

FRENADO E-6

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	11.613	0.000	0.000

6 de 14

7 de 14

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 1

RETRACCION+FLUENCIA+TEMPERATURA

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	2.29553E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	7.43927E-03	0.00000E+00	-1.01795E-03
5	1.19345E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	-1.96379E-04	0.00000E+00	3.01747E-05
8	-3.63972E-04	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	-6.38387E-03	0.00000E+00	9.99341E-04
11	-1.26631E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00090E+00
13	-2.23922E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-9.18207E+00	0.00000E+00	4.40739E-01
3	-5.35516E+00	0.00000E+00	5.89604E+01
6	1.99952E-01	0.00000E+00	-1.96153E+00
9	6.87200E+00	0.00000E+00	-6.61773E+01
12	7.46406E+00	0.00000E+00	-3.58275E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.182	-0.441
0.024	0.000	9.182	-0.220
0.048	0.000	9.182	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.355	-58.960
5.489	0.000	5.355	-29.566
10.978	0.000	5.355	-0.171

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.355	-0.171
0.016	0.000	5.355	-0.086
0.032	0.000	5.355	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.200	1.962
4.889	0.000	-0.200	0.984
9.778	0.000	-0.200	0.006

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-0.200	0.006
0.016	0.000	-0.200	0.003
0.032	0.000	-0.200	0.000

8 de 14

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.872	66.177
4.799	0.000	-6.872	33.199
9.598	0.000	-6.872	0.220

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-6.872	0.220
0.016	0.000	-6.872	0.110
0.032	0.000	-6.872	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	-7.464	0.358
0.024	0.000	-7.464	0.179
0.048	0.000	-7.464	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3472.888	0.000	0.000
8.500	3472.888	0.000	0.000
17.000	3472.888	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3467.533	0.000	0.000
9.500	3467.533	0.000	0.000
19.000	3467.533	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3467.733	0.000	0.000
9.500	3467.733	0.000	0.000
19.000	3467.733	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	3474.605	0.000	0.000
7.500	3474.605	0.000	0.000
15.000	3474.605	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 5

FRENADO E-6

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	5.15488E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	3.19437E-03	0.00000E+00	-4.37102E-04
5	5.12457E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	2.75106E-03	0.00000E+00	-4.22715E-04
8	5.09885E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	2.56253E-03	0.00000E+00	-4.01142E-04
11	5.08306E-03	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	5.07832E-03	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-2.06194E+00	0.00000E+00	9.89731E-02
3	-2.29947E+00	0.00000E+00	2.53172E+01
6	-2.80112E+00	0.00000E+00	2.74789E+01
9	-2.75847E+00	0.00000E+00	2.65640E+01
12	-1.69277E+00	0.00000E+00	8.12530E-02

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.062	-0.099
0.024	0.000	2.062	-0.049
0.048	0.000	2.062	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.299	-25.317
5.489	0.000	2.299	-12.695
10.978	0.000	2.299	-0.074

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.299	-0.074
0.016	0.000	2.299	-0.037
0.032	0.000	2.299	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.801	-27.479
4.889	0.000	2.801	-13.784
9.778	0.000	2.801	-0.090

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.801	-0.090
0.016	0.000	2.801	-0.045
0.032	0.000	2.801	0.000

PROGRAMA ESTRUC

CALCULO DE ESTRUCTURAS PLANAS

VERSION Nº 2 FECHA : 15/01/1995

Copyright : J.Díaz del Valle, 1986

E.T.S. de I.C.C. y P. de Santander

DATOS DE PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO : P.S.CAMINO E-6

REFERENCIA : LAV TERRER-CALATAYUD

FECHA DEL CALCULO : 4-10-99

DATOS DE LA ESTRUCTURA

CALCULO LONGITUDINAL

DATOS GENERALES

NUMERO DE NUDOS ..... = 13
NUMERO DE BARRAS ..... = 12
NUMERO DE NUDOS COACCIONADOS ..... = 5
NUMERO DE SECCIONES POR BARRA ..... = 3
MODULO DE ELASTICIDAD ..... = 1.7500E+06
PESO ESPECIFICO DEL MATERIAL ... = 0.0000E+00
COEFICIENTE DE DILATACION ..... = 0.0000E+00

DATOS EN LOS NUDOS

NUDO	X	Y	u	v	θ
1	-2.0000E+00	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	-2.0000E+00	0.0000E+00	-	-	-
3	1.5000E+01	-1.1010E+01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	1.5000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
5	1.5000E+01	0.0000E+00	-	-	-
6	3.4000E+01	-9.8100E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	3.4000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
8	3.4000E+01	0.0000E+00	-	-	-
9	5.3000E+01	-9.6300E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	5.3000E+01	-3.2000E-02	-	-	-
11	5.3000E+01	0.0000E+00	-	-	-
12	6.8000E+01	-4.8000E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	6.8000E+01	0.0000E+00	-	-	-

DEFINICION DE LAS BARRAS

BARRA	NUDO I	NUDO J	INERCIA	AREA
1	1	R 2	8.42600E-09	2.40000E-01
2	3	4	2.81511E-01	7.50000E-01
3	4	R 5	7.48982E-09	4.80000E-01
4	6	7	2.81511E-01	7.50000E-01
5	7	R 8	7.48982E-09	4.80000E-01
6	9	10	2.81511E-01	7.50000E-01
7	10	R 11	6.86567E-09	4.40000E-01
8	12	R 13	7.02170E-09	2.00000E-01
9	2	5	5.24554E-01	3.06116E+00
10	5	8	5.24554E-01	3.06116E+00
11	8	11	5.24554E-01	3.06116E+00
12	11	13	5.24554E-01	3.06116E+00

CARGAS ACTUANTES EN LA HIPOTESIS Nº 4

VIENTO TRANSVERSAL E-6

CARGAS EN LOS NUDOS

NUDO	FX	FY	MZ
2	37.418	0.000	0.000

RESULTADOS DE LA HIPOTESIS Nº 4

VIENTO TRANSVERSAL E-6

DESPLAZAMIENTOS

NUDO	u	v	Giro
1	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
2	1.42826E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
3	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
4	7.34350E-03	0.00000E+00	-1.00485E-03
5	1.41820E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
6	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
7	6.08770E-03	0.00000E+00	-9.35407E-04
8	1.40985E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
9	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
10	5.58160E-03	0.00000E+00	-8.73754E-04
11	1.40490E-02	0.00000E+00	0.00000E+00
12	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
13	1.40359E-02	0.00000E+00	0.00000E+00

REACCIONES EN APOYOS

NUDO	Rx	Ry	Mz
1	-5.71299E+00	0.00000E+00	2.74224E-01
3	-8.16757E+00	0.00000E+00	8.99250E+01
6	-9.57703E+00	0.00000E+00	9.39506E+01
9	-9.28333E+00	0.00000E+00	8.93986E+01
12	-4.67861E+00	0.00000E+00	2.24573E-01

LEYES DE ESFUERZOS EN LAS BARRAS

BARRA Nº 1 DE NUDOS Nº 1 Y Nº 2

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	5.713	-0.274
0.024	0.000	5.713	-0.137
0.048	0.000	5.713	0.000

BARRA Nº 2 DE NUDOS Nº 3 Y Nº 4

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.168	-89.925
5.489	0.000	8.168	-45.093
10.978	0.000	8.168	-0.261

BARRA Nº 3 DE NUDOS Nº 4 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	8.168	-0.261
0.016	0.000	8.168	-0.131
0.032	0.000	8.168	0.000

BARRA Nº 4 DE NUDOS Nº 6 Y Nº 7

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.577	-93.951
4.889	0.000	9.577	-47.129
9.778	0.000	9.577	-0.306

BARRA Nº 5 DE NUDOS Nº 7 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.577	-0.306
0.016	0.000	9.577	-0.153
0.032	0.000	9.577	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.283	-89.399
4.799	0.000	9.283	-44.848
9.598	0.000	9.283	-0.297

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	9.283	-0.297
0.016	0.000	9.283	-0.149
0.032	0.000	9.283	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	4.679	-0.225
0.024	0.000	4.679	-0.112
0.048	0.000	4.679	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	31.705	0.000	0.000
8.500	31.705	0.000	0.000
17.000	31.705	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	23.538	0.000	0.000
9.500	23.538	0.000	0.000
19.000	23.538	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	13.963	0.000	0.000
9.500	13.963	0.000	0.000
19.000	13.963	0.000	0.000

BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.679	0.000	0.000
7.500	4.679	0.000	0.000
15.000	4.679	0.000	0.000

BARRA Nº 6 DE NUDOS Nº 9 Y Nº 10

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.758	-26.564
4.799	0.000	2.758	-13.326
9.598	0.000	2.758	-0.088

BARRA Nº 7 DE NUDOS Nº 10 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	2.758	-0.088
0.016	0.000	2.758	-0.044
0.032	0.000	2.758	0.000

BARRA Nº 8 DE NUDOS Nº 12 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	0.000	1.693	-0.081
0.024	0.000	1.693	-0.041
0.048	0.000	1.693	0.000

BARRA Nº 9 DE NUDOS Nº 2 Y Nº 5

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	9.551	0.000	0.000
8.500	9.551	0.000	0.000
17.000	9.551	0.000	0.000

BARRA Nº 10 DE NUDOS Nº 5 Y Nº 8

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	7.252	0.000	0.000
9.500	7.252	0.000	0.000
19.000	7.252	0.000	0.000

BARRA Nº 11 DE NUDOS Nº 8 Y Nº 11

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	4.451	0.000	0.000
9.500	4.451	0.000	0.000
19.000	4.451	0.000	0.000

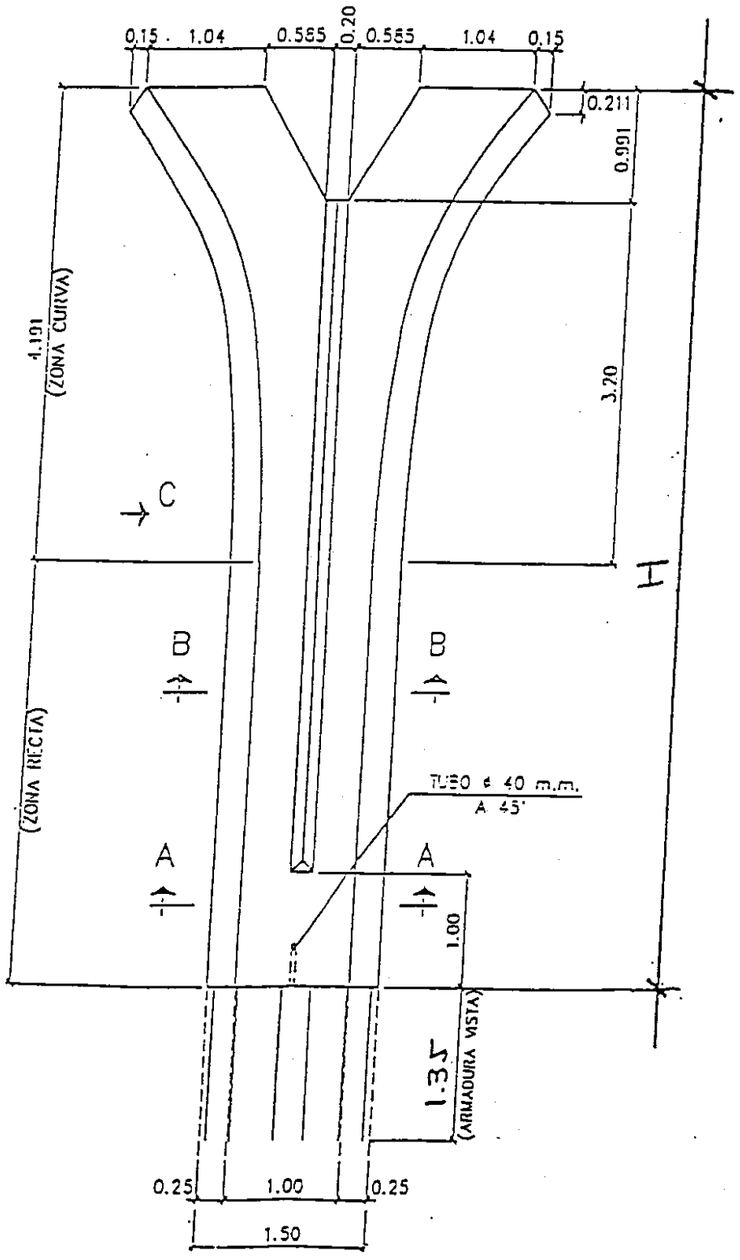
BARRA Nº 12 DE NUDOS Nº 11 Y Nº 13

X	AXIL	CORTANTE	FLECTOR
0.000	1.693	0.000	0.000
7.500	1.693	0.000	0.000
15.000	1.693	0.000	0.000

DEFINICION GEOMETRICA

ALZADO

Escala 1 : 50



VISTA POR "C"

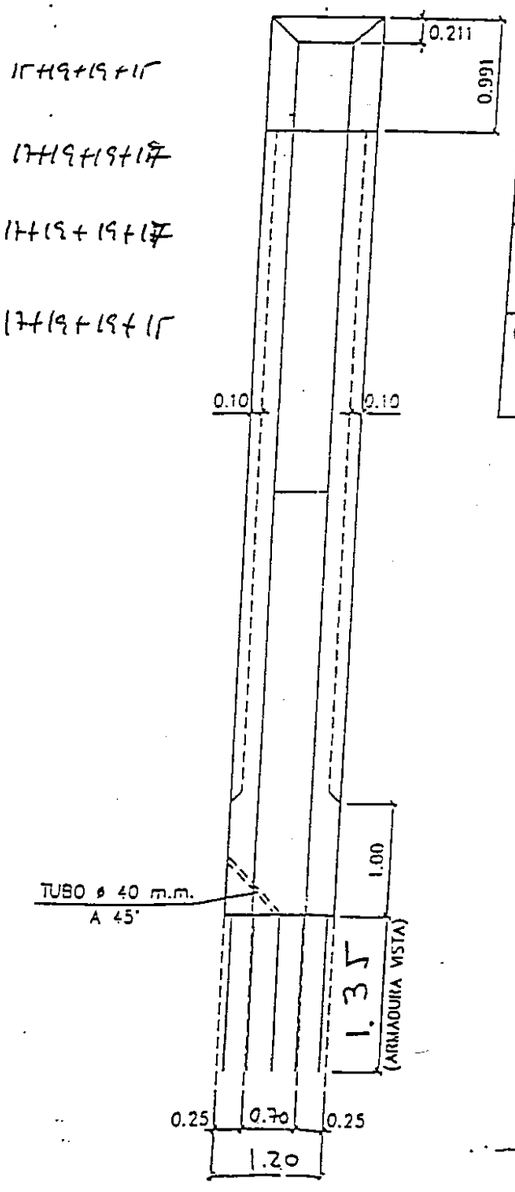
Escala 1 : 50

17+19+19+17

17+19+19+17

17+19+19+17

17+19+19+17



ALTURA PILAS PREFABRICADAS

H(m)	P1	P2	P3
ESTRUCTURA E-1	9.00	8.97	9.73
ESTRUCTURA E-4	10.95	10.41	10.17
ESTRUCTURA E-5	10.97	10.07	9.33
ESTRUCTURA E-6	11.01	9.81	9.63

Hoja Nº: 28
Nº Expte.: 70110
Nº de Estructura:
Fecha: 23/6/9570 95
H = 4200 400 Kg/cm2
Acero: AEH-500S

Revisado por: J. LOPEZ
Conforme:

Modificado con Fecha 6-IX-95

Realizado por: J. LOPEZ

OBRA: PASO INFERIOR E-1, E-4, E-5, E-6 AVE SANTANDER (TRAMO - CANTABRIA)

PIEZAS: PILAS PREFABRICADAS

C-04.01

ESCALA: VARIAS

FECHA DE PUBLICACION: SIN FECHA

AUTOR: VIAS Y CONSTRUCCIONES

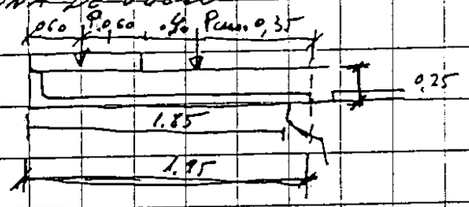
E-3. Paso Superior de carretera

CÁLCULOS ORIGINALES PROYECTO CONSTRUCTIVO

CALCULO TABLERO

ARMADURA DE LA LOSA

ZONA DE VUELO



$M_{pp\ Losa} = 0{,}25 \times 2{,}5 \times 1{,}95^2/2 = 1{,}19$ m.t

$M_{acab+pavimento+recrecido} = 1{,}90 \times 1{,}35 + 0{,}272 \times 0{,}75^2/2 = 2{,}64$ m.t

$M_{SCU} : 0{,}40 \times 1{,}95^2/2 = 0{,}76$ m.t.

$M_{carro} : 10\,(0{,}304 + 2 \times 0{,}048) = 4{,}00$ m.t

$\Sigma M^- = 2{,}64 + 0{,}76 + 4{,}00 = 7{,}40$ m.t ; $M_d^- = 7{,}4 \times 1{,}5 = 11{,}10$ m.t.

Seccion 100×25 $r = 3{,}5$ $H = 21{,}5$ $A\text{-}EH = 500$ $\gamma_c = 1{,}15$ $\gamma_f = 1{,}50$

$W = 11{,}35$ c.c/m.l. DISPONEMOS 7 ϕ16 p.m.l. (14,07 c.c/ml)

REPARTO : 5 ϕ10 p.m.l.

ZONA DE LOSA ENTRE CAJONES

ARMADURA SUPERIOR

F. GENERAL : 7,06 ; F. LOCALIZADA : - 5,11 ; $\Sigma M = 12{,}17$;

$M_d^- = 12{,}17 \times 1{,}5 = 18{,}26$ m.t $W = 22{,}99$ DISPONEMOS 8 ϕ20 p.m.l. (25,13)

REPARTO: 8 ϕ10 p.m.l.

ARMADURA INFERIOR

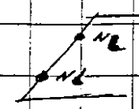
M^+: F. GENERAL = 3,72 ; F. LOCALIZADA 4,03 ; $\Sigma M^+ = 7{,}25$ m.t.

$M_d^+ = 7{,}25 \times 1{,}5 = 10{,}87$ m.t Seccion 100×25 $r_{ec} = 0{,}065$ $W = 15{,}20$ c.c/m.l.

DISPONEMOS 8 16 p.m.l. (16,08 c.c/ml)

reparto : 6 ϕ10 p.m.l

REACCIONES EN ESTRIBO



CARGAS VERTICALES

	N_1	N_2
VIGA + LOSA	48,44	50,02
ACERAS + BALIZAMIENTO + BARRERAS	23,10	27,36
SCU 1 (TODO TABLERO)	17,21	21,08
SCU 2 (MEDIO TABLERO)	-0,66	20,26
CARRO POSICIÓN 1	53,37	-1,00
CARRO POSICIÓN 2	-1,01	54,19

CARGAS HORIZONTALES

RETRACCIÓN FLUENCIA Y TEMPERATURA

$\delta = 0,7 \times 37 = 25,9$ mm $\quad F_L = \dfrac{\delta\, G\, A}{T} = \dfrac{25,90 \times 80 \times 0,30 \times 0,90}{55} = 4,52$ t/placa

FRENADO

$F = \dfrac{0,90 \times 10\,(15+22) + 60}{2} \times \dfrac{1}{20} = 5,2$ (2 PLACAS) $\rightarrow$ **3** t/placa

VIENTO

$H_W = 0,200 \times 3,90 \times 15/2 \times \dfrac{1}{2} = 2,93$ t/placa

PLACAS DE NEOPRENO (VANOS CATENARIAS)

EN ESTRIBOS

DISPONEMOS NEOPRENOS DE 300 x 400 x 84 MM { 5 x 11 + 6 x 4 + 2 x 2,5 } (55 UTILES)

EN PILAS

DISPONEMOS NEOPRENOS DE 300 x 400 x 54 MM { 3 x 11 + 4 x 4 + 2 x 2,5 } (33 UTILES)

$$\sigma_{máx} = \frac{152.700}{30 \times 40} = 127,25 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{min} = \frac{68.264}{30 \times 40} = 56,88 \text{ Kg/cm}^2$$

PLACAS DE NEOPRENO (VANOS CENTRALES)

DISPONEMOS PLACAS DE 300 x 550 x 54,44 (3x44+4x4+2x25) (33 útiles)

$$\sigma_{max} = \frac{203.085}{30 \times 55} = 123,08 \text{ Kg/cm}^2$$

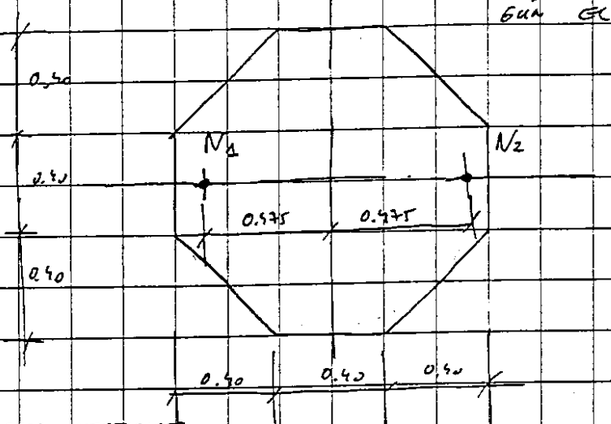
$$\sigma_{min} = \frac{93.068}{30 \times 55} = 56,44 \text{ Kg/cm}^2$$

CALCULO PILAS

CÁLCULO DE PILAS

CÁLCULO PILA 2

REALIZAMOS EL CÁLCULO CON LAS CARGAS TEÓRICAS SEGÚN EL CROQUIS ADJUNTO.



CARGAS VERTICALES

	P.P.	C. FLUENCIA	SC USO 1	SC USO 2	CARROS t
N_1	71.64 t	$40.34 \times \frac{71.50}{21.50} = 41.67$ t	$71.2 \times \frac{7.65}{71.2} = 32.23$ t	$71.2 \times \frac{21.5}{21.2} = 32.23$ t	37.5 t
N_2	69.34 t	$72.03 \times \frac{71.50}{71.50} = 32.09$ t	$22.93 \times \frac{21.9}{21.2} = 24.72$ t	0	0 t

	C.P.	SC1	SC2
N_1	113.31 t	89.73 t	89.73 t
N_2	102.43 t	24.72 t	0 t

CARGAS HORIZONTALES

a) RETRACCIÓN + FLUENCIA + TEMPERATURA

SE PUEDE SUPONER QUE SUN DESPRECIABLES SUS EFECTOS EN ESTA PILA

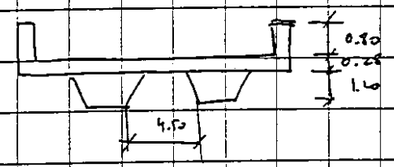
b) FRENADO

SIMPLIFICANDO PODEMOS SUPONER DEL CONJUNTO DE LA SEGUNDAD:

(2 PILAS-2) FRENADO = $\frac{(0.100 \times 10.00 \times 2 \times 22.00 + 60)}{2} \frac{1}{20} = 5.5$ t/2 PILAS

TOMAMOS UN MÍNIMO DE 6 t/ PILA QUE SERÁ EL VALOR QUE TOMAREMOS PARA EL RESTO DE PILAS TAMBIÉN.

c) VIENTO TRANSVERSAL



p_w = 0.200 t/m²

S_w = 2.18 + 0.80 + 1.10 × 0.82 = 3.88 ≈ 3.90 m²/m

w = 0.200 × 3.90 = 0.78 t/m → 0.39 t/m Y PILA

PILA 2 H_w = 0.39 × 22 = 8.58 t / PILA 2

M_w = 8.58 × 1.20 = 10.30 mt / PILA 2

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 2

EJE TRANSVERSAL



	x (€)	y (€)	z (€)	M_x (mt)	M_y (mt)
C.P.	0	0	216.0	≃ 0	5.2
SC1	6.0	0	115.0	≃ 0	30.9
SC2	6.0	0	90.0	≃ 0	47.6
W_T	0	8.58	0	10.30	0

HIPOTESIS DE CÁLCULO

IA	1.50	(CP + SC1)
IB	1.50	(CP + SC2)
IIA	0.90	CP + 1.50 W
IIB	1.50	CP + 1.50 W
IIIA	1.35	(CP + SC1 + W/2)
IIIB	1.35	(CP + SC2 + W/2)

ACCIONES MAYORADAS EN CABEZA DE PILA 2

	X_d (€)	Y_d (€)	Z_d (€)	M_{xd} (mt)	M_{yd} (mt)
IA	7.0	0	497	29.82	54.2
IB	7.0	0	459	27.54	71.7
IIA	0	12.9	194	15.5	7.8 (11.6)
IIB	0	12.9	324	15.5	7.8 (19.5)
IIIA	8.1	5.8	447	26.82	48.8
IIIB	8.1	5.8	413	24.78	69.5

EFECTUAMOS EL CÁLCULO CON UNA PILA CIRCULAR EQUIVALENTE DE ϕ 1.15m Y DE ALTURA DE CÁLCULO $H_c \leq 17.00$ m.

ACCIONES MAYORADAS EN ARRANQUE DE PILA 2 ($\gamma_f = 1.50$)

(INCLUIDO PANDEO)

	Z_d (€)	M_{xd} (mt)	M_{yd} (mt)
IA	574	39	201
IB	506	38	232
IIA	222	225	14
IIB	371	234	25
IIIA	489	135	184
IIIB	455	135	210

CÁLCULO PILAS 1 Y 3

REALIZAMOS UN CÁLCULO DE MANERA ANÁLOGA AL REALIZADO PARA LA PILA 2

CARGAS VERTICALES

	P.P.	C. FUERTA	R. UD 1	R. UD 2	CARGA t
N_1	71.64	$40.34 \cdot \frac{21.90}{11.60} = 41.64$ t	$31.2 \cdot \frac{21.5}{21.2} = 37.23$ t	37.23 t	37.5 t
N_2	50.05	$23.72 \cdot \frac{19.60}{11.20} = 27.63$ t	$17.55 \cdot \frac{19.60}{11.20} = 17.02$ t	0 t	0 t

	C.P.	SC 1	SC 2
N_1	113.31 t	89.73 t	89.73 t
N_2	72.69 t	17.02 t	0

CARGAS HORIZONTALES

a) RETRACCIÓN + FLUENCIA + TEMPERATURA

TOMAMOS UN VALOR DE −0.70 mm/m QUE INCLUYE TODOS LOS EFECTOS HIPERESTÁTICOS DE RETRACCIÓN + FLUENCIA + TEMPERATURA

$0.7 \times 22 = 15.4$ mm $\Rightarrow$ $\delta_{NEOPRENO} = \frac{P \cdot I}{6A} = 0.0014443\,P$

$\delta_{PILA} = \frac{P \cdot L^3}{3EI} = \frac{0.0012941\,P}{0.0027314\,P}$

$P = \frac{0.0154}{0.0027314} = 5.62$ t / PILAS 1 y 3

b) FRENADO

6 t/ PILA

c) VIENTO TRANSVERSAL

$H_w = 0.35 \times 18.50 = 7.215$ t/ PILA

$M_w = 7.215 \times 1.6 = 8.70$ mt/ PILA

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 1 y 3

	X (t)	Y (t)	Z (t)	M_x (mt)	M_y (mt)
CP	5.62	0	186	0	19.70
SC1	6	0	107	0	34.50
SC2	6	0	90	0	42.60
W_T	0	7.215	0	8.70	0

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

IGUAL QUE PILA 2

ACCIONES MAYORADAS EN CABEZA DE PILAS 1 y 3

H_c = 12.00 m

	X_d (t)	Y_d (t)	Z_d (t)	M_{xd} (mt)	M_{yd} (mt)
IA	15.50	0	490	26.40	80.7
IB	15.50	0	414	29.84	92.8
IIA	8.53	10.92	167	13.05	29.00
IIB	8.73	10.82	779	~~13.05~~ 16.74	29.00
IIIA	14.31	4.97	356	23.76	72.60
IIIB	14.31	4.97	373	27.38	83.50

ACCIONES MAYORADAS EN ARRANQUE DE PILAS 1 Y 3

γ_F = 1.50 (INCLUIDO PANDEO)

	X_d (t)	Y_d (t)	Z_d (t)	M_{xd} (mt)	M_{yd} (mt)
IA			487	38	366
IB			461	36	386
IIA			195	187	146
IIB			326	200	152
IIIA			438	121	317
IIIB			415	119	332

CALCULO ENCEPADOS

ESTRUCTURA E3

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILAS

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE PILAS 2

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0.00	0.00	216.00	0.00	5.20
SC1+CARRO	6.00	0.00	115.00	0.00	30.90
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	42.60
Wtrans	0.00	8.58	0.00	10.30	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 2 IZQ Hpila= 10.467 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0.00	0.00	247.40	0.00	5.20
SC1+CARRO	6.00	0.00	115.00	0.00	93.70
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	105.40
Wtrans	0.00	12.12	0.00	112.46	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 2 DER Hpila= 10.821 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0.00	0.00	248.46	0.00	5.20
SC1+CARRO	6.00	0.00	115.00	0.00	95.83
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	107.53
Wtrans	0.00	12.25	0.00	116.36	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE PILAS 1 Y 3

	X	Y	Z	Mx	My
CP	5.62	0.00	186.00	0.00	19.30
SC1+CARRO	6.00	0.00	107.00	0.00	34.50
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	42.60
Wtrans	0.00	7.22	0.00	8.70	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 1 IZQ Hpila= 10.027 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	5.62	0.00	216.08	0.00	75.65
SC1+CARRO	6.00	0.00	107.00	0.00	94.66
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	102.76
Wtrans	0.00	10.60	0.00	92.36	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 1 DER Hpila= 10.355 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	5.62	0.00	217.07	0.00	77.50
SC1+CARRO	6.00	0.00	107.00	0.00	96.63
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	104.73
Wtrans	0.00	10.72	0.00	95.76	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 3 IZQ Hpila= 8.518 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	5.62	0.00	211.55	0.00	67.17
SC1+CARRO	6.00	0.00	107.00	0.00	85.61
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	93.71
Wtrans	0.00	10.09	0.00	78.32	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 3 DER Hpila= 8.823 m

	X	Y	Z	Mx	My
CP	5.62	0.00	212.47	0.00	68.89
SC1+CARRO	6.00	0.00	107.00	0.00	87.44
SC2+CARRO	6.00	0.00	90.00	0.00	95.54
Wtrans	0.00	10.19	0.00	81.12	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN CABEZA DE ESTRIBOS

PASO SUPERIOR CAMINO

APOYO 1

	X	Y	Z
CP+AR+T	4.52	0.00	71.54
SC1+CARRO1+	3.00	0.00	70.58
SC1+CARRO2+	3.00	0.00	16.20
SC2+CARRO1+	3.00	0.00	52.71
SC2+CARRO2+	3.00	0.00	-1.67
W	0.00	2.93	0.00

APOYO 2

	X	Y	Z
CP+AR+T	4.52	0.00	77.38
SC1+CARRO1+	3.00	0.00	20.08
SC1+CARRO2+	3.00	0.00	75.27
SC2+CARRO1+	3.00	0.00	19.26
SC2+CARRO2+	3.00	0.00	74.45
W	0.00	2.93	0.00

ESFUERZOS EN EJES ESVIADOS

PILA 2

alfa= (g)	59.73
alfa= (rad)	0.94
coseno alfa=	0.59
seno alfa=	0.80653671

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 2 IZQ

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0.00	0.00	247.40	-3.07	4.19
SC1+CARRO	4.84	3.55	115.00	-55.40	75.57
SC2+CARRO	4.84	3.55	90.00	-62.31	85.01
Wtrans	-7.17	9.78	0.00	90.70	66.48

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 2 DER

	X	Y	Z	Mx	My
CP	0.00	0.00	248.46	-3.07	4.19
SC1+CARRO	4.84	3.55	115.00	-56.65	77.29
SC2+CARRO	4.84	3.55	90.00	-63.57	86.72
Wtrans	-7.24	9.88	0.00	93.85	68.79

PILA 1

alfa= (g)	64.76
alfa= (rad)	1.02
coseno alfa=	0.53
seno alfa=	0.85067385

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 1 IZQ

	X	Y	Z	Mx	My
CP	4.78	2.95	216.08	-39.77	64.35
SC1+CARRO	5.10	3.15	107.00	-49.76	80.53
SC2+CARRO	5.10	3.15	90.00	-54.02	87.42
Wtrans	-5.57	9.02	0.00	78.57	48.55

PILA 3

alfa= (g)	56.55
alfa= (rad)	0.89
coseno alfa=	0.63
seno alfa=	0.77599268

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 1 DER

	X	Y	Z	Mx	My
CP	4.78	2.95	217.07	-40.74	65.92
SC1+CARRO	5.10	3.15	107.00	-50.80	82.20
SC2+CARRO	5.10	3.15	90.00	-55.06	89.09
Wtrans	-5.63	9.12	0.00	81.46	50.34

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 3 IZQ

	X	Y	Z	Mx	My
CP	4.36	3.54	211.55	-42.37	52.12
SC1+CARRO	4.66	3.78	107.00	-54.00	66.43
SC2+CARRO	4.66	3.78	90.00	-59.11	72.72
Wtrans	-6.36	7.83	0.00	60.78	49.40

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 3 DER

	X	Y	Z	Mx	My
CP	4.36	3.54	212.47	-43.45	53.45
SC1+CARRO	4.66	3.78	107.00	-55.15	67.85
SC2+CARRO	4.66	3.78	90.00	-60.26	74.14
Wtrans	-6.43	7.91	0.00	62.95	51.16

ESTRIBO 1

alfa= (g)	69.10
alfa= (rad)	1.09
coseno alfa=	0.47
seno alfa=	0.88450807

ESTRIBO2

alfa= (g)	54.37
alfa= (rad)	0.85
coseno alfa=	0.66
seno alfa=	0.75397416

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE ESTRIBO 1

	X	Y	Z
CP+AR+T	4.00	2.11	71.54
SC1+CARRO1+	2.65	1.40	70.58
SC1+CARRO2+	2.65	1.40	16.20
SC2+CARRO1+	2.65	1.40	52.71
SC2+CARRO2+	2.65	1.40	-1.67
W	-1.37	2.59	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE ESTRIBO 2

	X	Y	Z
CP+AR+T	3.41	2.97	77.38
SC1+CARRO1+	2.65	1.97	20.08
SC1+CARRO2+	2.65	1.97	75.27
SC2+CARRO1+	2.65	1.97	19.26
SC2+CARRO2+	2.65	1.97	74.45
W	-1.37	2.21	0.00

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 2

(supuesta en centro de encepado)

	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0.00	0.00	495.86	-6.15	8.39
SC1+CARRO+F	9.68	7.09	230.00	-112.05	152.86
SC2+CARRO+F	9.68	7.09	180.00	-125.88	171.73
Wtrans	-14.40	19.65	0.00	184.56	135.28

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 1

(supuesta en centro de encepado)

	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	9.56	5.91	433.15	-80.51	130.28
SC1+CARRO+F	10.21	6.31	214.00	-100.56	162.73
SC2+CARRO+F	10.21	6.31	180.00	-109.08	176.51
Wtrans	-11.21	18.13	0.00	160.03	98.90

ESFUERZOS SIN MAYORAR EN BASE DE PILA 3

(supuesta en centro de encepado)

	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	8.72	7.09	424.02	-85.82	105.58
SC1+CARRO+F	9.31	7.57	214.00	-109.15	134.28
SC2+CARRO+F	9.31	7.57	180.00	-119.37	146.85
Wtrans	-12.79	15.74	0.00	123.73	100.57

VIENTO – EMPUJE SOBRE PILAS

MÉTODO SIMPLIFICADO: Luz de vano < = 40 m , altura de pilas < = 20 m

* Se considera únicamente la dirección transversal

* Cd = 2,2 máx en pilas

* Ct = 1

* Cr = 1.04 (T= 100 años)

En nuestro caso:

Cd= 1.85 < 2.2

Tipo de entorno II

Vref= 28 m/s

EMPUJE SOBRE PILAS (H= altura de pilas)

Hmáx < = 10 m ---- 2.76 kN/m2

Hmáx = 20 m ---- 2.87 kN/2

Si 10 m < H < 20 m se interpola

		H (m)	A (m2)	E (kN/m2)	W (tn)	Brazo (m)	Mx (mtn)
E 3	Pila1izq	10.03	12.03	2.76	3.39	3.34	11.32
	Pila1der	10.36	12.43	2.76	3.50	3.45	12.08
	Pila2izq	10.47	12.56	2.77	3.54	3.49	12.35
	Pila2der	10.82	12.99	2.77	3.67	3.61	13.22
	Pila3izq	8.52	10.22	2.76	2.88	2.84	8.17
	Pila3der	8.82	10.59	2.76	2.98	2.94	8.76

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E3
APOYO: PILA1

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	9.56	5.91	433.15	-80.51	126.69
SC1+CARR	10.21	6.31	214.00	-100.56	162.73
SC2+CARR	10.21	6.31	180.00	-109.08	176.51
W trans.	-11.21	18.13	0.00	160.03	98.90

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	9.56	5.91	433.15	-69.87	143.90
SC1+CARR	10.21	6.31	214.00	-89.21	181.10
SC2+CARR	10.21	6.31	180.00	-97.72	194.88
W trans.	-11.21	18.13	0.00	32.64	-20.17

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO2+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	4.00 m
Dimension y encepado	Ly =	12.25 m
Canto encepado	h =	1.8 m
Nº pilotes	n =	8
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Longitud entre ejes	L =	3.65 m
Separación eje x	Sx =	2.70 m
Separación eje y	Sy =	1.83 m

→ 202 Tn.

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	9.56	5.91	433.15	-69.87	143.90	73.21	35.08	11.24
HIP 2	19.77	12.22	647.15	-159.08	325.00	124.06	37.73	23.24
HIP 3	19.77	12.22	613.15	-167.59	338.79	121.79	31.50	23.24
HIP 4	-1.64	24.04	433.15	-37.23	123.73	68.66	39.63	24.10
HIP 5	13.05	23.10	647.15	-139.49	312.90	121.33	40.46	26.53
HIP 6	13.05	23.10	613.15	-148.01	326.68	119.06	34.23	26.53

P MAX = 124.06 T $+ \frac{202}{8} = 149.31$ Tn.
P MIN = 31.50 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E3
APOYO: PILA2

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0.00	0.00	495.86	-6.15	4.25
SC1+CARR	9.68	7.09	230.00	-112.05	152.86
SC2+CARR	9.68	7.09	180.00	-125.88	171.73
W trans.	-14.40	19.65	0.00	184.56	135.28

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	0.00	0.00	495.86	-6.15	4.25
SC1+CARR	9.68	7.09	230.00	-99.28	170.28
SC2+CARR	9.68	7.09	180.00	-113.11	189.16
W trans.	-14.40	19.65	0.00	35.37	-25.93

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO2+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	4.00 m
Dimension y encepado	Ly =	12.25 m
Canto encepado	h =	1.8 m
Nº pilotes	n =	8
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Longitud entre ejes	L =	3.65 m
Separación eje x	Sx =	2.70 m
Separación eje y	Sy =	1.83 m

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	0.00	0.00	495.86	-6.15	4.25	62.88	61.08	0.00
HIP 2	9.68	7.09	725.86	-105.42	174.53	115.56	65.91	12.00
HIP 3	9.68	7.09	675.86	-119.26	193.41	112.19	56.77	12.00
HIP 4	-14.40	19.65	495.86	29.22	-21.68	66.39	57.57	24.37
HIP 5	1.04	18.89	725.86	-84.20	158.98	112.37	69.09	18.91
HIP 6	1.04	18.89	675.86	-98.03	177.85	109.01	59.96	18.91

P MAX = 115.56 T
P MIN = 56.77 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E3
APOYO: PILA3

ESFUERZOS EN LA BASE DE LA PILA

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	8.72	7.09	424.02	-85.82	101.84
SC1+CARR	9.31	7.57	214.00	-109.15	134.28
SC2+CARR	9.31	7.57	180.00	-119.37	146.85
W trans.	-12.79	15.74	0.00	123.73	100.57

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	8.72	7.09	424.02	-73.06	117.54
SC1+CARR	9.31	7.57	214.00	-95.52	151.04
SC2+CARR	9.31	7.57	180.00	-105.74	163.61
W trans.	-12.79	15.74	0.00	28.33	-23.03

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO+F
HIP 3	CP+SC2+CARRO+F
HIP 4	CP+W
HIP 5	CP+SC1+CARRO+F+0.6*W
HIP 6	CP+SC2+CARRO2+F+0.6*W

DATOS:

Dimension x encepado	Lx =	4.00 m
Dimension y encepado	Ly =	12.25 m
Canto encepado	h =	1.8 m
Nº pilotes	n =	8
Diametro pilote	Ø =	0.65 m
Longitud entre ejes	L =	3.65 m
Separación eje x	Sx =	2.70 m
Separación eje y	Sy =	1.83 m

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	8.72	7.09	424.02	-73.06	117.54	69.89	36.11	11.24
HIP 2	18.03	14.66	638.02	-168.58	268.59	118.48	41.03	23.24
HIP 3	18.03	14.66	604.02	-178.80	281.16	116.23	34.77	23.24
HIP 4	-4.07	22.83	424.02	-44.72	94.51	65.43	40.58	23.19
HIP 5	10.36	24.10	638.02	-151.58	254.77	115.80	43.70	26.23
HIP 6	10.36	24.10	604.02	-161.80	267.34	113.55	37.45	26.23

P MAX = 118.48 T
P MIN = 34.77 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E3
APOYO: ESTRIBO 1

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	4.00	2.11	71.54
SC1+CARRO1+F	2.65	1.40	70.58
SC1+CARRO2+F	2.65	1.40	16.20
SC2+CARRO1+F	2.65	1.40	52.71
SC2+CARRO2+F	2.65	1.40	-1.67
W trans.	-1.37	2.59	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	4.00	2.11	71.54	3.80	7.20
SC1+CARRO1+F	2.65	1.40	70.58	2.52	4.78
SC1+CARRO2+F	2.65	1.40	16.20	2.52	4.78
SC2+CARRO1+F	2.65	1.40	52.71	2.52	4.78
SC2+CARRO2+F	2.65	1.40	-1.67	2.52	4.78
W trans.	-1.37	2.59	0.00	4.66	-2.46

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO1+F
HIP 3	CP+SC1+CARRO2+F
HIP 4	CP+SC2+CARRO1+F
HIP 5	CP+SC2+CARRO2+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO1+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC1+CARRO2+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC2+CARRO1+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC2+CARRO2+F+0.6*W

DATOS:

Dimension y encepado	Ly =	14.00 m
Canto encepado	h =	1.8 m
Nº pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.85 m
Separación eje y	Sy =	7.14 m
Peso encepado		121.28 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	4.00	2.11	192.82	3.80	7.20	96.94	48.74	4.52
HIP 2	6.65	3.51	263.40	6.31	11.97	132.58	66.73	7.52
HIP 3	6.65	3.51	209.02	6.31	11.97	105.39	53.14	7.52
HIP 4	6.65	3.51	245.53	6.31	11.97	123.65	62.27	7.52
HIP 5	6.65	3.51	191.15	6.31	11.97	96.46	48.67	7.52
HIP 6	2.63	4.70	192.82	8.46	4.74	97.59	49.39	5.39
HIP 7	5.83	5.06	263.40	9.11	10.50	132.97	67.13	7.72
HIP 8	5.83	5.06	209.02	9.11	10.50	105.78	53.53	7.72
HIP 9	5.83	5.06	245.53	9.11	10.50	124.04	62.66	7.72
HIP 10	5.83	5.06	191.15	9.11	10.50	96.85	49.06	7.72

P MAX = 132.97 T
P MIN = 48.67 T > 0

No hay pilotes traccionados

PROYECTO DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

TRAMO MADRID ZARAGOZA
Subtramo: XIIb

ESTRUCTURA: E.3
APOYO: ESTRIBO 2

ESFUERZOS EN LA CABEZA DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z
CP+AR+T	3.41	2.97	77.38
SC1+CARRO1+F	2.65	1.97	20.08
SC1+CARRO2+F	2.65	1.97	75.27
SC2+CARRO1+F	2.65	1.97	19.26
SC2+CARRO2+F	2.65	1.97	74.45
W trans.	-1.37	2.21	0.00

ESFUERZOS EN LA BASE DEL ENCEPADO

ACCION	X	Y	Z	Mx	My
CP+AR+T	3.41	2.97	77.38	5.34	6.13
SC1+CARRO1+F	2.65	1.97	20.08	3.55	4.78
SC1+CARRO2+F	2.65	1.97	75.27	3.55	4.78
SC2+CARRO1+F	2.65	1.97	19.26	3.55	4.78
SC2+CARRO2+F	2.65	1.97	74.45	3.55	4.78
W trans.	-1.37	2.21	0.00	3.98	-2.46

HIPOTESIS DE CALCULO

HIP 1	CP+AR+T
HIP 2	CP+SC1+CARRO1+F
HIP 3	CP+SC1+CARRO2+F
HIP 4	CP+SC2+CARRO1+F
HIP 5	CP+SC2+CARRO2+F
HIP 6	CP+W
HIP 7	CP+SC1+CARRO1+F+0.6*W
HIP 8	CP+SC1+CARRO2+F+0.6*W
HIP 9	CP+SC2+CARRO1+F+0.6*W
HIP 10	CP+SC2+CARRO2+F+0.6*W

DATOS:

Dimension y encepado	Ly =	16.56 m
Canto encepado	h =	1.8 m
Nº pilotes	n =	2
Diametro pilote	Ø =	0.85 m
Separación eje y	Sy =	8.24 m
Peso encepado		143.45 T

HIPOTESIS	X	Y	Z	Mx	My	P max	P min	V
HIP 1	3.41	2.97	220.83	5.34	6.13	111.06	55.86	4.52
HIP 2	6.06	4.94	240.91	8.89	10.91	121.53	61.31	7.82
HIP 3	6.06	4.94	296.10	8.89	10.91	149.13	75.10	7.82
HIP 4	6.06	4.94	240.09	8.89	10.91	121.12	61.10	7.82
HIP 5	6.06	4.94	295.28	8.89	10.91	148.72	74.90	7.82
HIP 6	2.04	5.18	220.83	9.32	3.67	111.55	56.34	5.57
HIP 7	5.24	6.27	240.91	11.28	9.43	121.82	61.60	8.17
HIP 8	5.24	6.27	296.10	11.28	9.43	149.42	75.39	8.17
HIP 9	5.24	6.27	240.09	11.28	9.43	121.41	61.39	8.17
HIP 10	5.24	6.27	295.28	11.28	9.43	149.01	75.19	8.17

P MAX = 149.42 T
P MIN = 55.86 T > 0

No hay pilotes traccionados

ARMADURA DE ENCEPADO BAJO PILAS

Estructura: E.3
Pila nº 1, 2 y 3

I. Datos geométricos:

Altura de encepado (h): 1.80 m

Anchura transv. de pila (ap): 1.10 m
Anchura long. de pila (lp): 1.10 m

Longitud de encepado (le): 4.00 m
Ancho de encepado (ae): 4.95 m

Diámetro de pilotes (fi): 0.65 m

Vuelo máximo en X (vmáx): 0.80 m
TIPO I: NO, TIPO II

Vuelo máximo en Y (vmáx): 1.28 m
TIPO I: SI

II. Datos de los materiales:

Hormigón H - 250 Fck= 250 Kp/cm2

Fcd = 1500.00 Tn/m2

Acero AEH 500 N Fyk = 5100 Kp/cm2

Fyd = 44347.83 Tn/m2

III. Esfuerzos sobre pilotes

P1 =	63.88 Tn	P5 =	97.91 Tn
P2 =	55.16 Tn	P6 =	106.63 Tn
P3 =	46.44 Tn	P7 =	115.34 Tn
P4 =	37.73 Tn	P8 =	124.06 Tn

IV. Esfuerzos sobre encepado:

IV.1.- Flexión:

Flexión longitudinal:

a = lp luego: 0.15*a= 0.17 m

Momento en S1= 235.25 m*Tn

Flexión transversal:

a = ap luego: 0.15*a= 0.17 m

Momento en S1= 433.01 m*Tn

IV.2.- Cortante:

Cortante (Vd): 198.50 Tn

V. Armado del encepado:

V.1.- Dirección transversal (Y):

Flexión :

Ancho de cálculo (b):	4.00	m
Dimensión (Y).:	4.95	m
Canto encepado (h):	1.80	m
Canto útil (d):	1.65	m
Momento (Md):	433.01	
Fcd =	1500.00	Tn/m2

Comprobación : 0.35*Uc*b*d^2 > Md

0.35*Fcd*b*d^2 = 5717.25 m*Tn > 433.01 Tn*m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 266.01 Tn

As = Us / Fyd = 59.98 cm2

Area nec.: 59.98 cm2

Diam. =	32	mm	(Cara inferior de encepado)	
Nº barras s/pilote =	4	,una cada	16.25	cm

Cortante:

Ancho de cálculo (b2'):	2.30	m
Canto útil (d2'):	1.65	m

Comprobación : Vd <= 1.70 * b2' * d2' * Fcv

1.70 * b2' * d2' * Fcv = 395.07 Tn > 198.50 Tn

Armadura entre bandas:

Us(necesaria)= 266.01 Tn

Us/4= 66.50 Tn Area nec. ; 15.00 cm2

Diam. =	16	mm		
Nº barras:	8	, una cada	37.50	cm
Mejor barras a 30 cm:	11	Diam de	16	mm

Armadura de suspensión:

Axil de cálculo en pilar:(Nd): 397.54 Tn

n: 4

Area mínima: Nd/(1.5*n*Fyd): 14.94 cm2

Separación entre pilotes: 3.65 m > 3*Diámetro pilote

Luego, la armadura se distribuye entre los pilotes

Diam. =	16	mm		
Nº barras:	8	cada	37.50	cm
Mejor barras a 30 cm:	11	Diam de	16	mm

Armadura cara superior:

Armadura de tracción necesaria: 59.98 cm2

1/10 Anec= 6.00 cm2

Diam=	12	mm	
Nº barras:	6	cada	34.17 cm
Mejor barras a 25 cm:	9	Diam de	12 mm

Comprobación que 0,0015*b*h es menor que la armadura en una sección:

0,0015*b*h= 108 cm2

Armadura total: 96.64 cm2 OJO

Colocando sobre las BANDAS DE PILOTES:

5 Diam. 32

Si cumple esta recomendación.

V.2.- Dirección longitudinal (X): (ENCEPADO TIPO II)

Esfuerzos:

Fvd =Vd:	383.04	Tn
Fhd = Nd = 0.2*Fvd:	76.61	Tn
Md=Fvd*a+Fhd+(h-d):	317.92	Tn

Armadura principal:

Comprobación del momento Md

Ancho (b):	4.95	m		
Canto útil (d):	1.65	m		
Dimensión long.(X):	4.00	m		
0.35*Fcd*b*d^2 =	7075.10	m*Tn	>	317.92 Tn*m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 193.31 Tn

Asf = Us / Fyd :	43.59	cm2
Asn=Nd/Fyd:	17.27	cm2
Asv=Vd/(Fyd*1,4):	65.14	cm2

Vd/(b*d): 46.90 Tn/m2 menor que 0.17*Fck: 425 Tn/m2 (< 500 Tn/m2)

Armadura necesaria: 110.50 cm2

Diam. =	32 mm			
Nº barras s/pilote =	7	cada	9.29	cm

Armadura secundaria:

Asf:	43.59	cm2
2/3*Asv:	43.43	cm2
Luego , Ase:	21.79	cm2

Diam. =	16 mm			
Nº cercos s/pilote =	6	cada	18.33	cm

Armadura entre bandas:

Area nec. =	110.50	cm2
Area nec/4 =	27.63	cm2

Diam. =	16 mm			
Nº barras:	14 , una cada		15.00	cm

Armadura de suspensión:

Axil de cálculo en pilar:(Nd):	397.54	Tn
n:	4	
Area mínima: Nd/(1.5*n*Fyd):	14.94	cm2

Separación entre pilot 2.7 m > 3*Diám pilote

Luego, la armadura se distribuye entre los pilotes

Diam. =	16 mm			
Nº barras:	8	cada	25.63	cm

Armadura de la cara superior:

Armadura de tracción necesaria:	110.50	cm2
1/10 Anec=	11.05	cm2

Diam=	12 mm			
Nº barras:	10	cada	30.00	cm
a 25 cm	9	Diam de	12 mm	

Comprobación que 0,0015*b*h es mayor que la armadura en una sección:

0,0015*b*h=	133.65	cm2	
Armadura total:	150.92	cm2	SI

ARMADURA DE ESTRIBOS: E3 - ESTRIBO 1

I.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Ancho de cálculo (b):	1.30	m
Dimensión long, estribo:	14.00	m
Canto (h):	1.80	m
Canto útil (d):	1.75	m
Recubrimiento:	0.05	m

II.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES:

H 250	Fck:	250.00 kp/cm2
AEH 500	Fyk:	5100.00 kp/cm2
	Fcd:	1666.67 Tn/m2
	Fyd:	44347.83 Tn/m2

III.- ESFUERZOS:

III.1.- En sección sobre apoyos (máximo momento y cortante):

M:	73.59 m*Tn	Md:	117.74
Q:	60.31 Tn	Vd:	106.15

IV . ARMADURAS

IV.1.- Cálculo a flexión

Armadura superior

Md= 117.74 Tn*m/m

Comprobación : .35*Fcd*d^2*b > Md

.35*Fcd*d^2*b = 2322.40 Tn*m/m > 117.74 Tn*m/m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 67.89 Tn/m

As = Us / Fyd = 15.31 cm2/m

Cuantía mínima: 0.0028*b*d= 63.70 cm2/m

Area nec.:	63.70 cm2		
Diam. =	32.00 mm	Nºbarras =	8.00

Armadura de compresión (inferior):

As2=min(as1*0,30)= 19.11 cm2

Area nec.:	19.11 cm2		
Diam. =	20.00 mm	Nºbarras =	7.00

IV.2.- Cálculo a cortante:

Cortante (Vd) : 106.15 Tn

Comprobación de agotamiento por compresión oblicua del hormigón :

Vu1 = 0,3*Fcd*b*d = 1137.50 Tn

Vd = 106.15 Tn < Vu1 = 1137.50 Tn

Cumple la comprobación

Comprobación de agotamiento por tracción del hormigón:

fcv= 61.24 tn/m2
Vcu= 139.31 tn > Vd= 106.15
Vsu=Vd-Vcu= 0.00 tn Es menor que la cuantía mínima
Us,mín > =0.02*fcd*bw= 39.00 tn

Armadura transv.: 5 cercos de diámetro 12.00 p.m.l.

IV.3.- Armadura bajo apoyos de neopreno:

a1= 0.30 m b1= 0.4 m

Ac1=a1*b1= 0.12 m2

a= 0.95 m b= 0.95 m

Ac=a*b= 0.90 m2

Nu=Ac1*fcd*sqrt(Ac/Ac1)= 548.48 Tn

Nd= 201.14 < Nu

Asa=0,3*Nd*(a-a1)/a/Fyd= 9.31 cm2

Asb=0,3*Nd*(b-b1)/b/Fyd= 7.88 cm2

Tomando Asb=Asa Barras Diam. 10 mm

Dispuesto en tres bandas horizontales:

Nº barras/banda: 4
A 10 cm , a 30 y a 50 cm desde la superficie,

ARMADURA DE ESTRIBOS: E3- ESTRIBO 2

I.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Ancho de cálculo (b):	1.30	m
Dimensión long, estribo:	16.56	m
Canto (h):	1.80	m
Canto útil (d):	1.75	m
Recubrimiento:	0.05	m

II.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES:

H 250	Fck:	250.00 kp/cm2
AEH 500	Fyk:	5100.00 kp/cm2
	Fcd:	1666.67 Tn/m2
	Fyd:	44347.83 Tn/m2

III.- ESFUERZOS:

III.1.- En sección sobre apoyos (máximo momento y cortante):

M:	102.41 m*Tn	Md:	163.86
Q:	87.29 Tn	Vd:	153.63

IV . ARMADURAS

IV.1.- Cálculo a flexión

Armadura superior

Md = 163.86 Tn*m/m

Comprobación : .35*Fcd*d^2*b > Md

.35*Fcd*d^2*b = 2322.40 Tn*m/m > 163.86 Tn*m/m

Us = Uc*(1-@rcuad(1-2*Md/Uc/d)) = 94.82 Tn/m

As = Us / Fyd = 21.38 cm2/m

Cuantía mínima: 0,0028*b*d = 63.70 cm2/m

Area nec.:	63.70 cm2		
Diam. =	32.00 mm	N°barras =	8.00

Armadura de compresión (inferior):

As2 = min(as1*0,30) = 19.11 cm2

Area nec.:	19.11 cm2		
Diam. =	20.00 mm	N°barras =	7.00

IV.2.- Cálculo a cortante:

Cortante (Vd) : 153.63 Tn

Comprobación de agotamiento por compresión oblicua del hormigón :

Vu1 = 0,3*Fcd*b*d = 1137.50 Tn

Vd = 153.63 Tn < Vu1 = 1137.50 Tn

Cumple la comprobación

Comprobación de agotamiento por tracción del hormigón:

fcv = 61.24 tn/m2
Vcu = 139.31 tn > Vd = 153.63
Vsu = Vd-Vcu = 14.32 tn Es menor que la cuantía mínima
Us,min > = 0.02*fcd*bw = 39.00 tn

Armadura transv.: 5 cercos de diámetro 12.00 p.m.l.

IV.3.- Armadura bajo apoyos de neopreno:

a1 = 0.30 m b1 = 0.4 m

Ac1 = a1*b1 = 0.12 m2

a = 0.95 m b = 0.95 m

Ac = a*b = 0.90 m2

Nu = Ac1*fcd*sqrt(Ac/Ac1) = 548.48 Tn

Nd = 216.03 < Nu

Asa = 0,3*Nd*(a-a1)/a/Fyd = 10.00 cm2

Asb = 0,3*Nd*(b-b1)/b/Fyd = 8.46 cm2

Tomando Asb = Asa Barras Diam. 10 mm

Dispuesto en tres bandas horizontales:

N° barras/banda: 5
A 10 cm , a 30 y a 50 cm desde la superficie.

CALCULO PILOTES

PASO SUPERIOR CAMINO E3

PERFIL 3

Características de pilote más cargad	BAJO PILAS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-18.85
Longitud(m)	18.85272009483
Diámetro(m)	0.65
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (tn 124.06

Características de los estratos

	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	7	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	17	0.43	87.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	6	0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

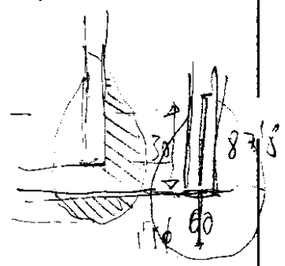
Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	35.74	Suelo cohesivo
Estrato 2	104.08	Suelo granular
Estrato 3	0.00	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	139.81	

+ 2m ⇒ 2 × 20.000 cm² × 0'43 ⇒ 104 + 17 + 35 = 156'8

8'6 → 165 Tn

8'6 → 173'6



RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 2, suelo granular

Qp=Resist. Punta*Π*D²/4

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	878.00	2.6
Zona antiva inferior	878.00	0.975
Zona de seguridad	878.00	0.975
Resistencia total por punta (tn)	291.199675	

Resistencia total (tn)	431.01
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	143.67

165
291
456 (464)
/ 3
150 (155)

TOPE ESTRUCTURAL

T=0.25*f_ck*Π*D²/4

60 × 1'5 + 9'8 × 3 / 4'5

T(tn)	145.10

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

ε=1-D/(ΠS mn)*(m(n-1)+n(m-1)+√2(m-1)(n-1))

n	4
m	(2)
D	0.65
S	2.7
Eficiencia	0.86

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

124.06

130 (133)

PASO SUPERIOR CAMINO E3

PERFIL 3

Características de pilote más cargad	BAJO ESTRIBOS
Cota sup. pilote	0
Cota inf. pilote	-8.28
Longitud(m)	8.277476491231
Diámetro(m)	0.85
Fck(t/m2)	1750
Resistencia característica	400

AXIL SOBRE PILOTE (tn 149.42

Características de los estratos

	L estr. (m)	Resist. fuste.(kg/cm2)	Resist. punta (kg/cm2)	Cohesión (kg/cm2)	Ang.roz.int.
Estrato 1 Arcillas blandas	7	0.25		0.25	0
Estrato2 Gravas	17	0.43	87.8	0	36
Estrato 3 Arcillas margosas	6	0.96	60	0.6	26

CARGA DE HUNDIMIENTO Qh = Qp + Qs

RESISTENCIA POR FUSTE (Qs)

Qs = Resist. Fuste * Pi * D * Long. en estrato

Resistencia por estratos (tn)

Estrato 1	46.73	Suelo cohesivo
Estrato 2	14.67	Suelo granular
Estrato 3	0.00	Suelo cohesivo
Resistencia total por fuste (tn)	61.40	

RESISTENCIA POR PUNTA (Qp)

El pilote tiene la punta en el estrato 2, suelo granular

Qp=Resist. Punta*Π*D²/4

	Resistencia(t/m2)	Espesor(m)
Zona activa superior	329.89	3.4
Zona antiva inferior	878.00	1.275
Zona de seguridad	878.00	1.275
Resistencia total por punta (tn)	394.3461044786	

Resistencia total (tn)	455.75
Coeficiente minoración	3
CARGA DE HUNDIMIENTO (tn	151.92

TOPE ESTRUCTURAL

T=0.25*f_ck*Π*D²/4

T(tn)	248.13

EFICIENCIA (LOS ANGELES)

ε=1-D/(ΠS mn)*(m(n-1)+n(m-1)+√2(m-1)(n-1))

n	2
m	1
D	0.85
S	8.24
Eficiencia	0.98

CARGA DE HUNDIMIENTO PILOTE (TN)

149.42

ARMADURA DE PILOTE — (Método de Oteo en el cálculo del momento máximo)

Para pilas

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Fck = 175 kp/cm2

Fyk = 5100 kp/cm2

Fcd = 1050 Tn/m2

Fyd = 44347.8261 Tn/m2 (Compresión : Fyd < = 4200 kp/cm2)

Ep = 2513463.75 Tn/m2

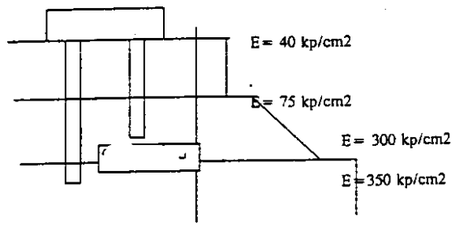
ø pilote = 650 mm

Ip = pi*(ø/2)^0.00876243 m4

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Módulo de deformación del terreno: E (kp/cm2)

ESTR. 1	Arcillas blandas:	40
ESTR. 2	Arenas limosas:	75
	Gravas:	300
ESTR. 3	Arcillas margosas:	350



LONGITUD ELASTICA

Cortante máximo en estribo

Longitud de este pilote : 17.35 m

Sobre estratos de: Arcilla limosa (7 m), y empotrando en la grava (de 17 m de espesor)

L´ = 1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4) L´ = 4.34 m

Lg´ = alfa*1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4)

alfa (4x2) = 1.6
f = 1.530

Eo = 40 kp/cm2
El = 211.99 Kp/cm2
X = 0.189

Lg´ = 6.94 m

3*Lg´ = 20.83 m
2.5*Lg´ = 17.35 m

MOMENTO MAXIMO

Esfuerzo horizontal máximo sobre un pilote:

H = 26.53 tn Hpilote = 6.63 Tn

m = 0.45 (LONGITUD LIBRE DE PILOTE = 0.0m)

Mmax = 20.72 m*Tn

Md = 33.15 m*Tn

ARMADURA DE PILOTE — (Método de Oteo en el cálculo del momento máximo)

Para estribos

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Fck = 175 kp/cm2

Fyk = 5100 kp/cm2

Fcd = 1050 Tn/m2

Fyd = 44347.8261 Tn/m2 (Compresión : Fyd < = 4200 kp/cm2)

Ep = 2513463.75 Tn/m2

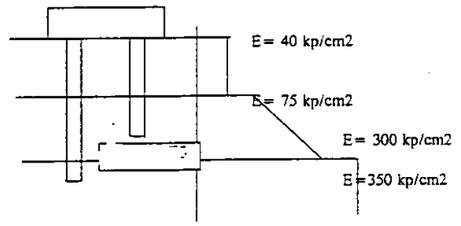
ø pilote = 850 mm

Ip = pi*(ø/2)^0.02562398 m4

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Módulo de deformación del terreno: E (kp/cm2)

ESTR. 1	Arcillas blandas:	40
ESTR. 2	Arenas limosas:	75
	Gravas:	300
ESTR. 3	Arcillas margosas:	350



LONGITUD ELASTICA

Cortante máximo en estribo

Longitud de este pilote : 17.62 m

Sobre estratos de: Arcilla limosa (7 m), y empotrando en la grava (de 17 m de espesor)

L´ = 1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4) L´ = 5.66 m

Lg´ = alfa*1.2*f*(Ep*Ip/(El/3))^(1/4)

alfa (2x1) = 1.15
f = 1.533

Eo = 40 kp/cm2
El = 215.56 Kp/cm2
X = 0.186

Lg´ = 6.51 m

3*Lg´ = 19.53 m
2.5*Lg´ = 16.27 m

MOMENTO MAXIMO

Esfuerzo horizontal máximo sobre un pilote:

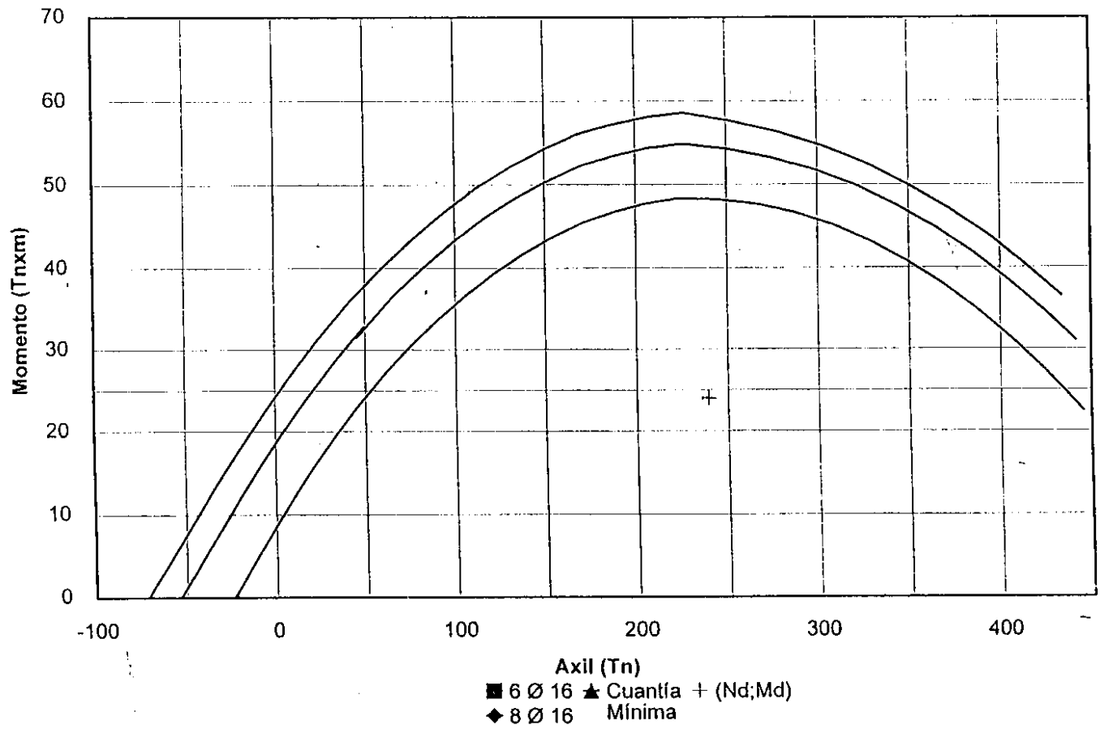
H = 7.72 tn Hpilote = 3.86 Tn

m = 0.6 (LONGITUD LIBRE DE PILOTE = 7.50m)

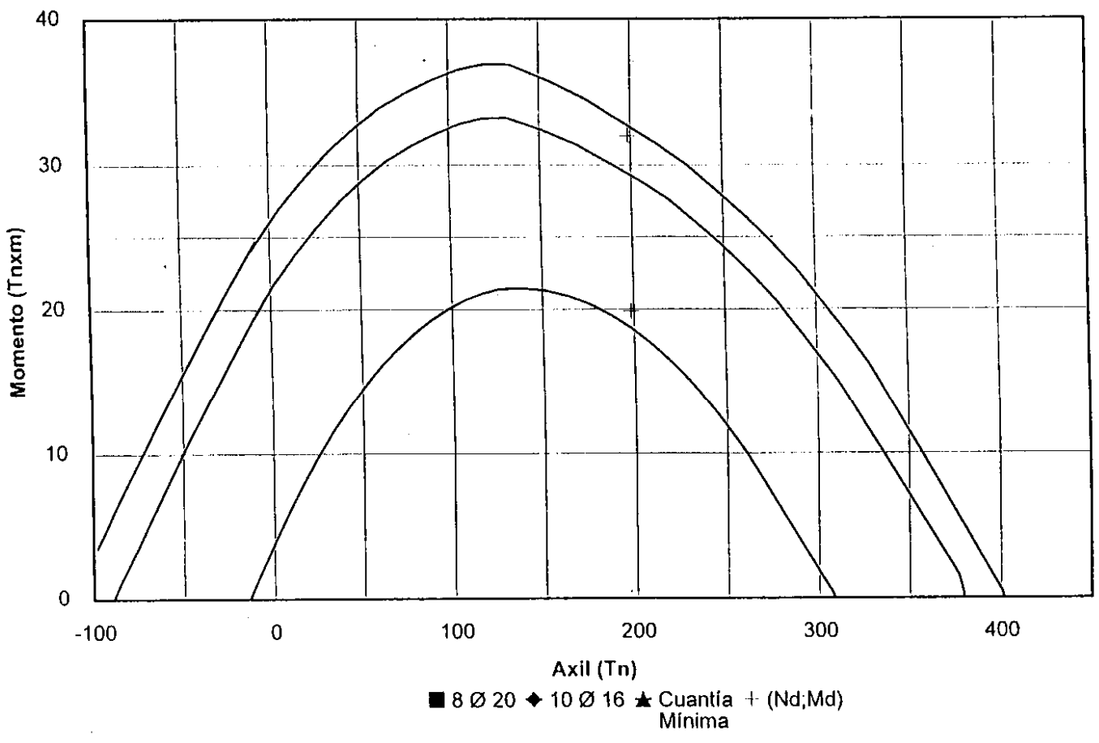
Mmax = 15.08 m*Tn

Md = 24.12 m*Tn

Diagramas de Interacción (Axil-Momento)
Ø= 0.85 metros H-175 AEH-500-N (r=5 cm)



Diagramas de Interacción (Axil-Momento)
Ø= 0.65 metros H-175 AEH-500-N (r=5 cm)



ARMADO DE PILOTES DE PILAS. PASO SUPERIOR E3

Por cuantía mínima:

Armadura longitudinal: 8 Diam. 20

Armadura transversal: cercos Diam. 12 a 24 cm.

COMPROBACIÓN A CORTANTE:

b=	0.65	m		
recubrim.=	0.05	m		
d=	0.6	m		
Fck=	175	kp/cm2		
Fyk=	5100	kp/cm2		
Fcd=	1050	Tn/m2		
Fyd=	44347.8261	Tn/m2	Luego, Fyd=	42000 kp/cm2
V=	6.63	Tn	Luego, Vd=	10.61 Tn

Comprobación del hormigón:

Vu1= 3*Fcd*b*d= 122.85 Tn

Mayor que Vd, luego cumple

Comprobación de la armadura:

Vu2= Vsu + Vcu

Vcu= Fcv*bw*d= 19.98 Tn

Mayor que Vd, luego, cuantía mínima:

Asmin= cd*bw/Fyd= 3.25 cm2

Acercos= 9.42 cm2 luego cumple

ARMADO DE PILOTES DE ESTRIBOS. PASO SUPERIOR E3

Por cuantía mínima:

Armadura longitudinal: 12 Diam. 16

Armadura transversal: cercos Diam. 12 a 18 cm.

COMPROBACIÓN A CORTANTE:

b=	0.85	m		
recubrim.=	0.05	m		
d=	0.8	m		
Fck=	175	kp/cm2		
Fyk=	5100	kp/cm2		
Fcd=	1050	Tn/m2		
Fyd=	44347.8261	Tn/m2	Luego, Fyd=	42000 kp/cm2
V=	3.86	Tn	Luego, Vd=	6.18 Tn

Comprobación del hormigón:

Vu1= 3*Fcd*b*d= 214.2 Tn

Mayor que Vd, luego cumple

Comprobación de la armadura:

Vu2= Vsu + Vcu

Vcu= Fcv*bw*d= 34.84 Tn

Mayor que Vd, luego, cuantía mínima:

Asmin= cd*bw/Fyd= 4.25 cm2

Acercos= 12.57 cm2 luego cumple

APENDICE

LISTADOS DE ORDENADOR

CÁLCULO DE TABLERO

DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

TITULO DEL CALCULO : VANO TIPO 15.00 ESTRUCTURA E-3

NOMBRE ARCHIVO REFERENCIA: E4V15

TIPO DE VIGA PROYECTADA: Area cables: SUP/1.4 cm2 INF/1.4 cm2

GEOMETRIA DEL TABLERO

Ancho medio del tablero	(m)	: 12.4
Ancho de la acera izq.	(m)	: 1.2
Ancho de la acera der.	(m)	: 1.2
Espesor de aceras	(m)	: .25
Canto losa	(m)	: [.24 +0,04]
Espesor de aglomerado	(m)	: .113
Canto encofrado perdido	(m)	: .04
Entrega encof. perdido	(m)	: .1
Canto total	(m)	: 1.38
Vuelo izquierdo	(m)	: 3.25
Vuelo derecho	(m)	: 2.95
N| de vigas		: 2
Ala superior	(m)	: 1.1214

*********COORDENADAS DE LAS ESQUINAS DEL TABLERO*********

ESQUINA	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	10.930	12.400
2	0.000	0.000
3	25.530	12.400
4	14.600	0.000

BARRAS TRANSVERSALES PARALELAS A LA DIRECCION : (0,0) (0,1)

VIGA	LONGITUD (m)	LUZ CALCULO (m)	SITUACION (m)	CANTO (m)
1	15.30	14.60	0.00	1.100
2	15.30	14.60	7.99	1.100

CARACTERISTICAS MECANICAS DE LA SECCION SIMPLE DE VIGA

Canto=	1.1000 m	Inercia=	.12122086 m4
Ycg =	.4475 m	Wxxi =	.27086364 m3
H-Ycg=	.6525 m	Wxxs =	.18578895 m3
Area =	.8391 m2		

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Resistencia inicial del hormigon en viga (fck0).:	380	Kp/cm2
Resistencia caracteristica del hormigon en viga (fck).:	450	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion (Gc).:	1.40	
Resistencia caracteristica del hormigon en losa (fck).:	250	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion (Gc).:	1.50	
Limite elastico de la armadura pasiva (fyk).....:	5100	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion en viga (Gs).:	1.10	
Coeficiente de minoracion en losa (Gs).:	1.15	
Limite elastico de la armadura activa (fyk).....:	17000	Kp/cm2
Carga unitaria maxima (fmax).....:	19000	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion (Gs).:	1.10	
Tension de pretensado de la armadura activa SUPERIOR..:	140000	Mp/m2
Area del cable utilizado SUPERIOR.....:	1.4000	cm2
Tension de pretensado de la armadura activa INFERIOR..:	140000	Mp/m2
Area del cable utilizado INFERIOR.....:	1.4000	cm2

Tensiones Admisibles

	Compresion	Traccion
En viga al pretensar:	260.00 Kp/cm2	15.00 Kp/cm2
En viga con sobrecargas:	266.00 Kp/cm2	25.00 Kp/cm2
En losa con sobrecargas:	156.25 Kp/cm2	

ACCIONES DIRECTAS CARACTERISTICAS

CARGAS PERMANENTES

Peso propio viga =	2098	Kp/m
Peso propio losa =	700	Kp/m2
Peso de Aceras =	625	Kp/m2
Peso Barandilla DER.=	150	Kp/m
Peso Barandilla IZQ.=	150	Kp/m
Peso Barrera DER.=	1000	Kp/m
Peso Barrera IZQ.=	1000	Kp/m
Peso Aglomerado =	271	Kp/m2

CARGAS VARIABLES

Sobrecarga uniforme=	400	Kp/m2
Sobrecarga de carro=	60	Mp

Coef. Mayoracion de acciones (Gf) : 1.50

DATOS DE PARTIDA

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS

COORDENADAS X :	10.930	0.000	25.530	14.600
COORDENADAS Y :	12.400	0.000	12.400	0.000

NUMERO DE VIGAS = 2
VUELO IZQUIERDO = 3.25
VUELO DERECHO = 2.95
NUM. DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS = 5
BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A :(0 0) (0 1)

COORDENADAS X DE LOS NUDOS

2.60 8.07 8.07 10.35 10.35 12.63 12.63 14.92 14.92 17.20
17.20 22.67

COORDENADAS Y DE LOS NUDOS

2.95 9.15 2.95 9.15 2.95 9.15 2.95 9.15 2.95 9.15
2.95 9.15

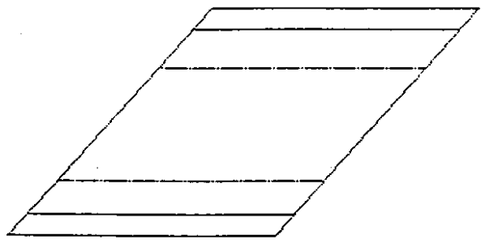
APOYOS
2 12 1 11

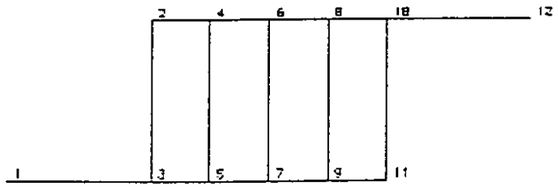
DATOS DE LAS BARRAS

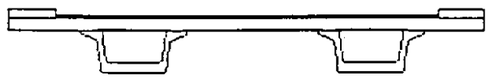
NUDO ORIGEN	NUDO FINAL	ANCHO DE LOSA	ANCHO-D	ANCHO-I	INERCIA	TORSION
2	4	6.350	3.100	3.250	.44852	.47933
4	6	6.350	3.100	3.250	.44852	.47933
6	8	6.350	3.100	3.250	.44852	.47933
8	10	6.350	3.100	3.250	.44852	.47933
10	12	6.350	3.100	3.250	.44852	.47933
1	3	6.050	2.950	3.100	.44161	.47933
3	5	6.050	2.950	3.100	.44161	.47933
5	7	6.050	2.950	3.100	.44161	.47933
7	9	6.050	2.950	3.100	.44161	.47933
9	11	6.050	2.950	3.100	.44161	.47933
2	3	4.224	3.083	1.142	.01202	.00363
4	5	2.284	1.142	1.142	.00650	.00196
6	7	2.284	1.142	1.142	.00650	.00196
8	9	2.284	1.142	1.142	.00650	.00196
10	11	4.224	1.142	3.083	.01202	.00363

HIPOTESIS DE CARGAS GENERADAS

HIPOTESIS : 1 CARGA MUERTA
HIPOTESIS : 2 SOBRECARGA 400Kp/m2 SOBRE ZONA DE LA VIGA 1
HIPOTESIS : 3 SOBRECARGA 400Kp/m2 SOBRE ZONA DE LA VIGA 2
HIPOTESIS : 4 CARRO EN CDG : 18.23,9.7
HIPOTESIS : 5 CARRO EN CDG : 17.0155555556,8.92222222222
HIPOTESIS : 6 CARRO EN CDG : 15.8011111111,8.14444444444
HIPOTESIS : 7 CARRO EN CDG : 14.5866666667,7.36666666667
HIPOTESIS : 8 CARRO EN CDG : 13.3722222222,6.58888888889
HIPOTESIS : 9 CARRO EN CDG : 12.1577777778,5.81111111111
HIPOTESIS : 10 CARRO EN CDG : 10.9433333333,5.03333333333
HIPOTESIS : 11 CARRO EN CDG : 9.72888888889,4.25555555556
HIPOTESIS : 12 CARRO EN CDG : 8.51444444444,3.47777777778
HIPOTESIS : 13 CARRO EN CDG : 7.3,2.7
HIPOTESIS : 14 CARRO EN CDG : 10.0500806452,9.7
HIPOTESIS : 15 CARRO EN CDG : 9.16862903226,8.7
HIPOTESIS : 16 CARRO EN CDG : 8.28717741935,7.7
HIPOTESIS : 17 CARRO EN CDG : 7.40572580645,6.7
HIPOTESIS : 18 CARRO EN CDG : 6.52427419355,5.7
HIPOTESIS : 19 CARRO EN CDG : 5.64282258065,4.7
HIPOTESIS : 20 CARRO EN CDG : 4.76137096774,3.7
HIPOTESIS : 21 CARRO EN CDG : 3.87991935484,2.7
HIPOTESIS : 22 CARRO EN CDG : 21.6500806452,9.7
HIPOTESIS : 23 CARRO EN CDG : 20.7686290323,8.7
HIPOTESIS : 24 CARRO EN CDG : 19.8871774194,7.7
HIPOTESIS : 25 CARRO EN CDG : 19.0057258065,6.7
HIPOTESIS : 26 CARRO EN CDG : 18.1242741935,5.7
HIPOTESIS : 27 CARRO EN CDG : 17.2428225806,4.7
HIPOTESIS : 28 CARRO EN CDG : 16.3613709677,3.7
HIPOTESIS : 29 CARRO EN CDG : 15.4799193548,2.7







ERRORES DE EQUILIBRIO

NUDO	MX	MY	FZ

NO HAY DESEQUILIBRIO EN LOS NUDOS SUPERIOR A .0010

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
1	F1	0.00000	0.00000	-22.05780
	F2	0.00000	0.00000	.62768
	F3	0.00000	0.00000	-17.03907
	F4	0.00000	0.00000	2.63810
	F5	0.00000	0.00000	1.59117
	F6	0.00000	0.00000	-.48394
	F7	0.00000	0.00000	-2.50486
	F8	0.00000	0.00000	-6.29902
	F9	0.00000	0.00000	-9.91173
	F10	0.00000	0.00000	-15.83747
	F11	0.00000	0.00000	-21.45856
	F12	0.00000	0.00000	-31.31427
	F13	0.00000	0.00000	-38.87794
	F14	0.00000	0.00000	1.00774
	F15	0.00000	0.00000	-3.88752
	F16	0.00000	0.00000	-12.10585
	F17	0.00000	0.00000	-21.06822
	F18	0.00000	0.00000	-30.45551
	F19	0.00000	0.00000	-36.15028
	F20	0.00000	0.00000	-45.31259
	F21	0.00000	0.00000	-53.36888
	F22	0.00000	0.00000	2.10695
	F23	0.00000	0.00000	1.07091
	F24	0.00000	0.00000	.48593
	F25	0.00000	0.00000	.50127
	F26	0.00000	0.00000	-.25852
	F27	0.00000	0.00000	-.78962
	F28	0.00000	0.00000	-4.18064
	F29	0.00000	0.00000	-7.91909

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
2	F1	0.00000	0.00000	-26.11848
	F2	0.00000	0.00000	-19.33759
	F3	0.00000	0.00000	-.78691
	F4	0.00000	0.00000	-22.38757
	F5	0.00000	0.00000	-23.94422
	F6	0.00000	0.00000	-22.59668
	F7	0.00000	0.00000	-23.63279
	F8	0.00000	0.00000	-23.54764
	F9	0.00000	0.00000	-20.97574
	F10	0.00000	0.00000	-18.67310
	F11	0.00000	0.00000	-14.52210
	F12	0.00000	0.00000	-6.70925
	F13	0.00000	0.00000	-1.39047
	F14	0.00000	0.00000	-54.18870
	F15	0.00000	0.00000	-48.62305
	F16	0.00000	0.00000	-39.06501
	F17	0.00000	0.00000	-29.60394
	F18	0.00000	0.00000	-20.65603
	F19	0.00000	0.00000	-14.64856
	F20	0.00000	0.00000	-5.95389
	F21	0.00000	0.00000	.99529
	F22	0.00000	0.00000	-9.81674
	F23	0.00000	0.00000	-9.71994
	F24	0.00000	0.00000	-9.37426
	F25	0.00000	0.00000	-9.67014
	F26	0.00000	0.00000	-9.63863
	F27	0.00000	0.00000	-7.09628
	F28	0.00000	0.00000	-3.88303
	F29	0.00000	0.00000	.62597

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
11	F1	0.00000	0.00000	-23.17959
	F2	0.00000	0.00000	-.17908
	F3	0.00000	0.00000	-17.86553
	F4	0.00000	0.00000	.32459
	F5	0.00000	0.00000	-4.68139
	F6	0.00000	0.00000	-11.94359
	F7	0.00000	0.00000	-16.76917
	F8	0.00000	0.00000	-19.27590
	F9	0.00000	0.00000	-22.05783
	F10	0.00000	0.00000	-22.48533
	F11	0.00000	0.00000	-22.98954
	F12	0.00000	0.00000	-23.14855
	F13	0.00000	0.00000	-22.00726
	F14	0.00000	0.00000	2.08316
	F15	0.00000	0.00000	-2.38446
	F16	0.00000	0.00000	-7.16296
	F17	0.00000	0.00000	-8.95997
	F18	0.00000	0.00000	-9.38191
	F19	0.00000	0.00000	-9.71196
	F20	0.00000	0.00000	-9.49029
	F21	0.00000	0.00000	-9.40944
	F22	0.00000	0.00000	2.54697
	F23	0.00000	0.00000	-4.08386
	F24	0.00000	0.00000	-13.28136
	F25	0.00000	0.00000	-18.60191
	F26	0.00000	0.00000	-27.10205
	F27	0.00000	0.00000	-35.88935
	F28	0.00000	0.00000	-46.62741
	F29	0.00000	0.00000	-52.65361

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
12	F1	0.00000	0.00000	-23.71932
	F2	0.00000	0.00000	-18.19501
	F3	0.00000	0.00000	.35951
	F4	0.00000	0.00000	-40.57511
	F5	0.00000	0.00000	-32.96556
	F6	0.00000	0.00000	-24.97578
	F7	0.00000	0.00000	-17.09319
	F8	0.00000	0.00000	-10.87743
	F9	0.00000	0.00000	-7.05470
	F10	0.00000	0.00000	-3.00410
	F11	0.00000	0.00000	-1.02979
	F12	0.00000	0.00000	1.17207
	F13	0.00000	0.00000	2.27568
	F14	0.00000	0.00000	-8.90220
	F15	0.00000	0.00000	-5.10498
	F16	0.00000	0.00000	-1.66618
	F17	0.00000	0.00000	-.36787
	F18	0.00000	0.00000	.49345
	F19	0.00000	0.00000	.51081
	F20	0.00000	0.00000	.75677
	F21	0.00000	0.00000	1.78303
	F22	0.00000	0.00000	-54.83718
	F23	0.00000	0.00000	-47.26710
	F24	0.00000	0.00000	-37.83031
	F25	0.00000	0.00000	-32.22921
	F26	0.00000	0.00000	-23.00080
	F27	0.00000	0.00000	-16.22474
	F28	0.00000	0.00000	-5.30893
	F29	0.00000	0.00000	-.05327

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	55.68	117.99	86.51	65.29	152.71	260.18	468.14
2	55.68	112.42	78.37	60.56	148.97	246.46	447.37

HIPOTESIS QUE DAN EL MAXIMO FLECTOR EN CADA VIGA

V 1 HIP: PPV+PPL +1+2+5
V 2 HIP: PPV+PPL +1+3+12

CORTANTES MAXIMOS DE CALCULO

VIGA	VPPV	VPPL	VPM	VSCU	VCARRO	VSUMA
1	15.26	32.33	23.70	17.89	43.50	132.67
2	15.26	30.80	21.47	16.59	42.43	126.55

TORSORES MAX.-CORTANTES ASOCIADOS CORTANTES MAX.-TORSORES ASOCIADOS

VIGA	TORSOR MAX	CORT. ASOCIADO	CORTANTE MAX	TORSOR ASOCIADO
1	56.60	68.38	132.67	26.17
2	44.29	61.50	126.55	19.67

PRETENSADO VIGA EXTREMA IZQUIERDA : 1

FUERZA DE TESADO (Po) ..... 646.800 T.
ALTURA DEL PRETENSADO ..... .287 m

PERDIDAS INSTANTANEAS DE FUERZA

Por penetracion de cuñas .....:	0.000 T	
Por acortamiento elastico del hormigon ....:	18.700 T	
Perdidas INSTANTANEAS TOTAL .....:	18.700 T	(2.89%)

PERDIDAS DIFERIDAS DE FUERZA

Perdidas finales .....:	75.271 T	(11.64%)
P E R D I D A S T O T A L E S .....:	93.971 T	(14.53%)

F A S E I N I C I A L A P L I C A C I O N P R E T E N S A D O

TENSIONES EN SECCIONES EXTREMAS AL TRANSFERIR

	SECCION DE APOYO	SECCION A 0 m DEL APOYO	NUM. DE CABLES ENVAINADOS
Fibra Sup. Viga	203.125	203.125	
Fibra Inf. Viga	1108.265	1108.265	

F A S E S I N T E R M E D I A S D E C O N S T R U C C I O N
Y F A S E F I N A L D E S E R V I C I O

TENSIONES EN SECCION CENTRAL DE LA VIGA

	EJECUCION DE LOSA	CARGA MUERTA t = inicial	CARGA MUERTA t = infinito	+SOBRECARGAS t = infinito
Fibra Sup. Losa	0.000	89.901	93.261	312.375
Fibra Sup. Viga	1120.603	1150.777	1145.734	1232.273
Fibra Inf. Viga	438.678	234.209	196.156	-238.134

CARACTERISTICAS DE LA SECCION COMPUESTA A TIEMPO INFINITO

Canto =	1.3800 m	Inercia=	.46042004 m4
Ycg =	.9172 m	Wvxxi =	.50196888 m3
Area =	2.1086 m2	Wvxxs =	2.51909874 m3
Ht-Ycg=	.4628 m	Wlxxs =	.99491825 m3

CALCULO DE LA ARMADURA DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA EXTREMA 1

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA A FLEXION (CON ARMADURA DE REFUERZO)

Momento ultimo resistente	Mu =	765.46 mt
Momento exterior caracteristico	Mk =	478.18 mt
Coeficiente de seguridad	Mu/Mk =	1.60

ARMADURA DE REFUERZO DISPUESTA:

PASIVA : 0cm2
- 0m EN EL CENTRO DE LA VIGA + ANCLAJES

DIMENSIONAMIENTO ARMADURA TRANSVERSAL EN VIGA: CORTANTE Y RASANTE EN JUNTA DE UNION VIGA-LOSA

DATOS DE CALCULO PARA LA VIGA : 1

Resistencia de proyecto a traccion del hormigon	fct,k	26.425	Kp/cm2
Resistencia de calculo armadura pasiva transversal	fyd	4200.000	Kp/cm2
Tension maxima en la junta de union viga-losa	tauvl	0.000	Kp/cm2
Canto viga + losa	Ht	1.380	m
Ancho del alma de la viga	bw	.302	m
Ancho del ala superior de la viga	b	1.121	m
Armadura minima de cortante a 90	Asc,min	4.629	cm2/m
Armadura minima de rasante a 90	Asr,min	6.943	cm2/m
	Vcuo	29.629	Mp

TRAMO 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	15.255	32.326	23.700	17.887	43.500
M	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

TOR. ASOC T = 39.251
CORTANTE Vd = 199.001 Tn Vu1 = 386.361 Tn Asc calculo = 29.471 cm2/m
Tc1,d = 38.103 Kp/cm2 ZONA AB Yc1= .909 m cotg(theta) = 1.214

RASANTE Vd = 127.630 Tn Tau = 10.750 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 10 + 10 a 0.20 m (15.700 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	13.165	27.898	20.454	15.520	40.179
M	14.210	30.112	22.077	15.520	40.179

TOR. ASOC T = 45.505
CORTANTE Vd = 175.824 Tn Vu1 = 339.987 Tn Asc calculo = 18.926 cm2/m
Tc1,d = 50.414 Kp/cm2 ZONA AB Yc1= .444 m cotg(theta) = 1.742

RASANTE Vd = 114.230 Tn Tau = 9.621 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 8 + 8 a 0.20 m (10.060 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 3 (SECCION A 3.200 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	8.568	18.156	13.311	10.905	32.874
M	38.117	80.770	59.218	34.897	105.196

TOR. ASOC T = 59.264
CORTANTE Vd = 125.720 Tn Vu1 = 359.846 Tn Asc calculo = 15.471 cm2/m
Tc1,d = -24.815 Kp/cm2 ZONA AB Yc1= .444 m cotg(theta) = 1.538

RASANTE Vd = 85.635 Tn Tau = 7.211 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 10 a 0.20 m (7.850 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 4 (SECCION A 6.000 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	2.717	5.757	4.221	6.206	23.576
M	53.915	114.248	83.762	37.237	141.457

TOR. ASOC T = 76.776
CORTANTE Vd = 63.714 Tn Vu1 = 316.519 Tn Asc calculo = 9.601 cm2/m
Tc1,d = -69.405 Kp/cm2 ZONA C Yc1= .677 m cotg(theta) = 1.983

RASANTE Vd = 51.004 Tn Tau = 4.293 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 8 a 0.20 m (5.030 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: 1 TIPO:

H O R M I G O N : Resistencia caracteristica a 28 dias: 450 Kp/cm2
inicial al tranferir: 380 Kp/cm2

P R E T E N S A D O : Tension de pretensado cables SUPERIORES:14000 Kp/cm2
P R E T E N S A D O : Tension de pretensado cables INFERIORES:14000 Kp/cm2
Fuerza total de pretensado en bancada: 646.800 Tn

FILA	No. DE CABLES	AREA CABLE (cm2)	ALTURA FILA (m)
1	25	1.400	.040
2	0	1.400	0.000
3	0	1.400	0.000
4	8	1.400	1.060

A R M A D U R A P A S I V A : LIMITE ELASTICO ACERO: 5100 Kp/cm2

	TRAMO	ARMADO	LONGITUD
CORTANTE	1	2 D 10 a 20 cms.	2.15
	2	2 D 8 a 20 cms	2.20
	3	1 D 10 a 20 cms.	2.60
	4	1 D 8 a 20 cms.	.70
ALA.SUP	1	d 6 a 30 cms	7.65

EN 4,50 M EXTREMOS
1EØ12 c/0,15 + 1EØ8 c/0,30
18,43 x 2 = 36,86 cm²/ml
RESTO VIGA
1EØ10 c/0,15
10,46 x 2 = 20,92 cm²/ml

TITULO DEL CALCULO : VANO TIPO 22,00 ESTRUCTURA E-3

NOMBRE ARCHIVO REFERENCIA: E4V22

TIPO DE VIGA PROYECTADA: Area cables: SUP/1.4 cm2 INF/1.4 cm2

GEOMETRIA DEL TABLERO

Ancho medio del tablero	(m)	:	12.4
Ancho de la acera izq.	(m)	:	1.2
Ancho de la acera der.	(m)	:	1.2
Espesor de aceras	(m)	:	.25
Canto losa	(m)	:	0.24 + 0.03
Espesor de aglomerado	(m)	:	.113
Canto encofrado perdido	(m)	:	.04
Entrega encof. perdido	(m)	:	.1
Canto total	(m)	:	1.38
Vuelo izquierdo	(m)	:	3.25
Vuelo derecho	(m)	:	2.95
Nº de vigas		:	2
Ala superior	(m)	:	1.1214

*********COORDENADAS DE LAS ESQUINAS DEL TABLERO*********

ESQUINA	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	10.090	12.400
2	0.000	0.000
3	31.290	12.400
4	21.200	0.000

BARRAS TRANSVERSALES PARALELAS A LA DIRECCION : (0,0) (0,1)

VIGA	LONGITUD (m)	LUZ CALCULO (m)	SITUACION (m)	CANTO (m)
1	21.90	21.20	0.00	1.100
2	21.90	21.20	7.99	1.100

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

Resistencia inicial del hormigon en viga (fck0).:	380	Kp/cm2
Resistencia caracteristica del hormigon en viga (fck).:	450	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion (Gc).:	1.40	
Resistencia caracteristica del hormigon en losa (fck).:	250	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion (Gc).:	1.50	
Limite elastico de la armadura pasiva (fyk).....:	5100	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion en viga (Gs).:	1.10	
Coeficiente de minoracion en losa (Gs).:	1.15	
Limite elastico de la armadura activa (fyk).....:	17000	Kp/cm2
Carga unitaria maxima (fmax).....:	19000	Kp/cm2
Coeficiente de minoracion (Gs).:	1.10	
Tension de pretensado de la armadura activa SUPERIOR..:	140000	Mp/m2
Area del cable utilizado SUPERIOR.....:	1.4000	cm2
Tension de pretensado de la armadura activa INFERIOR..:	140000	Mp/m2
Area del cable utilizado INFERIOR.....:	1.4000	cm2

Tensiones Admisibles

	Compresion	Traccion
En viga al pretensar:	260.00 Kp/cm2	15.00 Kp/cm2
En viga con sobrecargas:	266.00 Kp/cm2	25.00 Kp/cm2
En losa con sobrecargas:	156.25 Kp/cm2	

ACCIONES DIRECTAS CARACTERISTICAS

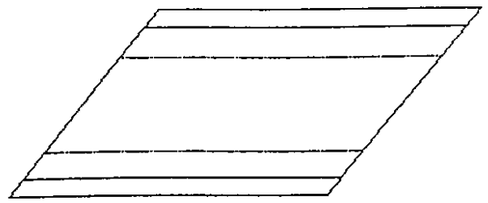
CARGAS PERMANENTES

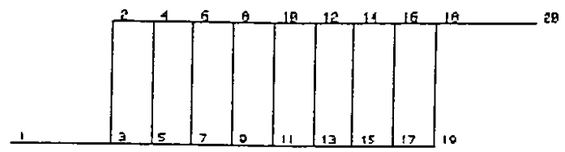
Peso propio viga	= 2098	Kp/m
Peso propio losa	= 700	Kp/m2
Peso de Aceras	= 625	Kp/m2
Peso Barandilla DER.=	150	Kp/m
Peso Barandilla IZQ.=	150	Kp/m
Peso Barrera DER.=	1000	Kp/m
Peso Barrera IZQ.=	1000	Kp/m
Peso Aglomerado	= 271	Kp/m2

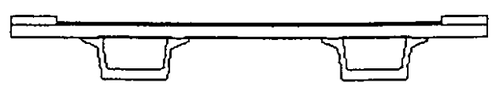
CARGAS VARIABLES

Sobrecarga uniforme=	400	Kp/m2
Sobrecarga de carro=	60	Mp

Coef. Mayoracion de acciones (Gf) : 1.50







TITULO : VANO TIPO 22.00 ESTRUCTURA E-3

Num. de Hip. de desplazamiento	0
Num. de Hip. de cargas	27
Num. de Nudos	20
Num. de Barras	27
Num. de tipos de seccion	27
Num. de Apoyos rigidos	4
Num. de Apoyos elasticos	0
Modulo de elasticidad	4.03050865276E+6
Modulo de rigidez	1.67937860532E+6

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	2.400	2.950
2	7.445	9.150
3	7.445	2.950
4	9.465	9.150
5	9.465	2.950
6	11.484	9.150
7	11.484	2.950
8	13.504	9.150
9	13.504	2.950
10	15.523	9.150
11	15.523	2.950
12	17.542	9.150
13	17.542	2.950
14	19.562	9.150
15	19.562	2.950
16	21.581	9.150
17	21.581	2.950
18	23.600	9.150
19	23.600	2.950
20	28.645	9.150

TIPOS DE SECCIONES DE LAS BARRAS

TIPO	INERCIA.FLEXION	INERCIA.TORSION
1	.44851909	.47933158
2	.44851909	.47933158

TIPO	INERCIA.FLEXION	INERCIA.TORSION
3	.44851909	.47933158
4	.44851909	.47933158
5	.44851909	.47933158
6	.44851909	.47933158
7	.44851909	.47933158
8	.44851909	.47933158
9	.44851909	.47933158
10	.44161360	.47933158
11	.44161360	.47933158
12	.44161360	.47933158
13	.44161360	.47933158
14	.44161360	.47933158
15	.44161360	.47933158
16	.44161360	.47933158
17	.44161360	.47933158
18	.44161360	.47933158
19	.01104554	.00333344
20	.00574549	.00173394
21	.00574549	.00173394
22	.00574549	.00173394
23	.00574549	.00173394
24	.00574549	.00173394
25	.00574549	.00173394
26	.00574549	.00173394
27	.01104554	.00333344

DATOS DE BARRAS

BARRA	N.I	N.J	T.SECC	N.P.I	INERCIA.FLEXION	INERCIA.TORSION
1	2	4	1	0	.44851909	.47933158
2	4	6	2	0	.44851909	.47933158
3	6	8	3	0	.44851909	.47933158
4	8	10	4	0	.44851909	.47933158
5	10	12	5	0	.44851909	.47933158
6	12	14	6	0	.44851909	.47933158
7	14	16	7	0	.44851909	.47933158
8	16	18	8	0	.44851909	.47933158
9	18	20	9	0	.44851909	.47933158
10	1	3	10	0	.44161360	.47933158
11	3	5	11	0	.44161360	.47933158
12	5	7	12	0	.44161360	.47933158
13	7	9	13	0	.44161360	.47933158
14	9	11	14	0	.44161360	.47933158
15	11	13	15	0	.44161360	.47933158
16	13	15	16	0	.44161360	.47933158
17	15	17	17	0	.44161360	.47933158
18	17	19	18	0	.44161360	.47933158
19	2	3	19	0	.01104554	.00333344
20	4	5	20	0	.00574549	.00173394
21	6	7	21	0	.00574549	.00173394
22	8	9	22	0	.00574549	.00173394
23	10	11	23	0	.00574549	.00173394
24	12	13	24	0	.00574549	.00173394
25	14	15	25	0	.00574549	.00173394
26	16	17	26	0	.00574549	.00173394
27	18	19	27	0	.01104554	.00333344

APOYOS DE LA ESTRUCTURA

APOYO	NUDO	COAC-X	COAC-Y	COAC-Z
1	2	1	1	0
2	20	1	1	0
3	1	1	1	0
4	19	1	1	0

TIPIFICACION DE CARGAS EN NUDOS

TIPO	MOM-X	MOM-Y	F-Z
1	6.41	0.00	6.35
2	0.00	0.00	.63
3	16.57	0.00	20.98
4	0.00	0.00	1.44
5	16.66	0.00	21.02
6	0.00	0.00	1.53
7	6.86	0.00	7.32
8	0.00	0.00	.72
9	4.96	0.00	10.94
10	0.00	0.00	1.21
11	11.18	0.00	25.70
12	0.00	0.00	3.56
13	7.03	0.00	16.24
14	0.00	0.00	2.35
15	0.00	0.00	5.62
16	0.00	0.00	2.26
17	0.00	0.00	17.89
18	0.00	0.00	4.76
19	0.00	0.00	18.11
20	0.00	0.00	4.62
21	0.00	0.00	4.63
22	0.00	0.00	2.11
23	0.00	0.00	13.57

TIPO	MOM-X	MOM-Y	F-Z
24	0.00	0.00	6.26
25	0.00	0.00	19.92
26	0.00	0.00	9.43
27	0.00	0.00	7.57
28	0.00	0.00	3.25
29	0.00	0.00	5.53
30	0.00	0.00	4.16
31	0.00	0.00	12.14
32	0.00	0.00	8.70
33	0.00	0.00	12.02
34	0.00	0.00	8.68
35	0.00	0.00	4.86
36	0.00	0.00	3.91
37	0.00	0.00	9.49
38	0.00	0.00	10.91
39	0.00	0.00	13.80
40	0.00	0.00	15.72
41	0.00	0.00	4.69
42	0.00	0.00	5.38
43	0.00	0.00	3.60
44	0.00	0.00	6.47
45	0.00	0.00	10.63
46	0.00	0.00	18.68
47	0.00	0.00	7.24
48	0.00	0.00	13.38
49	0.00	0.00	2.26
50	0.00	0.00	4.05
51	0.00	0.00	5.05
52	0.00	0.00	17.07
53	0.00	0.00	5.35
54	0.00	0.00	16.99
55	0.00	0.00	2.64
56	0.00	0.00	6.60
57	0.00	0.00	1.40
58	-2.84	0.00	9.91
59	0.00	0.00	4.15
60	-6.66	0.00	24.69
61	0.00	0.00	2.78
62	-4.67	0.00	17.07
63	0.00	0.00	.83
64	-4.82	0.00	6.47
65	0.00	0.00	1.79
66	-13.62	0.00	20.34
67	0.00	0.00	1.83
68	-13.73	0.00	20.50
69	0.00	0.00	.88
70	-5.32	0.00	7.37
71	14.91	0.00	17.50
72	0.00	0.00	1.23

TIPO	MOM-X	MOM-Y	F-Z
73	22.92	0.00	27.28
74	0.00	0.00	1.95
75	8.67	0.00	11.31
76	0.00	0.00	.73
77	0.00	0.00	1.61
78	5.77	0.00	24.75
79	0.00	0.00	3.70
80	4.66	0.00	19.76
81	0.00	0.00	2.92
82	1.07	0.00	5.84
83	0.00	0.00	1.41
84	0.00	0.00	4.19
85	0.00	0.00	24.95
86	0.00	0.00	11.68
87	0.00	0.00	12.97
88	0.00	0.00	6.21
89	0.00	0.00	10.69
90	0.00	0.00	20.87
91	0.00	0.00	19.00
92	0.00	0.00	4.89
93	0.00	0.00	4.54
94	0.00	0.00	19.01
95	0.00	0.00	15.65
96	0.00	0.00	25.34
97	-1.39	0.00	29.02
98	0.00	0.00	6.77
99	-1.11	0.00	24.21
100	-26.79	0.00	41.30
101	0.00	0.00	3.21
102	-10.71	0.00	15.49
103	12.53	0.00	14.25
104	0.00	0.00	2.83
105	33.97	0.00	42.92
106	4.64	0.00	22.54
107	0.00	0.00	6.00
108	6.86	0.00	31.45
109	0.00	0.00	25.38
110	0.00	0.00	13.98
111	0.00	0.00	20.64
112	0.00	0.00	4.71
113	0.00	0.00	4.41
114	0.00	0.00	20.22
115	0.00	0.00	18.97
116	0.00	0.00	11.68
117	0.00	0.00	3.67
118	0.00	0.00	7.00
119	0.00	0.00	14.78
120	0.00	0.00	26.57
121	0.00	0.00	7.98

TIPO	MOM-X	MOM-Y	F-Z
122	0.00	0.00	1.60
123	-.10	0.00	4.06
124	0.00	0.00	3.36
125	-1.04	0.00	19.53
126	0.00	0.00	4.28
127	-1.35	0.00	25.31
128	0.00	0.00	1.87
129	0.00	0.00	.92
130	-6.67	0.00	9.87
131	0.00	0.00	2.58
132	-18.15	0.00	26.30
133	0.00	0.00	1.68
134	-12.68	0.00	18.65

TIPIFICACION DE CARGAS EN BARRAS

TIPO	N.CARGAS	INT.CARGA	X.INICIO	L.CARGA	T.CA
1	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
2	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
3	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
4	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
5	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
6	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
7	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
8	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
9	2	3.30	0.00	0.00	2
		-3.79	0.00	0.00	5
10	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
11	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
12	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
13	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
14	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
15	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
16	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
17	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
18	2	3.22	0.00	0.00	2
		3.07	0.00	0.00	5
19	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
20	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
21	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
22	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
23	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
24	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
25	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
26	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5

TIPO	N.CARGAS	INT.CARGA	X.INICIO	L.CARGA	T.CA
27	2	2.54	0.00	0.00	2
		-.19	0.00	0.00	5
28	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
29	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
30	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
31	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
32	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
33	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
34	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
35	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5
36	2	2.42	0.00	0.00	2
		-.18	0.00	0.00	5

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 1 CODIGO: 2 CARACTER: Permanentes

BARRA	N.I	N.J	T.CARG
1	2	4	1
2	4	6	2
3	6	8	3
4	8	10	4
5	10	12	5
6	12	14	6
7	14	16	7
8	16	18	8
9	18	20	9
10	1	3	10
11	3	5	11
12	5	7	12
13	7	9	13
14	9	11	14
15	11	13	15
16	13	15	16
17	15	17	17
18	17	19	18

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 2 CODIGO: 2 CARACTER: Variables

BARRA	N.I	N.J	T.CARG
1	2	4	19
2	4	6	20
3	6	8	21
4	8	10	22
5	10	12	23
6	12	14	24
7	14	16	25
8	16	18	26
9	18	20	27

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 3 CODIGO: 2 CARACTER: Variables

BARRA	N.I	N.J	T.CARG
10	1	3	28
11	3	5	29
12	5	7	30
13	7	9	31
14	9	11	32

BARRA	N.I	N.J	T.CARG
15	11	13	33
16	13	15	34
17	15	17	35
18	17	19	36

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 4 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
12	1	6.407	0.000	6.352
13	2	0.000	0.000	.633
14	3	16.573	0.000	20.981
15	4	0.000	0.000	1.445
16	5	16.657	0.000	21.017
17	6	0.000	0.000	1.533
18	7	6.863	0.000	7.317
19	8	0.000	0.000	.722

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 5 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
12	9	4.963	0.000	10.940
13	10	0.000	0.000	1.206
14	11	11.176	0.000	25.702
15	12	0.000	0.000	3.559
16	13	7.028	0.000	16.242
17	14	0.000	0.000	2.353

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 6 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
10	15	0.000	0.000	5.617
11	16	0.000	0.000	2.259
12	17	0.000	0.000	17.892
13	18	0.000	0.000	4.758
14	19	0.000	0.000	18.112
15	20	0.000	0.000	4.622
16	21	0.000	0.000	4.634
17	22	0.000	0.000	2.107

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 7 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
10	23	0.000	0.000	13.570
11	24	0.000	0.000	6.256
12	25	0.000	0.000	19.925
13	26	0.000	0.000	9.426
14	27	0.000	0.000	7.570
15	28	0.000	0.000	3.254

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 8 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
8	29	0.000	0.000	5.527
9	30	0.000	0.000	4.161
10	31	0.000	0.000	12.135
11	32	0.000	0.000	8.701
12	33	0.000	0.000	12.023
13	34	0.000	0.000	8.681
14	35	0.000	0.000	4.859
15	36	0.000	0.000	3.912

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 9 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
8	37	0.000	0.000	9.491
9	38	0.000	0.000	10.910
10	39	0.000	0.000	13.802
11	40	0.000	0.000	15.723
12	41	0.000	0.000	4.692
13	42	0.000	0.000	5.383

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 10 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
6	43	0.000	0.000	3.602
7	44	0.000	0.000	6.469
8	45	0.000	0.000	10.633
9	46	0.000	0.000	18.676
10	47	0.000	0.000	7.240
11	48	0.000	0.000	13.381

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 11 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
4	49	0.000	0.000	2.263

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
5	50	0.000	0.000	4.050
6	51	0.000	0.000	5.051
7	52	0.000	0.000	17.071
8	53	0.000	0.000	5.347
9	54	0.000	0.000	16.986
10	55	0.000	0.000	2.636
11	56	0.000	0.000	6.596

IPOTESIS DE CARGA NUM.: 12 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
4	57	0.000	0.000	1.400
5	58	-2.843	0.000	9.907
6	59	0.000	0.000	4.153
7	60	-6.656	0.000	24.690
8	61	0.000	0.000	2.779
9	62	-4.668	0.000	17.070

IPOTESIS DE CARGA NUM.: 13 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
2	63	0.000	0.000	.833
3	64	-4.822	0.000	6.468
4	65	0.000	0.000	1.786
5	66	-13.623	0.000	20.339
6	67	0.000	0.000	1.828
7	68	-13.734	0.000	20.496
8	69	0.000	0.000	.880
9	70	-5.322	0.000	7.370

IPOTESIS DE CARGA NUM.: 14 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
2	71	14.907	0.000	17.499
3	72	0.000	0.000	1.229
4	73	22.919	0.000	27.275
5	74	0.000	0.000	1.953
6	75	8.673	0.000	11.310
7	76	0.000	0.000	.734

IPOTESIS DE CARGA NUM.: 15 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
1	77	0.000	0.000	1.610

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
2	78	5.769	0.000	24.754
3	79	0.000	0.000	3.698
4	80	4.663	0.000	19.757
5	81	0.000	0.000	2.925
6	82	1.068	0.000	5.844
7	83	0.000	0.000	1.412

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 16 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
1	84	0.000	0.000	4.193
2	85	0.000	0.000	24.948
3	86	0.000	0.000	11.681
4	87	0.000	0.000	12.966
5	88	0.000	0.000	6.212

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 17 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
1	89	0.000	0.000	10.690
2	90	0.000	0.000	20.874
3	91	0.000	0.000	19.004
4	92	0.000	0.000	4.888
5	93	0.000	0.000	4.545

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 18 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
1	94	0.000	0.000	19.011
2	95	0.000	0.000	15.654
3	96	0.000	0.000	25.336

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 19 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
1	97	-1.387	0.000	29.019
2	98	0.000	0.000	6.768

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
3	99	-1.113	0.000	24.213

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 20 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
1	100	-26.792	0.000	41.300
2	101	0.000	0.000	3.210
3	102	-10.708	0.000	15.491

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 21 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
18	103	12.534	0.000	14.252
19	104	0.000	0.000	2.826
20	105	33.966	0.000	42.921

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 22 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
18	106	4.638	0.000	22.545
19	107	0.000	0.000	6.002
20	108	6.862	0.000	31.454

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 23 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
18	109	0.000	0.000	25.381
19	110	0.000	0.000	13.983
20	111	0.000	0.000	20.636

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 24 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
16	112	0.000	0.000	4.714
17	113	0.000	0.000	4.413
18	114	0.000	0.000	20.219
19	115	0.000	0.000	18.970
20	116	0.000	0.000	11.684

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 25 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
16	117	0.000	0.000	3.667
17	118	0.000	0.000	7.003
18	119	0.000	0.000	14.776
19	120	0.000	0.000	26.574
20	121	0.000	0.000	7.979

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 26 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
14	122	0.000	0.000	1.598
15	123	-.102	0.000	4.056
16	124	0.000	0.000	3.358
17	125	-1.043	0.000	19.528
18	126	0.000	0.000	4.283
19	127	-1.355	0.000	25.307
20	128	0.000	0.000	1.870

HIPOTESIS DE CARGA NUM.: 27 CODIGO: 1 CARACTER: Excluyentes

NUDO	TIPO	M-X	M-Y	F-Z
14	129	0.000	0.000	.923
15	130	-6.673	0.000	9.872
16	131	0.000	0.000	2.583
17	132	-18.151	0.000	26.299
18	133	0.000	0.000	1.676
19	134	-12.676	0.000	18.646

VANO TIPO 22.00 ESTRUCTURA E-3

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
1	F1	0.00000	0.00000	-29.27640
	F2	0.00000	0.00000	2.00046
	F3	0.00000	0.00000	-23.68440
	F4	0.00000	0.00000	4.45106
	F5	0.00000	0.00000	2.77344
	F6	0.00000	0.00000	-.55490
	F7	0.00000	0.00000	-3.00132
	F8	0.00000	0.00000	-5.92979
	F9	0.00000	0.00000	-10.09795
	F10	0.00000	0.00000	-15.01357
	F11	0.00000	0.00000	-20.32490
	F12	0.00000	0.00000	-26.95846
	F13	0.00000	0.00000	-33.66751
	F14	0.00000	0.00000	1.77182
	F15	0.00000	0.00000	-5.51891
	F16	0.00000	0.00000	-16.27914
	F17	0.00000	0.00000	-27.11776
	F18	0.00000	0.00000	-37.25659
	F19	0.00000	0.00000	-46.66110
	F20	0.00000	0.00000	-55.52958
	F21	0.00000	0.00000	2.48479
	F22	0.00000	0.00000	1.39928
	F23	0.00000	0.00000	1.04723
	F24	0.00000	0.00000	.70229
	F25	0.00000	0.00000	.20969
	F26	0.00000	0.00000	-1.97983
	F27	0.00000	0.00000	-5.24276

VANO TIPO 22.00 ESTRUCTURA E-3

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
2	F1	0.00000	0.00000	-40.34041
	F2	0.00000	0.00000	-29.07947
	F3	0.00000	0.00000	-2.11529
	F4	0.00000	0.00000	-27.89923
	F5	0.00000	0.00000	-27.06343
	F6	0.00000	0.00000	-24.89863
	F7	0.00000	0.00000	-24.77407
	F8	0.00000	0.00000	-22.43153
	F9	0.00000	0.00000	-20.40597
	F10	0.00000	0.00000	-17.66795
	F11	0.00000	0.00000	-14.32169
	F12	0.00000	0.00000	-7.95831
	F13	0.00000	0.00000	-3.16460
	F14	0.00000	0.00000	-57.54599
	F15	0.00000	0.00000	-49.46750
	F16	0.00000	0.00000	-37.63593
	F17	0.00000	0.00000	-26.37983
	F18	0.00000	0.00000	-16.71418
	F19	0.00000	0.00000	-7.48087
	F20	0.00000	0.00000	.65528
	F21	0.00000	0.00000	-7.66127
	F22	0.00000	0.00000	-7.20563
	F23	0.00000	0.00000	-7.08723
	F24	0.00000	0.00000	-7.50487
	F25	0.00000	0.00000	-5.61503
	F26	0.00000	0.00000	-3.37987
	F27	0.00000	0.00000	.64120

VANO TIPO 22.00 ESTRUCTURA 2

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
19	F1	0.00000	0.00000	-36.41078
	F2	0.00000	0.00000	-1.34907
	F3	0.00000	0.00000	-26.99898
	F4	0.00000	0.00000	-1.28434
	F5	0.00000	0.00000	-6.15382
	F6	0.00000	0.00000	-13.19034
	F7	0.00000	0.00000	-15.93406
	F8	0.00000	0.00000	-19.52503
	F9	0.00000	0.00000	-21.91774
	F10	0.00000	0.00000	-23.51162
	F11	0.00000	0.00000	-24.37860
	F12	0.00000	0.00000	-26.99396
	F13	0.00000	0.00000	-27.05414
	F14	0.00000	0.00000	1.81162
	F15	0.00000	0.00000	-2.27094
	F16	0.00000	0.00000	-5.80696
	F17	0.00000	0.00000	-7.12059
	F18	0.00000	0.00000	-7.08988
	F19	0.00000	0.00000	-6.97400
	F20	0.00000	0.00000	-7.30906
	F21	0.00000	0.00000	2.18915
	F22	0.00000	0.00000	-5.54594
	F23	0.00000	0.00000	-15.03050
	F24	0.00000	0.00000	-24.08532
	F25	0.00000	0.00000	-33.78725
	F26	0.00000	0.00000	-47.31398
	F27	0.00000	0.00000	-55.62341

VANO TIPO 22.00 ESTRUCTURA 2

REACCIONES DE LOS APOYOS RIGIDOS

NUDO	HIPOTESIS	MX	MY	FZ
20	F1	0.00000	0.00000	-32.02682
	F2	0.00000	0.00000	-25.41992
	F3	0.00000	0.00000	1.49467
	F4	0.00000	0.00000	-35.26749
	F5	0.00000	0.00000	-29.55619
	F6	0.00000	0.00000	-21.35614
	F7	0.00000	0.00000	-16.29054
	F8	0.00000	0.00000	-12.11364
	F9	0.00000	0.00000	-7.57834
	F10	0.00000	0.00000	-3.80686
	F11	0.00000	0.00000	-.97481
	F12	0.00000	0.00000	1.91073
	F13	0.00000	0.00000	3.88625
	F14	0.00000	0.00000	-6.03745
	F15	0.00000	0.00000	-2.74265
	F16	0.00000	0.00000	-.27797
	F17	0.00000	0.00000	.61818
	F18	0.00000	0.00000	1.06065
	F19	0.00000	0.00000	1.11598
	F20	0.00000	0.00000	2.18337
	F21	0.00000	0.00000	-57.01267
	F22	0.00000	0.00000	-48.64771
	F23	0.00000	0.00000	-38.92950
	F24	0.00000	0.00000	-29.11210
	F25	0.00000	0.00000	-20.80741
	F26	0.00000	0.00000	-7.32632
	F27	0.00000	0.00000	.22497

VANO TIPO 22.00 ESTRUCTURA 2-D

ERRORES DE EQUILIBRIO

NUDO	MX	MY	FZ
NO HAY DESEQUILIBRIO EN LOS NUDOS SUPERIOR A			.0010

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	117.58	249.16	175.45	131.67	238.80	542.19	892.99
2	117.58	237.39	160.18	120.00	231.49	515.14	848.80

HIPOTESIS QUE DAN EL MAXIMO FLECTOR EN CADA VIGA

V 1 HIP: PPV+PPL +1+2+3+4
V 2 HIP: PPV+PPL +1+3+13

CORTANTES MAXIMOS DE CALCULO

VIGA	VPPV	VPPL	VPM	VSCU	VCARRO	VSUMA
1	22.19	47.01	33.10	24.84	46.23	173.37
2	22.19	44.79	30.22	22.64	44.82	164.65

TORSORES MAX.-CORTANTES ASOCIADOS CORTANTES MAX.-TORSORES ASOCIADOS

VIGA	TORSOR MAX	CORT. ASOCIADO	CORTANTE MAX	TORSOR ASOCIADO
1	83.44	111.96	173.37	37.90
2	76.55	107.35	164.65	31.65

PRETENSADO VIGA EXTREMA IZQUIERDA : 1

FUERZA DE TESADO (Po) .....1215.200 T
ALTURA DEL PRETENSADO ..... .189 m

PERDIDAS INSTANTANEAS DE FUERZA

Por penetracion de cuñas .....: 0.000 T
Por acortamiento elastico del hormigon ....: 75.577 T
Perdidas INSTANTANEAS TOTAL .....: 75.577 T (6.22%)

PERDIDAS DIFERIDAS DE FUERZA

Perdidas finales .....: 203.871 T (16.78%)

P E R D I D A S T O T A L E S .....: 279.447 T (23.00%)

F A S E I N I C I A L A P L I C A C I O N P R E T E N S A D O

TENSIONES EN SECCIONES EXTREMAS AL TRANSFERIR

	SECCION DE APOYO	SECCION A .7 m DEL APOYO	NUM. DE CABLES ENVAINADOS
Fibra Sup. Viga	-148.884	-147.263	6 en una longitud de
Fibra Inf. Viga	2151.974	2353.886	1.05 m. desde extremo viga

F A S E S I N T E R M E D I A S D E C O N S T R U C C I O N
Y F A S E F I N A L D E S E R V I C I O

TENSIONES EN SECCION CENTRAL DE LA VIGA

	EJECUCION DE LOSA	CARGA MUERTA t = inicial	CARGA MUERTA t = infinito	+SOBRECARGAS t = infinito
Fibra Sup. Losa	0.000	184.357	198.909	567.060
Fibra Sup. Viga	1729.886	1793.115	1782.508	1931.440
Fibra Inf. Viga	1000.357	587.729	478.281	-234.006

CARACTERISTICAS DE LA SECCION COMPUESTA A TIEMPO INFINITO

Canto = 1.3800 m Inercia= .47318917 m4
Ycg = .9098 m Wvxxi = .52011633 m3
Area = 2.1274 m2 Wvxxs = 2.48753216 m3
Ht-Ycg= .4702 m Wlxxs = 1.00630514 m3

CALCULO DE LA ARMADURA DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA EXTREMA 1

ESTADO LIMITE ULTIMO DE ROTURA A FLEXION (CON ARMADURA DE REFUERZO)

Momento ultimo resistente Mu = 1525.30 mt
Momento exterior caracteristico Mk = 912.67 mt
Coeficiente de seguridad Mu/Mk = 1.67

ARMADURA DE REFUERZO DISPUESTA:

PASIVA : 0cm2
- 0m EN EL CENTRO DE LA VIGA + ANCLAJES

TRAMO 4 (SECCION A 3.400 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	15.069	31.932	22.486	17.514	38.252
M	63.332	134.203	94.504	59.547	130.055

TOR. ASOC T = 78.761
CORTANTE Vd = 187.879 Tn Vu1 = 321.995 Tn Asc calculo = 20.116 cm2/m
Tc1,d = 15.640 Kp/cm2 ZONA AB Yc1= .435 m cotg(theta) = 1.926

RASANTE Vd = 117.377 Tn Tau = 9.847 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 8 + 8 a 0.20 m (10.060 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 5 (SECCION A 4.600 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	12.558	26.610	18.738	15.232	35.435
M	79.909	169.328	119.239	70.067	163.003

TOR. ASOC T = 86.495
CORTANTE Vd = 162.860 Tn Vu1 = 330.572 Tn Asc calculo = 22.074 cm2/m
Tc1,d = -28.817 Kp/cm2 ZONA C Yc1= .435 m cotg(theta) = 1.837

RASANTE Vd = 104.109 Tn Tau = 8.734 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 12 a 0.20 m (11.310 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 6 (SECCION A 6.200 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	9.209	19.514	13.742	12.437	31.681
M	97.322	206.227	145.223	77.110	196.421

TOR. ASOC T = 96.808
CORTANTE Vd = 129.873 Tn Vu1 = 339.336 Tn Asc calculo = 19.824 cm2/m
Tc1,d = -74.020 Kp/cm2 ZONA C Yc1= .435 m cotg(theta) = 1.748

RASANTE Vd = 86.789 Tn Tau = 7.281 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 8 + 8 a 0.20 m (10.060 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 7 (SECCION A 8.000 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	5.442	11.531	8.120	9.631	27.457
M	110.507	234.167	164.898	77.051	219.653

TOR. ASOC T = 108.409
CORTANTE Vd = 93.271 Tn Vu1 = 345.072 Tn Asc calculo = 15.245 cm2/m
Tc1,d = -106.098 Kp/cm2 ZONA C Yc1= .435 m cotg(theta) = 1.690

RASANTE Vd = 67.812 Tn Tau = 5.689 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 10 a 0.20 m (7.850 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: 1 TIPO:

H O R M I G O N : Resistencia caracteristica a 28 dias: 450 Kp/cm2
inicial al tranferir: 380 Kp/cm2

P R E T E N S A D O : Tension de pretensado cables SUPERIORES:14000 Kp/cm2
P R E T E N S A D O : Tension de pretensado cables INFERIORES:14000 Kp/cm2
Fuerza total de pretensado en bancada:1215.200 Tn

FILA	No. DE CABLES	AREA CABLE (cm2)	ALTURA FILA (m)
1	33	1.400	.040
2	21	1.400	.090
3	0	1.400	0.000
4	8	1.400	1.060

CABLES ENVAINADOS: 6 EN 1.05 m. DESDE EL EXTREMO

A R M A D U R A P A S I V A : LIMITE ELASTICO ACERO: 5100 Kp/cm2

	TRAMO	ARMADO	LONGITUD
CORTANTE	1	2 D 12 a 20 cms.	2.15
	2	2 D 10 a 20 cms.	1.00
	3	1 D 12 a 20 cms.	3.00
	4	2 D 8 a 20 cms	3.00
	5	1 D 10 a 20 cms.	1.80

1EH12+1EΦ10 c/0,15 EN 7,00 M
25,53 x2 = 51,06 cm²/ml

1EΦ10 c/0,15 RESTO VIGA
10,46 x2 = 20,92 cm²/ml

ALA.SUP	1	d 6 a 30 cms	10.95

L O S E T A

Hoja 1

Cliente : AYESA
Obra : AVE MADRID-BARCELONA E-3
Fecha : 26/03/98

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS TABLEROS

Luz de Calculo	: 21.2	m.
Intereje	: 3.1	m.
Inercia seccion Final	: .2243	m4
Hormigon en viga Fck	: 450	Kg/cm²
Numero de vanos	: 4	
Distancia entre ejes de neopreno en pila	: .95	m.
Luz de la Loseta	: .8	m.
Canto	: .15	m.
Recubrimiento	: 4	Cm.
Hormigon en loseta Fck >=	: 250	Kg/cm²

ESFUERZOS EXISTENTES EN TABLERO POR UNIDAD DE VIGA (Centro de Vano)

Momento debido a Barandillas, Aceras y Pavimento	: 87.73	MTn.
Momento debido a Sobrecarga Uniforme	: 65.83	MTn.
Momento debido a la actuacion del Tren	: 119.4	MTn.
Carga Maxima en apoyo	: 203.08	Tn.
Carga Minima en apoyo	: 93.06	Tn.

DIMENSIONAMIENTO ARMADURA TRANSVERSAL EN VIGA: CORTANTE Y RASANTE EN JUNTA DE UNION VIGA-LOSA

DATOS DE CALCULO PARA LA VIGA : 1

Resistencia de proyecto a traccion del hormigon	fct,k	26.425 Kp/cm2
Resistencia de calculo armadura pasiva transversal	fyd	4200.000 Kp/cm2
Tension maxima en la junta de union viga-losa	tauvl	0.000 Kp/cm2
Canto viga + losa	Ht	1.380 m
Ancho del alma de la viga	bw	.302 m
Ancho del ala superior de la viga	b	1.121 m
Armadura minima de cortante a 90	Asc,min	4.629 cm2/m
Armadura minima de rasante a 90	Asr,min	6.943 cm2/m
	Vcuo	32.285 Mp

TRAMO 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	22.185	47.011	33.105	24.843	46.230
M	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

TOR. ASOC T = 56.848
CORTANTE Vd = 260.062 Tn Vu1 = 390.943 Tn Asc calculo = 42.766 cm2/m
Tc1,d = 68.211 Kp/cm2 ZONA AB Yc1= .902 m cotg(theta) = 1.125

RASANTE Vd = 156.267 Tn Tau = 13.109 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 12 + 12 a 0.20 m (22.620 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	20.092	42.576	29.981	22.555	43.884
M	21.139	44.793	31.543	22.555	43.884

TOR. ASOC T = 63.293
CORTANTE Vd = 238.632 Tn Vu1 = 337.826 Tn Asc calculo = 26.373 cm2/m
Tc1,d = 119.692 Kp/cm2 ZONA AB Yc1= .902 m cotg(theta) = 1.763

RASANTE Vd = 144.630 Tn Tau = 12.133 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 10 + 10 a 0.20 m (15.700 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

TRAMO 3 (SECCION A 2.000 m DEL APOYO) (VIGA: 1)

	ppv	ppl	cm	scu	scc
V	17.999	38.141	26.858	20.377	41.537
M	40.185	85.152	59.963	40.754	83.074

TOR. ASOC T = 69.738
CORTANTE Vd = 217.369 Tn Vu1 = 310.240 Tn Asc calculo = 21.486 cm2/m
Tc1,d = 79.183 Kp/cm2 ZONA AB Yc1= .435 m cotg(theta) = 2.050

RASANTE Vd = 133.159 Tn Tau = 11.171 Kp/cm2 Asr calculo = 0.000 cm2/m

ARMADURA EN CADA ALMA:
Armadura de cortante d(mm): 12 a 0.20 m (11.310 cm2/m)
Armadura de rasante d(mm): 0 a 0.00 m (0.000 cm2/m)

LOSETA

Esfuerzos producidos en la loseta

1.- ESFUERZO AXIL TRASMITIDO POR LA LOSETA DEBIDO A :
Retraccion + Fluencia + Temperatura + Frenado en el caso mas desfavorable
N = 14.158 Tn/ml.

2.- ESFUERZOS DEBIDOS A CARGAS ACTUANTES DIRECTAMENTE SOBRE LA LOSETA

E S F U E R Z O S	POSITIVOS	NEGATIVOS
Peso Propio	0.01600	0.02133
Pavimento y Aceras	0.01085	0.01446
Sobrecarga Repartida ..	0.01600	0.02133
Carro	0.57500	0.50000

3.- ESFUERZOS DEBIDOS A LOS GIROS DE LOS TABLEROS

a) Un tramo cargado con Pavimento , Aceras , Sobrecarga y Carro
Otro tramo con Pavimento y Aceras
Momento Positivo = 1.206 MTn/ml.
Momento Negativo = 2.983 MTn/ml.

b) Un tramo cargado con Pavimento , Aceras y Sobrecarga
Otro tramo con Pavimento y Aceras
Momento Positivo = .428 MTn/ml.
Momento Negativo = 1.428 MTn/ml.

Hipotesis de calculo

H I P O T E S I S I

Un tramo cargado con Pavimento , Aceras , Sobrecarga y Carro
Otro tramo con Pavimento y Aceras

Loseta con cargas permanentes y sobrecarga repartida
POSITIVOS
Mf = .016 + .010848 + .016 + 1.206139 = 1.248987
NEGATIVOS
Mf = 2.133334E-02 + .014464 + 2.133333E-02 + 2.983539 = 3.040669

H I P O T E S I S II

Un tramo cargado con Pavimento , Aceras y Sobrecarga
Otro tramo con Pavimento y Aceras

Loseta con cargas permanentes , sobrecarga repartida y carro
POSITIVOS
Mf = .016 + .010848 + .016 + .575 + .428657 = 1.046505
NEGATIVOS
Mf = 2.133334E-02 + .014464 + 2.133333E-02 + .5 + 1.428574 = 1.985705

LOSETA

Dimensionamiento de armaduras (EH-82)

L O N G I T U D I N A L E S

HIPOTESIS I

ARMADURA SUPERIOR = 56.19 Tn.
M = 3.04 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 16 cada .15 m.

ARMADURA INFERIOR = 27.675 Tn.
M = 1.248 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 12 cada .18 m.

HIPOTESIS II

ARMADURA SUPERIOR = 38.635 Tn.
M = 1.985 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 16 cada .23 m.

ARMADURA INFERIOR = 24.85 Tn.
M = 1.046 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 12 cada .2 m.

T R A N S V E R S A L E S

Momento Positivo por Flexion Localizada (WESTERGAARD)

M = 3.424 MTn.
ARMADURA INFERIOR = 56.831 Tn.
ϕ 16 cada .15 m.

Disponemos como reparto inferior la mayor de las dos cuantias siguientes
A) La obtenida por la Flexion localizada
B) 1/4 de la Armadura principal inferior de la Loseta

Disponemos como reparto superior la mayor de las dos cuantias siguientes
A) Armadura transversal superior del tablero.
B) 1/4 de la Armadura principal superior de la Loseta

A R M A D U R A D E F I N I T I V A

CARA SUPERIOR
Armadura Principal 56.19 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .15 m.
Armadura Reparto 116.52 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .07 m.

CARA INFERIOR
Armadura Principal 29.13 Tn/ml se dispone ϕ 12 cada .17 m.
Armadura Reparto 56.83 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .15 m.

L O S E T A

Cliente : AYESA
Obra : AVE MADRID-BARCELONA E-3
Fecha : 26/03/98

CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS TABLEROS

Luz de Calculo	14.6	m.
Intereje	3.1	m.
Inercia seccion Final	.2243	m4
Hormigon en viga Fck	450	Kg/cm²
Numero de vanos	4	
Distancia entre ejes de neopreno en pila	.95	m.
Luz de la Loseta	.8	m.
Canto	.15	m.
Recubrimiento	4	Cm.
Hormigon en loseta Fck >=	250	Kg/cm²

ESFUERZOS EXISTENTES EN TABLERO POR UNIDAD DE VIGA (Centro de Vano)

Momento debido a Barandillas, Aceras y Pavimento	43.26	MTn.
Momento debido a Sobrecarga Uniforme	32.64	MTn.
Momento debido a la actuacion del Tren	76.36	MTn.
Carga Maxima en apoyo	152.7	Tn.
Carga Minima en apoyo	68.26	Tn.

LOSETA

Esfuerzos producidos en la loseta

1.- ESFUERZO AXIL TRASMITIDO POR LA LOSETA DEBIDO A :
Retraccion + Fluencia + Temperatura + Frenado en el caso mas desfavorable
N = 14.158 Tn/ml.

2.- ESFUERZOS DEBIDOS A CARGAS ACTUANTES DIRECTAMENTE SOBRE LA LOSETA

E S F U E R Z O S	POSITIVOS	NEGATIVOS
Peso Propio	0.01600	0.02133
Pavimento y Aceras	0.01085	0.01446
Sobrecarga Repartida	0.01600	0.02133
Carro	0.57500	0.50000

3.- ESFUERZOS DEBIDOS A LOS GIROS DE LOS TABLEROS

a) Un tramo cargado con Pavimento , Aceras , Sobrecarga y Carro
Otro tramo con Pavimento y Aceras
Momento Positivo = .488 MTn/ml.
Momento Negativo = 1.171 MTn/ml.

b) Un tramo cargado con Pavimento , Aceras y Sobrecarga
Otro tramo con Pavimento y Aceras
Momento Positivo = .146 MTn/ml.
Momento Negativo = .486 MTn/ml.

Hipotesis de calculo

H I P O T E S I S I

Un tramo cargado con Pavimento , Aceras , Sobrecarga y Carro
Otro tramo con Pavimento y Aceras

Loseta con cargas permanentes y sobrecarga repartida
POSITIVOS
Mf = .016 + .010848 + .016 + .4887981 = .5316461
NEGATIVOS
Mf = 2.133334E-02 + .014464 + 2.133333E-02 + 1.171591 = 1.228721

H I P O T E S I S II

Un tramo cargado con Pavimento , Aceras y Sobrecarga
Otro tramo con Pavimento y Aceras

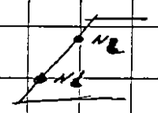
Loseta con cargas permanentes , sobrecarga repartida y carro
POSITIVOS
Mf = .016 + .010848 + .016 + .575 + .1463704 = .7642183
NEGATIVOS
Mf = 2.133334E-02 + .014464 + 2.133333E-02 + .5 + .4867353 = 1.043866

REACCIONES Y APOYOS DE NEOPRENO

ASUNTO

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

REACCIONES EN ESTRIBO



CARGAS VERTICALES

	N_1	N_2
VIGA + LOSA	48,44	50,02
CARGAS PAVIMENTO + RECRECIDO	23,10	27,36
SCU 1 (TODO TABLERO)	17,21	21,08
SCU 2 (MEDIO TABLERO)	-0,66	20,26
CARRO POSICION 1	53,37	-1,00
CARRO POSICION 2	-1,01	54,19

CARGAS HORIZONTALES

RETRACCION FLUENCIA Y TEMPERATURA

$\delta = 0,7 \times 37 = 25,9$ mm $\quad F_L = \frac{\delta \, G \, A}{T} = \frac{25,90 \times 80 \times 0,30 \times 0,70}{55} = 4,52$ t/placa

FRENADO

$F = \frac{0,40 \times 10 \, (15+22)}{2} \times \frac{1}{20} = 5,7$ (2 PLACAS) $\rightarrow$ **3** t/placa

VIENTO

$H_W = 0,200 \times 3,90 \times 15/2 \times \frac{1}{2} = 2,93$ t/placa

REACCIONES DE LOS APOYOS (VANO TIPO 15)

VIGA	NUDO	VIGA+LOSA	CM+SU+CARRO (Min	- Max)	TOTALES (Min	- Max)
1	2	50.05	26.38	102.65	76.43	152.70
1	12	50.05	22.20	98.76	72.26	148.81
2	1	48.44	19.82	94.34	68.26	142.79
2	11	48.44	21.74	95.85	70.19	144.30

REACCIONES MAXIMAS Y MINIMAS DE LAS VIGAS (VANO TIPO 15)

DIMENSIONAMIENTO DE LOS APOYOS DE NEOPRENO

ESFUERZOS Y DEFORMACIONES DE CALCULO:

REACCION VERTICAL MAXIMA : 152.7 Tn.
REACCION VERTICAL MINIMA : 68.264 Tn.

LOSETA

Dimensionamiento de armaduras (EH-82)

LONGITUDINALES

HIPOTESIS I

ARMADURA SUPERIOR = 27.388 Tn.
M = 1.228 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 12 cada .18 m.

ARMADURA INFERIOR = 18.029 Tn.
M = .531 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 12 cada .25 m.

HIPOTESIS II

ARMADURA SUPERIOR = 24.813 Tn.
M = 1.043 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 12 cada .2 m.

ARMADURA INFERIOR = 21.045 Tn.
M = .764 MTn. N = 14.158 Tn.
ϕ 12 cada .23 m.

TRANSVERSALES

Momento Positivo por Flexion Localizada (WESTERGAARD)

M = 3.424 MTn.
ARMADURA INFERIOR = 56.831 Tn.
ϕ 16 cada .15 m.

Disponemos como reparto inferior la mayor de las dos cuantias siguientes
A) La obtenida por la Flexion localizada
B) 1/4 de la Armadura principal inferior de la Loseta

Disponemos como reparto superior la mayor de las dos cuantias siguientes
A) Armadura transversal superior del tablero.
B) 1/4 de la Armadura principal superior de la Loseta

ARMADURA DEFINITIVA

CARA SUPERIOR
Armadura Principal 29.13 Tn/ml se dispone ϕ 12 cada .17 m.
Armadura Reparto 116.52 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .07 m.

CARA INFERIOR
Armadura Principal 29.13 Tn/ml se dispone ϕ 12 cada .17 m.
Armadura Reparto 56.83 Tn/ml se dispone ϕ 16 cada .15 m.

PLACAS DE NEOPRENO (VANOS CATENARIAS)

EN ESTRIBOS

DISPONEMOS NEOPRENOS DE 300 x 400 x 84 MM (5 x 11 + 6 x 4 + 2 x 2,5) (55 UTILES)

EN PILAS

DISPONEMOS NEOPRENOS DE 300 x 400 x 54 MM (3 x 11 + 4 x 4 + 2 x 2,5) (33 UTILES)

$$\sigma_{máx} = \frac{152.750}{30 \times 40} = 127,29 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{mín} = \frac{68.264}{30 \times 40} = 56,88 \text{ Kg/cm}^2$$

REACCIONES DE LOS APOYOS VANOTIPO 22

VIGA	NUDO	VIGA+LOSA	CM+SU+CARRO (Min	- Max)	TOTALES (Min	- Max)
1	2	71.64	41.02	131.44	112.66	203.09
1	20	71.64	27.65	116.36	99.30	188.00
2	1	69.34	23.73	110.24	93.07	179.58
2	19	69.34	35.42	122.52	104.77	191.86

REACCIONES MAXIMAS Y MINIMAS DE LAS VIGAS (VANOTIPO 22)

DIMENSIONAMIENTO DE LOS APOYOS DE NEOPRENO

ESFUERZOS Y DEFORMACIONES DE CALCULO:

REACCION VERTICAL MAXIMA : 203.085 Tn.
REACCION VERTICAL MINIMA : 93.068 Tn.

D:

ASUNTO

AVE MADRID-BARCELONA E-3

PROYECTO N.° _____
HOJA N.° _____
FECHA _____

PLACAS DE NEOPRENO (VIANOS CENTRALES)

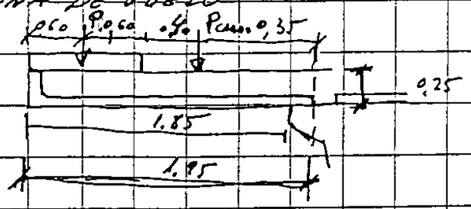
DISPONEMOS PLACAS DE 300 x 550 x 54 mm (3x11+4x4+2x25) (33 útiles)

$$\sigma_{max} = \frac{203.085}{30 \times 55} = 123,08 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\sigma_{min} = \frac{93.068}{30 \times 55} = 56,48 \text{ Kg/cm}^2$$

ARMADURA DE LA LOSA

ZONA DE VUELO



$M_{pp\ Losa} = 0{,}25 \times 2{,}5 \times 1{,}95^2/2 = 1{,}19$ m.t

$M_{acab/pavimento} + hormigón: 1{,}90 \times 1{,}35 + 0{,}272 \times 0{,}72^2/2 = 2{,}64$ m.t

M_{SCU} : $0{,}40 \times 1{,}95^2/2 = 0{,}76$ m.t.

M_{carga} : $10\,(0{,}304 + 2 \times 0{,}048) = 4{,}00$ m.t

$\Sigma M^- = 2{,}64 + 0{,}76 + 4{,}00 = 7{,}40$ m.t · $Md^- = 7{,}4 \times 1{,}5 = 11{,}10$ m.t

Sección 100 x 25 $\gamma = 3{,}5$ H-25 AEH-500 $\gamma_s = 1{,}15$ $\gamma_f = 1{,}50$

$W = 12{,}35$ c.c/l.p. DISPONEMOS 7 Ø16 p.m.l. (14,07 c.c/m.l.)

REPARTO : 5 Ø10 p.m.l.

ZONA DE LOSA ENTRE CAJONES

ARMADURA SUPERIOR

F. GENERAL : 7,06 ; F. LOCALIZADA : - 5,11 ; $\Sigma M^- = 12{,}17$;

$Md^- = 12{,}17 \times 1{,}5 = 18{,}26$ m.t $W = 22{,}99$ DISPONEMOS 8 Ø20 p.m.l. (25,13)

REPARTO: 8 Ø10 p.m.l.

ARMADURA INFERIOR

M^+: F. GENERAL = 3,72 ; F. LOCALIZADA 4,03 ; $\Sigma M^+ = 7{,}25$ m.t

$Md^+ = 7{,}25 \times 1{,}5 = 10{,}87$ m.t Sección 100 x 25 $\gamma_{rec} = 0{,}065$ $W = 15{,}20$ c.c

DISPONEMOS 8 16 p.m.l. (16,08 c.c/m.l.)

reparto : 6 Ø10 p.m.l

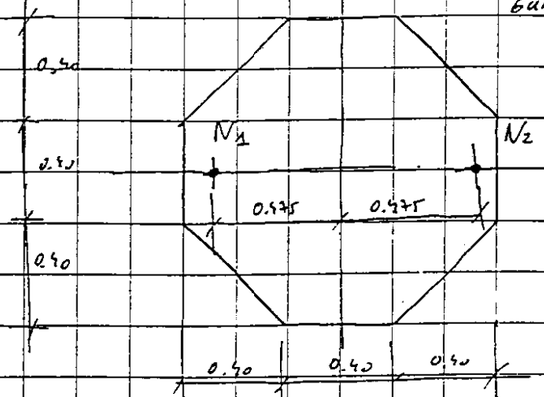
FLEXIÓN TRANSVERSAL

CALCULO DE PILAS

CÁLCULO DE PILAS

CÁLCULO PILA 2

REALIZAMOS EL CÁLCULO CON LAS CARGAS TEÓRICAS SEGÚN EL CROQUIS ADJUNTO.



CARGAS VERTICALES

	P.P.	C. RUEDA	SC uso 1	SC uso 2	CARROS t
N_1	71.64 t	$40.34 \times \frac{71.50}{71.20} = 41.67$ t	$71.2 \times \frac{21.5}{71.2} = 32.23$ t	$71.2 \times \frac{21.5}{71.2} = 32.23$ t	57.5 t
N_2	69.34 t	$32.03 \times \frac{71.20}{71.20} = 32.07$ t	$21.33 \times \frac{21.5}{21.2} = 21.27$ t	0	0 t

	C.P.	SC1	SC2
N_1	113.31 t	89.73 t	89.73 t
N_2	102.43 t	24.72 t	0 t

CARGAS HORIZONTALES

a) RETRACCIÓN + FLUENCIA + TEMPERATURA

SE PUEDE SUPONER QUE SUS EFECTOS SON DESPRECIABLES EN ESTA PILA

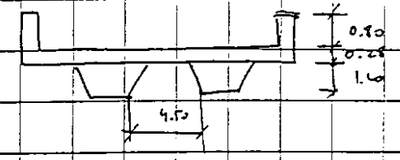
b) FRENADO

SIMPLIFICANDO PODEMOS SUPONER DEL LADO DE LA SEGURIDAD:

(2 PILAS-2) FRENADO $= \frac{(0.300 \times 10.00 \times 2 \times 22.00 + 60)}{2} \frac{1}{2w} = 5.5$ t/2 PILAS

TOMAMOS UN MÍNIMO DE 6 t/ PILA QUE SERÁ EL VALOR QUE TOMAREMOS PARA EL RESTO DE PILAS TAMBIÉN.

c) VIENTO TRANSVERSAL



$p_w = 0.100$ t/m²

$S_w = 2.18 + 0.80 + 1.10 \times 0.82 = 3.88 \simeq 3.90$ m²/m

$w = 0.200 \times 3.90 = 0.78$ t/m → 0.39 t/m Y PILA

PILA 2 $H_w = 0.39 \times 22 = 8.58$ t / PILA 2

$M_w = 8.58 \times 1.20 = 10.30$ mt / PILA 2

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 2

EJE TRANSVERSAL



x (EJE LONGITUDINAL TABLERO)

	x (€)	Y (€)	Z (€)	R_x (mt)	R_y (mt)
C.P.	0	0	216.0	≃ 0	5.2
SC1	6.0	0	115.0	≃ 0	30.9
SC2	6.0	0	90.0	≃ 0	47.6
W_T	0	8.58	0	10.30	0

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

IA	1.50	(CP + SC1)
IB	1.50	(CP + SC2)
IIA	0.90	CP + 1.50 W
IIB	1.50	CP + 1.50 W
IIIA	1.35	(CP + SC1 + W/2)
IIIB	1.35	(CP + SC2 + W/2)

ACCIONES MAYORADAS - EN CABEZA DE PILA 2

	X_d (€)	Y_d (€)	Z_d (€)	R_{xd} (mt)	R_{yd} (mt)
IA	7.0	0	497	29.82	54.2
IB	7.0	0	459	27.54	71.7
IIA	0	12.9	194	15.5	7.8 (11.6)
IIB	0	12.9	324	15.5	7.8 (15.5)
IIIA	8.1	5.8	447	26.82	48.8
IIIB	8.1	5.8	413	24.78	69.5

EFECTUAMOS EL CÁLCULO CON UNA PILA CIRCULAR EQUIVALENTE DE ϕ 1.11m Y DE ALTURA DE CÁLCULO $H_c \leq 12.00$ m.

ACCIONES MAYORADAS EN ARRANQUE DE PILA 2 (INCLUIDO PANDEO) $\gamma_F = 1.50$

	Z_d (€)	R_{xd} (mt)	R_{yd} (mt)
IA	574	39	201
IB	506	38	232
IIA	222	225	14
IIB	371	234	25
IIIA	489	135	184
IIIB	455	135	210

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 2 - 24.03.98

MATERIALES:	HORMIGON	ACERO
"RESIST. CARACT. (kp/cm2):"	400	5100
"COEFICIENTE MINOR. GAMMA:"	1.26	1.10

"ALTURA DE LA PILA (m):" 12.00

DIMENSIONES Y ARMADURAS DE LAS SECCIONES:

SECCION:	BASE	CABEZA	RECUBR.
"DIAMETRO EXTERIOR (cm):"	115	115	
"ESPESOR DE LA PARED(cm):"	57.5	57.5	
"ARMADURA EXTERIOR (cm2):"	112.2	44	6
"ARMADURA INTERIOR (cm2):"	0.0	0.0	6

"NUM. DE HIPOTESIS DE CARGA:" 6

ACCIONES MAYORADAS EN LAS DISTINTAS HIPOTESIS:

	FUERZAS Y MOMENTOS EN LA CABEZA					FUERZAS EN EL FUSTE (t/m)				COEF.
	FUERZAS (t)			MOMENTOS (mt)		SEC.BASE		SEC.CABEZA		GAMMA
HIP.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	fx0	fy0	fx1	fy1	PP
1	9.00	0.00	497.00	29.82	54.20	0	0	0	0	1.50
2	9.00	0.00	459.00	27.54	71.70	0	0	0	0	1.50
3	0.00	12.90	194.00	15.50	11.60	0	0.36	0	0.36	0.90
4	0.00	12.90	324.00	15.50	19.50	0	0.36	0	0.36	1.50
5	8.10	5.80	447.00	26.82	48.80	0	0.162	0	0.162	1.35
6	8.10	5.80	413.00	24.78	64.50	0	0.162	0	0.162	1.35

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 2 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 1

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	29.85	162.35	543.74	1.768	9.614
1	0.001	0.000	29.78	151.18	539.07	1.801	9.143
2	0.003	0.001	29.57	139.32	534.39	1.772	8.347
3	0.006	0.001	29.24	126.83	529.72	1.704	7.391
4	0.010	0.002	28.78	113.83	525.04	1.612	6.375
5	0.015	0.003	28.21	100.38	520.37	1.509	5.368
6	0.021	0.004	27.54	86.59	515.70	1.406	4.421
7	0.028	0.006	26.78	72.53	511.02	1.317	3.568
8	0.035	0.008	25.93	58.28	506.35	1.254	2.817
9	0.043	0.010	25.02	43.88	501.67	1.215	2.132
10	0.050	0.012	24.00	29.29	497.00	1.176	1.435

Exc. totales result. cabeza 0.05893 0.04830
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.38	190.36	543.74	2.172	11.364
1	0.001	0.000	36.24	178.88	539.07	2.143	10.581
2	0.003	0.001	35.93	166.59	534.39	2.068	9.588
3	0.007	0.001	35.47	153.58	529.72	1.963	8.501
4	0.012	0.002	34.87	139.95	525.04	1.844	7.401
5	0.018	0.004	34.13	125.78	520.37	1.725	6.356
6	0.025	0.005	33.27	111.17	515.70	1.621	5.416
7	0.032	0.007	32.30	96.20	511.02	1.548	4.609
8	0.041	0.009	31.23	80.94	506.35	1.504	3.897
9	0.050	0.011	30.06	65.43	501.67	1.459	3.177
10	0.059	0.014	28.81	49.85	497.00	1.411	2.441

Exc. totales result. cabeza 0.10030 0.05798
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.98	193.02	543.74	2.390	12.472
1	0.001	0.000	36.88	181.69	539.07	2.338	11.516
2	0.003	0.001	36.60	169.48	534.39	2.246	10.401
3	0.008	0.002	36.15	156.48	529.72	2.128	9.211
4	0.013	0.003	35.54	142.81	525.04	1.995	8.018
5	0.019	0.004	34.79	128.56	520.37	1.861	6.879
6	0.027	0.006	33.90	113.83	515.70	1.738	5.837
7	0.035	0.008	32.90	98.71	511.02	1.635	4.905
8	0.044	0.010	31.78	83.27	506.35	1.551	4.063
9	0.054	0.012	30.57	67.58	501.67	1.485	3.284
10	0.064	0.015	29.26	51.71	497.00	1.434	2.534

Exc. totales result. cabeza 0.10405 0.05887
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.53	195.42	543.74	2.537	13.212
1	0.001	0.000	37.42	184.09	539.07	2.472	12.159
2	0.004	0.001	37.13	171.81	534.39	2.370	10.966
3	0.008	0.002	36.66	158.71	529.72	2.240	9.700
4	0.014	0.003	36.02	144.90	525.04	2.094	8.426
5	0.021	0.004	35.23	130.48	520.37	1.945	7.204
6	0.028	0.006	34.30	115.56	515.70	1.803	6.075
7	0.037	0.008	33.25	100.22	511.02	1.678	5.058
8	0.047	0.010	32.08	84.56	506.35	1.575	4.151
9	0.057	0.013	30.81	68.65	501.67	1.499	3.339
10	0.068	0.016	29.45	52.54	497.00	1.443	2.575

Exc. totales result. cabeza 0.10572 0.05925
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.89	197.07	543.74	2.635	13.706
1	0.001	0.000	37.79	185.72	539.07	2.564	12.600
2	0.004	0.001	37.48	173.40	534.39	2.455	11.358
3	0.008	0.002	37.00	160.22	529.72	2.318	10.038
4	0.014	0.003	36.34	146.31	525.04	2.162	8.704
5	0.021	0.004	35.52	131.77	520.37	1.999	7.417
6	0.029	0.006	34.56	116.71	515.70	1.843	6.224
7	0.039	0.008	33.47	101.22	511.02	1.704	5.152
8	0.048	0.011	32.27	85.41	506.35	1.590	4.207
9	0.059	0.013	30.97	69.34	501.67	1.507	3.375
10	0.070	0.016	29.57	53.08	497.00	1.449	2.601

Exc. totales result. cabeza 0.10679 0.05950
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.14	198.18	543.74	2.701	14.035
1	0.001	0.000	38.03	186.83	539.07	2.627	12.902
2	0.004	0.001	37.72	174.48	534.39	2.514	11.629
3	0.008	0.002	37.23	161.25	529.72	2.371	10.272
4	0.014	0.003	36.55	147.26	525.04	2.208	8.894
5	0.022	0.005	35.72	132.64	520.37	2.036	7.560
6	0.030	0.006	34.74	117.48	515.70	1.869	6.323
7	0.039	0.009	33.63	101.90	511.02	1.721	5.214
8	0.049	0.011	32.40	85.98	506.35	1.600	4.245
9	0.060	0.014	31.07	69.80	501.67	1.513	3.399
10	0.071	0.017	29.65	53.43	497.00	1.453	2.618

Exc. totales result. cabeza 0.10751 0.05966
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.31	198.95	543.74	2.745	14.256
1	0.001	0.000	38.20	187.58	539.07	2.670	13.109
2	0.004	0.001	37.89	175.21	534.39	2.555	11.817
3	0.009	0.002	37.38	161.95	529.72	2.409	10.434
4	0.015	0.003	36.70	147.92	525.04	2.239	9.026
5	0.022	0.005	35.85	133.23	520.37	2.061	7.658
6	0.031	0.007	34.86	118.02	515.70	1.887	6.389
7	0.040	0.009	33.73	102.36	511.02	1.732	5.256
8	0.050	0.011	32.49	86.37	506.35	1.607	4.271
9	0.061	0.014	31.15	70.12	501.67	1.517	3.416
10	0.072	0.017	29.70	53.67	497.00	1.456	2.630

Exc. totales result. cabeza 0.10800 0.05976
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.43	199.47	543.74	2.775	14.403
1	0.001	0.000	38.32	188.10	539.07	2.699	13.249
2	0.004	0.001	38.00	175.72	534.39	2.584	11.946
3	0.009	0.002	37.49	162.43	529.72	2.434	10.547
4	0.015	0.003	36.80	148.37	525.04	2.261	9.117
5	0.022	0.005	35.94	133.64	520.37	2.078	7.725
6	0.031	0.007	34.94	118.38	515.70	1.899	6.435
7	0.040	0.009	33.80	102.68	511.02	1.740	5.285
8	0.051	0.011	32.55	86.64	506.35	1.611	4.289
9	0.062	0.014	31.19	70.34	501.67	1.520	3.427
10	0.073	0.017	29.74	53.84	497.00	1.457	2.638

Exc. totales result. cabeza 0.10833 0.05984
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.51	199.83	543.74	2.795	14.503
1	0.001	0.000	38.40	188.46	539.07	2.719	13.346
2	0.004	0.001	38.08	176.06	534.39	2.603	12.036
3	0.009	0.002	37.56	162.76	529.72	2.452	10.625
4	0.015	0.003	36.87	148.67	525.04	2.276	9.179
5	0.022	0.005	36.00	133.92	520.37	2.089	7.772
6	0.031	0.007	34.99	118.63	515.70	1.908	6.467
7	0.041	0.009	33.85	102.90	511.02	1.745	5.305
8	0.051	0.011	32.59	86.82	506.35	1.615	4.302
9	0.062	0.014	31.23	70.49	501.67	1.522	3.435
10	0.074	0.017	29.76	53.95	497.00	1.459	2.644

Exc. totales result. cabeza 0.10856 0.05989
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.56	200.07	543.74	2.808	14.571
1	0.001	0.000	38.45	188.70	539.07	2.733	13.412
2	0.004	0.001	38.13	176.30	534.39	2.616	12.097
3	0.009	0.002	37.61	162.99	529.72	2.464	10.678
4	0.015	0.003	36.91	148.88	525.04	2.287	9.223
5	0.023	0.005	36.05	134.11	520.37	2.098	7.804
6	0.031	0.007	35.03	118.80	515.70	1.913	6.487
7	0.041	0.009	33.88	103.05	511.02	1.749	5.319
8	0.051	0.011	32.62	86.95	506.35	1.617	4.310
9	0.062	0.014	31.25	70.59	501.67	1.523	3.441
10	0.074	0.017	29.78	54.03	497.00	1.459	2.648

Exc. totales result. cabeza 0.10871 0.05992
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.60	200.24	543.74	2.818	14.616

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
1	0.001	0.000	38.49	188.87	539.07	2.742	13.457
2	0.004	0.001	38.17	176.46	534.39	2.626	12.139
3	0.009	0.002	37.65	163.14	529.72	2.473	10.715
4	0.015	0.003	36.95	149.03	525.04	2.294	9.253
5	0.023	0.005	36.08	134.25	520.37	2.103	7.826
6	0.031	0.007	35.06	118.92	515.70	1.917	6.503
7	0.041	0.009	33.91	103.15	511.02	1.752	5.328
8	0.052	0.011	32.64	87.03	506.35	1.619	4.316
9	0.063	0.014	31.27	70.66	501.67	1.524	3.444
10	0.074	0.017	29.79	54.08	497.00	1.460	2.650

Exc. totales result. cabeza 0.10882 0.05995
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.63	200.36	543.74	2.824	14.648
1	0.001	0.000	38.52	188.99	539.07	2.749	13.487
2	0.004	0.001	38.19	176.58	534.39	2.632	12.168
3	0.009	0.002	37.67	163.25	529.72	2.479	10.741
4	0.015	0.003	36.97	149.13	525.04	2.299	9.273
5	0.023	0.005	36.10	134.34	520.37	2.107	7.839
6	0.031	0.007	35.08	119.00	515.70	1.920	6.513
7	0.041	0.009	33.92	103.22	511.02	1.753	5.335
8	0.052	0.011	32.65	87.09	506.35	1.620	4.320
9	0.063	0.014	31.28	70.71	501.67	1.525	3.447
10	0.074	0.017	29.80	54.12	497.00	1.460	2.652

Exc. totales result. cabeza 0.10890 0.05996
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.64	200.44	543.74	2.828	14.669
1	0.001	0.000	38.53	189.06	539.07	2.753	13.508
2	0.004	0.001	38.21	176.65	534.39	2.636	12.188
3	0.009	0.002	37.69	163.32	529.72	2.482	10.754
4	0.015	0.003	36.98	149.19	525.04	2.302	9.285
5	0.023	0.005	36.11	134.40	520.37	2.109	7.851
6	0.032	0.007	35.09	119.05	515.70	1.921	6.519
7	0.041	0.009	33.94	103.27	511.02	1.754	5.339
8	0.052	0.012	32.66	87.14	506.35	1.620	4.323
9	0.063	0.014	31.28	70.74	501.67	1.525	3.449
10	0.074	0.017	29.81	54.15	497.00	1.461	2.654

Exc. totales result. cabeza 0.10895 0.05998
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10905 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 2 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 2

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	27.57	179.87	505.74	1.757	11.465
1	0.001	0.000	27.50	168.66	501.07	1.860	11.403
2	0.003	0.001	27.31	156.64	496.39	1.872	10.735
3	0.007	0.001	26.99	143.89	491.72	1.823	9.723
4	0.013	0.002	26.54	130.50	487.04	1.734	8.523
5	0.019	0.003	25.99	116.57	482.37	1.615	7.245
6	0.027	0.005	25.33	102.21	477.70	1.480	5.972
7	0.036	0.006	24.59	87.52	473.02	1.342	4.776
8	0.045	0.008	23.78	72.58	468.35	1.216	3.714
9	0.055	0.010	22.90	57.48	463.67	1.121	2.814
10	0.065	0.012	21.93	42.14	459.00	1.066	2.048

Exc. totales result. cabeza 0.09180 0.04778
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	33.92	213.40	505.74	2.259	14.213
1	0.001	0.000	33.78	201.78	501.07	2.280	13.618
2	0.004	0.001	33.48	189.20	496.39	2.228	12.592
3	0.009	0.001	33.02	175.73	491.72	2.125	11.311
4	0.015	0.003	32.42	161.50	487.04	1.987	9.900
5	0.023	0.004	31.68	146.61	482.37	1.828	8.457
6	0.032	0.006	30.83	131.18	477.70	1.663	7.075
7	0.042	0.008	29.87	115.31	473.02	1.512	5.838
8	0.053	0.010	28.82	99.10	468.35	1.398	4.806
9	0.065	0.012	27.69	82.64	463.67	1.334	3.981
10	0.077	0.015	26.51	66.09	459.00	1.288	3.211

Exc. totales result. cabeza 0.14398 0.05775
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	34.55	216.90	505.74	2.558	16.058
1	0.001	0.000	34.44	205.46	501.07	2.540	15.154
2	0.004	0.001	34.16	192.94	496.39	2.463	13.913
3	0.010	0.002	33.70	179.45	491.72	2.341	12.463
4	0.017	0.003	33.09	165.11	487.04	2.183	10.894
5	0.026	0.004	32.32	150.05	482.37	2.004	9.301
6	0.036	0.006	31.43	134.38	477.70	1.819	7.778
7	0.047	0.008	30.42	118.24	473.02	1.647	6.403
8	0.059	0.011	29.31	101.72	468.35	1.504	5.219
9	0.072	0.013	28.12	84.92	463.67	1.394	4.210
10	0.085	0.016	26.84	67.90	459.00	1.309	3.312

Exc. totales result. cabeza 0.14794 0.05848

Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.24	220.67	505.74	2.769	17.341
1	0.001	0.000	35.13	209.20	501.07	2.733	16.275
2	0.005	0.001	34.83	196.57	496.39	2.643	14.918
3	0.011	0.002	34.34	182.90	491.72	2.508	13.355
4	0.018	0.003	33.68	168.32	487.04	2.334	11.665
5	0.028	0.005	32.87	152.96	482.37	2.136	9.941
6	0.038	0.007	31.91	136.96	477.70	1.930	8.282
7	0.050	0.009	30.84	120.45	473.02	1.734	6.772
8	0.063	0.012	29.65	103.54	468.35	1.562	5.456
9	0.077	0.014	28.38	86.33	463.67	1.424	4.331
10	0.091	0.017	27.02	68.90	459.00	1.321	3.369

Exc. totales result. cabeza 0.15011 0.05887
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.76	223.48	505.74	2.918	18.238
1	0.001	0.000	35.65	211.99	501.07	2.875	17.095
2	0.005	0.001	35.33	199.28	496.39	2.779	15.674
3	0.011	0.002	34.82	185.47	491.72	2.636	14.038
4	0.019	0.003	34.13	170.71	487.04	2.451	12.259
5	0.029	0.005	33.27	155.13	482.37	2.237	10.430
6	0.040	0.007	32.27	138.87	477.70	2.012	8.657
7	0.053	0.009	31.14	122.08	473.02	1.794	7.032
8	0.066	0.012	29.90	104.88	468.35	1.601	5.614
9	0.081	0.015	28.57	87.36	463.67	1.443	4.412
10	0.096	0.018	27.16	69.63	459.00	1.330	3.409

Exc. totales result. cabeza 0.15169 0.05916
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.14	225.56	505.74	3.023	18.867
1	0.001	0.000	36.03	214.06	501.07	2.978	17.691
2	0.005	0.001	35.70	201.29	496.39	2.880	16.239
3	0.012	0.002	35.18	187.38	491.72	2.733	14.557
4	0.020	0.003	34.46	172.48	487.04	2.540	12.714
5	0.030	0.005	33.58	156.74	482.37	2.314	10.804
6	0.042	0.007	32.54	140.29	477.70	2.073	8.939
7	0.055	0.010	31.37	123.29	473.02	1.838	7.224
8	0.069	0.013	30.09	105.87	468.35	1.628	5.727
9	0.084	0.015	28.71	88.13	463.67	1.457	4.472
10	0.099	0.019	27.25	70.16	459.00	1.336	3.439

Exc. totales result. cabeza 0.15286 0.05938
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.43	227.10	505.74	3.098	19.312
1	0.001	0.000	36.32	215.59	501.07	3.053	18.125
2	0.005	0.001	35.98	202.78	496.39	2.956	16.658
3	0.012	0.002	35.44	188.80	491.72	2.806	14.948
4	0.020	0.003	34.71	173.80	487.04	2.608	13.060
5	0.031	0.005	33.80	157.93	482.37	2.373	11.089
6	0.043	0.008	32.74	141.35	477.70	2.120	9.153
7	0.056	0.010	31.54	124.20	473.02	1.871	7.367
8	0.071	0.013	30.23	106.61	468.35	1.648	5.812
9	0.086	0.016	28.82	88.70	463.67	1.467	4.516
10	0.102	0.019	27.33	70.56	459.00	1.341	3.462

Exc. totales result. cabeza 0.15373 0.05954
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.64	228.25	505.74	3.151	19.629
1	0.001	0.000	36.53	216.72	501.07	3.108	18.442
2	0.005	0.001	36.19	203.88	496.39	3.012	16.968
3	0.012	0.002	35.64	189.86	491.72	2.861	15.241
4	0.021	0.004	34.89	174.78	487.04	2.660	13.322
5	0.031	0.005	33.97	158.82	482.37	2.418	11.306
6	0.044	0.008	32.89	142.13	477.70	2.155	9.315
7	0.057	0.010	31.67	124.87	473.02	1.896	7.474
8	0.072	0.013	30.33	107.15	468.35	1.663	5.875
9	0.087	0.016	28.90	89.12	463.67	1.476	4.550
10	0.104	0.019	27.38	70.86	459.00	1.344	3.479

Exc. totales result. cabeza 0.15437 0.05966
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.80	229.09	505.74	3.190	19.857
1	0.001	0.000	36.68	217.57	501.07	3.149	18.673
2	0.006	0.001	36.34	204.70	496.39	3.053	17.198
3	0.012	0.002	35.79	190.64	491.72	2.902	15.460
4	0.021	0.004	35.03	175.51	487.04	2.698	13.519
5	0.032	0.006	34.09	159.49	482.37	2.452	11.470
6	0.044	0.008	33.00	142.72	477.70	2.182	9.438
7	0.058	0.010	31.76	125.36	473.02	1.914	7.556
8	0.073	0.013	30.41	107.56	468.35	1.674	5.922
9	0.089	0.016	28.96	89.43	463.67	1.482	4.575
10	0.105	0.020	27.42	71.08	459.00	1.347	3.491

Exc. totales result. cabeza 0.15485 0.05975
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y

0	0.000	0.000	36.92	229.72	505.74	3.218	20.023
1	0.001	0.000	36.80	218.19	501.07	3.178	18.843
2	0.006	0.001	36.46	205.31	496.39	3.084	17.367
3	0.012	0.002	35.89	191.22	491.72	2.933	15.623
4	0.021	0.004	35.13	176.05	487.04	2.727	13.667
5	0.032	0.006	34.19	159.98	482.37	2.477	11.593
6	0.045	0.008	33.08	143.15	477.70	2.202	9.530
7	0.058	0.010	31.83	125.73	473.02	1.928	7.617
8	0.074	0.013	30.47	107.86	468.35	1.683	5.958
9	0.089	0.017	29.00	89.67	463.67	1.486	4.595
10	0.106	0.020	27.45	71.24	459.00	1.349	3.501

Exc. totales result. cabeza 0.15520 0.05981
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.01	230.18	505.74	3.238	20.143
1	0.001	0.000	36.89	218.65	501.07	3.200	18.967
2	0.006	0.001	36.54	205.76	496.39	3.106	17.493
3	0.012	0.002	35.98	191.64	491.72	2.956	15.744
4	0.021	0.004	35.21	176.45	487.04	2.749	13.777
5	0.032	0.006	34.26	160.34	482.37	2.497	11.686
6	0.045	0.008	33.14	143.47	477.70	2.218	9.600
7	0.059	0.011	31.88	126.01	473.02	1.939	7.663
8	0.074	0.013	30.51	108.09	468.35	1.689	5.985
9	0.090	0.017	29.03	89.84	463.67	1.490	4.609
10	0.107	0.020	27.48	71.36	459.00	1.351	3.508

Exc. totales result. cabeza 0.15546 0.05986
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.07	230.53	505.74	3.253	20.231
1	0.001	0.000	36.95	218.99	501.07	3.216	19.059
2	0.006	0.001	36.60	206.09	496.39	3.123	17.585
3	0.012	0.002	36.04	191.96	491.72	2.972	15.834
4	0.021	0.004	35.26	176.75	487.04	2.765	13.860
5	0.032	0.006	34.31	160.61	482.37	2.511	11.735
6	0.045	0.008	33.19	143.71	477.70	2.229	9.652
7	0.059	0.011	31.92	126.21	473.02	1.947	7.697
8	0.074	0.014	30.54	108.25	468.35	1.694	6.003
9	0.090	0.017	29.06	89.97	463.67	1.492	4.619
10	0.107	0.020	27.49	71.45	459.00	1.352	3.513

Exc. totales result. cabeza 0.15566 0.05990
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.12	230.78	505.74	3.264	20.296
1	0.001	0.000	37.00	219.24	501.07	3.228	19.127
2	0.006	0.001	36.65	206.34	496.39	3.136	17.654
3	0.012	0.002	36.08	192.20	491.72	2.985	15.901
4	0.021	0.004	35.31	176.97	487.04	2.777	13.921
5	0.033	0.006	34.35	160.81	482.37	2.522	11.807
6	0.045	0.008	33.22	143.89	477.70	2.238	9.692
7	0.059	0.011	31.95	126.36	473.02	1.953	7.723
8	0.075	0.014	30.56	108.38	468.35	1.698	6.019
9	0.091	0.017	29.08	90.06	463.67	1.494	4.627
10	0.108	0.020	27.50	71.51	459.00	1.353	3.517

Exc. totales result. cabeza 0.15580 0.05992
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.15	230.97	505.74	3.273	20.344
1	0.001	0.000	37.03	219.43	501.07	3.236	19.176
2	0.006	0.001	36.68	206.52	496.39	3.145	17.704
3	0.012	0.002	36.11	192.37	491.72	2.994	15.950
4	0.022	0.004	35.34	177.13	487.04	2.786	13.967
5	0.033	0.006	34.37	160.96	482.37	2.530	11.846
6	0.045	0.008	33.24	144.02	477.70	2.244	9.721
7	0.060	0.011	31.97	126.47	473.02	1.957	7.742
8	0.075	0.014	30.58	108.47	468.35	1.700	6.030
9	0.091	0.017	29.09	90.13	463.67	1.495	4.632
10	0.108	0.020	27.51	71.56	459.00	1.353	3.520

Exc. totales result. cabeza 0.15591 0.05994
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.18	231.11	505.74	3.279	20.379
1	0.001	0.000	37.06	219.57	501.07	3.243	19.213
2	0.006	0.001	36.71	206.66	496.39	3.151	17.741
3	0.012	0.002	36.14	192.50	491.72	3.001	15.987
4	0.022	0.004	35.36	177.25	487.04	2.793	14.001
5	0.033	0.006	34.39	161.07	482.37	2.536	11.875
6	0.046	0.008	33.26	144.11	477.70	2.249	9.743
7	0.060	0.011	31.99	126.55	473.02	1.960	7.754
8	0.075	0.014	30.59	108.53	468.35	1.702	6.037
9	0.091	0.017	29.10	90.18	463.67	1.496	4.638
10	0.108	0.020	27.52	71.60	459.00	1.354	3.522

Exc. totales result. cabeza 0.15599 0.05996
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.20	231.21	505.74	3.283	20.405
1	0.001	0.000	37.08	219.67	501.07	3.248	19.240

2	0.006	0.001	36.73	206.76	496.39	3.156	17.769
3	0.013	0.002	36.16	192.60	491.72	3.006	16.014
4	0.022	0.004	35.38	177.34	487.04	2.798	14.026
5	0.033	0.006	34.41	161.15	482.37	2.540	11.896
6	0.046	0.008	33.28	144.19	477.70	2.251	9.755
7	0.060	0.011	32.00	126.62	473.02	1.963	7.766
8	0.075	0.014	30.60	108.58	468.35	1.704	6.045
9	0.091	0.017	29.11	90.22	463.67	1.497	4.641
10	0.108	0.020	27.53	71.62	459.00	1.354	3.523

Exc. totales result. cabeza 0.15604 0.05997
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15621 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3- PILA TIPO 2 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 3

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	196.40	11.61	222.04	18.317	1.083
1	0.000	0.001	175.71	11.59	219.24	20.337	1.342
2	0.000	0.006	154.91	11.54	216.44	19.246	1.433
3	0.001	0.013	134.07	11.44	213.63	16.883	1.440
4	0.002	0.022	113.28	11.29	210.83	14.015	1.397
5	0.002	0.034	92.64	11.12	208.02	10.923	1.311
6	0.003	0.047	72.26	10.90	205.22	7.785	1.175
7	0.005	0.061	52.25	10.66	202.41	4.834	0.987
8	0.006	0.076	32.69	10.40	199.61	2.377	0.756
9	0.008	0.091	13.68	10.13	196.80	0.719	0.532
10	0.009	0.106	-4.91	9.83	194.00	-0.226	0.452

Exc. totales result. cabeza 0.05068 -0.02529
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	220.73	13.71	222.04	24.781	1.539
1	0.000	0.002	199.63	13.66	219.24	23.996	1.642
2	0.000	0.007	178.32	13.56	216.44	21.714	1.651
3	0.001	0.015	156.86	13.41	213.63	18.768	1.604
4	0.002	0.026	135.38	13.21	210.83	15.452	1.508
5	0.003	0.040	113.99	12.97	208.02	11.925	1.357
6	0.004	0.055	92.80	12.69	205.22	8.373	1.145
7	0.006	0.071	71.93	12.39	202.41	5.128	0.883
8	0.007	0.088	51.49	12.06	199.61	2.671	0.625
9	0.009	0.105	31.54	11.72	196.80	1.439	0.534
10	0.010	0.123	12.25	11.37	194.00	0.563	0.523

Exc. totales result. cabeza 0.05863 0.06314
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	221.81	13.74	222.04	27.553	1.707
1	0.000	0.002	200.93	13.71	219.24	25.547	1.743
2	0.000	0.008	179.76	13.62	216.44	22.869	1.733
3	0.001	0.017	158.42	13.49	213.63	19.768	1.683
4	0.002	0.028	137.03	13.30	210.83	16.329	1.585
5	0.003	0.043	115.69	13.07	208.02	12.634	1.427
6	0.004	0.059	94.54	12.80	205.22	8.862	1.200
7	0.006	0.076	73.70	12.50	202.41	5.410	0.917
8	0.007	0.094	53.27	12.17	199.61	2.874	0.657
9	0.009	0.112	33.33	11.83	196.80	1.535	0.545
10	0.011	0.131	13.93	11.48	194.00	0.641	0.528

Exc. totales result. cabeza 0.05919 0.07181
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	223.24	13.85	222.04	28.645	1.777
1	0.000	0.002	202.36	13.82	219.24	26.258	1.793
2	0.001	0.008	181.18	13.73	216.44	23.473	1.779
3	0.001	0.017	159.81	13.59	213.63	20.344	1.730
4	0.002	0.029	138.36	13.40	210.83	16.884	1.635
5	0.003	0.044	116.95	13.16	208.02	13.134	1.478
6	0.005	0.060	95.72	12.89	205.22	9.246	1.245
7	0.006	0.078	74.78	12.57	202.41	5.652	0.950
8	0.008	0.097	54.25	12.24	199.61	3.021	0.682
9	0.009	0.116	34.20	11.89	196.80	1.588	0.552
10	0.011	0.135	14.69	11.53	194.00	0.675	0.530

Exc. totales result. cabeza 0.05945 0.07570
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.00	13.91	222.04	29.071	1.805
1	0.000	0.002	203.12	13.88	219.24	26.585	1.817
2	0.001	0.008	181.93	13.79	216.44	23.780	1.803
3	0.001	0.017	160.54	13.65	213.63	20.658	1.757
4	0.002	0.030	139.07	13.46	210.83	17.209	1.666
5	0.003	0.044	117.63	13.22	208.02	13.453	1.512
6	0.005	0.061	96.35	12.94	205.22	9.520	1.278
7	0.006	0.079	75.36	12.62	202.41	5.836	0.977
8	0.008	0.098	54.76	12.28	199.61	3.121	0.700
9	0.010	0.118	34.65	11.93	196.80	1.618	0.557
10	0.011	0.137	15.08	11.56	194.00	0.693	0.532

Exc. totales result. cabeza 0.05960 0.07771
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.39	13.95	222.04	29.253	1.818
1	0.000	0.002	203.51	13.92	219.24	26.742	1.829
2	0.001	0.008	182.32	13.83	216.44	23.939	1.816
3	0.001	0.017	160.93	13.69	213.63	20.829	1.772
4	0.002	0.030	139.44	13.49	210.83	17.396	1.683
5	0.003	0.045	117.98	13.25	208.02	13.650	1.533
6	0.005	0.062	96.68	12.97	205.22	9.703	1.301
7	0.006	0.080	75.66	12.65	202.41	5.964	0.997
8	0.008	0.099	55.03	12.31	199.61	3.185	0.712
9	0.010	0.119	34.89	11.95	196.80	1.634	0.560
10	0.012	0.138	15.27	11.58	194.00	0.702	0.533

Exc. totales result. cabeza 0.05968 0.07872
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.60	13.97	222.04	29.335	1.824
1	0.000	0.002	203.73	13.94	219.24	26.820	1.835
2	0.001	0.008	182.54	13.85	216.44	24.022	1.823
3	0.001	0.018	161.14	13.71	213.63	20.921	1.780
4	0.002	0.030	139.64	13.51	210.83	17.501	1.694
5	0.003	0.045	118.18	13.27	208.02	13.767	1.546
6	0.005	0.062	96.86	12.99	205.22	9.820	1.316
7	0.006	0.080	75.82	12.67	202.41	6.051	1.011
8	0.008	0.099	55.17	12.32	199.61	3.224	0.720
9	0.010	0.119	35.01	11.96	196.80	1.643	0.561
10	0.012	0.139	15.38	11.59	194.00	0.707	0.533

Exc. totales result. cabeza 0.05973 0.07926
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.72	13.98	222.04	29.374	1.827
1	0.000	0.002	203.85	13.95	219.24	26.860	1.838
2	0.001	0.008	182.65	13.86	216.44	24.065	1.826
3	0.001	0.018	161.25	13.72	213.63	20.971	1.784
4	0.002	0.030	139.76	13.52	210.83	17.559	1.699
5	0.003	0.045	118.28	13.28	208.02	13.834	1.553
6	0.005	0.062	96.96	13.00	205.22	9.892	1.326
7	0.006	0.080	75.91	12.67	202.41	6.107	1.020
8	0.008	0.100	55.25	12.33	199.61	3.248	0.725
9	0.010	0.119	35.08	11.97	196.80	1.648	0.562
10	0.012	0.139	15.43	11.59	194.00	0.710	0.533

Exc. totales result. cabeza 0.05976 0.07954
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.78	13.98	222.04	29.394	1.829
1	0.000	0.002	203.91	13.95	219.24	26.881	1.840
2	0.001	0.008	182.72	13.87	216.44	24.089	1.828
3	0.001	0.018	161.32	13.73	213.63	20.998	1.787
4	0.002	0.030	139.82	13.53	210.83	17.591	1.702
5	0.003	0.045	118.34	13.29	208.02	13.873	1.558
6	0.005	0.062	97.01	13.00	205.22	9.936	1.332
7	0.006	0.081	75.96	12.68	202.41	6.143	1.025
8	0.008	0.100	55.30	12.33	199.61	3.263	0.728
9	0.010	0.120	35.12	11.97	196.80	1.650	0.563
10	0.012	0.140	15.46	11.60	194.00	0.711	0.533

Exc. totales result. cabeza 0.05977 0.07970
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.82	13.99	222.04	29.404	1.829
1	0.000	0.002	203.95	13.96	219.24	26.892	1.841
2	0.001	0.008	182.75	13.87	216.44	24.101	1.829
3	0.001	0.018	161.35	13.73	213.63	21.012	1.788
4	0.002	0.030	139.85	13.54	210.83	17.608	1.704
5	0.003	0.045	118.37	13.29	208.02	13.895	1.560
6	0.005	0.062	97.04	13.00	205.22	9.962	1.335
7	0.006	0.081	75.99	12.68	202.41	6.165	1.029
8	0.008	0.100	55.32	12.34	199.61	3.271	0.729
9	0.010	0.120	35.14	11.97	196.80	1.652	0.563
10	0.012	0.140	15.48	11.60	194.00	0.712	0.533

Exc. totales result. cabeza 0.05978 0.07979
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.84	13.99	222.04	29.404	1.830
1	0.000	0.002	203.97	13.96	219.24	26.898	1.841
2	0.001	0.008	182.77	13.87	216.44	24.108	1.830
3	0.001	0.018	161.37	13.73	213.63	21.020	1.789
4	0.002	0.030	139.87	13.54	210.83	17.618	1.705
5	0.003	0.045	118.39	13.29	208.02	13.908	1.562
6	0.005	0.062	97.06	13.01	205.22	9.978	1.337
7	0.006	0.081	76.00	12.68	202.41	6.179	1.031
8	0.008	0.100	55.34	12.34	199.61	3.276	0.730
9	0.010	0.120	35.15	11.97	196.80	1.653	0.563
10	0.012	0.140	15.49	11.60	194.00	0.712	0.533

Exc. totales result. cabeza 0.05979 0.07984
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	224.85	13.99	222.04	29.406	1.830
1	0.000	0.002	203.98	13.96	219.24	26.898	1.841
2	0.001	0.008	182.79	13.88	216.44	24.108	1.830
3	0.001	0.018	161.38	13.73	213.63	21.019	1.789
4	0.002	0.030	139.88	13.54	210.83	17.624	1.706
5	0.003	0.045	118.40	13.29	208.02	13.915	1.562
6	0.005	0.062	97.07	13.01	205.22	9.987	1.338
7	0.006	0.081	76.01	12.69	202.41	6.187	1.033
8	0.008	0.100	55.35	12.34	199.61	3.278	0.731
9	0.010	0.120	35.16	11.97	196.80	1.653	0.563
10	0.012	0.140	15.50	11.60	194.00	0.713	0.534

Exc. totales result. cabeza 0.05979 0.07988
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.05979 0.07990

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 2 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 4

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	196.40	19.52	370.74	14.828	1.474
1	0.000	0.001	175.61	19.48	366.07	15.345	1.702
2	0.000	0.004	154.55	19.35	361.39	14.056	1.760
3	0.001	0.010	133.32	19.14	356.72	11.890	1.707
4	0.002	0.017	112.06	18.85	352.04	9.393	1.580
5	0.003	0.025	90.92	18.49	347.37	6.878	1.398
6	0.004	0.034	70.04	18.06	342.70	4.590	1.184
7	0.006	0.044	49.54	17.60	338.02	2.730	0.970
8	0.007	0.055	29.53	17.10	333.35	1.405	0.814
9	0.009	0.065	10.06	16.57	328.67	0.471	0.776
10	0.011	0.076	-8.99	16.01	324.00	-0.424	0.756

Exc. totales result. cabeza 0.04940 -0.02774
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	225.61	23.67	370.74	19.285	2.023
1	0.000	0.001	204.34	23.56	366.07	18.161	2.094
2	0.001	0.005	182.65	23.35	361.39	15.928	2.036
3	0.001	0.012	160.68	23.04	356.72	13.180	1.890
4	0.002	0.020	138.58	22.63	352.04	10.281	1.679
5	0.004	0.030	116.54	22.14	347.37	7.510	1.427
6	0.005	0.040	94.69	21.59	342.70	5.146	1.174
7	0.007	0.052	73.16	20.99	338.02	3.446	0.989
8	0.008	0.064	52.05	20.35	333.35	2.417	0.945
9	0.010	0.076	31.40	19.68	328.67	1.470	0.921
10	0.012	0.089	11.42	18.99	324.00	0.539	0.896

Exc. totales result. cabeza 0.05861 0.03524
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	227.13	23.80	370.74	21.881	2.293
1	0.000	0.002	206.09	23.73	366.07	19.819	2.282
2	0.001	0.006	184.53	23.54	361.39	17.107	2.183
3	0.001	0.013	162.64	23.25	356.72	14.062	2.010
4	0.003	0.022	140.58	22.85	352.04	10.927	1.776
5	0.004	0.032	118.53	22.37	347.37	7.979	1.506
6	0.005	0.044	96.66	21.83	342.70	5.507	1.244
7	0.007	0.056	75.10	21.23	338.02	3.727	1.053
8	0.009	0.069	53.93	20.58	333.35	2.526	0.964
9	0.011	0.083	33.23	19.91	328.67	1.556	0.932
10	0.013	0.096	13.06	19.19	324.00	0.616	0.906

Exc. totales result. cabeza 0.05924 0.04031
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	229.49	24.09	370.74	23.350	2.452
1	0.000	0.002	208.43	24.03	366.07	20.853	2.404
2	0.001	0.006	186.81	23.83	361.39	17.916	2.285
3	0.002	0.014	164.80	23.52	356.72	14.720	2.101
4	0.003	0.023	142.59	23.11	352.04	11.447	1.855
5	0.004	0.034	120.38	22.61	347.37	8.364	1.571
6	0.006	0.046	98.32	22.04	342.70	5.781	1.296
7	0.008	0.059	76.56	21.41	338.02	3.897	1.090
8	0.010	0.073	55.19	20.74	333.35	2.597	0.976
9	0.012	0.087	34.28	20.03	328.67	1.605	0.938
10	0.014	0.101	13.89	19.29	324.00	0.655	0.911

Exc. totales result. cabeza 0.05954 0.04286
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	231.08	24.30	370.74	24.159	2.541
1	0.000	0.002	210.01	24.23	366.07	21.488	2.479
2	0.001	0.007	188.35	24.03	361.39	18.465	2.356
3	0.002	0.014	166.27	23.71	356.72	15.198	2.168
4	0.003	0.024	143.97	23.29	352.04	11.844	1.916
5	0.004	0.035	121.64	22.77	347.37	8.663	1.622
6	0.006	0.048	99.45	22.18	342.70	5.983	1.335
7	0.008	0.061	77.54	21.54	338.02	4.009	1.114
8	0.010	0.075	56.03	20.85	333.35	2.647	0.985
9	0.012	0.090	34.98	20.12	328.67	1.638	0.942
10	0.014	0.104	14.44	19.36	324.00	0.682	0.914

Exc. totales result. cabeza 0.05975 0.04458
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	232.12	24.44	370.74	24.617	2.592
1	0.000	0.002	211.05	24.37	366.07	21.884	2.527
2	0.001	0.007	189.36	24.17	361.39	18.831	2.404
3	0.002	0.014	167.23	23.85	356.72	15.534	2.215
4	0.003	0.024	144.87	23.41	352.04	12.134	1.961
5	0.004	0.036	122.47	22.89	347.37	8.887	1.661
6	0.006	0.049	100.19	22.29	342.70	6.130	1.364
7	0.008	0.063	78.20	21.63	338.02	4.086	1.130
8	0.010	0.077	56.59	20.92	333.35	2.681	0.991
9	0.012	0.092	35.44	20.18	328.67	1.659	0.945
10	0.015	0.107	14.81	19.40	324.00	0.699	0.916

Exc. totales result. cabeza 0.05989 0.04569
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	232.81	24.54	370.74	24.883	2.622
1	0.000	0.002	211.73	24.46	366.07	22.132	2.557
2	0.001	0.007	190.02	24.26	361.39	19.072	2.435
3	0.002	0.014	167.87	23.93	356.72	15.765	2.248
4	0.003	0.024	145.47	23.50	352.04	12.340	1.993
5	0.004	0.036	123.02	22.96	347.37	9.048	1.689
6	0.006	0.049	100.69	22.36	342.70	6.235	1.384
7	0.008	0.063	78.63	21.69	338.02	4.138	1.141
8	0.010	0.078	56.96	20.97	333.35	2.704	0.996
9	0.013	0.093	35.74	20.22	328.67	1.674	0.947
10	0.015	0.108	15.04	19.44	324.00	0.710	0.917

Exc. totales result. cabeza 0.05999 0.04643
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.25	24.60	370.74	25.041	2.641
1	0.000	0.002	212.18	24.53	366.07	22.288	2.576
2	0.001	0.007	190.46	24.32	361.39	19.230	2.456
3	0.002	0.015	168.30	23.99	356.72	15.921	2.270
4	0.003	0.025	145.87	23.55	352.04	12.484	2.016
5	0.004	0.037	123.38	23.02	347.37	9.163	1.709
6	0.006	0.050	101.01	22.40	342.70	6.308	1.399
7	0.008	0.064	78.92	21.73	338.02	4.173	1.149
8	0.010	0.079	57.20	21.01	333.35	2.719	0.999
9	0.013	0.094	35.95	20.25	328.67	1.683	0.948
10	0.015	0.109	15.20	19.46	324.00	0.717	0.918

Exc. totales result. cabeza 0.06005 0.04692
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.55	24.64	370.74	25.138	2.652
1	0.000	0.002	212.47	24.57	366.07	22.387	2.589
2	0.001	0.007	190.75	24.36	361.39	19.333	2.469
3	0.002	0.015	168.57	24.03	356.72	16.025	2.285
4	0.003	0.025	146.13	23.59	352.04	12.582	2.031
5	0.004	0.037	123.62	23.05	347.37	9.242	1.723
6	0.006	0.050	101.23	22.43	342.70	6.358	1.409
7	0.008	0.064	79.10	21.75	338.02	4.197	1.154
8	0.010	0.079	57.36	21.03	333.35	2.729	1.001
9	0.013	0.094	36.08	20.27	328.67	1.689	0.949
10	0.015	0.110	15.30	19.47	324.00	0.722	0.919

Exc. totales result. cabeza 0.06010 0.04723
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.74	24.67	370.74	25.198	2.659
1	0.000	0.002	212.67	24.60	366.07	22.450	2.597
2	0.001	0.007	190.94	24.39	361.39	19.400	2.478
3	0.002	0.015	168.76	24.06	356.72	16.095	2.295
4	0.003	0.025	146.30	23.62	352.04	12.649	2.042
5	0.004	0.037	123.78	23.07	347.37	9.297	1.733
6	0.006	0.050	101.37	22.45	342.70	6.393	1.416
7	0.008	0.064	79.23	21.77	338.02	4.213	1.158
8	0.010	0.079	57.47	21.05	333.35	2.736	1.002
9	0.013	0.094	36.16	20.28	328.67	1.693	0.950
10	0.015	0.110	15.37	19.48	324.00	0.725	0.920

Exc. totales result. cabeza 0.06013 0.04744
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.87	24.69	370.74	25.237	2.664
1	0.000	0.002	212.79	24.62	366.07	22.491	2.602
2	0.001	0.007	191.07	24.41	361.39	19.444	2.484
3	0.002	0.015	168.88	24.08	356.72	16.140	2.301
4	0.003	0.025	146.42	23.63	352.04	12.694	2.049
5	0.004	0.037	123.88	23.09	347.37	9.335	1.740
6	0.006	0.050	101.46	22.47	342.70	6.416	1.421
7	0.008	0.065	79.31	21.79	338.02	4.222	1.160
8	0.010	0.079	57.54	21.06	333.35	2.741	1.003
9	0.013	0.095	36.22	20.29	328.67	1.696	0.950
10	0.015	0.110	15.41	19.49	324.00	0.728	0.920

Exc. totales result. cabeza 0.06015 0.04758
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	233.95	24.70	370.74	25.261	2.667
1	0.000	0.002	212.88	24.63	366.07	22.518	2.605
2	0.001	0.007	191.15	24.42	361.39	19.472	2.488
3	0.002	0.015	168.95	24.09	356.72	16.171	2.306
4	0.003	0.025	146.49	23.64	352.04	12.724	2.054
5	0.004	0.037	123.95	23.10	347.37	9.360	1.744
6	0.006	0.050	101.53	22.48	342.70	6.432	1.424
7	0.008	0.065	79.36	21.79	338.02	4.230	1.162
8	0.010	0.080	57.58	21.06	333.35	2.744	1.004
9	0.013	0.095	36.26	20.29	328.67	1.698	0.950
10	0.015	0.110	15.44	19.49	324.00	0.729	0.920

Exc. totales result. cabeza 0.06016 0.04767
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	234.01	24.71	370.74	25.277	2.669
1	0.000	0.002	212.93	24.64	366.07	22.535	2.607
2	0.001	0.007	191.20	24.43	361.39	19.491	2.490
3	0.002	0.015	169.01	24.10	356.72	16.191	2.308
4	0.003	0.025	146.54	23.65	352.04	12.744	2.057
5	0.004	0.037	124.00	23.11	347.37	9.377	1.747
6	0.006	0.050	101.57	22.48	342.70	6.442	1.426
7	0.008	0.065	79.40	21.80	338.02	4.235	1.163
8	0.010	0.080	57.61	21.07	333.35	2.746	1.004
9	0.013	0.095	36.28	20.30	328.67	1.699	0.950
10	0.015	0.111	15.46	19.49	324.00	0.730	0.920

Exc. totales result. cabeza 0.06017 0.04773
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.06019 0.04784

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 2 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 5

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	108.19	146.14	489.07	6.987	9.438
1	0.001	0.001	98.77	136.09	484.86	6.811	9.384
2	0.003	0.002	89.12	125.40	480.65	6.205	8.731
3	0.006	0.004	79.29	114.13	476.45	5.383	7.748
4	0.010	0.008	69.35	102.37	472.24	4.481	6.614
5	0.016	0.011	59.37	90.19	468.03	3.585	5.446
6	0.022	0.016	49.41	77.70	463.83	2.756	4.333
7	0.029	0.020	39.55	64.98	459.62	2.037	3.347
8	0.036	0.025	29.82	52.10	455.41	1.449	2.532
9	0.044	0.031	20.27	39.11	451.21	0.974	1.879
10	0.051	0.036	10.87	25.96	447.00	0.527	1.258

Exc. totales result. cabeza 0.05807 0.02431
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	126.13	171.82	489.07	8.567	11.670
1	0.001	0.001	116.51	161.48	484.86	7.985	11.068
2	0.003	0.002	106.56	150.37	480.65	7.127	10.057
3	0.007	0.005	96.37	138.59	476.45	6.139	8.829
4	0.012	0.009	86.00	126.21	472.24	5.125	7.522
5	0.019	0.013	75.54	113.36	468.03	4.163	6.247
6	0.026	0.018	65.06	100.11	463.83	3.316	5.102
7	0.034	0.024	54.61	86.57	459.62	2.629	4.168
8	0.042	0.030	44.25	72.78	455.41	2.108	3.467
9	0.051	0.036	34.01	58.81	451.21	1.633	2.825
10	0.060	0.042	23.99	44.79	447.00	1.162	2.170

Exc. totales result. cabeza 0.10020 0.05368
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	127.88	174.29	489.07	9.626	13.119
1	0.001	0.001	118.34	164.07	484.86	8.798	12.198
2	0.004	0.003	108.43	153.01	480.65	7.781	10.981
3	0.008	0.006	98.22	141.21	476.45	6.680	9.604
4	0.014	0.010	87.80	128.77	472.24	5.573	8.174
5	0.020	0.015	77.26	115.80	468.03	4.532	6.792
6	0.028	0.020	66.67	102.41	463.83	3.614	5.552
7	0.037	0.026	56.10	88.69	459.62	2.852	4.509
8	0.046	0.033	45.60	74.71	455.41	2.230	3.654
9	0.056	0.039	35.22	60.53	451.21	1.695	2.913
10	0.066	0.046	25.00	46.22	447.00	1.211	2.240

Exc. totales result. cabeza 0.10339 0.05592
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	129.68	176.84	489.07	10.333	14.090
1	0.001	0.001	120.13	166.60	484.86	9.373	12.999
2	0.004	0.003	110.16	155.47	480.65	8.268	11.669
3	0.008	0.006	99.86	143.54	476.45	7.092	10.194
4	0.015	0.010	89.33	130.94	472.24	5.912	8.666
5	0.022	0.016	78.65	117.77	468.03	4.800	7.187
6	0.030	0.021	67.90	104.16	463.83	3.813	5.850
7	0.039	0.028	57.16	90.20	459.62	2.983	4.707
8	0.049	0.035	46.49	75.96	455.41	2.299	3.757
9	0.059	0.042	35.92	61.53	451.21	1.732	2.967

10	0.070	0.049	25.52	46.95	447.00	1.237	2.275

Exc. totales result. cabeza 0.10504 0.05709
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	130.98	178.69	489.07	10.806	14.741
1	0.001	0.001	121.42	168.43	484.86	9.780	13.568
2	0.004	0.003	111.41	157.24	480.65	8.626	12.175
3	0.009	0.006	101.05	145.22	476.45	7.401	10.636
4	0.015	0.011	90.43	132.50	472.24	6.167	9.036
5	0.023	0.016	79.64	119.19	468.03	4.997	7.479
6	0.031	0.022	68.78	105.42	463.83	3.953	6.059
7	0.041	0.029	57.92	91.28	459.62	3.070	4.838
8	0.051	0.036	47.12	76.86	455.41	2.346	3.827
9	0.062	0.044	36.42	62.24	451.21	1.759	3.005
10	0.073	0.051	25.89	47.47	447.00	1.254	2.301

Exc. totales result. cabeza 0.10620 0.05791
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	131.92	180.02	489.07	11.124	15.180
1	0.001	0.001	122.35	169.75	484.86	10.068	13.968
2	0.004	0.003	112.31	158.52	480.65	8.887	12.544
3	0.009	0.007	101.90	146.44	476.45	7.630	10.965
4	0.016	0.011	91.22	133.63	472.24	6.358	9.313
5	0.023	0.017	80.36	120.22	468.03	5.143	7.694
6	0.032	0.023	69.42	106.33	463.83	4.055	6.210
7	0.042	0.030	58.47	92.06	459.62	3.132	4.931
8	0.053	0.037	47.57	77.51	455.41	2.380	3.878
9	0.064	0.045	36.78	62.75	451.21	1.778	3.033
10	0.075	0.053	26.15	47.85	447.00	1.267	2.319

Exc. totales result. cabeza 0.10704 0.05850
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	132.59	180.97	489.07	11.339	15.476
1	0.001	0.001	123.01	170.70	484.86	10.270	14.251
2	0.004	0.003	112.95	159.44	480.65	9.075	12.810
3	0.009	0.007	102.52	147.31	476.45	7.798	11.206
4	0.016	0.011	91.79	134.44	472.24	6.499	9.519
5	0.024	0.017	80.88	120.96	468.03	5.252	7.854
6	0.033	0.024	69.88	106.98	463.83	4.128	6.320
7	0.043	0.031	58.86	92.62	459.62	3.176	4.998
8	0.054	0.038	47.90	77.97	455.41	2.404	3.914
9	0.065	0.046	37.04	63.12	451.21	1.792	3.054
10	0.077	0.054	26.34	48.12	447.00	1.277	2.332

Exc. totales result. cabeza 0.10764 0.05893
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.07	181.65	489.07	11.486	15.679
1	0.001	0.001	123.49	171.38	484.86	10.412	14.450
2	0.004	0.003	113.42	160.10	480.65	9.211	13.002
3	0.009	0.007	102.96	147.94	476.45	7.922	11.383
4	0.016	0.012	92.20	135.03	472.24	6.603	9.670
5	0.024	0.017	81.26	121.49	468.03	5.331	7.971
6	0.034	0.024	70.21	107.45	463.83	4.182	6.401
7	0.044	0.031	59.14	93.02	459.62	3.209	5.046
8	0.055	0.039	48.13	78.31	455.41	2.423	3.942
9	0.066	0.046	37.23	63.38	451.21	1.802	3.068
10	0.078	0.055	26.48	48.31	447.00	1.283	2.341

Exc. totales result. cabeza 0.10808 0.05923
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.42	182.14	489.07	11.588	15.820
1	0.001	0.001	123.83	171.86	484.86	10.513	14.591
2	0.004	0.003	113.75	160.57	480.65	9.308	13.140
3	0.010	0.007	103.27	148.39	476.45	8.011	11.511
4	0.016	0.012	92.50	135.45	472.24	6.679	9.781
5	0.024	0.018	81.52	121.87	468.03	5.390	8.057
6	0.034	0.024	70.45	107.79	463.83	4.222	6.460
7	0.044	0.031	59.35	93.31	459.62	3.232	5.082
8	0.055	0.039	48.30	78.55	455.41	2.436	3.961
9	0.067	0.047	37.36	63.57	451.21	1.810	3.079
10	0.079	0.055	26.57	48.45	447.00	1.288	2.348

Exc. totales result. cabeza 0.10839 0.05945
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.66	182.49	489.07	11.659	15.918
1	0.001	0.001	124.08	172.21	484.86	10.584	14.690
2	0.004	0.003	113.99	160.91	480.65	9.378	13.238
3	0.010	0.007	103.50	148.72	476.45	8.076	11.604
4	0.016	0.012	92.71	135.75	472.24	6.735	9.861
5	0.025	0.018	81.72	122.15	468.03	5.432	8.120
6	0.034	0.024	70.62	108.03	463.83	4.251	6.503
7	0.044	0.032	59.49	93.52	459.62	3.249	5.108
8	0.056	0.039	48.42	78.72	455.41	2.445	3.975
9	0.067	0.047	37.46	63.71	451.21	1.815	3.087
10	0.079	0.056	26.64	48.55	447.00	1.291	2.353

Exc. totales result. cabeza 0.10861 0.05961

Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.84	182.74	489.07	11.708	15.987
1	0.001	0.001	124.25	172.46	484.86	10.635	14.761
2	0.004	0.003	114.16	161.16	480.65	9.428	13.309
3	0.010	0.007	103.66	148.95	476.45	8.122	11.670
4	0.016	0.012	92.86	135.97	472.24	6.775	9.920
5	0.025	0.018	81.85	122.34	468.03	5.463	8.166
6	0.034	0.024	70.74	108.20	463.83	4.271	6.534
7	0.045	0.032	59.60	93.67	459.62	3.261	5.125
8	0.056	0.039	48.51	78.85	455.41	2.453	3.986
9	0.068	0.048	37.53	63.81	451.21	1.819	3.093
10	0.080	0.056	26.69	48.62	447.00	1.294	2.356

Exc. totales result. cabeza 0.10877 0.05972
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.97	182.92	489.07	11.743	16.035
1	0.001	0.001	124.38	172.64	484.86	10.671	14.811
2	0.004	0.003	114.28	161.33	480.65	9.463	13.359
3	0.010	0.007	103.78	149.12	476.45	8.156	11.719
4	0.017	0.012	92.97	136.12	472.24	6.804	9.962
5	0.025	0.018	81.95	122.48	468.03	5.486	8.199
6	0.034	0.024	70.82	108.33	463.83	4.287	6.557
7	0.045	0.032	59.67	93.78	459.62	3.270	5.140
8	0.056	0.040	48.57	78.94	455.41	2.458	3.994
9	0.068	0.048	37.58	63.88	451.21	1.822	3.097
10	0.080	0.056	26.73	48.67	447.00	1.295	2.359

Exc. totales result. cabeza 0.10888 0.05980
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.06	183.05	489.07	11.768	16.070
1	0.001	0.001	124.47	172.77	484.86	10.696	14.847
2	0.004	0.003	114.37	161.46	480.65	9.489	13.395
3	0.010	0.007	103.86	149.24	476.45	8.180	11.753
4	0.017	0.012	93.05	136.23	472.24	6.825	9.993
5	0.025	0.018	82.02	122.59	468.03	5.502	8.223
6	0.034	0.025	70.89	108.42	463.83	4.298	6.573
7	0.045	0.032	59.73	93.86	459.62	3.277	5.149
8	0.056	0.040	48.62	79.00	455.41	2.461	3.999
9	0.068	0.048	37.61	63.93	451.21	1.824	3.100
10	0.080	0.056	26.76	48.71	447.00	1.297	2.361

Exc. totales result. cabeza 0.10897 0.05986
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.12	183.15	489.07	11.786	16.094
1	0.001	0.001	124.53	172.86	484.86	10.715	14.873
2	0.004	0.003	114.43	161.55	480.65	9.507	13.421
3	0.010	0.007	103.92	149.32	476.45	8.197	11.778
4	0.017	0.012	93.10	136.31	472.24	6.840	10.015
5	0.025	0.018	82.07	122.66	468.03	5.514	8.240
6	0.035	0.025	70.93	108.48	463.83	4.304	6.583
7	0.045	0.032	59.77	93.91	459.62	3.281	5.155
8	0.056	0.040	48.65	79.05	455.41	2.464	4.003
9	0.068	0.048	37.64	63.97	451.21	1.825	3.102
10	0.080	0.056	26.77	48.73	447.00	1.298	2.362

Exc. totales result. cabeza 0.10903 0.05990
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.17	183.21	489.07	11.799	16.112
1	0.001	0.001	124.58	172.93	484.86	10.728	14.891
2	0.004	0.003	114.48	161.61	480.65	9.520	13.440
3	0.010	0.007	103.97	149.38	476.45	8.210	11.796
4	0.017	0.012	93.14	136.37	472.24	6.851	10.030
5	0.025	0.018	82.11	122.71	468.03	5.520	8.249
6	0.035	0.025	70.96	108.53	463.83	4.311	6.592
7	0.045	0.032	59.79	93.95	459.62	3.285	5.161
8	0.056	0.040	48.67	79.08	455.41	2.465	4.006
9	0.068	0.048	37.65	63.99	451.21	1.826	3.103
10	0.081	0.056	26.79	48.75	447.00	1.298	2.363

Exc. totales result. cabeza 0.10907 0.05993
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10917 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 2 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 6

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	106.14	161.85	455.07	7.278	11.099
1	0.001	0.001	96.73	151.77	450.86	7.313	11.474
2	0.003	0.002	87.09	140.97	446.65	6.786	10.985
3	0.007	0.005	77.26	129.48	442.45	5.967	10.000
4	0.013	0.008	67.32	117.41	438.24	5.012	8.741
5	0.019	0.012	57.32	104.83	434.03	4.022	7.355
6	0.027	0.017	47.35	91.86	429.83	3.066	5.949
7	0.036	0.022	37.46	78.59	425.62	2.203	4.621

8	0.045	0.028	27.71	65.12	421.41	1.472	3.460
9	0.055	0.033	18.16	51.52	417.21	0.891	2.529
10	0.065	0.039	8.75	37.71	413.00	0.421	1.814

Exc. totales result. cabeza 0.09130 0.02119
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	124.34	192.24	455.07	9.239	14.285
1	0.001	0.001	114.70	181.78	450.86	8.780	13.914
2	0.004	0.003	104.73	170.43	446.65	7.946	12.931
3	0.009	0.006	94.49	158.27	442.45	6.916	11.583
4	0.016	0.010	84.07	145.40	438.24	5.805	10.040
5	0.024	0.015	73.53	131.93	434.03	4.693	8.420
6	0.033	0.020	62.96	117.98	429.83	3.654	6.847
7	0.043	0.026	52.43	103.65	425.62	2.754	5.445
8	0.054	0.033	41.99	89.04	421.41	2.041	4.328
9	0.066	0.040	31.69	74.22	417.21	1.512	3.540
10	0.078	0.047	21.64	59.36	413.00	1.041	2.855

Exc. totales result. cabeza 0.14372 0.05240
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	126.35	195.49	455.07	10.591	16.386
1	0.001	0.001	116.80	185.18	450.86	9.823	15.574
2	0.005	0.003	106.85	173.87	446.65	8.801	14.322
3	0.010	0.006	96.58	161.67	442.45	7.631	12.774
4	0.017	0.011	86.08	148.68	438.24	6.396	11.048
5	0.026	0.016	75.42	135.03	434.03	5.169	9.253
6	0.037	0.023	64.71	120.85	429.83	4.031	7.527
7	0.048	0.029	54.01	106.25	425.62	3.046	5.992
8	0.060	0.037	43.39	91.34	421.41	2.251	4.739
9	0.073	0.044	32.90	76.20	417.21	1.623	3.758
10	0.086	0.052	22.59	60.90	413.00	1.090	2.938

Exc. totales result. cabeza 0.14746 0.05469
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	128.54	199.08	455.07	11.498	17.807
1	0.001	0.001	118.97	188.74	450.86	10.571	16.771
2	0.005	0.003	108.95	177.33	446.65	9.449	15.379
3	0.011	0.007	98.57	164.94	442.45	8.192	13.709
4	0.019	0.012	87.92	151.72	438.24	6.871	11.858
5	0.028	0.018	77.09	137.79	434.03	5.555	9.927
6	0.039	0.024	66.18	123.28	429.83	4.326	8.058
7	0.052	0.032	55.27	108.33	425.62	3.256	6.382
8	0.065	0.039	44.43	93.04	421.41	2.383	4.991
9	0.079	0.048	33.71	77.52	417.21	1.687	3.879
10	0.093	0.056	23.16	61.82	413.00	1.119	2.988

Exc. totales result. cabeza 0.14969 0.05607
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	130.17	201.77	455.07	12.098	18.753
1	0.001	0.001	120.58	191.41	450.86	11.100	17.621
2	0.005	0.003	110.52	179.92	446.65	9.930	16.166
3	0.011	0.007	100.06	167.41	442.45	8.627	14.434
4	0.020	0.012	89.30	154.02	438.24	7.248	12.501
5	0.030	0.019	78.35	139.87	434.03	5.863	10.466
6	0.041	0.026	67.29	125.12	429.83	4.558	8.475
7	0.054	0.033	56.22	109.90	425.62	3.414	6.675
8	0.068	0.041	45.20	94.33	421.41	2.476	5.167
9	0.083	0.050	34.31	78.51	417.21	1.732	3.963
10	0.098	0.059	23.58	62.52	413.00	1.142	3.026

Exc. totales result. cabeza 0.15138 0.05711
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	131.37	203.76	455.07	12.504	19.395
1	0.001	0.001	121.77	193.38	450.86	11.478	18.227
2	0.005	0.003	111.67	181.84	446.65	10.286	16.749
3	0.012	0.007	101.16	169.24	442.45	8.958	14.986
4	0.020	0.013	90.33	155.72	438.24	7.541	13.000
5	0.031	0.019	79.28	141.42	434.03	6.104	10.889
6	0.043	0.027	68.11	126.49	429.83	4.739	8.801
7	0.056	0.034	56.92	111.07	425.62	3.535	6.898
8	0.071	0.043	45.78	95.29	421.41	2.544	5.296
9	0.086	0.052	34.76	79.25	417.21	1.766	4.026
10	0.101	0.061	23.90	63.04	413.00	1.158	3.055

Exc. totales result. cabeza 0.15263 0.05787
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	132.25	205.22	455.07	12.782	19.835
1	0.001	0.001	122.65	194.84	450.86	11.747	18.662
2	0.006	0.004	112.53	183.26	446.65	10.548	17.178
3	0.012	0.008	101.97	170.60	442.45	9.206	15.401
4	0.021	0.013	91.09	156.99	438.24	7.764	13.382
5	0.032	0.020	79.97	142.57	434.03	6.291	11.217
6	0.044	0.027	68.72	127.51	429.83	4.880	9.054
7	0.058	0.035	57.44	111.94	425.62	3.627	7.068
8	0.072	0.044	46.21	96.00	421.41	2.595	5.393
9	0.088	0.053	35.09	79.80	417.21	1.791	4.073
10	0.104	0.062	24.13	63.42	413.00	1.171	3.077

Exc. totales result. cabeza 0.15356 0.05843
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	132.90	206.31	455.07	12.976	20.143
1	0.001	0.001	123.30	195.92	450.86	11.941	18.974
2	0.006	0.004	113.16	184.31	446.65	10.739	17.492
3	0.012	0.008	102.57	171.60	442.45	9.390	15.709
4	0.021	0.013	91.65	157.92	438.24	7.933	13.671
5	0.032	0.020	80.48	143.43	434.03	6.435	11.467
6	0.045	0.028	69.17	128.27	429.83	4.988	9.249
7	0.059	0.036	57.83	112.59	425.62	3.697	7.198
8	0.074	0.045	46.52	96.53	421.41	2.634	5.466
9	0.089	0.054	35.33	80.21	417.21	1.810	4.109
10	0.106	0.064	24.30	63.71	413.00	1.180	3.093

Exc. totales result. cabeza 0.15425 0.05885
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.38	207.10	455.07	13.113	20.361
1	0.001	0.001	123.77	196.71	450.86	12.080	19.198
2	0.006	0.004	113.62	185.08	446.65	10.879	17.721
3	0.012	0.008	103.02	172.34	442.45	9.527	15.938
4	0.022	0.013	92.06	158.62	438.24	8.060	13.887
5	0.033	0.020	80.85	144.06	434.03	6.543	11.657
6	0.045	0.028	69.51	128.82	429.83	5.070	9.397
7	0.059	0.036	58.11	113.06	425.62	3.750	7.297
8	0.075	0.045	46.75	96.92	421.41	2.663	5.521
9	0.091	0.055	35.51	80.51	417.21	1.824	4.135
10	0.107	0.064	24.43	63.92	413.00	1.187	3.105

Exc. totales result. cabeza 0.15476 0.05915
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.73	207.69	455.07	13.211	20.517
1	0.001	0.001	124.12	197.29	450.86	12.180	19.361
2	0.006	0.004	113.96	185.65	446.65	10.980	17.888
3	0.013	0.008	103.34	172.89	442.45	9.627	16.106
4	0.022	0.014	92.36	159.13	438.24	8.154	14.049
5	0.033	0.020	81.13	144.52	434.03	6.624	11.800
6	0.046	0.028	69.75	129.24	429.83	5.132	9.509
7	0.060	0.037	58.32	113.42	425.62	3.790	7.372
8	0.075	0.046	46.93	97.21	421.41	2.685	5.563
9	0.091	0.055	35.64	80.73	417.21	1.835	4.156
10	0.108	0.065	24.52	64.07	413.00	1.192	3.114

Exc. totales result. cabeza 0.15513 0.05938
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	133.99	208.12	455.07	13.281	20.629
1	0.001	0.001	124.37	197.72	450.86	12.254	19.480
2	0.006	0.004	114.21	186.07	446.65	11.055	18.011
3	0.013	0.008	103.58	173.29	442.45	9.701	16.229
4	0.022	0.014	92.59	159.50	438.24	8.224	14.168
5	0.033	0.021	81.33	144.87	434.03	6.685	11.907
6	0.046	0.028	69.93	129.54	429.83	5.179	9.593
7	0.060	0.037	58.47	113.68	425.62	3.821	7.428
8	0.076	0.046	47.05	97.42	421.41	2.702	5.594
9	0.092	0.056	35.74	80.89	417.21	1.843	4.171
10	0.109	0.066	24.59	64.18	413.00	1.196	3.121

Exc. totales result. cabeza 0.15541 0.05954
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.18	208.43	455.07	13.332	20.711
1	0.001	0.001	124.56	198.03	450.86	12.307	19.566
2	0.006	0.004	114.39	186.38	446.65	11.109	18.101
3	0.013	0.008	103.75	173.58	442.45	9.755	16.320
4	0.022	0.014	92.75	159.78	438.24	8.276	14.256
5	0.033	0.021	81.48	145.12	434.03	6.730	11.986
6	0.046	0.029	70.06	129.76	429.83	5.214	9.656
7	0.061	0.037	58.59	113.87	425.62	3.843	7.470
8	0.076	0.046	47.14	97.58	421.41	2.714	5.617
9	0.093	0.056	35.81	81.01	417.21	1.848	4.181
10	0.110	0.066	24.64	64.27	413.00	1.198	3.126

Exc. totales result. cabeza 0.15561 0.05967
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.31	208.67	455.07	13.369	20.770
1	0.001	0.001	124.70	198.27	450.86	12.346	19.629
2	0.006	0.004	114.53	186.60	446.65	11.149	18.166
3	0.013	0.008	103.88	173.80	442.45	9.795	16.387
4	0.022	0.014	92.87	159.98	438.24	8.314	14.321
5	0.033	0.021	81.59	145.31	434.03	6.764	12.045
6	0.047	0.029	70.16	129.93	429.83	5.240	9.703
7	0.061	0.037	58.67	114.01	425.62	3.860	7.501
8	0.077	0.047	47.21	97.69	421.41	2.723	5.635
9	0.093	0.056	35.86	81.10	417.21	1.853	4.190
10	0.110	0.066	24.68	64.33	413.00	1.201	3.129

Exc. totales result. cabeza 0.15576 0.05975
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.41	208.84	455.07	13.397	20.814
1	0.001	0.001	124.80	198.44	450.86	12.374	19.675
2	0.006	0.004	114.62	186.77	446.65	11.178	18.214
3	0.013	0.008	103.98	173.96	442.45	9.824	16.436
4	0.022	0.014	92.96	160.13	438.24	8.342	14.369
5	0.033	0.021	81.67	145.44	434.03	6.789	12.089
6	0.047	0.029	70.23	130.05	429.83	5.259	9.738
7	0.061	0.037	58.73	114.11	425.62	3.873	7.525
8	0.077	0.047	47.26	97.78	421.41	2.729	5.646
9	0.093	0.056	35.90	81.17	417.21	1.856	4.197
10	0.110	0.066	24.71	64.38	413.00	1.202	3.132

Exc. totales result. cabeza 0.15587 0.05982
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.49	208.96	455.07	13.416	20.846
1	0.002	0.001	124.87	198.56	450.86	12.395	19.708
2	0.006	0.004	114.70	186.89	446.65	11.200	18.249
3	0.013	0.008	104.05	174.07	442.45	9.845	16.472
4	0.022	0.014	93.02	160.24	438.24	8.362	14.404
5	0.034	0.021	81.73	145.54	434.03	6.807	12.121
6	0.047	0.029	70.28	130.14	429.83	5.273	9.764
7	0.061	0.038	58.77	114.19	425.62	3.882	7.542
8	0.077	0.047	47.30	97.84	421.41	2.734	5.656
9	0.093	0.056	35.93	81.21	417.21	1.859	4.201
10	0.110	0.066	24.73	64.41	413.00	1.203	3.134

Exc. totales result. cabeza 0.15595 0.05987
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.54	209.05	455.07	13.431	20.869
1	0.002	0.001	124.93	198.65	450.86	12.410	19.733
2	0.006	0.004	114.75	186.98	446.65	11.215	18.275
3	0.013	0.008	104.10	174.16	442.45	9.861	16.498
4	0.022	0.014	93.07	160.32	438.24	8.377	14.430
5	0.034	0.021	81.78	145.62	434.03	6.820	12.145
6	0.047	0.029	70.32	130.20	429.83	5.284	9.783
7	0.061	0.038	58.81	114.24	425.62	3.887	7.551
8	0.077	0.047	47.33	97.88	421.41	2.738	5.663
9	0.094	0.057	35.95	81.25	417.21	1.860	4.204
10	0.111	0.067	24.74	64.43	413.00	1.204	3.135

Exc. totales result. cabeza 0.15601 0.05990
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	134.58	209.12	455.07	13.442	20.886
1	0.002	0.001	124.97	198.72	450.86	12.421	19.751
2	0.006	0.004	114.79	187.05	446.65	11.227	18.294
3	0.013	0.008	104.13	174.22	442.45	9.872	16.517
4	0.022	0.014	93.11	160.38	438.24	8.388	14.449
5	0.034	0.021	81.81	145.67	434.03	6.830	12.162
6	0.047	0.029	70.35	130.25	429.83	5.292	9.797
7	0.061	0.038	58.83	114.28	425.62	3.893	7.562
8	0.077	0.047	47.35	97.92	421.41	2.740	5.667
9	0.094	0.057	35.97	81.27	417.21	1.861	4.206
10	0.111	0.067	24.75	64.45	413.00	1.204	3.136

Exc. totales result. cabeza 0.15605 0.05993
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.15617 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

CÁLCULO PILAS 1 Y 3

REALIZAMOS UN CÁLCULO DE MANERA ANÁLOGA AL REALIZADO PARA LA PILA 2

CARGAS VERTICALES

	P.P.	C. FUERTA	SC UN 1	SC. UN 2	CARGA t
N_1	71.64	$40.34 \cdot \frac{21.90}{21.90} = 41.64$ t	$37.2 \cdot \frac{21.5}{37.2} = 37.23$ t	37.23 t	37.1 t
N_2	50.05	$23.72 \cdot \frac{19.60}{15.20} = 27.63$ t	$17.54 \cdot \frac{19.60}{17.2} = 17.02$ t	0 t	0 t

	C.P.	SC 1	SC 2
N_1	113.31 t	89.73 t	89.73 t
N_2	72.68 t	17.02 t	0

CARGAS HORIZONTALES

a) RETRACCIÓN + FLUENCIA + TEMPERATURA

TOMANDO UN VALOR DE −0.70 mm/m ANÁLOGO AL REALIZADO PARA LA PILA 2 QUE INCLUYE TODOS LOS EFECTOS FUNDAMENTALES DE RETRACCIÓN + FLUENCIA + TEMPERATURA

$0.7 \times 22 = 15.4$ mm $\Rightarrow$ $\delta_{NEOPRENO} = \frac{P_{11}}{6A} = 0.001443\,P$

$\delta_{PILA} = \frac{PL^3}{3EI} = \frac{P\,0.012941}{0.002751} P$

$P = \frac{0.0154}{0.002751} = 5.62$ t / PILAS 1 y 3

b) FRENADO

6t / PILA

c) VIENTO TRANSVERSAL

$H_w = 0.35 \times 18.50 = 7.215$ t / PILA

$M_w = 7.215 \times 1.0 = 8.70$ mt / PILA

ACCIONES EN CABEZA DE PILA 1 y 3

	X (t)	Y (t)	Z (t)	M_x (mt)	M_y (mt)
CP	5.62	0	186	0	1970
SC1	6	0	107	0	34.50
SC2	6	0	90	0	42.60
W_T	0	7.215	0	8.70	0

HIPÓTESIS DE CÁLCULO

IGUAL QUE PILA 2

ACCIONES MAYORADAS EN CABEZA DE PILAS 1 y 3

$H_C = 12.10$ m

	X_d (t)	Y_d (t)	Z_d (t)	M_{xd} (mt)	M_{yd} (mt)
IA	15.90	0	440	26.40	80.7
IB	15.90	0	414	24.84	72.8
IIA	8.43	10.92	167	13.05	29.00
IIB	9.73	10.92	779	~~13.05~~ 16.79	29.00
IIIA	14.31	4.97	356	23.76	72.60
IIIB	14.31	4.97	373	27.38	83.50

ACCIONES MAYORADAS EN ARRANQUE DE PILAS 1 y 3

$\gamma_F = 1.50$ (INCLUIDO PANDEO)

	X_d (t)	Y_d (t)	Z_d (t)	M_{xd} (mt)	M_{yd} (mt)
IA			497	38	366
IB			461	36	386
IIA			195	187	146
IIB			326	200	152
IIIA			438	121	317
IIIB			415	119	332

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 1 Y 3 - 24.03.98

MATERIALES:	HORMIGON	ACERO
"RESIST. CARACT. (kp/cm2):"	400	5100
"COEFICIENTE MINOR. GAMMA:"	1.26	1.10

"ALTURA DE LA PILA (m):" 12.00

DIMENSIONES Y ARMADURAS DE LAS SECCIONES:

SECCION:	BASE	CABEZA	RECUBR.
"DIAMETRO EXTERIOR (cm):"	115	115	
"ESPESOR DE LA PARED(cm):"	57.5	57.5	
"ARMADURA EXTERIOR (cm2):"	160.0	45	6
"ARMADURA INTERIOR (cm2):"	0.0	0.0	6

"NUM. DE HIPOTESIS DE CARGA:" 6

ACCIONES MAYORADAS EN LAS DISTINTAS HIPOTESIS:

	FUERZAS Y MOMENTOS EN LA CABEZA FUERZAS (t)			MOMENTOS (mt)		FUERZAS EN EL FUSTE (t/m) SEC.BASE		SEC.CABEZA		COEF. GAMMA
HIP.	Fx	Fy	Fz	Mx	My	fx0	fy0	fx1	fy1	PP
1	15.90	0.00	440.00	26.40	80.70	0	0	0	0	1.50
2	15.90	0.00	414.00	24.84	92.80	0	0	0	0	1.50
3	8.43	10.82	167.00	13.05	29.00	0	0.36	0	0.36	0.90
4	8.43	10.82	279.00	16.74	29.00	0	0.36	0	0.36	1.50
5	14.31	4.87	396.00	23.76	72.60	0	0.162	0	0.162	1.35
6	14.31	4.87	373.00	22.38	83.50	0	0.162	0	0.162	1.35

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 1 Y 3 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 1

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	26.42	271.75	486.74	1.894	19.476
1	0.001	0.000	26.36	252.00	482.07	2.120	20.263
2	0.006	0.001	26.15	230.88	477.39	2.204	19.462
3	0.013	0.001	25.80	208.47	472.72	2.205	17.818
4	0.023	0.002	25.30	184.94	468.04	2.142	15.661
5	0.034	0.004	24.67	160.46	463.37	2.024	13.166
6	0.048	0.005	23.93	135.22	458.70	1.851	10.461
7	0.064	0.007	23.07	109.44	454.02	1.627	7.716
8	0.080	0.010	22.14	83.29	449.35	1.370	5.157
9	0.097	0.012	21.13	56.98	444.67	1.124	3.031
10	0.115	0.015	20.04	30.37	440.00	0.971	1.471

Exc. totales result. cabeza 0.06901 0.04555
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	33.66	329.14	486.74	2.630	25.716
1	0.002	0.000	33.50	308.63	482.07	2.739	25.239
2	0.007	0.001	33.15	286.39	477.39	2.747	23.733
3	0.016	0.002	32.62	262.56	472.72	2.679	21.564
4	0.028	0.003	31.92	237.33	468.04	2.543	18.911
5	0.043	0.005	31.05	210.89	463.37	2.337	15.878
6	0.060	0.007	30.03	183.49	458.70	2.067	12.628
7	0.079	0.009	28.89	155.35	454.02	1.752	9.422
8	0.099	0.012	27.65	126.70	449.35	1.446	6.624
9	0.120	0.015	26.34	97.74	444.67	1.256	4.662
10	0.142	0.018	24.98	68.80	440.00	1.207	3.323

Exc. totales result. cabeza 0.15637 0.05677
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	34.64	337.64	486.74	3.019	29.424
1	0.002	0.000	34.52	317.40	482.07	3.086	28.379
2	0.008	0.001	34.19	295.23	477.39	3.083	26.626
3	0.018	0.002	33.65	271.26	472.72	3.012	24.286
4	0.032	0.004	32.91	245.70	468.04	2.869	21.419
5	0.049	0.005	31.99	218.78	463.37	2.645	18.088
6	0.068	0.008	30.90	190.75	458.70	2.341	14.451
7	0.089	0.010	29.67	161.87	454.02	1.982	10.812
8	0.112	0.013	28.33	132.39	449.35	1.633	7.631
9	0.136	0.017	26.90	102.55	444.67	1.383	5.272
10	0.161	0.020	25.40	72.51	440.00	1.239	3.539

Exc. totales result. cabeza 0.16481 0.05772
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.64	345.77	486.74	3.266	31.687
1	0.002	0.000	35.51	325.50	482.07	3.324	30.463
2	0.009	0.001	35.16	303.13	477.39	3.325	28.662
3	0.020	0.002	34.58	278.84	472.72	3.261	26.295
4	0.034	0.004	33.79	252.83	468.04	3.122	23.358
5	0.052	0.006	32.80	225.32	463.37	2.893	19.874
6	0.073	0.008	31.63	196.59	458.70	2.570	15.976
7	0.096	0.011	30.30	166.91	454.02	2.174	11.978
8	0.121	0.015	28.84	136.57	449.35	1.776	8.410
9	0.147	0.018	27.29	105.81	444.67	1.463	5.673
10	0.174	0.022	25.66	74.84	440.00	1.262	3.681

Exc. totales result. cabeza 0.17008 0.05832
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.38	351.62	486.74	3.425	33.103
1	0.002	0.000	36.25	331.32	482.07	3.485	31.855
2	0.009	0.001	35.88	308.84	477.39	3.495	30.076
3	0.021	0.002	35.28	284.33	472.72	3.441	27.732
4	0.036	0.004	34.45	258.00	468.04	3.311	24.790
5	0.055	0.006	33.41	230.09	463.37	3.085	21.245
6	0.077	0.009	32.18	200.85	458.70	2.754	17.190
7	0.101	0.012	30.77	170.60	454.02	2.332	12.928
8	0.127	0.015	29.23	139.63	449.35	1.889	9.025
9	0.155	0.019	27.59	108.20	444.67	1.521	5.967
10	0.183	0.023	25.86	76.54	440.00	1.280	3.788

Exc. totales result. cabeza 0.17395 0.05878
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.91	355.76	486.74	3.531	34.028
1	0.002	0.000	36.78	335.45	482.07	3.597	32.802
2	0.010	0.001	36.41	312.89	477.39	3.614	31.060
3	0.021	0.002	35.79	288.23	472.72	3.570	28.752
4	0.037	0.004	34.93	261.69	468.04	3.448	25.832
5	0.057	0.006	33.86	233.49	463.37	3.229	22.269
6	0.079	0.009	32.58	203.90	458.70	2.896	18.127
7	0.105	0.012	31.12	173.24	454.02	2.457	13.678
8	0.132	0.016	29.52	141.81	449.35	1.978	9.504
9	0.161	0.020	27.81	109.90	444.67	1.566	6.189
10	0.190	0.024	26.01	77.74	440.00	1.294	3.867

Exc. totales result. cabeza 0.17668 0.05912
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.30	358.71	486.74	3.603	34.653
1	0.002	0.000	37.17	338.39	482.07	3.675	33.455
2	0.010	0.001	36.79	315.77	477.39	3.698	31.747
3	0.022	0.002	36.15	291.02	472.72	3.662	29.473
4	0.038	0.004	35.28	264.32	468.04	3.547	26.576
5	0.058	0.007	34.18	235.92	463.37	3.335	23.017
6	0.081	0.009	32.87	206.09	458.70	3.003	18.831
7	0.107	0.013	31.37	175.13	454.02	2.554	14.256
8	0.135	0.016	29.73	143.38	449.35	2.047	9.874
9	0.165	0.020	27.96	111.12	444.67	1.600	6.355
10	0.195	0.024	26.12	78.60	440.00	1.305	3.926

Exc. totales result. cabeza 0.17863 0.05937
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.57	360.80	486.74	3.654	35.082
1	0.003	0.000	37.44	340.48	482.07	3.729	33.910
2	0.010	0.001	37.06	317.82	477.39	3.758	32.228
3	0.022	0.002	36.42	293.00	472.72	3.726	29.979
4	0.038	0.004	35.53	266.20	468.04	3.618	27.104
5	0.059	0.007	34.41	237.66	463.37	3.411	23.556
6	0.082	0.010	33.08	207.65	458.70	3.082	19.348
7	0.109	0.013	31.55	176.49	454.02	2.627	14.691
8	0.137	0.017	29.88	144.50	449.35	2.100	10.155
9	0.167	0.021	28.08	111.98	444.67	1.625	6.481
10	0.198	0.025	26.20	79.21	440.00	1.313	3.969

Exc. totales result. cabeza 0.18002 0.05955
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.77	362.29	486.74	3.689	35.382
1	0.003	0.000	37.64	341.96	482.07	3.768	34.229
2	0.010	0.001	37.25	319.28	477.39	3.800	32.567
3	0.022	0.002	36.61	294.40	472.72	3.772	30.336
4	0.039	0.004	35.71	267.53	468.04	3.668	27.477
5	0.059	0.007	34.58	238.89	463.37	3.465	23.939
6	0.083	0.010	33.23	208.77	458.70	3.139	19.724
7	0.110	0.013	31.69	177.45	454.02	2.681	15.014
8	0.139	0.017	29.99	145.29	449.35	2.139	10.365
9	0.169	0.021	28.16	112.60	444.67	1.644	6.574
10	0.201	0.025	26.26	79.64	440.00	1.319	4.001

Exc. totales result. cabeza 0.18100 0.05968
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	37.91	363.34	486.74	3.714	35.593
1	0.003	0.000	37.78	343.01	482.07	3.795	34.454
2	0.010	0.001	37.39	320.31	477.39	3.829	32.805
3	0.022	0.002	36.74	295.40	472.72	3.804	30.587
4	0.039	0.004	35.84	268.48	468.04	3.703	27.740
5	0.060	0.007	34.70	239.77	463.37	3.504	24.211
6	0.084	0.010	33.34	209.56	458.70	3.181	19.993
7	0.111	0.013	31.78	178.14	454.02	2.721	15.250
8	0.140	0.017	30.06	145.86	449.35	2.169	10.522
9	0.171	0.021	28.22	113.04	444.67	1.658	6.642
10	0.202	0.025	26.30	79.95	440.00	1.323	4.023

Exc. totales result. cabeza 0.18170 0.05977
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.01	364.09	486.74	3.732	35.742

1	0.003	0.000	37.88	343.75	482.07	3.815	34.613
2	0.010	0.001	37.49	321.04	477.39	3.850	32.973
3	0.022	0.002	36.84	296.11	472.72	3.827	30.764
4	0.039	0.004	35.93	269.15	468.04	3.728	27.926
5	0.060	0.007	34.78	240.39	463.37	3.531	24.403
6	0.084	0.010	33.41	210.12	458.70	3.210	20.186
7	0.111	0.013	31.85	178.63	454.02	2.750	15.422
8	0.141	0.017	30.12	146.27	449.35	2.190	10.637
9	0.172	0.021	28.27	113.36	444.67	1.669	6.692
10	0.204	0.026	26.33	80.17	440.00	1.326	4.039

Exc. totales result. cabeza 0.18220 0.05984
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.09	364.62	486.74	3.744	35.847
1	0.003	0.000	37.95	344.28	482.07	3.828	34.725
2	0.010	0.001	37.56	321.56	477.39	3.865	33.092
3	0.023	0.002	36.91	296.61	472.72	3.843	30.889
4	0.039	0.004	36.00	269.62	468.04	3.746	28.056
5	0.060	0.007	34.85	240.83	463.37	3.550	24.539
6	0.085	0.010	33.47	210.52	458.70	3.231	20.322
7	0.112	0.013	31.90	178.98	454.02	2.770	15.545
8	0.141	0.017	30.16	146.55	449.35	2.206	10.721
9	0.172	0.021	28.30	113.58	444.67	1.676	6.729
10	0.204	0.026	26.35	80.32	440.00	1.329	4.050

Exc. totales result. cabeza 0.18255 0.05988
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.14	364.99	486.74	3.753	35.921
1	0.003	0.000	38.01	344.65	482.07	3.838	34.805
2	0.010	0.001	37.61	321.93	477.39	3.876	33.176
3	0.023	0.002	36.95	296.96	472.72	3.855	30.978
4	0.039	0.004	36.04	269.96	468.04	3.758	28.149
5	0.060	0.007	34.89	241.15	463.37	3.564	24.633
6	0.085	0.010	33.51	210.80	458.70	3.246	20.419
7	0.112	0.013	31.93	179.22	454.02	2.785	15.634
8	0.142	0.017	30.19	146.76	449.35	2.218	10.782
9	0.173	0.021	28.32	113.74	444.67	1.682	6.755
10	0.205	0.026	26.36	80.43	440.00	1.331	4.059

Exc. totales result. cabeza 0.18280 0.05992
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.17	365.26	486.74	3.760	35.974
1	0.003	0.000	38.04	344.92	482.07	3.845	34.861
2	0.010	0.001	37.65	322.19	477.39	3.883	33.236
3	0.023	0.002	36.99	297.21	472.72	3.863	31.040
4	0.039	0.004	36.08	270.20	468.04	3.767	28.214
5	0.060	0.007	34.92	241.37	463.37	3.574	24.702
6	0.085	0.010	33.54	211.00	458.70	3.256	20.488
7	0.112	0.013	31.95	179.40	454.02	2.796	15.697
8	0.142	0.017	30.21	146.90	449.35	2.226	10.826
9	0.173	0.021	28.33	113.85	444.67	1.686	6.774
10	0.205	0.026	26.37	80.51	440.00	1.332	4.065

Exc. totales result. cabeza 0.18298 0.05994
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.20	365.44	486.74	3.764	36.011
1	0.003	0.000	38.07	345.11	482.07	3.850	34.901
2	0.010	0.001	37.67	322.37	477.39	3.889	33.278
3	0.023	0.002	37.01	297.39	472.72	3.869	31.084
4	0.040	0.004	36.10	270.37	468.04	3.773	28.260
5	0.060	0.007	34.94	241.53	463.37	3.580	24.750
6	0.085	0.010	33.56	211.14	458.70	3.264	20.537
7	0.112	0.013	31.97	179.52	454.02	2.804	15.742
8	0.142	0.017	30.22	147.00	449.35	2.232	10.857
9	0.174	0.021	28.35	113.93	444.67	1.688	6.785
10	0.206	0.026	26.38	80.57	440.00	1.333	4.069

Exc. totales result. cabeza 0.18311 0.05996
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.22	365.58	486.74	3.767	36.038
1	0.003	0.000	38.08	345.24	482.07	3.853	34.929
2	0.010	0.001	37.69	322.50	477.39	3.892	33.307
3	0.023	0.002	37.03	297.52	472.72	3.873	31.116
4	0.040	0.004	36.11	270.49	468.04	3.778	28.293
5	0.061	0.007	34.96	241.64	463.37	3.585	24.784
6	0.085	0.010	33.57	211.24	458.70	3.269	20.571
7	0.113	0.013	31.98	179.61	454.02	2.809	15.775
8	0.142	0.017	30.23	147.08	449.35	2.236	10.880
9	0.174	0.021	28.35	113.98	444.67	1.690	6.796
10	0.206	0.026	26.39	80.61	440.00	1.333	4.072

Exc. totales result. cabeza 0.18319 0.05997
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	38.23	365.67	486.74	3.769	36.050
1	0.003	0.000	38.10	345.33	482.07	3.855	34.942
2	0.010	0.001	37.70	322.59	477.39	3.895	33.329
3	0.023	0.002	37.04	297.61	472.72	3.876	31.138
4	0.040	0.004	36.13	270.57	468.04	3.781	28.316
5	0.061	0.007	34.97	241.72	463.37	3.589	24.808
6	0.085	0.010	33.58	211.32	458.70	3.273	20.596
7	0.113	0.013	31.99	179.67	454.02	2.813	15.798
8	0.142	0.017	30.24	147.13	449.35	2.239	10.896
9	0.174	0.021	28.36	114.03	444.67	1.692	6.802
10	0.206	0.026	26.39	80.64	440.00	1.334	4.075

Exc. totales result. cabeza 0.18327 0.05998
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18341 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 1 Y 3 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 2

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	24.86	283.86	460.74	1.848	21.099
1	0.002	0.000	24.80	264.10	456.07	2.098	22.335
2	0.006	0.001	24.61	242.90	451.39	2.201	21.722
3	0.014	0.001	24.28	220.35	446.72	2.221	20.158
4	0.025	0.002	23.81	196.60	442.04	2.182	18.013
5	0.038	0.004	23.22	171.83	437.37	2.089	15.460
6	0.054	0.005	22.51	146.22	432.70	1.940	12.602
7	0.071	0.007	21.70	119.98	428.02	1.733	9.584
8	0.090	0.010	20.80	93.32	423.35	1.475	6.620
9	0.110	0.012	19.84	66.44	418.67	1.194	4.001
10	0.130	0.015	18.79	39.21	414.00	0.953	1.990

Exc. totales result. cabeza 0.09471 0.04538
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	31.80	345.41	460.74	2.608	28.326
1	0.002	0.000	31.65	324.79	456.07	2.739	28.107
2	0.008	0.001	31.31	302.36	451.39	2.769	26.740
3	0.018	0.002	30.81	278.23	446.72	2.728	24.640
4	0.032	0.003	30.13	252.58	442.04	2.623	21.984
5	0.048	0.005	29.30	225.62	437.37	2.447	18.844
6	0.068	0.007	28.32	197.57	432.70	2.198	15.337
7	0.089	0.009	27.22	168.69	428.02	1.884	11.674
8	0.112	0.012	26.02	139.21	423.35	1.535	8.215
9	0.137	0.015	24.74	109.36	418.67	1.235	5.459
10	0.162	0.018	23.42	79.55	414.00	1.125	3.822

Exc. totales result. cabeza 0.19216 0.05658
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	32.78	354.89	460.74	3.002	32.503
1	0.002	0.000	32.66	334.59	456.07	3.090	31.649
2	0.009	0.001	32.35	312.24	451.39	3.113	30.045
3	0.020	0.002	31.84	287.98	446.72	3.074	27.811
4	0.036	0.004	31.13	262.00	442.04	2.969	24.985
5	0.055	0.006	30.25	234.52	437.37	2.783	21.578
6	0.076	0.008	29.20	205.79	432.70	2.508	17.674
7	0.101	0.011	28.01	176.08	428.02	2.148	13.505
8	0.127	0.014	26.70	145.68	423.35	1.746	9.526
9	0.155	0.017	25.31	114.83	418.67	1.398	6.343
10	0.184	0.020	23.85	83.77	414.00	1.196	4.201

Exc. totales result. cabeza 0.20235 0.05760
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	33.77	363.84	460.74	3.247	34.991
1	0.003	0.000	33.65	343.50	456.07	3.326	33.951
2	0.010	0.001	33.31	320.96	451.39	3.354	32.318
3	0.022	0.002	32.77	296.37	446.72	3.327	30.092
4	0.038	0.004	32.01	269.91	442.04	3.231	27.243
5	0.059	0.006	31.06	241.82	437.37	3.049	23.738
6	0.082	0.009	29.93	212.34	432.70	2.765	19.612
7	0.109	0.012	28.64	181.76	428.02	2.376	15.076
8	0.138	0.015	27.22	150.40	423.35	1.924	10.631
9	0.168	0.018	25.71	118.54	418.67	1.516	6.992
10	0.199	0.022	24.12	86.42	414.00	1.240	4.442

Exc. totales result. cabeza 0.20875 0.05825
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	34.49	370.18	460.74	3.403	36.524
1	0.003	0.000	34.37	349.83	456.07	3.484	35.464
2	0.010	0.001	34.02	327.17	451.39	3.522	33.866
3	0.023	0.002	33.45	302.35	446.72	3.506	31.686
4	0.040	0.004	32.66	275.58	442.04	3.421	28.866
5	0.061	0.006	31.67	247.06	437.37	3.250	25.357
6	0.086	0.009	30.48	217.06	432.70	2.967	21.131
7	0.114	0.012	29.12	185.87	428.02	2.563	16.359
8	0.145	0.016	27.62	153.82	423.35	2.072	11.539
9	0.177	0.019	26.01	121.22	418.67	1.607	7.491
10	0.210	0.023	24.32	88.33	414.00	1.272	4.619

Exc. totales result. cabeza 0.21337 0.05875
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.00	374.62	460.74	3.505	37.514
1	0.003	0.000	34.88	354.25	456.07	3.592	36.482
2	0.011	0.001	34.53	331.51	451.39	3.638	34.928
3	0.024	0.002	33.94	306.55	446.72	3.631	32.796
4	0.041	0.004	33.13	279.56	442.04	3.557	30.016
5	0.063	0.006	32.10	250.75	437.37	3.395	26.521
6	0.089	0.009	30.87	220.39	432.70	3.118	22.262
7	0.118	0.013	29.46	188.77	428.02	2.708	17.352
8	0.150	0.016	27.90	156.23	423.35	2.190	12.263
9	0.183	0.020	26.23	123.10	418.67	1.678	7.875
10	0.218	0.024	24.47	89.67	414.00	1.296	4.751

Exc. totales result. cabeza 0.21660 0.05911
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.37	377.72	460.74	3.584	38.275
1	0.003	0.000	35.25	357.34	456.07	3.667	37.174
2	0.011	0.001	34.89	334.55	451.39	3.719	35.658
3	0.024	0.002	34.29	309.49	446.72	3.719	33.565
4	0.042	0.004	33.46	282.34	442.04	3.653	30.821
5	0.065	0.007	32.41	253.33	437.37	3.499	27.349
6	0.091	0.009	31.15	222.72	432.70	3.229	23.087
7	0.121	0.013	29.71	190.80	428.02	2.818	18.103
8	0.153	0.017	28.10	157.92	423.35	2.282	12.823
9	0.188	0.021	26.38	124.41	418.67	1.732	8.166
10	0.223	0.025	24.58	90.58	414.00	1.315	4.846

Exc. totales result. cabeza 0.21880 0.05936
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.63	379.92	460.74	3.647	38.884
1	0.003	0.000	35.51	359.53	456.07	3.727	37.732
2	0.011	0.001	35.14	336.69	451.39	3.775	36.165
3	0.024	0.002	34.54	311.56	446.72	3.780	34.098
4	0.043	0.004	33.70	284.30	442.04	3.719	31.380
5	0.066	0.007	32.63	255.14	437.37	3.572	27.929
6	0.093	0.010	31.35	224.35	432.70	3.308	23.675
7	0.123	0.013	29.88	192.21	428.02	2.900	18.653
8	0.156	0.017	28.25	159.07	423.35	2.352	13.243
9	0.191	0.021	26.49	125.29	418.67	1.772	8.382
10	0.227	0.025	24.65	91.18	414.00	1.328	4.914

Exc. totales result. cabeza 0.22024 0.05953
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.83	381.54	460.74	3.696	39.357
1	0.003	0.000	35.70	361.14	456.07	3.775	38.188
2	0.011	0.001	35.33	338.27	451.39	3.815	36.525
3	0.025	0.002	34.72	313.06	446.72	3.823	34.475
4	0.043	0.004	33.87	285.72	442.04	3.766	31.773
5	0.066	0.007	32.79	256.46	437.37	3.623	28.338
6	0.094	0.010	31.49	225.52	432.70	3.365	24.093
7	0.124	0.013	30.00	193.23	428.02	2.958	19.053
8	0.158	0.017	28.35	159.91	423.35	2.403	13.556
9	0.193	0.021	26.57	125.93	418.67	1.802	8.541
10	0.230	0.026	24.70	91.60	414.00	1.338	4.962

Exc. totales result. cabeza 0.22127 0.05966
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	35.97	382.74	460.74	3.732	39.718
1	0.003	0.000	35.84	362.33	456.07	3.813	38.547
2	0.011	0.001	35.47	339.42	451.39	3.845	36.793
3	0.025	0.002	34.85	314.18	446.72	3.854	34.746
4	0.044	0.004	34.00	286.77	442.04	3.800	32.055
5	0.067	0.007	32.91	257.42	437.37	3.660	28.629
6	0.094	0.010	31.60	226.39	432.70	3.405	24.392
7	0.125	0.013	30.10	193.97	428.02	3.001	19.342
8	0.159	0.017	28.43	160.52	423.35	2.441	13.787
9	0.195	0.022	26.62	126.39	418.67	1.824	8.660
10	0.232	0.026	24.74	91.91	414.00	1.345	4.997

Exc. totales result. cabeza 0.22201 0.05975
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.07	383.62	460.74	3.760	39.990
1	0.003	0.000	35.95	363.21	456.07	3.842	38.825
2	0.011	0.001	35.57	340.28	451.39	3.871	37.029
3	0.025	0.002	34.95	315.00	446.72	3.877	34.943
4	0.044	0.004	34.09	287.54	442.04	3.824	32.258
5	0.067	0.007	32.99	258.13	437.37	3.686	28.839
6	0.095	0.010	31.68	227.02	432.70	3.433	24.606
7	0.126	0.013	30.16	194.51	428.02	3.032	19.551
8	0.160	0.017	28.48	160.96	423.35	2.469	13.956
9	0.196	0.022	26.67	126.72	418.67	1.841	8.747
10	0.234	0.026	24.76	92.13	414.00	1.350	5.022

Exc. totales result. cabeza 0.22253 0.05981
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.15	384.30	460.74	3.784	40.230
1	0.003	0.000	36.03	363.89	456.07	3.865	39.037
2	0.011	0.001	35.65	340.93	451.39	3.892	37.223
3	0.025	0.002	35.02	315.62	446.72	3.894	35.089
4	0.044	0.004	34.16	288.12	442.04	3.842	32.408
5	0.068	0.007	33.05	258.65	437.37	3.705	28.991
6	0.096	0.010	31.73	227.49	432.70	3.454	24.761
7	0.127	0.014	30.21	194.92	428.02	3.054	19.703
8	0.161	0.017	28.52	161.28	423.35	2.490	14.081
9	0.197	0.022	26.69	126.96	418.67	1.853	8.811
10	0.235	0.026	24.78	92.28	414.00	1.353	5.039

Exc. totales result. cabeza 0.22290 0.05985
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.21	384.83	460.74	3.805	40.441
1	0.003	0.000	36.09	364.41	456.07	3.882	39.201
2	0.011	0.001	35.71	341.44	451.39	3.909	37.380
3	0.025	0.003	35.08	316.09	446.72	3.906	35.199
4	0.044	0.004	34.21	288.56	442.04	3.855	32.520
5	0.068	0.007	33.10	259.06	437.37	3.719	29.105
6	0.096	0.010	31.78	227.85	432.70	3.469	24.875
7	0.127	0.014	30.25	195.22	428.02	3.070	19.814
8	0.162	0.018	28.55	161.53	423.35	2.505	14.172
9	0.198	0.022	26.72	127.14	418.67	1.861	8.859
10	0.236	0.027	24.79	92.39	414.00	1.356	5.053

Exc. totales result. cabeza 0.22317 0.05989
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.26	385.24	460.74	3.823	40.620
1	0.003	0.000	36.13	364.81	456.07	3.895	39.328
2	0.012	0.001	35.75	341.83	451.39	3.922	37.504
3	0.026	0.003	35.12	316.47	446.72	3.916	35.283
4	0.045	0.004	34.25	288.91	442.04	3.865	32.605
5	0.068	0.007	33.14	259.38	437.37	3.730	29.191
6	0.096	0.010	31.81	228.13	432.70	3.480	24.961
7	0.128	0.014	30.28	195.46	428.02	3.082	19.897
8	0.162	0.018	28.57	161.72	423.35	2.516	14.241
9	0.199	0.022	26.73	127.28	418.67	1.868	8.894
10	0.237	0.027	24.80	92.48	414.00	1.358	5.062

Exc. totales result. cabeza 0.22339 0.05991
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.29	385.56	460.74	3.838	40.768
1	0.003	0.000	36.17	365.13	456.07	3.905	39.425
2	0.012	0.001	35.79	342.14	451.39	3.933	37.602
3	0.026	0.003	35.16	316.76	446.72	3.923	35.349
4	0.045	0.004	34.28	289.18	442.04	3.873	32.671
5	0.069	0.007	33.17	259.62	437.37	3.738	29.256
6	0.097	0.010	31.83	228.34	432.70	3.489	25.026
7	0.128	0.014	30.30	195.64	428.02	3.091	19.959
8	0.163	0.018	28.59	161.87	423.35	2.524	14.293
9	0.199	0.022	26.75	127.39	418.67	1.873	8.921
10	0.237	0.027	24.81	92.55	414.00	1.359	5.069

Exc. totales result. cabeza 0.22356 0.05993
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.32	385.81	460.74	3.850	40.890
1	0.003	0.000	36.20	365.38	456.07	3.913	39.502
2	0.012	0.001	35.81	342.38	451.39	3.941	37.679
3	0.026	0.003	35.18	316.98	446.72	3.929	35.399
4	0.045	0.005	34.30	289.39	442.04	3.879	32.721
5	0.069	0.007	33.19	259.81	437.37	3.744	29.307
6	0.097	0.010	31.85	228.51	432.70	3.495	25.076
7	0.128	0.014	30.31	195.79	428.02	3.098	20.007
8	0.163	0.018	28.60	161.99	423.35	2.531	14.332
9	0.200	0.022	26.76	127.48	418.67	1.877	8.942
10	0.238	0.027	24.82	92.61	414.00	1.360	5.076

Exc. totales result. cabeza 0.22368 0.05995
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.35	386.01	460.74	3.859	40.990
1	0.003	0.000	36.22	365.57	456.07	3.919	39.561
2	0.012	0.001	35.84	342.57	451.39	3.948	37.739
3	0.026	0.003	35.20	317.16	446.72	3.933	35.438
4	0.045	0.005	34.32	289.55	442.04	3.883	32.761
5	0.069	0.007	33.21	259.96	437.37	3.749	29.346
6	0.097	0.010	31.87	228.64	432.70	3.500	25.114
7	0.129	0.014	30.33	195.90	428.02	3.103	20.043
8	0.163	0.018	28.61	162.08	423.35	2.536	14.362
9	0.200	0.022	26.76	127.54	418.67	1.880	8.958
10	0.238	0.027	24.82	92.65	414.00	1.361	5.081

Exc. totales result. cabeza 0.22379 0.05996
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.36	386.16	460.74	3.867	41.070
1	0.003	0.000	36.23	365.72	456.07	3.925	39.616
2	0.012	0.001	35.85	342.71	451.39	3.953	37.787
3	0.026	0.003	35.22	317.30	446.72	3.937	35.469
4	0.045	0.005	34.34	289.68	442.04	3.887	32.791

5	0.069	0.007	33.22	260.08	437.37	3.752	29.376
6	0.097	0.010	31.88	228.74	432.70	3.504	25.143
7	0.129	0.014	30.34	195.98	428.02	3.107	20.071
8	0.163	0.018	28.62	162.14	423.35	2.539	14.385
9	0.200	0.022	26.77	127.59	418.67	1.881	8.966
10	0.238	0.027	24.83	92.68	414.00	1.362	5.084

Exc. totales result. cabeza 0.22386 0.05997
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	36.38	386.29	460.74	3.874	41.135
1	0.003	0.000	36.25	365.85	456.07	3.930	39.664
2	0.012	0.001	35.86	342.83	451.39	3.957	37.824
3	0.026	0.003	35.23	317.41	446.72	3.939	35.494
4	0.045	0.005	34.35	289.78	442.04	3.890	32.816
5	0.069	0.007	33.23	260.17	437.37	3.755	29.400
6	0.097	0.010	31.89	228.82	432.70	3.507	25.166
7	0.129	0.014	30.35	196.05	428.02	3.110	20.092
8	0.164	0.018	28.63	162.20	423.35	2.542	14.402
9	0.200	0.022	26.77	127.63	418.67	1.883	8.977
10	0.239	0.027	24.83	92.70	414.00	1.362	5.086

Exc. totales result. cabeza 0.22391 0.05997
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22415 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E- 3 - PILA TIPO 1 Y 3 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 3

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	168.96	130.28	195.04	14.806	11.416
1	0.001	0.001	150.85	120.00	192.24	15.508	12.337
2	0.003	0.004	132.84	109.40	189.44	14.513	11.952
3	0.008	0.010	114.98	98.50	186.63	12.978	11.117
4	0.014	0.017	97.33	87.32	183.83	11.206	10.054
5	0.021	0.026	79.95	75.92	181.02	9.267	8.799
6	0.030	0.036	62.90	64.34	178.22	7.192	7.356
7	0.039	0.047	46.25	52.61	175.41	5.039	5.732
8	0.050	0.059	30.05	40.81	172.61	2.941	3.993
9	0.061	0.072	14.37	28.96	169.80	1.146	2.310
10	0.072	0.084	-0.87	17.02	167.00	1.146	0.979

Exc. totales result. cabeza 0.10192 -0.00524
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	185.98	144.90	195.04	18.330	14.281
1	0.001	0.001	167.59	134.38	192.24	17.497	14.031
2	0.004	0.005	149.23	123.49	189.44	16.066	13.294
3	0.009	0.011	130.97	112.24	186.63	14.361	12.307
4	0.016	0.020	112.87	100.68	183.83	12.449	11.105
5	0.024	0.030	94.98	88.85	181.02	10.340	9.672
6	0.034	0.041	77.38	76.80	178.22	8.045	7.985
7	0.045	0.054	60.13	64.57	175.41	5.646	6.063
8	0.056	0.067	43.29	52.23	172.61	3.343	4.033
9	0.069	0.081	26.93	39.82	169.80	1.516	2.241
10	0.081	0.095	11.20	27.49	167.00	0.530	1.300

Exc. totales result. cabeza 0.16461 0.06708
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.02	144.84	195.04	19.339	15.057
1	0.001	0.001	167.82	134.49	192.24	18.084	14.493
2	0.004	0.005	149.63	123.74	189.44	16.576	13.708
3	0.009	0.012	131.53	112.64	186.63	14.873	12.737
4	0.016	0.020	113.57	101.20	183.83	12.971	11.559
5	0.025	0.031	95.81	89.49	181.02	10.850	10.134
6	0.035	0.043	78.32	77.53	178.22	8.503	8.418
7	0.046	0.056	61.16	65.40	175.41	5.988	6.403
8	0.059	0.070	44.42	53.13	172.61	3.534	4.227
9	0.072	0.084	28.14	40.80	169.80	1.620	2.348
10	0.085	0.099	12.40	28.46	167.00	0.578	1.327

Exc. totales result. cabeza 0.17039 0.07425
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.52	145.26	195.04	19.633	15.290
1	0.001	0.001	168.33	134.92	192.24	18.285	14.656
2	0.004	0.005	150.16	124.19	189.44	16.771	13.871
3	0.010	0.012	132.06	113.08	186.63	15.085	12.917
4	0.017	0.021	114.10	101.65	183.83	13.205	11.764
5	0.025	0.031	96.33	89.93	181.02	11.106	10.368
6	0.036	0.043	78.82	77.96	178.22	8.762	8.666
7	0.047	0.057	61.65	65.80	175.41	6.207	6.625
8	0.060	0.071	44.87	53.51	172.61	3.672	4.378
9	0.073	0.086	28.57	41.15	169.80	1.687	2.431
10	0.086	0.101	12.78	28.77	167.00	0.600	1.349

Exc. totales result. cabeza 0.17226 0.07655
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y

0	0.000	0.000	186.74	145.46	195.04	19.724	15.363
1	0.001	0.001	168.55	135.12	192.24	18.361	14.719
2	0.004	0.005	150.38	124.39	189.44	16.850	13.937
3	0.010	0.012	132.29	113.29	186.63	15.175	12.995
4	0.017	0.021	114.32	101.85	183.83	13.310	11.858
5	0.025	0.031	96.55	90.12	181.02	11.227	10.479
6	0.036	0.043	79.04	78.15	178.22	8.896	8.796
7	0.047	0.057	61.85	65.98	175.41	6.339	6.762
8	0.060	0.071	45.06	53.68	172.61	3.762	4.481
9	0.073	0.086	28.74	41.30	169.80	1.729	2.484
10	0.087	0.101	12.93	28.90	167.00	0.609	1.360

Exc. totales result. cabeza 0.17303 0.07745
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.84	145.55	195.04	19.755	15.389
1	0.001	0.001	168.65	135.21	192.24	18.390	14.744
2	0.004	0.005	150.49	124.48	189.44	16.883	13.965
3	0.010	0.012	132.39	113.38	186.63	15.213	13.029
4	0.017	0.021	114.42	101.94	183.83	13.356	11.899
5	0.026	0.031	96.65	90.21	181.02	11.283	10.532
6	0.036	0.044	79.13	78.24	178.22	8.965	8.864
7	0.048	0.057	61.94	66.06	175.41	6.414	6.841
8	0.060	0.072	45.14	53.75	172.61	3.819	4.547
9	0.073	0.087	28.81	41.36	169.80	1.753	2.517
10	0.087	0.102	13.00	28.95	167.00	0.613	1.365

Exc. totales result. cabeza 0.17337 0.07783
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.88	145.59	195.04	19.767	15.399
1	0.001	0.001	168.70	135.26	192.24	18.402	14.754
2	0.004	0.005	150.53	124.52	189.44	16.897	13.977
3	0.010	0.012	132.43	113.42	186.63	15.230	13.043
4	0.017	0.021	114.47	101.98	183.83	13.377	11.918
5	0.026	0.031	96.69	90.25	181.02	11.309	10.556
6	0.036	0.044	79.18	78.28	178.22	8.999	8.897
7	0.048	0.057	61.98	66.10	175.41	6.455	6.884
8	0.060	0.072	45.18	53.79	172.61	3.854	4.588
9	0.073	0.087	28.84	41.39	169.80	1.767	2.536
10	0.087	0.102	13.03	28.98	167.00	0.615	1.368

Exc. totales result. cabeza 0.17352 0.07800
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.91	145.61	195.04	19.772	15.403
1	0.001	0.001	168.72	135.28	192.24	18.408	14.759
2	0.004	0.005	150.55	124.54	189.44	16.903	13.983
3	0.010	0.012	132.46	113.44	186.63	15.237	13.049
4	0.017	0.021	114.49	102.00	183.83	13.386	11.926
5	0.026	0.031	96.72	90.27	181.02	11.321	10.567
6	0.036	0.044	79.20	78.30	178.22	9.016	8.914
7	0.048	0.057	62.00	66.12	175.41	6.478	6.908
8	0.060	0.072	45.20	53.80	172.61	3.874	4.612
9	0.074	0.087	28.86	41.41	169.80	1.775	2.547
10	0.087	0.102	13.04	28.99	167.00	0.616	1.369

Exc. totales result. cabeza 0.17359 0.07808
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.92	145.62	195.04	19.772	15.404
1	0.001	0.001	168.73	135.29	192.24	18.408	14.759
2	0.004	0.005	150.56	124.55	189.44	16.902	13.982
3	0.010	0.012	132.47	113.45	186.63	15.240	13.052
4	0.017	0.021	114.50	102.01	183.83	13.390	11.930
5	0.026	0.031	96.73	90.28	181.02	11.327	10.573
6	0.036	0.044	79.21	78.31	178.22	9.025	8.922
7	0.048	0.057	62.01	66.13	175.41	6.490	6.921
8	0.060	0.072	45.21	53.81	172.61	3.886	4.626
9	0.074	0.087	28.87	41.42	169.80	1.780	2.553
10	0.087	0.102	13.05	29.00	167.00	0.616	1.370

Exc. totales result. cabeza 0.17363 0.07812
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	186.92	145.62	195.04	19.772	15.404
1	0.001	0.001	168.73	135.29	192.24	18.408	14.759
2	0.004	0.005	150.57	124.56	189.44	16.903	13.983
3	0.010	0.012	132.47	113.45	186.63	15.240	13.052
4	0.017	0.021	114.50	102.02	183.83	13.389	11.929
5	0.026	0.031	96.73	90.29	181.02	11.330	10.575
6	0.036	0.044	79.21	78.31	178.22	9.029	8.926
7	0.048	0.057	62.01	66.13	175.41	6.496	6.928
8	0.060	0.072	45.21	53.82	172.61	3.893	4.634
9	0.074	0.087	28.87	41.42	169.80	1.782	2.556
10	0.087	0.102	13.05	29.00	167.00	0.616	1.370

Exc. totales result. cabeza 0.17364 0.07813
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.17365 0.07814

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E- 3 - PILA TIPO 1 Y 3 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 4

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	172.66	130.28	325.74	12.923	9.751
1	0.001	0.001	154.45	119.94	321.07	13.156	10.216
2	0.003	0.004	136.18	109.14	316.39	12.144	9.733
3	0.006	0.008	117.91	97.93	311.72	10.610	8.813
4	0.011	0.014	99.73	86.37	307.04	8.836	7.652
5	0.017	0.022	81.75	74.52	302.37	6.947	6.333
6	0.024	0.030	64.06	62.46	297.70	5.047	4.921
7	0.032	0.039	46.76	50.26	293.02	3.265	3.510
8	0.040	0.049	29.92	37.98	288.35	1.761	2.235
9	0.048	0.059	13.62	25.69	283.67	0.665	1.255
10	0.057	0.069	-2.25	13.29	279.00	-0.105	0.621

Exc. totales result. cabeza 0.04764 -0.00807
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	195.88	149.46	325.74	16.137	12.313
1	0.001	0.001	177.28	138.80	321.07	15.263	11.950
2	0.003	0.005	158.50	127.59	316.39	13.759	11.076
3	0.008	0.010	139.64	115.90	311.72	11.942	9.912
4	0.013	0.017	120.80	103.79	307.04	9.923	8.526
5	0.020	0.025	102.07	91.33	302.37	7.796	6.975
6	0.028	0.035	83.58	78.61	297.70	5.680	5.343
7	0.037	0.045	65.41	65.71	293.02	3.765	3.782
8	0.046	0.056	47.66	52.69	288.35	2.288	2.530
9	0.055	0.068	30.39	39.62	283.67	1.399	1.824
10	0.065	0.079	13.77	26.63	279.00	0.643	1.244

Exc. totales result. cabeza 0.09545 0.04936
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	196.49	149.87	325.74	17.524	13.366
1	0.001	0.001	178.12	139.40	321.07	16.211	12.687
2	0.004	0.005	159.54	128.36	316.39	14.556	11.711
3	0.008	0.011	140.83	116.80	311.72	12.660	10.499
4	0.014	0.018	122.11	104.80	307.04	10.564	9.066
5	0.022	0.027	103.48	92.42	302.37	8.330	7.440
6	0.030	0.037	85.05	79.77	297.70	6.084	5.706
7	0.039	0.048	66.94	66.91	293.02	4.055	4.053
8	0.049	0.060	49.23	53.93	288.35	2.504	2.743
9	0.059	0.072	31.99	40.88	283.67	1.494	1.909
10	0.069	0.084	15.28	27.82	279.00	0.714	1.300

Exc. totales result. cabeza 0.09971 0.05476
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	197.81	150.94	325.74	18.129	13.833
1	0.001	0.001	179.45	140.48	321.07	16.677	13.055
2	0.004	0.005	160.86	129.43	316.39	14.988	12.060
3	0.008	0.011	142.12	117.84	311.72	13.083	10.848
4	0.015	0.019	123.35	105.80	307.04	10.970	9.410
5	0.022	0.028	104.65	93.37	302.37	8.696	7.759
6	0.031	0.039	86.14	80.65	297.70	6.379	5.972
7	0.040	0.050	67.93	67.71	293.02	4.263	4.250
8	0.050	0.062	50.11	54.64	288.35	2.633	2.871
9	0.061	0.075	32.76	41.50	283.67	1.543	1.954
10	0.072	0.087	15.94	28.34	279.00	0.744	1.324

Exc. totales result. cabeza 0.10157 0.05712
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	198.56	151.56	325.74	18.398	14.043
1	0.001	0.001	180.21	141.10	321.07	16.915	13.244
2	0.004	0.005	161.60	130.04	316.39	15.226	12.252
3	0.009	0.011	142.85	118.45	311.72	13.328	11.051
4	0.015	0.019	124.05	106.38	307.04	11.220	9.622
5	0.023	0.028	105.31	93.92	302.37	8.935	7.968
6	0.031	0.039	86.75	81.15	297.70	6.581	6.157
7	0.041	0.051	68.48	68.17	293.02	4.406	4.386
8	0.051	0.063	50.60	55.04	288.35	2.711	2.950
9	0.062	0.076	33.19	41.85	283.67	1.570	1.980
10	0.073	0.089	16.29	28.62	279.00	0.761	1.337

Exc. totales result. cabeza 0.10259 0.05839
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	198.98	151.91	325.74	18.526	14.144
1	0.001	0.001	180.63	141.46	321.07	17.038	13.343
2	0.004	0.005	162.02	130.40	316.39	15.355	12.358
3	0.009	0.011	143.26	118.79	311.72	13.467	11.167
4	0.015	0.019	124.44	106.71	307.04	11.369	9.749
5	0.023	0.029	105.69	94.24	302.37	9.084	8.100
6	0.032	0.040	87.10	81.45	297.70	6.714	6.278
7	0.041	0.051	68.79	68.43	293.02	4.499	4.476
8	0.052	0.064	50.88	55.27	288.35	2.759	2.997
9	0.063	0.077	33.42	42.04	283.67	1.586	1.995
10	0.074	0.090	16.49	28.79	279.00	0.770	1.345

Exc. totales result. cabeza 0.10317 0.05909
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	199.21	152.11	325.74	18.590	14.194
1	0.001	0.001	180.87	141.66	321.07	17.104	13.396
2	0.004	0.005	162.26	130.60	316.39	15.426	12.416
3	0.009	0.011	143.49	118.99	311.72	13.546	11.233
4	0.015	0.019	124.67	106.91	307.04	11.455	9.823
5	0.023	0.029	105.90	94.42	302.37	9.175	8.180
6	0.032	0.040	87.30	81.61	297.70	6.798	6.355
7	0.042	0.052	68.97	68.58	293.02	4.559	4.534
8	0.052	0.064	51.03	55.41	288.35	2.787	3.026
9	0.063	0.077	33.56	42.16	283.67	1.595	2.004
10	0.074	0.090	16.60	28.88	279.00	0.775	1.349

Exc. totales result. cabeza 0.10350 0.05948
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	199.35	152.22	325.74	18.623	14.221
1	0.001	0.001	181.00	141.77	321.07	17.139	13.425
2	0.004	0.005	162.40	130.71	316.39	15.466	12.448
3	0.009	0.011	143.63	119.10	311.72	13.590	11.270
4	0.015	0.019	124.80	107.02	307.04	11.505	9.866
5	0.023	0.029	106.02	94.52	302.37	9.230	8.229
6	0.032	0.040	87.41	81.71	297.70	6.850	6.403
7	0.042	0.052	69.07	68.67	293.02	4.597	4.570
8	0.052	0.064	51.12	55.48	288.35	2.804	3.043
9	0.063	0.077	33.63	42.22	283.67	1.600	2.009
10	0.075	0.091	16.66	28.93	279.00	0.778	1.351

Exc. totales result. cabeza 0.10369 0.05971
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	199.43	152.29	325.74	18.641	14.235
1	0.001	0.001	181.08	141.84	321.07	17.159	13.440
2	0.004	0.005	162.47	130.78	316.39	15.488	12.466
3	0.009	0.011	143.70	119.17	311.72	13.615	11.291
4	0.015	0.019	124.87	107.08	307.04	11.534	9.891
5	0.023	0.029	106.09	94.58	302.37	9.262	8.257
6	0.032	0.040	87.47	81.77	297.70	6.882	6.433
7	0.042	0.052	69.13	68.72	293.02	4.620	4.593
8	0.052	0.065	51.17	55.53	288.35	2.814	3.053
9	0.063	0.078	33.68	42.26	283.67	1.603	2.012
10	0.075	0.091	16.69	28.96	279.00	0.780	1.353

Exc. totales result. cabeza 0.10380 0.05983
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	199.47	152.33	325.74	18.651	14.243
1	0.001	0.001	181.13	141.88	321.07	17.170	13.449
2	0.004	0.005	162.52	130.82	316.39	15.500	12.477
3	0.009	0.011	143.75	119.21	311.72	13.629	11.302
4	0.015	0.019	124.91	107.11	307.04	11.551	9.905
5	0.023	0.029	106.13	94.62	302.37	9.281	8.274
6	0.032	0.040	87.51	81.80	297.70	6.901	6.451
7	0.042	0.052	69.17	68.75	293.02	4.635	4.607
8	0.052	0.065	51.20	55.55	288.35	2.819	3.058
9	0.064	0.078	33.70	42.28	283.67	1.605	2.014
10	0.075	0.091	16.71	28.98	279.00	0.781	1.354

Exc. totales result. cabeza 0.10386 0.05990
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	199.50	152.35	325.74	18.653	14.245
1	0.001	0.001	181.15	141.90	321.07	17.172	13.451
2	0.004	0.005	162.54	130.84	316.39	15.507	12.482
3	0.009	0.011	143.77	119.23	311.72	13.637	11.309
4	0.015	0.019	124.94	107.14	307.04	11.560	9.913
5	0.023	0.029	106.16	94.64	302.37	9.292	8.284
6	0.032	0.040	87.53	81.82	297.70	6.913	6.462
7	0.042	0.052	69.19	68.77	293.02	4.643	4.615
8	0.053	0.065	51.22	55.57	288.35	2.823	3.062
9	0.064	0.078	33.72	42.29	283.67	1.606	2.015
10	0.075	0.091	16.73	28.99	279.00	0.781	1.354

Exc. totales result. cabeza 0.10390 0.05995
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.10394 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 1 Y 3 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 5

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	93.95	244.55	438.07	6.861	17.859
1	0.001	0.000	85.68	226.82	433.86	7.066	18.706
2	0.005	0.002	77.21	207.95	429.65	6.690	18.020
3	0.012	0.004	68.57	188.02	425.45	6.037	16.553
4	0.021	0.008	59.83	167.14	421.24	5.232	14.616
5	0.032	0.012	51.04	145.47	417.03	4.338	12.365
6	0.045	0.017	42.25	123.15	412.83	3.398	9.904
7	0.059	0.022	33.54	100.37	408.62	2.464	7.372
8	0.074	0.027	24.97	77.27	404.41	1.607	4.972
9	0.090	0.033	16.58	54.03	400.21	0.904	2.947

10	0.107	0.039	8.34	30.52	396.00	0.402	1.471

Exc. totales result. cabeza 0.07707 0.02107
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	111.53	292.52	438.07	8.927	23.413
1	0.002	0.001	103.03	274.17	433.86	8.650	23.017
2	0.007	0.003	94.23	254.40	429.65	8.031	21.683
3	0.015	0.006	85.17	233.32	425.45	7.215	19.765
4	0.026	0.010	75.93	211.08	421.24	6.258	17.397
5	0.039	0.015	66.56	187.84	417.03	5.201	14.677
6	0.055	0.020	57.14	163.80	412.83	4.091	11.727
7	0.072	0.027	47.74	139.14	408.62	3.006	8.760
8	0.091	0.033	38.42	114.05	404.41	2.059	6.111
9	0.110	0.041	29.26	88.70	400.21	1.389	4.211
10	0.130	0.048	20.35	63.38	396.00	0.974	3.033

Exc. totales result. cabeza 0.16006 0.05139
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	113.87	298.79	438.07	10.092	26.481
1	0.002	0.001	105.46	280.69	433.86	9.599	25.548
2	0.007	0.003	96.69	261.01	429.65	8.893	24.007
3	0.017	0.006	87.61	239.88	425.45	8.021	21.963
4	0.029	0.011	78.29	217.46	421.24	7.002	19.449
5	0.044	0.016	68.81	193.92	417.03	5.858	16.508
6	0.061	0.023	59.24	169.46	412.83	4.632	13.253
7	0.080	0.030	49.65	144.30	408.62	3.418	9.935
8	0.101	0.037	40.13	118.65	404.41	2.355	6.964
9	0.123	0.045	30.75	92.70	400.21	1.578	4.759
10	0.145	0.053	21.55	66.59	396.00	1.042	3.221

Exc. totales result. cabeza 0.16815 0.05441
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	116.05	304.71	438.07	10.748	28.221
1	0.002	0.001	107.63	286.59	433.86	10.187	27.124
2	0.008	0.003	98.81	266.80	429.65	9.463	25.549
3	0.018	0.007	89.66	245.45	425.45	8.584	23.500
4	0.031	0.011	80.23	222.72	421.24	7.549	20.957
5	0.047	0.017	70.60	198.78	417.03	6.366	17.926
6	0.065	0.024	60.85	173.85	412.83	5.071	14.488
7	0.086	0.032	51.06	148.14	408.62	3.756	10.895
8	0.108	0.040	41.32	121.88	404.41	2.584	7.623
9	0.132	0.048	31.70	95.29	400.21	1.701	5.113
10	0.156	0.057	22.26	68.52	396.00	1.086	3.342

Exc. totales result. cabeza 0.17302 0.05622
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	117.53	308.76	438.07	11.128	29.234
1	0.002	0.001	109.11	290.62	433.86	10.554	28.112
2	0.008	0.003	100.26	270.75	429.65	9.834	26.557
3	0.018	0.007	91.06	249.28	425.45	8.964	24.539
4	0.032	0.012	81.55	226.35	421.24	7.932	22.015
5	0.048	0.018	71.83	202.15	417.03	6.737	18.961
6	0.068	0.025	61.96	176.89	412.83	5.405	15.431
7	0.089	0.033	52.04	150.80	408.62	4.022	11.655
8	0.113	0.042	42.15	124.13	404.41	2.760	8.130
9	0.137	0.051	32.37	97.09	400.21	1.788	5.363
10	0.163	0.060	22.76	69.86	396.00	1.117	3.430

Exc. totales result. cabeza 0.17640 0.05747
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.52	311.47	438.07	11.359	29.852
1	0.002	0.001	110.09	293.33	433.86	10.789	28.745
2	0.008	0.003	101.23	273.41	429.65	10.079	27.221
3	0.019	0.007	91.99	251.85	425.45	9.218	25.237
4	0.032	0.012	82.44	228.79	421.24	8.195	22.742
5	0.050	0.018	72.66	204.42	417.03	7.000	19.696
6	0.070	0.026	62.71	178.95	412.83	5.651	16.127
7	0.092	0.034	52.69	152.61	408.62	4.224	12.233
8	0.116	0.043	42.70	125.65	404.41	2.893	8.512
9	0.141	0.052	32.81	98.30	400.21	1.850	5.542
10	0.167	0.061	23.09	70.75	396.00	1.139	3.491

Exc. totales result. cabeza 0.17866 0.05830
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	119.19	313.30	438.07	11.505	30.243
1	0.002	0.001	110.76	295.16	433.86	10.941	29.156
2	0.009	0.003	101.89	275.21	429.65	10.239	27.658
3	0.019	0.007	92.63	253.59	425.45	9.388	25.702
4	0.033	0.012	83.05	230.45	421.24	8.373	23.234
5	0.050	0.019	73.22	205.97	417.03	7.183	20.206
6	0.071	0.026	63.22	180.35	412.83	5.827	16.624
7	0.093	0.035	53.14	153.84	408.62	4.372	12.658
8	0.118	0.043	43.07	126.68	404.41	2.990	8.794
9	0.144	0.053	33.11	99.12	400.21	1.894	5.670
10	0.170	0.063	23.31	71.35	396.00	1.155	3.535

Exc. totales result. cabeza 0.18018 0.05886

Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	119.63	314.53	438.07	11.600	30.497
1	0.002	0.001	111.20	296.38	433.86	11.041	29.426
2	0.009	0.003	102.32	276.42	429.65	10.345	27.947
3	0.019	0.007	93.05	254.77	425.45	9.501	26.012
4	0.033	0.012	83.45	231.57	421.24	8.492	23.564
5	0.051	0.019	73.59	207.01	417.03	7.307	20.553
6	0.071	0.027	63.56	181.30	412.83	5.950	16.972
7	0.094	0.035	53.44	154.67	408.62	4.479	12.964
8	0.119	0.044	43.33	127.38	404.41	3.061	9.000
9	0.145	0.053	33.31	99.68	400.21	1.925	5.761
10	0.172	0.063	23.46	71.76	396.00	1.165	3.565

Exc. totales result. cabeza 0.18121 0.05923
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	119.93	315.36	438.07	11.662	30.665
1	0.002	0.001	111.50	297.21	433.86	11.107	29.605
2	0.009	0.003	102.62	277.24	429.65	10.416	28.140
3	0.019	0.007	93.34	255.56	425.45	9.576	26.218
4	0.034	0.013	83.72	232.32	421.24	8.572	23.785
5	0.051	0.019	73.85	207.72	417.03	7.391	20.788
6	0.072	0.027	63.79	181.94	412.83	6.035	17.212
7	0.095	0.035	53.64	155.24	408.62	4.555	13.180
8	0.120	0.044	43.50	127.86	404.41	3.112	9.147
9	0.147	0.054	33.45	100.06	400.21	1.947	5.826
10	0.174	0.064	23.56	72.04	396.00	1.173	3.586

Exc. totales result. cabeza 0.18191 0.05948
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	120.13	315.91	438.07	11.703	30.776
1	0.002	0.001	111.70	297.77	433.86	11.151	29.725
2	0.009	0.003	102.82	277.79	429.65	10.463	28.268
3	0.019	0.007	93.53	256.09	425.45	9.626	26.355
4	0.034	0.013	83.91	232.83	421.24	8.625	23.932
5	0.051	0.019	74.02	208.19	417.03	7.447	20.946
6	0.072	0.027	63.95	182.37	412.83	6.092	17.375
7	0.096	0.035	53.78	155.62	408.62	4.607	13.331
8	0.121	0.045	43.61	128.18	404.41	3.148	9.251
9	0.147	0.054	33.54	100.31	400.21	1.963	5.871
10	0.175	0.064	23.62	72.22	396.00	1.177	3.600

Exc. totales result. cabeza 0.18238 0.05965
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	120.27	316.29	438.07	11.731	30.850
1	0.002	0.001	111.84	298.14	433.86	11.180	29.805
2	0.009	0.003	102.95	278.15	429.65	10.494	28.354
3	0.019	0.007	93.66	256.45	425.45	9.659	26.447
4	0.034	0.013	84.03	233.17	421.24	8.660	24.031
5	0.052	0.019	74.14	208.51	417.03	7.485	21.051
6	0.072	0.027	64.05	182.66	412.83	6.132	17.486
7	0.096	0.035	53.87	155.87	408.62	4.644	13.436
8	0.121	0.045	43.69	128.39	404.41	3.173	9.323
9	0.148	0.054	33.60	100.48	400.21	1.974	5.902
10	0.175	0.064	23.67	72.35	396.00	1.181	3.609

Exc. totales result. cabeza 0.18269 0.05977
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	120.36	316.54	438.07	11.749	30.900
1	0.002	0.001	111.93	298.39	433.86	11.200	29.858
2	0.009	0.003	103.04	278.40	429.65	10.515	28.411
3	0.019	0.007	93.75	256.69	425.45	9.682	26.509
4	0.034	0.013	84.11	233.40	421.24	8.684	24.097
5	0.052	0.019	74.21	208.73	417.03	7.510	21.122
6	0.073	0.027	64.12	182.86	412.83	6.158	17.561
7	0.096	0.036	53.94	156.05	408.62	4.669	13.507
8	0.122	0.045	43.74	128.54	404.41	3.190	9.374
9	0.148	0.055	33.64	100.60	400.21	1.981	5.923
10	0.176	0.065	23.70	72.43	396.00	1.183	3.616

Exc. totales result. cabeza 0.18290 0.05984
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	120.42	316.71	438.07	11.762	30.933
1	0.002	0.001	111.99	298.56	433.86	11.213	29.894
2	0.009	0.003	103.10	278.57	429.65	10.530	28.450
3	0.019	0.007	93.81	256.85	425.45	9.697	26.550
4	0.034	0.013	84.17	233.56	421.24	8.700	24.141
5	0.052	0.019	74.26	208.87	417.03	7.527	21.170
6	0.073	0.027	64.17	182.99	412.83	6.176	17.611
7	0.096	0.036	53.98	156.16	408.62	4.686	13.556
8	0.122	0.045	43.78	128.64	404.41	3.202	9.409
9	0.149	0.055	33.67	100.67	400.21	1.986	5.938
10	0.176	0.065	23.72	72.48	396.00	1.184	3.620

Exc. totales result. cabeza 0.18304 0.05989
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y

0	0.000	0.000	120.46	316.82	438.07	11.770	30.956
1	0.002	0.001	112.03	298.67	433.86	11.222	29.918
2	0.009	0.003	103.14	278.68	429.65	10.539	28.475
3	0.019	0.007	93.85	256.96	425.45	9.707	26.578
4	0.034	0.013	84.21	233.66	421.24	8.711	24.171
5	0.052	0.019	74.30	208.97	417.03	7.538	21.202
6	0.073	0.027	64.20	183.08	412.83	6.188	17.645
7	0.096	0.036	54.01	156.24	408.62	4.697	13.589
8	0.122	0.045	43.80	128.70	404.41	3.210	9.433
9	0.149	0.055	33.69	100.73	400.21	1.989	5.946
10	0.176	0.065	23.73	72.52	396.00	1.186	3.623

Exc. totales result. cabeza 0.18314 0.05993
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	120.49	316.90	438.07	11.773	30.964
1	0.002	0.001	112.06	298.75	433.86	11.228	29.934
2	0.009	0.003	103.17	278.75	429.65	10.545	28.493
3	0.019	0.007	93.87	257.03	425.45	9.713	26.596
4	0.034	0.013	84.23	233.73	421.24	8.718	24.191
5	0.052	0.019	74.32	209.03	417.03	7.546	21.223
6	0.073	0.027	64.22	183.14	412.83	6.196	17.668
7	0.096	0.036	54.03	156.29	408.62	4.705	13.612
8	0.122	0.045	43.82	128.75	404.41	3.216	9.449
9	0.149	0.055	33.70	100.76	400.21	1.991	5.954
10	0.177	0.065	23.74	72.55	396.00	1.186	3.625

Exc. totales result. cabeza 0.18321 0.05995
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.18333 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

ESTRUCTURA E-3 - PILA TIPO 1 Y 3 - 24.03.98

HIPOTESIS NUM. 6

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	92.57	255.46	415.07	6.989	19.286
1	0.001	0.001	84.30	237.72	410.86	7.273	20.509
2	0.006	0.002	75.85	218.80	406.65	6.926	19.979
3	0.013	0.005	67.25	198.76	402.45	6.288	18.586
4	0.023	0.008	58.54	177.72	398.24	5.492	16.675
5	0.035	0.012	49.78	155.82	394.03	4.599	14.396
6	0.050	0.017	41.04	133.23	389.83	3.644	11.831
7	0.066	0.023	32.36	110.10	385.62	2.673	9.093
8	0.083	0.028	23.83	86.61	381.41	1.751	6.364
9	0.101	0.035	15.47	62.92	377.21	0.962	3.909
10	0.120	0.041	7.27	38.92	373.00	0.374	2.000

Exc. totales result. cabeza 0.10435 0.01949
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	109.93	306.64	415.07	9.187	25.626
1	0.002	0.001	101.43	288.21	410.86	8.952	25.438
2	0.007	0.003	92.63	268.29	406.65	8.364	24.223
3	0.016	0.006	83.60	246.99	402.45	7.571	22.369
4	0.029	0.010	74.38	224.45	398.24	6.638	20.031
5	0.044	0.015	65.03	200.83	394.03	5.588	17.256
6	0.061	0.021	55.63	176.31	389.83	4.458	14.129
7	0.081	0.028	46.24	151.09	385.62	3.311	10.817
8	0.102	0.035	36.94	125.37	381.41	2.247	7.627
9	0.124	0.042	27.78	99.35	377.21	1.404	5.020
10	0.147	0.050	18.89	73.35	373.00	0.900	3.494

Exc. totales result. cabeza 0.19665 0.05064
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	112.32	313.53	415.07	10.395	29.015
1	0.002	0.001	103.91	295.39	410.86	9.934	28.238
2	0.008	0.003	95.16	275.59	406.65	9.263	26.826
3	0.018	0.006	86.11	254.26	402.45	8.428	24.885
4	0.032	0.011	76.82	231.54	398.24	7.445	22.438
5	0.049	0.017	67.36	207.60	394.03	6.321	19.479
6	0.068	0.024	57.81	182.65	389.83	5.082	16.056
7	0.090	0.031	48.24	156.89	385.62	3.795	12.343
8	0.114	0.039	38.73	130.56	381.41	2.590	8.730
9	0.139	0.047	29.35	103.86	377.21	1.633	5.778
10	0.165	0.056	20.15	76.98	373.00	1.004	3.835

Exc. totales result. cabeza 0.20638 0.05403
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	114.50	319.93	415.07	11.053	30.884
1	0.002	0.001	106.09	301.77	410.86	10.525	29.937
2	0.009	0.003	97.29	281.85	406.65	9.841	28.508
3	0.019	0.007	88.17	260.31	402.45	9.007	26.591
4	0.034	0.012	78.77	237.28	398.24	8.018	24.152
5	0.052	0.018	69.18	212.94	394.03	6.871	21.149
6	0.073	0.025	59.46	187.48	389.83	5.577	17.587
7	0.096	0.033	49.69	161.14	385.62	4.197	13.613
8	0.122	0.042	39.96	134.16	381.41	2.871	9.640
9	0.149	0.051	30.34	106.76	377.21	1.800	6.332
10	0.176	0.060	20.91	79.15	373.00	1.069	4.048

Exc. totales result. cabeza 0.21220 0.05605
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	115.95	324.22	415.07	11.426	31.949
1	0.002	0.001	107.54	306.05	410.86	10.886	30.981
2	0.009	0.003	98.72	286.06	406.65	10.208	29.581
3	0.020	0.007	89.55	264.39	402.45	9.386	27.711
4	0.035	0.012	80.08	241.16	398.24	8.406	25.313
5	0.054	0.019	70.40	216.56	394.03	7.261	22.335
6	0.076	0.026	60.57	190.78	389.83	5.946	18.730
7	0.100	0.034	50.67	164.05	385.62	4.512	14.607
8	0.127	0.043	40.79	136.62	381.41	3.095	10.366
9	0.155	0.053	31.02	108.74	377.21	1.924	6.746
10	0.184	0.063	21.41	80.63	373.00	1.115	4.197

Exc. totales result. cabeza 0.21616 0.05741
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	116.90	327.04	415.07	11.649	32.589
1	0.002	0.001	108.48	308.87	410.86	11.112	31.638
2	0.009	0.003	99.65	288.84	406.65	10.444	30.274
3	0.021	0.007	90.45	267.09	402.45	9.633	28.446
4	0.036	0.013	80.95	243.74	398.24	8.665	26.090
5	0.055	0.019	71.21	218.97	394.03	7.525	23.141
6	0.077	0.027	61.30	192.97	389.83	6.206	19.537
7	0.103	0.035	51.32	165.98	385.62	4.744	15.343
8	0.130	0.045	41.34	138.26	381.41	3.266	10.924
9	0.159	0.054	31.46	110.05	377.21	2.016	7.052
10	0.189	0.064	21.74	81.60	373.00	1.146	4.301

Exc. totales result. cabeza 0.21877 0.05830
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	117.53	328.91	415.07	11.788	32.989
1	0.002	0.001	109.11	310.73	410.86	11.257	32.059
2	0.009	0.003	100.27	290.68	406.65	10.597	30.722
3	0.021	0.007	91.05	268.87	402.45	9.795	28.925
4	0.036	0.013	81.52	245.44	398.24	8.835	26.602
5	0.056	0.019	71.74	220.56	394.03	7.703	23.683
6	0.079	0.027	61.79	194.43	389.83	6.387	20.097
7	0.104	0.036	51.75	167.27	385.62	4.911	15.874
8	0.132	0.045	41.70	139.35	381.41	3.393	11.337
9	0.162	0.055	31.75	110.93	377.21	2.082	7.275
10	0.193	0.065	21.96	82.24	373.00	1.168	4.374

Exc. totales result. cabeza 0.22049 0.05888
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	117.94	330.14	415.07	11.876	33.244
1	0.002	0.001	109.52	311.97	410.86	11.350	32.331
2	0.009	0.003	100.67	291.90	406.65	10.696	31.013
3	0.021	0.007	91.44	270.06	402.45	9.900	29.238
4	0.037	0.013	81.89	246.58	398.24	8.947	26.938
5	0.056	0.020	72.09	221.63	394.03	7.821	24.043
6	0.079	0.027	62.11	195.40	389.83	6.509	20.477
7	0.105	0.036	52.03	168.13	385.62	5.028	16.247
8	0.134	0.046	41.95	140.08	381.41	3.485	11.637
9	0.164	0.056	31.94	111.51	377.21	2.130	7.435
10	0.195	0.066	22.10	82.67	373.00	1.183	4.425

Exc. totales result. cabeza 0.22163 0.05926
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.21	330.96	415.07	11.933	33.409
1	0.002	0.001	109.79	312.78	410.86	11.411	32.508
2	0.009	0.003	100.94	292.71	406.65	10.760	31.204
3	0.021	0.007	91.70	270.84	402.45	9.969	29.442
4	0.037	0.013	82.14	247.33	398.24	9.020	27.159
5	0.057	0.020	72.32	222.33	394.03	7.898	24.280
6	0.080	0.028	62.32	196.05	389.83	6.591	20.732
7	0.106	0.036	52.22	168.71	385.62	5.108	16.504
8	0.135	0.046	42.11	140.56	381.41	3.549	11.849
9	0.165	0.056	32.07	111.90	377.21	2.164	7.548
10	0.196	0.067	22.20	82.95	373.00	1.193	4.460

Exc. totales result. cabeza 0.22239 0.05951
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	fich.x	fich.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.39	331.50	415.07	11.970	33.518
1	0.002	0.001	109.97	313.32	410.86	11.450	32.625
2	0.010	0.003	101.11	293.24	406.65	10.803	31.329
3	0.021	0.007	91.87	271.36	402.45	10.013	29.576
4	0.037	0.013	82.31	247.82	398.24	9.068	27.303
5	0.057	0.020	72.48	222.80	394.03	7.949	24.436
6	0.080	0.028	62.46	196.47	389.83	6.645	20.901
7	0.107	0.037	52.34	169.08	385.62	5.163	16.678
8	0.135	0.046	42.21	140.89	381.41	3.594	11.997
9	0.166	0.056	32.16	112.15	377.21	2.187	7.627
10	0.197	0.067	22.26	83.14	373.00	1.200	4.483

Exc. totales result. cabeza 0.22289 0.05968
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.50	331.85	415.07	11.995	33.589
1	0.002	0.001	110.09	313.68	410.86	11.477	32.701
2	0.010	0.003	101.23	293.59	406.65	10.830	31.411
3	0.021	0.007	91.99	271.70	402.45	10.043	29.664
4	0.037	0.013	82.41	248.15	398.24	9.099	27.398
5	0.057	0.020	72.58	223.10	394.03	7.983	24.538
6	0.080	0.028	62.56	196.76	389.83	6.681	21.012
7	0.107	0.037	52.43	169.33	385.62	5.200	16.795
8	0.136	0.046	42.28	141.10	381.41	3.626	12.099
9	0.166	0.057	32.21	112.32	377.21	2.203	7.682
10	0.198	0.067	22.30	83.26	373.00	1.205	4.498

Exc. totales result. cabeza 0.22322 0.05979
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.58	332.09	415.07	12.011	33.636
1	0.002	0.001	110.16	313.91	410.86	11.494	32.751
2	0.010	0.003	101.31	293.82	406.65	10.849	31.464
3	0.021	0.007	92.06	271.92	402.45	10.062	29.722
4	0.037	0.013	82.48	248.36	398.24	9.120	27.460
5	0.057	0.020	72.65	223.31	394.03	8.005	24.606
6	0.081	0.028	62.62	196.94	389.83	6.704	21.086
7	0.107	0.037	52.48	169.50	385.62	5.224	16.874
8	0.136	0.047	42.33	141.24	381.41	3.647	12.169
9	0.167	0.057	32.25	112.43	377.21	2.214	7.720
10	0.198	0.067	22.33	83.34	373.00	1.208	4.509

Exc. totales result. cabeza 0.22344 0.05986
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.63	332.24	415.07	12.021	33.666
1	0.002	0.001	110.22	314.07	410.86	11.505	32.785
2	0.010	0.003	101.36	293.97	406.65	10.861	31.500
3	0.021	0.007	92.11	272.07	402.45	10.075	29.760
4	0.037	0.013	82.53	248.51	398.24	9.133	27.500
5	0.057	0.020	72.69	223.44	394.03	8.019	24.650
6	0.081	0.028	62.66	197.07	389.83	6.720	21.134
7	0.107	0.037	52.52	169.61	385.62	5.241	16.926
8	0.136	0.047	42.36	141.33	381.41	3.661	12.216
9	0.167	0.057	32.27	112.51	377.21	2.222	7.745
10	0.199	0.067	22.35	83.40	373.00	1.210	4.516

Exc. totales result. cabeza 0.22358 0.05991
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.67	332.34	415.07	12.028	33.687
1	0.002	0.001	110.25	314.17	410.86	11.513	32.807
2	0.010	0.003	101.39	294.07	406.65	10.869	31.523
3	0.021	0.007	92.14	272.17	402.45	10.083	29.785
4	0.037	0.013	82.56	248.60	398.24	9.142	27.527
5	0.057	0.020	72.72	223.53	394.03	8.029	24.679
6	0.081	0.028	62.68	197.15	389.83	6.730	21.166
7	0.107	0.037	52.54	169.68	385.62	5.252	16.961
8	0.136	0.047	42.38	141.39	381.41	3.671	12.248
9	0.167	0.057	32.29	112.56	377.21	2.227	7.763
10	0.199	0.067	22.36	83.43	373.00	1.211	4.520

Exc. totales result. cabeza 0.22368 0.05994
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Sec.	flch.x	flch.y	Mom.x	Mom.y	Axil	curv.x	curv.y
0	0.000	0.000	118.69	332.41	415.07	12.031	33.695
1	0.002	0.001	110.27	314.24	410.86	11.515	32.814
2	0.010	0.003	101.41	294.14	406.65	10.874	31.539
3	0.021	0.007	92.16	272.24	402.45	10.089	29.801
4	0.037	0.013	82.58	248.67	398.24	9.148	27.545
5	0.057	0.020	72.74	223.59	394.03	8.035	24.698
6	0.081	0.028	62.70	197.20	389.83	6.737	21.187
7	0.107	0.037	52.56	169.73	385.62	5.259	16.984
8	0.136	0.047	42.39	141.44	381.41	3.678	12.270
9	0.167	0.057	32.30	112.59	377.21	2.230	7.774
10	0.199	0.068	22.37	83.46	373.00	1.212	4.523

Exc. totales result. cabeza 0.22375 0.05996
Exc. reales 1er ord. cabeza 0.22386 0.06000

Convergencia del equilibrio sin agotamiento

E-8. Paso Superior de carretera

4.5. E-8. PASO SUPERIOR DE CARRETERA

Esta estructura se realizó a instancias de la D.G.A.(Diputación General de Aragón). Tanto los planos como los cálculos están en poder de dicha entidad

E-9. Paso Inferior Estación de Calatayud

4.6.1. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

ALHOSA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	MARCO UNICELULAR 300 x 250; HT = 40
Oferta:	00/241
Obra:	CALATAYUD
Empresa:	VIAS Y CONSTRUCCIONES
Fecha:	Noviembre de 2.000

ÍNDICE

1. GENERALIDADES
2. DESCRIPCIÓN
3. INSTRUCCIONES APLICADAS
4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
5. CONTROL DE CALIDAD Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD
6. PARÁMETROS DEL TERRENO
7. PROGRAMA DE CÁLCULO
8. RESULTADOS DE CÁLCULO
9. PLANOS

1. Generalidades

En la presente memoria se muestran los cálculos realizados para justificar el marco de hormigón prefabricado de dimensiones 300 x 250 cm x cm. (Horizontal - Vertical).

2. Descripción

El paso inferior se salva con un marco unicelular de hormigón prefabricado.

Las dimensiones libres interiores del marco son de 300 centímetros en horizontal por 250 centímetros en vertical. El espesor de los elementos del marco es: solera de 25 centímetros, dos hastíales de 25 centímetros y un dintel de 25 centímetros.

La altura de tierras para la que está calculado el marco unicelular alcanza 40 centímetros por encima del dintel (Terraplen + Balasto).

3. Instrucciones aplicadas

Para el cálculo de los marcos se han utilizado las siguientes Instrucciones y Normas:

* Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de Ferrocarril, del 25 de Junio de 1.975

* Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91, del 28 de Junio de 1.991

4. Características de los materiales

Hormigón	H-300
Acero para armar corrugado	B-500 S

5. Control de Calidad y Coeficientes de Seguridad

El control de calidad se atendrá a lo especificado en la EH-91, habiéndose seleccionado los siguientes niveles y coeficientes de seguridad:

a) Materiales:	**Control**	**Coef.**
Hormigón	Control Intenso	$\gamma c = 1,40$
Acero	Control Intenso	$\gamma s = 1,10$
b) Ejecución:	Control Intenso	$\gamma f = 1,50/0,90$

6. Parámetros del terreno

En los cálculos se ha considerado un relleno de material granular en el trasdós de los hastíales y dintel con las siguientes características:

Peso específico	1,80 ton/m3
Ángulo de rozamiento interno	35° grados
Ángulo de rozamiento con el muro	0° grados
Coeficiente de empuje horizontal	0,426

7. Programa de cálculo

Para el-cálculo de la estructura se ha utilizado el programa Marcos 1.0, realizado en el Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras del Centro Politécnico Superior de Ingenieros de la Universidad de Zaragoza

Este es un programa de cálculo matricial para ordenadores personales que permite realizar el cálculo integral de marcos de hormigón armado bajo varias hipótesis , formadas por distintas combinaciones de un total de nueve casos de carga, proporcionando los valores de los esfuerzos axiles, cortantes y flectores para cada hipótesis además de las armaduras de flexión y cortante necesarias en cada sección del marco.

El programa resuelve el cálculo de los esfuerzos en un marco de hormigón armado aplicando el método directo de la rigidez a una modelización plana de la estructura mediante barras que representan un metro de la profundidad del marco.

Para cada barra se proporcionan resultados en once puntos equidistantes a lo largo de la longitud de la misma.

El marco se considera apoyado sobre un terreno elástico cuya rigidez es directamente proporcional al coeficiente de balasto del suelo.

Las fuerzas de empotramiento que actúan sobre cada nudo se calculan aplicando la teoría de cálculo elástico de Euller–Bernoulli-Navier a una barra biempotrada sometidas a las cargas contempladas en las distintas hipótesis.

8. Resultados de cálculo

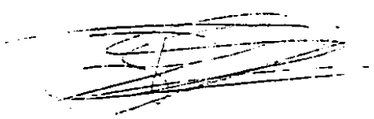
A continuación, en las páginas siguientes, se muestran los datos y resultados del calculo realizado:

- Todos los resultados están referidos a una longitud de marco de 100 cm.

TIPO DE TERRENO DE CIMENTACIÓN: Se considera un terreno de cimentación con un coeficiente de balasto de 5,0 kg/cm3 que correspondería a un suelo con una resistencia nominal de 2,0 kg./cm^2.

Compactar moderadamente las primeras capas de relleno sobre el marco y laterales, con rodillos pequeños o compactadores manuales, no utilizar vibradores.

ALCAÑIZ, Noviembre de 2.000



Dpto. Técnico de ALHOSA

- El presente informe se ha realizado con los datos aportados por el cliente para esta pieza prefabricada concreta.
- Salvo comunicación escrita de lo contrario, las consideraciones en el realizadas, así como los resultados aportados, se ajustan a lo solicitado por el cliente.

ALHOSA pag. 1 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:07:46

GEOMETRIA DEL MARCO

LUZ = 300.00 cm

GALIBO = 250.00 cm

ESPESOR DE LOS HASTIALES = 25.00 cm

ESPESOR DEL DINTEL = 25.00 cm

ESPESOR DE LA SOLERA = 25.00 cm

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS = 4.00 cm

ALTURA DE TIERRAS = 40.00 cm

MATERIALES

TIPO DE HORMIGON = H-300

COEFICIENTE DE MINORACION DEL HORMIGON = 1.40

TIPO DE ACERO = AEH-500

COEFICIENTE DE MINORACION DEL ACERO = 1.10

TERRENO

COEFICIENTE DE BALASTO = 5.00 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO = 35.00

PESO ESPECIFICO = 0.0018 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO TERRENO-MURO = 0.00

COEFICIENTE DE EMPUJE = 0.43

ALHOSA pag. 2 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:07:46

CARGAS

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL = 8071.30 kp/m2

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS = 400.00 kp/m2

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES = 3000.00 kp/m2

CARGA 1er EJE COMPACTADOR = 2500.00 kp

CARGA 2o EJE COMPACTADOR = 2500.00 kp

SEPARACION ENTRE EJES DEL COMPACTADOR = 200.00 cm

TREN DE CARGAS (0:CARRETERA, 1:FFCC RENFE, 2:FFCC METRICA, 3:FFCC UIC, 4:USUARIO) = 4

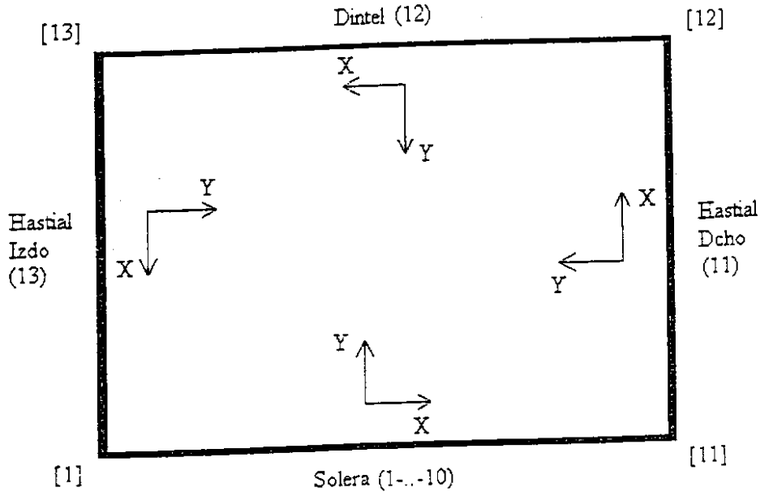
(Carga: 90000.00 kp, Num.Ejes: 3, Via: 150.00 cm, Dist.Ejes: 166.80 cm
AnchoRueda: 60.00 cm, Huella: 150.00 cm)

ANGULO DE REPARTO DEL TREN DE CARGAS = 45.00

COEFICIENTE DE IMPACTO = 1.66

ARMADURA DE CORTANTE APLICADA: EH-91

Ejes - (Barras) - [Nudos].



ALHOSA pag. 3 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:07:46

CARGAS QUE ACTUAN SOBRE LA ESTRUCTURA

PESO PROPIO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
1	0.00	-6.25
2	0.00	-6.25
3	0.00	-6.25
4	0.00	-6.25
5	0.00	-6.25
6	0.00	-6.25
7	0.00	-6.25
8	0.00	-6.25
9	0.00	-6.25
10	0.00	-6.25
11	-6.25	0.00
12	0.00	6.25
13	6.25	0.00

EMPUJE DEL TERRENO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
12	0.00	7.20

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	25.14	4.03
13	4.03	25.14

SOBRECARGAS DE CONSTRUCCION

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	21.11	0.00
13	0.00	21.11

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga 1er Eje (kp)	Carga 2o Eje (kp)	Separacion (cm)
12	2500.00	2500.00	200.00

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	34.42
12	0.00	80.71
13	0.00	34.42

ALHOSA pag. 4 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:07:46

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	1.71
12	0.00	4.00
13	0.00	1.71

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	12.79
13	0.00	12.79

VEHICULO REPARTIDO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	66.97
13	0.00	66.97

-Cargas distribuidas en faja sobre las barras

Barra	Carga (kp/cm)	Pos. inicial (cm)	Pos. final (cm)
12	77.33	0.00	110.70
12	77.33	47.50	277.50
12	77.33	214.30	325.00

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMA FLEXION

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	17785.71	162.50

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMO CORTANTE

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	17785.71	200.30

ALHOSA pag. 5 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:07:46

COEFICIENTES DE MAYORACION DE ACCIONES

HIPOT.	P.PROP.	TERRENO	S.CONS.	S.UNI.P	S.UNI.S	E.HAST.	V.REPT.	V.C.FX.	V.C.CT.
1	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
4	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.90	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.50	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.50	0.90	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.90	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.90	0.90	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
11	0.90	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
12	1.50	0.90	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
13	0.90	0.90	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
14	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
15	0.90	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
16	1.50	0.90	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
17	0.90	0.90	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00
18	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
19	0.90	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
20	1.50	0.90	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
21	0.90	0.90	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50
22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
23	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
25	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
26	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00
27	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00

ALHOSA pag. 6 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:08:09

ENVOLVENTE DE FLECTORES POSITIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	0.00	1	315.86	-4101.56
	32.50	391.85	17	1459.91	-12719.27
	65.00	4698.60	20	2407.53	-15514.99
	97.50	9070.11	18	3911.70	-11692.21
	130.00	12206.86	18	3911.70	-7604.00
	162.50	13985.72	18	3911.70	-3239.02
	195.00	14234.14	18	3911.70	1926.81
	227.50	12600.95	18	3911.70	8450.03
	260.00	8660.31	20	2407.53	16482.02
	292.50	1685.61	21	2291.19	25802.42
	325.00	0.00	1	315.86	4101.56
Hastial dcho					
	0.00	0.00	1	4101.56	-315.86
	27.50	0.00	1	3843.75	-315.86
	55.00	301.37	11	3906.56	-3660.60
	82.50	1120.83	11	3751.88	-2313.65
	110.00	1581.86	11	3597.19	-1053.77
	137.50	1708.39	11	3442.50	119.04
	165.00	1524.37	11	3287.81	1204.78
	192.50	1053.74	11	3133.13	2203.45
	220.00	320.45	11	2978.44	3115.05
	247.50	0.00	1	1781.25	-315.86
	275.00	0.00	1	1523.44	-315.86
Dintel					
	0.00	0.00	1	-315.86	-1523.44
	32.50	2538.47	20	1905.52	-37256.30
	65.00	6127.60	20	1905.52	-9867.44
	97.50	9255.60	18	2807.66	-9437.95
	130.00	12447.40	14	3628.94	-14189.97
	162.50	16920.91	14	3628.94	13339.29
	195.00	17213.47	18	2807.66	-6885.89
	227.50	12056.58	18	2807.66	20643.37
	260.00	5286.82	20	1905.52	21072.86
	292.50	130.68	1	-315.86	1218.75
	325.00	0.00	1	-315.86	1523.44
Hastial izdo					
	0.00	0.00	1	1523.44	315.86
	27.50	0.00	1	1781.25	315.86
	55.00	320.45	11	2978.44	-3115.05
	82.50	1053.74	11	3133.13	-2203.45
	110.00	1524.37	11	3287.81	-1204.78
	137.50	1708.39	11	3442.50	-119.04
	165.00	1581.86	11	3597.19	1053.77
	192.50	1120.83	11	3751.88	2313.65
	220.00	301.37	11	3906.56	3660.60
	247.50	0.00	1	3843.75	315.86
	275.00	0.00	1	4101.56	315.86

ALHOSA pag. 7 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:08:09

ENVOLVENTE DE FLECTORES NEGATIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	-8844.61	6	10839.14	-25530.36
	32.50	-1695.09	6	10839.14	-18722.61
	65.00	-351.75	11	6615.71	-2420.30
	97.50	0.00	1	315.86	-1246.09
	130.00	0.00	1	315.86	-590.83
	162.50	0.00	1	315.86	0.00
	195.00	0.00	1	315.86	590.83
	227.50	0.00	1	315.86	1246.09
	260.00	-351.75	11	6615.71	2420.30
	292.50	-1695.09	6	10839.14	18722.61
	325.00	-9650.55	18	3911.70	41246.71
Hastial dcho					
	0.00	-9650.55	18	41246.71	-3911.70
	27.50	-8723.09	18	40988.90	-2847.95
	55.00	-8215.88	20	40029.09	-1126.98
	82.50	-7984.42	20	39771.28	-565.07
	110.00	-7900.30	20	39513.46	-55.40
	137.50	-7949.16	20	39255.65	402.02
	165.00	-8116.62	20	38997.84	807.21
	192.50	-8388.33	20	38740.03	1160.15
	220.00	-8749.92	20	38482.21	1460.85
	247.50	-9392.27	18	38926.40	2527.54
	275.00	-10127.86	18	38668.59	2807.66
Dintel					
	0.00	-10127.86	18	2807.66	-38668.59
	32.50	-2684.22	15	3755.29	-16254.54
	65.00	-450.42	11	4677.04	-1601.44
	97.50	-53.21	13	3774.90	-786.83
	130.00	0.00	1	-315.86	-304.69
	162.50	0.00	1	-315.86	0.00
	195.00	0.00	1	-315.86	304.69
	227.50	-53.21	13	3774.90	786.82
	260.00	-450.42	11	4677.04	1601.44
	292.50	-2684.22	15	3755.29	16254.54
	325.00	-9314.83	18	2807.66	23195.43
Hastial izdo					
	0.00	-9314.83	18	23195.43	-2807.66
	27.50	-8579.25	18	23453.24	-2527.54
	55.00	-7936.89	20	23009.06	-1460.85
	82.50	-7575.31	20	23266.87	-1160.15
	110.00	-7303.60	20	23524.68	-807.21
	137.50	-7136.13	20	23782.49	-402.02
	165.00	-7087.28	20	24040.31	55.40
	192.50	-7171.40	20	24298.12	565.07
	220.00	-7402.86	20	24555.93	1126.98
	247.50	-7910.07	18	25515.74	2847.95
	275.00	-8844.61	6	25530.36	10839.14

ALHOSA pag. 8 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:08:09

ENVOLVENTE DE CORTANTES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	CORTANTE (kp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	-25773.56	18	3911.70	-8837.52
	32.50	-20578.80	18	3911.70	-1325.43
	65.00	-15932.12	18	3911.70	4592.13
	97.50	-11692.21	18	3911.70	9070.11
	130.00	-7604.00	18	3911.70	12206.86
	162.50	-3239.02	19	3785.35	13315.05
	195.00	3860.31	6	10839.14	8747.75
	227.50	8450.03	18	3911.70	12600.95
	260.00	16899.15	18	3911.70	8553.84
	292.50	27549.83	18	3911.70	1401.85
	325.00	41246.71	18	3911.70	-9650.55
Hastial dcho					
	0.00	-10839.14	6	25530.36	-8844.61
	27.50	-8426.01	6	25272.54	-6197.65
	55.00	-6099.95	6	25014.73	-4202.33
	82.50	-3860.96	6	24756.92	-2834.70
	110.00	-1709.04	6	24499.11	-2070.82
	137.50	1483.99	15	17756.79	-4233.96
	165.00	2459.94	8	22961.61	-1993.59
	192.50	4350.64	8	22806.92	-2932.04
	220.00	6154.28	8	22652.23	-4378.46
	247.50	7870.85	8	22497.54	-6308.91
	275.00	9500.35	8	22342.86	-8699.45
Dintel					
	0.00	-38668.59	18	2807.66	-10127.86
	32.50	-37817.90	18	2807.66	2301.20
	65.00	-15891.35	14	3628.94	2670.97
	97.50	-15040.66	14	3628.94	7697.43
	130.00	-14189.97	14	3628.94	12447.40
	162.50	13339.29	14	3628.94	16920.91
	195.00	14189.97	14	3628.94	12447.40
	227.50	20643.37	18	2807.66	12056.58
	260.00	21494.06	18	2807.66	5209.25
	292.50	22344.74	18	2807.66	-1914.55
	325.00	23195.43	18	2807.66	-9314.83
Hastial izdo					
	0.00	-9500.35	8	22342.86	-8699.45
	27.50	-7870.85	8	22497.54	-6308.91
	55.00	-6154.28	8	22652.23	-4378.46
	82.50	-4350.64	8	22806.92	-2932.04
	110.00	-2459.94	8	22961.61	-1993.59
	137.50	-1483.99	15	17756.79	-4233.96
	165.00	1709.04	6	24499.11	-2070.82
	192.50	3860.96	6	24756.92	-2834.70
	220.00	6099.95	6	25014.73	-4202.33
	247.50	8426.01	6	25272.54	-6197.65
	275.00	10839.14	6	25530.36	-8844.61

ALHOSA pag. 9 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:08:09

ENVOLVENTE DE AXILES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	AXIL (kp)	HIPOTESIS	CORTANTE (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	10839.14	6	-25530.36	-8844.61
	32.50	10839.14	6	-18722.61	-1695.09
	65.00	10839.14	6	-12981.12	3429.04
	97.50	10839.14	6	-8080.59	6824.63
	130.00	10839.14	6	-3860.31	8747.75
	162.50	10839.14	6	0.00	9368.93
	195.00	10839.14	6	3860.31	8747.75
	227.50	10839.14	6	8080.59	6824.63
	260.00	10839.14	6	12981.12	3429.04
	292.50	10839.14	6	18722.61	-1695.09
	325.00	10839.14	6	25530.36	-8844.61
Hastial dcho					
	0.00	41246.71	18	-3911.70	-9650.55
	27.50	40988.90	18	-2847.95	-8723.09
	55.00	40731.09	18	-1871.26	-8076.20
	82.50	40473.28	18	-981.65	-7685.92
	110.00	40215.46	18	-179.11	-7528.31
	137.50	39957.65	18	536.36	-7579.42
	165.00	39699.84	18	1164.76	-7815.32
	192.50	39442.03	18	1706.09	-8212.06
	220.00	39184.21	18	2160.35	-8745.69
	247.50	38926.40	18	2527.54	-9392.27
	275.00	38668.59	18	2807.66	-10127.86
Dintel					
	0.00	9500.35	8	-22342.86	-8699.45
	32.50	9500.35	8	-17874.29	-2164.16
	65.00	9500.35	8	-13405.71	2918.84
	97.50	9500.35	8	-8937.14	6549.55
	130.00	9500.35	8	-4468.57	8727.98
	162.50	9500.35	8	0.00	9454.12
	195.00	9500.35	8	4468.57	8727.98
	227.50	9500.35	8	8937.14	6549.55
	260.00	9500.35	8	13405.71	2918.84
	292.50	9500.35	8	17874.29	-2164.16
	325.00	9500.35	8	22342.86	-8699.45
Hastial izdo					
	0.00	23195.43	18	-2807.66	-9314.83
	27.50	23453.24	18	-2527.54	-8579.25
	55.00	23711.06	18	-2160.35	-7932.67
	82.50	23968.87	18	-1706.09	-7399.03
	110.00	24226.68	18	-1164.76	-7002.30
	137.50	24484.49	18	-536.36	-6766.40
	165.00	24742.31	18	179.11	-6715.28
	192.50	25000.12	18	981.65	-6872.89
	220.00	25257.93	18	1871.26	-7263.17
	247.50	25515.74	18	2847.95	-7910.07
	275.00	25773.56	18	3911.70	-8837.52

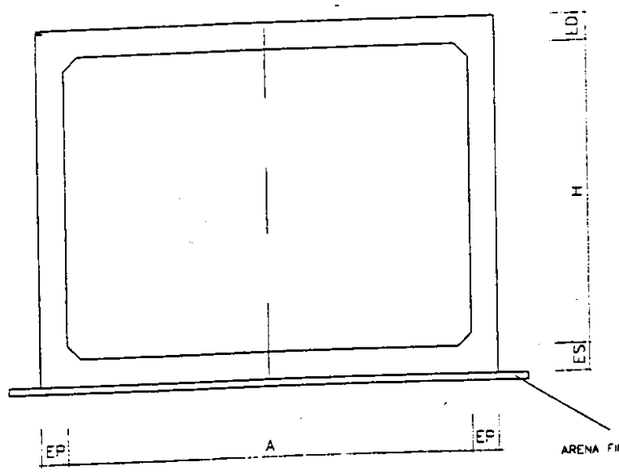
ALHOSA pag. 10 MARCOS 1.0

11/06/00 300x250 HT 40cm Ko 17:08:10

ARMADURAS

	X (cm)	AR.ESTRIBOS (cm2/m)	Vd/Vul	ARM.FLEX.EXT.(cm2)	ARM.FLEX.INT.(cm2)
Solera					
	0.00	13.11	0.19	8.28	0.00
	32.50	6.56	0.15	0.41	0.22
	65.00	0.71	0.12	0.00	4.66
	97.50	0.00	0.09	0.00	9.35
	130.00	0.00	0.06	0.00	13.03
	162.50	0.00	0.02	0.00	15.19
	195.00	0.00	0.03	0.00	15.49
	227.50	0.00	0.06	0.00	13.50
	260.00	1.93	0.13	0.00	9.06
	292.50	15.34	0.20	0.41	1.46
	325.00	32.60	0.31	10.02	0.00
Hastial dcho					
	0.00	0.00	0.08	5.74	0.00
	27.50	0.00	0.06	4.66	0.00
	55.00	0.00	0.05	4.17	0.00
	82.50	0.00	0.03	3.93	0.69
	110.00	0.00	0.01	3.86	1.19
	137.50	0.00	0.01	3.95	1.34
	165.00	0.00	0.02	4.17	1.17
	192.50	0.00	0.03	4.52	0.70
	220.00	0.00	0.05	4.98	0.00
	247.50	0.00	0.06	5.69	0.00
	275.00	0.00	0.07	6.60	0.00
Dintel					
	0.00	29.35	0.29	10.70	0.03
	32.50	28.28	0.28	2.33	2.41
	65.00	0.66	0.12	0.00	6.28
	97.50	0.00	0.11	0.00	9.69
	130.00	0.00	0.11	0.03	13.35
	162.50	0.00	0.10	0.03	18.91
	195.00	0.00	0.11	0.03	19.38
	227.50	6.64	0.15	0.00	12.97
	260.00	7.71	0.16	0.00	5.36
	292.50	8.79	0.17	2.33	0.18
	325.00	9.86	0.17	9.76	0.03
Hastial izdo					
	0.00	0.00	0.07	7.40	0.00
	27.50	0.00	0.06	6.51	0.00
	55.00	0.00	0.05	5.82	0.00
	82.50	0.00	0.03	5.37	0.70
	110.00	0.00	0.02	5.03	1.17
	137.50	0.00	0.01	4.81	1.34
	165.00	0.00	0.01	4.72	1.19
	192.50	0.00	0.03	4.79	0.69
	220.00	0.00	0.05	5.02	0.00
	247.50	0.00	0.06	5.49	0.00
	275.00	0.00	0.08	6.58	0.00

9. Planos



COTAS EN CMS.

MARCO	A	H	ED ES	EP	LONG	HT (M)
300 x 250	300	250	25	25	100	0,40

CONTROL DE CALIDAD	
HORMIGON	H-300
ACERO	B-500
EH-91	

RECUBRIMIENTO = 25 MM

TREN DE CARGAS = 90 T.

- COMPACTAR LA PRIMERAS CAPAS DE RELLENO SOBRE EL MARCO Y LATERALES CON RODILLOS PEQUEÑOS O COMPACTADORES MANUALES. NO UTILIZAR VIBRADORES.

- PARA RECUBRIMIENTOS DE TIERRAS SUPERIORES A 2.00 M SE PODRÁN UTILIZAR COMPACTADORES VIBRANTES, SIEMPRE QUE CARGA NO EXCEDA DE LA PREVISTA EN EL CÁLCULO (CARGA MÓVIL DE 90 Tn. EQUIVALENTE A TRES EJES DE 30 Tn)

- SOLERA DE ZAHORRAS COMPACTADAS CON UNA RESISTENCIA DE 2 Kg/cm2.

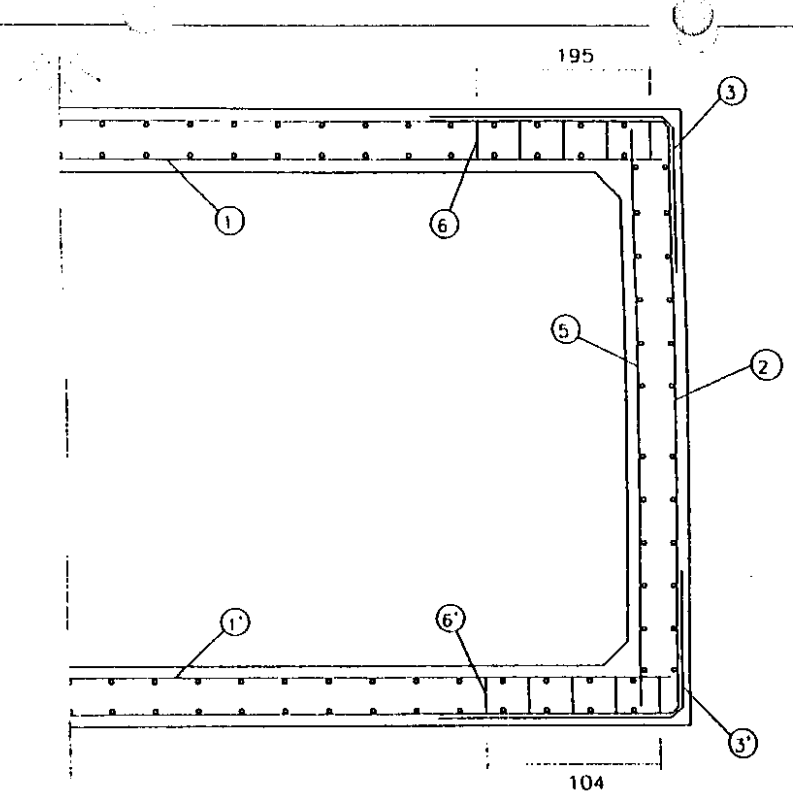
- DEBAJO DEL MARCO SE EXTENDERÁ UNA CAPA DE ARENA FINA PARA CONSEGUIR UN ASIENTO UNIFORME.

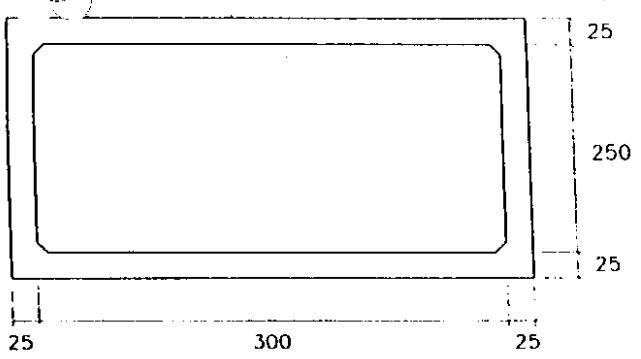
24/03/00	0		
FECHA	REV.	MODIFICACIONES	Nº PLANO 1.1
PIEZA	MARCO 300x250		
Nº OFERTA	00/241/1		
OBRA	CALATAYUD		
CLIENTE	VIAS Y CONSTRUCCIONES		

REVISADO: Dpto. Comercial — APROBADO: Dpto. Técnico

MARCO

ALHOSA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

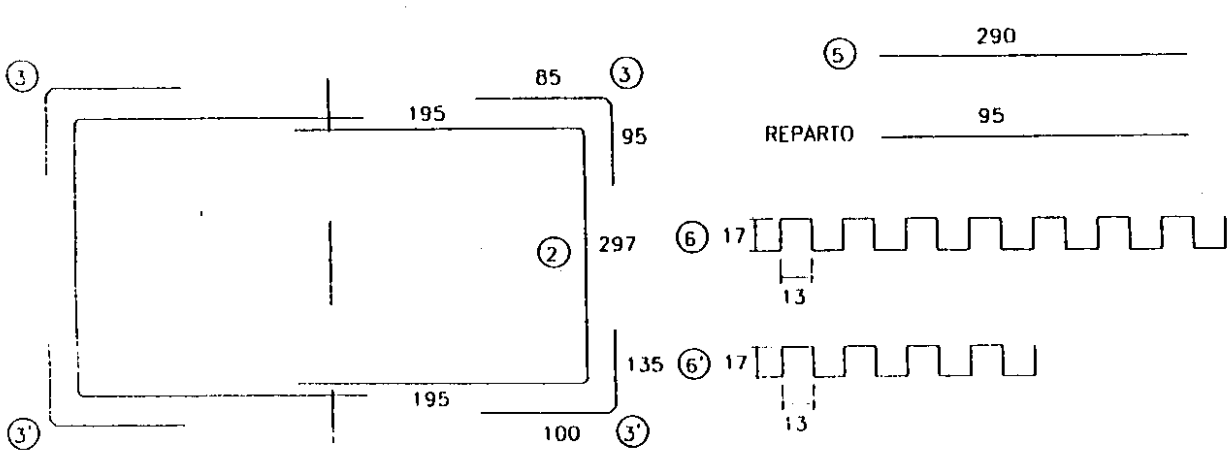




CONTROL DE CALIDAD
HORMIGON: H-300
ACERO: B-500
CONTROL INTENSO

RECUBRIMIENTO:	2,5 cm.
ALTURA TERRAPLEN:	40 cm
TREN DE CARGAS:	90 T
LONGITUD MARCO:	100 cm

CUADRO DE ARMADO		
TIPO	PRINCIPAL	REPARTO
1	12 ø16	ø10 /20cm.
1'	12 ø16	ø10 /20cm.
2	6 ø12	ø8 /20cm. Hztal.
3	5 ø12	ø8 /20cm. Vtal.
3'	5 ø16	
5	6 ø8	ø8 /20cm.
6	5 ø10/13cm hasta 195 cm	
6'	5 ø10/13cm hasta 104 cm	



06/11/00	0	
FECHA	REV.	MODIFICACIONES
PIEZA:	Marco 300x250 ht 40cm	
OFERTA:	00/241	
OBRA:	CALATAYUD	
CLIENTE:	VIAS Y CONSTRUCCIONES	

Nº PLANO 1.2

REVISADO: Dpto. Comercial

APROBADO: Dpto. Técnico

Marco 300x250

PREFABRICADOS DE HORMIGON

Cotas en cm.

ALHOSA PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	MARCO UNICELULAR 350 x 300; HT = 200
Oferta:	00/241
Obra:	CALATAYUD
Empresa:	VIAS Y CONSTRUCCIONES
Fecha:	Noviembre de 2.000

ÍNDICE

1. GENERALIDADES
2. DESCRIPCIÓN
3. INSTRUCCIONES APLICADAS
4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
5. CONTROL DE CALIDAD Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD
6. PARÁMETROS DEL TERRENO
7. PROGRAMA DE CÁLCULO
8. RESULTADOS DE CÁLCULO
9. PLANOS

1. Generalidades

En la presente memoria se muestran los cálculos realizados para justificar el marco de hormigón prefabricado de dimensiones 350 x 300 cm x cm. (Horizontal - Vertical).

2. Descripción

El paso inferior se salva con un marco unicelular de hormigón prefabricado.

Las dimensiones libres interiores del marco son de 350 centímetros en horizontal por 300 centímetros en vertical. El espesor de los elementos del marco es: solera de 20 centímetros, dos hastíales de 25 centímetros y un dintel de 20 centímetros.

La altura de tierras para la que está calculado el marco unicelular alcanza 200 centímetros por encima del dintel .

3. Instrucciones aplicadas

Para el cálculo de los marcos se han utilizado las siguientes Instrucciones y Normas:

* Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de Puentes de Carretera, del 28 de Febrero de 1.972

* Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91, del 28 de Junio de 1.991

4. Características de los materiales

Hormigón	H-300
Acero para armar corrugado	B-500 S

5. Control de Calidad y Coeficientes de Seguridad

El control de calidad se atendrá a lo especificado en la EH-91, habiéndose seleccionado los siguientes niveles y coeficientes de seguridad:

a) Materiales:	**Control**	**Coef.**
Hormigón	Control Intenso	$\gamma c = 1,40$
Acero	Control Intenso	$\gamma s = 1,10$
b) Ejecución:	Control Intenso	$\gamma f = 1,50/0,90$

6. Parámetros del terreno

En los cálculos se ha considerado un relleno de material granular en el trasdós de los hastíales y dintel con las siguientes características:

Peso específico	1,80 ton/m3
Ángulo de rozamiento interno	35° grados
Ángulo de rozamiento con el muro	0° grados
Coeficiente de empuje horizontal	0,426

7. Programa de cálculo

Para el cálculo de la estructura se ha utilizado el programa Marcos 1.0, realizado en el Área de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras del Centro Politécnico Superior de Ingenieros de la Universidad de Zaragoza

Este es un programa de cálculo matricial para ordenadores personales que permite realizar el cálculo integral de marcos de hormigón armado bajo varias hipótesis , formadas por distintas combinaciones de un total de nueve casos de carga, proporcionando los valores de los esfuerzos axiles, cortantes y flectores para cada hipótesis además de las armaduras de flexión y cortante necesarias en cada sección del marco.

El programa resuelve el cálculo de los esfuerzos en un marco de hormigón armado aplicando el método directo de la rigidez a una modelización plana de la estructura mediante barras que representan un metro de la profundidad del marco.

Para cada barra se proporcionan resultados en once puntos equidistantes a lo largo de la longitud de la misma.

El marco se considera apoyado sobre un terreno elástico cuya rigidez es directamente proporcional al coeficiente de balasto del suelo.

Las fuerzas de empotramiento que actúan sobre cada nudo se calculan aplicando la teoría de cálculo elástico de Euller–Bernoulli-Navier a una barra biempotrada sometidas a las cargas contempladas en las distintas hipótesis.

8. Resultados de cálculo

A continuación, en las páginas siguientes, se muestran los datos y resultados del calculo realizado:

- Todos los resultados están referidos a una longitud de marco de 100 cm.

TIPO DE TERRENO DE CIMENTACIÓN: Se considera un terreno de cimentación con un coeficiente de balasto de 5,0 kg/cm3 que correspondería a un suelo con una resistencia nominal de 2,0 kg./cm².

Compactar moderadamente las primeras capas de relleno sobre el marco y laterales, con rodillos pequeños o compactadores manuales, no utilizar vibradores.

ALCAÑIZ, Noviembre de 2.000

Dpto. Técnico de ALHOSA

- El presente informe se ha realizado con los datos aportados por el cliente para esta pieza prefabricada concreta.
- Salvo comunicación escrita de lo contrario, las consideraciones en él realizadas, así como los resultados aportados, se ajustan a lo solicitado por el cliente.

GEOMETRIA DEL MARCO

LUZ = 350.00 cm

GALIBO = 300.00 cm

ESPESOR DE LOS HASTIALES = 25.00 cm

ESPESOR DEL DINTEL = 20.00 cm

ESPESOR DE LA SOLERA = 20.00 cm

RECUBRIMIENTO DE LAS ARMADURAS = 4.00 cm

ALTURA DE TIERRAS = 200.00 cm

MATERIALES

TIPO DE HORMIGON = H-300

COEFICIENTE DE MINORACION DEL HORMIGON = 1.40

TIPO DE ACERO = AEH-500

COEFICIENTE DE MINORACION DEL ACERO = 1.10

TERRENO

COEFICIENTE DE BALASTO = 5.00 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO = 35.00

PESO ESPECIFICO = 0.0018 kp/cm3

ANGULO DE ROZAMIENTO TERRENO-MURO = 0.00

COEFICIENTE DE EMPUJE = 0.43

CARGAS

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL = 1000.00 kp/m2

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS = 400.00 kp/m2

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES = 1000.00 kp/m2

CARGA 1er EJE COMPACTADOR = 2500.00 kp

CARGA 2o EJE COMPACTADOR = 2500.00 kp

SEPARACION ENTRE EJES DEL COMPACTADOR = 200.00 cm

TREN DE CARGAS (0:CARRETERA, 1:FFCC RENFE, 2:FFCC METRICA, 3:FFCC UIC, 4:USUARIO) = 4

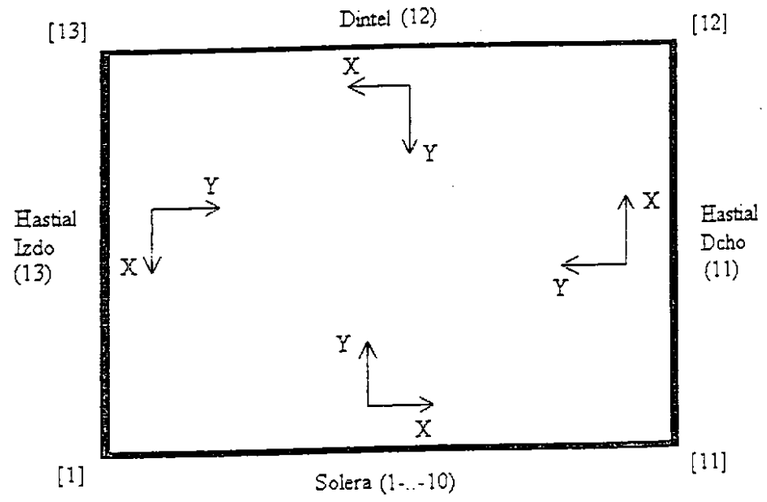
(Carga: 60000.00 kp, Num.Ejes: 3, Via: 200.00 cm, Dist.Ejes: 150.00 cm
AnchoRueda: 60.00 cm, Huella: 20.00 cm)

ANGULO DE REPARTO DEL TREN DE CARGAS = 45.00

COEFICIENTE DE IMPACTO = 0.00

ARMADURA DE CORTANTE APLICADA: EH-91

Ejes - (Barras) - [Nudos].



ALHOSA pag. 3 MARCOS 1.0
11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:08

CARGAS QUE ACTUAN SOBRE LA ESTRUCTURA

PESO PROPIO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
1	0.00	-5.00
2	0.00	-5.00
3	0.00	-5.00
4	0.00	-5.00
5	0.00	-5.00
6	0.00	-5.00
7	0.00	-5.00
8	0.00	-5.00
9	0.00	-5.00
10	0.00	-5.00
11	-6.25	0.00
12	0.00	5.00
13	6.25	0.00

EMPUJE DEL TERRENO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
12	0.00	36.00

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	40.68	16.12
13	16.12	40.68

SOBRECARGAS DE CONSTRUCCION

-Cargas trapezoidales sobre las barras

Barra	Carga inicial (kp/cm)	Carga final (kp/cm)
11	24.56	0.00
13	0.00	24.56

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga 1er Eje (kp)	Carga 2o Eje (kp)	Separacion (cm)
12	2500.00	2500.00	200.00

SOBRECARGA DISTRIBUIDA PRINCIPAL

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	4.26
12	0.00	10.00
13	0.00	4.26

ALHOSA pag. 4 MARCOS 1.0
11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:08

SOBRECARGA DISTRIBUIDA SIMULTANEA AL TREN DE CARGAS

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	1.71
12	0.00	4.00
13	0.00	1.71

EMPUJE SOBRE LOS HASTIALES

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	4.26
13	0.00	4.26

VEHICULO REPARTIDO

-Cargas uniformes sobre las barras

Barra	Carga X (kp/cm)	Carga Y (kp/cm)
11	0.00	0.00
13	0.00	0.00

-Cargas distribuidas en faja sobre las barras

Barra	Carga (kp/cm)	Pos. inicial (cm)	Pos. final (cm)
12	0.00	0.00	247.50
12	0.00	0.00	375.00
12	0.00	127.50	375.00

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMA FLEXION

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	0.00	187.50

VEHICULO EN POSICION DE MAXIMO CORTANTE

-Trenes de carga sobre las barras

Barra	Carga (kp)	Pos.EjeCentral(cm)
12	0.00	178.50

ALHOSA pag. 5 MARCOS 1.0

11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:08

COEFICIENTES DE MAYORACION DE ACCIONES

HIPOT.	P.PROP.	TERRENO	S.CONS.	S.UNI.P	S.UNI.S	E.HAST.	V.REPT.	V.C.FX.	V.C.CT.
1	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
4	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.90	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1.50	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1.50	0.90	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.90	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.90	0.90	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	1.50	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
11	0.90	1.50	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
12	1.50	0.90	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
13	0.90	0.90	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00
14	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
15	0.90	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
16	1.50	0.90	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
17	0.90	0.90	0.00	0.00	1.50	0.00	1.50	0.00	0.00
18	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
19	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
22	1.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00

ALHOSA pag. 6 MARCOS 1.0

11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:26

ENVOLVENTE DE FLECTORES POSITIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	0.00	1	315.25	-4406.25
	37.50	0.00	1	315.25	-2766.15
	75.00	1566.33	6	8703.06	-6908.90
	112.50	3513.53	6	8703.06	-3728.85
	150.00	4479.96	6	8703.06	-1588.66
	187.50	4767.07	6	8703.06	-0.00
	225.00	4479.96	6	8703.06	1588.66
	262.50	3513.53	6	8703.06	3728.85
	300.00	1566.33	6	8703.06	6908.90
	337.50	0.00	1	315.25	2766.15
	375.00	0.00	1	315.25	4406.25
Hastial dcho					
	0.00	0.00	1	4406.25	-315.25
	32.00	0.00	1	4106.25	-315.25
	64.00	0.00	1	3806.25	-315.25
	96.00	0.00	1	3506.25	-315.25
	128.00	331.12	11	12048.75	-1028.26
	160.00	396.73	11	11868.75	598.56
	192.00	0.00	1	2606.25	-315.25
	224.00	0.00	1	2306.25	-315.25
	256.00	0.00	1	2006.25	-315.25
	288.00	0.00	1	1706.25	-315.25
	320.00	0.00	1	1406.25	-315.25
Dintel					
	0.00	0.00	1	-315.25	-1406.25
	37.50	0.00	1	-315.25	-1125.00
	75.00	1088.07	6	6975.67	-8606.25
	112.50	3777.53	6	6975.67	-5737.50
	150.00	5391.20	6	6975.67	-2868.75
	187.50	5929.09	6	6975.67	-0.00
	225.00	5391.20	6	6975.67	2868.75
	262.50	3777.53	6	6975.67	5737.50
	300.00	1088.07	6	6975.67	8606.25
	337.50	0.00	1	-315.25	1125.00
	375.00	0.00	1	-315.25	1406.25
Hastial izdo					
	0.00	0.00	1	1406.25	315.25
	32.00	0.00	1	1706.25	315.25
	64.00	0.00	1	2006.25	315.25
	96.00	0.00	1	2306.25	315.25
	128.00	0.00	1	2606.25	315.25
	160.00	396.73	11	11868.75	-598.56
	192.00	331.12	11	12048.75	1028.26
	224.00	0.00	1	3506.25	315.25
	256.00	0.00	1	3806.25	315.25
	288.00	0.00	1	4106.25	315.25
	320.00	0.00	1	4406.25	315.25

ALHOSA pag. 7 MARCOS 1.0

11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:27

ENVOLVENTE DE FLECTORES NEGATIVOS Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	FLECTOR (mkp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	CORTANTE (kp)
Solera					
	0.00	-7138.07	6	8703.06	-17343.75
	37.50	-1815.58	10	8840.62	-9681.48
	75.00	0.00	1	315.25	-1608.11
	112.50	0.00	1	315.25	-824.32
	150.00	0.00	1	315.25	-335.58
	187.50	0.00	1	315.25	-0.00
	225.00	0.00	1	315.25	335.58
	262.50	0.00	1	315.25	824.32
	300.00	0.00	1	315.25	1608.11
	337.50	-1815.58	10	8840.62	9681.48
	375.00	-7138.07	6	8703.06	17343.75
Hastial dcho					
	0.00	-7138.07	6	17343.75	-8703.06
	32.00	-4691.98	6	17043.75	-6604.64
	64.00	-2898.52	6	16743.75	-4624.13
	96.00	-1719.96	6	16443.75	-2761.52
	128.00	-1284.81	7	12093.75	-771.90
	160.00	-1208.97	7	11793.75	286.07
	192.00	-1496.41	6	15543.75	2118.95
	224.00	-2400.18	6	15243.75	3509.97
	256.00	-3730.22	6	14943.75	4783.10
	288.00	-5448.79	6	14643.75	5938.33
	320.00	-7518.18	6	14343.75	6975.67
Dintel					
	0.00	-7518.18	6	6975.67	-14343.75
	37.50	-2677.16	6	6975.67	-11475.00
	75.00	0.00	1	-315.25	-843.75
	112.50	0.00	1	-315.25	-562.50
	150.00	0.00	1	-315.25	-281.25
	187.50	0.00	1	-315.25	-0.00
	225.00	0.00	1	-315.25	281.25
	262.50	0.00	1	-315.25	562.50
	300.00	0.00	1	-315.25	843.75
	337.50	-2677.16	6	6975.67	11475.00
	375.00	-7518.18	6	6975.67	14343.75
Hastial izdo					
	0.00	-7518.18	6	14343.75	-6975.67
	32.00	-5448.79	6	14643.75	-5938.33
	64.00	-3730.22	6	14943.75	-4783.10
	96.00	-2400.18	6	15243.75	-3509.97
	128.00	-1496.41	6	15543.75	-2118.95
	160.00	-1208.97	7	11793.75	-286.07
	192.00	-1284.81	7	12093.75	771.90
	224.00	-1719.96	6	16443.75	2761.52
	256.00	-2898.52	6	16743.75	4624.13
	288.00	-4691.98	6	17043.75	6604.64
	320.00	-7138.07	6	17343.75	8703.06

ALHOSA pag. 8 MARCOS 1.0

11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:27

ENVOLVENTE DE CORTANTES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	CORTANTE (kp)	HIPOTESIS	AXIL (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	-17343.75	6	8703.06	-7138.07
	37.50	-11382.82	6	8703.06	-1813.70
	75.00	-6908.90	6	8703.06	1566.33
	112.50	-3728.85	6	8703.06	3513.53
	150.00	-1588.66	6	8703.06	4479.96
	187.50	-0.00	6	8703.06	4767.07
	225.00	1588.66	6	8703.06	4479.96
	262.50	3728.85	6	8703.06	3513.53
	300.00	6908.90	6	8703.06	1566.33
	337.50	11382.82	6	8703.06	-1813.70
	375.00	17343.75	6	8703.06	-7138.07
Hastial dcho					
	0.00	-8840.62	10	14531.25	-6310.52
	32.00	-6742.21	10	14231.25	-3820.41
	64.00	-4761.69	10	13931.25	-1982.93
	96.00	-2899.08	10	13631.25	-760.35
	128.00	-1154.36	10	13331.25	-114.94
	160.00	736.12	8	14681.25	-650.92
	192.00	2245.05	8	14501.25	-1131.05
	224.00	3636.07	8	14321.25	-2075.18
	256.00	4909.20	8	14141.25	-3445.56
	288.00	6064.43	8	13961.25	-5204.49
	320.00	7101.77	8	13781.25	-7314.23
Dintel					
	0.00	-14343.75	6	6975.67	-7518.18
	37.50	-11475.00	6	6975.67	-2677.16
	75.00	-8606.25	6	6975.67	1088.07
	112.50	-5737.50	6	6975.67	3777.53
	150.00	-2868.75	6	6975.67	5391.20
	187.50	-0.00	5	5962.96	4395.53
	225.00	2868.75	6	6975.67	5391.20
	262.50	5737.50	6	6975.67	3777.53
	300.00	8606.25	6	6975.67	1088.07
	337.50	11475.00	6	6975.67	-2677.16
	375.00	14343.75	6	6975.67	-7518.18
Hastial izdo					
	0.00	-7101.77	8	13781.25	-7314.23
	32.00	-6064.43	8	13961.25	-5204.49
	64.00	-4909.20	8	14141.25	-3445.56
	96.00	-3636.07	8	14321.25	-2075.18
	128.00	-2245.05	8	14501.25	-1131.05
	160.00	-736.12	8	14681.25	-650.92
	192.00	1154.36	10	13331.25	-114.94
	224.00	2899.08	10	13631.25	-760.35
	256.00	4761.69	10	13931.25	-1982.93
	288.00	6742.21	10	14231.25	-3820.41
	320.00	8840.62	10	14531.25	-6310.52

ALHOSA pag. 9 MARCOS 1.0

11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:27

ENVOLVENTE DE AXILES Y ESFUERZOS CONCOMITANTES

	X (cm)	AXIL (kp)	HIPOTESIS	CORTANTE (kp)	FLECTOR (mkp)
Solera					
	0.00	8840.62	10	-14531.25	-6310.52
	37.50	8840.62	10	-9681.48	-1815.58
	75.00	8840.62	10	-5957.70	1077.27
	112.50	8840.62	10	-3265.62	2768.76
	150.00	8840.62	10	-1409.26	3620.50
	187.50	8840.62	10	0.00	3876.01
	225.00	8840.62	10	1409.26	3620.50
	262.50	8840.62	10	3265.62	2768.76
	300.00	8840.62	10	5957.70	1077.27
	337.50	8840.62	10	9681.48	-1815.58
	375.00	8840.62	10	14531.25	-6310.52
Hastial dcho					
	0.00	17343.75	6	-8703.06	-7138.07
	32.00	17043.75	6	-6604.64	-4691.98
	64.00	16743.75	6	-4624.13	-2898.52
	96.00	16443.75	6	-2761.52	-1719.96
	128.00	16143.75	6	-1016.80	-1118.57
	160.00	15843.75	6	610.02	-1056.63
	192.00	15543.75	6	2118.95	-1496.41
	224.00	15243.75	6	3509.97	-2400.18
	256.00	14943.75	6	4783.10	-3730.22
	288.00	14643.75	6	5938.33	-5448.79
	320.00	14343.75	6	6975.67	-7518.18
Dintel					
	0.00	7101.77	8	-13781.25	-7314.23
	37.50	7101.77	8	-11025.00	-2663.05
	75.00	7101.77	8	-8268.75	954.52
	112.50	7101.77	8	-5512.50	3538.51
	150.00	7101.77	8	-2756.25	5088.90
	187.50	7101.77	8	-0.00	5605.70
	225.00	7101.77	8	2756.25	5088.90
	262.50	7101.77	8	5512.50	3538.51
	300.00	7101.77	8	8268.75	954.52
	337.50	7101.77	8	11025.00	-2663.05
	375.00	7101.77	8	13781.25	-7314.23
Hastial izdo					
	0.00	14343.75	6	-6975.67	-7518.18
	32.00	14643.75	6	-5938.33	-5448.79
	64.00	14943.75	6	-4783.10	-3730.22
	96.00	15243.75	6	-3509.97	-2400.18
	128.00	15543.75	6	-2118.95	-1496.41
	160.00	15843.75	6	-610.02	-1056.63
	192.00	16143.75	6	1016.80	-1118.57
	224.00	16443.75	6	2761.52	-1719.96
	256.00	16743.75	6	4624.13	-2898.52
	288.00	17043.75	6	6604.64	-4691.98
	320.00	17343.75	6	8703.06	-7138.07

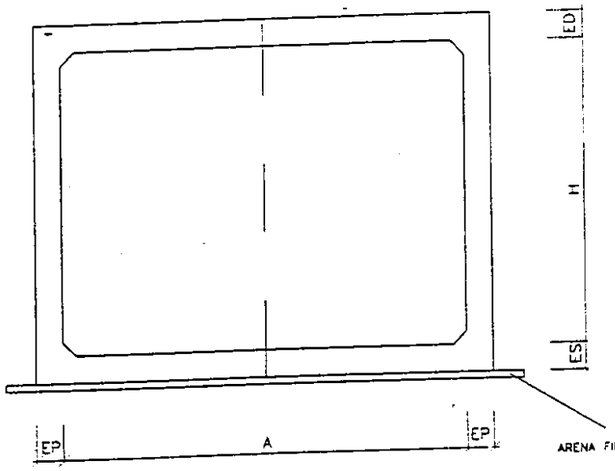
ALHOSA pag. 10 MARCOS 1.0

11/06/00 350x300 ht 200cm Ko 17:24:27

ARMADURAS

	X (cm)	AR.ESTRIBOS (cm2/m)	Vd/Vul	ARM.FLEX.EXT.(cm2)	ARM.FLEX.INT.(cm2)
Solera					
	0.00	9.31	0.17	9.30	0.00
	37.50	0.00	0.11	1.35	0.00
	75.00	0.00	0.07	0.00	1.01
	112.50	0.00	0.04	0.00	3.80
	150.00	0.00	0.02	0.00	5.22
	187.50	0.00	0.00	0.00	5.65
	225.00	0.00	0.02	0.00	5.22
	262.50	0.00	0.04	0.00	3.80
	300.00	0.00	0.07	0.00	1.01
	337.50	0.00	0.11	1.35	0.00
	375.00	9.31	0.17	9.30	0.00
Hastial dcho					
	0.00	0.00	0.07	5.57	0.00
	32.00	0.00	0.05	2.87	0.00
	64.00	0.00	0.04	0.96	0.00
	96.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	128.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	160.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	192.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	224.00	0.00	0.03	0.61	0.00
	256.00	0.00	0.04	2.08	0.00
	288.00	0.00	0.04	4.00	0.00
	320.00	0.00	0.05	6.35	0.00
Dintel					
	0.00	4.35	0.14	10.11	0.03
	37.50	0.00	0.11	2.81	0.03
	75.00	0.00	0.08	0.03	0.57
	112.50	0.00	0.06	0.03	4.40
	150.00	0.00	0.03	0.03	6.80
	187.50	0.00	0.00	0.03	7.63
	225.00	0.00	0.03	0.03	6.80
	262.50	0.00	0.06	0.03	4.40
	300.00	0.00	0.08	0.03	0.57
	337.50	0.00	0.11	2.81	0.03
	375.00	4.35	0.14	10.11	0.03
Hastial izdo					
	0.00	0.00	0.05	6.35	0.00
	32.00	0.00	0.04	4.00	0.00
	64.00	0.00	0.04	2.08	0.00
	96.00	0.00	0.03	0.61	0.00
	128.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	160.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	192.00	0.00	0.01	0.00	0.00
	224.00	0.00	0.02	0.00	0.00
	256.00	0.00	0.04	0.96	0.00
	288.00	0.00	0.05	2.87	0.00
	320.00	0.00	0.07	5.57	0.00

9. Planos



COTAS EN CMS.

MARCO	A	H	ED ES	EP	LONG	HT (M)
350 x 300	350	300	20	25	100	2,00

CONTROL DE CALIDAD	
HORMIGON	H-300
ACERO	B-500
EH-91	

RECUBRIMIENTO = 25 MM

SOBRECARGA = 1 Tn/m2

- COMPACTAR LA PRIMERAS CAPAS DE RELLENO SOBRE EL MARCO Y LATERALES CON RODILLOS PEQUEÑOS O COMPACTADORES MANUALES. NO UTILIZAR VIBRADORES.

- PARA RECUBRIMIENTOS DE TIERRAS SUPERIORES A 2.00 M SE PODRÁN UTILIZAR COMPACTADORES VIBRANTES, SIEMPRE QUE CARGA NO EXCEDA DE LA PREVISTA EN EL CÁLCULO.

- SOLERA DE ZAHORRAS COMPACTADAS CON UNA RESISTENCIA DE 2 Kg/cm2.

- DEBAJO DEL MARCO SE EXTENDERÁ UNA CAPA DE ARENA FINA PARA CONSEGUIR UN ASIENTO UNIFORME.

06/11/00	0		
FECHA	REV.	MODIFICACIONES	
PIEZA	MARCO 350x300		
Nº OFERTA	00/241/1		
OBRA	CALATAYUD		
CLIENTE	VIAS Y CONSTRUCCIONES		

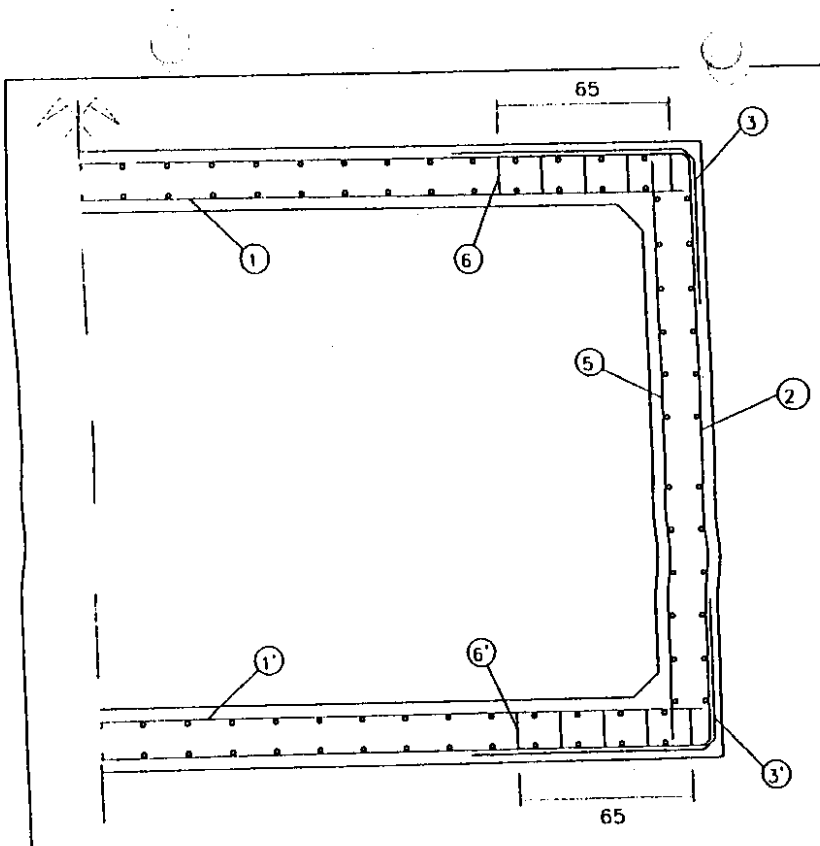
Nº PLANO 5.1

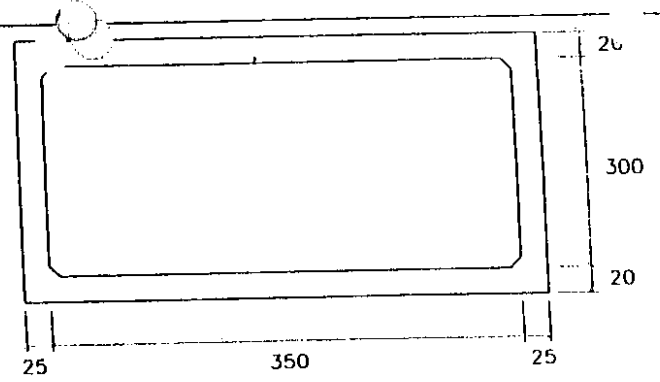
REVISADO: Dpto. Comercial

APROBADO: Dpto. Técnico

MARCO 350x300

ALHOSA PREFABRICADOS DE HORMIGON

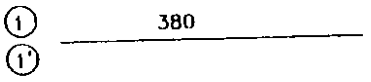


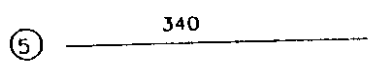


CONTROL DE CALIDAD
HORMIGON: H-300
ACERO: B-500
CONTROL INTENSO

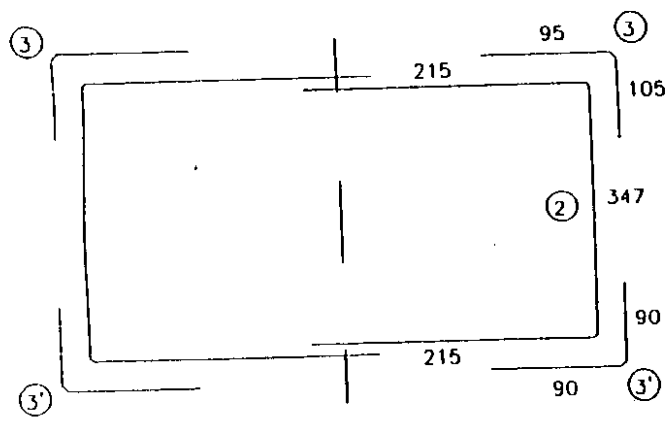
RECUBRIMIENTO:	2,5 cm.
ALTURA TERRAPLEN:	200 cm
SOBRECARGA:	1 Tn/m2
LONGITUD MARCO:	100 cm

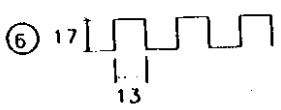
CUADRO DE ARMADO		
TIPO	PRINCIPAL	REPARTO
1	8 ø12	ø8 /25cm.
1'	10 ø10	ø8 /25cm.
2	8 ø8	ø8 /25cm. Hzlo
3	7 ø12	ø8 /25cm. Vlcal
3'	6 ø12	
5	5 ø8	ø8 /25cm.
6	5 ø6/13 cm hasta 65cm	
6'	5 ø6/13 cm hasta 65cm	

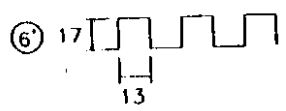




REPARTO 95







06/11/00	0		V. PLANO
FECHA	REV.	MODIFICACIONES	5.2
PIEZA:	Marco 350x300 ht 200cm		PIEZA
OFERTA:	00/241		
OBRA:	CALATAYUD		
CLIENTE:	VIAS Y CONSTRUCCIONES		
Marco 350x300		REVISADO: Dpto. Comercial	APROBADO: Dpto. Técnico

ALHOSA
PREFABRICADOS DE HORMIGON

Cotas en cm.

00241-02

E-10. Paso de Camino sobre el río Jiloca

4.7.1. CÁLCULOS MODIFICADOS DE OBRA

ANEJO DE CALCULOS DE TABLERO DE PUENTE PARA CARRETERA

1.- Programa de cálculo :

Los cálculos del tablero se han desarrollado mediante el programa "Puente Nervado" en una Red Local, compuesta de varios ordenadores Personales (PCs) con memoria RAM de 32 Mb. y disco duro en cada uno de ellos.-

2.- Datos de cargas :

Se consideran los siguientes pesos específicos para la evaluación de las cargas permanentes y pesos propios:

Hormigón armado ó pretensado : 2,50 Tn/m^3
Hormigón en masa : 2,40 Tn/m^3
Pavimento asfáltico : 2,40 Tn/m^3

La carga permanente de aceras, barreras y barandillas se introduce en los cálculos como cargas lineales situadas longitudinalmente en el C. de G. de cada acera.

La sobrecarga considerada es la especificada en la "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de Carreteras" (I.A.P- 98) situando el o los carros, en la posición pésima.

3.- Desarrollo del Cálculo :

Para la obtención de los esfuerzos en cada viga se aplica la teoría de la losa ortótropa equivalente, deduciendo los valores de coeficiente de excentricidad K mediante la fórmula que lo expresa directamente, sin interpolaciones.

Por aplicación de estos coeficientes se hallan los momentos flectores y las tensiones correspondientes en las vigas de borde y 2ª, con el fin de estudiar la más desfavorable.

Se estudian a continuación las tensiones producidas por el pretensado tanto durante la fabricación (en el instante de la transferencia) como a largo plazo, considereando respectivamente unas pérdidas del 5% y 20% .

La adición de estas tensiones a las producidas por las cargas exteriores conduce a las tensiones reales (en fibra superior e inferior de la viga, y fibra superior de la losa) que aparecen en las distintas fases, fabricación, servicio bajo cargas permanentes, y servicio bajo máxima sobrecarga.

Se comprueba que las tracciones (si existen) son admisibles en función de la clase de comportamiento de la estructura y se obtiene la resistencia característica del hormigón en cada fase para soportar las compresiones exitentes..

Para el cálculo de la armadura pasiva transversal y comprobación del hormigón frente a esfuerzos cortantes se sigue la NORMA EHE.

Los esfuerzos rasantes entre viga y losa se resisten exclusivamente con armadura pasiva, sin contar con la colaboración del hormigón.

La flexión transversal de la losa de reparto se obtiene evaluando la que corresponde a la deformación transversal general del tablero, con 7 términos del desarrollo en serie de la carga, y la local por efecto de las cargas puntuales.(Método de Westergaard) .

4.- Notación utilizada :

Para poder interpretar la salida de la impresora debe tenerse en cuenta la siguiente notación :

Datos Geométricos

B = Ancho real del tablero
B_0 = Ancho eficaz del tablero
B_1 = Anchura de cada acera
D_1 = Distancia del eje de la última viga al borde del tablero.

Cargas

P_1 = Peso propio de la viga
P_2 = Peso de la losa correspondiente a una viga
P_3 = Peso del pavimento, por viga
P_3' = Carga permanente de 1 acera (Exceso sobre la carga de pavimento)
P_4 = Sobrecarga repartida (400 Kg/m^2), correspondiente a una viga

Caracteristísticas Mecánicas

Va_i = Distancia fibra superior viga a fibra neutra en sección inicial homogeneizada
Vb_i = Distancia fibra inferior viga a fibra neutra en sección inicial homogeneizada
Va_f = Distancia fibra superior viga a fibra neutra en sección final homogeneizada
Vb_f = Distancia fibra inferior viga a fibra neutra en sección final homogeneizada
Vc_f = Distancia fibra inferior Losa a fibra neutra en sección final homogeneizada

A = Area de la sección inicial homogeneizada
I = Inercia de la sección inicial homogeneizada
If = Inercia de la sección final homogeneizada

$K(Rasante) = \frac{SR}{IF}$: SR = Momento estático (en m^3.) de la losa respecto a la Fibra neutra de la sección final homogeneizada.

Reparto Transversal

K (FLEXION) = Parámetro de flexión θ

K (TORSION) = Parámetro de torsión $\sqrt{\alpha}$

$Y1 = \frac{Y(1)}{Bo/2}$: Y(1) = Distancia al eje del Tablero desde la carga lineal de la acera n° 1

$Y2 = \frac{Y(2)}{Bo/2}$: Y(2) = Distancia al eje del Tablero desde la carga lineal de la acera n° 2

$Y3 = \frac{Y(3)}{Bo/2}$: Y(3) = Distancia al eje del Tablero de la carga N° 1 del carro N°1

$Y4 = \frac{Y(4)}{Bo/2}$: Y(4) = Distancia al eje del Tablero de la carga N° 2 del carro N°1

$Y5 = \frac{Y(5)}{Bo/2}$: Y(5) = Distancia al eje del Tablero de la carga N° 1 del carro N°2 (En caso de existir)

$Y6 = \frac{Y(6)}{Bo/2}$: Y(6) = Distancia al eje del Tablero de la carga N° 2 del carro N°2 (En caso de existir)

Bo = Ancho efectivo del Tablero

Esfuerzos Longitudinales

M_1 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por p.p. de la viga.
M_2 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por peso de la losa.
M_3 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por la carga de Pavimento..
M_3' = Momento en el centro de la luz de la viga producido por la carga de aceras
M_4 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por la sobrecarga uniforme
M_5 = Momento en el centro de la luz de la viga producido por sobrecarga puntual móvil

Cálculo de Tensiones

SA = Tensión en fibra superior de la viga
SB = Tensión en fibra inferior de la viga
SC = Tensión en fibra superior de la losa

Pretensado

N = Esfuerzo axil de pretensado inicial, en bancada.
Exc. = Excentridad del esfuerzo de pretensado con respecto a la fibra neutra de la sección inicial homogeneizada de la viga.
PA = Tensión en fibra superior de viga, producida por el pretensado.
PB = Tensión en fibra inferior de viga, producida por el pretensado.

Armadura de la Losa

RES. CARAC : Resistencia característica del hormigón de la losa de reparto
REC. : Recubrimiento de las armaduras de la losa de reparto.
ARM. MIN. : Capacidad mecánica mínima de armadura.
ARM. PRAL. : Armadura principal (Transversal a las vigas)
ARM. REP.. : Armadura de reparto (Longitudinal)

Placas Apoyo de Neopreno

MOD. ELAS. H. : Módulo elasticidad hormigón en Tn/m²
CARGA MIN. AP. : Carga vertical mínima por apoyo.
CARGA MAX. AP : Carga vertical máxima por apoyo.
CARGA DE FRE. AP : Carga horizontal de Frenado.
GIRO DE AP. : Giro del apoyo debido a las sobrecargas
DESPL. HOR. POR RETR. FLUENCIA Y TEMP. : Movimiento horizontal del apoyo por retracción y fluencia del hormigón y variaciones de temperatura.
TEN. MIN. COMP. : Tensión mínima de compresión en le apoyo de neopreno
TEN. MAX.COMP. : Tensión máxima de compresión en le apoyo de neopreno
GIRO POR CARGAS LENTAS TG. : Deformación del apoyo por cargas lentas (retracción, fluencia y temperatura) medida por la tangente del ángulo de giro, es decir, deformación horizontal del neopreno dividido por la altura del neopreno.
GIRO FREN. TG : Deformación del apoyo por cargas de frenado medida por la tangente del ángulo de giro, es decir, deformación horizontal del neopreno dividido por la altura del neopreno
GIRO TOTAL TG. : Suma de los giros por cargas lentas y frenado.
FUERZA HOR. POR CARGA LENTA : Esfuerzo horizontal por unidad de apoyo por los conceptos de retracción, fluencia y temperatura.
COEF. 1 :Esfuerzo horizontal por unidad de apoyo por los conceptos de retracción, fluencia y temperatura dividido por la carga vertical mínima por apoyo.
COEF. 2 :Carga horizontal de frenado más esfuerzo horizontal por unidad de apoyo por los conceptos de retracción, fluencia y temperatura,dividido por carga vertical máxima por apoyo.

PUENTE NERVADO CARRETERA

CALCULO DE PUENTES NERVADOS DE CARRETERA

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

CLIENTE : VIAS Y CONSTRUCCIONES

OBRA : AVE MADRID-BARCELONA CALATAYUD

Fecha : 02/10/2000

PUENTE NERVADO

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

DATOS GEOMETRICOS

```
Solucion ..................... = 3  N- 150
Luz de Calculo ..............[m] = 30
Intereje ....................[m] = 2
Dis. eje V.Borde a Ex.Tablero [m] = .5

Ancho del Tablero ...........[m] = 5
Ancho de las Aceras .........[m] = .5
Ancho Eficaz [ B0 ] .........[m] = 5.656

Angulo de Esviaje ...........[g] = 0
Espesor de la Losa ..........[m] = .24
Canto Total .................[m] = 1.74
Espesor del Pavimento .......[cm] = 10

Peso del Carro ..............[Tn] = 60
Distan. del carro a la Acera  [m] = .5
Peso Aceras y Barandillas [Tn/ml] = .5
```

CARGAS [Tn/ml]

	[VIGA DE BORDE]	[VIGA CENTRAL]
P1 =	1.2000	1.2000
P2 =	0.9000	1.2000
P3 =	0.3600	0.4800
P3'=	0.3800	0.3800
P4 =	0.6000	0.8000

CARACTERISTICAS MECANICAS

[INICIALES]

```
VaI ...  [m] = .78348
VbI .... [m] = .71652
AREA .. [m2] = .4988
INERCIA [m4] = .1548227
```

[FINALES]

VIGA No. 1		VIGA CENTRAL	
VaF ..... [m] =	0.460949	VaF ..... [m] =	0.399170
VbF ..... [m] =	1.039051	VbF ..... [m] =	1.100830
VcF ..... [m] =	0.700949	VcF ..... [m] =	0.639170
INER.FIN. [m4] =	0.301502	INER.FIN. [m4] =	0.329786
K (rasante)... =	0.554933	K (rasante)... =	0.604517

P U E N T E N E R V A D O

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

REPARTO TRANSVERSAL
K (Flexion) = 0.326113
K (Torsion) = 0.317632

	CARGA ACERA	CARRO EXCENTRI.	CARRO CENTRADO	CARRO OPCIONAL
Y1	.853548			
Y2	-.853548			
Y3		.530322	.353548	
Y4		-.176774	-.353548	

COEFICIENTES de EXCENTRICIDAD

Num. VIGA	C A R G A A C E R A	C A R R O EXCENTRICO	C A R R O C E N T R A D O	C A R R O OPCIONAL
1	.99602	1.19016	.9563	
2	1.00795	1.08368	1.08738	
3	.99602	.72614	.9563	

P U E N T E N E R V A D O

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

COEFICIENTES MAS DESFAVORABLES

Numero de VIGA	Y3	Y4	COEFICIENTE MAS DESFAVORABLE
1	.53032	-.17678	1.19025
2	.35354	-.35355	1.15332
3	.17677	-.53033	1.19025

P U E N T E N E R V A D O

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

ESFUERZOS LONGITUDINALES [MTn.]

	[VIGA DE BORDE]	[VIGA NO. 2]
M1 =	135.0000	135.0000
M2 =	101.2500	135.0000
M3 =	40.5000	54.0000
M3'=	28.3866	28.7266
M4 =	67.5000	90.0000
M5 =	166.6224	161.4648

TENSIONES

TENSIONES DE FLEXION DEBIDO A LAS CARGAS EXTERIORES SIN PRETENSADO [Tn/m2]

Resumen

	EN FABRICA		EN SERVICIO			CON CARGAS MAXIMAS			
PUNTO	SA	SB	SA	SB	SC	SA	SB	SC	
15.00	683.1	624.8-	1466.4	1525.8-	160.3	1770.8	2365.1-	647.7	L/2
14.00	680.1	622.1-	1459.9	1519.0-	159.6	1762.9	2354.6-	644.8	
13.00	671.0	613.7-	1440.3	1498.6-	157.4	1739.3	2323.1-	636.1	
12.00	655.8	599.8-	1407.8	1464.7-	153.9	1700.0	2270.5-	621.7	
11.00	634.5	580.4-	1362.1	1417.3-	148.9	1644.9	2197.0-	601.6	
10.00	607.2	555.4-	1303.5	1356.2-	142.5	1574.0	2102.4-	575.7	
9.00	573.8	524.9-	1231.8	1281.6-	134.6	1487.5	1986.7-	544.0	
8.00	534.3	488.8-	1147.1	1193.5-	125.4	1385.1	1850.1-	506.6	
7.00	488.8	447.1-	1049.3	1091.8-	114.7	1267.1	1692.4-	463.4	
6.00	437.2	399.9-	938.5	976.5-	102.6	1133.3	1513.7-	414.5	
5.00	379.5	347.2-	814.7	847.7-	89.0	983.7	1314.0-	359.8	
4.00	315.7	288.8-	677.8	705.3-	74.1	818.5	1093.2-	299.3	
3.00	245.9	225.0-	527.9	549.3-	57.7	637.5	851.5-	233.1	
2.00	170.0	155.6-	364.9	379.8-	39.9	440.7	588.7-	161.2	
1.00	88.0	80.6-	189.0	196.7-	20.6	228.2	304.9-	83.4	
0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	APOYO

P U E N T E N E R V A D O

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

CUADRO DE PRETENSADOS

FILA ->	1	2	3	4	5	6	7	8		
TIPO DE CABLE->	0.6	0.6	0.6	0.6					N (TN)	EX (Cm)
TRAZADO	RECTO	RECTO	RECTO	RECTO						
COTA->	4	9	14	146						
X	Num.	Num.	Num.	Num.						
15	13	12	4	4					656	47
2	13	12	3	4					636	47
1	13	12	2	4					616	47
0	13	12	2	4					616	47

No se consideran los entubados cuya longitud es menor de 0.5 metros

P U E N T E N E R V A D O
(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

TENSIONES EN DIFERENTES PUNTOS A LO LARGO DE LA VIGA [Tn/m2]

FABRICA ..... = Peso Propio + Pretensado con Perdidas a Corto Plazo
SERVICIO ..... = Cargas Permanentes + Pretensado con Perdidas Totales
CARGAS MAXIMAS = Servicio + Sobrecargas Maximas

VIGA MAS DESFAVORABLE = VIGA n. 2

Resumen

	EN FABRICA		EN SERVICIO			CON CARGAS MAXIMAS			
PUNTO	SA	SB	SA	SB	SC	SA	SB	SC	
15.00	437.2	1992.0	1259.3	677.8	160.3	1563.7	161.5-	647.7	L/2
14.00	434.2	1994.7	1252.8	684.6	159.6	1555.8	151.0-	644.8	
13.00	425.1	2003.1	1233.2	705.0	157.4	1532.2	119.5-	636.1	
12.00	409.9	2017.0	1200.7	738.9	153.9	1492.9	66.9-	621.7	
11.00	388.6	2036.4	1155.0	786.3	148.9	1437.8	6.6	601.6	
10.00	361.3	2061.4	1096.4	847.4	142.5	1366.9	101.2	575.7	
9.00	327.9	2091.9	1024.7	922.0	134.6	1280.4	216.9	544.0	
8.00	288.4	2128.0	940.0	1010.1	125.4	1178.0	353.5	506.6	
7.00	242.9	2169.7	842.2	1111.8	114.7	1060.0	511.2	463.4	
6.00	191.3	2216.9	731.4	1227.1	102.6	926.2	689.9	414.5	
5.00	133.6	2269.6	607.6	1355.9	89.0	776.6	889.6	359.8	
4.00	69.8	2328.0	470.7	1498.3	74.1	611.4	1110.4	299.3	
3.00	0.0	2391.8	320.8	1654.3	57.7	430.4	1352.1	233.1	
2.00	58.6-	2373.0	172.4	1749.5	39.9	248.2	1540.6	161.2	
1.00	123.4-	2359.7	11.0	1858.3	20.6	50.1	1750.1	83.4	
0.00	211.4-	2440.3	178.0-	2055.0	0.0	178.0-	2055.0	0.0	APOYO

Calculo de las tensiones con el entubado real

RESISTENCIA DE HORMIGONES [Tn/m2]

AL DESTESAR .. = 3904.57
A LOS 28 DIAS = 2502.19 se dispone Hormigon de 5000
EN LOSA ..... = 1036.33 '' '' '' '' 2500

P U E N T E N E R V A D O
(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

ARMADURAS DE CORTANTES

Acero Fy ..... [Kg/cm2] >= 5100
Espesor del Alma ... [cm] = 15.0
Fct'K .....[Kg/cm2] = 283.4823
Vcuo ..... [Tn] = 23.9535
Armadura Minima..[cm2/ml] = 3.2353

ARMADURAS DE CORTANTES

PTO	X	U	URD	SIGMA	COTAG	VCU	A90	Diam	S
1	0	93.57	133.31	-220.38	1.57	23.95	10.89	12	20
2	3	77.87	111.17	-84.15	1.95	23.95	6.97	10	20
3	6	58.74	83.87	21.81	2.21	23.95	4.24	8	20
4	9	39.68	56.7	97.49	2.37	5.05	4.04	8	20
5	12	26.41	38.2	142.9	2.46	11.21	3.23	6	15

S I M B O L O G I A

PTO = Punto numero
X = Distancia al apoyo en m.
U = Cortante en seccion considerada en Tn.
URD = Cortante mayorado en Tn.
SIGMA = Tension normal en fibra extrema en Kg/cm2
COTAG = Cotangente
VCU = Contribucion hormigon resistencia esfuerzo cortante
A90 = Area necesaria en estribos por metro lineal en cm2/ml.
Diam. = Diametro de la barra en estribos en mm.
S = Separacion entre estribos en cm.

P U E N T E N E R V A D O

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

ARMADURAS DE RASANTE

ARMADURAS DE RASANTE

Punto	X	E.R.	C.M.N.	C.M.E.E.	C.M.S.	Diam.	S
1	0	57.57	52.21	52.39	0	--	--
2	3	49.07	44.5	36.62	7.88	6	30
3	6	37.14	33.67	23.18	10.48	6	20
4	9	25.28	22.92	23.18	0	--	--
5	12	19.21	17.42	17.3	.12	6	30

S I M B O L O G I A

Punto = Punto numero
X = Distancia al apoyo en m.
E.R. = Esfuerzo de rasante en T.
C.M.N. = Capacidad mecanica necesaria en T.
C.M.E.E. = Capacidad mecanica existente estribos de cortante en T.
C.M.S. = Capacidad mecanica suplementaria en T.
Diam. = Diametro de las barras en mm.
S = Separacion entre barras en cm

FLEXION TRANSVERSAL LOSA REPARTO

M O M E N T O S

	POSITIVOS [MTn.]	NEGATIVOS [MTn.]
DEFORMACION TRANSVERSAL	3.00333	-.30034
FLEXION LOCALIZADA	1.87417	-1.06756
T O T A L E S	4.87751	-1.36789

DEFORMACION TRANSVERSAL : Obtenida con el desarrollo en serie de la carga con siete terminos.
FLEXION LOCALIZADA .... : Obtenida por el metodo de Westergaard.

P U E N T E N E R V A D O

(c) RESEARCH & CONCRETE S.A.

ARMADO LOSA

Res. Caract. del Hormigon [Tn/m2] = 2500
Res. Acero de la Losa [Tn/m2] = 51000
Recubrimiento ..... [cm] = 4.0
Armadura Minima ..... [Tn] = 13.3333

[CARA SUPERIOR]
Armadura Principal= 13.33333 Tn/ml se dispone 5 10 por ml
Armadura Reparto = 3.333333 Tn/ml se dispone 5 10 por ml

[CARA INFERIOR]
Armadura Principal= 42.28016 Tn/ml se dispone 5 16 por ml
Armadura Reparto = 10.57004 Tn/ml se dispone 5 10 por ml

PLACAS DE APOYO DE NEOPRENO

Modulo Elasticidad Hormigon [Tn/m2] = 3000000
Carga Minima en Apoyo..... [Tn] = 47.0302
Carga Maxima en Apoyo..... [Tn] = 93.5781
Carga de Frenado en Apoyo..... [Tn] = 2.3333
Giro de Apoyo..... [Min.] = 2.5927
Des. Hori.[Retra. Fluen. Temp.] [cm]= 1.0500

---- APOYO de 200 mm X 500 mm. en Planta y 43 mm. de Altura ----

[COMPROBACION]

Tension Minima de Compresion [Kg/cm2] = 47.0302
Tension Maxima de Compresion [Kg/cm2] = 93.5781
Giro por Cargas Lentas TG ..... = 0.3500
Giro de Frenado TG..... = 0.1167
Giro Total TG..... = 0.4667
Fuerza Horizontal Carga Lenta [Kg] = 2799.9998
Coeficiente 1 = 0.0595
Coeficiente 2 = 0.0549
Giro Admisible de Apoyo .....[Min] = 77.3325

[PLACA VALIDA]

```
-------------------------------------
|   P U E N T E     N E R V A D O   |
|                                   |
|  (c)  RESEARCH & CONCRETE S.A.    |
-------------------------------------
```

CALCULO A ROTURA

```
Pasiva en Traccion ..... [Tn] =    0.00
Armadura Activa ........ [Tn] =  631.14
Capacidad total en traccion N.. [Tn] = 631.14
Pasiva en Compresion ..... [Tn] =    0.00
Recubrimiento Pasiva Compresion [cm] =    0.00
Zona ..................... =    I
Ancho Eficaz ..... [m] =    2.00
Capa Compresion ..... [cm] =   24.00
Dis. CDG Compre. a Fibra Super. [cm] =   11.14
Profundidad de Compresiones ... [cm] =   22.28
Dis. CDG Trac. a Fibra Inferior [cm] =    7.45
Canto Resistente ..... [m] =    1.55

[MR+] Momento de Rotura ..... [MTn.] = 980.89

[Ma]= 1.35 x(M1+ M2+ M3+ M3') [MTn.] = 476.18
[Mb]= 1.50 x(M4 + M5)         [MTn.] = 377.19
[Mt]  Momento Total ..... [MTn.] = 853.37

                MR+ > Mt  [Admisible]
```

[MOMENTOS [MTn.]]

```
M1 ... =  135.000
M2 ... =  135.000
M3 ... =   54.000
M3'... =   28.726
M4 ... =   90.000
M5 ... =  161.464
M TOTAL=  604.191
```

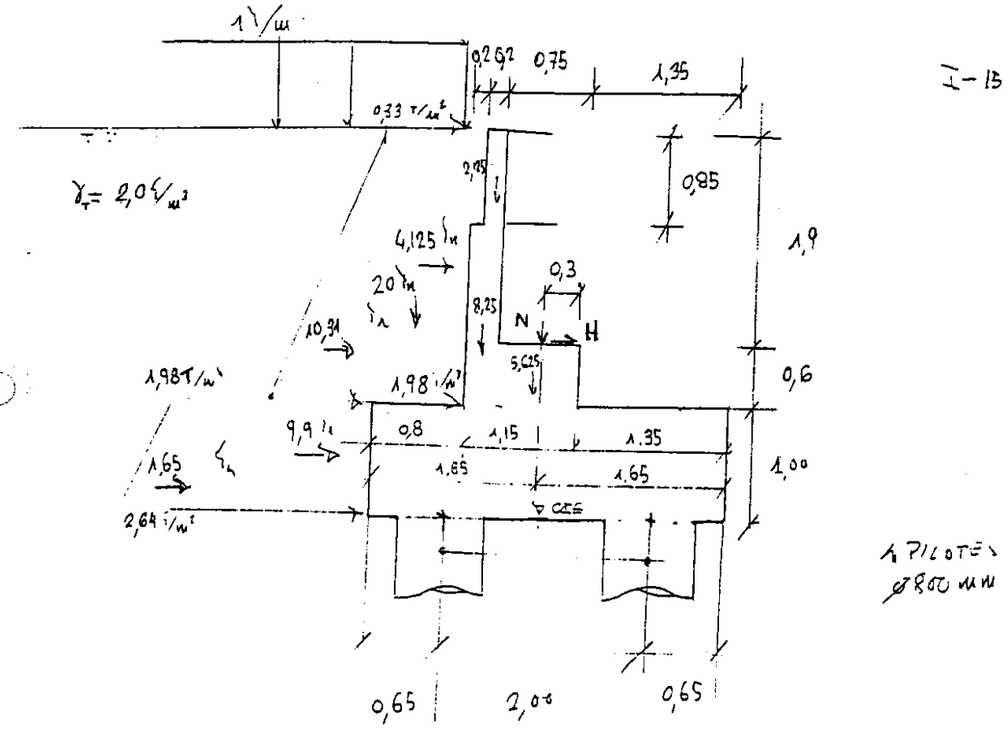
[VOLUMEN DE TRACCIONES]

```
SA [Tn/m2] = 1563.86960
SB [Tn/m2] =  -161.36261
X      [m] =     0.14029

Ancho Cabeza Inferior [cm] =  70.0
Volumen de Tracciones [Tn] =   7.9
```

- CÁLCULO DEL ESTRIBO Y PILOTES DEL PASO SOBRE EL VILOCA.

ANCHO DEL PASO 5 m.



I = 130

4 PILOTES Ø800 mm

LEY DE EMPUJE DEL TERRENO Y DESCARGA

$\phi = 30°$, $c = 0$, $\alpha = 0$, $\gamma_h = 1,98$ T/m³

SUPERIOR = $0,33 \cdot 1 = 0,33$ T/m²

INFERIOR$_1$ = $0,33 + (1,9 + 0,6 + 1) \cdot 2 = 1,98$ T/m²

INFERIOR$_2$ = $0,33 + (1,9 + 0,6 + 1) \cdot 2 + 1,3 = 2,64$ T/m²

$$\text{EMPUJE DEL TERRENO} = \frac{(0,33 + 1,98) \cdot 2,5 \cdot 5}{2} + \frac{(1,98 + 2,64) \cdot 1,3}{2} = 26 \text{ T/m}$$

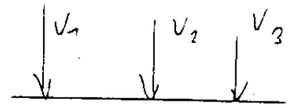
$$P = [0,2 \cdot 0,85 \cdot 5 + 0,4 \cdot 1,65 \cdot 5 + 0,6 \cdot 0,75 \cdot 5 + 3,3 \cdot 1,3] \cdot 2,5 + 0,8 \cdot 2,5 \cdot 5 \cdot 2 = 77,25 \text{ T/m}$$

$$M_{PP} = -2,125 \cdot 0,55 - 8,25 \cdot 0,65 - 5,625 \cdot 0,075 = -6,95 \text{ mT/m}$$

M_L = $2,25 \cdot 10,31 \cdot 1,833 + 5,5 \cdot 6,41 \cdot 0,65 \cdot 0,33 - 20 \cdot 1,15 = 8,64$ mT/m

CARGAS DEL TABLERO.

CARGAS VERTICALES



CARGA	V_1	V_2	V_3
MÍNIMA	42,6	48,9	42,6
SOBRECARGA	18,00	24,00	18,00
CARRO EXCÉNTRICA	22,61	20,59	13,8
CARRO CENTRADO	17,34	21,91	17,34
REACCIÓN MAXIMA POR VIGA	83,21 78,14	93,69 94,81	74,4 78,12

(231)

CARGAS HORIZONTALES.

Fluencia = 1,64 T/m/l

Retracción + T° + Fluencia = 1,68 T/m/l

ESFUERZOS SOBRE LOS PILOTES

1/ HIPÓTESIS DE CARGA MÁXIMA Y TREN PRÓXIMO CONTRARIO

$N = 311,1 + 77,25 = 388,35$ T/m

$M_L = 30,8 \cdot 1,6 + 8,64 - 6,95 = 50,97$ mT/m

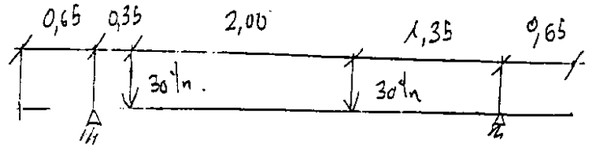
$+1 = 30,8 + 26 = 56,8$ T/m

$N_{PP} = \frac{388,35}{4} \pm \frac{50,97}{2}$ = 97,09 ± 12,74 → 109,83 T/m; 84,35 T/m

$+1 = \frac{56,8}{4} = 14,2$ T/m.

2/ HIPÓTESIS DE SOBRECARGA EXCÉNTRICA Y TRON.

INTEREJE ENTRE VIGAS 2 m.



$N_1 = 83,21\ t/m$ $N_2 = 93,49\ t/m$ $N_3 = 74,4\ t/m$

$N = 388,35\ t/m$

$M_1 = 50,97\ m\,t/m.$

$M_T = 2\cdot(83,21 - 74,4) + 30\times 1,5 - 30\cdot 0,5 = 47,62\ m\,t/m$

$H = 56,8\ t/m.$

$$N_{pp} = \frac{388,35}{4} \pm \frac{50,97}{2\cdot 2} \pm \frac{47,62}{3,7\cdot 2} = 97,09 \pm 12,74 \pm 6,43 \begin{cases} \rightarrow 116,26 \\ \rightarrow 77,92 \end{cases}$$

$H_{pp} = 14,2\ t/m$

COMPROBACIÓN DEL PILOTE.

DIÁMETRO UTIL = 120 mm

HORMIGÓN $f_{ck} = 200\ kp/cm^2$

TOPE ESTRUCTURAL $= 0,25\cdot 2000\ \frac{0,72^2\pi}{4} = 203\ t$

ARMADURA DE LOS PILOTES.

ACERO $f_{yk} = 5100\ kp/cm^2$

Los pilotes se consideran empotrados en una longitud elástica equivalente a 5Ø

$N = 116,26\ t/m$

$M = 0,5\times 14,2\times 5\cdot 0,8 = 28,4\ m\,t/m.$

$$\nu = \frac{1,6\cdot 116,26}{0,785\times 0,72^2\cdot 1666} = 0,27 \qquad \omega = 0,06$$

$$\mu = \frac{1,6\cdot 28,4}{0,785\cdot 0,72^2\cdot 1666} = 0,07$$

CON CARGA MINIMA.

$N = 77,92\ t/m.$

$M = 28,4\ m\,t/m.$

$$\nu = \frac{1,6\ 77,92}{0,785\ 0,72^2\ 1666} = 0,18 \qquad \omega = 0,05$$

$\mu = 0,07.$

$A_{s,tot} = 0,05\cdot 0,785\cdot 0,72^2\cdot 1666 = 33,9\ t/m \rightarrow 7,64\ cm^2$

Cuantía mínima $= \frac{72^2\pi}{4}\cdot 0,004 = 16,29\ cm^2$

7Ø20 long. t/m / mínimo

Lado del cuadrado inscrito $= \sqrt{\frac{9\cdot 72^2}{2}} = 0,51\ m$

$V_{cu} = \frac{64,55\cdot 0,51^2}{1,6} = 10,49\ t/m$

$V_{su} = \frac{0,9\ 2\cdot 0,5\cdot 4\cdot 0,51}{0,2\cdot 1,6} = 5,14\ t.$ $\quad 10,49 : 5,74 = 16,23\ t/m > 14$

Cerco Ø 8 a 20 cm.

DEISON TECNICAS DEL SUBSUELO

Ley de empujes

Superior = $0.33 \times 1.00 = 0.33$ t/m²

Inferior = $0.33(1.60 \times 1.90 + 1.00) = 1.28$ t/m²

P = $5.00 \times 3.30 \times 1.00 \times 2.5 + 0.60 \times 0.60 \times 5.00 \times 25 = 415.75$ t.

H = $7.70 \times 5.00 = 38.50$ t.

N max = $76.68 + 94.09 + 74.54 + 60.00 = 305.31$ t.

Empuje terreno = $\frac{0.33 + 1.28}{2} \times 1.60 \times 5.00 = 6.44$ t.

Esfuerzos sobre los Pilotes

Hipotesis de carga maxima y Tren proximo y centrado

N = $305.31 + 45.75 = 351.06$ t

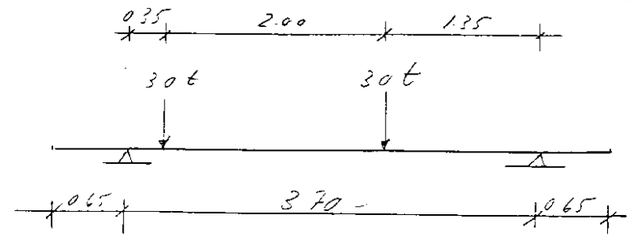
$M_L = 38.50 \times 1.60 + \frac{1}{2} 1.60^2 (1.28 + 2 \times 0.33) 5.00 = 65.74$ mt

H = $38.50 + 6.44 = 44.94$ t

$N_{PP} = \frac{351.06}{4} \pm \frac{65.74}{2.00 \times 2} = 87.77 \pm 16.44 =$ 104.21 t. / 71.33 t.

$H_{PP} = \frac{44.94}{4} = 11.24$ t.

Hipotesis de sobrecarga excentrica y Tren



$N1 = 74.90\ t$; $N2 = 85.90\ t$; $N3 = 52.38\ t$.

$N = 74.90 + 85.90 + 52.38 + 60.00 + 45.75 = 318.93\ t$.

$M_L = 38.50 \times 1.60 + \frac{1}{6} 1.60^2 (1.28 + 2 \times 0.33) 5.00 = 65.74\ m.t$

$M_T = 180 (74.90 - 52.38) + 30.00 \times 1.50 - 30.00 \times 0.50 = 70.54\ m.t$

$H = 38.50 + 6.44 = 44.94\ t$.

$N_{PP} = \frac{318.93}{4} + \frac{65.74}{2.00 \times 2} - \frac{70.54}{3.70 \times 2} = 79.73 \pm 16.44 \pm 9.53 = \begin{cases} 105.70\ t. \\ 53.76\ t. \end{cases}$

$H_{PP} = \frac{44.94}{4} = 11.24\ t$

Armado de los Pilotes

Los pilotes se considerarán empotrados en una longitud elástica equivalente a 5ϕ

Con carga máxima

$N = 105.70\ t.$

$M = 0.5 \times 11.24 \times 5 \times 0.80 = 22.48\ m.t$

$V = \frac{16 \times 105.70}{0.785 \times 0.72^2 \times 16.66} = 0.25$

$W = 0.04$

$M = \frac{16 \times 22.48}{0.785 \times 0.72^2 \times 16.66} = 0.07$

Con carga mínima

$N = 53.76\ t.$

$M = 22.48\ m.t$

$V = \frac{16 \times 53.76}{0.785 \times 0.72^2 \times 16.66} = 0.13$

$W = 0.10$

$M = 0.07$

$A_{TOTAL} = 0.10 \times 0.785 \times 0.72^2 \times 16.66 = 67.80\ t \rightarrow 15.29\ cm^2$

Cuantía mínima $= \frac{72^2 \cdot 11}{4} 0.004 = 16.29\ cm^2$

7 Ø 20 longitudinales

Lado del cuadrado inscrito $= \sqrt{\frac{0.72^2}{2}} = 0.51\ m.$

$V_{CU} = \frac{64.55 \times 0.51^2}{1.6} = 10.49\ t$

$V_{SU} = 0.9 \frac{2 \times 0.50 \times 4.00 \times 0.51}{0.20 \times 16} = 5.74\ t$

$10.49 + 5.74 = 16.23\ t > 11.24\ t$.

Cerco Ø 8 a 20 cm

Armado del empalme

En sentido Transversal

$L_{vicio} = 155 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2 \cdot$ empalme soldado

$T_d = \frac{105.70 \times 1.6 (155 + 0.25 \times 0.60)}{0.85 \times 1.00} = 338.24\ t \rightarrow 84.56\ cm^2$

$= 10 Ø 32$ superior por banda

Armadura inferior $= \frac{1}{10} 84.56 = 8.46\ cm^2$

5 Ø 16 inferiores

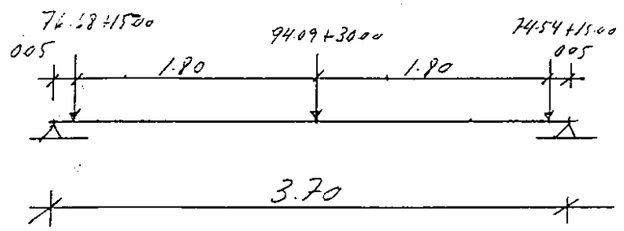
Armadura superior $= \frac{1}{4} 84.56 = 21.14\ cm^2$

12 Ø 16 superior

Cara lateral $= 0.004 \times 30 \times 330 = 66.00\ cm^2$

$= 16 Ø 16$ por banda

En sentido longitudinal



Momento = $91.68 \times 0.05 + \frac{1}{4} 124.09 \times 3.70 = 119.37$ mt.

$V_o = 0.85 \frac{2500}{1.5} \times 0.60 \times 1.55 = 1317$ t

$V_{s1} = 1317 \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \times 119.37 \times 16}{1317 \times 1.55}}\right) = 129.60$ t → 32.40 cm²

4 ϕ 32 inferior

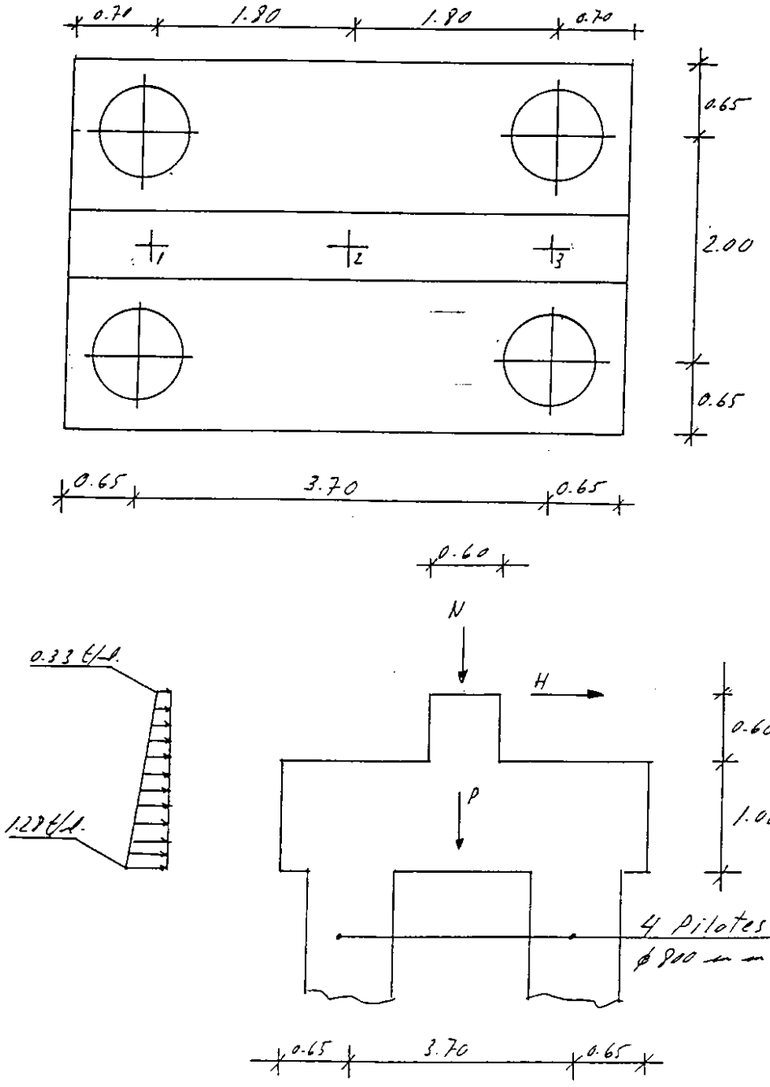
Cortante = $\frac{1}{2} 94.09 + 30.00 = 62.05$ t

$V_{cu} = \frac{64.55 \times 0.60 \times 1.55}{1.6} = 37.52$ t

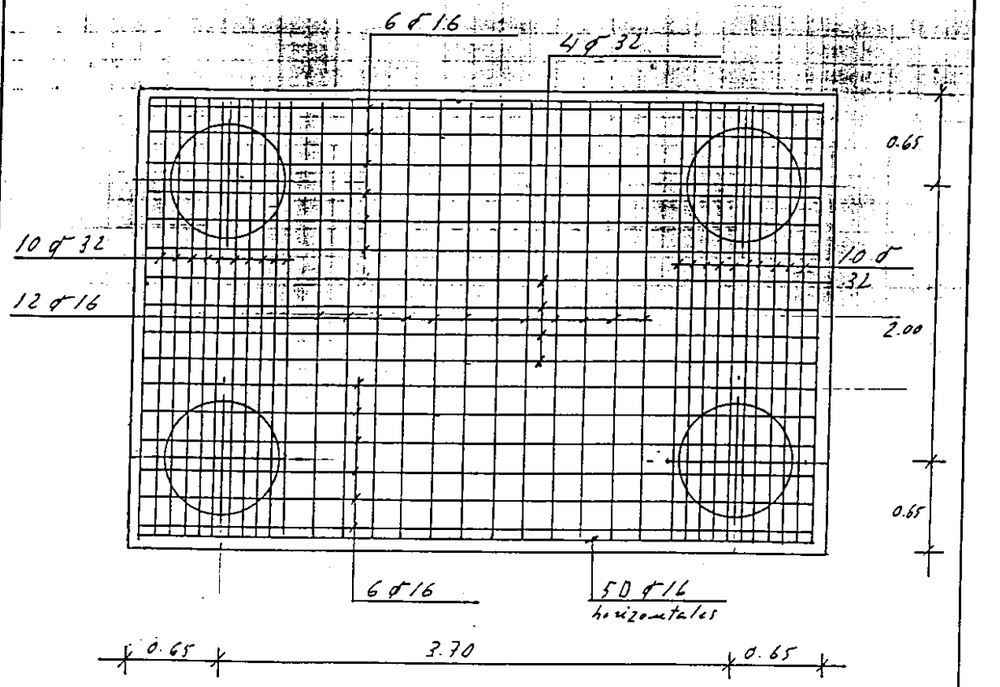
$V_{su} = 0.9 \frac{2 \times 1.13 \times 4.00 \times 1.55}{0.25 \times 1.6} = 31.53$ t

37.52 + 31.53 = 69.05 t > 62.05 t

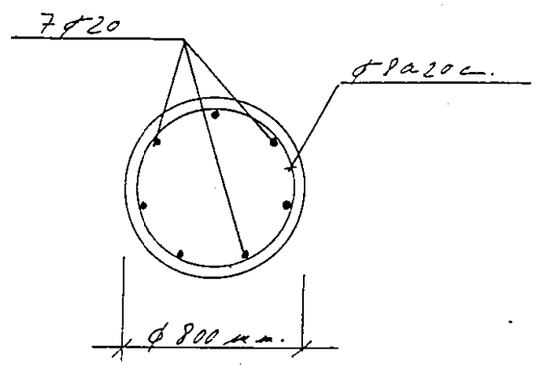
□ ϕ 12 a 25 cm



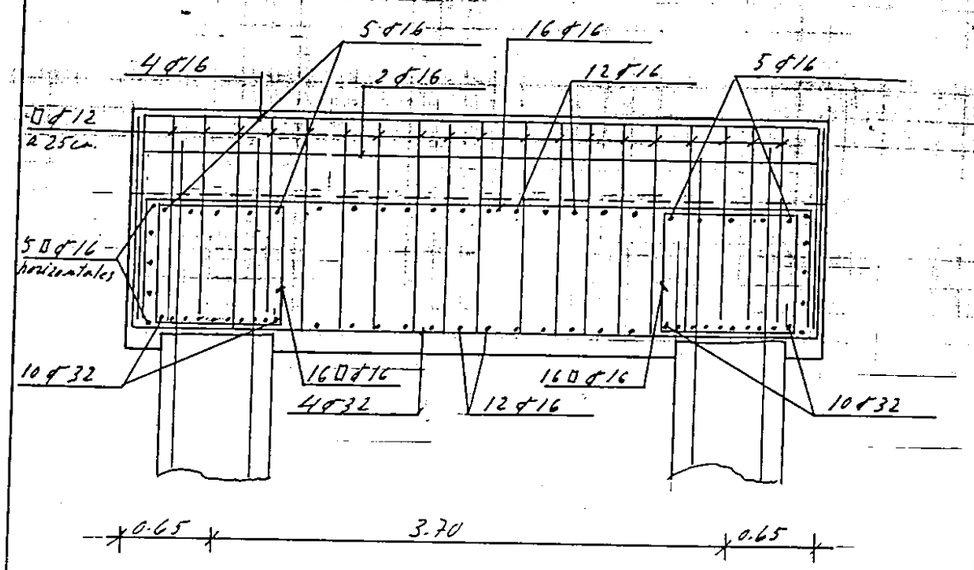
ARMADURA INFERIOR



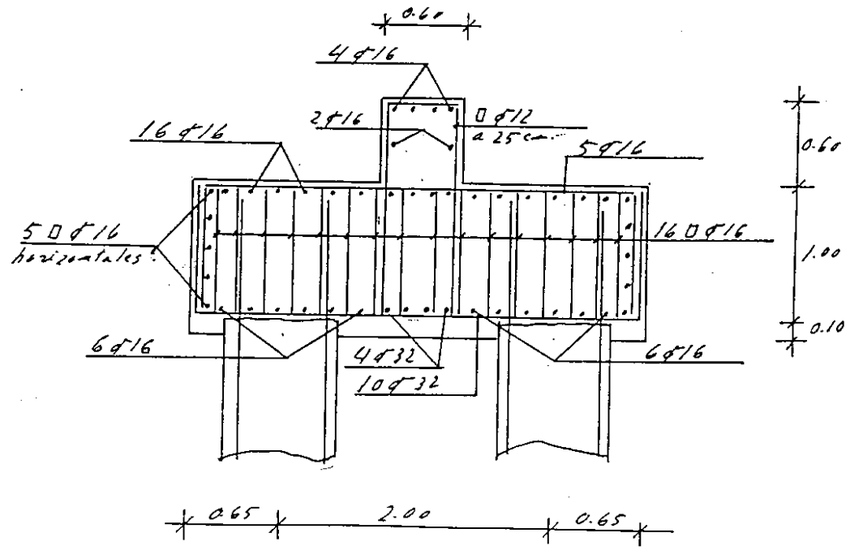
ARMADURA DE LOS PILOTES



SECCION LONGITUDINAL



SECCION TRANSVERSAL



Cálculo Carga de hundimiento pilotes Rio Jiloca

Pilote entubado
Resistencia característica 200 Kp/cm2
Módulo de elásticidad del hormigón 258700 Kp/cm2
Diámetro del pilote 85 cm
Profundidad pilotaje 1800 cm

Coeficiente de seguridad resistencia por punta 3
Coeficiente de seguridad resistencia por fuste 3
Coeficiente de eficacia 0,9
s/d 2,5
Número de filas 2
Número de columnas 2
separación entre pilotes 200 cm

Carga máxima de trabajo 105,7 tn

Tope estructural 232,8 tn

Perfil geotécnico

	Tipo	e(teórico)	qu	qp(kp/cm2)	Cu	alfa	qs
Estrato 1	-						
Estrato 2	Arcilla	1100	0,5	-	0,25	1	0,25
Estrato 3	Grava	200		80			0,4
Estrato 4	Mioceno	500	4,3	19,4	2,15	0,328	0,71

Cálculo de resistencia por punta

Tipo de estrato Cohesivo/Granular -

Espesor de Zona activa superior 680
Espesor de Zona activa inferior 255
Espesor de Zona activa de seguridad 255

	Teórico	
Resistencia por punta zona activa superior	36,7	kp/cm2
Resistencia por punta zona activa inferior + zona de seguridad	19,4	kp/cm2

	Teórico	
Resistencia total por punta por unidad de superficie	28,1	kp/cm2
Resistencia total por punta (tn)	**159**	tn

Cálculo de resistencia al fuste a hundimiento

		Teórico	
perímetro	2,7 m	Estrato 2	74,25 tn
		Estrato 3	21,6 tn
		Estrato 4	95,85 tn
			192 tn

Carga de hundimiento admisible 117 tn
Carga de hundimiento 351 tn
Resistencia por punta 159 tn
Resistencia por fuste 192 tn

5. PROCESO CONSTRUCTIVO.

El proceso constructivo de todas las estructuras está recogido en el documento de planos.

6. RESUMEN DEL CONTROL DE CALIDAD.

Se adjuntan a continuación tablas resumen de todos los ensayos realizados a las estructuras, tanto de la Asistencia Técnica como del Contratista, para el Control de Calidad.

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
1	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-3	8.40	7.32	8.00	9/4/99	17	17	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25583	Z-4672-AF	P	19º	15º	7/4/99	7	14/4/99	323	**187**	
1	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-3	8.40	7.32	8.00	9/4/99	17	17	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25583	Z-4672-AF	P	19º	15º	7/4/99	28	5/5/99	579	**334**	
1	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-3	8.40	7.32	8.00	9/4/99	17	17	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25583	Z-4672-AF	P	19º	15º	7/4/99	28	5/5/99	565	**326**	
2	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	17.22	16.39	17.10	9/4/99	14,5	14,5	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25611	Z-5706-BC	P	21º	18º	7/4/99	28	5/5/99	502	**290**	
2	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	17.22	16.39	17.10	9/4/99	14,5	14,5	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25611	Z-5706-BC	P	21º	18º	7/4/99	28	5/5/99	496	**286**	
2	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	17.22	16.39	17.10	9/4/99	14,5	14,5	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25611	Z-5706-BC	P	21º	18º	7/4/99	28	5/5/99	490	**283**	
3	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	18.35	17.53	18.20	9/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25613	Z-5706-BC	P	20º	18º	7/4/99	7	14/4/99	353	**204**	
3	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	18.35	17.53	18.20	9/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25613	Z-5706-BC	P	20º	18º	7/4/99	7	14/4/99	375	**217**	
3	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	18.35	17.53	18.20	9/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25613	Z-5706-BC	P	20º	18º	7/4/99	28	5/4/99	570	**329**	
3	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	18.35	17.53	18.20	9/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25613	Z-5706-BC	P	20º	18º	7/4/99	28	5/4/99	582	**336**	
3	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-8	18.35	17.53	18.20	9/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25613	Z-5706-BC	P	20º	18º	7/4/99	28	5/4/99	560	**323**	
4	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	8.45	8.04	8.35	9/4/99	18	18	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25627	Z-9444-AN	P	8º	11º	8/4/99	7	15/4/99	444	**256**	
4	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	8.45	8.04	8.35	9/4/99	18	18	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25627	Z-9444-AN	P	8º	11º	8/4/99	7	15/4/99	442	**255**	
4	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	8.45	8.04	8.35	9/4/99	18	18	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25627	Z-9444-AN	P	8º	11º	8/4/99	28	6/5/99	570	**329**	
4	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	8.45	8.04	8.35	9/4/99	18	18	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25627	Z-9444-AN	P	8º	11º	8/4/99	28	6/5/99	582	**336**	
4	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	8.45	8.04	8.35	9/4/99	18	18	L	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25627	Z-9444-AN	P	8º	11º	8/4/99	28	6/5/99	569	**329**	
5	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	9.45	8.53	9.45	9/4/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25629	Z-5706-BC	P	9º	12º	8/4/99	28	6/5/99	587	**339**	
5	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	9.45	8.53	9.45	9/4/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25629	Z-5706-BC	P	9º	12º	8/4/99	28	6/5/99	559	**323**	
5	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-6	9.45	8.53	9.45	9/4/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25629	Z-5706-BC	P	9º	12º	8/4/99	28	6/5/99	600	**346**	
6	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.15	17.20	17.50	9/4/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25648	Z-4672-AF	P	25º	15º	8/4/99	7	15/4/99	389	**225**	
6	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.15	17.20	17.50	9/4/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25648	Z-4672-AF	P	25º	15º	8/4/99	7	15/4/99	400	**231**	
6	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.15	17.20	17.50	9/4/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25648	Z-4672-AF	P	25º	15º	8/4/99	28	6/5/99	649	**375**	
6	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.15	17.20	17.50	9/4/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25648	Z-4672-AF	P	25º	15º	8/4/99	28	6/5/99	664	**383**	
6	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.15	17.20	17.50	9/4/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25648	Z-4672-AF	P	25º	15º	8/4/99	28	6/5/99	633	**366**	
7	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.45	17.51	18.30	9/4/99	17,5	17,5	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25650	Z-5706-BC	P	27º	17º	8/4/99	28	6/5/99	549	**317**	
7	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.45	17.51	18.30	9/4/99	17,5	17,5	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25650	Z-5706-BC	P	27º	17º	8/4/99	28	6/5/99	617	**356**	
7	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA- 2 ESTRIBO-1 TABLERO-1 PILOTE-7	18.45	17.51	18.30	9/4/99	17,5	17,5	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25650	Z-5706-BC	P	27º	17º	8/4/99	28	6/5/99	626	**361**	
8	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	9.20	8.53	9.10	19/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25888	Z-0628-AX	P	4º	10º	16/4/99	7	23/4/99	376	**217**	
8	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	9.20	8.53	9.10	19/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25888	Z-0628-AX	P	4º	10º	16/4/99	7	23/4/99	408	**236**	
8	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	9.20	8.53	9.10	19/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25888	Z-0628-AX	P	4º	10º	16/4/99	28	14/5/99	432	**249**	
8	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	9.20	8.53	9.10	19/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25888	Z-0628-AX	P	4º	10º	16/4/99	28	14/5/99	489	**282**	
8	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	9.20	8.53	9.10	19/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25888	Z-0628-AX	P	4º	10º	16/4/99	28	14/5/99	460	**266**	
9	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	10.15	9.10	10.00	19/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25889	Z-9444-AN	P	8º	12º	16/4/99	28	14/5/99	482	**278**	
9	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	10.15	9.10	10.00	19/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25889	Z-9444-AN	P	8º	12º	16/4/99	28	14/5/99	493	**285**	
9	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-6	10.15	9.10	10.00	19/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25889	Z-9444-AN	P	8º	12º	16/4/99	28	14/5/99	486	**281**	
10	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.25	16.50	17.10	20/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25993	Z-0628-AX	P	18º	14º	19/4/99	7	26/4/99	430	248	
10	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.25	16.50	17.10	20/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25993	Z-0628-AX	P	18º	14º	19/4/99	28	17/5/99	523	302	
10	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.25	16.50	17.10	20/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25993	Z-0628-AX	P	18º	14º	19/4/99	28	17/5/99	520	300	
10	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.25	16.50	17.10	20/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25993	Z-0628-AX	P	18º	14º	19/4/99	28	17/5/99	522	301	
11	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.55	17.18	17.40	20/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25995	Z-9444-AN	P	19º	14º	19/4/99	7	26/4/99	435	251	
11	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.55	17.18	17.40	20/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25995	Z-9444-AN	P	19º	14º	19/4/99	28	17/5/99	562	325	
11	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.55	17.18	17.40	20/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25995	Z-9444-AN	P	19º	14º	19/4/99	28	17/5/99	593	342	
11	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-3	17.55	17.18	17.40	20/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	25995	Z-9444-AN	P	19º	14º	19/4/99	28	17/5/99	542	313	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
12	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.40	16.53	17.35	21/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26030	Z-9444-AN	P	20º	18º	20/4/99	7	27/4/99	400	231	
12	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.40	16.53	17.35	21/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26030	Z-9444-AN	P	20º	18º	20/4/99	28	18/5/99	501	289	
12	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.40	16.53	17.35	21/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26030	Z-9444-AN	P	20º	18º	20/4/99	28	18/5/99	491	284	
12	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.40	16.53	17.35	21/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26030	Z-9444-AN	P	20º	18º	20/4/99	28	18/5/99	500	289	
13	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.55	17.19	17.45	21/4/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26033	Z-0628-AX	P	20º	18º	20/4/99	7	27/4/99	418	241	
13	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.55	17.19	17.45	21/4/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26033	Z-0628-AX	P	20º	18º	20/4/99	28	18/5/99	503	290	
13	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.55	17.19	17.45	21/4/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26033	Z-0628-AX	P	20º	18º	20/4/99	28	18/5/99	495	286	
13	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-2	17.55	17.19	17.45	21/4/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26033	Z-0628-AX	P	20º	18º	20/4/99	28	18/5/99	486	281	
14	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.10	8.22	8.45	22/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26047	Z-0628-AX	P	10º	12º	21/4/99	7	28/4/99	423	244	
14	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.10	8.22	8.45	22/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26047	Z-0628-AX	P	10º	12º	21/4/99	28	19/5/99	560	323	
14	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.10	8.22	8.45	22/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26047	Z-0628-AX	P	10º	12º	21/4/99	28	19/5/99	516	298	
14	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.10	8.22	8.45	22/4/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26047	Z-0628-AX	P	10º	12º	21/4/99	28	19/5/99	516	298	
15	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.55	9.14	9.40	22/4/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26048	Z-4236-AJ	P	11º	12º	21/4/99	7	28/4/99	410	237	
15	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.55	9.14	9.40	22/4/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26048	Z-4236-AJ	P	11º	12º	21/4/99	28	19/5/99	561	324	
15	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.55	9.14	9.40	22/4/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26048	Z-4236-AJ	P	11º	12º	21/4/99	28	19/5/99	540	312	
15	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-7	9.55	9.14	9.40	22/4/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26048	Z-4236-AJ	P	11º	12º	21/4/99	28	19/5/99	530	306	
16	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.15	18.40	19.05	22/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26079	Z-5706-BC	P	20º	16º	21/4/99	7	28/4/99	448	259	
16	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.15	18.40	19.05	22/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26079	Z-5706-BC	P	20º	16º	21/4/99	28	19/5/99	495	286	
16	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.15	18.40	19.05	22/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26079	Z-5706-BC	P	20º	16º	21/4/99	28	19/5/99	486	281	
16	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.15	18.40	19.05	22/4/99	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26079	Z-5706-BC	P	20º	16º	21/4/99	28	19/5/99	503	290	
17	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.35	19.02	19.25	22/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26082	Z-0628-AX	P	18º	16º	21/4/99	7	28/4/99	437	252	
17	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.35	19.02	19.25	22/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26082	Z-0628-AX	P	18º	16º	21/4/99	28	19/5/99	595	344	
17	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.35	19.02	19.25	22/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26082	Z-0628-AX	P	18º	16º	21/4/99	28	19/5/99	588	340	
17	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-1	19.35	19.02	19.25	22/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26082	Z-0628-AX	P	18º	16º	21/4/99	28	19/5/99	590	341	
18	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	15.55	15.08	15.40	26/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26119	Z-5706-BC	P	18º	16º	22/4/99	7	29/4/99	412	238	
18	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	15.55	15.08	15.40	26/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26119	Z-5706-BC	P	18º	16º	22/4/99	28	20/5/99	542	313	
18	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	15.55	15.08	15.40	26/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26119	Z-5706-BC	P	18º	16º	22/4/99	28	20/5/99	600	346	
18	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	15.55	15.08	15.40	26/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26119	Z-5706-BC	P	18º	16º	22/4/99	28	20/5/99	558	322	
19	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	16.45	16.09	16.30	26/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26122	Z-0628-AX	P	18º	15º	22/4/99	7	29/4/99	429	248	
19	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	16.45	16.09	16.30	26/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26122	Z-0628-AX	P	18º	15º	22/4/99	28	20/5/99	559	323	
19	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	16.45	16.09	16.30	26/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26122	Z-0628-AX	P	18º	15º	22/4/99	28	20/5/99	555	320	
19	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-8	10.48	16.09	16.30	26/4/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26122	Z-0628-AX	P	18º	15º	22/4/99	28	20/5/99	593	342	
20	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	15.22	16:.05	27/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26155	Z-4236-AJ	P	21º	17º	26/4/99	7	3/5/99	498	288	
20	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	15.22	16.05	27/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26155	Z-4236-AJ	P	21º	17º	26/4/99	28	24/5/99	590	341	
20	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	15.22	16.05	27/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26155	Z-4236-AJ	P	21º	17º	26/4/99	28	24/5/99	607	351	
20	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	15.22	16.05	27/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26155	Z-4236-AJ	P	21º	17º	26/4/99	28	24/5/99	581	335	
21	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	16.18	16.45	27/4/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26159	M-2997-NF	P	20º	17º	26/4/99	7	3/5/99	457	264	
21	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	16.18	16.45	27/4/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26159	M-2997-NF	P	20º	17º	26/4/99	28	24/5/99	562	325	
21	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	16.18	16.45	27/4/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26159	M-2997-NF	P	20º	17º	26/4/99	28	24/5/99	613	354	
21	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-5	16.15	16.18	16.45	27/4/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26159	M-2997-NF	P	20º	17º	26/4/99	28	24/5/99	574	331	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN		CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
22	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	9.25	8.53	9.20	28/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26177	Z-4236-AJ	P	10º	11º	27/4/99	7	4/5/99	463	267	
22	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	9.25	8.53	9.20	28/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26177	Z-4236-AJ	P	10º	11º	27/4/99	28	25/5/99	519	300	
22	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	9.25	8.53	9.20	28/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26177	Z-4236-AJ	P	10º	11º	27/4/99	28	25/5/99	521	301	
22	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	9.25	8.53	9.20	28/4/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26177	Z-4236-AJ	P	10º	11º	27/4/99	28	25/5/99	572	330	
23	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	10.00	9.20	9.45	28/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26180	Z-5706-BC	P	12º	11º	27/4/99	7	4/5/99	465	269	
23	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	10.00	9.20	9.45	28/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26180	Z-5706-BC	P	12º	11º	27/4/99	28	25/5/99	559	323	
23	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	10.00	9.20	9.45	28/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26180	Z-5706-BC	P	12º	11º	27/4/99	28	25/5/99	580	335	
23	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA PILA 2 PILOTE-4	10.00	9.20	9.45	28/4/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26180	Z-5706-BC	P	12º	11º	27/4/99	28	25/5/99	605	349	
24	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	17.00	15.26	16.30	30/4/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64275	BA-2666-X	P	8º	10º	28/4/99	7	5/5/99	462	267	
24	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	17.00	15.26	16.30	30/4/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64275	BA-2666-X	P	8º	10º	28/4/99	28	26/5/99	535	309	
24	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	17.00	15.26	16.30	30/4/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64275	BA-2666-X	P	8º	10º	28/4/99	28	26/5/99	553	319	
24	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	17.00	15.26	16.30	30/4/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64275	BA-2666-X	P	8º	10º	28/4/99	28	26/5/99	532	307	
25	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	19.15	18.17	19.05	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64277	BA-2666-X	P	10º	10º	28/4/99	7	5/5/99	521	301	
25	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	19.15	18.17	19.05	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64277	BA-2666-X	P	10º	10º	28/4/99	28	26/5/99	522	301	
25	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	19.15	18.17	19.05	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64277	BA-2666-X	P	10º	10º	28/4/99	28	26/5/99	526	304	
25	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 2	19.15	18.17	19.05	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64277	BA-2666-X	P	10º	10º	28/4/99	28	26/5/99	628	363	
26	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.20	16.04	17.00	30/4/99	20	20	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64293	AL-6136-AF	P	18º	15º	29/4/99	7	6/5/99	452	261	
26	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.20	16.04	17.00	30/4/99	20	20	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64293	AL-6136-AF	P	18º	15º	29/4/99	28	27/5/99	691	399	
26	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.20	16.04	17.00	30/4/99	20	20	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64293	AL-6136-AF	P	18º	15º	29/4/99	28	27/5/99	698	403	
26	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.20	16.04	17.00	30/4/99	20	20	L	20	3º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64293	AL-6136-AF	P	18º	15º	29/4/99	28	27/5/99	700	404	
27	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.55	17.30	17.40	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64292	BA-2666-X	P	17º	16º	29/4/99	7	6/5/99	469	271	
27	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.55	17.30	17.40	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64292	BA-2666-X	P	17º	16º	29/4/99	28	27/5/99	607	351	
27	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.55	17.30	17.40	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64292	BA-2666-X	P	17º	16º	29/4/99	28	27/5/99	598	345	
27	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 6	17.55	17.30	17.40	30/4/99	18	18	L	20	4º	HORMITAVER S.A	I 42.5 R/SR	H-200	64292	BA-2666-X	P	17º	16º	29/4/99	28	27/5/99	622	359	
28	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.15	16.35	17.00	5/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132007	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	20º	18º	4/5/99	7	11/5/99	372	215	
28	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.15	16.35	17.00	5/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132007	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	20º	18º	4/5/99	28	1/6/99	469	271	
28	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.15	16.35	17.00	5/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132007	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	20º	18º	4/5/99	28	1/6/99	473	273	
28	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.15	16.35	17.00	5/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132007	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	20º	18º	4/5/99	28	1/6/99	489	282	
29	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.25	16.45	17.00	5/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132008	M-2997-NF	PLAS/SUPER FLU	21º	19º	4/5/99	7	11/5/99	384	222	
29	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.25	16.45	17.00	5/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132008	M-2997-NF	PLAS/SUPER FLU	21º	19º	4/5/99	28	1/6/99	490	283	
29	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.25	16.45	17.00	5/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132008	M-2997-NF	PLAS/SUPER FLU	21º	19º	4/5/99	28	1/6/99	435	251	
29	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 1	17.25	16.45	17.00	5/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132008	M-2997-NF	PLAS/SUPER FLU	21º	19º	4/5/99	28	1/6/99	460	266	
30	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.10	15.24	16.00	6/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132025	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	7	12/5/99	357	206	
30	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.10	15.24	16.00	6/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132025	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	28	2/6/99	370	214	
30	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.10	15.24	16.00	6/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132025	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	28	2/6/99	381	220	
30	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.10	15.24	16.00	6/5/99	18	18	L	20	3º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132025	BA-2666-X	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	28	2/6/99	373	215	
31	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.45	16.04	16.40	6/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132026	BA-5860-O	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	7	12/5/99	351	203	
31	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.45	16.04	16.40	6/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132026	BA-5860-O	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	28	2/6/99	437	252	
31	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.45	16.04	16.40	6/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132026	BA-5860-O	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	28	2/6/99	461	266	
31	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 5	16.45	16.04	16.40	6/5/99	19	19	L	20	4º	HORMITAVER S.A	IV/A32.5/SR	H-200	132026	BA-5860-O	PLAS/SUPER FLU	26º	20º	5/5/99	28	2/6/99	444	256	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
32	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.00	18.24	18.55	7/5/99	15	15	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26492	Z-9444-AN	P	19º	15º	6/5/99	7	13/5/99	408	236	
32	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.00	18.24	18.55	7/5/99	15	15	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26492	Z-9444-AN	P	19º	15º	6/5/99	28	3/6/99	543	314	
32	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.00	18.24	18.55	7/5/99	15	15	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26492	Z-9444-AN	P	19º	15º	6/5/99	28	3/6/99	520	300	
32	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.00	18.24	18.55	7/5/99	15	15	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26492	Z-9444-AN	P	19º	15º	6/5/99	28	3/6/99	533	308	
33	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.35	18.56	19.30	7/5/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26495	Z-0628-AX	P	21º	17º	6/5/99	7	13/5/99	357	206	
33	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.35	18.56	19.30	7/5/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26495	Z-0628-AX	P	21º	17º	6/5/99	28	3/6/99	480	277	
33	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.35	18.56	19.30	7/5/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26495	Z-0628-AX	P	21º	17º	6/5/99	28	3/6/99	490	283	
33	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 7	19.35	18.56	19.30	7/5/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26495	Z-0628-AX	P	21º	17º	6/5/99	28	3/6/99	472	273	
34	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.00	11.27	11.45	10/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26519	Z-0628-AX	P	18º	15º	7/5/99	7	14/5/99	359	207	
34	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.00	11.27	11.45	10/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26519	Z-0628-AX	P	18º	15º	7/5/99	28	4/6/99	547	316	
34	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.00	11.27	11.45	10/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26519	Z-0628-AX	P	18º	15º	7/5/99	28	4/6/99	560	323	
34	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.00	11.27	11.45	10/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26519	Z-0628-AX	P	18º	15º	7/5/99	28	4/6/99	518	299	
35	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.45	12.20	12.40	10/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26524	Z-9444-AN	P	18º	15º	7/5/99	7	14/5/99	374	216	
35	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.45	12.20	12.40	10/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26524	Z-9444-AN	P	18º	15º	7/5/99	28	4/6/99	490	283	
35	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.45	12.20	12.40	10/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26524	Z-9444-AN	P	18º	15º	7/5/99	28	4/6/99	445	257	
35	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO RIO JILOCA ESTRIBO 2 PILOTE- 8	12.45	12.20	12.40	10/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26524	Z-9444-AN	P	18º	15º	7/5/99	28	4/6/99	448	259	
36	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	18.31	17.39	18.00	11/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26603	Z-0628-AX	P	25º	17º	10/5/99	7	17/5/99	347	200	
36	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	18.31	17.39	18.00	11/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26603	Z-0628-AX	P	25º	17º	10/5/99	28	7/6/99	521	301	
36	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	18.31	17.39	18.00	11/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26603	Z-0628-AX	P	25º	17º	10/5/99	28	7/6/99	528	305	
36	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	18.31	17.39	18.00	11/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26603	Z-0628-AX	P	25º	17º	10/5/99	28	7/6/99	519	300	
37	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	19.35	19.10	19.25	11/5/99	16	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26608	Z-9444-AN	P	26º	19º	10/5/99	7	17/5/99	422	244	
37	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	19.35	19.10	19.25	11/5/99	16	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26608	Z-9444-AN	P	26º	19º	10/5/99	28	7/6/99	572	330	
37	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	19.35	19.10	19.25	11/5/99	16	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26608	Z-9444-AN	P	26º	19º	10/5/99	28	7/6/99	549	317	
37	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	19.35	19.10	19.25	11/5/99	16	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26608	Z-9444-AN	P	26º	19º	10/5/99	28	7/6/99	533	308	
38	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.45	15.00	15.36	12/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26641	Z-4672-AF	P	28º	21º	11/5/99	7	18/5/99	362	209	
38	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.45	15.00	15.36	12/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26641	Z-4672-AF	P	28º	21º	11/5/99	28	8/6/99	486	281	
38	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.45	15.00	15.36	12/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26641	Z-4672-AF	P	28º	21º	11/5/99	28	8/6/99	457	264	
38	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.45	15.00	15.36	12/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26641	Z-4672-AF	P	28º	21º	11/5/99	28	8/6/99	461	266	
39	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.55	15.18	15.45	12/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26643	Z-9444-AN	P	28º	22º	11/5/99	7	18/5/99	394	228	
39	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.55	15.18	15.45	12/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26643	Z-9444-AN	P	28º	22º	11/5/99	28	8/6/99	529	305	
39	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.55	15.18	15.45	12/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26643	Z-9444-AN	P	28º	22º	11/5/99	28	8/6/99	582	336	
39	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-6	15.55	15.18	15.45	12/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26643	Z-9444-AN	P	28º	22º	11/5/99	28	8/6/99	570	329	
40	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	12.30	12.03	12.25	13/5/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26680	Z-9444-AN	P	31º	22º	12/5/99	7	19/5/99	428	247	
40	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	12.30	12.03	12.25	13/5/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26680	Z-9444-AN	P	31º	22º	12/5/99	28	9/6/99	572	330	
40	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	12.30	12.03	12.25	13/5/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26680	Z-9444-AN	P	31º	22º	12/5/99	28	9/6/99	591	341	
40	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	12.30	12.03	12.25	13/5/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26680	Z-9444-AN	P	31º	22º	12/5/99	28	9/6/99	526	304	
41	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	13.00	12.12	12.45	13/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26681	Z-4672-AF	P	30º	21º	12/5/99	7	19/5/99	406	234	
41	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	13.00	12.12	12.45	13/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26681	Z-4672-AF	P	30º	21º	12/5/99	28	9/6/99	507	293	
41	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	13.00	12.12	12.45	13/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26681	Z-4672-AF	P	30º	21º	12/5/99	28	9/6/99	504	291	
41	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-7	13.00	12.12	12.45	13/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26681	Z-4672-AF	P	30º	21º	12/5/99	28	9/6/99	548	316	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
42	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	15.25	14.52	15.20	14/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26748	M-2997-NF	P	25º	21º	13/5/99	7	20/5/99	404	233	
42	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	15.25	14.52	15.20	14/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26748	M-2997-NF	P	25º	21º	13/5/99	28	10/5/99	482	278	
42	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	15.25	14.52	15.20	14/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26748	M-2997-NF	P	25º	21º	13/5/99	28	10/5/99	473	273	
42	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	15.25	14.52	15.20	14/5/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26748	M-2997-NF	P	25º	21º	13/5/99	28	10/5/99	468	270	
43	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	16.25	15.43	16.15	14/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26753	Z-9444-AN	P	25º	21º	13/5/99	7	20/5/99	374	216	
43	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	16.25	15.43	16.15	14/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26753	Z-9444-AN	P	25º	21º	13/5/99	28	10/5/99	556	321	
43	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	16.25	15.43	16.15	14/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26753	Z-9444-AN	P	25º	21º	13/5/99	28	10/5/99	510	294	
43	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-1	16.25	15.43	16.15	14/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26753	Z-9444-AN	P	25º	21º	13/5/99	28	10/5/99	508	293	
44	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	9.50	9.24	9.45	17/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26781	Z-0628-AX	P	21º	18º	14/5/99	7	21/5/99	396	229	
44	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	9.50	9.24	9.45	17/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26781	Z-0628-AX	P	21º	18º	14/5/99	28	11/6/99	510	294	
44	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	9.50	9.24	9.45	17/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26781	Z-0628-AX	P	21º	18º	14/5/99	28	11/6/99	440	254	
44	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	9.50	9.24	9.45	17/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26781	Z-0628-AX	P	21º	18º	14/5/99	28	11/6/99	465	269	
45	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	11.00	10.30	10.50	17/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26789	Z-9444-AN	P	21º	18º	14/5/99	7	21/5/99	400	231	
45	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	11.00	10.30	10.50	17/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26789	Z-9444-AN	P	21º	18º	14/5/99	28	11/6/99	510	294	
45	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	11.00	10.30	10.50	17/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26789	Z-9444-AN	P	21º	18º	14/5/99	28	11/6/99	524	303	
45	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-3	11.00	10.30	10.50	17/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26789	Z-9444-AN	P	21º	18º	14/5/99	28	11/6/99	511	295	
46	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.25	16.58	17.20	18/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26838	Z-0628-AX	P	20º	14º	17/5/99	7	24/5/99	478	276	
46	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.25	16.58	17.20	18/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26838	Z-0628-AX	P	20º	14º	17/5/99	28	14/6/99	600	346	
46	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.25	16.58	17.20	18/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26838	Z-0628-AX	P	20º	14º	17/5/99	28	14/6/99	598	345	
46	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.25	16.58	17.20	18/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26838	Z-0628-AX	P	20º	14º	17/5/99	28	14/6/99	571	330	
47	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.50	17.17	17.45	18/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26839	Z-4672-AF	P	20º	15º	17/5/99	7	24/5/99	379	219	
47	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.50	17.17	17.45	18/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26839	Z-4672-AF	P	20º	15º	17/5/99	28	14/6/99	547	316	
47	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.50	17.17	17.45	18/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26839	Z-4672-AF	P	20º	15º	17/5/99	28	14/6/99	536	310	
47	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-5	17.50	17.17	17.45	18/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26839	Z-4672-AF	P	20º	15º	17/5/99	28	14/6/99	590	341	
48	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	15.45	15.03	15.35	19/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26861	Z-9444-AN	P	11º	10º	18/5/99	7	25/5/99	410	237	
48	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	15.45	15.03	15.35	19/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26861	Z-9444-AN	P	11º	10º	18/5/99	28	15/6/99	586	338	
48	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	15.45	15.03	15.35	19/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26861	Z-9444-AN	P	11º	10º	18/5/99	28	15/6/99	573	331	
48	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	15.45	15.03	15.35	19/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26861	Z-9444-AN	P	11º	10º	18/5/99	28	15/6/99	566	327	
49	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	17.30	16.47	17.20	19/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26869	Z-5706-BC	P	11º	10º	18/5/99	7	25/5/99	441	255	
49	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	17.30	16.47	17.20	19/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26869	Z-5706-BC	P	11º	10º	18/5/99	28	15/6/99	568	328	
49	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	17.30	16.47	17.20	19/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26869	Z-5706-BC	P	11º	10º	18/5/99	28	15/6/99	633	366	
49	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-8	17.30	16.47	17.20	19/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26869	Z-5706-BC	P	11º	10º	18/5/99	28	15/6/99	556	321	
50	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	10.50	10.10	10.40	21/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26893	Z-4672-AF	P	13º	9º	19/5/99	7	26/5/99	429	248	
50	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	10.50	10.10	10.40	21/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26893	Z-4672-AF	P	13º	9º	19/5/99	28	16/6/99	513	296	
50	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	10.50	10.10	10.40	21/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26893	Z-4672-AF	P	13º	9º	19/5/99	28	16/6/99	483	279	
50	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	10.50	10.10	10.40	21/5/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26893	Z-4672-AF	P	13º	9º	19/5/99	28	16/6/99	525	303	
51	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	11.35	11.04	11.25	21/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26894	Z-0628-AX	P	13º	9º	19/5/99	7	26/5/99	425	245	
51	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	11.35	11.04	11.25	21/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26894	Z-0628-AX	P	13º	9º	19/5/99	28	16/6/99	526	304	
51	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	11.35	11.04	11.25	21/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26894	Z-0628-AX	P	13º	9º	19/5/99	28	16/6/99	510	294	
51	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	VIADUCTO-2 PILAR-1 RIO JILOCA PILOTE-4	11.35	11.04	11.25	21/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26894	Z-0628-AX	P	13º	9º	19/5/99	28	16/6/99	501	289	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
52	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	10.20	9.42	10.15	21/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26929	M-2997-NF	P	15º	10º	20/5/99	7	27/5/99	459	265	
52	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	10.20	9.42	10.15	21/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26929	M-2997-NF	P	15º	10º	20/5/99	28	17/6/99	507	293	
52	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	10.20	9.42	10.15	21/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26929	M-2997-NF	P	15º	10º	20/5/99	28	17/6/99	516	298	
52	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	10.20	9.42	10.15	21/5/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26929	M-2997-NF	P	15º	10º	20/5/99	28	17/6/99	507	293	
53	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	11.00	10.34	10.55	21/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26931	Z-9444-AN	P	15º	10º	20/5/99	7	27/5/99	427	247	
53	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	11.00	10.34	10.55	21/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26931	Z-9444-AN	P	15º	10º	20/5/99	28	17/6/99	561	324	
53	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	11.00	10.34	10.55	21/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26931	Z-9444-AN	P	15º	10º	20/5/99	28	17/6/99	535	309	
53	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-2	11.00	10.34	10.55	21/5/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26931	Z-9444-AN	P	15º	10º	20/5/99	28	17/6/99	588	340	
54	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.15	9.44	10.10	24/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26961	M-2997-NF	P	20º	17º	21/5/99	7	28/5/99	430	248	
54	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.15	9.44	10.10	24/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26961	M-2997-NF	P	20º	17º	21/5/99	28	18/6/99	597	345	
54	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.15	9.44	10.10	24/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26961	M-2997-NF	P	20º	17º	21/5/99	28	18/6/99	618	357	
54	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.15	9.44	10.10	24/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26961	M-2997-NF	P	20º	17º	21/5/99	28	18/6/99	590	341	
55	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.35	9.54	10.30	24/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26962	Z-5706-BC	P	20º	17º	21/5/99	7	28/5/99	407	235	
55	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.35	9.54	10.30	24/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26962	Z-5706-BC	P	20º	17º	21/5/99	28	18/6/99	619	357	
55	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.35	9.54	10.30	24/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26962	Z-5706-BC	P	20º	17º	21/5/99	28	18/6/99	602	348	
55	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-6	10.35	9.54	10.30	24/5/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	26962	Z-5706-BC	P	20º	17º	21/5/99	28	18/6/99	594	343	
56	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	19.45	19.05	19.30	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27043	Z-9444-AN	P	21º	17º	24/5/99	7	31/5/99	461	266	
56	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	19.45	19.05	19.30	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27043	Z-9444-AN	P	21º	17º	24/5/99	28	21/6/99	543	314	
56	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	19.45	19.05	19.30	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27043	Z-9444-AN	P	21º	17º	24/5/99	28	21/6/99	565	326	
56	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	19.45	19.05	19.30	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27043	Z-9444-AN	P	21º	17º	24/5/99	28	21/6/99	563	325	
57	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	20.05	19.29	19.55	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27045	Z-5706-BC	P	21º	17º	24/5/99	7	31/5/99	375	217	
57	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	20.05	19.29	19.55	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27045	Z-5706-BC	P	21º	17º	24/5/99	28	21/6/99	454	262	
57	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	20.05	19.29	19.55	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27045	Z-5706-BC	P	21º	17º	24/5/99	28	21/6/99	457	264	
57	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-1	20.05	19.29	19.55	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27045	Z-5706-BC	P	21º	17º	24/5/99	28	21/6/99	472	273	
58	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	19.45	19.17	19.40	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27080	Z-4672-AF	P	22º	20º	25/5/99	7	1/6/99	398	230	
58	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	19.45	19.17	19.40	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27080	Z-4672-AF	P	22º	20º	25/5/99	28	22/6/99	515	297	
58	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	19.45	19.17	19.40	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27080	Z-4672-AF	P	22º	20º	25/5/99	28	22/6/99	453	262	
58	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	19.45	19.17	19.40	26/5/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27080	Z-4672-AF	P	22º	20º	25/5/99	28	22/6/99	477	275	
59	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	20.00	18.28	19.50	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27081	Z-5706-BC	P	22º	20º	25/5/99	7	1/6/99	401	232	
59	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	20.00	18.28	19.50	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27081	Z-5706-BC	P	22º	20º	25/5/99	28	22/6/99	549	317	
59	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	20.00	18.28	19.50	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27081	Z-5706-BC	P	22º	20º	25/5/99	28	22/6/99	552	319	
59	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-5	20.00	18.28	19.50	26/5/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27081	Z-5706-BC	P	22º	20º	25/5/99	28	22/6/99	528	305	
60	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.10	16.38	17.05	27/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27114	Z-5706-BC	P	20º	18º	26/5/99	7	2/6/99	370	214	
60	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.10	16.38	17.05	27/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27114	Z-5706-BC	P	20º	18º	26/5/99	28	23/6/99	571	330	
60	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.10	16.38	17.05	27/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27114	Z-5706-BC	P	20º	18º	26/5/99	28	23/6/99	574	331	
60	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.10	16.38	17.05	27/5/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27114	Z-5706-BC	P	20º	18º	26/5/99	28	23/6/99	541	312	
61	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.40	17.14	17.35	27/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27118	Z-0628-AX	P	20º	18º	26/5/99	7	2/6/99	442	255	
61	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.40	17.14	17.35	27/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27118	Z-0628-AX	P	20º	18º	26/5/99	28	23/6/99	497	287	
61	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.40	17.14	17.35	27/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27118	Z-0628-AX	P	20º	18º	26/5/99	28	23/6/99	522	301	
61	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-7	17.40	17.14	17.35	27/5/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27118	Z-0628-AX	P	20º	18º	26/5/99	28	23/6/99	487	281	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
62	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.25	16.51	17.20	28/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27148	Z-9444-AN	P	18º	15º	27/5/99	7	3/6/99	420	243	
62	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.25	16.51	17.20	28/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27148	Z-9444-AN	P	18º	15º	27/5/99	28	24/6/99	468	270	
62	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.25	16.51	17.20	28/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27148	Z-9444-AN	P	18º	15º	27/5/99	28	24/6/99	475	274	
62	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.25	16.51	17.20	28/5/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27148	Z-9444-AN	P	18º	15º	27/5/99	28	24/6/99	447	258	
63	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.45	17.13	17.40	28/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27150	M-2997-NF	P	18º	15º	27/5/99	7	3/6/99	428	247	
63	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.45	17.13	17.40	28/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27150	M-2997-NF	P	18º	15º	27/5/99	28	24/6/99	510	294	
63	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.45	17.13	17.40	28/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27150	M-2997-NF	P	18º	15º	27/5/99	28	24/6/99	560	323	
63	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-10	17.45	17.13	17.40	28/5/99	19	19	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27150	M-2997-NF	P	18º	15º	27/5/99	28	24/6/99	505	292	
64	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	9.45	9.11	9.40	31/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27161	Z-4672-AF	P	22º	20º	28/5/99	7	4/6/99	458	264	
64	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	9.45	9.11	9.40	31/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27161	Z-4672-AF	P	22º	20º	28/5/99	28	25/6/99	533	308	
64	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	9.45	9.11	9.40	31/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27161	Z-4672-AF	P	22º	20º	28/5/99	28	25/6/99	545	315	
64	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	9.45	9.11	9.40	31/5/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27161	Z-4672-AF	P	22º	20º	28/5/99	28	25/6/99	586	338	
65	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	10.30	10.00	10.25	31/5/99	17	17	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27164	M-2998-NF	P	22º	20º	28/5/99	7	4/6/99	396	229	
65	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	10.30	10.00	10.25	31/5/99	17	17	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27164	M-2998-NF	P	22º	20º	28/5/99	28	25/6/99	468	270	
65	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	10.30	10.00	10.25	31/5/99	17	17	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27164	M-2998-NF	P	22º	20º	28/5/99	28	25/6/99	432	249	
65	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-8	10.30	10.00	10.25	31/5/99	17	17	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27164	M-2998-NF	P	22º	20º	28/5/99	28	25/6/99	413	238	
66	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	16.10	15.37	16.00	1/6/99	21	21	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27222	Z-0628-AX	P	22º	18º	31/5/99	7	7/6/99	414	239	
66	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	16.10	15.37	16.00	1/6/99	21	21	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27222	Z-0628-AX	P	22º	18º	31/5/99	28	28/6/99	480	277	
66	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	16.10	15.37	16.00	1/6/99	21	21	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27222	Z-0628-AX	P	22º	18º	31/5/99	28	28/6/99	465	269	
66	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	16.10	15.37	16.00	1/6/99	21	21	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27222	Z-0628-AX	P	22º	18º	31/5/99	28	28/6/99	500	289	
67	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	17.00	16.33	16.50	1/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27225	Z-4672-AF	P	22º	18º	31/5/99	7	7/6/99	398	230	
67	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	17.00	16.33	16.50	1/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27225	Z-4672-AF	P	22º	18º	31/5/99	28	28/6/99	546	315	
67	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	17.00	16.33	16.50	1/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27225	Z-4672-AF	P	22º	18º	31/5/99	28	28/6/99	527	304	
67	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO-1 VIADUCTO-2 PILOTE-9	17.00	16.33	16.50	1/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27225	Z-4672-AF	P	22º	18º	31/5/99	28	28/6/99	584	337	
68	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.15	16.35	17.10	2/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27261	Z-9444-AN	P	21º	15º	1/6/99	7	8/6/99	429	248	
68	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.15	16.35	17.10	2/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27261	Z-9444-AN	P	21º	15º	1/6/99	28	29/6/99	553	319	
68	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.15	16.35	17.10	2/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27261	Z-9444-AN	P	21º	15º	1/6/99	28	29/6/99	524	303	
68	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.15	16.35	17.10	2/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27261	Z-9444-AN	P	21º	15º	1/6/99	28	29/6/99	549	317	
69	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.35	17.06	17.30	2/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27263	Z-5706-BC	P	21º	15º	1/6/99	7	8/6/99	381	220	
69	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.35	17.06	17.30	2/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27263	Z-5706-BC	P	21º	15º	1/6/99	28	29/6/99	467	270	
69	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.35	17.06	17.30	2/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27263	Z-5706-BC	P	21º	15º	1/6/99	28	29/6/99	482	278	
69	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 2 PILOTE 2	17.35	17.06	17.30	2/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27263	Z-5706-BC	P	21º	15º	1/6/99	28	29/6/99	507	293	
70	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	16.20	15.42	16.10	3/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27297	Z-0628-AX	P	22º	18º	2/6/99	7	9/6/99	469	271	
70	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	16.20	15.42	16.10	3/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27297	Z-0628-AX	P	22º	18º	2/6/99	28	30/6/99	569	329	
70	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	16.20	15.42	16.10	3/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27297	Z-0628-AX	P	22º	18º	2/6/99	28	30/6/99	541	312	
70	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	16.20	15.42	16.10	3/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27297	Z-0628-AX	P	22º	18º	2/6/99	28	30/6/99	535	309	
71	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	18.00	17.32	17.55	3/6/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27304	Z-5706-BC	P	22º	18º	2/6/99	7	9/6/99	449	259	
71	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	18.00	17.32	17.55	3/6/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27304	Z-5706-BC	P	22º	18º	2/6/99	28	30/6/99	539	311	
71	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	18.00	17.32	17.55	3/6/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27304	Z-5706-BC	P	22º	18º	2/6/99	28	30/6/99	611	353	
71	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PRIMA 1 PILOTE 2	18.00	17.32	17.55	3/6/99	19	19	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27304	Z-5706-BC	P	22º	18º	2/6/99	28	30/6/99	585	338	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
72	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	16.35	15.43	16.15	10/6/99	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27528	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/6/99	7	16/6/99	351	203	
72	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	16.35	15.43	16.15	10/6/99	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27528	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/6/99	28	7/7/99	537	310	
72	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	16.35	15.43	16.15	10/6/99	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27528	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/6/99	28	7/7/99	500	289	
72	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	16.35	15.43	16.15	10/6/99	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27528	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/6/99	28	7/7/99	494	285	
73	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	18.25	17.50	18.15	10/6/99	10	10	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27538	Z-4236-AJ	P	15º	13º	9/6/99	7	16/6/99	429	248	
73	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	18.25	17.50	18.15	10/6/99	10	10	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27538	Z-4236-AJ	P	15º	13º	9/6/99	28	7/7/99	504	291	
73	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	18.25	17.50	18.15	10/6/99	10	10	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27538	Z-4236-AJ	P	15º	13º	9/6/99	28	7/7/99	542	313	
73	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 2 E-2	18.25	17.50	18.15	10/6/99	10	10	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27538	Z-4236-AJ	P	15º	13º	9/6/99	28	7/7/99	501	289	
74	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.25	20.47	21.06	10/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27554	Z-4672-AF	P	8º	10º	9/6/99	7	16/6/99	345	199	
74	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.25	20.47	21.06	10/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27554	Z-4672-AF	P	8º	10º	9/6/99	28	7/7/99	403	233	
74	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.25	20.47	21.06	10/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27554	Z-4672-AF	P	8º	10º	9/6/99	28	7/7/99	470	271	
74	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.25	20.47	21.06	10/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27554	Z-4672-AF	P	8º	10º	9/6/99	28	7/7/99	461	266	
75	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.35	20.57	21.25	10/6/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27555	Z-5706-BC	P	8º	10º	9/6/99	7	16/6/99	405	234	
75	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.35	20.57	21.25	10/6/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27555	Z-5706-BC	P	8º	10º	9/6/99	28	7/7/99	492	284	
75	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.35	20.57	21.25	10/6/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27555	Z-5706-BC	P	8º	10º	9/6/99	28	7/7/99	520	300	
75	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 PRIMA	21.35	20.57	21.25	10/6/99	20	20	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27555	Z-5706-BC	P	8º	10º	9/6/99	28	7/7/99	499	288	
76	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	17.35	17.09	17.30	11/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27597	Z-0628-AX	P	20º	17º	10/6/99	7	17/6/99	429	248	
76	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	17.35	17.09	17.30	11/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27597	Z-0628-AX	P	20º	17º	10/6/99	28	8/7/99	634	366	
76	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	17.35	17.09	17.30	11/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27597	Z-0628-AX	P	20º	17º	10/6/99	28	8/7/99	589	340	
76	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	17.35	17.09	17.30	11/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27597	Z-0628-AX	P	20º	17º	10/6/99	28	8/7/99	572	330	
77	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	18.00	17.37	17.55	11/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27598	Z-9444-AN	P	20º	17º	10/6/99	7	17/6/99	436	252	
77	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	18.00	17.37	17.55	11/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27598	Z-9444-AN	P	20º	17º	10/6/99	28	8/7/99	648	374	
77	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	18.00	17.37	17.55	11/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27598	Z-9444-AN	P	20º	17º	10/6/99	28	8/7/99	632	365	
77	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO1 PILA 2 PRIMA	18.00	17.37	17.55	11/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27598	Z-9444-AN	P	20º	17º	10/6/99	28	8/7/99	624	360	
78	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	9.30	8.57	9.20	14/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27610	Z-5706-BC	P	14º	13º	11/6/99	7	18/6/99	382	221	
78	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	9.30	8.57	9.20	14/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27610	Z-5706-BC	P	14º	13º	11/6/99	28	9/7/99	563	325	
78	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	9.30	8.57	9.20	14/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27610	Z-5706-BC	P	14º	13º	11/6/99	28	9/7/99	605	349	
78	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	9.30	8.57	9.20	14/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27610	Z-5706-BC	P	14º	13º	11/6/99	28	9/7/99	595	344	
79	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	10.35	10.05	10.30	14/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27616	Z-0628-AX	P	14º	13º	11/6/99	7	18/6/99	351	203	
79	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	10.35	10.05	10.30	14/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27616	Z-0628-AX	P	14º	13º	11/6/99	28	9/7/99	563	325	
79	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	10.35	10.05	10.30	14/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27616	Z-0628-AX	P	14º	13º	11/6/99	28	9/7/99	567	327	
79	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 4 PRIMA	10.35	10.05	10.30	14/6/99	18	18	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27616	Z-0628-AX	P	14º	13º	11/6/99	28	9/7/99	543	314	
80	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO2 TABLERO 1 E-2	10.50	10.16	10.45	15/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27670	Z-9444-AN	P	14º	12º	14/6/99	7	21/6/99	404	233	
80	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO2 TABLERO 1 E-2	10.50	10.16	10.45	15/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27670	Z-9444-AN	P	14º	12º	14/6/99	28	12/7/99	562	325	
80	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO2 TABLERO 1 E-2	10.50	10.16	10.45	15/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27670	Z-9444-AN	P	14º	12º	14/6/99	28	12/7/99	572	330	
80	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO2 TABLERO 1 E-2	10.50	10.16	10.45	15/6/99	18	18	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27670	Z-9444-AN	P	14º	12º	14/6/99	28	12/7/99	558	322	
81	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 1 E-2	11.10	10.38	11.05	15/6/99	18	18	L	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27672	Z-5706-BC	P	14º	12º	14/6/99	7	21/6/99	427	247	
81	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 1 E-2	11.10	10.38	11.05	15/6/99	18	18	L	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27672	Z-5706-BC	P	14º	12º	14/6/99	28	12/7/99	606	350	
81	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 1 E-2	11.10	10.38	11.05	15/6/99	18	18	L	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27672	Z-5706-BC	P	14º	12º	14/6/99	28	12/7/99	635	367	
81	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 TABLERO 1 E-2	11.10	10.38	11.05	15/6/99	18	18	L	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27672	Z-5706-BC	P	14º	12º	14/6/99	28	12/7/99	613	354	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
82	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.05	19.32	20.00	15/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27703	Z-4672-AF	P	18º	14º	14/6/99	7	21/6/99	396	229	
82	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.05	19.32	20.00	15/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27703	Z-4672-AF	P	18º	14º	14/6/99	28	12/7/99	542	313	
82	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.05	19.32	20.00	15/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27703	Z-4672-AF	P	18º	14º	14/6/99	28	12/7/99	536	310	
82	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.05	19.32	20.00	15/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27703	Z-4672-AF	P	18º	14º	14/6/99	28	12/7/99	532	307	
83	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.38	20.07	20.30	15/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27706	Z-5706-BC	P	18º	14º	14/6/99	7	21/6/99	455	263	
83	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.38	20.07	20.30	15/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27706	Z-5706-BC	P	18º	14º	14/6/99	28	12/7/99	626	361	
83	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.38	20.07	20.30	15/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27706	Z-5706-BC	P	18º	14º	14/6/99	28	12/7/99	613	354	
83	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-7	20.38	20.07	20.30	15/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27706	Z-5706-BC	P	18º	14º	14/6/99	28	12/7/99	675	390	
84	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	18.40	18.07	18.30	16/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27742	Z-5706-BC	P	20º	17º	15/6/99	7	22/6/99	422	244	
84	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	18.40	18.07	18.30	16/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27742	Z-5706-BC	P	20º	17º	15/6/99	28	13/7/99	587	339	
84	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	18.40	18.07	18.30	16/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27742	Z-5706-BC	P	20º	17º	15/6/99	28	13/7/99	641	370	
84	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	18.40	18.07	18.30	16/6/99	17	17	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27742	Z-5706-BC	P	20º	17º	15/6/99	28	13/7/99	525	303	
85	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	19.25	18.57	19.20	16/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27744	Z-9444-AN	P	20º	17º	15/6/99	7	22/6/99	504	291	
85	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	19.25	18.57	19.20	16/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27744	Z-9444-AN	P	20º	17º	15/6/99	28	13/7/99	688	397	
85	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	19.25	18.57	19.20	16/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27744	Z-9444-AN	P	20º	17º	15/6/99	28	13/7/99	670	387	
85	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 3 RIO JILOCA	19.25	18.57	19.20	16/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27744	Z-9444-AN	P	20º	17º	15/6/99	28	13/7/99	645	372	
86	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	18.45	18.40	18.40	17/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27786	Z-4672-AF	P	24º	20º	16/6/99	7	23/6/99	351	203	
86	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	18.45	18.40	18.40	17/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27786	Z-4672-AF	P	24º	20º	16/6/99	28	14/7/99	556	321	
86	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	18.45	18.40	18.40	17/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27786	Z-4672-AF	P	24º	20º	16/6/99	28	14/7/99	542	313	
86	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	18.45	18.40	18.40	17/6/99	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27786	Z-4672-AF	P	24º	20º	16/6/99	28	14/7/99	551	318	
87	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	19.20	18.56	19.16	17/6/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27790	Z-5706-BC	P	24º	20º	16/6/99	7	23/6/99	447	258	
87	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	19.20	18.56	19.16	17/6/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27790	Z-5706-BC	P	24º	20º	16/6/99	28	14/7/99	539	311	
87	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	19.20	18.56	19.16	17/6/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27790	Z-5706-BC	P	24º	20º	16/6/99	28	14/7/99	528	305	
87	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 PILOTE 1 PRIMA RIO JILOCA	19.20	18.56	19.16	17/6/99	20	20	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27790	Z-5706-BC	P	24º	20º	16/6/99	28	14/7/99	541	312	
88	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.00	15.37	15.55	18/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27818	Z-5706-BC	P	20º	17º	17/6/99	7	24/6/99	486	281	
88	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.00	15.37	15.55	18/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27818	Z-5706-BC	P	20º	17º	17/6/99	28	15/7/99	673	389	
88	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.00	15.37	15.55	18/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27818	Z-5706-BC	P	20º	17º	17/6/99	28	15/7/99	625	361	
88	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.00	15.37	15.55	18/6/99	17	17	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27818	Z-5706-BC	P	20º	17º	17/6/99	28	15/7/99	631	364	
89	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.20	15.54	16.20	18/6/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27820	Z-9444-AN	P	20º	17º	17/6/99	7	24/6/99	347	200	
89	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.20	15.54	16.20	18/6/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27820	Z-9444-AN	P	20º	17º	17/6/99	28	15/7/99	381	220	
89	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.20	15.54	16.20	18/6/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27820	Z-9444-AN	P	20º	17º	17/6/99	28	15/7/99	387	223	
89	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 3 ESTRIBO 2	16.20	15.54	16.20	18/6/99	17	17	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27820	Z-9444-AN	P	20º	17º	17/6/99	28	15/7/99	395	228	
90	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	9.15	8.38	9.10	21/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27837	Z-4236-AJ	P	20º	18º	18/6/99	7	25/6/99	383	221	
90	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	9.15	8.38	9.10	21/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27837	Z-4236-AJ	P	20º	18º	18/6/99	28	16/7/99	538	311	
90	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	9.15	8.38	9.10	21/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27837	Z-4236-AJ	P	20º	18º	18/6/99	28	16/7/99	533	308	
90	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	9.15	8.38	9.10	21/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27837	Z-4236-AJ	P	20º	18º	18/6/99	28	16/7/99	500	289	
91	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	10.00	9.39	9.55	21/6/99	17	17	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27840	Z-5706-BC	P	20º	18º	18/6/99	7	25/6/99	427	247	
91	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	10.00	9.39	9.55	21/6/99	17	17	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27840	Z-5706-BC	P	20º	18º	18/6/99	28	16/7/99	548	316	
91	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	10.00	9.39	9.55	21/6/99	17	17	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27840	Z-5706-BC	P	20º	18º	18/6/99	28	16/7/99	591	341	
91	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILA 2 PILOTE 1 PRIMA	10.00	9.39	9.55	21/6/99	17	17	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27840	Z-5706-BC	P	20º	18º	18/6/99	28	16/7/99	558	322	
92	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	17.50	17.21	17.50	22/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27910	Z-9444-AN	P	20º	17º	21/6/99	7	28/6/99	407	235	
92	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	17.50	17.21	17.50	22/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27910	Z-9444-AN	P	20º	17º	21/6/99	28	19/7/99	586	338	
92	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	17.50	17.21	17.50	22/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27910	Z-9444-AN	P	20º	17º	21/6/99	28	19/7/99	570	329	
92	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	17.50	17.21	17.50	22/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27910	Z-9444-AN	P	20º	17º	21/6/99	28	19/7/99	577	333	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
93	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	18.30	18.00	18.20	22/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27912	Z-0628-AX	P	20º	17º	21/6/99	7	28/6/99	447	258	
93	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	18.30	18.00	18.20	22/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27912	Z-0628-AX	P	20º	17º	21/6/99	28	19/7/99	562	325	
93	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	18.30	18.00	18.20	22/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27912	Z-0628-AX	P	20º	17º	21/6/99	28	19/7/99	608	351	
93	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA RIO JILOCA PILOTE 4 ESTRIBO 2	18.30	18.00	18.20	22/6/99	18	18	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27912	Z-0628-AX	P	20º	17º	21/6/99	28	19/7/99	575	332	
94	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-7	18.10	17.36	18.00	23/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27947	Z-5706-BC	P	21º	17º	22/6/99	7	29/6/99	350	202	
94	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-7	18.10	17.36	18.00	23/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27947	Z-5706-BC	P	21º	17º	22/6/99	28	20/7/99	510	294	
94	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-7	18.10	17.36	18.00	23/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27947	Z-5706-BC	P	21º	17º	22/6/99	28	20/7/99	583	337	
94	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-7	18.10	17.36	18.00	23/6/99	18	18	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27947	Z-5706-BC	P	21º	17º	22/6/99	28	20/7/99	528	305	
95	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA2 E-7	18.20	17.44	18.00	23/6/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27948	Z-0628-AX	P	21º	17º	22/6/99	7	29/6/99	434	251	
95	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA2 E-7	18.20	17.44	18.00	23/6/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27948	Z-0628-AX	P	21º	17º	22/6/99	28	20/7/99	448	259	
95	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA2 E-7	18.20	17.44	18.00	23/6/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27948	Z-0628-AX	P	21º	17º	22/6/99	28	20/7/99	441	255	
95	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA2 E-7	18.20	17.44	18.00	23/6/99	19	19	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	27948	Z-0628-AX	P	21º	17º	22/6/99	28	20/7/99	466	269	
96	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.15	9.38	10.10	24/6/99	14	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27964	Z-4672-AF	P	23º	21º	23/6/99	7	30/6/99	350	202	
96	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.15	9.38	10.10	24/6/99	14	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27964	Z-4672-AF	P	23º	21º	23/6/99	28	21/7/99	467	270	
96	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.15	9.38	10.10	24/6/99	14	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27964	Z-4672-AF	P	23º	21º	23/6/99	28	21/7/99	488	282	
96	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.15	9.38	10.10	24/6/99	14	16	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27964	Z-4672-AF	P	23º	21º	23/6/99	28	21/7/99	469	271	
97	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.50	10.13	10.40	24/6/99	14	16	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27967	Z-0628-AX	P	23º	21º	23/6/99	7	30/6/99	389	225	
97	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.50	10.13	10.40	24/6/99	14	16	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27967	Z-0628-AX	P	23º	21º	23/6/99	28	21/7/99	479	277	
97	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.50	10.13	10.40	24/6/99	14	16	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27967	Z-0628-AX	P	23º	21º	23/6/99	28	21/7/99	435	251	
97	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO 2 E-2	10.50	10.13	10.40	24/6/99	14	16	L	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	27967	Z-0628-AX	P	23º	21º	23/6/99	28	21/7/99	471	272	
98	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	15.10	14.33	14.50	1/7/99	11	11	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28150	Z-4672-AF	P	25º	20º	30/6/99	7	7/7/99	379	219	
98	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	15.10	14.33	14.50	1/7/99	11	11	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28150	Z-4672-AF	P	25º	20º	30/6/99	28	28/7/99	496	286	
98	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	15.10	14.33	14.50	1/7/99	11	11	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28150	Z-4672-AF	P	25º	20º	30/6/99	28	28/7/99	479	277	
98	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	15.10	14.33	14.50	1/7/99	11	11	L	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28150	Z-4672-AF	P	25º	20º	30/6/99	28	28/7/99	497	287	
99	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	18.00	17.27	17.50	1/7/99	12	12	L	22	12º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28165	Z-4672-AF	P	26º	21º	30/6/99	7	7/7/99	403	233	
99	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	18.00	17.27	17.50	1/7/99	12	12	L	22	12º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28165	Z-4672-AF	P	26º	21º	30/6/99	28	28/7/99	545	315	
99	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	18.00	17.27	17.50	1/7/99	12	12	L	22	12º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28165	Z-4672-AF	P	26º	21º	30/6/99	28	28/7/99	538	311	
99	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 TABLERO1 E-2	18.00	17.27	17.50	1/7/99	12	12	L	22	12º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28165	Z-4672-AF	P	26º	21º	30/6/99	28	28/7/99	560	323	
100	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.54	17.20	1/7/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28161	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/6/99	7	7/7/99	355	205	
100	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.54	17.20	1/7/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28161	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/6/99	28	28/7/99	505	292	
100	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.54	17.20	1/7/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28161	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/6/99	28	28/7/99	487	281	
100	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.54	17.20	1/7/99	17	17	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28161	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/6/99	28	28/7/99	509	294	
101	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE2 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	15.40	15.04	15.30	2/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28213	Z-9444-AN	P	25º	20º	1/7/99	7	8/7/99	396	229	
101	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE2 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	15.40	15.04	15.30	2/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28213	Z-9444-AN	P	25º	20º	1/7/99	28	29/7/99	551	318	
101	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE2 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	15.40	15.04	15.30	2/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28213	Z-9444-AN	P	25º	20º	1/7/99	28	29/7/99	459	265	
101	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE2 ESTRIBO 2 ESTRUCTURA 1	15.40	15.04	15.30	2/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28213	Z-9444-AN	P	25º	20º	1/7/99	28	29/7/99	470	271	
102	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.35	18.01	18.30	6/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28292	Z-4672-AF	P	30º	23º	5/7/99	7	12/7/99	345	199	
102	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.35	18.01	18.30	6/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28292	Z-4672-AF	P	30º	23º	5/7/99	28	2/8/99	417	241	
102	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.35	18.01	18.30	6/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28292	Z-4672-AF	P	30º	23º	5/7/99	28	2/8/99	432	249	
102	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.35	18.01	18.30	6/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28292	Z-4672-AF	P	30º	23º	5/7/99	28	2/8/99	430	248	
103	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.45	18.15	18.35	6/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28295	Z-9444-AN	P	30º	23º	5/7/99	7	12/7/99	341	197	
103	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.45	18.15	18.35	6/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28295	Z-9444-AN	P	30º	23º	5/7/99	28	2/8/99	401	232	
103	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.45	18.15	18.35	6/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28295	Z-9444-AN	P	30º	23º	5/7/99	28	2/8/99	462	267	
103	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	18.45	18.15	18.35	6/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28295	Z-9444-AN	P	30º	23º	5/7/99	28	2/8/99	421	243	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
104	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.30	16.57	17.25	7/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28322	Z-0628-AX	P	31º	25º	6/7/99	7	13/7/99	384	222	
104	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.30	16.57	17.25	7/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28322	Z-0628-AX	P	31º	25º	6/7/99	28	3/8/99	516	298	
104	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.30	16.57	17.25	7/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28322	Z-0628-AX	P	31º	25º	6/7/99	28	3/8/99	497	287	
104	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.30	16.57	17.25	7/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28322	Z-0628-AX	P	31º	25º	6/7/99	28	3/8/99	484	279	
105	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.50	17.20	17.45	7/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28323	Z-9444-AN	P	31º	25º	6/7/99	7	13/7/99	488	282	
105	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.50	17.20	17.45	7/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28323	Z-9444-AN	P	31º	25º	6/7/99	28	3/8/99	557	322	
105	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.50	17.20	17.45	7/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28323	Z-9444-AN	P	31º	25º	6/7/99	28	3/8/99	608	351	
105	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	17.50	17.20	17.45	7/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28323	Z-9444-AN	P	31º	25º	6/7/99	28	3/8/99	594	343	
106	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.00	19.29	19.55	8/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28398	Z-5706-BC	P	27º	25º	7/7/99	7	14/7/99	266	154	
106	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.00	19.29	19.55	8/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28398	Z-5706-BC	P	27º	25º	7/7/99	28	4/8/99	605	349	
106	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.00	19.29	19.55	8/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28398	Z-5706-BC	P	27º	25º	7/7/99	28	4/8/99	498	288	
106	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.00	19.29	19.55	8/7/99	19	19	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28398	Z-5706-BC	P	27º	25º	7/7/99	28	4/8/99	491	284	
107	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.35	20.30	20.07	8/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28401	Z-0628-AX	P	27º	25º	7/7/99	7	14/7/99	262	151	
107	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.35	20.30	20.07	8/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28401	Z-0628-AX	P	27º	25º	7/7/99	28	4/8/99	397	229	
107	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.35	20.30	20.07	8/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28401	Z-0628-AX	P	27º	25º	7/7/99	28	4/8/99	432	249	
107	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 ESTRUCTURA 1	20.35	20.30	20.07	8/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28401	Z-0628-AX	P	27º	25º	7/7/99	28	4/8/99	449	259	
108	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.00	15.21	15.55	9/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28434	Z-4236-AJ	P	30º	28º	8/7/99	7	15/7/99	324	187	
108	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.00	15.21	15.55	9/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28434	Z-4236-AJ	P	30º	28º	8/7/99	28	5/8/99	461	266	
108	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.00	15.21	15.55	9/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28434	Z-4236-AJ	P	30º	28º	8/7/99	28	5/8/99	454	262	
108	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.00	15.21	15.55	9/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28434	Z-4236-AJ	P	30º	28º	8/7/99	28	5/8/99	477	275	
109	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.50	15.49	16.50	9/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28437	M-2998-NF	P	30º	28º	8/7/99	7	15/7/99	324	187	
109	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.50	15.49	16.50	9/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28437	M-2998-NF	P	30º	28º	8/7/99	28	5/8/99	516	298	
109	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.50	15.49	16.50	9/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28437	M-2998-NF	P	30º	28º	8/7/99	28	5/8/99	523	302	
109	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 ESTRUCTURA 1	16.50	15.49	16.50	9/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28437	M-2998-NF	P	30º	28º	8/7/99	28	5/8/99	557	322	
110	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	9.30	8.54	9.20	12/7/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28464	Z-5706-BC	P	21º	18º	9/7/99	7	16/7/99	397	229	
110	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	9.30	8.54	9.20	12/7/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28464	Z-5706-BC	P	21º	18º	9/7/99	28	6/8/99	535	309	
110	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	9.30	8.54	9.20	12/7/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28464	Z-5706-BC	P	21º	18º	9/7/99	28	6/8/99	486	281	
110	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	9.30	8.54	9.20	12/7/99	15	15	L	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28464	Z-5706-BC	P	21º	18º	9/7/99	28	6/8/99	461	266	
111	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.30	10.56	11.20	12/7/99	11	11	L	22	13º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28475	Z-4672-AF	P	29º	19º	9/7/99	7	16/7/99	335	193	
111	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.30	10.56	11.20	12/7/99	11	11	L	22	13º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28475	Z-4672-AF	P	29º	19º	9/7/99	28	6/8/99	406	234	
111	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.30	10.56	11.20	12/7/99	11	11	L	22	13º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28475	Z-4672-AF	P	29º	19º	9/7/99	28	6/8/99	448	259	
111	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.30	10.56	11.20	12/7/99	11	11	L	22	13º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28475	Z-4672-AF	P	29º	19º	9/7/99	28	6/8/99	436	252	
112	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.55	11.16	11.45	12/7/99	11	11	L	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28478	Z-0628-AX	P	30º	23º	9/7/99	7	16/7/99	300	173	
112	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.55	11.16	11.45	12/7/99	11	11	L	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28478	Z-0628-AX	P	30º	23º	9/7/99	28	6/8/99	470	271	
112	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.55	11.16	11.45	12/7/99	11	11	L	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28478	Z-0628-AX	P	30º	23º	9/7/99	28	6/8/99	472	273	
112	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	11.55	11.16	11.45	12/7/99	11	11	L	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28478	Z-0628-AX	P	30º	23º	9/7/99	28	6/8/99	458	264	
113	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	12.20	11.51	12.15	12/7/99	11	11	L	22	15º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28483	Z-9444-AN	P	30º	23º	9/7/99	7	16/7/99	362	209	
113	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	12.20	11.51	12.15	12/7/99	11	11	L	22	15º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28483	Z-9444-AN	P	30º	23º	9/7/99	28	6/8/99	552	319	
113	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	12.20	11.51	12.15	12/7/99	11	11	L	22	15º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28483	Z-9444-AN	P	30º	23º	9/7/99	28	6/8/99	505	292	
113	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 ESTRUCTURA 2	12.20	11.51	12.15	12/7/99	11	11	L	22	15º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	28483	Z-9444-AN	P	30º	23º	9/7/99	28	6/8/99	497	287	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
114	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.00	9.30	9.55	12/7/99	13	13	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28467	Z-4672-AF	P	21º	16º	6/7/99	7	16/7/99	440	254	
114	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.00	9.30	9.55	12/7/99	13	13	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28467	Z-4672-AF	P	21º	16º	6/7/99	28	6/8/99	527	304	
114	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.00	9.30	9.55	12/7/99	13	13	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28467	Z-4672-AF	P	21º	16º	6/7/99	28	6/8/99	552	319	
114	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.00	9.30	9.55	12/7/99	13	13	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28467	Z-4672-AF	P	21º	16º	6/7/99	28	6/8/99	497	287	
115	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.40	10.04	10.35	12/7/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28470	M-2998-NF	P	21º	16º	9/7/99	7	16/7/99	351	203	
115	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.40	10.04	10.35	12/7/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28470	M-2998-NF	P	21º	16º	9/7/99	28	6/8/99	489	282	
115	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.40	10.04	10.35	12/7/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28470	M-2998-NF	P	21º	16º	9/7/99	28	6/8/99	421	243	
115	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 ESTRUCTURA 1	10.40	10.04	10.35	12/7/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28470	M-2998-NF	P	21º	16º	9/7/99	28	6/8/99	535	309	
116	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA1 ESTRUCTURA 1	17.00	15.30	15.35	13/7/99	20	20	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28549	Z-0628-AX	P	28º	23º	12/7/99	7	19/7/99	374	216	
116	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA1 ESTRUCTURA 1	17.00	15.30	15.35	13/7/99	20	20	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28549	Z-0628-AX	P	28º	23º	12/7/99	28	9/8/99	414	239	
116	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA1 ESTRUCTURA 1	17.00	15.30	15.35	13/7/99	20	20	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28549	Z-0628-AX	P	28º	23º	12/7/99	28	9/8/99	429	248	
116	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA1 ESTRUCTURA 1	17.00	15.30	15.35	13/7/99	20	20	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28549	Z-0628-AX	P	28º	23º	12/7/99	28	9/8/99	455	263	
117	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.15	19.30	20.00	14/7/99	17	17	L	20	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28585	Z-0628-AX	P	33º	28º	13/7/99	7	20/7/99	365	211	
117	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.15	19.30	20.00	14/7/99	17	17	L	20	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28585	Z-0628-AX	P	33º	28º	13/7/99	28	10/8/99	543	314	
117	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.15	19.30	20.00	14/7/99	17	17	L	20	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28585	Z-0628-AX	P	33º	28º	13/7/99	28	10/8/99	568	328	
117	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.15	19.30	20.00	14/7/99	17	17	L	20	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28585	Z-0628-AX	P	33º	28º	13/7/99	28	10/8/99	553	319	
118	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.20	19.39	20.10	14/7/99	18	18	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28586	Z-4672-AF	P	33º	28º	13/7/99	7	20/7/99	298	172	
118	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.20	19.39	20.10	14/7/99	18	18	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28586	Z-4672-AF	P	33º	28º	13/7/99	28	10/8/99	524	303	
118	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.20	19.39	20.10	14/7/99	18	18	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28586	Z-4672-AF	P	33º	28º	13/7/99	28	10/8/99	492	284	
118	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 2	20.20	19.39	20.10	14/7/99	18	18	L	20	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28586	Z-4672-AF	P	33º	28º	13/7/99	28	10/8/99	474	274	
119	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	15.50	15.06	15.40	15/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28601	Z-6706-BC	P	35º	26º	14/7/99	7	21/7/99	309	178	
119	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	15.50	15.06	15.40	15/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28601	Z-6706-BC	P	35º	26º	14/7/99	28	11/8/99	471	272	
119	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	15.50	15.06	15.40	15/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28601	Z-6706-BC	P	35º	26º	14/7/99	28	11/8/99	449	259	
119	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	15.50	15.06	15.40	15/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28601	Z-6706-BC	P	35º	26º	14/7/99	28	11/8/99	441	255	
120	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	16.05	15.12	15.50	15/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28602	Z-9444-AN	P	35º	26º	14/7/99	7	21/7/99	243	140	
120	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	16.05	15.12	15.50	15/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28602	Z-9444-AN	P	35º	26º	14/7/99	28	11/8/99	389	225	
120	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	16.05	15.12	15.50	15/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28602	Z-9444-AN	P	35º	26º	14/7/99	28	11/8/99	397	229	
120	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 2 PILOTE 3	16.05	15.12	15.50	15/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28602	Z-9444-AN	P	35º	26º	14/7/99	28	11/8/99	401	232	
121	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	8.35	8.00	8.27	16/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28615	Z-4672-AF	P	21º	13º	15/7/99	7	22/7/99	304	176	
121	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	8.35	8.00	8.27	16/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28615	Z-4672-AF	P	21º	13º	15/7/99	28	12/8/99	462	267	
121	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	8.35	8.00	8.27	16/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28615	Z-4672-AF	P	21º	13º	15/7/99	28	12/8/99	483	279	
121	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	8.35	8.00	8.27	16/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28615	Z-4672-AF	P	21º	13º	15/7/99	28	12/8/99	477	275	
122	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	9.05	8.39	9.00	16/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28617	Z-5706-BC	P	21º	13º	15/7/99	7	22/7/99	244	141	
122	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	9.05	8.39	9.00	16/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28617	Z-5706-BC	P	21º	13º	15/7/99	28	12/8/99	386	223	
122	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	9.05	8.39	9.00	16/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28617	Z-5706-BC	P	21º	13º	15/7/99	28	12/8/99	412	238	
122	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 1 PILA 3	9.05	8.39	9.00	16/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28617	Z-5706-BC	P	21º	13º	15/7/99	28	12/8/99	397	229	
123	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.05	16.34	17.00	16/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28637	Z-0628-AX	P	31º	27º	15/7/99	7	22/7/99	306	177	
123	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.05	16.34	17.00	16/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28637	Z-0628-AX	P	31º	27º	15/7/99	28	12/8/99	345	199	
123	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.05	16.34	17.00	16/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28637	Z-0628-AX	P	31º	27º	15/7/99	28	12/8/99	408	236	
123	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.05	16.34	17.00	16/7/99	21	21	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28637	Z-0628-AX	P	31º	27º	15/7/99	28	12/8/99	394	228	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
124	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.56	17.20	16/7/99	13	13	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28639	M-2998-NF	P	31º	27º	15/7/99	7	22/7/99	286	165	
124	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.56	17.20	16/7/99	13	13	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28639	M-2998-NF	P	31º	27º	15/7/99	28	12/8/99	505	292	
124	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.56	17.20	16/7/99	13	13	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28639	M-2998-NF	P	31º	27º	15/7/99	28	12/8/99	520	300	
124	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 ESTRUCTURA 1	17.25	16.56	17.20	16/7/99	13	13	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28639	M-2998-NF	P	31º	27º	15/7/99	28	12/8/99	476	275	
125	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 3	8.30	7.53	8.15	17/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28651	Z-9444-AN	P	23º	17º	16/7/99	7	23/7/99	336	194	
125	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 3	8.30	7.53	8.15	17/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28651	Z-9444-AN	P	23º	17º	16/7/99	28	13/8/99	494	285	
125	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 3	8.30	7.53	8.15	17/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28651	Z-9444-AN	P	23º	17º	16/7/99	28	13/8/99	436	252	
125	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 3	8.30	7.53	8.15	17/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28651	Z-9444-AN	P	23º	17º	16/7/99	28	13/8/99	471	272	
126	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE4PILA3	8.45	8.20	8.40	17/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28654	Z-4672-AF	P	23º	17º	16/7/99	7	23/7/99	324	187	
126	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE4PILA3	8.45	8.20	8.40	17/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28654	Z-4672-AF	P	23º	17º	16/7/99	28	13/8/99	485	280	
126	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE4PILA3	8.45	8.20	8.40	17/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28654	Z-4672-AF	P	23º	17º	16/7/99	28	13/8/99	491	284	
126	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE4PILA3	8.45	8.20	8.40	17/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28654	Z-4672-AF	P	23º	17º	16/7/99	28	13/8/99	471	272	
127	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PLOTE 1 PILA 2	15.45	14.53	15.35	20/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28678	Z-0628-AX	P	31º	26º	19/7/99	7	26/7/99	284	164	
127	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PLOTE 1 PILA 2	15.45	14.53	15.35	20/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28678	Z-0628-AX	P	31º	26º	19/7/99	28	16/8/99	384	222	
127	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PLOTE 1 PILA 2	15.45	14.53	15.35	20/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28678	Z-0628-AX	P	31º	26º	19/7/99	28	16/8/99	355	205	
127	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PLOTE 1 PILA 2	15.45	14.53	15.35	20/7/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28678	Z-0628-AX	P	31º	26º	19/7/99	28	16/8/99	371	214	
128	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 3	9.45	8.33	9.30	21/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28690	Z-0628-AX	P	29º	24º	20/7/99	7	27/7/99	303	175	
128	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 3	9.45	8.33	9.30	21/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28690	Z-0628-AX	P	29º	24º	20/7/99	28	16/7/99	410	237	
128	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 3	9.45	8.33	9.30	21/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28690	Z-0628-AX	P	29º	24º	20/7/99	28	16/7/99	417	241	
128	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILA 3 PILOTE 3	9.45	8.33	9.30	21/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28690	Z-0628-AX	P	29º	24º	20/7/99	28	16/7/99	400	231	
129	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	17.30	16.43	17.15	21/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28705	Z-5706-BC	P	35º	30º	20/7/99	7	27/7/99	305	176	
129	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	17.30	16.43	17.15	21/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28705	Z-5706-BC	P	35º	30º	20/7/99	28	17/8/99	469	271	
129	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	17.30	16.43	17.15	21/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28705	Z-5706-BC	P	35º	30º	20/7/99	28	17/8/99	475	274	
129	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	17.30	16.43	17.15	21/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28705	Z-5706-BC	P	35º	30º	20/7/99	28	17/8/99	472	273	
130	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	18.30	17.48	18.05	21/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28708	Z-9444-AN	P	34º	30º	20/7/99	7	27/7/99	312	180	
130	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	18.30	17.48	18.05	21/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28708	Z-9444-AN	P	34º	30º	20/7/99	28	17/8/99	413	238	
130	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	18.30	17.48	18.05	21/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28708	Z-9444-AN	P	34º	30º	20/7/99	28	17/8/99	406	234	
130	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 1 PILOTE 2 PILA 2	18.30	17.48	18.05	21/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28708	Z-9444-AN	P	34º	30º	20/7/99	28	17/8/99	455	263	
131	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.00	19.06	19.40	23/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28750	Z-4672-AF	P	35º	31º	22/7/99	7	29/7/99	238	137	
131	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.00	19.06	19:.40	23/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28750	Z-4672-AF	P	35º	31º	22/7/99	28	19/8/99	412	238	
131	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.00	19.06	19.40	23/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28750	Z-4672-AF	P	35º	31º	22/7/99	28	19/819/8	415	240	
131	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.00	19:.06	19.40	23/7/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28750	Z-4672-AF	P	35º	31º	22/7/99	28	19/8/99	419	242	
132	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.30	19.35	20.13	23/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28754	Z-0628-AX	P	29º	24º	22/7/99	7	29/7/99	229	132	
132	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.30	19.35	20:.13	23/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28754	Z-0628-AX	P	29º	24º	22/7/99	28	19/8/99	483	279	
132	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.30	19:.35	20.13	23/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28754	Z-0628-AX	P	29º	24º	22/7/99	28	19/8/99	442	255	
132	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRUCTURA 4 ESTRIVO 1 PILOTE 1	20.30	19.35	20.13	23/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28754	Z-0628-AX	P	29º	24º	22/7/99	28	19/8/99	470	271	
133	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.35	12.28	12.30	24/7/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28769	Z-5706-BC	P	32	27	23/7/99	7	30/7/99	316	182	
133	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.35	12.28	12.30	24/7/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28769	Z-5706-BC	P	32	27	23/7/99	28	20/8/99	457	264	
133	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.35	12.28	12.30	24/7/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28769	Z-5706-BC	P	32	27	23/7/99	28	20/8/99	419	242	
133	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.35	12.28	12.30	24/7/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28769	Z-5706-BC	P	32	27	23/7/99	28	20/8/99	433	250	
134	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.55	12.57	13.50	24/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28770	Z-4236-AS	P	31º	27º	23/7/99	7	30/7/99	316	182	
134	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.55	12.57	13.50	24/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28770	Z-4236-AS	P	31º	27º	23/7/99	28	20/8/99	387	223	
134	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.55	12.57	13.50	24/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28770	Z-4236-AS	P	31º	27º	23/7/99	28	20/8/99	408	236	
134	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO2 E-4	13.55	12.57	13.50	24/7/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28770	Z-4236-AS	P	31º	27º	23/7/99	28	20/8/99	392	226	
135	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.00	17.10	17.45	27/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28801	Z-0628-AX	P	30º	24º	26/7/99	7	2/8/99	280	162	
135	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.00	17.10	17.45	27/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28801	Z-0628-AX	P	30º	24º	26/7/99	28	23/8/99	417	241	
135	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.00	17.10	17.45	27/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28801	Z-0628-AX	P	30º	24º	26/7/99	28	23/8/99	430	248	
135	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.00	17.10	17.45	27/7/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28801	Z-0628-AX	P	30º	24º	26/7/99	28	23/8/99	412	238	
136	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.10	17.41	18.05	27/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28803	Z-4236-AS	P	30	25	26/7/99	7	2/8/99	242	140	
136	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.10	17.41	18.05	27/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28803	Z-4236-AS	P	30	25	26/7/99	28	23/8/99	371	214	
136	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.10	17.41	18.05	27/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28803	Z-4236-AS	P	30	25	26/7/99	28	23/8/99	381	220	
136	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-4	18.10	17.41	18.05	27/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28803	Z-4236-AS	P	30	25	26/7/99	28	23/8/99	362	209	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
137	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	17.00	16.23	16.50	28/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28835	Z-0628-AX	P	27º	22º	27/7/99	7	3/8/99	299	173	
137	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	17.00	16.23	16.50	28/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28835	Z-0628-AX	P	27º	22º	27/7/99	28	24/8/99	521	301	
137	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	17.00	16.23	16.50	28/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28835	Z-0628-AX	P	27º	22º	27/7/99	28	24/8/99	506	292	
137	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	17.00	16.23	16.50	28/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28835	Z-0628-AX	P	27º	22º	27/7/99	28	24/8/99	509	294	
138	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	18.05	17.38	17.55	28/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28841	Z-9444-AN	P	27º	22º	27/7/99	7	3/8/99	341	197	
138	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	18.05	17.38	17.55	28/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28841	Z-9444-AN	P	27º	22º	27/7/99	28	24/8/99	494	285	
138	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	18.05	17.38	17.55	28/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28841	Z-9444-AN	P	27º	22º	27/7/99	28	24/8/99	501	289	
138	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-4	18.05	17.38	17.55	28/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28841	Z-9444-AN	P	27º	22º	27/7/99	28	24/8/99	518	299	
139	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.10	10.48	11.00	29/7/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28855	Z-9444-AN	P	29º	26º	28/7/99	7	4/8/99	319	184	
139	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.10	10.48	11.00	29/7/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28855	Z-9444-AN	P	29º	26º	28/7/99	28	25/8/99	460	266	
139	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.10	10.48	11.00	29/7/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28855	Z-9444-AN	P	29º	26º	28/07799	28	25/8/99	488	282	
139	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.10	10.48	11.00	29/7/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28855	Z-9444-AN	P	29º	26º	28/7/99	28	25/8/99	501	289	
140	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.50	10.48	11.40	29/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28858	Z-5706-BC	P	31º	27º	28/7/99	7	4/8/99	278	161	
140	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.50	10.48	11.40	29/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28858	Z-5706-BC	P	31º	27º	28/7/99	28	25/8/99	463	267	
140	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.50	10.48	11.40	29/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28858	Z-5706-BC	P	31º	27º	28/7/99	28	25/8/99	477	275	
140	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA1 E-4	11.50	10.48	11.40	29/7/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28858	Z-5706-BC	P	31º	27º	28/7/99	28	25/8/99	454	262	
141	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	8.30	7.53	8.20	30/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28879	Z-4672-AF	P	26º	22º	29/7/99	7	5/8/99	320	185	
141	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	8.30	7.53	8.20	30/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28879	Z-4672-AF	P	26º	22º	29/7/99	28	26/8/99	458	264	
141	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	8.30	7.53	8.20	30/7/99	28	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28879	Z-4672-AF	P	26º	22º	29/7/99	28	26/8/99	435	251	
141	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	8.30	7.53	8.20	30/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28879	Z-4672-AF	P	26º	22º	29/7/99	28	26/8/99	451	260	
142	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	9.00	8.07	8.30	30/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28880	Z-9444-AN	P	26º	22º	29/7/99	7	5/8/99	275	159	
142	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	9.00	8.07	8.30	30/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28880	Z-9444-AN	P	26º	22º	29/7/99	28	26/8/99	421	243	
142	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	9.00	8.07	8.30	30/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28880	Z-9444-AN	P	26º	22º	29/7/99	28	26/8/99	393	227	
142	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-4	9.00	8.07	8.30	30/7/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28880	Z-9444-AN	P	26º	22º	29/7/99	28	26/8/99	416	240	
143	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	8.50	8.08	8.40	31/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28909	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/7/99	7	6/8/99	239	138	
143	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	8.50	8.08	8.40	31/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28909	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/7/99	28	27/8/99	373	215	
143	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	8.50	8.08	8.40	31/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28909	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/7/99	28	27/8/99	391	226	
143	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	8.50	8.08	8.40	31/7/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28909	Z-9444-AN	P	26º	21º	30/7/99	28	27/8/99	370	214	
144	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	9.10	8.08	9.00	31/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28910	M-2998-NF	P	27º	21º	30/7/99	7	6/8/99	226	130	
144	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	9.10	8.08	9.00	31/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28910	M-2998-NF	P	27º	21º	30/7/99	28	27/8/99	365	211	
144	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	9.10	8.08	9.00	31/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28910	M-2998-NF	P	27º	21º	30/7/99	28	27/8/99	367	212	
144	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-4	9.10	8.08	9.00	31/7/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28910	M-2998-NF	P	27º	21º	30/7/99	28	27/8/99	354	204	
145	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.20	15.35	16.15	3/8/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28967	Z-0628-AX	P	31º	º28º	2/8/99	7	9/8/99	366	211	
145	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.20	15.35	16.15	3/8/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28967	Z-0628-AX	P	31º	28º	2/8/99	28	30/8/99	480	277	
145	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.20	15.35	16.15	3/8/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28967	Z-0628-AX	P	31º	28º	2/8/99	28	30/8/99	522	301	
145	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.20	15.35	16.15	3/8/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28967	Z-0628-AX	P	31º	28º	2/8/99	28	30/8/99	498	288	
146	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.40	15.55	16.20	3/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28968	Z-6716-X	P	32º	28º	2/8/99	7	9/8/99	317	183	
146	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.40	15.55	16.20	3/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28968	Z-6716-X	P	32º	28º	2/8/99	28	30/8/99	416	240	
146	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.40	15.55	16.20	3/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28968	Z-6716-X	P	32º	28º	2/8/99	28	30/8/99	410	237	
146	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 2 E-4	16.40	15.55	16.20	3/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28968	Z-6716-X	P	32º	28º	2/8/99	28	30/8/99	357	206	
147	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	10.30	10.02	10.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28989	M-2998-NF	P	28º	24º	3/8/99	7	10/8/99	333	192	
147	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	10.30	10.02	10.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28989	M-2998-NF	P	28º	24º	3/8/99	28	31/8/99	459	265	
147	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	10.30	10.02	10.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28989	M-2998-NF	P	28º	24º	3/8/99	28	31/8/99	458	264	
147	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	10.30	10.02	10.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28989	M-2998-NF	P	28º	24º	3/8/99	28	31/8/99	450	260	
148	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	11.05	10.28	10.55	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28991	Z-0628-AX	P	28º	24º	3/8/99	7	10/08/989	342	197	
148	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	11.05	10.28	10.55	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28991	Z-0628-AX	P	28º	24º	3/8/99	28	31/8/99	460	266	
148	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	11.05	10.28	10.55	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28991	Z-0628-AX	P	28º	24	3/8/99	28	31/8/99	482	278	
148	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-4	11.05	10.28	10.55	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	28991	Z-0628-AX	P	28º	24º	3/8/99	28	31/8/99	461	266	
149	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	19.40	18.57	19.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29024	Z-9444-AN	P	27º	24º	3/8/99	7	10/8/99	244	141	
149	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	19.40	18.57	19.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29024	Z-9444-AN	P	27º	24º	3/8/99	28	31/8/99	339	196	
149	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	19.40	18.57	19.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29024	Z-9444-AN	P	27º	24º	3/8/99	28	31/8/99	355	205	
149	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	19.40	18.57	19.25	4/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29024	Z-9444-AN	P	27º	24º	3/8/99	28	31/8/99	343	198	
150	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	20.00	19.06	19.35	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29026	Z-4672-AF	P	27º	24º	3/8/99	7	10/8/99	216	125	
150	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	20.00	19.06	19.35	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29026	Z-4672-AF	P	27º	24º	3/8/99	28	31/8/99	306	177	
150	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	20.00	19.06	19.35	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29026	Z-4672-AF	P	27º	24º	3/8/99	28	31/8/99	304	176	
150	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-4	20.00	19.06	19.35	4/8/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29026	Z-4672-AF	P	27º	24º	3/8/99	28	31/8/99	315	182	
151	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	16.30	15.44	16.18	5/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29069	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	7	11/8/99	213	123	
151	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	16.30	15.44	16.18	5/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29069	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	28	1/9/99	303	175	
151	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	16.30	15.44	16.18	5/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29069	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	28	1/9/99	330	191	
151	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	16.30	15.44	16.18	5/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29069	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	28	1/9/99	323	187	
151BIS	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	17.15	16.13	16.40	5/8/99	6	6	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29071	M-2998-NF	P	32º	26º	4/8/99	7	11/8/99	0	0	
151BIS	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	17.15	16.13	16.40	5/8/99	6	6	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29071	M-2998-NF	P	32º	26º	4/8/99	28	1/9/99	0	0	NO SE COGEN PROBETAS POR DEVOL-VER LA CUBA POR TENER CONO 6
151BIS	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	17.15	16.13	16.40	5/8/99	6	6	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29071	M-2998-NF	P	32º	26º	4/8/99	28	1/9/99	0	0	
151BIS	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	17.15	16.13	16.40	5/8/99	6	6	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29071	M-2998-NF	P	32º	26º	4/8/99	28	1/9/99	0	0	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
152	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	18.25	17.54	18.20	5/8/90	23	23	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29077	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	7	11/8/99	223	129	
152	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	18.25	17.54	18.20	5/8/90	23	23	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29077	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	28	1/9/99	287	166	
152	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	18.25	17.54	18.20	5/8/90	23	23	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29077	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	28	1/9/99	298	172	
152	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-4	18.25	17.54	18.20	5/8/90	23	23	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29077	Z-0628-AX	P	32º	27º	4/8/99	28	1/9/99	302	174	
153	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.30	10.42	11.20	6/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29087	Z-0628-AX	P	30º	26º	5/8/99	7	12/9/99	231	133	
153	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.30	10.42	11.20	6/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29087	Z-0628-AX	P	30º	26º	5/8/99	28	2/9/99	317	183	
153	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.30	10.42	11.20	6/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29087	Z-0628-AX	P	30º	26º	5/8/99	28	2/9/99	333	192	
153	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.00	10.42	11.20	6/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29087	Z-0628-AX	P	30º	26º	5/8/99	28	2/9/99	314	181	
154	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.40	10.56	11.20	6/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29089	Z-9444-AN	P	30º	26º	5/8/99	7	12/8/99	225	130	
154	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.40	10.56	11.20	6/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29089	Z-9444-AN	P	30º	26º	5/8/99	28	2/9/99	314	181	
154	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.40	10.56	11.20	6/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29089	Z-9444-AN	P	30º	26º	5/8/99	28	2/9/99	321	185	
154	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4PILA3 E-4	11.40	10.56	11.20	6/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29089	Z-9444-AN	P	30º	26º	5/8/99	28	2/9/99	317	183	
155	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.20	8.42	9.10	7/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29108	Z-0628-AX	P	28º	24º	6/8/99	7	13/8/99	308	178	
155	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.20	8.42	9.10	7/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29108	Z-0628-AX	P	28º	24º	6/8/99	28	3/9/99	404	233	
155	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.20	8.42	9.10	7/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29108	Z-0628-AX	P	28º	24º	6/8/99	28	3/9/99	408	236	
155	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.20	8.42	9.10	7/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29108	Z-0628-AX	P	28º	24º	6/8/99	28	3/9/99	411	237	
156	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.40	9.19	9.40	7/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29109	Z-4236-AJ	P	28º	24º	6/8/99	7	13/8/99	244	141	
156	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.40	9.19	9.40	7/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29109	Z-4236-AJ	P	28º	24º	6/8/99	28	3/9/99	362	209	
156	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.40	9.19	9.40	7/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29109	Z-4236-AJ	P	28º	24º	6/8/99	28	3/9/99	354	204	
156	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2PILA3 E-4	9.40	9.19	9.40	7/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29109	Z-4236-AJ	P	28º	24º	6/8/99	28	3/9/99	366	211	
157	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	15.10	14.35	15.00	10/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29147	Z-4672-AF	P	28º	24º	9/8/99	7	16/8/99	243	140	
157	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	15.10	14.35	15.00	10/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29147	Z-4672-AF	P	28º	24º	9/8/99	28	6/9/99	413	238	
157	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	15.10	14.35	15.00	10/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29147	Z-4672-AF	P	28º	24º	9/8/99	28	6/9/99	397	229	
157	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	15.10	14.35	15.00	10/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29147	Z-4672-AF	P	28º	24º	9/8/99	28	6/9/99	407	235	
158	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	16.10	16.00	16.00	10/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29149	Z-0628-AX	P	28º	25º	9/8/99	7	16/8/99	259	150	
158	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	16.10	16.10	16.00	10/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29149	Z-0628-AX	P	28º	25º	9/8/99	28	6/9/99	441	255	
158	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	16.10	16.10	16.00	10/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29149	Z-0628-AX	P	28º	25º	9/8/99	28	6/9/99	442	255	
158	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA3 E-4	16.10	16.10	16.00	10/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29149	Z-0628-AX	P	28º	25º	9/8/99	28	6/9/99	446	258	
159	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.27	15.50	11/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29184	Z-4672-AF	P	29º	25º	10/8/99	7	17/8/99	315	182	
159	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.27	15.50	11/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29184	Z-4672-AF	P	29º	25º	10/8/99	28	7/9/99	423	244	
159	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.27	15.50	11/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29184	Z-4672-AF	P	29º	25º	10/8/99	28	7/9/99	435	251	
159	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.27	15.50	11/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29184	Z-4672-AF	P	29º	25º	10/8/99	28	7/9/99	438	253	
160	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.47	16.15	11/8/99	21	21	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29185	Z-6716-X	P	29º	25º	10/8/99	7	17/8/99	303	175	
160	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.47	16.15	11/8/99	21	21	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29185	Z-6716-X	P	29º	25º	10/8/99	28	7/9/99	436	252	
160	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.47	16.15	11/8/99	21	21	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29185	Z-6716-X	P	29º	25º	10/8/99	28	7/9/99	438	253	
160	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-4	16.00	15.47	16.15	11/8/99	21	21	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29185	Z-6716-X	P	29º	25º	10/8/99	28	7/9/99	441	255	
161	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	11.15	10.30	11.05	12/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29212	Z-4672-AF	P	27º	23º	11/8/99	7	18/8/99	325	188	
161	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	11.15	10.30	11.05	12/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29212	Z-4672-AF	P	27º	23º	11/8/99	28	8/9/99	443	256	
161	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	11.15	10.30	11.05	12/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29212	Z-4672-AF	P	27º	23º	11/8/99	28	8/9/99	456	263	
161	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	11.15	10.30	11.05	12/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29212	Z-4672-AF	P	27º	23º	11/8/99	28	8/9/99	469	271	
162	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	12.15	10.55	11.25	12/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29213	Z-2998-NF	P	27º	23º	11/8/99	7	18/8/99	286	165	
162	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	12.15	10.55	11.25	12/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29213	Z-2998-NF	P	27º	23º	11/8/99	28	8/9/99	397	229	
162	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	12.15	10.55	11.25	12/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29213	Z-2998-NF	P	27º	23º	11/8/99	28	8/9/99	412	238	
162	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-4	12.15	10.55	11.25	12/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29213	Z-2998-NF	P	27º	23º	11/8/99	28	8/9/99	400	231	
163	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	10.30	9.53	10.20	18/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29291	Z-5706-BC	P	26º	22º	17/8/99	7	24/8/99	294	170	
163	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	10.30	9.53	10.20	18/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29291	Z-5706-BC	P	26º	22º	17/8/99	28	14/9/99	415	240	
163	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	10.30	9.53	10.20	18/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29291	Z-5706-BC	P	26º	22º	17/8/99	28	14/9/99	410	237	
163	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	10.30	9.53	10.20	18/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29291	Z-5706-BC	P	26º	22º	17/8/99	28	14/9/99	414	239	
164	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	11.35	10.13	11.25	18/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29292	Z-9444-AN	P	26º	22º	17/8/99	7	24/8/99	270	156	
164	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	11.35	10.13	11.25	18/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29292	Z-9444-AN	P	26º	22º	17/8/99	28	14/9/99	389	225	
164	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	11.35	10.13	11.25	18/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29292	Z-9444-AN	P	26º	22º	17/8/99	28	14/9/99	385	222	
164	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-5	11.35	10.13	11.25	18/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29292	Z-9444-AN	P	26º	22º	17/8/99	28	14/9/99	397	229	
165	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	10.50	10.14	10.40	19/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29303	Z-5706-BC	P	27º	25º	18/8/99	7	25/8/99	325	188	
165	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	10.50	10.14	10.40	19/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29303	Z-5706-BC	P	27º	25º	18/8/99	28	15/9/99	425	245	
165	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	10.50	10.14	10.40	19/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29303	Z-5706-BC	P	27º	25º	18/8/99	28	15/9/99	457	264	
165	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	10.50	10.14	10.40	19/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29303	Z-5706-BC	P	27º	25º	18/8/99	28	15/9/99	439	253	
166	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	12.10	11.44	12.00	19/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29305	Z-0628-AX	P	27º	25º	18/8/99	7	25/8/99	299	173	
166	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	12.10	11.44	12.00	19/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29305	Z-0628-AX	P	27º	25º	18/8/99	28	15/9/99	350	202	
166	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	12.10	11.44	12.00	19/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29305	Z-0628-AX	P	27º	25º	18/8/99	28	15/9/99	380	219	
166	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-5	12.10	11.44	12.00	19/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29305	Z-0628-AX	P	27º	25º	18/8/99	28	15/9/99	387	223	
167	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	8.45	8.11	8.35	20/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29321	Z-9444-AN	P	26º	25º	19/8/99	7	26/8/99	351	203	
167	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	8.45	8.11	8.35	20/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29321	Z-9444-AN	P	26º	25º	19/8/99	28	16/9/99	469	271	
167	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	8.45	8.11	8.35	20/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29321	Z-9444-AN	P	26º	25º	19/8/99	28	16/9/99	471	272	
167	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	8.45	8.11	8.35	20/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29321	Z-9444-AN	P	26º	25º	19/8/99	28	16/9/99	481	278	
168	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	10.25	9.57	10.15	20/8/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29323	Z-0628-AX	P	26º	25º	19/8/99	7	26/8/99	313	181	
168	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	10.25	9.57	10.15	20/8/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29323	Z-0628-AX	P	26º	25º	19/8/99	28	16/9/99	469	271	
168	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	10.25	9.57	10.15	20/8/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29323	Z-0628-AX	P	26º	25º	19/8/99	28	16/9/99	460	266	
168	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1 E-5	10.25	9.57	10.15	20/8/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	29323	Z-0628-AX	P	26º	25º	19/8/99	28	16/9/99	473	273	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
169	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	19.41	19.10	19.30	20/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29330	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	7	26/8/99	491	284	
169	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	19.41	19.10	19.30	20/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29330	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	28	16/9/99	596	344	
169	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	19.41	19.10	19.30	20/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29330	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	28	16/9/99	583	337	
169	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	19.41	19.10	19.30	20/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29330	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	28	16/9/99	599	346	
170	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	20.10	19.36	20.00	20/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29332	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	7	26/8/99	422	244	
170	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	20.10	19.36	20.00	20/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29332	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	28	16/9/99	439	253	
170	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	20.10	19.36	20.00	20/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29332	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	28	16/9/99	435	251	
170	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-5	20.10	19.36	20.00	20/8/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29332	Z-9444-AN	P	27º	24º	19/8/99	28	16/9/99	437	252	
171	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	9.30	8.53	9.25	24/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29355	Z-0628-AX	P	26º	25º	23/8/99	7	30/8/99	397	229	
171	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	9.30	8.53	9.25	24/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29355	Z-0628-AX	P	26º	25º	23/8/99	28	20/9/99	539	311	
171	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	9.30	8.53	9.25	24/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29355	Z-0628-AX	P	26º	25º	23/8/99	28	20/9/99	527	304	
171	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	9.30	8.53	9.25	24/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29355	Z-0628-AX	P	26º	25º	23/8/99	28	20/9/99	517	299	
172	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	10.10	9.22	9.55	24/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29356	Z-6716-X	P	26º	25º	23/8/99	7	30/8/99	380	219	
172	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	10.10	9.22	9.55	24/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29356	Z-6716-X	P	26º	25º	23/8/99	28	20/9/99	438	253	
172	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	10.10	9.22	9.55	24/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29356	Z-6716-X	P	26º	25º	23/8/99	28	20/9/99	430	248	
172	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-5	10.10	9.22	9.55	24/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29356	Z-6716-X	P	26º	25º	23/8/99	28	20/9/99	437	252	
173	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	16.30	16.00	16.20	24/8/99	4	4	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29361	Z-5706-BC	P	35º	29º	23/8/99	7	30/8/99	351	203	
173	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	16.30		16.20	24/8/99	4	4	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29361	Z-5706-BC	P	35º	29º	23/8/99	28	20/9/99	435	251	
173	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	16.30	16.00	16.20	24/8/99	4	4	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29361	Z-5706-BC	P	35º	29º	23/8/99	28	20/9/99	422	244	
173	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	16.30	16.00	16.20	24/8/99	4	4	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29361	Z-5706-BC	P	35º	29º	23/8/99	28	20/9/99	433	250	
174	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	17.55	17.18	17.45	24/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29365	Z-9444-AN	P	35º	29º	23/8/99	7	30/8/99	295	170	
174	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	17.55	17.18	17.45	24/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29365	Z-9444-AN	P	35º	29º	23/8/99	28	20/9/99	388	224	
174	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	17.55	17.18	17.45	24/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29365	Z-9444-AN	P	35º	29º	23/8/99	28	20/9/99	381	220	
174	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-1 PASO 1º PK- 250+775	17.55	17.18	17.45	24/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29365	Z-9444-AN	P	35º	29º	23/8/99	28	20/9/99	397	229	
175	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-5	8.45	8.09	8.38	25/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29374	Z-0628-AX	P	29º	27º	24/8/99	7	31/8/99	404	233	
175	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-5	8.45	8.09	8.38	25/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29374	Z-0628-AX	P	29º	27º	24/8/99	28	21/9/99	504	291	
175	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-5	8.45	8.09	8.38	25/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29374	Z-0628-AX	P	29º	27º	24/8/99	28	21/9/99	496	286	
175	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-5	8.45	8.09	8.38	25/8/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29374	Z-0628-AX	P	29º	27º	24/8/99	28	21/9/99	512	296	
176	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.10	8.26	8.50	26/8/99	6	6	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29398	Z-9444-AN	P	22º	20º	25/8/99	7	1/9/99	286	165	
176	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.10	8.26	8.50	26/8/99	6	6	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29398	Z-9444-AN	P	22º	20º	25/8/99	28	22/9/99	385	222	
176	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.10	8.26	8.50	26/8/99	6	6	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29398	Z-9444-AN	P	22º	20º	25/8/99	28	22/9/99	389	225	
176	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.10	8.26	8.50	26/8/99	6	6	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29398	Z-9444-AN	P	22º	20º	25/8/99	28	22/9/99	380	219	
177	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.30	8.48	9.15	26/8/99	5	5	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29399	Z-4236-AJ	P	22º	20º	25/8/99	7	1/9/99	284	164	
177	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.30	8.48	9.15	26/8/99	5	5	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29399	Z-4236-AJ	P	22º	20º	25/8/99	28	22/9/99	306	177	
177	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.30	8.48	9.15	26/8/99	5	5	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29399	Z-4236-AJ	P	22º	20º	25/8/99	28	22/9/99	314	181	
177	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-1 PASO 1º PK250+775	9.30	8.48	9.15	26/8/99	5	5	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29399	Z-4236-AJ	P	22º	20º	25/8/99	28	22/9/99	316	182	
178	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.20	15.46	16.10	26/8/99	3	3	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29407	Z-9444-AN	P	31º	27º	25/8/99	7	1/9/99	337	195	
178	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.20	15.46	16.10	26/8/99	3	3	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29407	Z-9444-AN	P	31º	27º	25/8/99	28	22/9/99	387	223	
178	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.20	15.46	16.10	26/8/99	3	3	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29407	Z-9444-AN	P	31º	27º	25/8/99	28	22/9/99	347	200	
178	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.20	15.46	16.10	26/8/99	3	3	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29407	Z-9444-AN	P	31º	27º	25/8/99	28	22/9/99	389	225	
179	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.45	15.58	16.35	26/8/99	4	4	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29408	M-2998-NF	P	31º	27º	25/8/99	7	1/9/99	300	173	
179	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.45	15.58	16.35	26/8/99	4	4	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29408	M-2998-NF	P	31º	27º	25/8/99	28	22/9/99	405	234	
179	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.45	15.58	16.35	26/8/99	4	4	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29408	M-2998-NF	P	31º	27º	25/8/99	28	22/9/99	397	229	
179	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-1 PASO 1º PK250+775	16.45	15.58	16.35	26/8/99	4	4	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29408	M-2998-NF	P	31º	27º	25/8/99	28	22/9/99	411	237	
180	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-5	9.10	8.32	8.58	27/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29414	Z-0628-AX	P	25º	21º	26/8/99	7	2/9/99	433	250	
180	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-5	9.10	8.32	8.58	27/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29414	Z-0628-AX	P	25º	21º	26/8/99	28	23/9/99	571	330	
180	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-5	9.10	8.32	8.58	27/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29414	Z-0628-AX	P	25º	21º	26/8/99	28	23/9/99	562	325	
180	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 3 E-5	9.10	8.32	8.58	27/8/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29414	Z-0628-AX	P	25º	21º	26/8/99	28	23/9/99	560	323	
181	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	19.00	18.32	18.50	27/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29430	Z-5706-BC	P	30º	27º	26/8/99	7	2/9/99	425	245	
181	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	19.00	18.32	18.50	27/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29430	Z-5706-BC	P	30º	27º	26/8/99	28	23/9/99	554	320	
181	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	19.00	18.32	18.50	27/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29430	Z-5706-BC	P	30º	27º	26/8/99	28	23/9/99	548	316	
181	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	19.00	18.32	18.50	27/8/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29430	Z-5706-BC	P	30º	27º	26/8/99	28	23/9/99	557	322	
182	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	20.10	19.48	20.00	27/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29435	Z-4236-AJ	P	30º	27º	26/8/99	7	2/9/99	418	241	
182	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	20.10	19.48	20.00	27/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29435	Z-4236-AJ	P	30º	27º	26/8/99	28	23/9/99	518	299	
182	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	20.10	19.48	20.00	27/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29435	Z-4236-AJ	P	30º	27º	26/8/99	28	23/9/99	521	301	
182	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 E-5	20.10	19.48	20.00	27/8/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29435	Z-4236-AJ	P	30º	27º	26/8/99	28	23/9/99	499	288	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
183	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	10.35	10.02	10.25	28/8/99	5,5	5,5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29445	Z-9444-AN	P	31º	28º	27/8/99	7	3/9/99	325	188	
183	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	10.35	10.02	10.25	28/8/99	5,5	5,5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29445	Z-9444-AN	P	31º	28º	27/8/99	28	24/9/99	507	293	
183	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	10.35	10.02	10.25	28/8/99	5,5	5,5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29445	Z-9444-AN	P	31º	28º	27/8/99	28	24/9/99	441	255	
183	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 ESTRUCTURA 1	10.35	10.02	10.25	28/8/99	5,5	5,5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29445	Z-9444-AN	P	31º	28º	27/8/99	28	24/9/99	444	256	
184	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	15.10	14.45	15.00	28/8/99	5	5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29455	Z-9444-AN	P	34º	31	27/8/99	7	3/9/99	293	169	
184	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	15.10	14.45	15.00	28/8/99	5	5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29455	Z-9444-AN	P	34º	31	27/8/99	28	24/9/99	456	263	
184	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	15.10	14.45	15.00	28/8/99	5	5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29455	Z-9444-AN	P	34º	31	27/8/99	28	24/9/99	455	263	
184	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	15.10	14.45	15.00	28/8/99	5	5	P	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29455	Z-9444-AN	P	34º	31	27/8/99	28	24/9/99	451	260	
185	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	16.10	15.33	15.55	28/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29459	Z-4236-AJ	P	34º	31	27/8/99	7	3/9/99	254	147	
185	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	16.10	15.33	15.55	28/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29459	Z-4236-AJ	P	34º	31	27/8/99	28	24/9/99	441	255	
185	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	16.10	15.33	15.55	28/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29459	Z-4236-AJ	P	34º	31	27/8/99	28	24/9/99	435	251	
185	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-1 PASO 1º PK250+775	16.10	15.33	15.55	28/8/99	6	6	P	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29459	Z-4236-AJ	P	34º	31	27/8/99	28	24/9/99	447	258	
186	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-5	9.45	9.12	9.35	31/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29477	Z-9444-AN	P	28º	25º	30/8/99	7	6/9/99	513	296	
186	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-5	9.45	9.12	9.35	31/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29477	Z-9444-AN	P	28º	25º	30/8/99	28	27/9/99	606	350	
186	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-5	9.45	9.12	9.35	31/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29477	Z-9444-AN	P	28º	25º	30/8/99	28	27/9/99	620	358	
186	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-5	9.45	9.12	9.35	31/8/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29477	Z-9444-AN	P	28º	25º	30/8/99	28	27/9/99	598	345	
187	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA3 E-5	8.50	8.13	8.35	1/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29508	Z-5706-BC	P	28º	25º	31/8/99	7	7/9/99	483	279	
187	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA3 E-5	8.50	8.13	8.35	1/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29508	Z-5706-BC	P	28º	25º	31/8/99	28	28/9/99	588	340	
187	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA3 E-5	8.50	8.13	8.35	1/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29508	Z-5706-BC	P	28º	25º	31/8/99	28	28/9/99	551	318	
187	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA3 E-5	8.50	8.13	8.35	1/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29508	Z-5706-BC	P	28º	25º	31/8/99	28	28/9/99	548	316	
188	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	19.35	19.02	19.30	1/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29545	Z4336-AJ	P	26º	24º	31/8/99	7	7/9/99	388	224	
188	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	19.35	19.02	19.30	1/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29545	Z-4236-AJ	P	26º	24º	31/8/99	28	28/9/99	530	306	
188	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	19.35	19.02	19.30	1/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29545	Z-4236-AJ	P	26º	24º	31/8/99	28	28/9/99	512	296	
188	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	19.35	19.02	19.30	1/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29545	Z-4236-AJ	P	26º	24º	31/8/99	28	28/9/99	514	297	
189	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	8.50	20.19	8.40	1/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29547	Z-5706-BC	P	27º	24º	31/8/99	7	7/9/99	492	284	
189	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	8.50	20.19	8.40	1/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29547	Z-5706-BC	P	27º	24º	31/8/99	28	28/9/99	568	328	
189	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	8.50	20.19	8.40	1/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29547	Z-5706-BC	P	27º	24º	31/8/99	28	28/9/99	598	345	
189	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2 E-5	8.50	20.19	8.40	1/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29547	Z-5706-BC	P	27º	24º	31/8/99	28	28/9/99	591	341	
190	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	10.05	9.37	10.00	3/9/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29652	Z-0628-AX	P	26º	23º	2/9/99	7	9/9/99	345	199	
190	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	10.05	9.37	10.00	3/9/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29652	Z-0628-AX	P	26º	23º	2/9/99	28	30/9/99	415	240	
190	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	10.05	9.37	10.00	3/9/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29652	Z-0628-AX	P	26º	23º	2/9/99	28	30/9/99	465	269	
190	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	10.05	9.37	10.00	3/9/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29652	Z-0628-AX	P	26º	23º	2/9/99	28	30/9/99	435	251	
191	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	11.05	10.40	10.55	3/9/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29654	M-2998-NF	P	26º	23º	2/9/99	7	9/9/99	321	185	
191	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	11.05	10.40	10.55	3/9/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29654	M-2998-NF	P	26º	23º	2/9/99	28	30/9/99	369	213	
191	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	11.05	10.40	10.55	3/9/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29654	M-2998-NF	P	26º	23º	2/9/99	28	30/9/99	409	236	
191	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-1	11.05	10.40	10.55	3/9/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29654	M-2998-NF	P	26º	23º	2/9/99	28	30/9/99	375	217	
192	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-5	9.00	8.25	8.35	3/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29647	Z-5706-BC	P	25º	23º	2/9/99	7	9/9/99	366	211	
192	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-5	9.00	8.25	8.35	3/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29647	Z-5706-BC	P	25º	23º	2/9/99	28	30/9/99	477	275	
192	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-5	9.00	8.25	8.35	3/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29647	Z-5706-BC	P	25º	23º	2/9/99	28	30/9/99	495	286	
192	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-5	9.00	8.25	8.35	3/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	29647	Z-5706-BC	P	25º	23º	2/9/99	28	30/9/99	473	273	
193	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-1	12.35	12.02	12.30	6/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	23	M-2998-NF	P	27º	24º	3/9/99	7	10/9/99	418	241	
193	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-1	12.35	12.02	12.30	6/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	23	M-2998-NF	P	27º	24º	3/9/99	28	1/10/99	498	288	
193	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-1	12.35	12.02	12.30	6/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	23	M-2998-NF	P	27º	24º	3/9/99	28	1/10/99	503	290	
193	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-1	12.35	12.02	12.30	6/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	23	M-2998-NF	P	27º	24º	3/9/99	28	1/10/99	501	289	
194	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.25	11.51	12.15	14/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	158	Z-4236-AJ	P	25º	22º	13/9/99	7	20/9/99	461	266	
194	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.25	11.51	12.15	14/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	158	Z-4236-AJ	P	25º	22º	13/9/99	28	11/10/99	637	368	
194	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.25	11.51	12.15	14/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	158	Z-4236-AJ	P	25º	22º	13/9/99	28	11/10/99	617	356	
194	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.25	11.51	12.15	14/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	158	Z-4236-AJ	P	25º	22º	13/9/99	28	11/10/99	674	389	
195	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.50	12.01	12.30	14/9/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	159	Z-9444-AN	P	25º	22º	13/9/99	7	20/9/99	469	271	
195	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.50	12.01	12.30	14/9/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	159	Z-9444-AN	P	25º	22º	13/9/99	28	11/10/99	616	356	
195	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.50	12.01	12.30	14/9/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	159	Z-9444-AN	P	25º	22º	13/9/99	28	11/10/99	609	352	
195	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 2 E-2	12.50	12.01	12.30	14/9/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	159	Z-9444-AN	P	25º	22º	13/9/99	28	11/10/99	596	344	
196	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	16.35	15.54	16.20	14/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	169	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	7	20/9/99	456	263	
196	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	16.35	15.54	16.20	14/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	169	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	28	11/10/99	606	350	
196	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	16.35	15.54	16.20	14/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	169	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	28	11/10/99	624	360	
196	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	16.35	15.54	16.20	14/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	169	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	28	11/10/99	638	368	
197	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	18.10	17.38	18.00	14/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	174	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	7	20/9/99	448	259	
197	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	18.10	17.38	18.00	14/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	174	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	28	11/10/99	719	415	
197	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	18.10	17.38	18.00	14/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	174	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	28	11/10/99	700	404	
197	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-5	18.10	17.38	18.00	14/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	174	Z-5706-BC	P	26º	22º	13/9/99	28	11/10/99	620	358	
198	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-5	17.10	15.30	16.50	15/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	198	Z-5706-BC	P	22º	19º	14/9/99	7	21/9/99	324	187	
198	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-5	17.10	15.30	16.50	15/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	198	Z-5706-BC	P	22º	19º	14/9/99	28	12/10/99	624	360	
198	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-5	17.10	15.30	16.50	15/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	198	Z-5706-BC	P	22º	19º	14/9/99	28	12/10/99	579	334	
198	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-5	17.10	15.30	16.50	15/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	198	Z-5706-BC	P	22º	19º	14/9/99	28	12/10/99	609	352	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
199	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	16.10	15.25	15.50	16/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	232	Z-6706-BC	P	24º	21º	15/9/99	7	22/9/99	485	280	
199	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	16.10	15.25	15.50	16/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	232	Z-6706-BC	P	24º	21º	15/9/99	28	13/10/99	598	345	
199	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	16.10	15.25	15.50	16/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	232	Z-6706-BC	P	24º	21º	15/9/99	28	13/10/99	564	326	
199	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	16.10	15.25	15.50	16/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	232	Z-6706-BC	P	24º	21º	15/9/99	28	13/10/99	571	330	
200	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	17.35	16.53	17.25	16/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	241	Z-0628-AX	P	24º	21º	15/9/99	7	22/9/99	495	286	
200	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	17.35	16.53	17.25	16/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	241	Z-0628-AX	P	24º	21º	15/9/99	28	13/10/99	632	365	
200	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	17.35	16.53	17.25	16/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	241	Z-0628-AX	P	24º	21º	15/9/99	28	13/10/99	621	359	
200	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-5	17.35	16.53	17.25	16/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	241	Z-0628-AX	P	24º	21º	15/9/99	28	13/10/99	655	378	
201	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	17.05	16.16	16.55	16/9/99	10	10	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	236	M-2998-NF	P	25º	20º	15/9/99	7	22/9/99	443	256	
201	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	17.05	16.16	16.55	16/9/99	10	10	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	236	M-2998-NF	P	25º	20º	15/9/99	28	13/10/99	582	336	
201	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	17.05	16.16	16.55	16/9/99	10	10	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	236	M-2998-NF	P	25º	20º	15/9/99	28	13/10/99	569	329	
201	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	17.05	16.16	16.55	16/9/99	10	10	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	236	M-2998-NF	P	25º	20º	15/9/99	28	13/10/99	594	343	
202	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	19.10	18.33	19.00	16/9/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	248	Z-9444-AN	P	25º	20º	15/9/99	7	22/9/99	447	258	
202	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	19.10	18.33	19.00	16/9/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	248	Z-9444-AN	P	25º	20º	15/9/99	28	13/10/99	627	362	
202	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	19.10	18.33	19.00	16/9/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	248	Z-9444-AN	P	25º	20º	15/9/99	28	13/10/99	643	371	
202	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-4	19.10	18.33	19.00	16/9/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	248	Z-9444-AN	P	25º	20º	15/9/99	28	13/10/99	599	346	
203	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	20.15	19.34	20.10	16/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	253	Z-4236-AJ	P	22º	19º	15/9/99	7	22/9/99	356	206	
203	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	20.15	19.34	20.10	16/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	253	Z-4236-AJ	P	22º	19º	15/9/99	28	13/10/99	495	286	
203	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	20.15	19.34	20.10	16/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	253	Z-4236-AJ	P	22º	19º	15/9/99	28	13/10/99	485	280	
203	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	20.15	19.34	20.10	16/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	253	Z-4236-AJ	P	22º	19º	15/9/99	28	13/10/99	497	287	
204	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	21.00	20.13	20.45	16/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	255	Z-9444-AN	P	22º	19º	15/9/99	7	22/9/99	407	235	
204	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	21.00	20.13	20.45	16/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	255	Z-9444-AN	P	22º	19º	15/9/99	28	13/10/99	574	331	
204	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	21.00	20.13	20.45	16/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	255	Z-9444-AN	P	22º	19º	15/9/99	28	13/10/99	580	335	
204	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-4	21.00	20.13	20.45	16/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	255	Z-9444-AN	P	22º	19º	15/9/99	28	13/10/99	561	324	
205	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	16.20	15.43	16.10	17/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	286	M-2998-NF	P	23º	21º	16/9/99	7	23/9/99	472	273	
205	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	16.20	15.43	16.10	17/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	286	M-2998-NF	P	23º	21º	16/9/99	28	14/10/99	666	385	
205	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	16.20	15.43	16.10	17/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	286	M-2998-NF	P	23º	21º	16/9/99	28	14/10/99	643	371	
205	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	16.20	15.43	16.10	17/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	286	M-2998-NF	P	23º	21º	16/9/99	28	14/10/99	677	391	
206	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	17.10	16.27	16.55	17/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	289	Z-0628-AX	P	23º	21º	16/9/99	7	23/9/99	437	252	
206	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	17.10	16.27	16.55	17/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	289	Z-0628-AX	P	23º	21º	16/9/99	28	14/10/99	635	367	
206	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	17.10	16.27	16.55	17/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	289	Z-0628-AX	P	23º	21º	16/9/99	28	14/10/99	663	383	
206	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-5	17.10	16.27	16.55	17/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	289	Z-0628-AX	P	23º	21º	16/9/99	28	14/10/99	623	360	
207	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-4	20.00	18.52	19.25	18/9/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	335	Z-0628-AX	P	20º	17º	17/9/99	7	24/9/99	527	304	
207	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-4	20.00	18.52	19.25	18/9/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	335	Z-0628-AX	P	20º	17º	17/9/99	28	15/10/99	592	342	
207	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-4	20.00	18.52	19.25	18/9/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	335	Z-0628-AX	P	20º	17º	17/9/99	28	15/10/99	603	348	
207	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-4	20.00	18.52	19.25	18/9/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	335	Z-0628-AX	P	20º	17º	17/9/99	28	15/10/99	594	343	
208	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	11.00	10.15	10.40	19/9/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	340	Z-0628-AX	P	20º	17º	18/9/99	7	25/9/99	519	300	
208	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	11.00	10.15	10.40	19/9/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	340	Z-0628-AX	P	20º	17º	18/9/99	28	16/10/99	576	333	
208	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	11.00	10.15	10.40	19/9/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	340	Z-0628-AX	P	20º	17º	18/9/99	28	16/10/99	583	337	
208	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	11.00	10.15	10.40	19/9/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	340	Z-0628-AX	P	20º	17º	18/9/99	28	16/10/99	590	341	
209	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	12.45	12.14	12.35	19/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	344	Z-5706-BC	P	22º	19º	18/9/99	7	25/9/99	510	294	
209	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	12.45	12.14	12.35	19/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	344	Z-5706-BC	P	22º	19º	18/9/99	28	16/10/99	590	341	
209	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	12.45	12.14	12.35	19/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	344	Z-5706-BC	P	22º	19º	18/9/99	28	16/10/99	596	344	
209	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 ENCEPADO E-4	12.45	12.14	12.35	19/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	344	Z-5706-BC	P	22º	19º	18/9/99	28	16/10/99	613	354	
210	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	8.15	7.51	8.05	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	462	Z-9444-AN	P	23º	18º	22/9/99	7	29/9/99	399	230	
210	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	8.15	7.51	8.05	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	462	Z-9444-AN	P	23º	18º	22/9/99	28	20/10/99	518	299	
210	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	8.15	7.51	8.05	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	462	Z-9444-AN	P	23º	18º	22/9/99	28	20/10/99	497	287	
210	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	8.15	7.51	8.05	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	462	Z-9444-AN	P	23º	18º	22/9/99	28	20/10/99	527	304	
211	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	9.35	8.58	9.25	23/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	467	Z-0628-AX	P	23º	18º	22/9/99	7	29/9/99	381	220	
211	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	9.35	8.58	9.25	23/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	467	Z-0628-AX	P	23º	18º	22/9/99	28	20/10/99	464	268	
211	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	9.35	8.58	9.25	23/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	467	Z-0628-AX	P	23º	18º	22/9/99	28	20/10/99	510	294	
211	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA2 E-6	9.35	8.58	9.25	23/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	467	Z-0628-AX	P	23º	18º	22/9/99	28	20/10/99	487	281	
212	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	16.50	16.19	16.40	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	493	Z-0628-AX	P	23º	21º	22/9/99	7	29/9/99	341	197	
212	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	16.50	16.19	16.40	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	493	Z-0628-AX	P	23º	21º	22/9/99	28	20/10/99	450	260	
212	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	16.50	16.19	16.40	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	493	Z-0628-AX	P	23º	21º	22/9/99	28	20/10/99	470	271	
212	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	16.50	16.19	16.40	23/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	493	Z-0628-AX	P	23º	21º	22/9/99	28	20/10/99	452	261	
213	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	17.20	16.34	17.00	23/9/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	495	Z-9444-AN	P	23º	21º	22/9/99	7	29/9/99	345	199	
213	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	17.20	16.34	17.00	23/9/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	495	Z-9444-AN	P	23º	21º	22/9/99	28	20/10/99	513	296	
213	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	17.20	16.34	17.00	23/9/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	495	Z-9444-AN	P	23º	21º	22/9/99	28	20/10/99	585	338	
213	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA3 E-6	17.20	16.34	17.00	23/9/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	495	Z-9444-AN	P	23º	21º	22/9/99	28	20/10/99	492	284	
214	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	6.40	17.52	6.05	23/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	498	Z-0628-AX	P	20º	17º	22/9/99	7	29/9/99	340	196	
214	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	6.40	17.52	6.05	23/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	498	Z-0628-AX	P	20º	17º	22/9/99	28	20/10/99	511	295	
214	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	6.40	17.52	6.05	23/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	498	Z-0628-AX	P	20º	17º	22/9/99	28	20/10/99	520	300	
214	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	6.40	17.52	6.05	23/9/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	498	Z-0628-AX	P	20º	17º	22/9/99	28	20/10/99	490	283	
215	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	7.50	18.55	19.15	23/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	502	Z-4236-AJ	P	20º	14º	22/9/99	7	29/9/99	343	198	
215	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	7.50	18.55	19.15	23/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	502	Z-4236-AJ	P	20ºº	14º	22/9/99	28	20/10/99	464	268	
215	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	7.50	18.55	19.15	23/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	502	Z-4236-AJ	P	20º	14º	22/9/99	28	20/10/99	473	273	
215	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-4	7.50	18.55	19.15	23/9/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	502	Z-4236-AJ	P	20º	14º	22/9/99	28	20/10/99	489	282	
216	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	9.20	8.46	9.10	24/9/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	511	Z-0628-AX	P	20º	17º	23/9/99	7	30/9/99	308	178	
216	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	9.20	8.46	9.10	24/9/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	511	Z-0628-AX	P	20º	17º	23/9/99	28	21/10/99	436	252	
216	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	9.20	8.46	9.10	24/9/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	511	Z-0628-AX	P	20º	17º	23/9/99	28	21/10/99	438	253	
216	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	9.20	8.46	9.10	24/9/99	12	12	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	511	Z-0628-AX	P	20º	17º	23/9/99	28	21/10/99	448	259	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
217	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	10.05	9.24	9.50	24/9/99	12	12	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	515	Z-6716-X	P	20º	17º	23/9/99	7	30/9/99	369	213	
217	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	10.05	9.24	9.50	24/9/99	12	12	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	515	Z-6716X	P	20º	17º	23/9/99	28	21/10/99	529	305	
217	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	10.05	9.24	9.50	24/9/99	12	12	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	515	Z-6716-X	P	20º	17º	23/9/99	28	21/10/99	510	294	
217	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA2 E-6	10.05	9.24	9.50	24/9/99	12	12	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	515	Z-.6716-X	P	20º	17º	23/9/99	28	21/10/99	528	305	
218	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	16.45	16.12	16.35	24/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	538	Z-4672-AF	P	21º	18º	23/9/99	7	30/9/99	385	222	
218	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	16.45	16.12	16.35	24/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	538	Z-4672-AF	P	21º	18º	23/9/99	28	21/10/99	623	360	
218	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	16.45	16.12	16.35	24/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	538	Z-4672-AF	P	21º	18º	23/9/99	28	21/10/99	518	299	
218	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	16.45	16.12	16.35	24/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	538	Z-4672-AF	P	21º	18º	23/9/99	28	21/10/99	617	356	
219	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	18.20	17.50	18.10	24/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	548	Z-5706-BC	P	21º	18º	23/9/99	7	30/9/99	303	175	
219	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	18.20	17.50	18.10	24/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	548	Z-5706-BC	P	21º	18º	23/9/99	28	21/10/99	516	298	
219	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	18.20	17.50	18.10	24/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	548	Z-5706-BC	P	21º	18º	23/9/99	28	21/10/99	517	299	
219	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1PILA3 E-6	18.20	17.50	18.10	24/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	548	Z-5706-BC	P	21º	18º	23/9/99	28	21/10/99	493	285	
220	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	8.30	7.53	8.20	25/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	565	Z-4672-AF	P	22º	18º	24/9/99	7	1/10/99	407	235	
220	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	8.30	7:.53	8.20	25/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	565	Z-4672-AF	P	22º	18º	24/9/99	28	22/10/99	438	253	
220	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	8.30	7.53	8.20	25/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	565	Z-4672-AF	P	22º	18º	24/9/99	28	22/10/99	432	249	
220	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	8.30	7.53	8.20	25/9/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	565	Z-4672-AF	P	22º	18º	24/9/99	28	22/10/99	440	254	
221	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	10.00	9.23	9.45	25/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	573	Z-6716-X	P	22º	18º	24/9/99	7	1/10/99	385	222	
221	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	10.00	9.23	9.45	25/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	573	Z-6716-X	P	22º	18º	24/9/99	28	22/10/99	531	307	
221	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	10.00	9.23	9.45	25/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	573	Z-6716-X	P	22º	18º	24/9/99	28	22/10/99	524	303	
221	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA3 E-6	10.00	9.23	9.45	25/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	573	Z-6716X	P	22º	18º	24/9/99	28	22/10/99	543	314	
222	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	10.45	10.17	10.35	25/9/99	10	10	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	579	Z-0628-AX	P	21º	19º	24/9/99	7	1/10/99	394	228	
222	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	10.45	10.17	10.35	25/9/99	10	10	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	579	Z-0628-AX	P	21º	19º	24/9/99	28	22/10/99	525	303	
222	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	10.45	10.17	10.35	25/9/99	10	10	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	579	Z-0628-AX	P	21º	19º	24/9/99	28	22/10/99	541	312	
222	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	10.45	10.17	10.35	25/9/99	10	10	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	579	Z-0628-AX	P	21º	19º	24/9/99	28	22/10/99	526	304	
223	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	13.05	12.40	13.00	25/9/99	7,5	7,5	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	586	Z-0628-AX	P	21º	18º	24/9/99	7	1/10/99	447	258	
223	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	13.05	12.40	13.00	25/9/99	7,5	7,5	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	586	Z-0628-AX	P	21º	18º	24/9/99	28	22/10/99	540	312	
223	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	13.05	12.40	13.00	25/9/99	7,5	7,5	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	586	Z-0628-AX	P	21º	18º	24/9/99	28	22/10/99	534	308	
223	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 E-4	13.05	12.40	13.00	25/9/99	7,5	7,5	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	586	Z-0628-AX	P	21º	18º	24/9/99	28	22/10/99	556	321	
224	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	19.30	18.52	19.10	25/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	610	Z-0628-AX	P	23º	19º	24/9/99	7	1/10/99	354	204	
224	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	19.30	18.52	19.10	25/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	610	Z-0628-AX	P	23º	19º	24/9/99	28	22/10/99	538	311	
224	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	19.30	18.52	19.10	25/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	610	Z-0628-AX	P	23º	19º	24/9/99	28	22/10/99	527	304	
224	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	19.30	18.52	19.10	25/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	610	Z-0628-AX	P	23º	19º	24/9/99	28	22/10/99	510	294	
225	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	20.20	19.26	19.40	25/9/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	613	M-2998-NV	P	22º	19º	24/9/99	7	1/10/99	403	233	
225	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	20.20	19.26	19.40	25/9/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	613	M-2998-NV	P	22º	19º	24/9/99	28	22/10/99	517	299	
225	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	20.20	19.26	19.40	25/9/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	613	M-2998-NV	P	22º	19º	24/9/99	28	22/10/99	531	307	
225	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 2E-6	20.20	19.26	19.40	25/9/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	613	M-2998-NV	P	22º	19º	24/9/99	28	22/10/99	526	304	
226	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.15	9.38	10.10	26/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	619	Z-5706-BC	P	22º	19º	25/9/99	7	2/10/99	405	234	
226	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.15	9.38	10.10	26/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	619	Z-5706-BC	P	22º	19º	25/9/99	28	23/10/99	510	294	
226	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.15	9.38	10.10	26/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	619	Z-5706-BC	P	22º	19º	25/9/99	28	23/10/99	517	299	
226	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.15	9.38	10.10	26/9/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	619	Z-5706-BC	P	22º	19º	25/9/99	28	23/10/99	532	307	
227	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.35	9.44	10.25	26/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	620	M-2998-NV	P	22º	19º	25/9/99	7	2/10/99	353	204	
227	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.35	9.44	10.25	26/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	620	M-2998-NV	P	22º	19º	25/9/99	28	23/10/99	583	337	
227	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.35	9.44	10.25	26/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	620	M-2998-NV	P	22º	19º	25/9/99	28	23/10/99	571	330	
227	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 3 E-6	10.35	9.44	10.25	26/9/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	620	M-2998-NV	P	22º	19º	25/9/99	28	23/10/99	573	331	
228	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	10.25	9.44	10.15	28/9/99	10	10	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	632	Z-5706-BC	P	20º	18º	27/9/99	7	4/10/99	495	286	
228	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	10.25	9.44	10.15	28/9/99	10	10	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	632	Z-5706-BC	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	641	370	
228	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	10.25	9.44	10.15	28/9/99	10	10	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	632	Z-5706-BC	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	631	364	
228	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	10.25	9.44	10.15	28/9/99	10	10	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	632	Z-5706-BC	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	659	381	
229	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	11.10	10.26	10.50	28/9/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	635	Z-0628-AX	P	20º	18º	27/9/99	7	4/10/99	448	259	
229	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	11.10	10.26	10.50	28/9/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	635	Z-0628-AX	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	597	345	
229	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	11.10	10.26	10.50	28/9/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	635	Z-0628-AX	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	643	371	
229	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	11.10	10.26	10.50	28/9/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	635	Z-0628-AX	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	594	343	
230	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	12.25	11.49	12.15	28/9/99	9	9	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	641	AL-4075-AB	P	20º	18º	27/9/99	7	4/10/99	446	258	
230	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	12.25	11.49	12.15	28/9/99	9	9	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	641	AL-4075-AB	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	623	360	
230	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	12.25	11.49	12.15	28/9/99	9	9	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	641	AL-4075-AB	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	617	356	
230	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	12.25	11.49	12.15	28/9/99	9	9	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	641	AL-4075-AB	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	593	342	
231	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	14.10	14.13	14.30	28/9/99	9	9	B	22	27º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	655	Z-9444-AN	P	21º	19º	27/9/99	7	4/10/99	475	274	
231	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	14.10	14.13	14.30	28/9/99	9	9	B	22	27º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	655	Z-9444-AN	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	639	369	
231	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	14.10	14.13	14.30	28/9/99	9	9	B	22	27º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	655	Z-9444-AN	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	645	372	
231	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	14.10	14.13	14.30	28/9/99	9	9	B	22	27º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	655	Z-9444-AN	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	645	372	
232	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	16.40	16.04	16.30	28/9/99	8	8	B	22	28º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	666	M-1973-YD	P	21º	18º	27/9/99	7	4/10/99	431	249	
232	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	16.40	16.04	16.30	28/9/99	8	8	B	22	28º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	666	M-1973-YD	P	21º	18º	27/9/99	28	25/10/99	598	345	
232	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	16.40	16.04	16.30	28/9/99	8	8	B	22	28º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	666	M-1973-YD	P	21º	18º	27/9/99	28	25/10/99	618	357	
232	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	16.40	16.04	16.30	28/9/99	8	8	B	22	28º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	666	M-1973-YD	P	21º	18º	27/9/99	28	25/10/99	599	346	
233	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	18.40	19.38	20.00	28/9/99	9	9	B	22	36º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	679	Z-5706-BC	P	22º	19º	27/9/99	7	4/10/99	472	273	
233	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	18.40	19.38	20.00	28/9/99	9	9	B	22	36º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	679	Z-5706-BC	P	22º	19º	27/9/99	28	25/10/99	636	367	
233	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	18.40	19.38	20.00	28/9/99	9	9	B	22	36º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	679	Z-5706-BC	P	22º	19º	27/9/99	28	25/10/99	671	387	
233	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	18.40	19.38	20.00	28/9/99	9	9	B	22	36º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	679	Z-5706-BC	P	22º	19º	27/9/99	28	25/10/99	663	383	
234	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	20.10	19.38	20.00	28/9/99	7	7	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	689	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	7	4/10/99	386	223	
234	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	20.10	19.38	20.00	28/9/99	7	7	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	689	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	601	347	
234	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	20.10	19.38	20.00	28/9/99	7	7	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	689	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	621	359	
234	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	20.10	19.38	20.00	28/9/99	7	7	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	689	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	637	368	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
235	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	22.10	20.55	21.55	28/9/99	7	7	B	22	49º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	694	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	7	4/10/99	492	284	
235	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	22.10	20.55	21.55	28/9/99	7	7	B	22	49º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	694	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	670	387	
235	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	22.10	20.55	21.55	28/9/99	7	7	B	22	49º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	694	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	682	394	
235	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-7	22.10	20.55	21.55	28/9/99	7	7	B	22	49º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	694	Z-9444-AN	P	20º	18º	27/9/99	28	25/10/99	685	396	
236	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	17.35	17.06	17.25	28/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	673	Z-0628-AX	P	21º	19º	27/9/99	7	4/10/99	483	279	
236	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	17.35	17.06	17.25	28/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	673	Z-0628-AX	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	523	302	
236	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	17.35	17.06	17.25	28/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	673	Z-0628-AX	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	536	310	
236	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	17.35	17.06	17.25	28/9/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	673	Z-0628-AX	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	519	300	
237	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	18.00	17.11	17.50	28/9/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	674	Z-2995-NF	P	21º	19º	27/9/99	7	4/10/99	416	240	
237	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	18.00	17.11	17.50	28/9/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	674	Z-2995-NF	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	615	355	
237	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	18.00	17.11	12.00	28/9/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	674	Z-2995-NF	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	605	349	
237	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 2 E-6	18.00	17.11	17.50	28/9/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	674	Z-2995-NF	P	21º	19º	27/9/99	28	25/10/99	610	352	
238	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	15.35	14.58	15.25	28/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	719	Z-0628-AX	P	20º	19º	28/9/99	7	5/10/99	424	245	
238	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	15.35	14.58	15.25	28/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	729	Z-0628-AX	P	20º	19º	28/9/99	28	26/10/99	605	349	
238	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	15.35	14.58	15.25	28/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	729	Z-0628-AX	P	20º	19º	28/9/99	28	26/10/99	609	352	
238	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	15::35	14.58	15.25	28/9/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	729	Z-0628-AX	P	20º	19º	28/9/99	28	26/10/99	616	356	
239	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	16.20	15.27	16.10	28/9/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	733	Z-4239-AJ	P	20º	19º	28/9/99	7	5/10/99	387	223	
239	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	16.20	15.27	16.10	28/9/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	733	Z-4239-AJ	P	20º	19º	28/9/99	28	26/10/99	586	338	
239	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	16.20	15.27	16.10	28/9/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	733	Z-4239-AJ	P	20º	19º	28/9/99	28	26/10/99	591	341	
239	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-6	16.20	15.27	16.10	28/9/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	733	Z-4239-AJ	P	20º	19º	28/9/99	28	26/10/99	580	335	
240	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	17.45	16.46	17.30	29/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	739	Z-0628-AX	P	21º	18º	28/9/99	7	5/10/99	396	229	
240	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	17.45	16.46	17.30	29/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	739	Z-0628-AX	P	21º	18º	28/9/99	28	26/10/99	558	322	SE VE VISUALMENTE MUCHA CANTIDAD DE ARIDO
240	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	17.45	16.46	17.30	29/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	739	Z-0628-AX	P	21º	18º	28/9/99	28	26/10/99	554	320	
240	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	17.45	16.46	17.30	29/9/99	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	739	Z-0628-AX	P	21º	18º	28/9/99	28	26/10/99	572	330	
241	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	18.40	17.38	18.25	29/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	743	Z-9444-AN	P	21º	18º	28/9/99	7	5/10/99	372	215	
241	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	18.40	17.38	18.25	29/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	743	Z-9444-AN	P	21º	18º	28/9/99	28	26/10/99	431	249	
241	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	18.40	17.38	18.25	29/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	743	Z-9444-AN	P	21º	18º	28/9/99	28	26/10/99	421	254	
241	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-5	18.40	17.38	18.25	29/9/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	743	Z-9444-AN	P	21º	18º	28/9/99	28	26/10/99	448	259	
242	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 2º FASE E-4	20.00	18.53	19.15	29/9/99	5	5	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	749	Z-0628-AX	P	20º	17º	28/9/99	7	5/10/99	453	262	
242	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 2º FASE E-4	20.00	18.53	19.15	29/9/99	5	5	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	749	Z-0628-AX	P	20º	17º	28/9/99	28	26/10/99	598	345	
242	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 2º FASE E-4	20.00	18.53	19.15	29/9/99	5	5	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	749	Z-0628-AX	P	20º	17º	28/9/99	28	26/10/99	596	344	
242	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 2º FASE E-4	20.00	18.53	19.15	29/9/99	5	5	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	749	Z-0628-AX	P	20º	17º	28/9/99	28	26/10/99	580	335	
243	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	9.10	8.47	9.00	29/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	762	Z-0628-AX	P	20º	19º	29/9/99	7	6/9/99	436	252	
243	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	9.10	8.47	9.00	29/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	762	Z-0628-AX	P	20º	19º	29/9/99	28	27/10/99	582	336	
243	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	9.10	8.47	9.00	29/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	762	Z-0628-AX	P	20º	19º	29/9/99	28	27/10/99	587	339	
243	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	9.10	8.47	9.00	29/9/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	762	Z-0628-AX	P	20º	19º	29/9/99	28	27/10/99	614	355	
244	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	10.00	9.22	9.45	29/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	766	Z-4239-AJ	P	20º	19º	29/9/99	7	6/9/99	429	248	
244	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	10.00	9.22	9.45	29/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	766	Z-4239-AJ	P	20º	19º	29/9/99	28	27/10/99	640	370	
244	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	10.00	9.22	9.45	29/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	766	Z-4239-AJ	P	20º	19º	29/9/99	28	27/10/99	642	371	
244	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-6	10.00	9.22	9.45	29/9/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	766	Z-4239-AJ	P	20º	19º	29/9/99	28	27/10/99	637	368	
245	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	15.25	14.52	15.15	1/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	843	Z-4239-AJ	P	22º	19º	30/9/99	7	7/10/99	437	252	
245	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	15.25	14.52	15.15	1/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	843	Z-4239-AJ	P	22º	19º	30/9/99	28	28/10/99	499	288	
245	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	15.25	14.52	15.15	1/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	843	Z-4239-AJ	P	22º	19º	30/9/99	28	28/10/99	501	289	
245	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	15.25	14.52	15.15	1/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	843	Z-4239-AJ	P	22º	19º	30/9/99	28	28/10/99	488	282	
246	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	16.00	15.08	15.35	1/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	845	Z-0633-D	P	22º	19º	30/9/99	7	7/10/99	408	236	
246	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	16.00	15.08	15.35	1/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	845	Z-0633D	P	22º	19º	30/9/99	28	28/10/99	548	316	
246	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	16.00	15.08	15.35	1/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	845	Z-0633-D	P	22º	19º	30/9/99	28	28/10/99	551	318	
246	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE1 PILA1 E-6	16.00	15.08	15.35	1/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	845	Z-0633-D	P	22º	19º	30/9/99	28	28/10/99	537	310	
247	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	18.00	17.03	17.30	1/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	850	Z-0628-AX	P	20º	19º	30/9/99	7	7/10/99	442	255	
247	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	18.00	17.03	17.30	1/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	850	Z-0628-AX	P	20º	19º	30/9/99	28	28/10/99	571	330	
247	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	18.00	17.03	17.30	1/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	850	Z-0628-AX	P	20º	19º	30/9/99	28	28/10/99	560	323	
247	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	18.00	17.03	17.30	1/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	850	Z-0628-AX	P	20º	19º	30/9/99	28	28/10/99	574	331	
248	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	20.10	19.07	19.55	1/10/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-9444-AN	P	19º	19º	30/9/99	7	7/10/99	449	259	
248	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	20.10	19.07	19.55	1/10/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-9444-AN	P	19º	19º	30/9/99	28	28/10/99	615	355	
248	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	20.10	19.07	19.55	1/10/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-9444-AN	P	19º	19º	30/9/99	28	28/10/99	608	351	
248	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 2 E-7	20.10	19.07	19.55	1/10/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-9444-AN	P	19º	19º	30/9/99	28	28/10/99	604	349	
249	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	8.10	7.44	8.00	2/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	866	Z-0628-AX	P	19º	17º	1/10/99	7	8/10/99	437	252	
249	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	8.10	7.44	8.00	2/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	866	Z-0628-AX	P	19º	17º	1/10/99	28	29/10/99	609	352	
249	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	8.10	7.44	8.00	2/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	866	Z-0628-AX	P	19º	17º	1/10/99	28	29/10/99	616	356	
249	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	8.10	7.44	8.00	2/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	866	Z-0628-AX	P	19º	17º	1/10/99	28	29/10/99	625	361	
250	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	9.10	7.44	8.50	2/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	870	Z-4236-AJ	P	19º	17º	1/10/99	7	8/10/99	506	292	
250	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	9.10	7.44	8.50	2/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	870	Z-4236-AJ	P	19º	17º	1/10/99	28	29/10/99	649	375	
250	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	9.10	7.44	8.50	2/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	870	Z-4236-AJ	P	19º	17º	1/10/99	28	29/10/99	669	386	
250	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA1E-6	9.10	7.44	8.50	2/10/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	870	Z-4236-AJ	P	19º	17º	1/10/99	28	29/10/99	654	378	
251	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	9.05	8.04	8.50	4/10/99	7	7	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	934	Z-5706-BL	P	18º	17º	2/10/99	7	9/10/99	476	275	
251	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	9.05	8.04	8.50	4/10/99	7	7	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	934	Z-5706-BL	P	18º	17º	2/10/99	28	30/10/99	635	367	
251	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	9.05	8.04	8.50	4/10/99	7	7	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	934	Z-5706-BL	P	18º	17º	2/10/99	28	30/10/99	643	371	
251	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	9.05	8.04	8.50	4/10/99	7	7	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	934	Z-5706-BL	P	18º	17º	2/10/99	28	30/10/99	626	361	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
252	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	11.20	10.40	11.05	4/10/99	9	9	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	942	Z-9444-AN	P	21º	19º	2/10/99	7	9/10/99	483	279	
252	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	11.20	10.40	11.05	4/10/99	9	9	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	942	Z-9444-AN	P	21º	19º	2/10/99	28	30/10/99	574	331	
252	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	11.20	10.40	11.05	4/10/99	9	9	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	942	Z-9444-AN	P	21º	19º	2/10/99	28	30/10/99	568	328	
252	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-5	11.20	10.40	11.05	4/10/99	9	9	L	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-200	942	Z-9444-AN	P	21º	19º	2/10/99	28	30/10/99	576	333	
253	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	15.20	14.42	15.10	5/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	977	Z-4236-AJ	P	18º	16º	4/10/99	7	11/10/99	437	252	
253	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	15.20	14.42	15.10	5/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	977	Z-4236-AJ	P	18º	16º	4/10/99	28	1/11/99	488	282	
253	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	15.20	14.42	15.10	5/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	977	Z-4236-AJ	P	18º	16º	4/10/99	28	1/11/99	492	284	
253	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	15.20	14.42	15.10	5/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	977	Z-4236-AJ	P	18º	16º	4/10/99	28	1/11/99	499	288	
254	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	16.10	15.38	16.00	5/10/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	984	Z-9444-AN	P	18º	16º	4/10/99	7	11/10/99	443	256	
254	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	16.10	15.38	16.00	5/10/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	984	Z-9444-AN	P	18º	16º	4/10/99	28	1/11/99	570	329	
254	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	16.10	15.38	16.00	5/10/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	984	Z-9444-AN	P	18º	16º	4/10/99	28	1/11/99	590	341	
254	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 E-6	16.10	15.38	16.00	5/10/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	984	Z-9444-AN	P	18º	16º	4/10/99	28	1/11/99	572	330	
255	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	10.50	10.21	10.40	6/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1030	Z-9444-AN	P	18º	16º	5/10/99	7	12/10/99	525	303	
255	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	10.50	10.21	10.40	6/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1030	Z-9444-AN	P	18º	16º	5/10/99	28	2/11/99	597	345	
255	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	10.50	10.21	10.40	6/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1030	Z-9444-AN	P	18º	16º	5/10/99	28	2/11/99	599	346	
255	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	10.50	10.21	10.40	6/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1030	Z-9444-AN	P	18º	16º	5/10/99	28	2/11/99	596	344	
256	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	12.15	11.12	11.30	6/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1036	Z-0628-AX	P	18º	16º	5/10/99	7	12/10/99	425	245	
256	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	12.15	11.12	11.30	6/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1036	Z-0628-AX	P	18º	16º	5/10/99	28	2/11/99	528	305	
256	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	12.15	11.12	11.30	6/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1036	Z-0628-AX	P	18º	16º	5/10/99	28	2/11/99	526	304	
256	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 E-6	12.15	11.12	11.30	6/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1036	Z-0628-AX	P	18º	16º	5/10/99	28	2/11/99	541	312	
257	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	8.50	7.50	8.15	7/10/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1111	Z-5706-BL	P	19º	16º	6/7/99	7	13/10/99	472	273	
257	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	8.50	7.50	8.15	7/10/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1111	Z-5706-BL	P	19º	16º	6/7/99	28	3/11/99	628	363	
257	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	8.50	7.50	8.15	7/10/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1111	Z-5706-BL	P	19º	16º	6/7/99	28	3/11/99	629	363	
257	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	8.50	7.50	8.15	7/10/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1111	Z-5706-BL	P	19º	16º	6/7/99	28	3/11/99	597	345	
258	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	10.40	9.21	9.55	7/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1119	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	7	13/10/99	513	296	
258	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	10.40	9.21	9.55	7/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1119	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	579	334	
258	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	10.40	9.21	9.55	7/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1119	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	584	337	
258	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-5	10.40	9.21	9.55	7/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1119	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	578	334	
259	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	17.20	16.35	16.55	7/10/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1154	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	7	13/10/99	606	350	
259	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	17.20	16.35	16.55	7/10/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1154	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	764	441	
259	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	17.20	16.35	16.55	7/10/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1154	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	748	432	
259	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	17.20	16.35	16.55	7/10/99	15	15	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1154	Z-9444-AN	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	758	438	
260	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	18.15	17.30	17.55	7/10/99	17	17	L	12	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1160	Z-5706-BL	P	18º	16º	6/10/99	7	13/10/99	574	331	
260	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	18.15	17.30	17.55	7/10/99	17	17	L	12	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1160	Z-5706-BL	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	670	387	
260	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	18.15	17.30	17.55	7/10/99	17	17	L	12	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1160	Z-5706-BL	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	676	390	
260	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-6	18.15	17.30	17.55	7/10/99	17	17	L	12	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1160	Z-5706-BL	P	18º	16º	6/10/99	28	3/11/99	665	384	
261	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.30	11.37	11.55	8/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-4236-AJ	P	19º	17º	7/10/99	7	14/10/99	526	304	
261	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.30	11.37	11.55	8/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-4236-AJ	P	19º	17º	7/10/99	28	4/11/99	716	413	
261	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.30	11.37	11.55	8/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-4236-AJ	P	19º	17º	7/10/99	28	4/11/99	697	402	
261	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.30	11.37	11.55	8/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-4236-AJ	P	19º	17º	7/10/99	28	4/11/99	691	399	
262	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.50	12.02	12.30	8/10/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1201	Z-0628-AX	P	19º	17º	7/10/99	7	14/10/99	463	267	
262	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.50	12.02	12.30	8/10/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1201	Z-0628-AX	P	19º	17º	7/10/99	28	4/11/99	635	367	
262	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.50	12.02	12.30	8/10/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1201	Z-0628-AX	P	19º	17º	7/10/99	28	4/11/99	643	371	
262	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-6	12.50	12.02	12.30	8/10/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1201	Z-0628-AX	P	19º	17º	7/10/99	28	4/11/99	626	361	
263	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-5	15.50	15.03	15.40	8/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1211	Z-9444-AN	P	20º	17º	7/10/99	7	14/10/99	485	280	
263	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-5	15.50	15.03	15.40	8/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1211	Z-9444-AN	P	20º	17º	7/10/99	28	4/11/99	640	370	
263	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-5	15.50	15.03	15.40	8/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1211	Z-9444-AN	P	20º	17º	7/10/99	28	4/11/99	643	371	
263	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA1 E-5	15.50	15.03	15.40	8/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1211	Z-9444-AN	P	20º	17º	7/10/99	28	4/11/99	638	368	
264	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-5	17.30	16.34	17.15	8/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1219	Z-4236-AJ	P	20º	17º	7/10/99	7	14/10/99	530	306	
264	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-5	17.30	16.34	17.15	8/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1219	Z-4236-AJ	P	20º	17º	7/10/99	28	4/11/99	679	392	
264	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-5	17.30	16.34	17.15	8/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1219	Z-4236-AJ	P	20º	17º	7/10/99	28	4/11/99	657	379	
264	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-5	17.30	16.34	17.15	8/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1219	Z-4236-AJ	P	20º	17º	7/10/99	28	4/11/99	667	385	
265	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	8.30	7.52	8.20	9/10/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1245	Z-4236-AJ	P	17º	15º	8/10/99	7	15/10/99	560	323	
265	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	8.30	7.52	8.20	9/10/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1245	Z-4236-AJ	P	17º	15º	8/10/99	28	5/11/99	644	372	
265	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	8.30	7.52	8.20	9/10/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1245	Z-4236-AJ	P	17º	15º	8/10/99	28	5/11/99	640	370	
265	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	8.30	7.52	8.20	9/10/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1245	Z-4236-AJ	P	17º	15º	8/10/99	28	5/11/99	648	374	
266	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	10.15	9.44	10.10	9/10/99	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1258	Z-5706-BL	P	18º	16º	8/10/99	7	15/10/99	499	288	
266	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	10.15	9.44	10.10	9/10/99	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1258	Z-5706-BL	P	18º	16º	8/10/99	28	5/11/99	624	360	
266	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	10.15	9.44	10.10	9/10/99	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1258	Z-5706-BL	P	18º	16º	8/10/99	28	5/11/99	611	353	
266	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	10.15	9.44	10.10	9/10/99	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1258	Z-5706-BL	P	18º	16º	8/10/99	28	5/11/99	623	360	
267	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	12.15	11.28	12.05	10/10/99	7	7	B	22	17º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1268	Z-8127-BK	P	18º	16º	8/10/99	7	15/10/99	533	308	
267	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	12.15	11.28	12.05	10/10/99	7	7	B	22	17º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1268	Z-8127-BK	P	18º	16º	8/10/99	28	5/11/99	644	372	
267	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	12.15	11.28	12.05	10/10/99	7	7	B	22	17º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1268	Z-8127-BK	P	18º	16º	8/10/99	28	5/11/99	673	389	
267	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	12.15	11.28	12.05	10/10/99	7	7	B	22	17º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1268	Z-8127-BK	P	18º	16º	8/10/99	28	5/11/99	672	388	
268	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	15.30	14.15	15.15	9/10/99	8	8	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1289	Z-8127-BK	P	19º	16º	8/10/99	7	15/10/99	472	273	
268	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	15.30	14.15	15.15	9/10/99	8	8	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1289	Z-8127-BK	P	19º	16º	8/10/99	28	5/11/99	618	357	
268	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	15.30	14.15	15.15	9/10/99	8	8	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1289	Z-8127-BK	P	19º	16º	8/10/99	28	5/11/99	612	353	
268	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 RIO JALON	15.30	14.15	15.15	9/10/99	8	8	B	22	20º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1289	Z-8127-BK	P	19º	16º	8/10/99	28	5/11/99	614	355	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
269	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	10.50	10.26	10.40	14/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1340	Z-0628-AX	P	20º	18º	13/10/99	7	20/10/99	496	286	
269	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	10.50	10.26	10.40	14/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1340	Z-0628-AX	P	20º	18º	13/10/99	28	10/11/99	611	353	
269	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	10.50	10.26	10.40	14/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1340	Z-0628-AX	P	20º	18º	13/10/99	28	10/11/99	614	355	
269	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	10.50	10.26	10.40	14/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1340	Z-0628-AX	P	20º	18º	13/10/99	28	10/11/99	608	351	
270	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	11.50	11.22	11.40	14/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1345	Z-9444-AN	P	21º	17º	13/10/99	7	20/10/99	518	299	
270	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	11.50	11.22	11.40	14/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1345	Z-9444-AN	P	21º	17º	13/10/99	28	10/11/99	589	340	
270	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	11.50	11.22	11.40	14/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1345	Z-9444-AN	P	21º	17º	13/10/99	28	10/11/99	581	335	
270	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 1ºFASE E-5	11.50	11.22	11.40	14/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1345	Z-9444-AN	P	21º	17º	13/10/99	28	10/11/99	593	342	
271	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	9.30	8.44	9.10	15/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1380	Z-0628-AX	P	20º	18º	14/10/99	7	21/10/99	454	262	
271	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	9.30	8.44	9.10	15/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1380	Z-0628-AX	P	20º	18º	14/10/99	28	11/11/99	619	357	
271	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	9.30	8.44	9.10	15/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1380	Z-0628-AX	P	20º	18º	14/10/99	28	11/11/99	607	351	
271	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	9.30	8.44	9.10	15/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1380	Z-0628-AX	P	20º	18º	14/10/99	28	11/11/99	618	357	
272	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	10.40	9.21	10.30	15/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1384	Z-2995-NF	P	21º	17º	14/10/99	7	21/10/99	477	275	
272	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	10.40	9.21	10.30	15/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1384	Z-2995-NF	P	21º	17º	14/10/99	28	11/11/99	649	375	
272	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	10.40	9.21	10.30	15/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1384	Z-2995-NF	P	21º	17º	14/10/99	28	11/11/99	643	371	
272	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 ENCEPADO 3 E-3	10.40	9.21	10.30	15/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1384	Z-2995-NF	P	21º	17º	14/10/99	28	11/11/99	644	372	
273	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	11.00	10.23	10.57	16/10/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1452	Z-0628-AX	P	20º	18º	15/10/99	7	22/10/99	523	302	
273	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	11.00	10.23	10.57	16/10/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1452	Z-0628-AX	P	20º	18º	15/10/99	28	12/11/99	729	421	
273	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	11.00	10.23	10.57	16/10/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1452	Z-0628-AX	P	20º	18º	15/10/99	28	12/11/99	747	431	
273	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	11.00	10.23	10.57	16/10/99	16	16	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1452	Z-0628-AX	P	20º	18º	15/10/99	28	12/11/99	753	435	
274	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	13.20	12.47	13.15	16/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1463	Z-5706-BC	P	20º	18º	15/10/99	7	22/10/99	554	320	
274	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	13.20	12.47	13.15	16/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1463	Z-5706-BC	P	20º	18º	15/10/99	28	12/11/99	741	428	
274	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	13.20	12.47	13.15	16/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1463	Z-5706-BC	P	20º	18º	15/10/99	28	12/11/99	614	355	
274	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ENCEPADO 2 E-3	13.20	12.47	13.15	16/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1463	Z-5706-BC	P	20º	18º	15/10/99	28	12/11/99	712	411	
275	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.15	10.31	10.55	19/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1524	Z-5706-BC	P	17º	15º	18/10/99	7	25/10/99	642	371	
275	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.15	10.31	10.55	19/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1524	Z-5706-BC	P	17º	15º	18/10/99	28	15/11/99	695	401	
275	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.15	10.31	10.55	19/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1524	Z-5706-BC	P	17º	15º	18/10/99	28	15/11/99	689	398	
275	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.15	10.31	10.55	19/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1524	Z-5706-BC	P	17º	15º	18/10/99	28	15/11/99	704	407	
276	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.45	11.19	11.30	19/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1528	Z-0628-AX	P	17º	15º	18/10/99	7	25/10/99	571	330	
276	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.45	11.19	11.30	19/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1528	Z-0628-AX	P	17º	15º	18/10/99	28	15/11/99	709	409	
276	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.45	11.19	11.30	19/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1528	Z-0628-AX	P	17º	15º	18/10/99	28	15/11/99	716	413	
276	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 2 ESTRIBO 1 E-2	11.45	11.19	11.30	19/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1528	Z-0628-AX	P	17º	15º	18/10/99	28	15/11/99	695	401	
277	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	16.55	16.05	16.38	19/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1548	Z-9444-AN	P	18º	16º	18/10/99	7	25/10/99	612	353	
277	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	16.55	16.05	16.38	19/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1548	Z-9444-AN	P	18º	16º	18/10/99	28	15/11/99	578	334	
277	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	16.55	16.05	16.38	19/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1548	Z-9444-AN	P	18º	16º	18/10/99	28	15/11/99	594	343	
277	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	16.55	16.05	16.38	19/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1548	Z-9444-AN	P	18º	16º	18/10/99	28	15/11/99	583	337	
278	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	17.25	16.49	17.10	19/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1550	Z-5706-BC	P	18º	15º	18/10/99	7	25/10/99	632	365	
278	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	17.25	16.49	17.10	19/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1550	Z-5706-BC	P	18º	15º	18/10/99	28	15/11/99	519	300	
278	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	17.25	16.49	17.10	19/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1550	Z-5706-BC	P	18º	15º	18/10/99	28	15/11/99	509	294	
278	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 ENCEPADO 2 E-3	17.25	16.49	17.10	19/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1550	Z-5706-BC	P	18º	15º	18/10/99	28	15/11/99	507	293	
279	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	15.30	14.36	15.00	20/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1591	Z-5706-BC	P	16º	14º	19/10/99	7	26/10/99	441	255	
279	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	15.30	14.36	15.00	20/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1591	Z-5706-BC	P	16º	14º	19/10/99	28	16/10/99	593	342	
279	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	15.30	14.36	15.00	20/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1591	Z-5706-BC	P	16º	14º	19/10/99	28	16/10/99	586	338	
279	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	15.30	14.36	15.00	20/10/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1591	Z-5706-BC	P	16º	14º	19/10/99	28	16/10/99	574	331	
280	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	16.00	15.27	15.55	20/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1599	Z-0628-AX	P	16º	14º	19/10/99	7	26/10/99	449	259	
280	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	16.00	15.27	15.55	20/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1599	Z-0628-AX	P	16º	14º	19/10/99	28	16/10/99	497	287	
280	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	16.00	15.27	15.55	20/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1599	Z-0628-AX	P	16º	14º	19/10/99	28	16/10/99	578	334	
280	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA2 E-3	16.00	15.27	15.55	20/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1599	Z-0628-AX	P	16º	14º	19/10/99	28	16/10/99	520	300	
281	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.40	12.05	21/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1627	Z-0628-AX	P	13º	11º	20/10/99	7	27/10/99	486	281	
281	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.40	12.05	21/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1627	Z-0628-AX	P	13º	11º	20/10/99	28	17/11/99	664	383	
281	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.40	12.05	21/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1627	Z-0628-AX	P	13º	11º	20/10/99	28	17/11/99	642	371	
281	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.40	12.05	21/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1627	Z-0628-AX	P	13º	11º	20/10/99	28	17/11/99	661	382	
282	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.59	12.25	21/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1629	Z--5706-BC	P	13º	11º	20/10/99	7	27/10/99	539	311	
282	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.59	12.25	21/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1629	Z--5706-BC	P	13º	11º	20/10/99	28	17/11/99	718	415	
282	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.59	12.25	21/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1629	Z--5706-BC	P	13º	11º	20/10/99	28	17/11/99	729	421	
282	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA2 E-3 TABLERO 1	12.15	11.59	12.25	21/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1629	Z--5706-BC	P	13º	11º	20/10/99	28	17/11/99	698	403	
283	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2º FASE ESTRIBO 2 E-5	15.55	15.17	15.35	21/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1638	Z-9444-AN	P	14º	12º	20/10/99	7	27/10/99	435	251	
283	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2º FASE ESTRIBO 2 E-5	15.55	15.17	15.35	21/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1638	Z-9444-AN	P	14º	12º	20/10/99	28	17/11/99	584	337	
283	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2º FASE ESTRIBO 2 E-5	15.55	15.17	15.35	21/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1638	Z-9444-AN	P	14º	12º	20/10/99	28	17/11/99	601	347	
283	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2º FASE ESTRIBO 2 E-5	15.55	15.17	15.35	21/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1638	Z-9444-AN	P	14º	12º	20/10/99	28	17/11/99	588	340	
284	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	9.20	8.32	9.00	22/10/99	11	11	F	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1666	Z-9444-AN	P	12º	10º	21/10/99	7	28/10/99	300	173	
284	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	9.20	8.32	9.00	22/10/99	11	11	F	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1666	Z-9444-AN	P	12º	10º	21/10/99	28	18/11/99	528	305	
284	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	9.20	8.32	9.00	22/10/99	11	11	F	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1666	Z-9444-AN	P	12º	10º	21/10/99	28	18/11/99	524	303	
284	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	9.20	8.32	9.00	22/10/99	11	11	F	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1666	Z-9444-AN	P	12º	10º	21/10/99	28	18/11/99	539	311	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
285	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	10.20	9.34	10.00	22/10/99	11	11	F	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1670	Z-0628-AX	P	12º	10º	21/10/99	7	28/10/99	431	249	
285	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	10.20	9.34	10.00	22/10/99	11	11	F	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1670	Z-0628-AX	P	12º	10º	21/10/99	28	18/11/99	586	338	
285	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	10.20	9.34	10.00	22/10/99	11	11	F	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1670	Z-0628-AX	P	12º	10º	21/10/99	28	18/11/99	564	326	
285	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	RIO JALON ESTRIBO 1 ALZADO TABLERO 1	10.20	9.34	10.00	22/10/99	11	11	F	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1670	Z-0628-AX	P	12º	10º	21/10/99	28	18/11/99	587	339	
286	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	17.25	17.05	17.10	22/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1704	Z-0628-AX	P	16º	14º	21/10/99	7	28/10/99	390	225	
286	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	17.25	17.05	17.10	22/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1704	Z-0628-AX	P	16º	14º	21/10/99	28	18/11/99	566	327	
286	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	17.25	17.05	17.10	22/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1704	Z-0628-AX	P	16º	14º	21/10/99	28	18/11/99	534	308	
286	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	17.25	17.05	17.10	22/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1704	Z-0628-AX	P	16º	14º	21/10/99	28	18/11/99	537	310	
287	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	18.35	17.30	18.20	22/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1707	Z-4236-AJ	P	16º	14º	21/10/99	7	28/10/99	396	229	
287	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	18.35	17.30	18.20	22/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1707	Z-4236-AJ	P	16º	14º	21/10/99	28	18/11/99	540	312	
287	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	18.35	17.30	18.20	22/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1707	Z-4236-AJ	P	16º	14º	21/10/99	28	18/11/99	552	319	
287	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA2 PILOTE 7 TABLERO 1 E-3	18.35	17.30	18.20	22/10/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1707	Z-4236-AJ	P	16º	14º	21/10/99	28	18/11/99	549	317	
288	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	9.20	8.17	8.50	23/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1721	Z-4236-AJ	P	13º	11º	22/10/99	7	29/10/99	431	249	
288	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	9.20	8.17	8.50	23/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1721	Z-4236-AJ	P	13º	11º	22/10/99	28	19/11/99	523	302	
288	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	9.20	8.17	8.50	23/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1721	Z-4236-AJ	P	13º	11º	22/10/99	28	19/11/99	529	305	
288	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	9.20	8.17	8.50	23/10/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1721	Z-4236-AJ	P	13º	11º	22/10/99	28	19/11/99	543	314	
289	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	10.35	9.42	10.10	23/10/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1729	Z-9444-AN	P	13º	11º	22/10/99	7	29/10/99	556	321	
289	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	10.35	9.42	10.10	23/10/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1729	Z-9444-AN	P	13º	11º	22/10/99	28	19/11/99	613	354	
289	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	10.35	9.42	10.10	23/10/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1729	Z-9444-AN	P	13º	11º	22/10/99	28	19/11/99	603	348	
289	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-2	10.35	9.42	10.10	23/10/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1729	Z-9444-AN	P	13º	11º	22/10/99	28	19/11/99	617	356	
290	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	9.33	9.03	9.30	26/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1783	Z-0628-AX	P	15º	12º	25/10/99	7	1/11/99	473	273	
290	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	9.33	9.03	9.30	26/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1783	Z-0628-AX	P	15º	12º	25/10/99	28	22/11/99	618	357	
290	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	9.33	9.03	9.30	26/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1783	Z-0628-AX	P	15º	12º	25/10/99	28	22/11/99	619	357	
290	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	9.33	9.03	9.30	26/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1783	Z-0628-AX	P	15º	12º	25/10/99	28	22/11/99	612	353	
291	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	10.45	9.51	10.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1786	Z-9444-AN	P	15º	12º	25/10/99	7	1/11/99	460	266	
291	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	10.45	9.51	10.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1786	Z-9444-AN	P	15º	12º	25/10/99	28	22/11/99	575	332	
291	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	10.45	9.51	10.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1786	Z-9444-AN	P	15º	12º	25/10/99	28	22/11/99	565	326	
291	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA3 TABLERO 1 E-3	10.45	9.51	10.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1786	Z-9444-AN	P	15º	12º	25/10/99	28	22/11/99	567	327	
292	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	19.05	18.25	6.57	26/10/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1831	Z-0633-P	P	14º	12º	25/10/99	7	1/11/99	320	185	
292	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	19.05	18.25	6.57	26/10/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1831	Z-0633-P	P	14ºº	12º	25/10/99	28	22/11/99	498	288	
292	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	19.05	18.25	6.57	26/10/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1831	Z-0633-P	P	14º	12º	25/10/99	28	22/11/99	493	285	
292	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	19.05	18.25	6.57	26/10/99	20	20	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1831	Z-0633-P	P	14º	12º	25/10/99	28	22/11/99	497	287	
293	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	7.40	18.41	19.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1833	Z-0628-AX	P	14º	12º	25/10/99	7	1/11/99	359	207	
293	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	7.40	18.41	19.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1833	Z-0628-AX	P	14º	12º	25/10/99	28	22/11/99	492	284	
293	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	7.40	18.41	19.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1833	Z-0628-AX	P	14º	12º	25/10/99	28	22/11/99	490	283	
293	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	7.40	18.41	19.15	26/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1833	Z-0628-AX	P	14º	12º	25/10/99	28	22/11/99	487	281	
296	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	16.50	16.21	16.35	28/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1910	Z-0628-AX	P	13º	11º	27/10/99	7	3/11/99	428	247	
296	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	16.50	16.21	16.35	28/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1910	Z-0628-AX	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	416	240	
296	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	16.50	16.21	16.35	28/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1910	Z-0628-AX	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	422	244	
296	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	16.50	16.21	16.35	28/10/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1910	Z-0628-AX	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	400	231	
297	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	17.20	16.43	17.05	28/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1913	Z-.4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	7	3/11/99	416	240	
297	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	17.20	16.43	17.05	28/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1913	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	573	331	
297	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	17.20	16.43	17.05	28/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1913	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	576	333	
297	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 TABLERO 2 E-3 PILA 1	17.20	16.43	17.05	28/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1913	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	570	329	
300	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	12.40	12.13	12.25	29/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1958	Z-4236-AJ	P	16º	14º	28/10/99	7	4/11/99	491	284	
300	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	12.40	12.13	12.25	29/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1958	Z-4236-AJ	P	16º	14º	28/10/99	28	25/11/99	601	347	
300	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	12.40	12.13	12.25	29/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1958	Z-4236-AJ	P	16º	14º	28/10/99	28	25/11/99	606	350	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm^2	OBSERVACIONES
300	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	12.40	12.13	12.25	29/10/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1958	Z-4236-AJ	P	16º	14º	28/10/99	28	25/11/99	614	355	
301	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	13.00	12.20	12.45	29/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1959	Z-9444-AN	P	16º	14º	28/10/99	7	4/11/99	478	276	
301	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	13.00	12.20	12.45	29/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1959	Z-9444-AN	P	16º	14º	28/10/99	28	25/11/99	0	387	
301	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	13.00	12.20	12.45	29/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1959	Z-9444-AN	P	16º	14º	28/10/99	28	25/11/99	0	367	
301	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 TABLERO 3 E-3	13.00	12.20	12.45	29/10/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1959	Z-9444-AN	P	16º	14º	28/10/99	28	25/11/99	0	420	
310	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.10	10.16	10.55	3/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2072	Z-5706-BC	P	16º	14º	2/11/99	7	9/11/99	461	266	
310	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.10	10.16	10.55	3/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2072	Z-5706-BC	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	642	371	
310	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.10	10.16	10.55	3/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2072	Z-5706-BC	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	650	375	
310	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.10	10.16	10.55	3/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2072	Z-5706-BC	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	669	386	
311	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.55	11.22	11.40	3/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2078	Z-0628-AX	P	16º	14º	2/11/99	7	9/11/99	431	249	
311	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.55	11.22	11.40	3/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2078	Z-0628-AX	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	580	335	
311	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.55	11.22	11.40	3/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2078	Z-0628-AX	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	574	331	
311	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 TABLERO 2 E-3	11.55	11.22	11.40	3/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2078	Z-0628-AX	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	579	334	
312	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	10.40	9.52	10.25	3/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2145	Z-4236-AJ	P	15º	13º	3/11/99	7	10/11/99	479	277	
312	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	10.40	9.52	10.25	3/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2145	Z-4236-AJ	P	15º	13º	3/11/99	28	1/12/99	613	354	
312	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	10.40	9.52	10.25	3/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2145	Z-4236-AJ	P	15º	13º	3/11/99	28	1/12/99	628	363	
312	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	10.40	9.52	10.25	3/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2145	Z-4236-AJ	P	15º	13º	3/11/99	28	1/12/99	618	357	
313	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	11.55	11.16	11.40	3/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2155	Z-5706-BC	P	15º	13º	3/11/99	7	10/11/99	480	277	
313	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	11.55	11.16	11.40	3/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2155	Z-5706-BC	P	15º	13º	3/11/99	28	1/12/99	592	342	
313	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	11.55	11.16	11.40	3/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2155	Z-5706-BC	P	15º	13º	3/11/99	28	1/12/99	595	344	
313	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3TABLERO 3 PILA 1 PILOTE 4	11.55	11.16	11.40	3/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2155	Z-5706-BC	P	15º	13º	3/11/99	28	1/12/99	597	345	
314	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	9.45	8.49	9.25	5/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2199	Z-0633-P	P	11º	9º	4/11/99	7	11/11/99	502	290	
314	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	9.45	8.49	9.25	5/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2199	Z-0633-P	P	11º	9º	4/11/99	28	2/12/99	578	334	
314	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	9.45	8.49	9.25	5/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2199	Z-0633-P	P	11º	9º	4/11/99	28	2/12/99	552	319	
314	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	9.45	8.49	9.25	5/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2199	Z-0633-P	P	11º	9º	4/11/99	28	2/12/99	554	320	
315	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	10.15	9.20	10.00	5/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2202	Z-6716-X	P	11º	9º	4/11/99	7	11/11/99	455	263	
315	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	10.15	9.20	10.00	5/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2202	Z-6716-X	P	11º	9º	4/11/99	28	2/12/99	568	328	
315	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	10.15	9.20	10.00	5/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2202	Z-6716-X	P	11º	9º	4/11/99	28	2/12/99	548	316	
315	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-3 PILA 2 PILOTE 1	10.15	9.20	10.00	5/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2202	Z-6716-X	P	11º	9º	4/11/99	28	2/12/99	542	313	
318	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	10.45	9.57	10.30	6/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2883	Z-4236-AJ	P	12º	10º	5/11/99	7	12/11/99	399	230	
318	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	10.45	9.57	10.30	6/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2883	Z-4236-AJ	P	12º	10º	5/11/99	28	3/12/99	500	289	
318	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	10.45	9.57	10.30	6/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2883	Z-4236-AJ	P	12º	10º	5/11/99	28	3/12/99	494	285	
318	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	10.45	9.57	10.30	6/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2883	Z-4236-AJ	P	12º	10º	5/11/99	28	3/12/99	478	276	
319	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	11.00	10.17	10.45	6/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2884	Z-5706-BC	P	12º	10º	5/11/99	7	12/11/99	420	243	
319	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	11.00	10.17	10.45	6/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2884	Z-5706-BC	P	12º	10º	5/11/99	28	3/12/99	506	292	
319	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	11.00	10.17	10.45	6/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2884	Z-5706-BC	P	12º	10º	5/11/99	28	3/12/99	498	288	
319	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 2 TABLERO 3 E-3	11.00	10.17	10.45	6/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2884	Z-5706-BC	P	12º	10º	5/11/99	28	3/12/99	531	307	
320	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	18.00	17.00	17.43	9/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2365	Z-5706-BC	P	11º	9º	8/11/99	7	15/11/99	313	181	
320	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	18.00	17.00	17.43	9/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2365	Z-5706-BC	P	11º	9º	8/11/99	28	6/12/99	598	345	
320	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	18.00	17.00	17.43	9/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2365	Z-5706-BC	P	11º	9º	8/11/99	28	6/12/99	607	351	
320	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	18.00	17.00	17.43	9/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2365	Z-5706-BC	P	11º	9º	8/11/99	28	6/12/99	616	356	
321	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	16.45	17.58	16.30	9/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2367	Z-4236-AJ	P	11º	9º	8/11/99	7	15/11/99	316	182	
321	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	16.45	17.58	16.30	9/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2367	Z-4236-AJ	P	11º	9º	8/11/99	28	6/12/99	577	333	
321	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	16.45	17.28	16.30	9/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2367	Z-4236-AJ	P	11º	9º	8/11/99	28	6/12/99	574	331	
321	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 7 PILA 2 TABLERO 2 E-3	16.45	17.58	16.30	9/11/99	19	19	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2367	Z-4236-AJ	P	11º	9º	8/11/99	28	6/12/99	590	341	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
328	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	15.15	14.26	15.00	10/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2435	Z-4236-AJ	P	12º	10º	9/11/99	7	16/11/99	427	247	
328	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	15.15	14.26	15.00	10/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2435	Z-4236-AJ	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	577	333	
328	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	15.15	14.26	15.00	10/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2435	Z-4236-AJ	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	585	338	
328	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	15.15	14.26	15.00	10/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2435	Z-4236-AJ	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	553	319	
329	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	16.15	15.25	15.55	10/11/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2439	Z-5706-BC	P	12º	10º	9/11/99	7	16/11/99	423	244	
329	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	16.15	15.25	15.55	10/11/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2439	Z-5706-BC	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	598	345	
329	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	16.15	15.25	15.55	10/11/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2439	Z-5706-BC	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	608	351	
329	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 PILA 1 TABLERO 3 E-3	16.15	15.25	15.55	10/11/99	16	16	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2439	Z-5706-BC	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	609	352	
332	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	11.35	10.50	11.20	12/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2523	Z-4236-AJ	P	9º	7º	11/11/99	7	18/11/99	378	218	
332	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	11.35	10.50	11.20	12/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2523	Z-4236-AJ	P	9º	7º	11/11/99	28	9/12/99	529	305	
332	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	11.35	10.50	11.20	12/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2523	Z-4236-AJ	P	9º	7º	11/11/99	28	9/12/99	513	296	
332	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	11.35	10.50	11.20	12/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2523	Z-4236-AJ	P	9º	7º	11/11/99	28	9/12/99	512	296	
333	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	12.25	11.44	12.10	12/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2529	Z-6716-X	P	9º	7º	11/11/99	7	18/11/99	364	210	
333	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	12.25	11.44	12.10	12/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2529	Z-6716-X	P	9º	7º	11/11/99	28	9/12/99	490	283	
333	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	12.:25	11.44	12.10	12/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2529	Z-6716-X	P	9º	7º	11/11/99	28	9/12/99	507	293	
333	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 2 E-3 TABLERO 1	12.25	11.44	12.10	12/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2529	Z-6716-X	P	9º	7º	11/11/99	28	9/12/99	516	298	
334	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	9.35	8.46	9.20	13/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2563	Z-0628-AX	P	8º	6º	12/11/99	7	19/11/99	476	275	
334	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	9.35	8.46	9.20	13/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2563	Z-0628-AX	P	8º	6º	12/11/99	28	10/12/99	533	308	
334	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	9.35	8.46	9.20	13/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2563	Z-0628-AX	P	8º	6º	12/11/99	28	10/12/99	505	292	
334	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	9.35	8.46	9.20	13/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2563	Z-0628-AX	P	8º	6º	12/11/99	28	10/12/99	533	308	
335	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	10.15	9.28	10.00	13/11/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2565	Z-4236-AJ	P	8º	6º	12/11/99	7	19/11/99	410	237	
335	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	10.15	9.28	10.00	13/11/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2565	Z-4236-AJ	P	8º	6ºº	12/11/99	28	10/12/99	473	273	
335	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	10.15	9.28	10.00	13/11/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2565	Z-4236-AJ	P	8º	6º	12/11/99	28	10/12/99	463	267	
335	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 6 PILA 2 TABLERO 1 E-3	10.15	9.28	10.00	13/11/99	20	20	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2565	Z-4236-AJ	P	8º	6º	12/11/99	28	10/12/99	467	270	
338	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	15.30	14.32	15.00	16/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2628	Z-5706-BC	P	9º	7º	15/11/99	7	22/11/99	380	219	
338	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	15.30	14.32	15.00	16/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2628	Z-5706-BC	P	9º	7º	15/11/99	28	13/12/99	504	291	
338	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	15.30	14.32	15.00	16/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2628	Z-5706-BC	P	9º	7º	15/11/99	28	13/12/99	515	297	
338	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	15.30	14.32	15.00	16/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2628	Z-5706-BC	P	9º	7º	15/11/99	28	13/12/99	507	293	
339	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	16.20	15.16	15.40	16/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2634	Z-0628-AX	P	9º	7º	15/11/99	7	22/11/99	340	196	
339	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	16.20	15.16	15.40	16/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2634	Z-0628-AX	P	9º	7º	15/11/99	28	13/12/99	456	263	
339	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	16.20	15.16	15.40	16/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2634	Z-0628-AX	P	9º	7º	15/11/99	28	13/12/99	466	269	
339	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 4 PILA 1 TABLERO 1 E-3	16.20	15.16	15.40	16/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2634	Z-0628-AX	P	9º	7º	15/11/99	28	13/12/99	487	281	
340	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	12.55	12.06	12.35	17/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2669	Z-5706-BC	P	10º	8º	16/11/99	7	23/11/99	304	176	
340	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	12.55	12.06	12.35	17/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2669	Z-5706-BC	P	10º	8º	16/11/99	28	14/12/99	511	295	
340	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	12.55	12.06	12.35	17/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2669	Z-5706-BC	P	10º	8º	16/11/99	28	14/12/99	480	277	
340	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	12.55	12.06	12.35	17/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2669	Z-5706-BC	P	10º	8º	16/11/99	28	14/12/99	504	291	
341	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	14.00	12.42	13.10	17/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2673	Z-0628-AX	P	10º	8º	16/11/99	7	23/11/99	318	184	
341	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	14.00	12.42	13.10	17/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2673	Z-0628-AX	P	10º	8º	16/11/99	28	14/12/99	468	270	
341	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	14.00	12.42	13.10	17/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2673	Z-0628-AX	P	10º	8º	16/11/99	28	14/12/99	494	285	
341	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 8 PILA 2 TABLERO 1 E-3	14.00	12.42	13.10	17/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2673	Z-0628-AX	P	10º	8º	16/11/99	28	14/12/99	459	265	
344	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	11.40	11.05	11.25	18/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2711	Z-4236-AJ	P	12º	10º	17/11/99	7	24/11/99	353	204	
344	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	11.40	11.05	11.25	18/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2711	Z-4236-AJ	P	12º	10º	17/11/99	28	15/12/99	508	293	
344	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	11.40	11.05	11.25	18/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2711	Z-4236-AJ	P	12º	10º	17/11/99	28	15/12/99	504	291	
344	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	11.40	11.05	11.25	18/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2711	Z-4236-AJ	P	12º	10º	17/11/99	28	15/12/99	498	288	
345	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	12.30	11.40	12.00	18/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2714	Z-0628-AX	P	12º	10º	17/11/99	7	24/11/99	376	217	
345	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	12.30	11.40	12.00	18/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2714	Z-0628-AX	P	12º	10º	17/11/99	28	15/12/99	525	303	
345	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	12.30	11.40	12.00	18/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2714	Z-0628-AX	P	12º	10º	17/11/99	28	15/12/99	528	305	
345	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 PILA 1 E-3	12.30	11.40	12.00	18/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2714	Z-0628-AX	P	12º	10º	17/11/99	28	15/12/99	505	292	
347	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.10	9.22	9.55	19/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2754	Z-6716-X	P	7º	5º	18/11/99	7	25/11/99	370	214	
347	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.10	9.22	9.55	19/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2754	Z-6716-X	P	7º	5º	18/11/99	28	16/12/99	575	332	
347	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.10	9.22	9.55	19/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2754	Z-6716-X	P	7º	5º	18/11/99	28	16/12/99	582	336	
347	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.10	9.22	9.55	19/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2754	Z-6716-X	P	7º	5º	18/11/99	28	16/12/99	582	336	
348	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.20	9.10	9.40	19/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2753	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/11/99	7	25/11/99	399	230	
348	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.20	9.10	9.40	19/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2753	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/11/99	28	16/12/99	546	315	
348	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.20	9.10	9.40	19/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2753	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/11/99	28	16/12/99	535	309	
348	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 5 PILA 2 E-3	10.20	9.10	9.40	19/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2753	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/11/99	28	16/12/99	552	319	
349	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.30	8.27	9.05	20/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2798	Z-9444-AN	P	7º	4º	19/11/99	7	26/11/99	228	132	
349	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.30	8.27	9.05	20/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2798	Z-9444-AN	P	7º	4º	19/11/99	28	17/12/99	349	202	
349	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.30	8.27	9.05	20/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2798	Z-9444-AN	P	7º	4º	19/11/99	28	17/12/99	349	202	
349	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.30	8.27	9.05	20/11/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2798	Z-9444-AN	P	7º	4º	19/11/99	28	17/12/99	351	203	
350	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.55	8.55	9.25	20/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2799	Z-5706-BC	P	7º	4º	19/11/99	7	26/11/99	203	117	
350	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.55	8.55	9.25	20/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2799	Z-5706-BC	P	7º	4º	19/11/99	28	17/12/99	347	200	
350	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.55	8.55	9.25	20/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2799	Z-5706-BC	P	7º	4º	19/11/99	28	17/12/99	377	218	
350	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILA 1 PILOTE 3 E-3	9.55	8.55	9.25	20/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2799	Z-5706-BC	P	7º	4º	19/11/99	28	17/12/99	350	202	
353	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	15.35	14.59	15.20	23/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2853	Z-9444-AN	P	7º	5º	22/11/99	7	29/11/99	225	130	
353	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	15.35	14.59	15.20	23/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2853	Z-9444-AN	P	7º	5º	22/11/99	28	20/12/99	408	236	
353	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	15.35	14.59	15.20	23/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2853	Z-9444-AN	P	7º	5º	22/11/99	28	20/12/99	399	230	
353	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	15.35	14.59	15.20	23/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2853	Z-9444-AN	P	7º	5º	22/11/99	28	20/12/99	382	221	
354	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	16.25	15.40	16.07	23/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2856	Z-0152-BF	P	7º	5º	22/11/99	7	29/11/99	216	125	
354	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	16.25	15.40	16.07	23/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2856	Z-0152-BF	P	7º	5º	22/11/99	28	20/12/99	350	202	
354	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	16.25	15.40	16.07	23/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2856	Z-0152-BF	P	7º	5º	22/11/99	28	20/12/99	352	203	
354	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 3 PILA 1 E-3	16.25	15.40	16.07	23/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2856	Z-0152-BF	P	7º	5º	22/11/99	28	20/11/99	353	204	
357	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.40	15.59	16.25	25/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2897	Z-0628-AX	P	8º	6º	24/11/99	7	1/12/99	401	232	
357	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.40	15.59	16.25	25/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2897	Z-0628-AX	P	8º	6º	24/11/99	28	22/12/99	583	337	
357	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.40	15.59	16.25	25/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2897	Z-0628-AX	P	8º	6º	24/11/99	28	22/12/99	650	375	
357	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.40	15.59	16.25	25/11/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2897	Z-0628-AX	P	8º	6º	24/11/99	28	22/12/99	653	377	
358	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.20	16.34	17.00	25/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2901	Z-9444-AN	P	8º	6º	24/11/99	7	1/12/99	427	247	
358	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.20	16.34	17.00	25/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2901	Z-9444-AN	P	8º	6º	24/11/99	28	22/12/99	655	378	
358	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.20	16.34	17.00	25/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2901	Z-9444-AN	P	8º	6º	24/11/99	28	22/12/99	612	353	
358	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 1 E-3	16.20	16.34	17.00	25/11/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2901	Z-9444-AN	P	8º	6º	24/11/99	28	22/12/99	641	370	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
360	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	16.30	15.49	16.15	30/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3046	Z-4236-AJ	P	7º	5º	29/11/99	7	6/12/99	480	277	
360	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	16.30	15.49	16.15	30/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3046	Z-4236-AJ	P	7º	5º	29/11/99	28	27/12/99	569	329	
360	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	16.30	15.49	16.15	30/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3046	Z-4236-AJ	P	7º	5º	29/11/99	28	27/12/99	559	323	
360	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	16.30	15.49	16.15	30/11/99	19	19	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3046	Z-4236-AJ	P	7º	5º	29/11/99	28	27/12/99	562	325	
361	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	17.10	16.25	16.55	30/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3051	Z-5706-BC	P	7º	5º	29/11/99	7	6/12/99	490	283	
361	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	17.10	16.25	16.55	30/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3051	Z-5706-BC	P	7º	5º	29/11/99	28	27/12/99	598	345	
361	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	17.10	16.25	16.55	30/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3051	Z-5706-BC	P	7º	5º	29/11/99	28	27/12/99	598	345	
361	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 1 E-3	17.10	16.25	16.55	30/11/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3051	Z-5706-BC	P	7º	5º	29/11/99	28	27/12/99	617	356	
362	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	16.35	15.42	16.15	1/12/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3100	Z-5706-BC	P	8º	6º	30/11/99	7	7/12/99	401	232	
362	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	16.35	15.42	16.15	1/12/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3100	Z-5706-BC	P	8º	6º	30/11/99	28	28/12/99	555	320	
362	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	16.35	15.42	16.15	1/12/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3100	Z-5706-BC	P	8º	6º	30/11/99	28	28/12/99	554	320	
362	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	16.35	15.42	16.15	1/12/99	17	17	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3100	Z-5706-BC	P	8º	6º	30/11/99	28	28/12/99	550	318	
363	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	17.15	16.35	17.00	1/12/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3105	Z-0628-AX	P	8º	6º	30/11/99	7	7/12/99	419	242	
363	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	17.15	16.35	17.00	1/12/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3105	Z-0628-AX	P	8º	6º	30/11/99	28	28/12/99	460	266	
363	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	17.15	16.35	17.00	1/12/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3105	Z-0628-AX	P	8º	6º	30/11/99	28	28/12/99	477	275	
363	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 2 ESTRIBO 2 E-3	17.15	16.35	17.00	1/12/99	17	17	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3105	Z-0628-AX	P	8º	6º	30/11/99	28	28/12/99	454	262	
366	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.00	15.15	15.45	2/12/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3156	Z-5706-BC	P	8º	6º	1/12/99	7	8/12/99	399	230	
366	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.00	15.15	15.45	2/12/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3156	Z-5706-BC	P	8º	6º	1/12/99	28	29/12/99	602	348	
366	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.00	15.15	15.45	2/12/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3156	Z-5706-BC	P	8º	6º	1/12/99	28	29/12/99	598	345	
366	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.00	15.15	15.45	2/12/99	18	18	L	12	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3156	Z-5706-BC	P	8º	6º	1/12/99	28	29/12/99	615	355	
367	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.55	16.01	16.30	2/12/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3158	Z-0628-AX	P	7º	6º	1/12/99	7	8/12/99	461	266	
367	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.55	16.01	16.30	2/12/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3158	Z-0628-AX	P	7º	6º	1/12/99	28	29/12/99	594	343	
367	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.55	16.01	16.30	2/12/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3158	Z-0628-AX	P	7º	6º	1/12/99	28	29/12/99	592	342	
367	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PILOTE 1 ESTRIBO 2 E-3	16.55	16.01	16.30	2/12/99	18	18	L	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3158	Z-0628-AX	P	7º	6º	1/12/99	28	29/12/99	607	351	
294	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	9.10	8.13	8.45	28/10/99	7	7	B	22	1ª	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1883	Z-5706-BC	P	13º	11º	27/10/99	3	30/10/99	408	236	
294	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	9.10	8.13	8.45	28/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1883	Z-5706-BC	P	13º	11º	27/10/99	7	3/11/99	421	243	
294	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	9.10	8.13	8.45	28/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1883	Z-5706-BC	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	501	289	
294	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	9.10	8.13	8.45	28/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1883	Z-5706-BC	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	502	290	
294	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	9.10	8.13	8.45	28/10/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1883	Z-5706-BC	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	519	300	
295	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	11.38	10.48	11.16	28/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1893	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	3	30/10/99	484	279	
295	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	11.38	10.48	11.16	28/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1893	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	7	3/11/99	504	291	
295	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	11.38	10.48	11.16	28/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1893	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	618	357	
295	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	11.38	10.48	11.16	28/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1893	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	617	356	
295	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 TABLERO 2	11.38	10.48	11.16	28/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1893	Z-4236-AJ	P	13º	11º	27/10/99	28	24/11/99	620	358	
298	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	9.10	8.31	8.45	29/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1937	Z-.4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	3	31/10/99	418	241	
298	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	9.10	8.31	8.45	29/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1937	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	7	4/11/99	455	263	
298	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	9.10	8.31	8.45	29/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1937	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	28	25/11/99	593	342	
298	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	9.10	8.31	8.45	29/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1937	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	28	25/11/99	593	342	
298	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	9.10	8.31	8.45	29/10/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1937	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	28	25/11/99	581	335	
299	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	10.55	10.18	10.39	29/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1949	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	3	31/10/99	459	265	
299	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	10.55	10.18	10.39	29/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1949	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	7	4/11/99	528	305	
299	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	10.55	10.18	10.39	29/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1949	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	28	25/11/99	653	377	
299	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	10.55	10.18	10.39	29/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1949	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	28	25/11/99	633	366	
299	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-6	10.55	10.18	10.39	29/10/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1949	Z-4236-AJ	P	17º	15º	28/10/99	28	25/11/99	676	390	
302	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.15	7.38	7.55	2/11/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1985	Z-5706-BC	P	14º	12º	29/10/99	3	1/11/99	411	237	
302	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.15	7.38	7.55	2/11/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1985	Z-5706-BC	P	14º	12º	29/10/99	7	5/11/99	510	294	
302	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.15	7.38	7.55	2/11/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1985	Z-5706-BC	P	14º	12º	29/10/99	28	26/11/99	533	308	
302	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.15	7.38	7.55	2/11/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1985	Z-5706-BC	P	14º	12º	29/10/99	28	26/11/99	692	400	
302	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.15	7.38	7.55	2/11/99	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1985	Z-5706-BC	P	14º	12º	29/10/99	28	26/11/99	703	406	
303	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.40	8.06	8.25	2/11/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1998	Z-0628-AX	P	14º	12º	29/10/99	3	1/11/99	462	267	
303	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.40	8.06	8.25	2/11/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1998	Z-0628-AX	P	14º	12º	29/10/99	7	5/11/99	505	292	
303	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.40	8.06	8.25	2/11/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1998	Z-0628-AX	P	14º	12º	29/10/99	28	26/11/99	602	348	
303	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.40	8.06	8.25	2/11/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1998	Z-0628-AX	P	14º	12º	29/10/99	28	26/11/99	595	344	
303	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO TABLERO 1 ESTRIBO 2 E-2	8.40	8.06	8.25	2/11/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1998	Z-0628-AX	P	14º	12º	29/10/99	28	26/11/99	667	385	
304	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	10.00	9.32	9.50	3/11/99	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2067	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	3	5/11/99	505	292	
304	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	10.00	9.32	9.50	3/11/99	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2067	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	7	9/11/99	553	319	
304	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	10.00	9.32	9.50	3/11/99	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2067	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	722	417	
304	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	10.00	9.32	9.50	3/11/99	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2067	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	740	427	
304	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	10.00	9.32	9.50	3/11/99	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2067	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	742	428	
305	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	12.00	11.33	11.50	3/11/99	9	9	B	22	10º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2079	Z-9444-AN	P	17º	15º	2/11/99	3	5/11/99	579	334	
305	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	12.00	11.33	11.50	3/11/99	9	9	B	22	10º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2079	Z-9444-AN	P	17º	15º	2/11/99	7	9/11/99	584	337	
305	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	12.00	11.33	11.50	3/11/99	9	9	B	22	10º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2079	Z-9444-AN	P	17º	15º	2/11/99	28	30/11/99	614	355	
305	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	12.00	11.33	11.50	3/11/99	9	9	B	22	10º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2079	Z-9444-AN	P	17º	15º	2/11/99	28	30/11/99	615	355	
305	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	12.00	11.33	11.50	3/11/99	9	9	B	22	10º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2079	Z-9444-AN	P	17º	15º	2/11/99	28	30/11/99	618	357	
306	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	14.15	13.45	14.05	3/11/99	8	8	B	22	18º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2092	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	3	5/11/99	458	264	
306	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	14.15	13.45	14.05	3/11/99	8	8	B	22	18º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2092	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	7	9/11/99	475	274	
306	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	14.15	13.45	14.05	3/11/99	8	8	B	22	18º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2092	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	612	353	
306	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	14.15	13.45	14.05	3/11/99	8	8	B	22	18º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2092	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	615	355	
306	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	14.15	13.45	14.05	3/11/99	8	8	B	22	18º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2092	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	614	355	
307	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	16.00	15.24	15.50	3/11/99	9	9	B	22	23º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2103	Z-0628-AX	P	15º	14º	2/11/99	3	5/11/99	456	263	
307	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	16.00	15.24	15.50	3/11/99	9	9	B	22	23º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2103	Z-0628-AX	P	15º	14º	2/11/99	7	9/11/99	515	297	
307	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	16.00	15.24	15.50	3/11/99	9	9	B	22	23º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2103	Z-0628-AX	P	15º	14º	2/11/99	28	30/11/99	654	378	
307	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	16.00	15.24	15.50	3/11/99	9	9	B	22	23º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2103	Z-0628-AX	P	15º	14º	2/11/99	28	30/11/99	653	377	
307	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	16.00	15.24	15.50	3/11/99	9	9	B	22	23º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2103	Z-0628-AX	P	15º	14º	2/11/99	28	30/11/99	660	381	
308	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	17.45	17.11	17.30	3/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2115	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	3	5/11/99	518	299	
308	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	17.45	17.11	17.30	3/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2115	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	7	9/11/99	525	303	
308	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	17.45	17.11	17.30	3/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2115	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	600	346	
308	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	17.45	17.11	17.30	3/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2115	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	574	331	
308	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	17.45	17.11	17.30	3/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2115	Z-9444-AN	P	16º	14º	2/11/99	28	30/11/99	578	334	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
309	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	18.45	18.09	18.35	3/11/99	8	8	B	22	35º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2121	Z-9444-AN	P	17º	14º	2/11/99	3	5/11/99	434	251	
309	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	18.45	18.09	18.35	3/11/99	8	8	B	22	35º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2121	Z-9444-AN	P	17º	14º	2/11/99	7	9/11/99	469	271	
309	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	18.45	18.09	18.35	3/11/99	8	8	B	22	35º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2121	Z-9444-AN	P	17º	14º	2/11/99	28	30/11/99	594	343	
309	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	18.45	18.09	18.35	3/11/99	8	8	B	22	35º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2121	Z-9444-AN	P	17º	14º	2/11/99	28	30/11/99	568	328	
309	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 2 RIO JILOCA	18.45	18.09	18.35	3/11/99	8	8	B	22	35º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2121	Z-9444-AN	P	17º	14º	2/11/99	28	30/11/99	605	349	
316	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	17.50	17.09	17.38	5/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2243	Z-5706-BC	P	16º	14º	4/11/99	3	7/11/99	398	230	
316	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	17.50	17.09	17.38	5/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2243	Z-5706-BC	P	16º	14º	4/11/99	7	11/11/99	495	286	
316	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	17.50	17.09	17.38	5/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2243	Z-5706-BC	P	16º	14º	4/11/99	28	2/12/99	587	339	
316	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	17.50	17.09	17.38	5/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2243	Z-5706-BC	P	16º	14º	4/11/99	28	2/12/99	606	350	
316	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	17.50	17.09	17.38	5/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2243	Z-5706-BC	P	16º	14º	4/11/99	28	2/12/99	580	335	
317	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	18.20	17.45	18.05	5/11/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2244	Z-04177-R	P	16º	14º	4/11/99	3	7/11/99	417	241	
317	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	18.20	17.45	18.05	5/11/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2244	Z-04177-R	P	16º	14º	4/11/99	7	11/11/99	501	289	
317	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	18.20	17.45	18.05	5/11/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2244	Z-04177-R	P	16º	14º	4/11/99	28	2/12/99	648	374	
317	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	18.20	17.45	18.05	5/11/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2244	Z-04177-R	P	16º	14º	4/11/99	28	2/12/99	671	387	
317	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-6	18.20	17.45	18.05	5/11/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2244	Z-04177-R	P	16º	14º	4/11/99	28	2/12/99	616	356	
322	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	10.35	9.54	10.20	10/11/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2406	Z-4234-AJ	P	15º	13º	9/11/99	3	12/11/99	467	270	
322	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	10.35	9.54	10.20	10/11/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2406	Z-4234-AJ	P	15º	13º	9/11/99	7	16/11/99	499	288	
322	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	10.35	9.54	10.20	10/11/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2406	Z-4234-AJ	P	15º	13º	9/11/99	28	7/12/99	660	381	
322	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	10.35	9.54	10.20	10/11/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2406	Z-4234-AJ	P	15º	13º	9/11/99	28	7/12/99	689	398	
322	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	10.35	9.54	10.20	10/11/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2406	Z-4234-AJ	P	15º	13º	9/11/99	28	7/12/99	666	385	
323	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	12.20	11.43	12.05	10/11/99	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2418	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/11/99	3	12/11/99	461	266	
323	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	12.20	11.43	12.05	10/11/99	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2418	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/11/99	7	16/11/99	487	281	
323	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	12.20	11.43	12.05	10/11/99	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2418	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/11/99	28	7/12/99	668	386	
323	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	12.20	11.43	12.05	10/11/99	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2418	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/11/99	28	7/12/99	645	372	
323	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	12.20	11.43	12.05	10/11/99	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2418	Z-0628-AX	P	15º	13º	9/11/99	28	7/12/99	668	386	
324	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	14.30	13.56	14.10	10/11/99	8	8	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2432	Z-0628-AX	P	15º	12º	9/11/99	3	12/11/99	412	238	
324	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	14.30	13.56	14.10	10/11/99	8	8	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2432	Z-0628-AX	P	15º	12º	9/11/99	7	16/11/99	442	255	
324	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	14.30	13.56	14.10	10/11/99	8	8	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2432	Z-0628-AX	P	15º	12º	9/11/99	28	7/12/99	592	342	
324	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	14.30	13.56	14.10	10/11/99	8	8	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2432	Z-0628-AX	P	15º	12º	9/11/99	28	7/12/99	580	335	
324	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	14.30	13.56	14.10	10/11/99	8	8	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2432	Z-0628-AX	P	15º	12º	9/11/99	28	7/12/99	590	341	
325	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	15.45	15.03	15.35	10/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2438	Z-4234-AJ	P	14º	12º	9/11/99	3	12/11/99	413	238	
325	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	15.45	15.03	15.35	10/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2438	Z-4234-AJ	P	14º	12º	9/11/99	7	16/11/99	448	259	
325	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	15.45	15.03	15.35	10/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2438	Z-4234-AJ	P	14º	12º	9/11/99	28	7/12/99	624	360	
325	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	15.45	15.03	15.35	10/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2438	Z-4234-AJ	P	14º	12º	9/11/99	28	7/12/99	596	344	
325	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	15.45	15.03	15.35	10/11/99	9	9	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2438	Z-4234-AJ	P	14º	12º	9/11/99	28	7/12/99	615	355	
326	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.05	16.40	17.00	10/11/99	7	7	B	22	26º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2050	Z-0628-AX	P	12º	10º	9/11/99	3	12/11/99	366	211	
326	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.05	16.40	17.00	10/11/99	7	7	B	22	38º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2050	Z-0628-AX	P	12º	10º	9/11/99	7	16/11/99	396	229	ESTE CAMION PROCEDE DE LA PLANTA UTE- DRAGADOS
326	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.05	16.40	17.00	10/11/99	7	7	B	22	38º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2050	Z-0628-AX	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	551	318	
326	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.05	16.40	17.00	10/11/99	7	7	B	22	38º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2050	Z-0628-AX	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	572	330	
326	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.05	16.40	17.00	10/11/99	7	7	B	22	38º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2050	Z-0628-AX	P	12º	10º	9/11/99	28	7/12/99	569	329	
327	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.50	16.56	17.35	10/11/99	9	9	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1692	Z-8127-BK	P	10º	9º	9/11/99	3	12/11/99	472	273	
327	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.50	16.56	17.35	10/11/99	9	9	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1692	Z-8127-BK	P	10º	9º	9/11/99	7	16/11/99	494	285	ESTE CAMION PROCEDE DE LA PLANTA UTE- DRAGADOS
327	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.50	16.56	17.35	10/11/99	9	9	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1692	Z-8127-BK	P	10º	9º	9/11/99	28	7/12/99	625	361	
327	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.50	16.56	17.35	10/11/99	9	9	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1692	Z-8127-BK	P	10º	9º	9/11/99	28	7/12/99	605	349	
327	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-7	17.50	16.56	17.35	10/11/99	9	9	B	22	44º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1692	Z-8127-BK	P	10º	9º	9/11/99	28	7/12/99	592	342	
330	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	17.10	16.22	16.55	11/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2497	Z-4234-AJ	P	12º	10º	10/11/99	3	13/11/99	402	232	
330	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	17.10	16.22	16.55	11/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2497	Z-4234-AJ	P	12º	10º	10/11/99	7	17/11/99	518	299	
330	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	17.10	16.22	16.55	11/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2497	Z-4234-AJ	P	12º	10º	10/11/99	28	8/12/99	692	400	
330	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	17.10	16.22	16.55	11/10/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2497	Z-4234-AJ	P	12º	10º	10/11/99	28	8/12/99	710	410	
330	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	17.10	16.22	16.55	11/11/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2497	Z-4234-AJ	P	12º	10º	10/11/99	28	8/12/99	681	393	
331	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	18.20	17.31	18.05	11/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2502	Z-5706-BC	P	12º	10º	10/11/99	3	13/11/99	198	114	
331	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	18.20	17.31	18.05	11/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2502	Z-5706-BC	P	12º	10º	10/11/99	7	17/11/99	465	269	
331	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	18.20	17.31	18.05	11/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2502	Z-5706-BC	P	12º	10º	10/11/99	28	8/12/99	624	360	
331	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	18.20	17.31	18.05	11/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2502	Z-5706-BC	P	12º	10º	10/11/99	28	8/12/99	632	365	
331	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 E-6 1º FASE	18.20	17.31	18.05	11/10/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2502	Z-5706-BC	P	12º	10º	10/11/99	28	8/12/99	616	356	
336	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.05	14.33	14.50	13/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2578	Z-4234-AJ	P	4º	2º	12/11/99	3	15/11/99	226	130	
336	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.05	14.33	14.50	13/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2578	Z-4234-AJ	P	4º	2º	12/11/99	7	19/11/99	468	270	
336	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.05	14.33	14.50	13/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2578	Z-4234-AJ	P	4º	2º	12/11/99	28	10/12/99	519	300	SE LE ECHA ANTICONGELANTE
336	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.05	14.33	14.50	13/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2578	Z-4234-AJ	P	4º	2º	12/11/99	28	10/12/99	523	302	
336	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.05	14.33	14.50	13/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2578	Z-4234-AJ	P	4º	2º	12/11/99	28	10/12/99	530	306	
337	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.40	15.02	15.25	13/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2580	Z-5706-BC	P	4º	2º	12/11/99	3	15/11/99	417	241	
337	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.40	15.02	15.25	13/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2580	Z-5706-BC	P	4º	2º	12/11/99	7	19/11/99	476	275	
337	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.40	15.02	15.25	13/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2580	Z-5706-BC	P	4º	2º	12/11/99	28	10/12/99	623	360	SE LE ECHA ANTICONGELANTE
337	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.40	15.02	15.25	13/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2580	Z-5706-BC	P	4º	2º	12/11/99	28	10/12/99	604	349	
337	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 E-7	15.40	15.02	15.25	13/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2580	Z-5706-BC	P	4º	2º	12/11/99	28	10/12/99	620	358	
342	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	9.20	8.28	8.55	18/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2697	Z-0633-D	P	7º	5º	17/11/99	3	20/11/99	371	214	
342	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	9.20	8.28	8.55	18/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2697	Z-0633-D	P	7º	5º	17/11/99	7	24/11/99	439	253	
342	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	9.20	8.28	8.55	18/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2697	Z-0633-D	P	7º	5º	17/11/99	28	15/12/99	558	322	
342	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	9.20	8.28	8.55	18/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2697	Z-0633-D	P	7º	5º	17/11/99	28	15/12/99	577	333	
342	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	9.20	8.28	8.55	18/11/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2697	Z-0633-D	P	7º	5º	17/11/99	28	15/12/99	587	339	
343	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	10.30	9.53	10.20	18/11/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2703	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/11/99	32	20/11/99	438	253	
343	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	10.30	9.53	10.20	18/11/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2703	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/11/99	7	24/11/99	495	286	
343	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	10.30	9.53	10.20	18/11/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2703	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/11/99	28	15/12/99	589	340	
343	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	10.30	9.53	10.20	18/11/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2703	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/11/99	28	15/12/99	571	330	
343	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO PILA 1 E-7	10.30	9.53	10.20	18/11/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2703	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/11/99	28	15/12/99	587	339	
346	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-6	15.45	15.15	15.35	18/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2723	Z-8127-BK	P	11º	9º	17/11/99	3	20/11/99	349	202	
346	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-6	15.45	15.15	15.35	18/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2723	Z-8127-BK	P	11º	9º	17/11/99	7	24/11/99	421	243	
346	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-6	15.45	15.15	15.35	18/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2723	Z-8127-BK	P	11º	9º	17/11/99	28	15/12/99	455	263	
346	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-6	15.45	15.15	15.35	18/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2723	Z-8127-BK	P	11º	9º	17/11/99	28	15/12/99	435	251	
346	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 2 E-6	15.45	15.15	15.35	18/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2723	Z-8127-BK	P	11º	9º	17/11/99	28	15/12/99	431	249	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
351	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.00	10.20	10.46	20/11/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2803	Z-9444-AN	P	7º	6º	19/11/99	3	22/11/99	201	116	
351	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.00	10.20	10.46	20/11/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2803	Z-9444-AN	P	7º	6º	19/11/99	7	26/11/99	382	221	
351	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.00	10.20	10.46	20/11/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2803	Z-9444-AN	P	7º	6º	19/11/99	28	17/12/99	522	301	
351	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.00	10.20	10.46	20/11/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2803	Z-9444-AN	P	7º	6º	19/11/99	28	17/12/99	522	301	
351	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.00	10.20	10.46	20/11/99	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2803	Z-9444-AN	P	7º	6º	19/11/99	28	17/12/99	521	301	
352	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.30	10.56	11.15	20/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2004	Z-0628-AX	P	7º	6º	19/11/99	3	22/11/99	193	111	
352	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.30	10.56	11.15	20/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2804	Z-0628-AX	P	7º	6º	19/11/99	7	26/11/99	338	195	
352	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.30	10.56	11.15	20/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2804	Z-0628-AX	P	7º	6º	19/11/99	28	17/12/99	462	267	
352	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.30	10.56	11.15	20/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2804	Z-0628-AX	P	7º	6º	19/11/99	28	17/12/99	478	276	
352	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-6	11.30	10.56	11.15	20/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2804	Z-0628-AX	P	7º	6º	19/11/99	28	17/12/99	472	273	
355	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	8.35	7.56	8.20	24/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2881	Z-5706-BC	P	6º	4º	23/11/99	3	26/11/99	276	159	
355	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	8.35	7.56	8.20	24/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2881	Z-5706-BC	P	6º	4º	23/11/99	7	30/11/99	432	249	
355	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	8.35	7.56	8.20	24/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2881	Z-5706-BC	P	6º	4º	23/11/99	28	21/12/99	663	383	
355	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	8.35	7.56	8.20	24/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2881	Z-5706-BC	P	6º	4º	23/11/99	28	21/12/99	669	386	
355	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	8.35	7.56	8.20	24/11/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2881	Z-5706-BC	P	6º	4º	23/11/99	28	21/12/99	667	385	
356	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	9.15	8.49	9.05	24/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2864	Z-9444-AN	P	6º	4º	23/11/99	3	26/11/99	253	146	
356	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	9.15	8.49	9.05	24/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2864	Z-9444-AN	P	6º	4º	23/11/99	7	30/11/99	429	248	
356	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	9.15	8.49	9.05	24/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2864	Z-9444-AN	P	6º	4º	23/11/99	28	21/12/99	680	393	
356	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	9.15	8.49	9.05	24/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2864	Z-9444-AN	P	6º	4º	23/11/99	28	21/12/99	678	391	
356	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 E-6 ALZADO	9.15	8.49	9.05	24/11/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2864	Z-9444-AN	P	6º	4º	23/11/99	28	21/12/99	676	390	
359	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-6	15.45	15.13	15.32	26/11/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2939	Z-0628-AX	P	8º	6º	25/11/99	3	28/11/99	302	174	
359	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-6	15.45	15.13	15.32	26/11/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2939	Z-0628-AX	P	8º	6º	25/11/99	7	2/12/99	409	236	
359	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-6	15.45	15.13	15.32	26/11/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2939	Z-0628-AX	P	8º	6º	25/11/99	28	23/12/99	648	374	
359	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-6	15.45	15.13	15.32	26/11/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2939	Z-0628-AX	P	8º	6º	25/11/99	28	23/12/99	623	360	
359	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALETAS ESTRIBO 1 E-6	15.45	15.13	15.32	26/11/99	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2939	Z-0628-AX	P	8º	6º	25/11/99	28	23/12/99	631	364	
364	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	13.10	12.30	12.55	2/12/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3142	Z-4234-AJ	P	10º	8º	1/12/99	3	4/12/99	385	222	
364	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	13.10	12.30	12.55	2/12/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3142	Z-4234-AJ	P	10º	8º	1/12/99	7	8/12/99	480	277	
364	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	13.10	12.30	12.55	2/12/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3142	Z-4234-AJ	P	10º	8º	1/12/99	28	29/12/99	662	382	
364	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	13.10	12.30	12.55	2/12/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3142	Z-4234-AJ	P	10º	8º	1/12/99	28	29/12/99	679	392	
364	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	13.10	12.30	12.55	2/12/99	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3142	Z-4234-AJ	P	10º	8º	1/12/99	28	29/12/99	673	389	
365	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	14.50	14.11	14.35	2/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3149	Z-0628-AX	P	10º	8º	1/12/99	3	4/12/99	346	200	
365	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	14.50	14.11	14.35	2/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3149	Z-0628-AX	P	10º	8º	1/12/99	7	8/12/99	375	217	
365	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	14.50	14.11	14.35	2/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3149	Z-0628-AX	P	10º	8º	1/12/99	28	29/12/99	598	345	
365	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	14.50	14.11	14.35	2/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3149	Z-0628-AX	P	10º	8º	1/12/99	28	29/12/99	604	349	
365	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 3 E-3	14.50	14.11	14.35	2/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3149	Z-0628-AX	P	10º	8º	1/12/99	28	29/12/99	595	344	
368	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	13.00	12.03	12.35	2/12/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3305	Z-0152-F	P	7º	5º	9/12/99	3	12/12/99	509	294	
368	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	13.00	12.03	12.35	2/12/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3305	Z-0152-F	P	7º	5º	9/12/99	7	16/12/99	514	297	
368	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	13.00	12.03	12.35	2/12/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3305	Z-0152-F	P	7º	5º	9/12/99	28	6/1/00	674	389	
368	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	13.00	12.03	12.35	2/12/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3305	Z-0152-F	P	7º	5º	9/12/99	28	6/1/00	673	389	
368	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	13.00	12.03	12.35	2/12/99	6	6	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3305	Z-0152-F	P	7º	5º	9/12/99	28	6/1/00	677	391	
369	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	14.14	13.31	14.00	10/12/99	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3311	Z-0628-AX	P	7º	5º	9/12/99	3	12/12/99	426	246	
369	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	14.14	13.31	14.00	10/12/99	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3311	Z-0628-AX	P	7º	5º	9/12/99	7	16/12/99	472	273	
369	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	14.14	13.31	14.00	10/12/99	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3311	Z-0628-AX	P	7º	5º	9/12/99	28	6/1/00	595	344	
369	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	14.14	13.31	14.00	10/12/99	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3311	Z-0628-AX	P	7º	5º	9/12/99	28	6/1/00	595	344	
369	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 2 E-3	14.14	13.31	14.00	10/12/99	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3311	Z-0628-AX	P	7º	5º	9/12/99	28	6/1/00	591	341	
370	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	9.54	9.15	14/12/99	6	6	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3395	Z-0628-AX	P	8º	6º	13/12/99	3	16/12/99	302	174	
370	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	9.54	9.15	14/12/99	6	6	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3395	Z-0628-AX	P	8º	6º	13/12/99	7	20/12/99	414	239	
370	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	9.54	9.15	14/12/99	6	6	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3395	Z-0628-AX	P	8º	6º	13/12/99	28	10/1/00	598	345	
370	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	9.54	9.15	14/12/99	6	6	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3395	Z-0628-AX	P	8º	6º	13/12/99	28	10/1/00	601	347	
370	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	9.54	9.15	14/12/99	6	6	B	22	8º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3395	Z-0628-AX	P	8º	6º	13/12/99	28	10/1/00	692	400	
371	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	12.00	11.30	11.45	14/12/99	9	9	B	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3409	Z-8127-BK	P	7º	6º	13/12/99	3	16/12/99	337	195	
371	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	12.00	11.30	11.45	14/12/99	9	9	B	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3409	Z-8127-BK	P	7º	6º	13/12/99	7	20/12/99	456	263	
371	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	12.00	11.30	11.45	14/12/99	9	9	B	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3409	Z-8127-BK	P	7º	6º	13/12/99	28	10/1/00	617	356	
371	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	12.00	11.30	11.45	14/12/99	9	9	B	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3409	Z-8127-BK	P	7º	6º	13/12/99	28	10/1/00	625	361	
371	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	12.00	11.30	11.45	14/12/99	9	9	B	22	14º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3409	Z-8127-BK	P	7º	6º	13/12/99	28	10/1/00	612	353	
372	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	13.35	12.56	13.20	14/12/99	9	9	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3416	Z-9444-AN	P	9º	7º	13/12/99	3	16/12/99	335	193	
372	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	13.35	12.56	13.20	14/12/99	9	9	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3416	Z-9444-AN	P	9º	7º	13/12/99	7	20/12/99	450	260	
372	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	13.35	12.56	13.20	14/12/99	9	9	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3416	Z-9444-AN	P	9º	7º	13/12/99	28	10/1/00	658	380	
372	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	13.35	12.56	13.20	14/12/99	9	9	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3416	Z-9444-AN	P	9º	7º	13/12/99	28	10/1/00	651	376	
372	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	13.35	12.56	13.20	14/12/99	9	9	B	22	21º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3416	Z-9444-AN	P	9º	7º	13/12/99	28	10/1/00	650	375	
373	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	15.40	14.48	15.10	14/12/99	6	6	B	22	29	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3426	Z-8127-BK	P	9º	7º	13/12/99	3	16/12/99	258	149	
373	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	15.40	14.48	15.10	14/12/99	6	6	B	22	29	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3426	Z-8127-BK	P	9º	7º	13/12/99	7	20/12/99	371	214	
373	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	15.40	14.48	15.10	14/12/99	6	6	B	22	29	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3426	Z-8127-BK	P	9º	7º	13/12/99	28	10/1/00	570	329	
373	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	15.40	14.48	15.10	14/12/99	6	6	B	22	29	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3426	Z-8127-BK	P	9º	7º	13/12/99	28	10/1/00	576	333	
373	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	15.40	14.48	15.10	14/12/99	6	6	B	22	29	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3426	Z-8127-BK	P	9º	7º	13/12/99	28	10/1/00	575	332	
374	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	17.30	16.49	17.15	14/12/99	7	7	B	22	37	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3435	Z-9444-AN	P	9º	6º	13/12/99	3	16/12/99	275	159	
374	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	17.30	16.49	17.15	14/12/99	7	7	B	22	37	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3435	Z-9444-AN	P	9º	6º	13/12/99	7	20/12/99	370	214	
374	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	17.30	16.49	17.15	14/12/99	7	7	B	22	37	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3435	Z-9444-AN	P	9º	6º	13/12/99	28	10/1/00	546	315	
374	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	17.30	16.49	17.15	14/12/99	7	7	B	22	37	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3435	Z-9444-AN	P	9º	6º	13/12/99	28	10/1/00	544	314	
374	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	17.30	16.49	17.15	14/12/99	7	7	B	22	37	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3435	Z-9444-AN	P	9º	6º	13/12/99	28	10/1/00	550	318	
375	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	20.00	19.08	19.25	14/12/99	8	8	B	22	42º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3450	Z-8127-BK	P	9º	6º	13/12/99	3	16/12/99	281	162	
375	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	20.00	19.08	19.25	14/12/99	8	8	B	22	42º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3450	Z-8127-BK	P	9º	6º	13/12/99	7	20/12/99	379	219	
375	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	20.00	19.08	19.25	14/12/99	8	8	B	22	42º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3450	Z-8127-BK	P	9º	6º	13/12/99	28	10/1/00	538	311	
375	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	20.00	19.08	19.25	14/12/99	8	8	B	22	42º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3450	Z-8127-BK	P	9º	6º	13/12/99	28	10/1/00	536	310	
375	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO ESTRIBO 1 E-7	20.00	19.08	19.25	14/12/99	8	8	B	22	42º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3450	Z-8127-BK	P	9º	6º	13/12/99	28	10/1/00	540	312	
376	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA ESTRIBO 1	20.00	18.51	19.05	16/12/99	17	17	B	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3539	Z-0628-AX	P	5º	3º	15/12/99	3	18/12/99	233	135	
376	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA ESTRIBO 1	20.00	18.51	19.05	16/12/99	17	17	B	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3539	Z-0628-AX	P	5º	3º	15/12/99	7	22/12/99	365	211	
376	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA ESTRIBO 1	20.00	18.51	19.05	16/12/99	17	17	B	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3539	Z-0628-AX	P	5º	3º	15/12/99	28	12/1/00	490	283	
376	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA ESTRIBO 1	20.00	18.51	19.05	16/12/99	17	17	B	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3539	Z-0628-AX	P	5º	3º	15/12/99	28	12/1/00	484	279	
376	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA ESTRIBO 1	20.00	18.51	19.05	16/12/99	17	17	B	12	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	3539	Z-0628-AX	P	5º	3º	15/12/99	28	12/1/00	494	285	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
377	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA 2ª ESTRIBO 1	11.43	11.00	11.35	18/12/99	15	15	L	18	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	123	Z-2996-NF	P	5º	3º	17/12/99	3	20/12/99	183	106	
377	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA 2ª ESTRIBO 1	11.43	11.00	11.35	18/12/99	15	15	L	18	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	123	Z-2996-NF	P	5º	3º	17/12/99	7	24/12/99	408	236	
377	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA 2ª ESTRIBO 1	11.43	11.00	11.35	18/12/99	15	15	L	18	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	123	Z-2996-NF	P	5º	3º	17/12/99	28	14/1/00	525	303	
377	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA 2ª ESTRIBO 1	11.43	11.00	11.35	18/12/99	15	15	L	18	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	123	Z-2996-NF	P	5º	3º	17/12/99	28	14/1/00	534	308	
377	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	PASARELA PANTALLA 2ª ESTRIBO 1	11.43	11.00	11.35	18/12/99	15	15	L	18	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	123	Z-2996-NF	P	5º	3º	17/12/99	28	14/1/00	499	288	
378	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	9.20	8.40	9.00	18/12/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	2º CAMION	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/1/00	3	20/1/00	231	133	
378	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	9.20	8.40	9.00	18/12/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	2º CAMION	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/1/00	7	24/1/00	364	209	
378	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	9.20	8.40	9.00	18/12/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	2º CAMION	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	580	350	
378	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	9.20	8.40	9.00	18/12/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	2º CAMION	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	534	301	
378	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	9.20	8.40	9.00	18/12/99	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	2º CAMION	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	541	329	
379	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	10.00	8.50	9.25	18/12/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	3º CAMION	Z-9444-AN	P	6	4º	17/12/99	3	20/12/99	233	135	
379	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	10.00	8.50	9.25	18/12/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	3º CAMION	Z-9444-AN	P	6	4º	17/12/99	7	24/12/99	456	263	
379	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	10.00	8.50	9.25	18/12/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	3º CAMION	Z-9444-AN	P	6	4º	17/12/99	28	14/1/00	534	308	
379	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	10.00	8.50	9.25	18/12/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	3º CAMION	Z-9444-AN	P	6	4º	17/12/99	28	14/1/00	512	296	
379	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	10.00	8.50	9.25	18/12/99	7	7	B	22	3º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	3º CAMION	Z-9444-AN	P	6	4º	17/12/99	28	14/1/00	550	318	
380	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.00	10.15	10.45	18/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	121	Z-8127-BK	P	5º	3º	17/12/99	3	20/12/99	285	165	
380	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.00	10.15	10.45	18/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	121	Z-8127-BK	P	5º	3º	17/12/99	7	24/12/99	590	341	
380	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.00	10.15	10.45	18/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	121	Z-8127-BK	P	5º	3º	17/12/99	28	14/1/00	600	346	
380	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.00	10.15	10.45	18/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	121	Z-8127-BK	P	5º	3º	17/12/99	28	14/1/00	613	354	
380	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.00	10.15	10.45	18/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	121	Z-8127-BK	P	5º	3º	17/12/99	28	14/1/00	640	370	
381	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.30	10.35	11.00	18/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	122	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	3	20/12/99	258	149	
381	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.30	10.35	11.00	18/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	122	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	7	24/12/99	502	290	
381	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.30	10.35	11.00	18/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	122	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	610	352	
381	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.30	10.35	11.00	18/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	122	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	598	345	
381	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	11.30	10.35	11.00	18/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	122	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	590	341	
382	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.15	11.25	11.50	18/12/99	8	8	B	22	8º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	127	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	3	20/12/99	275	159	
382	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.15	11.25	11.50	18/12/99	8	8	B	22	8º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	127	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	7	24/12/99	530	306	
382	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.15	11.25	11.50	18/12/99	8	8	B	22	8º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	127	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	641	370	
382	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.15	11.25	11.50	18/12/99	8	8	B	22	8º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	127	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	629	363	
382	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.15	11.25	11.50	18/12/99	8	8	B	22	8º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	127	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	638	368	
383	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.30	11.36	12.00	18/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	129	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	3	20/12/99	284	164	
383	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.30	11.36	12.00	18/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	129	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	7	24/12/99	501	289	
383	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.30	11.36	12.00	18/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	129	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	641	370	
383	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.30	11.36	12.00	18/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	129	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	650	375	
383	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	12.30	11.36	12.00	18/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	129	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	648	374	
384	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.00	12.45	12.45	18/12/99	6	6	B	22	10º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	132	Z-0628-AX	P	7º	5º	17/12/99	3	20/12/99	294	170	
384	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.00	12.45	12.45	18/12/99	6	6	B	22	10º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	132	Z-0628-AX	P	7º	5º	17/12/99	7	24/12/99	580	335	
384	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.00	12.45	12.45	18/12/99	6	6	B	22	10º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	132	Z-0628-AX	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	674	389	
384	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.00	12.45	12.45	18/12/99	6	6	B	22	10º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	132	Z-0628-AX	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	659	381	
384	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.00	12.45	12.45	18/12/99	6	6	B	22	10º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	132	Z-0628-AX	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	691	399	
385	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.05	12.34	13.00	18/12/99	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	134	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	3	20/12/99	294	170	
385	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.05	12.34	13.00	18/12/99	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	134	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	7	24/12/99	490	283	
385	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.05	12.34	13.00	18/12/99	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	134	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	623	360	
385	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.05	12.34	13.00	18/12/99	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	134	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	630	364	
385	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	13.05	12.34	13.00	18/12/99	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	134	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	628	363	
386	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.05	12.55	13.20	18/12/99	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	135	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	3	20/12/99	278	161	
386	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.05	12.55	13.20	18/12/99	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	135	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	7	24/12/99	537	310	
386	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.05	12.55	13.20	18/12/99	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	135	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	623	360	
386	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.05	12.55	13.20	18/12/99	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	135	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	626	361	
386	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.05	12.55	13.20	18/12/99	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	135	Z-4236-AJ	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	621	359	
387	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.00	13.05	13.35	18/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	137	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	3	20/12/99	275	159	
387	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.00	13.05	13.35	18/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	137	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	7	24/12/99	538	307	
387	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.00	13.05	13.35	18/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	137	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	615	355	
387	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.00	13.05	13.35	18/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	137	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	618	357	
387	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.00	13.05	13.35	18/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	137	Z-8127-BK	P	7º	5º	17/12/99	28	14/1/00	625	361	
388	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.20	13.30	13.55	18/12/99	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	139	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	3	20/12/99	273	158	
388	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.20	13.30	13.55	18/12/99	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	139	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	7	24/12/99	384	222	
388	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.20	13.30	13.55	18/12/99	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	139	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	639	369	
388	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.20	13.30	13.55	18/12/99	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	139	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	645	372	
388	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.20	13.30	13.55	18/12/99	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	139	Z-0628-AX	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	602	348	
389	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.45	14.10	14.40	18/12/99	8	8	B	22	15º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	140	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	3	20/12/99	221	128	
389	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.45	14.10	14.40	18/12/99	8	8	B	22	15º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	140	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	7	24/12/99	489	274	
389	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.45	14.10	14.40	18/12/99	8	8	B	22	15º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	140	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	638	368	
389	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.45	14.10	14.40	18/12/99	8	8	B	22	15º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	140	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	621	359	
389	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLEROS E-1	14.45	14.10	14.40	18/12/99	8	8	B	22	15º	Hnes. Cortés	I I/ BM/ 42.5	H-250	140	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/12/99	28	14/1/00	634	366	
390	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.05	9.37	9.55	19/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	162	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	3	21/12/99	238	137	
390	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.05	9.37	9.55	19/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	162	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	7	25/12/99	378	218	
390	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.05	9.37	9.55	19/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	162	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	28	15/1/00	487	281	
390	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.05	9.37	9.55	19/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	162	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	28	15/1/00	493	285	
390	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.05	9.37	9.55	19/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	162	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	28	15/1/00	485	280	
391	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	11.44	11.10	19/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	164	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	3	21/12/99	226	130	
391	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	11.44	11.10	19/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	164	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	7	25/12/99	503	290	
391	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	11.44	11.10	19/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	164	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	28	15/1/00	633	366	
391	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	11.44	11.10	19/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	164	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	28	15/1/00	637	368	
391	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 E-7	10.30	11.44	11.10	19/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	164	Z-5706-BC	P	7º	5º	18/12/99	28	15/1/00	623	360	
392	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	10.35	10.00	10.30	28/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	149	Z-4236-AJ	P	7º	5º	27/12/99	3	30/12/99	484	279	
392	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	10.35	10.00	10.30	28/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	149	Z-4236-AJ	P	7º	5º	27/12/99	7	3/1/00	510	294	
392	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	10.35	10.00	10.30	28/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	149	Z-4236-AJ	P	7º	5º	27/12/99	28	24/1/00	540	312	
392	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	10.35	10.00	10.30	28/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	149	Z-4236-AJ	P	7º	5º	27/12/99	28	24/1/00	564	326	
392	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	10.35	10.00	10.30	28/12/99	6	6	B	22	6º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	149	Z-4236-AJ	P	7º	5º	27/12/99	28	24/1/00	518	299	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
393	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	11.50	11.10	11.35	28/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	39	Z-9444-AN	P	6º	5º	27/12/99	3	30/12/99	470	271	
393	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	11.50	11.10	11.35	28/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	39	Z-9444-AN	P	6º	5º	27/12/99	7	3/1/00	489	282	
393	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	11.50	11.10	11.35	28/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	39	Z-9444-AN	P	6º	5º	27/12/99	28	24/1/00	561	324	
393	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	11.50	11.10	11.35	28/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	39	Z-9444-AN	P	6º	5º	27/12/99	28	24/1/00	579	334	
393	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ENCEPADO PILA 1 E-3	11.50	11.10	11.35	28/12/99	8	8	B	22	9º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	39	Z-9444-AN	P	6º	5º	27/12/99	28	24/1/00	576	333	
394	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.40	8.05	8.25	29/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	350	Z-5706-BC	P	7º	4º	28/12/99	3	31/12/99	498	288	
394	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.40	8.05	8.25	29/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	350	Z-5706-BC	P	7º	4º	28/12/99	7	4/1/00	521	301	
394	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.40	8.05	8.25	29/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	350	Z-5706-BC	P	7º	4º	28/12/99	28	25/1/00	546	315	
394	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.40	8.05	8.25	29/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	350	Z-5706-BC	P	7º	4º	28/12/99	28	25/1/00	539	311	
394	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.40	8.05	8.25	29/12/99	7	7	B	22	1º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	350	Z-5706-BC	P	7º	4º	28/12/99	28	25/1/00	541	312	
395	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.45	8.06	8.27	29/12/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-4236-AJ	P	8º	5º	28/12/99	3	31/12/99	479	277	
395	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.45	8.06	8.27	29/12/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-4236-AJ	P	8º	5º	28/12/99	7	4/1/00	490	283	
395	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.45	8.06	8.27	29/12/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-4236-AJ	P	8º	5º	28/12/99	28	25/1/00	625	361	
395	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.45	8.06	8.27	29/12/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-4236-AJ	P	8º	5º	28/12/99	28	25/1/00	638	368	
395	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	8.45	8.06	8.27	29/12/99	6	6	B	22	2º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-4236-AJ	P	8º	5º	28/12/99	28	25/1/00	641	370	
396	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	9.35	8.40	9.10	29/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	353	Z-7826-BN	P	7º	5º	28/12/99	3	31/12/99	377	218	
396	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	9.35	8.40	9.10	29/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	353	Z-7826-BN	P	7º	5º	28/12/99	7	4/1/00	392	226	
396	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	9.35	8.40	9.10	29/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	353	Z-7826-BN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	482	278	
396	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	9.35	8.40	9.10	29/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	353	Z-7826-BN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	498	288	
396	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	9.35	8.40	9.10	29/12/99	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	353	Z-7826-BN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	478	276	
397	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.20	9.50	10.10	29/12/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	3	31/12/99	439	253	
397	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.20	9.50	10.10	29/12/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	7	4/1/00	531	307	
397	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.20	9.50	10.10	29/12/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	542	313	
397	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.20	9.50	10.10	29/12/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	547	316	
397	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.20	9.50	10.10	29/12/99	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	558	322	
398	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.55	9.38	10.05	29/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-5706-BC	P	7º	5º	28/12/99	3	31/12/99	443	256	
398	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.55	9.38	10.05	29/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-5706-BC	P	7º	5º	28/12/99	7	4/1/00	457	264	
398	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.55	9.38	10.05	29/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-5706-BC	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	487	281	
398	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.55	9.38	10.05	29/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-5706-BC	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	505	292	
398	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	10.55	9.38	10.05	29/12/99	7	7	B	22	5º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	35	Z-5706-BC	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	503	290	
399	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.05	11.25	11.55	29/12/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	362	Z-9444-AN	P	8º	6º	28/12/99	3	31/12/99	448	259	
399	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.05	11.25	11.55	29/12/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	362	Z-9444-AN	P	8º	6º	28/12/99	7	4/1/00	492	284	
399	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.05	11.25	11.55	29/12/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	362	Z-9444-AN	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	635	367	
399	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.05	11.25	11.55	29/12/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	362	Z-9444-AN	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	641	370	
399	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.05	11.25	11.55	29/12/99	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	362	Z-9444-AN	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	625	361	
400	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.10	11.26	11.55	29/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	3	31/12/99	504	291	
400	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.10	11.26	11.55	29/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	7	4/1/00	514	297	
400	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.10	11.26	11.55	29/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	565	326	
400	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.10	11.26	11.55	29/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	567	327	
400	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.10	11.26	11.55	29/12/99	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	604	349	
401	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.50	12.01	12.25	29/12/99	7	7	B	22	10º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-7826-BN	P	8º	6º	28/12/99	3	31/12/99	490	283	
401	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.50	12.01	12.25	29/12/99	7	7	B	22	10º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-7826-BN	P	8º	6º	28/12/99	7	4/1/00	525	303	
401	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.50	12.01	12.25	29/12/99	7	7	B	22	10º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-7826-BN	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	627	362	
401	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.50	12.01	12.25	29/12/99	7	7	B	22	10º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-7826-BN	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	614	355	
401	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	12.50	12.01	12.25	29/12/99	7	7	B	22	10º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-7826-BN	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	611	353	
402	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.30	12.16	13.15	29/12/99	7	7	B	22	11º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-0628-AX	P	7º	5º	28/12/99	3	31/12/99	487	281	
402	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.30	12.16	13.15	29/12/99	7	7	B	22	11º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-0628-AX	P	7º	5º	28/12/99	7	4/1/00	493	285	
402	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.30	12.16	13.15	29/12/99	7	7	B	22	11º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-0628-AX	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	584	337	
402	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.30	12.16	13.15	29/12/99	7	7	B	22	11º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-0628-AX	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	594	343	
402	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.30	12.16	13.15	29/12/99	7	7	B	22	11º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-0628-AX	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	602	348	
403	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.45	12.27	12.50	29/12/99	7	7	B	22	12º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	3	31/12/99	451	260	
403	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.45	12.27	12.50	29/12/99	7	7	B	22	12º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	7	4/1/00	536	310	
403	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.45	12.27	12.50	29/12/99	7	7	B	22	12º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	645	372	
403	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.45	12.27	12.50	29/12/99	7	7	B	22	12º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	625	361	
403	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	13.45	12.27	12.50	29/12/99	7	7	B	22	12º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	36	Z-9444-AN	P	7º	5º	28/12/99	28	25/1/00	638	368	
404	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	14.00	12.43	13.10	29/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	37	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	3	31/12/99	460	266	
404	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	14.00	12.43	13.10	29/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	37	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	7	4/1/00	490	283	
404	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	14.00	12.43	13.10	29/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	37	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	596	344	
404	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	14.00	12.43	13.10	29/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	37	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	578	334	
404	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	14.00	12.43	13.10	29/12/99	7	7	B	22	13º	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	37	Z-5706-BC	P	8º	6º	28/12/99	28	25/1/00	531	307	
405	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4				1/1/00		0				Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250							3	3/1/00		0	
405	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	0.00	0.00	0.00	1/1/00	0	0	0	0	0	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	0	0	0	0	0	0/1/00	7	7/1/00		0	
405	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	0.00	0.00	0.00	1/1/00	0	0	0	0	0	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	0	0	0	0	0	0/1/00	28	28/1/00		0	
405	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	0.00	0.00	0.00	1/1/00	0	0	0	0	0	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	0	0	0	0	0	0/1/00	28	28/1/00		0	
405	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-4	0.00	0.00	0.00	1/1/00	0	0	0	0	0	Hnes. Cortés	II/BM 42.5	H-250	0	0	0	0	0	0/1/00	28	28/1/00		0	
406	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 1 PASARELA	16.00	15.11	15.45	29/12/99	16	16	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	28/12/99	3	31/12/99	452	261	
406	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 1 PASARELA	16.00	15.11	15.45	29/12/99	16	16	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	28/12/99	7	4/1/00	514	297	
406	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 1 PASARELA	16.00	15.11	15.45	29/12/99	16	16	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	28/12/99	28	25/1/00	611	353	
406	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 1 PASARELA	16.00	15.11	15.45	29/12/99	16	16	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	28/12/99	28	25/1/00	574	331	
406	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 1 PASARELA	16.00	15.11	15.45	29/12/99	16	16	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	28/12/99	28	25/1/00	626	361	
407	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 2 PASARELA	15.30	15.00	15.15	30/12/00	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	29/12/99	3	1/1/00	300	173	
407	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 2 PASARELA	15.30	15.00	15.15	30/12/00	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	29/12/99	7	5/1/00	401	232	
407	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 2 PASARELA	15.30	15.00	15.15	30/12/00	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	29/12/99	28	26/1/00	423	244	
407	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 2 PASARELA	15.30	15.00	15.15	30/12/00	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	29/12/99	28	26/1/00	426	246	
407	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 2 PASARELA	15.30	15.00	15.15	30/12/00	18	18	L	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	37	Z-7826-BN	P	10º	8º	29/12/99	28	26/1/00	439	253	
408	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 3 PASARELA	10.55	10.05	10.40	12/1/00	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	560	Z-5706-BC	P	10º	8º	11/1/00	3	14/1/00	260	150	
408	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 3 PASARELA	10.55	10.05	10.40	12/1/00	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	560	Z-5706-BC	P	10º	8º	11/1/00	7	18/1/00	321	185	
408	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 3 PASARELA	10.55	10.05	10.40	12/1/00	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	560	Z-5706-BC	P	10º	8º	11/1/00	28	8/2/00	421	243	
408	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 3 PASARELA	10.55	10.05	10.40	12/1/00	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	560	Z-5706-BC	P	10º	8º	11/1/00	28	8/2/00	465	269	
408	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 2 PANTALLA 3 PASARELA	10.55	10.05	10.40	12/1/00	19	19	L	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	560	Z-5706-BC	P	10º	8º	11/1/00	28	8/2/00	452	261	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
409	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.20	9.37	10.05	18/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	705	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	3	20/1/00	278	161	
409	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.20	9.37	10.05	18/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	705	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	7	24/1/00	509	294	
409	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.20	9.37	10.05	18/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	705	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	581	322	
409	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.20	9.37	10.05	18/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	705	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	587	318	
409	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.20	9.37	10.05	18/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	705	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	590	307	
410	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.25	10.25	10.10	18/1/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	706	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	3	20/1/00	265	153	
410	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.25	10.25	10.10	18/1/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	706	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	7	24/1/00	345	199	
410	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.25	10.25	10.10	18/1/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	706	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	535	309	
410	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.25	10.25	10.10	18/1/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	706	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	541	312	
410	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.25	10.25	10.10	18/1/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	706	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	531	307	
411	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.30	9.36	10.15	18/1/00	9	9	B	22	3º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	707	Z-5706-BC	P	6º	3º	17/1/00	3	20/1/00	270	156	
411	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.30	9.36	10.15	18/1/00	9	9	B	22	3º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	707	Z-5706-BC	P	6º	3º	17/1/00	7	24/1/00	338	181	
411	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.30	9.36	10.15	18/1/00	9	9	B	22	3º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	707	Z-5706-BC	P	6º	3º	17/1/00	28	14/2/00	591	303	
411	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.30	9.36	10.15	18/1/00	9	9	B	22	3º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	707	Z-5706-BC	P	6º	3º	17/1/00	28	14/2/00	574	279	
411	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	10.30	9.36	10.15	18/1/00	9	9	B	22	3º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	707	Z-5706-BC	P	6º	3º	17/1/00	28	14/2/00	593	319	
412	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	11.20	10.50	11.10	18/1/00	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	709	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	3	20/1/00	271	156	
412	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	11.20	10.50	11.10	18/1/00	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	709	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	7	24/1/00	349	202	
412	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	11.20	10.50	11.10	18/1/00	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	709	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	542	313	
412	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	11.20	10.50	11.10	18/1/00	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	709	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	532	307	
412	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	11.20	10.50	11.10	18/1/00	7	7	B	22	4º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	709	Z-7826-BN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	537	310	
413	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.00	11.03	11.45	18/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	710	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	3	20/1/00	259	150	
413	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.00	11.03	11.45	18/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	710	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	7	24/1/00	385	213	
413	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.00	11.03	11.45	18/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	710	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	457	261	
413	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.00	11.03	11.45	18/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	710	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	501	297	
413	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.00	11.03	11.45	18/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	710	Z-9444-AN	P	5º	3º	17/1/00	28	14/2/00	483	269	
414	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.15	11.11	11.50	18/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	711	Z-4236-AJ	P	7º	5º	17/1/00	3	20/1/00	247	143	
414	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.15	11.11	11.50	18/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	711	Z-4236-AJ	P	7º	5º	17/1/00	7	24/1/00	326	188	
414	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.15	11.11	11.50	18/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	711	Z-4236-AJ	P	7º	5º	17/1/00	28	14/2/00	545	315	
414	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.15	11.11	11.50	18/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	711	Z-4236-AJ	P	7º	5º	17/1/00	28	14/2/00	540	312	
414	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.15	11.11	11.50	18/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	711	Z-4236-AJ	P	7º	5º	17/1/00	28	14/2/00	566	327	
415	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.25	11.24	11.55	18/1/00	8	8	B	22	7º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	712	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/1/00	3	20/1/00	314	181	
415	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.25	11.24	11.55	18/1/00	8	8	B	22	7º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	712	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/1/00	7	24/1/00	457	262	
415	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.25	11.24	11.55	18/1/00	8	8	B	22	7º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	712	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/1/00	28	14/2/00	552	339	
415	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.25	11.24	11.55	18/1/00	8	8	B	22	7º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	712	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/1/00	28	14/2/00	548	335	
415	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	12.25	11.24	11.55	18/1/00	8	8	B	22	7º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	712	Z-5706-BC	P	7º	5º	17/1/00	28	14/2/00	514	318	
416	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.20	12.39	13.05	18/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	716	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	3	20/1/00	334	193	
416	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.20	12.39	13.05	18/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	716	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	7	24/1/00	394	228	
416	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.20	12.39	13.05	18/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	716	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	656	379	
416	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.20	12.39	13.05	18/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	716	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	648	374	
416	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.20	12.39	13.05	18/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	716	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	651	376	
417	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.50	13.08	13.25	18/1/00	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	719	Z-5706-BC	P	6º	5º	17/1/00	3	20/1/00	318	184	
417	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.50	13.08	13.25	18/1/00	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	719	Z-5706-BC	P	6º	5º	17/1/00	7	24/1/00	516	310	
417	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.50	13.08	13.25	18/1/00	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	719	Z-5706-BC	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	547	387	
417	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.50	13.08	13.25	18/1/00	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	719	Z-5706-BC	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	514	310	
417	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	13.50	13.08	13.25	18/1/00	8	8	B	22	11º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	719	Z-5706-BC	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	539	328	
418	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.00	13.47	14.05	18/1/00	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	722	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	3	20/1/00	326	188	
418	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.00	13.47	14.05	18/1/00	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	722	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	7	24/1/00	426	246	
418	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.00	13.47	14.05	18/1/00	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	722	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	616	356	
418	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.00	13.47	14.05	18/1/00	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	722	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	623	360	
418	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.00	13.47	14.05	18/1/00	7	7	B	22	14º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	722	Z-4236-AJ	P	6º	5º	17/1/00	28	14/2/00	614	355	
419	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.15	14.09	14.20	18/1/00	9	9	B	22	15º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	723	Z-5706-BC	P	6º	4º	17/1/00	3	20/1/00	283	163	
419	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.15	14.09	14.20	18/1/00	9	9	B	22	15º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	723	Z-5706-BC	P	6º	4º	17/1/00	7	24/1/00	425	242	
419	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.15	14.09	14.20	18/1/00	9	9	B	22	15º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	723	Z-5706-BC	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	598	330	
419	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.15	14.09	14.20	18/1/00	9	9	B	22	15º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	723	Z-5706-BC	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	515	307	
419	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.15	14.09	14.20	18/1/00	9	9	B	22	15º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	723	Z-5706-BC	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	457	283	
420	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.50	15.18	15.40	18/1/00	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	726	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/1/00	3	20/1/00	267	154	
420	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.50	15.18	15.40	18/1/00	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	726	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/1/00	7	24/1/00	328	189	
420	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.50	15.18	15.40	18/1/00	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	726	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	470	271	
420	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.50	15.18	15.40	18/1/00	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	726	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	457	264	
420	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-5	15.50	15.18	15.40	18/1/00	7	7	B	22	16º	Hnes. Cortés	BM/42.5	H-250	726	Z-9444-AN	P	6º	4º	17/1/00	28	14/2/00	476	275	
421	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-7 JILOCA	10.10	9.18	9.45	22/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-7826-BN	P	6º	4º	21/1/00	3	24/1/00	192	111	
421	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-7 JILOCA	10.10	9.18	9.45	22/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-7826-BN	P	6º	4º	21/1/00	7	28/1/00	325	188	
421	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-7 JILOCA	10.10	9.18	9.45	22/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-7826-BN	P	6º	4º	21/1/00	28	18/2/00	432	249	
421	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-7 JILOCA	10.10	9.18	9.45	22/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-7826-BN	P	6º	4º	21/1/00	28	18/2/00	441	255	
421	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-7 JILOCA	10.10	9.18	9.45	22/1/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	859	Z-7826-BN	P	6º	4º	21/1/00	28	18/2/00	482	278	
422	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.30	11.13	11.20	28/1/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1031	Z-4672-AF	P	4º	2º	27/1/00	3	30/1/00	253	146	
422	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.30	11.13	11.20	28/1/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1031	Z-4672-AF	P	4º	2º	27/1/00	7	3/2/00	467	270	
422	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.30	11.13	11.20	28/1/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1031	Z-4672-AF	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	557	322	ANTIGEL 24 L
422	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.30	11.13	11.20	28/1/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1031	Z-4672-AF	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	567	327	
422	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.30	11.13	11.20	28/1/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1031	Z-4672-AF	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	573	331	
423	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.45	11.15	11.35	28/1/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1033	Z-8127-BK	P	4º	2º	27/1/00	3	30/1/00	260	150	
423	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.45	11.15	11.35	28/1/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1033	Z-8127-BK	P	4º	2º	27/1/00	7	3/2/00	590	341	
423	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.45	11.15	11.35	28/1/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1033	Z-8127-BK	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	647	374	ANTIGEL 24 L
423	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.45	11.15	11.35	28/1/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1033	Z-8127-BK	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	641	370	
423	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	11.45	11.15	11.35	28/1/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1033	Z-8127-BK	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	640	370	
424	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.05	11.25	11.40	28/1/00	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1034	Z-5706-BC	P	4º	3º	27/1/00	3	30/1/00	292	169	
424	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.05	11.25	11.40	28/1/00	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1034	Z-5706-BC	P	4º	3º	27/1/00	7	3/2/00	333	192	
424	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.05	11.25	11.40	28/1/00	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1034	Z-5706-BC	P	4º	3º	27/1/00	28	24/2/00	506	292	ANTIGEL 24 L
424	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.05	11.25	11.40	28/1/00	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1034	Z-5706-BC	P	4º	3º	27/1/00	28	24/2/00	512	296	
424	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.05	11.25	11.40	28/1/00	8	8	B	22	3º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1034	Z-5706-BC	P	4º	3º	27/1/00	28	24/2/00	522	301	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
425	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.15	11.32	11.50	28/1/00	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1035	Z-9444-AN	P	4º	3º	27/1/00	3	30/1/00	299	173	ANTIGEL 24 L
425	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.15	11.32	11.50	28/1/00	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1035	Z-9444-AN	P	4º	3º	27/1/00	7	3/2/00	0	253	
425	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.15	11.32	11.50	28/1/00	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1035	Z-9444-AN	P	4º	3º	27/1/00	28	24/2/00	520	300	
425	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.15	11.32	11.50	28/1/00	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1035	Z-9444-AN	P	4º	3º	27/1/00	28	24/2/00	539	311	
425	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.15	11.32	11.50	28/1/00	9	9	B	22	4º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1035	Z-9444-AN	P	4º	3º	27/1/00	28	24/2/00	521	301	
426	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.50	12.09	12.25	28/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1038	Z-4672-AF	P	5º	3º	27/1/00	3	30/1/00	382	221	ANTIGEL 24 L
426	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.50	12.09	12.25	28/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1038	Z-4672-AF	P	5º	3º	27/1/00	7	3/2/00	412	238	
426	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.50	12.09	12.25	28/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1038	Z-4672-AF	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	543	314	
426	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.50	12.09	12.25	28/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1038	Z-4672-AF	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	541	312	
426	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	12.50	12.09	12.25	28/1/00	8	8	B	22	5º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1038	Z-4672-AF	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	551	318	
427	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	13.00	12.20	12.35	28/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1040	Z-8127-BK	P	5º	3º	27/1/00	3	30/1/00	376	217	ANTIGEL 24 L
427	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	13.00	12.20	12.35	28/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1040	Z-8127-BK	P	5º	3º	27/1/00	7	3/2/00	0	350	
427	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	13.00	12.20	12.35	28/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1040	Z-8127-BK	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	678	391	
427	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	13.00	12.20	12.35	28/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1040	Z-8127-BK	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	681	393	
427	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	13.00	12.20	12.35	28/1/00	8	8	B	22	6º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1040	Z-8127-BK	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	680	393	
428	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.00	12.49	13.15	28/1/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1044	Z-9444-AN	P	5º	3º	27/1/00	3	30/1/00	384	222	ANTIGEL 24 L
428	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.00	12.49	13.15	28/1/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1044	Z-9444-AN	P	5º	3º	27/1/00	7	3/2/00	535	309	
428	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.00	12.49	13.15	28/1/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1044	Z-9444-AN	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	593	342	
428	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.00	12.49	13.15	28/1/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1044	Z-9444-AN	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	567	327	
428	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.00	12.49	13.15	28/1/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1044	Z-9444-AN	P	5º	3º	27/1/00	28	24/2/00	587	339	
429	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.15	13.12	13.30	28/1/00	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1045	Z-4672-AF	P	6º	4º	27/1/00	3	30/1/00	380	219	ANTIGEL 24 L
429	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.15	13.12	13.30	28/1/00	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1045	Z-4672-AF	P	6º	4º	27/1/00	7	3/2/00	0	345	
429	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.15	13.12	13.30	28/1/00	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1045	Z-4672-AF	P	6º	4º	27/1/00	28	24/2/00	536	310	
429	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.15	13.12	13.30	28/1/00	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1045	Z-4672-AF	P	6º	4º	27/1/00	28	24/2/00	538	311	
429	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.15	13.12	13.30	28/1/00	7	7	B	22	8º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1045	Z-4672-AF	P	6º	4º	27/1/00	28	24/2/00	536	310	
430	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.30	13.38	13.55	28/1/00	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1046	Z-5706-BC	P	5º	4º	27/1/00	3	30/1/00	365	211	ANTIGEL 24 L
430	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.30	13.38	13.55	28/1/00	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1046	Z-5706-BC	P	5º	4º	27/1/00	7	3/2/00	532	307	
430	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.30	13.38	13.55	28/1/00	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1046	Z-5706-BC	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	712	411	
430	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.30	13.38	13.55	28/1/00	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1046	Z-5706-BC	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	718	415	
430	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.30	13.38	13.55	28/1/00	7	7	B	22	9º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1046	Z-5706-BC	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	701	405	
431	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.40	13.46	14.10	28/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1047	Z-7826-BN	P	5º	4º	27/1/00	3	30/1/00	370	214	ANTIGEL 24 L
431	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.40	13.46	14.10	28/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1047	Z-7826-BN	P	5º	4º	27/1/00	7	3/2/00	0	346	
431	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.40	13.46	14.10	28/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1047	Z-7826-BN	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	548	316	
431	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.40	13.46	14.10	28/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1047	Z-7826-BN	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	546	315	
431	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	14.40	13.46	14.10	28/1/00	8	8	B	22	10º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1047	Z-7826-BN	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	541	312	
432	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.00	15.11	15.35	28/1/00	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1052	Z-4672-AF	P	5º	4º	27/1/00	3	30/1/00	274	158	ANTIGEL 24 L
432	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.00	15.11	15.35	28/1/00	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1052	Z-4672-AF	P	5º	4º	27/1/00	7	3/2/00	515	297	
432	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.00	15.11	15.35	28/1/00	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1052	Z-4672-AF	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	657	379	
432	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.00	15.11	15.35	28/1/00	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1052	Z-4672-AF	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	647	374	
432	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.00	15.11	15.35	28/1/00	6	6	B	22	11º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1052	Z-4672-AF	P	5º	4º	27/1/00	28	24/2/00	667	385	
433	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.45	16.19	16.35	28/1/00	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1059	Z-5706-BC	P	4º	2º	27/1/00	3	30/1/00	265	153	ANTIGEL 24 L
433	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.45	16.19	16.35	28/1/00	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1059	Z-5706-BC	P	4º	2º	27/1/00	7	3/2/00	0	240	
433	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.45	16.19	16.35	28/1/00	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1059	Z-5706-BC	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	625	361	
433	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.45	16.19	16.35	28/1/00	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1059	Z-5706-BC	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	614	355	
433	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-6	16.45	16.19	16.35	28/1/00	6	6	B	22	12º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	1059	Z-5706-BC	P	4º	2º	27/1/00	28	24/2/00	601	347	
434	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 ESPALDON E-7	13.05	12.11	12.30	1/2/00	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1124	Z-5706-BC	P	4º	3º	31/1/00	3	3/2/00	382	221	ANTIGEL 24 L
434	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 ESPALDON E-7	13.05	12.11	12.30	1/2/00	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1124	Z-5706-BC	P	4º	3º	31/1/00	7	7/2/00	453	262	
434	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 ESPALDON E-7	13.05	12.11	12.30	1/2/00	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1124	Z-5706-BC	P	4º	3º	31/1/00	28	28/2/00	510	294	
434	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 ESPALDON E-7	13.05	12.11	12.30	1/2/00	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1124	Z-5706-BC	P	4º	3º	31/1/00	28	28/2/00	523	302	
434	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESTRIBO 1 ESPALDON E-7	13.05	12.11	12.30	1/2/00	8	8	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1124	Z-5706-BC	P	4º	3º	31/1/00	28	28/2/00	531	307	
435	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	16.40	16.05	16.35	3/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1194	Z-7826-BN	P	15º	17º	2/2/00	3	5/2/00	305	176	
435	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	16.40	16.05	16.35	3/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1194	Z-7826-BN	P	15º	17º	2/2/00	7	9/2/00	497	287	
435	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	16.40	16.05	16.35	3/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1194	Z-7826-BN	P	15º	17º	2/2/00	28	1/3/00	626	361	
435	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	16.40	16.05	16.35	3/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1194	Z-7826-BN	P	15º	17º	2/2/00	28	1/3/00	613	354	
435	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	16.40	16.05	16.35	3/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1194	Z-7826-BN	P	15º	17º	2/2/00	28	1/3/00	521	301	
436	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	18.15	17.17	17.35	3/2/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-8127-BK	P	15º	17º	2/2/00	3	5/2/00	292	169	ANTIGEL 24 L
436	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	18.15	17.17	17.35	3/2/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-8127-BK	P	15º	17º	2/2/00	7	9/2/00	508	293	
436	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	18.15	17.17	17.35	3/2/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-8127-BK	P	15º	17º	2/2/00	28	1/3/00	573	331	
436	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	18.15	17.17	17.35	3/2/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-8127-BK	P	15º	17º	2/2/00	28	1/3/00	578	334	
436	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 1º FASE E-3	18.15	17.17	17.35	3/2/00	7	7	B	22	7º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1198	Z-8127-BK	P	15º	17º	2/2/00	28	1/3/00	571	330	
437	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 2º FASE E-3	10.30	9.21	9.45	9/2/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1305	Z-7826-BN	P	11º	13º	8/2/00	3	11/2/00	481	278	
437	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 2º FASE E-3	10.30	9.21	9.45	9/2/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1305	Z-7826-BN	P	11º	13º	8/2/00	7	15/2/00	508	293	
437	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 2º FASE E-3	10.30	9.21	9.45	9/2/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1305	Z-7826-BN	P	11º	13º	8/2/00	28	7/3/00	609	352	
437	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 2º FASE E-3	10.30	9.21	9.45	9/2/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1305	Z-7826-BN	P	11º	13º	8/2/00	28	7/3/00	616	356	
437	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 2º FASE E-3	10.30	9.21	9.45	9/2/00	7	7	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1305	Z-7826-BN	P	11º	13º	8/2/00	28	7/3/00	601	347	
438	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	12.30	11.51	12.15	10/2/00	0	0	P	12	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1353	Z-5706-BC	P	17º	18º	9/2/00	1	10/2/00	316	182	SE LE ECHA 28 LITROS DE SUPERFLUDIFICANTE
438	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	12.30	11.51	12.15	10/2/00	0	0	P	12	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1353	Z-5706-BC	P	17º	18º	9/2/00	7	16/2/00	602	348	
438	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	12.30	11.51	12.15	10/2/00	0	0	P	12	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1353	Z-5706-BC	P	17º	18º	9/2/00	28	8/3/00	695	401	
438	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	12.30	11.51	12.15	10/2/00	0	0	P	12	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1353	Z-5706-BC	P	17º	18º	9/2/00	28	8/3/00	687	397	
438	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	12.30	11.51	12.15	10/2/00	0	0	P	12	1º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1353	Z-5706-BC	P	17º	18º	9/2/00	90	9/5/00	849	490	
439	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	13.15	12.13	12.40	10/2/00	0	0	P	12	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1355	Z-7826-BN	P	17º	18º	9/2/00	1	10/2/00	312	180	SE LE ECHA 28 LITROS DE SUPERFLUDIFICANTE
439	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	13.15	12.13	12.40	10/2/00	0	0	P	12	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1355	Z-7826-BN	P	17º	18º	9/2/00	7	16/2/00	639	369	
439	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	13.15	12.13	12.40	10/2/00	0	0	P	12	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1355	Z-7826-BN	P	17º	18º	9/2/00	28	8/3/00	709	409	
439	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	13.15	12.13	12.40	10/2/00	0	0	P	12	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1355	Z-7826-BN	P	17º	18º	9/2/00	28	8/3/00	711	411	
439	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	E-2 RIO JALON CONTRAPESOS	13.15	12.13	12.40	10/2/00	0	0	P	12	2º	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-500	1355	Z-7826-BN	P	17º	18º	9/2/00	90	9/5/00	929	536	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
440	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	11.15	10.36	11.00	15/2/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1476	Z-5706-BC	P	17º	18º	14/2/00	3	17/2/00	289	167	
440	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	11.15	10.36	11.00	15/2/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1476	Z-5706-BC	P	17º	18º	14/2/00	7	21/2/00	390	225	
440	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	11.15	10.36	11.00	15/2/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1476	Z-5706-BC	P	17º	18º	14/2/00	28	13/3/00	553	319	
440	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	11.15	10.36	11.00	15/2/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1476	Z-5706-BC	P	17º	18º	14/2/00	28	13/3/00	568	328	
440	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	11.15	10.36	11.00	15/2/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1476	Z-5706-BC	P	17º	18º	14/2/00	28	13/3/00	551	318	
441	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	12.10	11.26	11.45	15/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1479	Z-4672-AF	P	17º	18º	14/2/00	3	17/2/00	293	169	
441	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	12.10	11.26	11.45	15/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1479	Z-4672-AF	P	17º	18º	14/2/00	7	21/2/00	475	274	
441	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	12.10	11.26	11.45	15/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1479	Z-4672-AF	P	17º	18º	14/2/00	28	13/3/00	624	360	
441	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	12.10	11.26	11.45	15/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1479	Z-4672-AF	P	17º	18º	14/2/00	28	13/3/00	614	355	
441	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 1º FASE	12.10	11.26	11.45	15/2/00	8	8	B	22	4º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1479	Z-4672-AF	P	17º	18º	14/2/00	28	13/3/00	618	357	
442	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 2º FASE E-3	10.35	9.36	10.05	18/2/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1585	Z-7826-BN	P	15º	16º	17/2/00	3	20/2/00	314	181	
442	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 2º FASE E-3	10.35	9.36	10.05	18/2/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1585	Z-7826-BN	P	15º	16º	17/2/00	7	24/2/00	624	360	
442	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 2º FASE E-3	10.35	9.36	10.05	18/2/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1585	Z-7826-BN	P	15º	16º	17/2/00	28	16/3/00	470	271	
442	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 2º FASE E-3	10.35	9.36	10.05	18/2/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1585	Z-7826-BN	P	15º	16º	17/2/00	28	16/3/00	467	270	
442	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 1 2º FASE E-3	10.35	9.36	10.05	18/2/00	6	6	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1585	Z-7826-BN	P	15º	16º	17/2/00	28	16/3/00	473	273	
443	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-2	17.00	15.55	16.30	2/3/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1901	Z-7826-BN	P	16º	17º	1/3/00	3	4/3/00	310	179	
443	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-2	17.00	15.55	16.30	2/3/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1901	Z-7826-BN	P	16º	17º	1/3/00	7	8/3/00	431	249	
443	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-2	17.00	15.55	16.30	2/3/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1901	Z-7826-BN	P	16º	17º	1/3/00	28	29/3/00	468	270	
443	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-2	17.00	15.55	16.30	2/3/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1901	Z-7826-BN	P	16º	17º	1/3/00	28	29/3/00	463	267	
443	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 E-2	17.00	15.55	16.30	2/3/00	9	9	B	22	1º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1901	Z-7826-BN	P	16º	17º	1/3/00	28	29/3/00	470	271	
444	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 1 E-2	17.30	16.50	17.15	2/3/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1904	Z-9444-AN	P	16º	17º	1/3/00	3	4/3/00	312	180	
444	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 1 E-2	17.30	16.50	17.15	2/3/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1904	Z-9444-AN	P	16º	17º	1/3/00	7	8/3/00	427	247	
444	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 1 E-2	17.30	16.50	17.15	2/3/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1904	Z-9444-AN	P	16º	17º	1/3/00	28	29/3/00	444	256	
444	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 1 E-2	17.30	16.50	17.15	2/3/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1904	Z-9444-AN	P	16º	17º	1/3/00	28	29/3/00	449	259	
444	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 1 E-2	17.30	16.50	17.15	2/3/00	8	8	B	22	2º	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1904	Z-9444-AN	P	16º	17º	1/3/00	28	29/3/00	453	262	
445	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.00	9.17	9.40	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1944	Z-7826-BN	P	17º	15º	3/3/00	3	6/3/00	289	167	
445	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.00	9.17	9.40	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1944	Z-7826-BN	P	17º	15º	3/3/00	7	10/3/00	336	194	
445	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.00	9.17	9.40	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1944	Z-7826-BN	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	549	317	
445	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.00	9.17	9.40	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1944	Z-7826-BN	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	569	329	
445	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.00	9.17	9.40	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1944	Z-7826-BN	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	552	319	
446	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.30	9.35	10.20	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1945	Z-9444-AN	P	17º	15º	3/3/00	3	6/3/00	290	167	
446	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.30	9.35	10.20	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1945	Z-9444-AN	P	17º	15º	3/3/00	7	10/3/00	345	199	
446	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.30	9.35	10.20	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1945	Z-9444-AN	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	550	318	
446	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.30	9.35	10.20	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1945	Z-9444-AN	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	540	312	
446	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 1	10.30	9.35	10.20	4/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1945	Z-9444-AN	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	556	321	
447	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 2	11.00	9.44	10.45	4/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1946	Z-5706-BC	P	17º	15º	3/3/00	3	6/3/00	295	170	
447	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 2	11.00	9.44	10.45	4/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1946	Z-5706-BC	P	17º	15º	3/3/00	7	10/3/00	350	202	
447	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 2	11.00	9.44	10.45	4/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1946	Z-5706-BC	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	556	321	
447	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 2	11.00	9.44	10.45	4/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1946	Z-5706-BC	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	548	316	
447	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	1º FASE TABLERO CABEZA DE VIGA E-7 ESTRIBO 2	11.00	9.44	10.45	4/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	1946	Z-5706-BC	P	17º	15º	3/3/00	28	31/3/00	541	312	
448	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPÀLDON ESTRIBO 1 2º FASE E-2	9.35	8.38	9.00	7/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1983	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	3	9/3/00	305	176	
448	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPÀLDON ESTRIBO 1 2º FASE E-2	9.35	8.38	9.00	7/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1983	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	7	13/3/00	351	203	
448	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPÀLDON ESTRIBO 1 2º FASE E-2	9.35	8.38	9.00	7/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1983	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	28	3/4/00	475	274	
448	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPÀLDON ESTRIBO 1 2º FASE E-2	9.35	8.38	9.00	7/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1983	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	28	3/4/00	479	277	
448	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPÀLDON ESTRIBO 1 2º FASE E-2	9.35	8.38	9.00	7/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1983	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	28	3/4/00	486	281	
449	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 2º FASE E-2	10:.26	10.20	10.55	7/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1989	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	3	9/3/00	300	173	
449	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 2º FASE E-2	10:.26	10.20	10.55	7/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1989	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	7	13/3/00	347	200	
449	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 2º FASE E-2	10:.26	10.20	10.55	7/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1989	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	28	3/4/00	478	276	
449	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 2º FASE E-2	10:.26	10.20	10.55	7/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1989	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	28	3/4/00	486	281	
449	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ESPALDON ESTRIBO 2 2º FASE E-2	10:.26	10.20	10.55	7/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	1989	Z-7826-BN	P	17º	14º	6/3/00	28	3/4/00	480	277	
450	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 2 PASARELA COLEGIO	15.50	15.15	15.40	15/3/00	6,5	6,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2154	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	3	17/3/00	428	247	
450	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 2 PASARELA COLEGIO	15.50	15.15	15.40	15/3/00	6,5	6,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2154	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	7	21/3/00	441	255	
450	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 2 PASARELA COLEGIO	15.50	15.15	15.40	15/3/00	6,5	6,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2154	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	28	11/4/00	628	363	SE COGE MUESTRA CON EUROCONSULT
450	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 2 PASARELA COLEGIO	15.50	15.15	15.40	15/3/00	6,5	6,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2154	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	28	11/4/00	615	355	
450	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 2 PASARELA COLEGIO	15.50	15.15	15.40	15/3/00	6,5	6,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2154	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	28	11/4/00	633	366	
451	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 1 PASARELA POLIDEPORTIVO	19.15	18.45	19.00	15/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2168	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	3	17/3/00	477	275	
451	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 1 PASARELA POLIDEPORTIVO	19.15	18.45	19.00	15/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2168	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	7	21/3/00	496	286	
451	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 1 PASARELA PO LIDEPORTIVO	19.15	18.45	19.00	15/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2168	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	28	11/4/00	660	381	MUESTRA CON EUROCONSULT
451	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 1 PASARELA POLIDEPORTIVO	19.15	18.45	19.00	15/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2168	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	28	11/4/00	612	353	
451	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ZAPATA ESTRIBO 1 PASARELA POLIDEPORTIVO	19.15	18.45	19.00	15/3/00	5	5	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2168	Z-7826-BN	P	17º	14º	14/3/00	28	11/4/00	663	383	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
452	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	9.50	8.52	9.15	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2501	Z-7826-BN	P	9º	7º	27/3/00	3	30/3/00	253	146	
452	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	9.50	8.52	9.15	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2501	Z-7826-BN	P	9º	7º	27/3/00	7	3/4/00	0	246	
452	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	9.50	8.52	9.15	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2501	Z-7826-BN	P	9º	7º	27/3/00	28	24/4/00	621	359	
452	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	9.50	8.52	9.15	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2501	Z-7826-BN	P	9º	7º	27/3/00	28	24/4/00	632	365	
452	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	9.50	8.52	9.15	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2501	Z-7826-BN	P	9º	7º	27/3/00	28	24/4/00	615	355	
453	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	10.30	9.59	10.20	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2504	Z-9444-AN	P	9º	7º	27/3/00	3	30/3/00	257	148	
453	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	10.30	9.59	10.20	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2504	Z-9444-AN	P	9º	7º	27/3/00	7	3/4/00	406	234	
453	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	10.30	9.59	10.20	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2504	Z-9444-AN	P	9º	7º	27/3/00	28	24/4/00	584	351	
453	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	10.30	9.59	10.20	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2504	Z-9444-AN	P	9º	7º	27/3/00	28	24/4/00	615	355	
453	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	10.30	9.59	10.20	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2504	Z-9444-AN	P	9º	7º	27/3/00	28	24/4/00	592	342	
454	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.00	10.20	10.40	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2507	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	3	30/3/00	243	140	
454	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.00	10.20	10.40	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2507	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	7	3/4/00	0	307	
454	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.00	10.20	10.40	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2507	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	598	345	
454	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.00	10.20	10.40	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2507	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	587	339	
454	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.00	10.20	10.40	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2507	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	598	345	
455	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.15	10.30	10.50	28/3/00	8,5	8,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2508	Z-7826-BN	P	10º	7º	27/3/00	3	30/3/00	261	151	
455	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.15	10.30	10.50	28/3/00	8,5	8,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2508	Z-7826-BN	P	10º	7º	27/3/00	7	3/4/00	478	276	
455	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.15	10.30	10.50	28/3/00	8,5	8,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2508	Z-7826-BN	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	573	346	
455	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.15	10.30	10.50	28/3/00	8,5	8,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2508	Z-7826-BN	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	616	356	
455	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	11.15	10.30	10.50	28/3/00	8,5	8,5	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2508	Z-7826-BN	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	621	359	
456	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	12.50	11.44	12.50	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2517	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	3	30/3/00	250	144	
456	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	12.50	11.44	12.50	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2517	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	7	3/4/00	0	242	
456	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	12.50	11.44	12.50	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2517	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	620	358	
456	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	12.50	11.44	12.50	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2517	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	599	346	
456	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	12.50	11.44	12.50	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2517	Z-8127-BK	P	10º	7º	27/3/00	28	24/4/00	609	352	
457	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	13.00	12.12	12.35	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2519	Z-7826-BN	P	11º	9º	27/3/00	3	30/3/00	249	144	
457	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	13.00	12.12	12.35	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2519	Z-7826-BN	P	11º	9º	27/3/00	7	3/4/00	577	333	
457	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	13.00	12.12	12.35	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2519	Z-7826-BN	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	612	353	
457	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	13.00	12.12	12.35	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2519	Z-7826-BN	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	608	351	
457	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	13.00	12.12	12.35	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2519	Z-7826-BN	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	614	355	
458	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	14.00	13.02	13.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2524	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	3	30/3/00	294	170	
458	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	14.00	13.02	13.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2524	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	7	3/4/00	520	300	
458	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	14.00	13.02	13.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2524	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	589	340	
458	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	14.00	13.02	13.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2524	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	597	345	
458	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	14.00	13.02	13.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2524	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	608	351	
459	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	15.00	14.05	14.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2527	Z-9444-AN	P	11º	9º	27/3/00	3	30/3/00	273	158	
459	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	15.00	14.05	14.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2527	Z-9444-AN	P	11º	9º	27/3/00	7	3/4/00	0	266	
459	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	15.00	14.05	14.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2527	Z-9444-AN	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	625	361	
459	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	15.00	14.05	14.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2527	Z-9444-AN	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	632	365	
459	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	15.00	14.05	14.30	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2527	Z-9444-AN	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	624	360	
460	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	16.30	15.19	15.40	28/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2533	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	3	30/3/00	269	155	
460	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	16.30	15.19	15.40	28/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2533	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	7	3/4/00	508	293	
460	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	16.30	15.19	15.40	28/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2533	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	569	329	
460	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	16.30	15.19	15.40	28/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2533	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	601	347	
460	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	16.30	15.19	15.40	28/3/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2533	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	586	338	
461	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	17.15	16.04	16.25	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2539	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	3	30/3/00	247	143	
461	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	17.15	16.04	16.25	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2539	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	7	3/4/00	0	242	
461	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	17.15	16.04	16.25	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2539	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	605	349	
461	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	17.15	16.04	16.25	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2539	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	589	340	
461	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	17.15	16.04	16.25	28/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2539	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	623	360	
462	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.00	17.12	17.40	28/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2545	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	3	30/3/00	263	152	
462	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.00	17.12	17.40	28/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2545	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	7	3/4/00	570	329	
462	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.00	17.12	17.40	28/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2545	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	614	355	
462	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.00	17.12	17.40	28/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2545	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	621	359	
462	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.00	17.12	17.40	28/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2545	Z-8127-BK	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	633	366	
463	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.20	17.45	18.05	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2548	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	3	30/3/00	272	157	
463	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.20	17.45	18.05	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2548	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	7	3/4/00	0	215	
463	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.20	17.45	18.05	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2548	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	600	346	
463	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.20	17.45	18.05	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2548	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	587	339	
463	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	TABLERO E-3	18.20	17.45	18.05	28/3/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-250	2548	Z-5706-BC	P	11º	9º	27/3/00	28	24/4/00	599	346	
464	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	12.15	10.33	10.50	29/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2567	Z-9444-AN	P	9º	7º	28/3/00	3	31/3/00	257	148	
464	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	12.15	10.33	10.50	29/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2567	Z-9444-AN	P	9º	7º	28/3/00	7	4/4/00	494	285	
464	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	12.15	10.33	10.50	29/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2567	Z-9444-AN	P	9º	7º	28/3/00	28	25/4/00	625	361	
464	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	12.15	10.33	10.50	29/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2567	Z-9444-AN	P	9º	7º	28/3/00	28	25/4/00	632	365	
464	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	12.15	10.33	10.50	29/3/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2567	Z-9444-AN	P	9º	7º	28/3/00	28	25/4/00	614	355	
465	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	16.00	14.00	14.20	29/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2576	Z-4527-AF	P	9º	7º	28/3/00	3	31/3/00	268	155	
465	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	16.00	14.00	14.20	29/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2576	Z-4527-AF	P	9º	7º	28/3/00	7	4/4/00	486	281	
465	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	16.00	14.00	14.20	29/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2576	Z-4527-AF	P	9º	7º	28/3/00	28	25/4/00	601	347	
465	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	16.00	14.00	14.20	29/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2576	Z-4527-AF	P	9º	7º	28/3/00	28	25/4/00	586	338	
465	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	ALZADO ESTRIBO 2 COLEGIO	16.00	14.00	14.20	29/3/00	6	6	B	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-250	2576	Z-4527-AF	P	9º	7º	28/3/00	28	25/4/00	591	341	
466	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 2 E-2	15.30	14.39	15.50	6/4/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2818	Z-7826-BN	P	9º	7º	5/4/00	7	12/4/00	516	298	
466	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 2 E-2	15.30	14.39	15.50	6/4/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2818	Z-7826-BN	P	9º	7º	5/4/00	7	12/4/00	520	300	
466	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 2 E-2	15.30	14.39	15.50	6/4/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2818	Z-7826-BN	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	687	397	
466	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 2 E-2	15.30	14.39	15.50	6/4/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2818	Z-7826-BN	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	609	352	
466	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 2 E-2	15.30	14.39	15.50	6/4/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2818	Z-7826-BN	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	650	375	
467	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 1 E-2	5.30	16.30	16.55	6/4/00	14	14	F	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2828	Z-4527-AF	P	9º	7º	5/4/00	7	12/4/00	489	282	
467	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 1 E-2	5.30	16.30	16.55	6/4/00	14	14	F	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2828	Z-4527-AF	P	9º	7º	5/4/00	7	12/4/00	489	282	
467	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 1 E-2	5.30	16.30	16.55	6/4/00	14	14	F	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2828	Z-4527-AF	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	662	382	
467	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 1 E-2	5.30	16.30	16.55	6/4/00	14	14	F	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2828	Z-4527-AF	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	656	379	
467	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	APOYO DE VIGAS RIO JALON ESTRIBO 1 E-2	5.30	16.30	16.55	6/4/00	14	14	F	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	2828	Z-4527-AF	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	640	370	

CONTROL DE CALIDAD DEL CONTRATISTA

Nº SERIE	Nº PROBETA	OBRA	PETICIONARIO	LOCALIZACIÓN	HORA TOMA	HORA SALIDA	HORA LLEGADA	FECHA RECOG.	CONO 1	CONO 2	CONS. HORM	ARIDO	AMASADA	SUMINISTRADOR	TIPO CEMENTO	DESIGNACIÓN	ALBARÁN	CAMIÓN	ADITIVO	Tem. Amb.	Tem. Horm.	FECHA TOMA	EDAD	FECHA ROTURA	KN	Kg/Cm²	OBSERVACIONES
468	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	CUNETAS	18.35	18.05	18.25	6/4/00	4	4	P	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-150	2836	M-2997	P	9º	7º	5/4/00	7	12/4/00	217	125	
468	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	CUNETAS	18.35	18.05	18.25	6/4/00	4	4	P	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-150	2836	M-2997	P	9º	7º	5/4/00	7	12/4/00	237	137	
468	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	CUNETAS	18.35	18.05	18.25	6/4/00	4	4	P	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-150	2836	M-2997	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	359	207	
468	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	CUNETAS	18.35	18.05	18.25	6/4/00	4	4	P	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-150	2836	M-2997	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	376	217	
468	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	CUNETAS	18.35	18.05	18.25	6/4/00	4	4	P	22	0	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-150	2836	M-2997	P	9º	7º	5/4/00	28	3/5/00	351	203	
469	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	10.45	9.54	10.25	12/4/00	9	9	B	22	2	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2972	Z-9444-AN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	682	394	
469	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	10.45	9.54	10.25	12/4/00	9	9	B	22	2	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2972	Z-9444-AN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	697	402	
469	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	10.45	9.54	10.25	12/4/00	9	9	B	22	2	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2972	Z-9444-AN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	701	405	
469	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	10.45	9.54	10.25	12/4/00	9	9	B	22	2	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2972	Z-9444-AN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	679	392	
469	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	10.45	9.54	10.25	12/4/00	9	9	B	22	2	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2972	Z-9444-AN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	691	399	
470	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	11.09	10.18	10.35	12/4/00	7	7	B	22	8	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2974	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	719	415	
470	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	11.09	10.18	10.35	12/4/00	7	7	B	22	8	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2974	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	735	424	
470	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	11.09	10.18	10.35	12/4/00	7	7	B	22	8	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2974	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	723	417	
470	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	11.09	10.18	10.35	12/4/00	7	7	B	22	8	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2974	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	712	411	
470	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	11.09	10.18	10.35	12/4/00	7	7	B	22	8	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2974	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	702	405	
471	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	12.30	11.36	12.00	12/4/00	6	6	B	22	12	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2979	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	659	381	
471	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	12.30	11.36	12.00	12/4/00	6	6	B	22	12	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2979	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	645	372	
471	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	12.30	11.36	12.00	12/4/00	6	6	B	22	12	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2979	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	649	375	
471	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	12.30	11.36	12.00	12/4/00	6	6	B	22	12	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2979	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	653	377	
471	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-7	12.30	11.36	12.00	12/4/00	6	6	B	22	12	Hnes. Cortés	IV/A32/SR	H-300	2979	Z-7826-BN	P	9º	7º	11/4/00	28	9/5/00	672	388	
472	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.25	8.21	8.50	19/5/00	7	7	B	22		Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3891	Z-9444-AN	P.E.-75	17º	22.4º	18/5/00	7	25/5/00	524	303	
472	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.25	8.21	8.50	19/5/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3891	Z-9444-AN	P.E.-75	17º	22.4º	18/5/00	7	25/5/00	524	303	
472	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.25	8.21	8.50	19/5/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3891	Z-9444-AN	P.E.-75	17º	22.4º	18/5/00	28	15/6/00	618	357	
472	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.25	8.21	8.50	19/5/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3891	Z-9444-AN	P.E.-75	17º	22.4º	18/5/00	28	15/6/00	625	361	
472	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.25	8.21	8.50	19/5/00	7	7	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3891	Z-9444-AN	P.E.-75	17º	22.4º	18/5/00	28	15/6/00	621	359	
473	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.36	9.13	9.45	19/5/00	8	8	B	22		Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3896	Z-4672-AF	P.E.-75	19º	26º	18/5/00	7	25/5/00	487	280	
473	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.36	9.13	9.45	19/5/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3896	Z-4672-AF	P.E.-75	19º	26º	18/5/00	7	25/5/00	494	285	
473	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.36	9.13	9.45	19/5/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3896	Z-4672-AF	P.E.-75	19º	26º	18/5/00	28	15/6/00	604	349	
473	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.36	9.13	9.45	19/5/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3896	Z-4672-AF	P.E.-75	19º	26º	18/5/00	28	15/6/00	597	345	
473	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	9.36	9.13	9.45	19/5/00	8	8	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3896	Z-4672-AF	P.E.-75	19º	26º	18/5/00	28	15/6/00	581	335	
474	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	11.45	11.08	11.30	19/5/00	9	9	B	22		Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3906	Z-4672-AF	P.E.-75	21º	27º	18/5/00	7	25/5/00	542	313	
474	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	11.45	11.08	11.30	19/5/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3906	Z-4672-AF	P.E.-75	21º	27º	18/5/00	7	25/5/00	538	311	
474	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	11.45	11.08	11.30	19/5/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3906	Z-4672-AF	P.E.-75	21º	27º	18/5/00	28	15/6/00	624	360	
474	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	11.45	11.08	11.30	19/5/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3906	Z-4672-AF	P.E.-75	21º	27º	18/5/00	28	15/6/00	670	387	
474	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	11.45	11.08	11.30	19/5/00	9	9	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3906	Z-4672-AF	P.E.-75	21º	27º	18/5/00	28	15/6/00	644	372	
475	1	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	13.45	12.46	13.10	19/5/00	10	10	B	22		Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3916	Z-4672-AF	P.E.-75	28.8º	27.3º	18/5/00	7	25/5/00	517	299	
475	2	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	13.45	12.46	13.10	19/5/00	10	10	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3916	Z-4672-AF	P.E.-75	28.8º	27.3º	18/5/00	7	25/5/00	504	291	
475	3	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	13.45	12.46	13.10	19/5/00	10	10	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3916	Z-4672-AF	P.E.-75	28.8º	27.3º	18/5/00	28	15/6/00	597	345	
475	4	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	13.45	12.46	13.10	19/5/00	10	10	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3916	Z-4672-AF	P.E.-75	28.8º	27.3º	18/5/00	28	15/6/00	568	328	
475	5	SUBTRAMO XII-b	VÍAS Y CONS.	2ª FASE TABLERO E-2	13.45	12.46	13.10	19/5/00	10	10	B	22	0	Hnes. Cortés	IIBM42.5	H-300	3916	Z-4672-AF	P.E.-75	28.8º	27.3º	18/5/00	28	15/6/00	579	334	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE LA E-1

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm^2	MEDIA	Kg/cm^2	MEDIA
30/6/99			E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	20			174		221
	C-200	1	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	20	7/7/99	174			
		2						7/7/99				
	C-200	3	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	20	28/7/99			218	
		4						28/7/99			233	
		5						28/7/99			213	
30/6/99			E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19			141		252
	C-201	1	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	7/7/99	141	Defectuosa		
		2						7/7/99				
	C-201	3	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	28/7/99			255	
		4						28/7/99			241	
		5						28/7/99			261	
1/7/99			E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	17			185		276
	C-202	1	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	17	8/7/99	185			
		2						8/7/99				
	C-202	3	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	17	29/7/99			276	
		4						29/7/99			282	
		5						29/7/99			270	
1/7/99			E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	17			178		252
	C-203	1	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	17	8/7/99	178			
		2						8/7/99				
	C-203	3	E-1	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	17	29/7/99			231	
		4						29/7/99			263	
		5						29/7/99			263	
5/7/99			E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	17			166		227
	C-204	1	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	17	12/7/99	166			
		2						12/7/99				
	C-204	3	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	17	2/8/99			230	
		4						2/8/99			221	
		5						2/8/99			229	
5/7/99			E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	17			241		223
	C-205	1	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	17	12/7/99	180			
		2						12/7/99	241	45 días		
	C-205	3	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	17	2/8/99			215	
		4						2/8/99			241	
		5						2/8/99			214	
6/7/99			E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17			154		249
	C-206	1	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	13/7/99	154			
		2						13/7/99				
	C-206	3	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	3/8/99			257	
		4						3/8/99			250	
		5						3/8/99			240	
6/7/99			E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17			186		304
	C-207	1	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	13/7/99	186			
		2						13/7/99				
	C-207	3	E-1	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	3/8/99			296	
		4						3/8/99			309	
		5						3/8/99			306	
7/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 3	200	19			112		212
	C-208	1	E-1	PILA 1	PILOTE 3	200	19	14/7/99	112			
		2						14/7/99				
	C-208	3	E-1	PILA 1	PILOTE 3	200	19	4/8/99			210	
		4						4/8/99			213	
		5						4/8/99				
7/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 3	200	20			196		156
	C-209	1	E-1	PILA 1	PILOTE 3	200	20	14/7/99	113			
		2						14/7/99	196	42 días		
	C-209	3	E-1	PILA 1	PILOTE 3	200	20	4/8/99				
		4						4/8/99			163	Defectuosa
		5						4/8/99			149	
8/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 4	200	18			165		265
	C-210	1	E-1	PILA 1	PILOTE 4	200	18	15/7/99	165			
		2						15/7/99	NO			
	C-210	3	E-1	PILA 1	PILOTE 4	200	18	5/8/99			260	
		4						5/8/99			278	
		5						5/8/99			256	
8/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 4	200	19			166		281
	C-211	1	E-1	PILA 1	PILOTE 4	200	19	15/7/99	166			
		2						15/7/99	NO			
	C-211	3	E-1	PILA 1	PILOTE 4	200	19	5/8/99			272	
		4						5/8/99			278	
		5						5/8/99			292	
9/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 1	200	13			195		272
	C-216	1	E-1	PILA 1	PILOTE 1	200	13	16/7/99	195			
		2						16/7/99				
	C-216	3	E-1	PILA 1	PILOTE 1	200	13	6/8/99			308	
		4						6/8/99			260	
		5						6/8/99			249	
9/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 1	200	15			195		242
	C-217	1	E-1	PILA 1	PILOTE 1	200	15	16/7/99	195			
		2						16/7/99				
	C-217	3	E-1	PILA 1	PILOTE 1	200	15	6/8/99			254	
		4						6/8/99			238	
		5						6/8/99			234	
12/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 2	200	20			168		245
	C-218	1	E-1	PILA 1	PILOTE 2	200	20	19/7/99	168			
		2						19/7/99				
	C-218	3	E-1	PILA 1	PILOTE 2	200	20	9/8/99			237	
		4						9/8/99			240	
		5						9/8/99			259	
12/7/99			E-1	PILA 1	PILOTE 2	200	20			153		251
	C-219	1	E-1	PILA 1	PILOTE 2	200	20	19/7/99	153			
		2						19/7/99				
	C-219	3	E-1	PILA 1	PILOTE 2	200	20	9/8/99			240	
		4						9/8/99			261	
		5						9/8/99			251	
13/7/99			E-1	PILA 3	PILOTE 2	200	17			195		300
	C-220	1	E-1	PILA 3	PILOTE 2	200	17	20/7/99	195			
		2						20/7/99	NO			
	C-220	3	E-1	PILA 3	PILOTE 2	200	17	10/8/99			292	
		4						10/8/99			270	
		5						10/8/99			339	
13/7/99			E-1	PILA 3	PILOTE 2	200	17			175		277
	C-221	1	E-1	PILA 3	PILOTE 2	200	17	20/7/99	175			
		2						20/7/99	NO			
	C-221	3	E-1	PILA 3	PILOTE 2	200	17	10/8/99			252	
		4						10/8/99			299	
		5						10/8/99			281	
14/7/99			E-1	PILA 2	PILOTE 3	200	12			149		224
	C-222	1	E-1	PILA 2	PILOTE 3	200	12	21/7/99	149			
		2						21/7/99				
	C-222	3	E-1	PILA 2	PILOTE 3	200	12	11/8/99			225	
		4						11/8/99			213	
		5						11/8/99			233	
14/7/99	C-223		E-1	PILA 2	PILOTE 3	200	19			136		218
		1	E-1	PILA 2	PILOTE 3	200	19	21/7/99	136			
	C-223	2						21/7/99				
		3	E-1	PILA 2	PILOTE 3	200	19	11/8/99			220	
		4						11/8/99			216	
		5						11/8/99			218	
15/7/99			E-1	PILA 3	PILOTE 1	200	20			167		248
	C-224	1	E-1	PILA 3	PILOTE 1	200	20	22/7/99	167			
		2						22/7/99				
	C-224	3	E-1	PILA 3	PILOTE 1	200	20	12/8/99			253	
		4						12/8/99			245	
		5						12/8/99			246	
15/7/99			E-1	PILA 3	PILOTE 1	200	20			131		226
	C-225	1	E-1	PILA 3	PILOTE 1	200	20	22/7/99	131			

		2						22/7/99					
	C-225	3	E-1	PILA 3	PILOTE 1	200	20	12/8/99			230		
		4						12/8/99			231		
		5						12/8/99			218		
15/7/99			E-1	PILA 2	PILOTE 4	200	19			152		259	
	C-226	1	E-1	PILA 2	PILOTE 4	200	19	22/7/99	152				
		2						22/7/99					
	C-226	3	E-1	PILA 2	PILOTE 4	200	19	12/8/99			273		
		4						12/8/99			254		
		5						12/8/99			251		
15/7/99			E-1	PILA 2	PILOTE 4	200	20			151		265	
	C-227	1	E-1	PILA 2	PILOTE 4	200	20	22/7/99	151				
		2						22/7/99					
	C-227	3	E-1	PILA 2	PILOTE 4	200	20	12/8/99			262		
		4						12/8/99			276		
		5						12/8/99			258		
16/7/99			E-1	PILA 3	PILOTE 4	200	19			164		235	
	C-228	1	E-1	PILA 3	PILOTE 4	200	19	23/7/99	164				
		2						23/7/99					
	C-228	3	E-1	PILA 3	PILOTE 4	200	19	13/8/99			235		
		4						13/8/99			220		
		5						13/8/99			249		
16/7/99			E-1	PILA 3	PILOTE 4	200	19			162		263	
	C-229	1	E-1	PILA 3	PILOTE 4	200	19	23/7/99	162				
		2						23/7/99					
	C-229	3	E-1	PILA 3	PILOTE 4	200	19	13/8/99			271		
		4						13/8/99			262		
		5						13/8/99			256		
19/7/99			E-1	PILA 2	PILOTE 1	200	20			120		218	
	C-230	1	E-1	PILA 2	PILOTE 1	200	20	26/7/99	120				
		2						26/7/99	NO				
	C-230	3	E-1	PILA 2	PILOTE 1	200	20	16/8/99			208		
		4						16/8/99			230		
		5						16/8/99			216		
19/7/99			E-1	PILA 3	PILOTE 3	200	17			147		239	
	C-231	1	E-1	PILA 3	PILOTE 3	200	17	26/7/99	147				
		2						26/7/99	NO				
	C-231	3	E-1	PILA 3	PILOTE 3	200	17	16/8/99			234		
		4						16/8/99			246		
		5						16/8/99			238		
20/7/99			E-1	PILA 2	PILOTE 2	200	18			182		265	
	C-232	1	E-1	PILA 2	PILOTE 2	200	18	27/7/99	182				
		2						27/7/99	NO				
	C-232	3	E-1	PILA 2	PILOTE 2	200	18	17/8/99			268		
		4						17/8/99			270		
		5						17/8/99			256		
20/7/99			E-1	PILA 2	PILOTE 2	200	20			155		232	
	C-233	1	E-1	PILA 2	PILOTE 2	200	20	27/7/99	155				
		2						27/7/99	NO				
	C-233	3	E-1	PILA 2	PILOTE 2	200	20	17/8/99			233		
		4						17/8/99			229		
		5						17/8/99			233		
23/8/99			E-1	PILA 1	ENCEPADO	250	6			191		261	
	C-276	1	E-1	PILA 1	ENCEPADO	250	6	30/8/99	191				
		2						30/8/99	NO				
	C-276	3	E-1	PILA 1	ENCEPADO	250	6	20/9/99			248		
		4						20/9/99			272		
		5						20/9/99			262		
23/8/99			E-1	PILA 1	ENCEPADO	250	8			161		229	
	C-277	1	E-1	PILA 1	ENCEPADO	250	8	30/8/99	161				
		2						30/8/99	NO				
	C-277	3	E-1	PILA 1	ENCEPADO	250	8	20/9/99			233		
		4						20/9/99			215		
		5						20/9/99			240		
25/8/99			E-1	ESTRIBO 1		250	6			138		224	
	C-280	1	E-1	ESTRIBO 1		250	6	1/9/99	138				
		2						1/9/99	NO				
	C-280	3	E-1	ESTRIBO 1		250	6	22/9/99			222		
		4						22/9/99			198		
		5						22/9/99			253		

25/8/99			E-1	ESTRIBO 1		250				168		231	
	C-281	1	E-1	ESTRIBO 1		250		1/9/99	168				
		2						1/9/99	NO				
	C-281	3	E-1	ESTRIBO 1		250		22/9/99			202		
		4						22/9/99			248		
		5						22/9/99			242		
25/8/99			E-1	PILA 2	ENCEPADO	250				168		240	
	C-282	1	E-1	PILA 2	ENCEPADO	250		1/9/99	168				
		2						1/9/99	NO				
	C-282	3	E-1	PILA 2	ENCEPADO	250		22/9/99			226		
		4						22/9/99			233		
		5						22/9/99			260		
25/8/99			E-1	PILA 2	ENCEPADO	250				164		225	
	C-283	1	E-1	PILA 2	ENCEPADO	250		1/9/99	164				
		2						1/9/99	NO				
	C-283	3	E-1	PILA 2	ENCEPADO	250		22/9/99			215		
		4						22/9/99			225		
		5						22/9/99			235		
27/8/99			E-1	ESTRIBO 1	ALETAS	250	5,5			164		227	
	C-289	1	E-1	ESTRIBO 1	ALETAS	250	5,5	3/9/99	164				
		2						3/9/99	NO				
	C-289	3	E-1	ESTRIBO 1	ALETAS	250	5,5	24/9/99			236		
		4						24/9/99			219		
		5						24/9/99			225		
27/8/99			E-1	PILA 3	ENCEPADO	250	5,5			194		215	
	C-290	1	E-1	PILA 3	ENCEPADO	250	5,5	3/9/99	194				
		2						3/9/99	NO				
	C-290	3	E-1	PILA 3	ENCEPADO	250	5,5	24/9/99			226		
		4						24/9/99			215		
		5						24/9/99			203		
27/8/99			E-1	PILA 3	ENCEPADO	250	6			134		203	
	C-291	1	E-1	PILA 3	ENCEPADO	250	6	3/9/99	134				
		2						3/9/99	NO				
	C-291	3	E-1	PILA 3	ENCEPADO	250	6	24/9/99			214		
		4						24/9/99			193		
		5						24/9/99			202		
2/9/99			E-1	ESTRIBO 2	1º FASE	250	6			196		248	
	C-297	1	E-1	ESTRIBO 2	1º FASE	250	6	9/9/99	196				
		2						9/9/99	NO				
	C-297	3	E-1	ESTRIBO 2	1º FASE	250	6	30/9/99			246		
		4						30/9/99			254		
		5						30/9/99			243		
2/9/99			E-1	ESTRIBO 2	1º FASE	250	7			190		249	
	C-298	1	E-1	ESTRIBO 2	1º FASE	250	7	9/9/99	190				
		2						9/9/99	NO				
	C-298	3	E-1	ESTRIBO 2	1º FASE	250	7	30/9/99			244		
		4						30/9/99			254		
		5						30/9/99			249		
3/9/99			E-1	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	8			208		245	
	C-299	1	E-1	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	8	10/9/99	208				
		2						10/9/99	NO				
	C-299	3	E-1	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	8	1/10/99			242		
		4						1/10/99			232		
		5						1/10/99			260		
17/12/99			E-1	TABLERO		250	8			209		327	
	C-482	1	E-1	TABLERO		250	8	24/12/99	209				
		2						24/12/99	NO				
	C-482	3	E-1	TABLERO		250	8	14/1/00			350		
		4						14/1/00			301		
		5						14/1/00			329		
17/12/99			E-1	TABLERO		250	7			263		307	
	C-483	1	E-1	TABLERO		250	7	24/12/99	263				
		2						24/12/99	NO				
	C-483	3	E-1	TABLERO		250	7	14/1/00			308		
		4						14/1/00			295		
		5						14/1/00			317		
17/12/99			E-1	TABLERO		250	7			341		365	
	C-484	1	E-1	TABLERO		250	7	24/12/99	341				
		2						24/12/99	NO				
	C-484	3	E-1	TABLERO		250	7	14/1/00			358		

		4						14/1/00			340	
		5						14/1/00			398	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	6			290		346
	C-485	1	E-1	TABLERO		250	6	24/12/99	290			
		2						24/12/99	NO			
	C-485	3	E-1	TABLERO		250	6	14/1/00			352	
		4						14/1/00			345	
		5						14/1/00			341	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	8			306		367
	C-486	1	E-1	TABLERO		250	8	24/12/99	306			
		2						24/12/99	NO			
	C-486	3	E-1	TABLERO		250	8	14/1/00			370	
		4						14/1/00			363	
		5						14/1/00			368	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	6			289		358
	C-487	1	E-1	TABLERO		250	6	24/12/99	289			
		2						24/12/99	NO			
	C-487	3	E-1	TABLERO		250	6	14/1/00			327	
		4						14/1/00			373	
		5						14/1/00			375	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	6			335		374
	C-488	1	E-1	TABLERO		250	6	24/12/99	335			
		2						24/12/99	NO			
	C-488	3	E-1	TABLERO		250	6	14/1/00			356	
		4						14/1/00			363	
		5						14/1/00			404	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	7			283		356
	C-489	1	E-1	TABLERO		250	7	24/12/99	283			
		2						24/12/99	NO			
	C-489	3	E-1	TABLERO		250	7	14/1/00			366	
		4						14/1/00			378	
		5						14/1/00			325	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	6			310		360
	C-490	1	E-1	TABLERO		250	6	24/12/99	310			
		2						24/12/99	NO			
	C-490	3	E-1	TABLERO		250	6	14/1/00			360	
		4						14/1/00			361	
		5						14/1/00			358	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	6			307		383
	C-491	1	E-1	TABLERO		250	6	24/12/99	307			
		2						24/12/99	NO			
	C-491	3	E-1	TABLERO		250	6	14/1/00			382	
		4						14/1/00			363	
		5						14/1/00			404	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	7			222		353
	C-492	1	E-1	TABLERO		250	7	24/12/99	222			
		2						24/12/99	NO			
	C-492	3	E-1	TABLERO		250	7	14/1/00			369	
		4						14/1/00			342	
		5						14/1/00			347	
17/12/99			E-1	TABLERO		250	9			274		349
	C-493	1	E-1	TABLERO		250	9	24/12/99	274			
		2						24/12/99	NO			
	C-493	3	E-1	TABLERO		250	9	14/1/00			323	
		4						14/1/00			365	
		5						14/1/00			359	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE LA E-2

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm^2	MEDIA	Kg/cm2	MEDIA
4/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 9	200	18			143		240
	C-004	1	E-2	PILA 2	PILOTE 9	200	18	11/2/99	109			
		2						11/2/99	143			
	C-004	3	E-2	PILA 2	PILOTE 9	200	18	4/3/99			252	
		4						4/3/99			239	
		5						4/3/99			229	
4/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 9	200	18			114		246
	C-005	1	E-2	PILA 2	PILOTE 9	200	18	11/2/99	114			
		2						11/2/99	110			
	C-005	3	E-2	PILA 2	PILOTE 9	200	18	4/3/99			243	
		4						4/3/99			251	
		5						4/3/99			245	
8/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 3	200	17			152		324
	C-006	1	E-2	PILA 2	PILOTE 3	200	17	17/2/99	152			
		2						17/2/99	136			
	C-006	3	E-2	PILA 2	PILOTE 3	200	17	8/3/99			332	
		4						8/3/99			319	
		5						8/3/99			321	
8/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 3	200	18			141		292
	C-007	1	E-2	PILA 2	PILOTE 3	200	18	17/2/99	124			
		2						17/2/99	141			
	C-007	3	E-2	PILA 2	PILOTE 3	200	18	8/3/99			300	
		4						8/3/99			291	
		5						8/3/99			286	
9/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 6	200	20			197		278
	C-008	1	E-2	PILA 2	PILOTE 6	200	20	17/2/99	131			
		2						17/2/99	197			
	C-008	3	E-2	PILA 2	PILOTE 6	200	20	9/3/99			290	
		4						9/3/99			271	
		5						9/3/99			272	
9/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 6	200	18			229		283
	C-009	1	E-2	PILA 2	PILOTE 6	200	18	17/2/99	221			
		2						17/2/99	229			
	C-009	3	E-2	PILA 2	PILOTE 6	200	18	9/3/99			266	
		4						9/3/99			311	
		5						9/3/99			271	
10/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 2	200	18			165		320
	C-012	1	E-2	PILA 2	PILOTE 2	200	18	17/2/99	165			
		2						17/2/99	163			
	C-012	3	E-2	PILA 2	PILOTE 2	200	18	10/3/99			326	
		4						10/3/99			322	
		5						10/3/99			311	
10/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 2	200	20			213		317
	C-013	1	E-2	PILA 2	PILOTE 2	200	20	17/2/99	213			
		2						17/2/99	151			
	C-013	3	E-2	PILA 2	PILOTE 2	200	20	10/3/99			329	
		4						10/3/99			308	
		5						10/3/99			315	
11/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 4	200	20			125		213
	C-014	1	E-2	PILA 2	PILOTE 4	200	20	18/2/99	125			
		2						18/2/99	85			
	C-014	3	E-2	PILA 2	PILOTE 4	200	20	11/3/99			211	
		4						11/3/99			218	
		5						11/3/99			211	
11/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 4	200	19			128		198
	C-015	1	E-2	PILA 2	PILOTE 4	200	19	18/2/99	128			
		2						18/2/99	94			
	C-015	3	E-2	PILA 2	PILOTE 4	200	19	11/3/99			189	
		4						11/3/99			200	
		5						11/3/99			206	
12/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 1	200	20			0		126
	C-017	1	E-2	PILA 2	PILOTE 1	200	20	19/2/99				
		2						19/2/99				
	C-017	3	E-2	PILA 2	PILOTE 1	200	20	12/3/99			137	
		4						12/3/99			122	
		5						12/3/99			119	
12/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 1	200	19			0		140
	C-016-C	1	E-2	PILA 2	PILOTE 1	200	19	19/2/99				
		2						19/2/99				
	C-016-C	3	E-2	PILA 2	PILOTE 1	200	19	12/3/99			152	
		4						12/3/99			126	
		5						12/3/99			142	
15/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 5	200	17			247		289
	C-018	1	E-2	PILA 2	PILOTE 5	200	17	22/2/99	247			
		2						22/2/99	235			
	C-018	3	E-2	PILA 2	PILOTE 5	200	17	15/3/99			300	
		4						15/3/99			292	
		5						15/3/99			275	
15/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 5	200	19			224		307
	C-019	1	E-2	PILA 2	PILOTE 5	200	19	22/2/99	224			
		2						22/2/99	221			
	C-019	3	E-2	PILA 2	PILOTE 5	200	19	15/3/99			309	
		4						15/3/99			308	
		5						15/3/99			305	
16/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 8	200	21			279		365
	C-021	1	E-2	PILA 2	PILOTE 8	200	21	23/2/99	266			
		2						23/2/99	279			
	C-021	3	E-2	PILA 2	PILOTE 8	200	21	16/3/99			365	
		4						16/3/99			358	
		5						16/3/99			371	
16/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 8	200	20			292		358
	C-022	1	E-2	PILA 2	PILOTE 8	200	20	23/2/99	292			
		2						23/2/99	247			
	C-022	3	E-2	PILA 2	PILOTE 8	200	20	16/3/99			384	

		4						16/3/99			352	
		5						16/3/99			338	
17/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 10	200	15			267		296
	C-023	1	E-2	PILA 2	PILOTE 10	200	15	24/2/99	267			
		2						24/2/99	255			
	C-023	3	E-2	PILA 2	PILOTE 10	200	15	17/3/99			307	
		4						17/3/99			275	
		5						17/3/99			306	
17/2/99			E-2	PILA 2	PILOTE 10	200	20			259		306
	C-024	1	E-2	PILA 2	PILOTE 10	200	20	24/2/99	256			
		2						24/2/99	259			
	C-024	3	E-2	PILA 2	PILOTE 10	200	20	17/3/99			310	
		4						17/3/99			302	
		5						17/3/99			306	
18/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19			216		279
	C-026	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	25/2/99	205			
		2						25/2/99	216			
	C-026	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	18/3/99			276	
		4						18/3/99			275	
		5						18/3/99			286	
18/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	20			218		283
	C-025	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	20	25/2/99	218			
		2						25/2/99	212			
	C-025	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	20	18/3/99			283	
		4						18/3/99			280	
		5						18/3/99			286	
19/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19			209		263
	C-027	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19	26/2/99	200			
		2						26/2/99	209			
	C-027	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19	19/3/99			267	
		4						19/3/99			269	
		5						19/3/99			253	
19/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19			226		274
	C-028	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19	26/2/99	214			
		2						26/2/99	226			
	C-028	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19	19/3/99			253	
		4						19/3/99			281	
		5						19/3/99			288	
22/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	17			251		320
	C-030	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	17	1/3/99	244			
		2						1/3/99	251			
	C-030	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	17	22/3/99			321	
		4						22/3/99			314	
		5						22/3/99			325	
22/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	16			257		320
	C-029	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	16	1/3/99	257			
		2						1/3/99	257			
	C-029	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	16	22/3/99			321	
		4						22/3/99			325	
		5						22/3/99			314	
23/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19			289		375

	C-032	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	2/3/99	289			
		2						2/3/99	268			
	C-032	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	23/3/99			359	
		4						23/3/99			390	
		5						23/3/99			377	
23/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18			277		378
	C-033	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18	2/3/99	252			
		2						2/3/99	277			
	C-033	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18	23/3/99			367	
		4						23/3/99			385	
		5						23/3/99			383	
24/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	19			260		351
	C-035	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	19	3/3/99	260			
		2						3/3/99	242			
	C-035	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	19	24/3/99			356	
		4						24/3/99			355	
		5						24/3/99			343	
24/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	21			252		339
	C-036	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	21	3/3/99	238			
		2						3/3/99	252			
	C-036	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	21	24/3/99			350	
		4						24/3/99			339	
		5						24/3/99			327	
25/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	19			254		314
	C-038	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	19	4/3/99	241			
		2						4/3/99	254			
	C-038	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	19	25/3/99			326	
		4						25/3/99			299	
		5						25/3/99			318	
25/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	18			254		331
	C-037	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	18	4/3/99	254			
		2						4/3/99	229			
	C-037	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	18	25/3/99			339	
		4						25/3/99			336	
		5						25/3/99			318	
26/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	16			282		342
	C-039	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	16	5/3/99	281			
		2						5/3/99	282			
	C-039	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	16	26/3/99			376	
		4						26/3/99			325	
		5						26/3/99			324	
26/2/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	19			274		366
	C-040	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	19	5/3/99	274			
		2						5/3/99	268			
	C-040	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	19	26/3/99			376	
		4						26/3/99			356	
		5						26/3/99			365	
1/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19			243		284
	C-041	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19	8/3/99	231			
		2						8/3/99	243			
	C-041	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	19	29/3/99			299	

		4						29/3/99			262	
		5						29/3/99			292	
1/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	18			242		317
	C-042	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	18	8/3/99	242			
		2						8/3/99	239			
	C-042	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	18	29/3/99			299	
		4						29/3/99			299	
		5						29/3/99			352	
2/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	20			216		260
	C-043	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	20	9/3/99	191			
		2						9/3/99	216			
	C-043	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	20	30/3/99			226	
		4						30/3/99			284	
		5						30/3/99			271	
2/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19			218		316
	C-044	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	9/3/99	204			
		2						9/3/99	218			
	C-044	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	30/3/99			333	
		4						30/3/99			299	
		5						30/3/99			315	
3/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	17			208		270
	C-045	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	17	10/3/99	203			
		2						10/3/99	208			
	C-045	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	17	31/3/99			255	
		4						31/3/99			270	
		5						31/3/99			286	
3/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	17			219		262
	C-046	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	17	10/3/99	219			
		2						10/3/99	204			
	C-046	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	17	31/3/99			252	
		4						31/3/99			278	
		5						31/3/99			257	
4/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	18			165		302
	C-048	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	18	11/3/99	165			
		2						11/3/99	135			
	C-048	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	18	¼/99			299	
		4						¼/99			303	
		5						¼/99			304	
4/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	17			226		327
	C-047	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	17	11/3/99	226			
		2						11/3/99	220			
	C-047	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	17	1/4/99			339	
		4						1/4/99			314	
		5						1/4/99			329	
5/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19			257		375
	C-050	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	12/3/99	257			
		2						12/3/99	254		372	
	C-050	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	2/4/99			376	
		4						2/4/99			373	
		5						2/4/99				
5/3/99			E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	16			229		319

	C-051	1	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	16	12/3/99	229			
		2						12/3/99	221			
	C-051	3	E-2	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	16	2/4/99			347	
		4						2/4/99			290	
		5						2/4/99			319	
9/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 1	200	18			218		316
	C-054	1	E-2	PILA 1	PILOTE 1	200	18	16/3/99	204			
		2						16/3/99	218			
	C-054	3	E-2	PILA 1	PILOTE 1	200	18	6/4/99			322	
		4						6/4/99			364	
		5						6/4/99			261	
9/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 1	200	20			238		289
	C-053	1	E-2	PILA 1	PILOTE 1	200	20	16/3/99	229			
		2						16/3/99	238			
	C-053	3	E-2	PILA 1	PILOTE 1	200	20	6/4/99			289	
		4						6/4/99			281	
		5						6/4/99			296	
10/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 10	200	18			250		315
	C-055	1	E-2	PILA 1	PILOTE 10	200	18	17/3/99	230			
		2						17/3/99	250			
	C-055	3	E-2	PILA 1	PILOTE 10	200	18	7/4/99			333	
		4						7/4/99			320	
		5						7/4/99			293	
10/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 10	200	17			283		325
	C-056	1	E-2	PILA 1	PILOTE 10	200	17	17/3/99	251			
		2						17/3/99	283			
	C-056	3	E-2	PILA 1	PILOTE 10	200	17	7/4/99			311	
		4						7/4/99			335	
		5						7/4/99			329	
10/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 4	200	17			230		331
	C-057	1	E-2	PILA 1	PILOTE 4	200	17	17/3/99	230			
		2						17/3/99	225			
	C-057	3	E-2	PILA 1	PILOTE 4	200	17	7/4/99			353	
		4						7/4/99			322	
		5						7/4/99			318	
10/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 4	200	18			246		325
	C-058	1	E-2	PILA 1	PILOTE 4	200	18	17/3/99	246			
		2						17/3/99	235			
	C-058	3	E-2	PILA 1	PILOTE 4	200	18	7/4/99			319	
		4						7/4/99			331	
		5						7/4/99			324	
11/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 5	200	19					305
	C-059	1	E-2	PILA 1	PILOTE 5	200	19	18/3/99	232			
		2						18/3/99	214			
	C-059	3	E-2	PILA 1	PILOTE 5	200	19	8/4/99			326	
		4						8/4/99			285	
		5						8/4/99			303	
11/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 5	200	22			223		302
	C-060	1	E-2	PILA 1	PILOTE 5	200	22	18/3/99	210			
		2						18/3/99	223			
	C-060	3	E-2	PILA 1	PILOTE 5	200	22	8/4/99			298	

		4						8/4/99			308	
		5						8/4/99			299	
12/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 8	200	18			251		382
	C-061	1	E-2	PILA 1	PILOTE 8	200	18	19/3/99	248			
		2						19/3/99	251			
	C-061	3	E-2	PILA 1	PILOTE 8	200	18	9/4/99			383	
		4						9/4/99			386	
		5						9/4/99			378	
12/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 8	200	19			226		343
	C-062	1	E-2	PILA 1	PILOTE 8	200	19	19/3/99	214			
		2						19/3/99	226			
	C-062	3	E-2	PILA 1	PILOTE 8	200	19	9/4/99			349	
		4						9/4/99			335	
		5						9/4/99			345	
15/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE2	200	19			236		335
	C-064	1	E-2	PILA 1	PILOTE2	200	19	22/3/99	230			
		2						22/3/99	236			
	C-064	3	E-2	PILA 1	PILOTE2	200	19	12/4/99			324	
		4						12/4/99			346	
		5						12/4/99			336	
15/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 2	200	17			269		365
	C-063	1	E-2	PILA 1	PILOTE 2	200	17	22/3/99	269			
		2						22/3/99	244			
	C-063	3	E-2	PILA 1	PILOTE 2	200	17	12/4/99			362	
		4						12/4/99			366	
		5						12/4/99			367	
16/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 9	200	18			262		312
	C-065	1	E-2	PILA 1	PILOTE 9	200	18	23/3/99	256			
		2						23/3/99	262			
	C-065	3	E-2	PILA 1	PILOTE 9	200	18	13/4/99			321	
		4						13/4/99			320	
		5						13/4/99			296	
16/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 9	200	20			267		337
	C-066	1	E-2	PILA 1	PILOTE 9	200	20	23/3/99	267			
		2						23/3/99	261			
	C-066	3	E-2	PILA 1	PILOTE 9	200	20	13/4/99			364	
		4						13/4/99			334	
		5						13/4/99			313	
17/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 3	200	19			226		313
	C-067	1	E-2	PILA 1	PILOTE 3	200	19	24/3/99	226			
		2						24/3/99	225			
	C-067	3	E-2	PILA 1	PILOTE 3	200	19	14/4/99			283	
		4						14/4/99			324	
		5						14/4/99			332	
17/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 3	200	20			230		279
	C-068	1	E-2	PILA 1	PILOTE 3	200	20	24/3/99	230			
		2						24/3/99	225			
	C-068	3	E-2	PILA 1	PILOTE 3	200	20	14/4/99			265	
		4						14/4/99			285	
		5						14/4/99			286	
22/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 6	200	19			204		293

	C-069	1	E-2	PILA 1	PILOTE 6	200	19	29/3/99	189			
		2						29/3/99	204			
	C-069	3	E-2	PILA 1	PILOTE 6	200	19	19/4/99			294	
		4						19/4/99			313	
		5						19/4/99			271	
22/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 6	200	18			227		322
	C-070	1	E-2	PILA 1	PILOTE 6	200	18	29/3/99	227			
		2						29/3/99	204			
	C-070	3	E-2	PILA 1	PILOTE 6	200	18	19/4/99			340	
		4						19/4/99			283	
		5						19/4/99			344	
23/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 7	200	17			232		305
	C-071	1	E-2	PILA 1	PILOTE 7	200	17	30/3/99	232			
		2						30/3/99	210			
	C-071	3	E-2	PILA 1	PILOTE 7	200	17	20/4/99			298	
		4						20/4/99			311	
		5						20/4/99			305	
23/3/99			E-2	PILA 1	PILOTE 7	200	18			257		350
	C-072	1	E-2	PILA 1	PILOTE 7	200	18	30/3/99	257			
		2						30/3/99	234			
	C-072	3	E-2	PILA 1	PILOTE 7	200	18	20/4/99			353	
		4						20/4/99			355	
		5						20/4/99			342	
23/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 8	200	19			234		321
	C-074	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 8	200	19	30/3/99	234			
		2						30/3/99	211			
	C-074	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 8	200	19	20/4/99			340	
		4						20/4/99			321	
		5						20/4/99			302	
23/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 8	200	19			233		317
	C-073	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 8	200	19	30/3/99	233			
		2						30/3/99	183			
	C-073	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 8	200	19	20/4/99			330	
		4						20/4/99			300	
		5						20/4/99			321	
24/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 1	200	19			212		295
	C-076	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 1	200	19	31/3/99	209			
		2						31/3/99	212			
	C-076	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 1	200	19	21/4/99			297	
		4						21/4/99			281	
		5						21/4/99			306	
24/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 1	200	18			228		296
	C-075	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 1	200	18	31/3/99	228			
		2						31/3/99	210			
	C-075	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 1	200	18	21/4/99			285	
		4						21/4/99			308	
		5						21/4/99			294	
24/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 4	200	17			247		325

	C-077	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 4	200	17	31/3/99	231			
		2						31/3/99	247			
	C-077	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 4	200	17	21/4/99			316	
		4						21/4/99			354	
		5						21/4/99			306	
24/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 4	200	17			246		356
	C-078	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 4	200	17	31/3/99	246			
		2						31/3/99	206			
	C-078	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 4	200	17	21/4/99			358	
		4						21/4/99			360	
		5						21/4/99			349	
25/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 5	200	19			235		315
	C-080	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 5	200	19	1/4/99	193			
		2						1/4/99	235			
	C-080	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 5	200	19	22/4/99			311	
		4						22/4/99			323	
		5						22/4/99			310	
25/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 5	200	19			246		305
	C-079	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 5	200	19	1/4/99	220			
		2						1/4/99	246			
	C-079	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 5	200	19	22/4/99			311	
		4						22/4/99			325	
		5						22/4/99			278	
25/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 2	200	17			226		339
	C-081	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 2	200	17	1/4/99	226			
		2						1/4/99	217			
	C-081	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 2	200	17	22/4/99			334	
		4						22/4/99			366	
		5						22/4/99			317	
25/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 2	200	17			200		334
	C-082	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 2	200	17	1/4/99	200			
		2						1/4/99	186			
	C-082	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 2	200	17	22/4/99			355	
		4						22/4/99			317	
		5						22/4/99			330	
26/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 7	200	17			246		354
	C-083	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 7	200	17	2/4/99	197			
		2						2/4/99	246			
	C-083	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 7	200	17	23/4/99			331	
		4						23/4/99			335	
		5						23/4/99			395	
26/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 7	200	19			197		346
	C-084	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 7	200	19	2/4/99	197			
		2						2/4/99	188			
	C-084	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 7	200	19	23/4/99			359	
		4						23/4/99			324	
		5						23/4/99			354	
29/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 6	200	17			203		267
	C-086	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 6	200	17	5/4/99	177			
		2						5/4/99	203			
	C-086	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 6	200	17	26/4/99			261	
		4						26/4/99			277	
		5						26/4/99			264	
29/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 6	200	19			204		260
	C-085	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 6	200	19	5/4/99	204			
		2						5/4/99	180			
	C-085	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 6	200	19	26/4/99			247	
		4						26/4/99			264	
		5						26/4/99			270	
30/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 3	200	18			186		262
	C-087	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 3	200	18	6/4/99	186			
		2						6/4/99	186			
	C-087	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 3	200	18	27/4/99			257	
		4						27/4/99			271	
		5						27/4/99			259	
30/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 3	200	18			207		266
	C-088	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 3	200	18	6/4/99	207			
		2						6/4/99	199			
	C-088	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	PILOTE 3	200	18	27/4/99			253	
		4						27/4/99			279	
		5						27/4/99			267	
31/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 2	200	17			221		310
	C-089	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 2	200	17	7/4/99	221			
		2						7/4/99	202			
	C-089	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 2	200	17	28/4/99			298	
		4						28/4/99			292	
		5						28/4/99			340	
31/3/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 2	200	16			222		301
	C-090	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 2	200	16	7/4/99	216			
		2						7/4/99	222			
	C-090	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 2	200	16	28/4/99			309	
		4						28/4/99			283	
		5						28/4/99			310	
5/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 1	200	19			193		270
	C-091	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 1	200	19	12/4/99	189			
		2						12/4/99	193			
	C-091	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 1	200	19	3/5/99			282	
		4						3/5/99			261	
		5						3/5/99			266	
5/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 1	200	18			229		296
	C-092	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 1	200	18	12/4/99	229			

		2						12/4/99	226			
	C-092	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 1	200	18	3/5/99			326	
		4						3/5/99			290	
		5						3/5/99			271	
6/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 4	200	19			189		240
	C-093	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 4	200	19	13/4/99	174			
		2						13/4/99	189			
	C-093	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 4	200	19	4/5/99			221	
		4						4/5/99			243	
		5						4/5/99			256	
6/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 4	200	19			184		245
	C-094	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 4	200	19	13/4/99	184			
		2						13/4/99	174			
	C-094	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 4	200	19	4/5/99			243	
		4						4/5/99			239	
		5						4/5/99			252	
6/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 5	200	17			193		259
	C-095	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 5	200	17	13/4/99	188			
		2						13/4/99	193			
	C-095	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 5	200	17	4/5/99			260	
		4						4/5/99			268	
		5						4/5/99			250	
6/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 5	200	19			194		259
	C-096	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 5	200	19	13/4/99	194			
		2						13/4/99	184			
	C-096	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 5	200	19	4/5/99			249	
		4						4/5/99			267	
		5						4/5/99			260	
7/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 3	200	17			192		275
	C-097	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 3	200	17	14/4/99	181			
		2						14/4/99	192			
	C-097	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 3	200	17	5/5/99			289	
		4						5/5/99			260	
		5						5/5/99			277	
7/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 3	200	17			227		284
	C-098	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 3	200	17	14/4/99	224			
		2						14/4/99	227			
	C-098	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 3	200	17	5/5/99			298	
		4						5/5/99			277	
		5						5/5/99			276	
7/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 8	200	19			286		258
	C-099	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 8	200	19	14/4/99	196			
		2						14/4/99	286			
	C-099	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 8	200	19	5/5/99			272	
		4						5/5/99			243	
		5						5/5/99			defectuosa	

7/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 8	200	18			232		323
	C-100	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 8	200	18	14/4/99	226			
		2						14/4/99	232			
	C-100	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 8	200	18	5/5/99			303	
		4						5/5/99			342	
		5						5/5/99			defectuosa	
8/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 6	200	18			267		353
	C-101	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 6	200	18	15/4/99	267			
		2						15/4/99	243			
	C-101	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 6	200	18	6/5/99			360	
		4						6/5/99			354	
		5						6/5/99			345	
8/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 6	200	18			253		349
	C-102	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 6	200	18	15/4/99	253			
		2						15/4/99	253			
	C-102	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 6	200	18	6/5/99			354	
		4						6/5/99			360	
		5						6/5/99			333	
8/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 7	200	19			212		256
	C-103	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 7	200	19	15/4/99	212			
		2						15/4/99	209			
	C-103	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 7	200	19	6/5/99			283	
		4						6/5/99			263	
		5						6/5/99			221	
8/4/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 7	200	18			234		327
	C-104	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 7	200	18	15/4/99	234			
		2						15/4/99	219			
	C-104	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	PILOTE 7	200	18	6/5/99			341	
		4						6/5/99			327	
		5						6/5/99			314	
9/6/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	7			202		253
	C-169	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	7	16/6/99	202			
		2						16/6/99				
	C-169	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	7	7/7/99			234	
		4						7/7/99			271	
		5						7/7/99			253	
9/6/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	8			225		317
	C-170	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	8	16/6/99	225			
		2						16/6/99				
	C-170	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	8	7/7/99			309	
		4						7/7/99			334	
		5						7/7/99			309	
9/6/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	8			252		282
	C-171	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	8	16/6/99	252			
		2						16/6/99				

	C-171	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ENCEPADO	250	8	7/7/99			278	
		4						7/7/99			260	
		5						7/7/99			309	
14/6/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ENCEPADO 1	200	7			216		276
	C-178	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ENCEPADO 1	200	7	21/6/99	216			
		2						21/6/99				
	C-178	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ENCEPADO 1	200	7	12/7/99			276	
		4						12/7/99			274	
		5						12/7/99			278	
14/6/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ENCEPADO 1	200	7			219		295
	C-179	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ENCEPADO 1	200	7	21/6/99	219			
		2						21/6/99				
	C-179	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ENCEPADO 1	200	7	12/7/99			300	
		4						12/7/99			282	
		5						12/7/99			302	
23/6/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	14			205		278
	C-194	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	14	30/6/99	205			
		2						30/6/99				
	C-194	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	14	21/7/99			263	
		4						21/7/99			306	
		5						21/7/99			265	
23/6/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	10			162		282
	C-195	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	10	30/6/99	162			
		2						30/6/99				
	C-195	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	10	21/7/99			270	
		4						21/7/99			280	
		5						21/7/99			296	
23/6/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	9			176		292
	C-196	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	9	30/6/99	176			
		2						30/6/99				
	C-196	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 2	ENCEPADO	250	9	21/7/99			275	
		4						21/7/99			299	
		5						21/7/99			301	
30/6/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	11			185		271
	C-197	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	11	7/7/99	185			
		2						7/7/99				
	C-197	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	11	28/7/99			285	
		4						28/7/99			248	
		5						28/7/99			279	
30/6/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	11			239		299
	C-198	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	11	7/7/99	239			
		2						7/7/99				
	C-198	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	11	28/7/99			300	
		4						28/7/99			285	
		5						28/7/99			312	

30/6/99			E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	9			224		301
	C-199	1	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	9	7/7/99	224			
		2						7/7/99				
	C-199	3	E-2	ESTRIBO 1 TABLERO 1	ENCEPADO	250	9	28/7/99			313	
		4						28/7/99			291	
		5						28/7/99			300	
9/7/99			E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	11			181		258
	C-212	1	E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	11	16/7/99	181			
		2						16/7/99				
	C-212	3	E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	11	6/8/99			265	
		4						6/8/99			240	
		5						6/8/99			268	
9/7/99			E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	11			232		277
	C-213	1	E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	11	16/7/99	232			
		2						16/7/99				
	C-213	3	E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	11	6/8/99			265	
		4						6/8/99			260	
		5						6/8/99			305	
9/7/99			E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	10			180		265
	C-214	1	E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	10	16/7/99	180			
		2						16/7/99				
	C-214	3	E-2	PILA 2	ENCEPADO	250	10	6/8/99			250	
		4						6/8/99			266	
		5						6/8/99			278	
9/7/99			E-2	PILA 2	ENCEPADO					166		214
	C-215	1				250	10	16/7/99	166			
		2	E-2	PILA 2	ENCEPADO			16/7/99				
	C-215	3		PILA 2	ENCEPADO	250	10	6/8/99			206	
		4				250	10	6/8/99			217	
		5						6/8/99			220	
13/9/99			E-2	ALZADO	PILA 2	250	7			319		389
	C-300	1	E-2	ALZADO	PILA 2	250	7	20/9/99	319			
		2						20/9/99	NO			
	C-300	3	E-2	ALZADO	PILA 2	250	7	11/10/99			384	
		4						11/10/99			409	
		5						11/10/99			374	
13/9/99			E-2	ALZADO	PILA 2	250	8			214		316
	C-301	1	E-2	ALZADO	PILA 2	250	8	20/9/99	214			
		2						20/9/99	NO			
	C-301	3	E-2	ALZADO	PILA 2	250	8	11/10/99			304	
		4						11/10/99			338	
		5						11/10/99			306	
8/10/99			E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	9			345		361
	C-369	1	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	9	15/10/99	345			
		2						15/10/99	NO			
	C-369	3	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	9	5/11/99			364	
		4						5/11/99			364	
		5						5/11/99			356	
8/10/99			E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	9			304		312
	C-370	1	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	9	15/10/99	304			
		2						15/10/99	NO			

	C-370	3	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	9	5/11/99			335	
		4						5/11/99			305	
		5						5/11/99			297	
8/10/99			E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	8			314		363
	C-371	1	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	8	15/10/99	314			
		2						15/10/99	NO			
	C-371	3	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	8	5/11/99			367	
		4						5/11/99			388	
		5						5/11/99			335	
8/10/99			E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	7			275		296
	C-372	1	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	7	15/10/99	275			
		2						15/10/99	NO			
	C-372	3	E-2	PILA 1	ENCEPADO	250	7	5/11/99			280	
		4						5/11/99			302	
		5						5/11/99			305	
18/10/99			E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 2	250	6			284		382
	C-380	1	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 2	250	6	25/10/99	284			
		2						25/10/99	NO			
	C-380	3	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 2	250	6	15/11/99			412	
		4						15/11/99			371	
		5						15/11/99			363	
18/10/99			E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 2	250	7			282		358
	C-381	1	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 2	250	7	25/10/99	282			
		2						25/10/99	NO			
	C-381	3	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 2	250	7	15/11/99			395	
		4						15/11/99			338	
		5						15/11/99			341	
21/10/99			E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 1	250	11			287		360
	C-389	1	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 1	250	11	28/10/99	287			
		2						28/10/99	NO			
	C-389	3	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 1	250	11	18/11/99			338	
		4						18/11/99			379	
		5						18/11/99			364	
21/10/99			E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 1	250	11			277		391
	C-390	1	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 1	250	11	28/10/99	277			
		2						28/10/99	NO			
	C-390	3	E-2	ESTRIBO 1	ALZADO TABLERO 1	250	11	18/11/99			417	
		4						18/11/99			389	
		5						18/11/99			366	
22/10/99			E-2	PILA 1	ALZADO	250	7			234		348
	C-393	1	E-2	PILA 1	ALZADO	250	7	29/10/99	234			
		2						29/10/99	NO			
	C-393	3	E-2	PILA 1	ALZADO	250	7	19/11/99			333	
		4						19/11/99			346	
		5						19/11/99			366	
22/10/99			E-2	PILA 1	ALZADO	250	8					351
	C-394	1	E-2	PILA 1	ALZADO	250	8	29/10/99	305			
		2						29/10/99	NO			

	C-394	3	E-2	PILA 1	ALZADO	250	8	19/11/99			352	
		4						19/11/99			336	
		5						19/11/99			364	
27/10/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	7			195		305
	C-400	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	7	3/11/99	195			
		2						3/11/99	NO			
	C-400	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	7	24/11/99			319	
		4						24/11/99			295	
		5						24/11/99			301	
27/10/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	8			256		335
	C-401	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	8	3/11/99	256			
		2						3/11/99	NO			
	C-401	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	8	24/11/99			340	
		4						24/11/99			368	
		5						24/11/99			296	
29/10/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ALZADO	250	8			189		316
	C-408	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ALZADO	250	8	5/11/99	189			
		2						5/11/99	NO			
	C-408	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ALZADO	250	8	26/11/99			316	
		4						26/11/99			313	
		5						26/11/99			319	
29/10/99			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ALZADO	250	6			296		378
	C-409	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ALZADO	250	6	5/11/99	296			
		2						5/11/99	NO			
	C-409	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 1	ALZADO	250	6	26/11/99			352	
		4						26/11/99			390	
		5						26/11/99			393	
1/3/00			E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	9			164		213
	C-539	1	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	9	8/3/00	164			
		2						8/3/00	NO			
	C-539	3	E-2	ESTRIBO 2 TABLERO 2	ALZADO	250	9	29/3/00			215	
		4						29/3/00			220	
		5						29/3/00			204	
1/3/00			E-2	ESTRIBO 1 1ª FASE	ALZADO	250	8			184		319
	C-540	1	E-2	ESTRIBO 1 1ª FASE	ALZADO	250	8	8/3/00	184			
		2						8/3/00	NO			
	C-540	3	E-2	ESTRIBO 1 1ª FASE	ALZADO	250	8	29/3/00			326	
		4						29/3/00			321	
		5						29/3/00			310	
5/4/00			E-2	TABLERO	1ª FASE	300	7			266		338
	C-554	1	E-2	TABLERO	1ª FASE	300	7	12/4/00	266			
		2						12/4/00	NO			
	C-554	3	E-2	TABLERO	1ª FASE	300	7	3/5/00			339	
		4						3/5/00			304	
		5						3/5/00			372	
5/4/00			E-2	TABLERO	1ª FASE	300	8			281		357
	C-555	1	E-2	TABLERO	1ª FASE	300	8	12/4/00	281			

		2						12/4/00	NO			
	C-555	3	E-2	TABLERO	1ª FASE	300	8	3/5/00			352	
		4						3/5/00			377	
		5						3/5/00			342	
5/4/00			E-2	TABLERO	1ª FASE	250	14			198		323
	C-556	1	E-2	TABLERO	1ª FASE	250	14	12/4/00	198			
		2						12/4/00	NO			
	C-556	3	E-2	TABLERO	1ª FASE	250	14	3/5/00			350	
		4						3/5/00			337	
		5						3/5/00			283	
18/5/00			E-2	TABLERO	2ª FASE	300	7			226		340
	C-561	1	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	7	25/5/00	226			
		2						25/5/00	NO			
	C-561	3	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	7	15/6/00			356	
		4						15/6/00			328	
		5						15/6/00			337	
18/5/00			E-2	TABLERO	2ª FASE	300	7			234		311
	C-562	1	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	7	25/5/00	234			
		2						25/5/00	NO			
	C-562	3	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	7	15/6/00			308	
		4						15/6/00			324	
		5						15/6/00			300	
18/5/00			E-2	TABLERO	2ª FASE	300	10			241		315
	C-563	1	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	10	25/5/00	241			
		2						25/5/00	NO			
	C-563	3	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	10	15/6/00			347	
		4						15/6/00			294	
		5						15/6/00			305	
18/5/00			E-2	TABLERO	2ª FASE	300	8			271		294
	C-564	1	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	8	25/5/00	271			
		2						25/5/00	NO			
	C-564	3	E-2	TABLERO	2ª FASE	300	8	15/6/00			287	
		4						15/6/00			290	
		5						15/6/00			305	
13/6/00			E-2	VENTANA TESADO	LOSA	300	5			283		348
	C-565	1	E-2	VENTANA TESADO	LOSA	300	5	20/6/00	283			
		2						20/6/00	NO			
	C-565	3	E-2	VENTANA TESADO	LOSA	300	5	11/7/00			335	
		4						11/7/00			368	
		5						11/7/00			340	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE LA E-3

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm²	MEDIA	Kg/cm²	MEDIA
14/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	18			214		335
	C-375	1	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	18	21/10/99	214			
		2						21/10/99	NO			
	C-375	3	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	18	11/11/99			347	
		4						11/11/99			323	
		5						11/11/99			336	
14/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	17			235		333
	C-376	1	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	17	21/10/99	235			
		2						21/10/99	NO			
	C-376	3	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	17	11/11/99			345	
		4						11/11/99			332	
		5						11/11/99			322	
15/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 2	250	16			345		414
	C-377	1	E-3	PILA 2	PILOTE 2	250	16	22/10/99	345			
		2						22/10/99	NO			
	C-377	3	E-3	PILA 2	PILOTE 2	250	16	12/11/99			365	
		4						12/11/99			447	
		5						12/11/99			431	
15/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 2	250	17			300		394
	C-378	1	E-3	PILA 2	PILOTE 2	250	17	22/10/99	300			
		2						22/10/99	NO			
	C-378	3	E-3	PILA 2	PILOTE 2	250	17	12/11/99			396	
		4						12/11/99			401	
		5						12/11/99			385	
18/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 4	250	17			285		383
	C-382	1	E-3	PILA 2	PILOTE 4	250	17	25/10/99	285			
		2						25/10/99	NO			
	C-382	3	E-3	PILA 2	PILOTE 4	250	17	15/11/99			354	
		4						15/11/99			398	
		5						15/11/99			397	
18/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 4	250	18			256		280
	C-383	1	E-3	PILA 2	PILOTE 4	250	18	25/10/99	256			
		2						25/10/99	NO			
	C-383	3	E-3	PILA 2	PILOTE 4	250	18	15/11/99			278	
		4						15/11/99			260	
		5						15/11/99			302	
19/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 8	250	19			232		297
	C-384	1	E-3	PILA 3	PILOTE 8	250	19	26/10/99	232			
		2						26/10/99	NO			
	C-384	3	E-3	PILA 3	PILOTE 8	250	19	16/11/99			295	
		4						16/11/99			305	
		5						16/11/99			292	
19/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 8	250	18			201		284
	C-385	1	E-3	PILA 3	PILOTE 8	250	18	26/10/99	201			
		2						26/10/99	NO			
	C-385	3	E-3	PILA 3	PILOTE 8	250	18	16/11/99			276	
		4						16/11/99			284	
		5						16/11/99			292	
20/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 6	250	19			260		347
	C-386	1	E-3	PILA 2	PILOTE 6	250	19	27/10/99	260			
		2						27/10/99	NO			
	C-386	3	E-3	PILA 2	PILOTE 6	250	19	17/11/99			353	
		4						17/11/99			350	
		5						17/11/99			338	
20/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 6	250	17			297		446
	C-387	1	E-3	PILA 2	PILOTE 6	250	17	27/10/99	297			
		2						27/10/99	NO			
	C-387	3	E-3	PILA 2	PILOTE 6	250	17	17/11/99			441	
		4						17/11/99			445	
		5						17/11/99			452	
21/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	18			252		311
	C-391	1	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	18	28/10/99	252			
		2						28/10/99	NO			
	C-391	3	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	18	18/11/99			253	Defectuosa
		4						18/11/99			332	
		5						18/11/99			348	
21/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	17			263		284
	C-392	1	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	17	28/10/99	263			
		2						28/10/99	NO			
	C-392	3	E-3	PILA 3	PILOTE 7	250	17	18/11/99			270	
		4						18/11/99			295	
		5						18/11/99			288	
25/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 6	250	18			178		356
	C-396	1	E-3	PILA 3	PILOTE 6	250	18	1/11/99	178			
		2						1/11/99	NO			
	C-396	3	E-3	PILA 3	PILOTE 6	250	18	22/11/99			324	
		4						22/11/99			374	
		5						22/11/99			370	
25/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	18			294		385
	C-397	1	E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	18	1/11/99	294			
		2						1/11/99	NO			
	C-397	3	E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	18	22/11/99			395	
		4						22/11/99			388	
		5						22/11/99			373	
25/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 8	250	20			211		298
	C-398	1	E-3	PILA 2	PILOTE 8	250	20	1/11/99	211			
		2						1/11/99	NO			
	C-398	3	E-3	PILA 2	PILOTE 8	250	20	22/11/99			312	
		4						22/11/99			282	
		5						22/11/99			299	

25/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 8	250	18			200		320
	C-399	1	E-3	PILA 2	PILOTE 8	250	18	1/11/99	200			
		2						1/11/99	NO			
	C-399	3	E-3	PILA 2	PILOTE 8	250	18	22/11/99			324	
		4						22/11/99			315	
		5						22/11/99			321	
27/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 1	250	18			206		299
	C-402	1	E-3	PILA 2	PILOTE 1	250	18	3/11/99	206			
		2						3/11/99	NO			
	C-402	3	E-3	PILA 2	PILOTE 1	250	18	24/11/99			316	
		4						24/11/99			286	
		5						24/11/99			295	
27/10/99			E-3	PILA 2	PILOTE 1	250	19			211		301
	C-403	1	E-3	PILA 2	PILOTE 1	250	19	3/11/99	211			
		2						3/11/99	NO			
	C-403	3	E-3	PILA 2	PILOTE 1	250	19	24/11/99			281	
		4						24/11/99			293	
		5						24/11/99			329	
28/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	17			292		390
	C-406	1	E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	17	4/11/99	292			
		2						4/11/99	NO			
	C-406	3	E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	17	25/11/99			387	
		4						25/11/99			364	
		5						25/11/99			420	
28/10/99			E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	18			282		351
	C-407	1	E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	18	4/11/99	282			
		2						4/11/99	NO			
	C-407	3	E-3	PILA 3	PILOTE 5	250	18	25/11/99			347	
		4						25/11/99			350	
		5						25/11/99			355	
2/11/99			E-3	PILA 2	PILOTE 3	250	18			254		333
	C-414	1	E-3	PILA 2	PILOTE 3	250	18	9/11/99	254			
		2						9/11/99	NO			
	C-414	3	E-3	PILA 2	PILOTE 3	250	18	30/11/99			318	
		4						30/11/99			319	
		5						30/11/99			361	
2/11/99			E-3	PILA 2	PILOTE 3	250	18			245		362
	C-413	1	E-3	PILA 2	PILOTE 3	250	18	9/11/99	245			
		2						9/11/99	NO			
	C-413	3	E-3	PILA 2	PILOTE 3	250	18	30/11/99			331	
		4						30/11/99			400	
		5						30/11/99			354	
3/11/99			E-3	PILA 3	PILOTE 4	250	20			225		362
	C-418	1	E-3	PILA 3	PILOTE 4	250	20	10/11/99	225			
		2						10/11/99	NO			
	C-418	3	E-3	PILA 3	PILOTE 4	250	20	1/12/99			380	
		4						1/12/99			363	
		5						1/12/99			344	
3/11/99			E-3	PILA 3	PILOTE 4	250	19			268		292

	C-419	1	E-3	PILA 3	PILOTE 4	250	19	10/11/99	268			
		2						10/11/99	NO			
	C-419	3	E-3	PILA 3	PILOTE 4	250	19	1/12/99			335	
		4						1/12/99			270	
		5						1/12/99			270	
4/11/99			E-3	PILA 2	PILOTE 5	250	19			228		299
	C-420	1	E-3	PILA 2	PILOTE 5	250	19	11/11/99	228			
		2						11/11/99	NO			
	C-420	3	E-3	PILA 2	PILOTE 5	250	19	2/12/99			296	
		4						2/12/99			292	
		5						2/12/99			309	
4/11/99			E-3	PILA 2	PILOTE 5	250	19			229		270
	C-421	1	E-3	PILA 2	PILOTE 5	250	19	11/11/99	229			
		2						11/11/99	NO			
	C-421	3	E-3	PILA 2	PILOTE 5	250	19	2/12/99			242	
		4						2/12/99			262	
		5						2/12/99			307	
5/11/99			E-3	PILA 3	PILOTE 1	250	20			227		223
	C-424	1	E-3	PILA 3	PILOTE 1	250	20	12/11/99	227			
		2						12/11/99	NO			
	C-424	3	E-3	PILA 3	PILOTE 1	250	20	3/12/99			208	
		4						3/12/99			211	
		5						3/12/99			249	
5/11/99			E-3	PILA 3	PILOTE 1	250	17			222		335
	C-425	1	E-3	PILA 3	PILOTE 1	250	17	12/11/99	222			
		2						12/11/99	NO			
	C-425	3	E-3	PILA 3	PILOTE 1	250	17	3/12/99			329	
		4						3/12/99			352	
		5						3/12/99			324	
8/11/99			E-3	PILA 2	PILOTE 7	250	19			295		322
	C-426	1	E-3	PILA 2	PILOTE 7	250	19	15/11/99	295			
		2						15/11/99	NO			
	C-426	3	E-3	PILA 2	PILOTE 7	250	19	6/12/99			320	
		4						6/12/99			287	
		5						6/12/99			358	
8/11/99			E-3	PILA 2	PILOTE 7	250	18			190		353
	C-427	1	E-3	PILA 2	PILOTE 7	250	18	15/11/99	190			
		2						15/11/99	NO			
	C-427	3	E-3	PILA 2	PILOTE 7	250	18	6/12/99			384	
		4						6/12/99			354	
		5						6/12/99			320	
9/11/99			E-3	PILA 3	PILOTE 3	250	18			216		287
	C-431	1	E-3	PILA 3	PILOTE 3	250	18	16/11/99	216			
		2						16/11/99	NO			
	C-431	3	E-3	PILA 3	PILOTE 3	250	18	7/12/99			273	
		4						7/12/99			292	
		5						7/12/99			296	
9/11/99			E-3	PILA 3	PILOTE 3	250	18			201		292
	C-430	1	E-3	PILA 3	PILOTE 3	250	18	16/11/99	201			

		2						16/11/99	NO			
	C-430	3	E-3	PILA 3	PILOTE 3	250	18	7/12/99			288	
		4						7/12/99			309	
		5						7/12/99			278	
11/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 2	250	18			236		290
	C-438	1	E-3	PILA 1	PILOTE 2	250	18	18/11/99	236			
		2						18/11/99	NO			
	C-438	3	E-3	PILA 1	PILOTE 2	250	18	9/12/99			281	
		4						9/12/99			295	
		5						9/12/99			293	
11/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 2	250	20			199		319
	C-439	1	E-3	PILA 1	PILOTE 2	250	20	18/11/99	199			
		2						18/11/99	NO			
	C-439	3	E-3	PILA 1	PILOTE 2	250	20	9/12/99			323	
		4						9/12/99			325	
		5						9/12/99			310	
12/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 8	250	21			236		373
	C-440	1	E-3	PILA 1	PILOTE 8	250	21	19/11/99	236			
		2						19/11/99	NO			
	C-440	3	E-3	PILA 1	PILOTE 8	250	21	10/12/99			369	
		4						10/12/99			380	
		5						10/12/99			370	
12/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 8	250	20			204		340
	C-441	1	E-3	PILA 1	PILOTE 8	250	20	19/11/99	204			
		2						19/11/99	NO			
	C-441	3	E-3	PILA 1	PILOTE 8	250	20	10/12/99			361	
		4						10/12/99			336	
		5						10/12/99			324	
15/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 4	250	18			243		369
	C-444	1	E-3	PILA 1	PILOTE 4	250	18	22/11/99	243			
		2						22/11/99	NO			
	C-444	3	E-3	PILA 1	PILOTE 4	250	18	13/12/99			378	
		4						13/12/99			370	
		5						13/12/99			358	
12/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 4	250	17			248		334
	C-445	1	E-3	PILA 1	PILOTE 4	250	17	19/11/99	248			
		2						19/11/99	NO			
	C-445	3	E-3	PILA 1	PILOTE 4	250	17	10/12/99			337	
		4						10/12/99			347	
		5						10/12/99			319	
16/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 6	250	19			241		335
	C-446	1	E-3	PILA 1	PILOTE 6	250	19	23/11/99	241			
		2						23/11/99	NO			
	C-446	3	E-3	PILA 1	PILOTE 6	250	19	14/12/99			332	
		4						14/12/99			329	
		5						14/12/99			343	
16/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 6	250	17			208		306
	C-447	1	E-3	PILA 1	PILOTE 6	250	17	23/11/99	208			
		2						23/11/99	NO			

	C-447	3	E-3	PILA 1	PILOTE 6	250	17	14/12/99			308	
		4						14/12/99			300	
		5						14/12/99			311	
17/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 1	250	18			227		345
	C-451	1	E-3	PILA 1	PILOTE 1	250	18	24/11/99	227			
		2						24/11/99	NO			
	C-451	3	E-3	PILA 1	PILOTE 1	250	18	15/12/99			342	
		4						15/12/99			356	
		5						15/12/99			337	
17/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 1	250	18			220		317
	C-450	1	E-3	PILA 1	PILOTE 1	250	18	24/11/99	220			
		2						24/11/99	NO			
	C-450	3	E-3	PILA 1	PILOTE 1	250	18	15/12/99			327	
		4						15/12/99			310	
		5						15/12/99			313	
18/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 5	250	17			222		288
	C-453	1	E-3	PILA 1	PILOTE 5	250	17	25/11/99	222			
		2						25/11/99	NO			
	C-453	3	E-3	PILA 1	PILOTE 5	250	17	16/12/99			290	
		4						16/12/99			287	
		5						16/12/99			288	
18/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 5	250	18			250		312
	C-454	1	E-3	PILA 1	PILOTE 5	250	18	25/11/99	250			
		2						25/11/99	NO			
	C-454	3	E-3	PILA 1	PILOTE 5	250	18	16/12/99			309	
		4						16/12/99			319	
		5						16/12/99			308	
19/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 7	250	17			165		217
	C-455	1	E-3	PILA 1	PILOTE 7	250	17	26/11/99	165			
		2						26/11/99	NO			
	C-455	3	E-3	PILA 1	PILOTE 7	250	17	17/12/99			185	
		4						17/12/99			198	
		5						17/12/99			269	
19/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 7	250	18			212		203
	C-456	1	E-3	PILA 1	PILOTE 7	250	18	26/11/99	212			
		2						26/11/99	NO			
	C-456	3	E-3	PILA 1	PILOTE 7	250	18	17/12/99			223	
		4						17/12/99			206	
		5						17/12/99			181	
22/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 3	250	18			198		265
	C-459	1	E-3	PILA 1	PILOTE 3	250	18	29/11/99	198			
		2						29/11/99	NO			
	C-459	3	E-3	PILA 1	PILOTE 3	250	18	20/12/99			252	
		4						20/12/99			273	
		5						20/12/99			271	
22/11/99			E-3	PILA 1	PILOTE 3	250	18			147		181
	C-460	1	E-3	PILA 1	PILOTE 3	250	18	29/11/99	147			
		2						29/11/99	NO			
	C-460	3	E-3	PILA 1	PILOTE 3	250	18	20/12/99			170	

		4						20/12/99			162	
		5						20/12/99			210	
24/11/99			E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	19			292		271
	C-463	1	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	19	1/12/99	292			
		2						1/12/99	NO			
	C-463	3	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	19	22/12/99			251	
		4						22/12/99			275	
		5						22/12/99			287	
24/11/99			E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	17			272		378
	C-464	1	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	17	1/12/99	272			
		2						1/12/99	NO			
	C-464	3	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	17	22/12/99			363	
		4						22/12/99			384	
		5						22/12/99			387	
29/11/99			E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	19			195		365
	C-466	1	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	19	6/12/99	195			
		2						6/12/99	NO			
	C-466	3	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	19	27/12/99			342	
		4						27/12/99			377	
		5						27/12/99			375	
29/11/99			E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	18			303		432
	C-467	1	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	18	6/12/99	303			
		2						6/12/99	NO			
	C-467	3	E-3	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	18	27/12/99			455	
		4						27/12/99			404	
		5						27/12/99			436	
30/11/99			E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	17			232		330
	C-468	1	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	17	7/12/99	232			
		2						7/12/99	NO			
	C-468	3	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	17	28/12/99			341	
		4						28/12/99			317	
		5						28/12/99			333	
30/11/99			E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	18			250		360
	C-469	1	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	18	7/12/99	250			
		2						7/12/99	NO			
	C-469	3	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	18	28/12/99			399	
		4						28/12/99			345	
		5						28/12/99			337	
1/12/99			E-3	PILA 3	ENCEPADO	250	8			307		348
	C-470	1	E-3	PILA 3	ENCEPADO	250	8	8/12/99	307			
		2						8/12/99	NO			
	C-470	3	E-3	PILA 3	ENCEPADO	250	8	29/12/99			350	
		4						29/12/99			357	
		5						29/12/99			338	
1/12/99			E-3	PILA 3	ENCEPADO	250	8			189		320
	C-471	1	E-3	PILA 3	ENCEPADO	250	8	8/12/99	189			
		2						8/12/99	NO			
	C-471	3	E-3	PILA 3	ENCEPADO	250	8	29/12/99			338	
		4						29/12/99			314	

		5						29/12/99			308	
1/12/99			E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18			249		337
	C-472	1	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18	8/12/99	249			
		2						8/12/99	NO			
	C-472	3	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18	29/12/99			318	
		4						29/12/99			345	
		5						29/12/99			348	
1/12/99			E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18			205		338
	C-473	1	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18	8/12/99	205			
		2						8/12/99	NO			
	C-473	3	E-3	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18	29/12/99			339	
		4						29/12/99			322	
		5						29/12/99			353	
9/12/99			E-3	PILA 2	ENCEPADO	250	6			301		427
	C-474	1	E-3	PILA 2	ENCEPADO	250	6	16/12/99	301			
		2						16/12/99	NO			
	C-474	3	E-3	PILA 2	ENCEPADO	250	6	6/1/00			392	
		4						6/1/00			432	
		5						6/1/00			456	
9/12/99			E-3	PILA 2	ENCEPADO	250	8			276		348
	C-475	1	E-3	PILA 2	ENCEPADO	250	8	16/12/99	276			
		2						16/12/99	NO			
	C-475	3	E-3	PILA 2	ENCEPADO	250	8	6/1/00			341	
		4						6/1/00			330	
		5						6/1/00			373	
13/12/99			E-3	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	7			297		383
	C-476	1	E-3	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	7	20/12/99	297			
		2						20/12/99	NO			
	C-476	3	E-3	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	7	10/1/00			375	
		4						10/1/00			379	
		5						10/1/00			396	
13/12/99			E-3	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	9			285		406
	C-477	1	E-3	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	9	20/12/99	285			
		2						20/12/99	NO			
	C-477	3	E-3	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	9	10/1/00			384	
		4						10/1/00			379	
		5						10/1/00			456	
27/12/99			E-3	PILA 1	ENCEPADO	250	7			291		356
	C-496	1	E-3	PILA 1	ENCEPADO	250	7	3/1/00	291			
		2						3/1/00	NO			
	C-496	3	E-3	PILA 1	ENCEPADO	250	7	24/1/00			357	
		4						24/1/00			341	
		5						24/1/00			370	
27/12/99			E-3	PILA 1	ENCEPADO	250	7			253		305
	C-497	1	E-3	PILA 1	ENCEPADO	250	7	3/1/00	253			
		2						3/1/00	NO			
	C-497	3	E-3	PILA 1	ENCEPADO	250	7	24/1/00			314	
		4						24/1/00			317	
		5						24/1/00			283	

2/2/00			E-3	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8			266		336
	C-533	1	E-3	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8	9/2/00	266			
		2						9/2/00	NO			
	C-533	3	E-3	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8	1/3/00			343	
		4						1/3/00			321	
		5						1/3/00			343	
2/2/00			E-3	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8			291		354
	C-534	1	E-3	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8	9/2/00	291			
		2						9/2/00	NO			
	C-534	3	E-3	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8	1/3/00			321	
		4						1/3/00			367	
		5						1/3/00			375	
8/2/00			E-3	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7			271		388
	C-535	1	E-3	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7	15/2/00	271			
		2						15/2/00	NO			
	C-535	3	E-3	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7	7/3/00			381	
		4						7/3/00			419	
		5						7/3/00			363	
14/2/00			E-3	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8			184		337
	C-536	1	E-3	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	21/2/00	184			
		2						21/2/00	NO			
	C-536	3	E-3	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	13/3/00			358	
		4						13/3/00			356	
		5						13/3/00			297	
14/2/00			E-3	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8			219		294
	C-537	1	E-3	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	21/2/00	219			
		2						21/2/00	NO			
	C-537	3	E-3	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	13/3/00			296	
		4						13/3/00			292	
		5						13/3/00			294	
17/2/00			E-3	ESTRIBO 1	ALETAS	250	6			225		290
	C-538	1	E-3	ESTRIBO 1	ALETAS	250	6	24/2/00	225			
		2						24/2/00	NO			
	C-538	3	E-3	ESTRIBO 1	ALETAS	250	6	16/3/00			302	
		4						16/3/00			294	
		5						16/3/00			275	
1/3/00			E-3	ESTRIBO 2	ALZADO	250	9			164		213
	C-539	1	E-3	ESTRIBO 2	ALZADO	250	9	8/3/00	164			
		2						8/3/00	NO			
	C-539	3	E-3	ESTRIBO 2	ALZADO	250	9	29/3/00			215	
		4						29/3/00			220	
		5						29/3/00			204	
1/3/00			E-3	ESTRIBO 2	ALZADO	250	8			184		319
	C-540	1	E-3	ESTRIBO 2	ALZADO	250	8	8/3/00	184			
		2						8/3/00	NO			
	C-540	3	E-3	ESTRIBO 2	ALZADO	250	8	29/3/00			326	
		4						29/3/00			321	
		5						29/3/00			310	
3/3/00			E-3	ESTRIBO 2	ALETAS	250	6			269		350

	C-541	1	E-3	ESTRIBO 2	ALETAS	250	6	10/3/00	269			
		2						10/3/00	NO			
	C-541	3	E-3	ESTRIBO 2	ALETAS	250	6	31/3/00			369	
		4						31/3/00			343	
		5						31/3/00			339	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	8			246		344
	C-542	1	E-3	TABLERO		250	8	3/4/00	246			
		2						3/4/00	NO			
	C-542	3	E-3	TABLERO		250	8	24/4/00			350	
		4						24/4/00			370	
		5						24/4/00			312	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	8			234		349
	C-543	1	E-3	TABLERO		250	8	3/4/00	234			
		2						3/4/00	NO			
	C-543	3	E-3	TABLERO		250	8	24/4/00			351	
		4						24/4/00			355	
		5						24/4/00			342	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	7			307		345
	C-544	1	E-3	TABLERO		250	7	3/4/00	307			
		2						3/4/00	NO			
	C-544	3	E-3	TABLERO		250	7	24/4/00			340	
		4						24/4/00			345	
		5						24/4/00			351	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	9			276		338
	C-545	1	E-3	TABLERO		250	9	3/4/00	276			
		2						3/4/00	NO			
	C-545	3	E-3	TABLERO		250	9	24/4/00			329	
		4						24/4/00			347	
		5						24/4/00			338	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	8			242		311
	C-546	1	E-3	TABLERO		250	8	3/4/00	242			
		2						3/4/00	NO			
	C-546	3	E-3	TABLERO		250	8	24/4/00			312	
		4						24/4/00			333	
		5						24/4/00			289	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	9			333		323
	C-547	1	E-3	TABLERO		250	9	3/4/00	333			
		2						3/4/00	NO			
	C-547	3	E-3	TABLERO		250	9	24/4/00			323	
		4						24/4/00			313	
		5						24/4/00			332	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	8			300		334
	C-548	1	E-3	TABLERO		250	8	3/4/00	300			
		2						3/4/00	NO			
	C-548	3	E-3	TABLERO		250	8	24/4/00			334	
		4						24/4/00			328	
		5						24/4/00			341	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	9			266		353
	C-549	1	E-3	TABLERO		250	9	3/4/00	266			

		2						3/4/00	NO			
	C-549	3	E-3	TABLERO		250	9	24/4/00			332	
		4						24/4/00			388	
		5						24/4/00			339	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	9			293		360
	C-550	1	E-3	TABLERO		250	9	3/4/00	293			
		2						3/4/00	NO			
	C-550	3	E-3	TABLERO		250	9	24/4/00			361	
		4						24/4/00			365	
		5						24/4/00			355	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	9			242		272
	C-551	1	E-3	TABLERO		250	9	3/4/00	242			
		2						3/4/00	NO			
	C-551	3	E-3	TABLERO		250	9	24/4/00			226	
		4						24/4/00			297	
		5						24/4/00			293	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	7			329		342
	C-552	1	E-3	TABLERO		250	7	3/4/00	329			
		2						3/4/00	NO			
	C-552	3	E-3	TABLERO		250	7	24/4/00			347	
		4						24/4/00			338	
		5						24/4/00			341	
27/3/00			E-3	TABLERO		250	8			215		337
	C-553	1	E-3	TABLERO		250	8	3/4/00	215			
		2						3/4/00	NO			
	C-553	3	E-3	TABLERO		250	8	24/4/00			331	
		4						24/4/00			329	
		5						24/4/00			350	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE LA E-4

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm²	MEDIA	Kg/cm²	MEDIA
22/7/99			E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	19			152		223
	C-234	1	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	19	29/7/99	152			
		2						29/7/99				
	C-234	3	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	19	19/8/99			218	
		4						19/8/99			226	
		5						19/8/99			226	
22/7/99			E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17			179		267
	C-235	1	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	29/7/99	179			
		2						29/7/99				
	C-235	3	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	19/8/99			272	
		4						19/8/99			267	
		5						19/8/99			261	
23/7/99			E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18			200		241
	C-236	1	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18	30/7/99	200			
		2						30/7/99				
	C-236	3	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18	20/8/99			225	
		4						20/8/99			243	
		5						20/8/99			256	
23/7/99			E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	19			158		226
	C-237	1	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	19	30/7/99	158			
		2						30/7/99				
	C-237	3	E-4	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	19	20/8/99			224	
		4						20/8/99			221	
		5						20/8/99			232	
26/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 3	200	17			164		236
	C-238	1	E-4	PILA 1	PILOTE 3	200	17	2/8/99	164			
		2						2/8/99				
	C-238	3	E-4	PILA 1	PILOTE 3	200	17	23/8/99			243	
		4						23/8/99			244	
		5						23/8/99			221	
26/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 3	200	20			137		218
	C-239	1	E-4	PILA 1	PILOTE 3	200	20	2/8/99	137			
		2						2/8/99				
	C-239	3	E-4	PILA 1	PILOTE 3	200	20	23/8/99			216	
		4						23/8/99			219	
		5						23/8/99			220	
27/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 1	200	18			162		253
	C-240	1	E-4	PILA 1	PILOTE 1	200	18	3/8/99	162			
		2						3/8/99				
	C-240	3	E-4	PILA 1	PILOTE 1	200	18	24/8/99			257	
		4						24/8/99			258	
		5						24/8/99			244	
27/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 1	200	17			175		277
	C-241	1	E-4	PILA 1	PILOTE 1	200	17	3/8/99	175			
		2						3/8/99				
	C-241	3	E-4	PILA 1	PILOTE 1	200	17	24/8/99			277	
		4						24/8/99			270	
		5						24/8/99			283	
28/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 2	200	11			162		279
	C-242	1	E-4	PILA 1	PILOTE 2	200	11	4/8/99	162			
		2						4/8/99				
	C-242	3	E-4	PILA 1	PILOTE 2	200	11	25/8/99			271	
		4						25/8/99			279	
		5						25/8/99			288	
28/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 2	200	17			170		253
	C-243	1	E-4	PILA 1	PILOTE 2	200	17	4/8/99	170			
		2						4/8/99				
	C-243	3	E-4	PILA 1	PILOTE 2	200	17	25/8/99			239	
		4						25/8/99			266	
		5						25/8/99			254	
29/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 4	200	18			157		232
	C-244	1	E-4	PILA 1	PILOTE 4	200	18	5/8/99	157			
		2						5/8/99	NO			
	C-244	3	E-4	PILA 1	PILOTE 4	200	18	26/8/99			233	
		4						26/8/99			234	
		5						26/8/99			228	
29/7/99			E-4	PILA 1	PILOTE 4	200	20			128		239
	C-245	1	E-4	PILA 1	PILOTE 4	200	20	5/8/99	128			
		2						5/8/99	NO			
	C-245	3	E-4	PILA 1	PILOTE 4	200	20	26/8/99			234	
		4						26/8/99			244	
		5						26/8/99			238	
30/7/99			E-4	PILA 2	PILOTE 3	200	18			121		213
	C-246	1	E-4	PILA 2	PILOTE 3	200	18	6/8/99	121			
		2						6/8/99	NO			
	C-246	3	E-4	PILA 2	PILOTE 3	200	18	27/8/99				Defectuosa
		4						27/8/99			216	
		5						27/8/99			210	
30/7/99			E-4	PILA 2	PILOTE 3	200	17			108		174
	C-247	1	E-4	PILA 2	PILOTE 3	200	17	6/8/99	108			
		2						6/8/99	NO			
	C-247	3	E-4	PILA 2	PILOTE 3	200	17	27/8/99			174	Defectuosa
		4						27/8/99			176	
		5						27/8/99			173	
2/8/99			E-4	PILA 2	PILOTE 4	200	16			188		291
	C-248	1	E-4	PILA 2	PILOTE 4	200	16	9/8/99	188			
		2						9/8/99	NO			
	C-248	3	E-4	PILA 2	PILOTE 4	200	16	30/8/99			292	
		4						30/8/99			287	
		5						30/8/99			294	
2/8/99			E-4	PILA 2	PILOTE 4	200	18			160		
	C-249	1	E-4	PILA 2	PILOTE 4	200	18	9/8/99	160			237
		2						9/8/99	NO			
	C-249	3	E-4	PILA 2	PILOTE 4	200	18	30/8/99			235	
		4						30/8/99			237	
		5						30/8/99			237	
3/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 2	200	16			174		253
	C-250	1	E-4	PILA 3	PILOTE 2	200	16	10/8/99	174			
		2						10/8/99	NO			
	C-250	3	E-4	PILA 3	PILOTE 2	200	16	31/8/99			270	
		4						31/8/99			247	
		5						31/8/99			243	
3/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 2	200	18			179		258
	C-251	1	E-4	PILA 3	PILOTE 2	200	18	10/8/99	179			
		2						10/8/99	NO			
	C-251	3	E-4	PILA 3	PILOTE 2	200	18	31/8/99			268	
		4						31/8/99			252	
		5						31/8/99			254	
3/8/99			E-4	PILA 2	PILOTE 1	200	17			123		205
	C-252	1	E-4	PILA 2	PILOTE 1	200	17	10/8/99	123			
		2						10/8/99	NO			
	C-252	3	E-4	PILA 2	PILOTE 1	200	17	31/8/99			205	
		4						31/8/99			206	
		5						31/8/99			205	
3/8/99			E-4	PILA 2	PILOTE 1	200	18			112		197
	C-253	1	E-4	PILA 2	PILOTE 1	200	18	10/8/99	112			
		2						10/8/99	NO			
	C-253	3	E-4	PILA 2	PILOTE 1	200	18	31/8/99			198	
		4						31/8/99			199	
		5						31/8/99			193	
4/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 1	200	17			112		165
	C-254	1	E-4	PILA 3	PILOTE 1	200	17	11/8/99	112			
		2						11/8/99	NO			
	C-254	3	E-4	PILA 3	PILOTE 1	200	17	1/9/99			155	
		4						1/9/99			170	
		5						1/9/99			170	
4/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 1	200	18			112		193
	C-255	1	E-4	PILA 3	PILOTE 1	200	18	11/8/99	112			

		2						11/8/99	NO				
	C-255	3	E-4	PILA 3	PILOTE 1	200	18	1/9/99			195		
		4						1/9/99			196		
		5						1/9/99			187		
5/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 4	200	17			102		172	
	C-256	1	E-4	PILA 3	PILOTE 4	200	17	12/8/99	102				
		2						12/8/99	NO				
	C-256	3	E-4	PILA 3	PILOTE 4	200	17	2/9/99			158		
		4						2/9/99			179		
		5						2/9/99			180		
5/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 4	200	18			129		177	
	C-257	1	E-4	PILA 3	PILOTE 4	200	18	12/8/99	129				
		2						12/8/99	NO				
	C-257	3	E-4	PILA 3	PILOTE 4	200	18	2/9/99			180		
		4						2/9/99			178		
		5						2/9/99			172		
6/8/99			E-4	PILA 2	PILOTE 2	200	16			151		240	
	C-258	1	E-4	PILA 2	PILOTE 2	200	16	13/8/99	151				
		2						13/8/99	NO				
	C-258	3	E-4	PILA 2	PILOTE 2	200	16	3/9/99			232		
		4						3/9/99			242		
		5						3/9/99			246		
6/8/99			E-4	PILA 2	PILOTE 2	200	20			124		212	
	C-259	1	E-4	PILA 2	PILOTE 2	200	20	13/8/99	124				
		2						13/8/99	NO				
	C-259	3	E-4	PILA 2	PILOTE 2	200	20	3/9/99			217		
		4						3/9/99			214		
		5						3/9/99			206		
9/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 3	200	19			141		190	
	C-260	1	E-4	PILA 3	PILOTE 3	200	19	16/8/99	141				
		2						16/8/99	NO				
	C-260	3	E-4	PILA 3	PILOTE 3	200	19	6/9/99			187		
		4						6/9/99			199		
		5						6/9/99			183		
9/8/99			E-4	PILA 3	PILOTE 3	200	20			164		209	
	C-261	1	E-4	PILA 3	PILOTE 3	200	20	16/8/99	164				
		2						16/8/99	NO				
	C-261	3	E-4	PILA 3	PILOTE 3	200	20	6/9/99			212		
		4						6/9/99			203		
		5						6/9/99			211		
10/8/99			E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19			180		236	
	C-262	1	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	17/8/99	180				
		2						17/8/99	NO				
	C-262	3	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	7/9/99			234		
		4						7/9/99			220		
		5						7/9/99			253		
10/8/99			E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19			173		211	
	C-263	1	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	17/8/99	173				
		2						17/8/99	NO				
	C-263	3	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	19	7/9/99			178		
		4						7/9/99			213		
		5						7/9/99			241		
11/8/99			E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18			189		271	
	C-264	1	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18	18/8/99	189				
		2						18/8/99	NO				
	C-264	3	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18	8/9/99			277		
		4						8/9/99			266		
		5						8/9/99			271		
11/8/99			E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19			173		223	
	C-265	1	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	18/8/99	173				
		2						18/8/99	NO				
	C-265	3	E-4	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	8/9/99			212		
		4						8/9/99			225		
		5						8/9/99			233		
15/9/99			E-4	PILA 3	ENCEPADO	250	10			240		345	
	C-307	1	E-4	PILA 3	ENCEPADO	250	10	22/9/99	240				
		2						22/9/99	NO				
	C-307	3	E-4	PILA 3	ENCEPADO	250	10	13/10/99			348		
		4						13/10/99			357		
		5						13/10/99			330		

15/9/99			E-4	PILA 3	ENCEPADO	250	7			264		290
	C-308	1	E-4	PILA 3	ENCEPADO	250	7	22/9/99	264			
		2						22/9/99	NO			
	C-308	3	E-4	PILA 3	ENCEPADO	250	7	13/10/99			313	
		4						13/10/99			275	
		5						13/10/99			282	
15/9/99			E-4	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	8			185		264
	C-309	1	E-4	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	8	22/9/99	185			
		2						22/9/99	NO			
	C-309	3	E-4	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	8	13/10/99			277	
		4						13/10/99			254	
		5						13/10/99			261	
15/9/99			E-4	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	6			228		325
	C-310	1	E-4	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	6	22/9/99	228			
		2						22/9/99	NO			
	C-310	3	E-4	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	6	13/10/99			317	
		4						13/10/99			343	
		5						13/10/99			316	
17/9/99			E-4	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	8			135		293
	C-313	1	E-4	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	8	24/9/99	135			
		2						24/9/99	NO			
	C-313	3	E-4	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	8	15/10/99			261	
		4						15/10/99			314	
								15/10/99			305	
18/9/99			E-4	PILA 2	ENCEPADO	250	6			237		333
	C-314	1	E-4	PILA 2	ENCEPADO	250	6	25/9/99	237			
		2						25/9/99	NO			
	C-314	3	E-4	PILA 2	ENCEPADO	250	6	16/10/99			364	
		4						16/10/99			318	
		5						16/10/99			318	
18/9/99			E-4	PILA 2	ENCEPADO	250	7			253		332
	C-315	1	E-4	PILA 2	ENCEPADO	250	7	25/9/99	253			
		2						25/9/99	NO			
	C-315	3	E-4	PILA 2	ENCEPADO	250	7	16/10/99			330	
		4						16/10/99			330	
		5						16/10/99			335	
22/9/99			E-4	PILA 1	ENCEPADO	250	7			158		246
	C-321	1	E-4	PILA 1	ENCEPADO	250	7	29/9/99	158			
		2						29/9/99	NO			
	C-321	3	E-4	PILA 1	ENCEPADO	250	7	20/10/99			247	
		4						20/10/99			255	
		5						20/10/99			235	
22/9/99			E-4	PILA 1	ENCEPADO	250	9			190		252
	C-320	1	E-4	PILA 1	ENCEPADO	250	9	29/9/99	190			
		2						29/9/99	NO			
	C-320	3	E-4	PILA 1	ENCEPADO	250	9	20/10/99			266	
		4						20/10/99			253	
		5						20/10/99			238	
24/9/99			E-4	ESTRIBO 2	1ª FASE	300	10			215		310
	C-328	1	E-4	ESTRIBO 2	1ª FASE	300	10	1/10/99	215			
		2						1/10/99	NO			
	C-328	3	E-4	ESTRIBO 2	1ª FASE	300	10	22/10/99			338	
		4						22/10/99			294	
		5						22/10/99			299	
24/9/99			E-4	ESTRIBO 2	1ª FASE	300	7			243		362
	C-329	1	E-4	ESTRIBO 2	1ª FASE	300	7	1/10/99	243			
		2						1/10/99	NO			
	C-329	3	E-4	ESTRIBO 2	1ª FASE	300	7	22/10/99			358	
		4						22/10/99			350	
		5						22/10/99			379	
28/9/99			E-4	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	6			217		281
	C-346	1	E-4	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	6	5/10/99	217			
		2						5/10/99	NO			
	C-346	3	E-4	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	6	26/10/99			265	
		4						26/10/99			286	
		5						26/10/99			291	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			301		313
	C-498	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	301			
		2						4/1/00	NO			
	C-498	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			315	

		4						25/1/00			311	
		5						25/1/00			312	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			283		362
	C-499	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	283			
		2						4/1/00	NO			
	C-499	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			394	
		4						25/1/00			346	
		5						25/1/00			345	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	8			226		281
	C-500	1	E-4	TABLERO		250	8	4/1/00	226			
		2						4/1/00	NO			
	C-500	3	E-4	TABLERO		250	8	25/1/00			278	
		4						25/1/00			288	
		5						25/1/00			276	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			307		343
	C-501	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	307			
		2						4/1/00	NO			
	C-501	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			328	
		4						25/1/00			373	
		5						25/1/00			329	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			264		287
	C-502	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	264			
		2						4/1/00	NO			
	C-502	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			281	
		4						25/1/00			291	
		5						25/1/00			290	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			284		395
	C-503	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	284			
		2						4/1/00	NO			
	C-503	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			399	
		4						25/1/00			362	
		5						25/1/00			424	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	6			297		334
	C-504	1	E-4	TABLERO		250	6	4/1/00	297			
		2						4/1/00	NO			
	C-504	3	E-4	TABLERO		250	6	25/1/00			326	
		4						25/1/00			327	
		5						25/1/00			349	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			303		375
	C-505	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	303			
		2						4/1/00	NO			
	C-505	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			379	
		4						25/1/00			384	
		5						25/1/00			361	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			285		343
	C-506	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	285			
		2						4/1/00	NO			
	C-506	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			337	
		4						25/1/00			343	
		5						25/1/00			348	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			310		372
	C-507	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	310			
		2						4/1/00	NO			
	C-507	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			401	
		4						25/1/00			356	
		5						25/1/00			358	
28/12/99			E-4	TABLERO		250	7			283		328
	C-508	1	E-4	TABLERO		250	7	4/1/00	283			
		2						4/1/00	NO			
	C-508	3	E-4	TABLERO		250	7	25/1/00			344	
		4						25/1/00			334	
		5						25/1/00			307	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE LA E-5

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm^2	MEDIA	Kg/cm^2	MEDIA
17/8/99			E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18			212		247
	C-266	1	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18	24/8/99	212			
		2						24/8/99	NO			
	C-266	3	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18	14/9/99			232	
		4						14/9/99			239	
		5						14/9/99			270	
17/8/99			E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	19			187		234
	C-267	1	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	19	24/8/99	187			
		2						24/8/99	NO			
	C-267	3	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	19	14/9/99			238	
		4						14/9/99			238	
		5						14/9/99			226	
18/8/99			E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17			216		287
	C-268	1	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	25/8/99	216			
		2						25/8/99	NO			
	C-268	3	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	15/9/99			297	
		4						15/9/99			278	
		5						15/9/99			285	
18/8/99			E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	19			188		247
	C-269	1	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	19	25/8/99	188			
		2						25/8/99	NO			
	C-269	3	E-5	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	19	15/9/99			245	
		4						15/9/99			258	
		5						15/9/99			239	
19/8/99			E-5	PILA 1	PILOTE 3	200	18			236		342
	C-270	1	E-5	PILA 1	PILOTE 3	200	18	26/8/99	236			
		2						26/8/99	NO			
	C-270	3	E-5	PILA 1	PILOTE 3	200	18	16/9/99			333	
		4						16/9/99			320	
		5						16/9/99			372	
19/8/99			E-5	PILA 1	PILOTE 3	200	18			232		289
	C-271	1	E-5	PILA 1	PILOTE 3	200	18	26/8/99	232			
		2						26/8/99	NO			
	C-271	3	E-5	PILA 1	PILOTE 3	200	18	16/9/99			296	
		4						16/9/99			296	
		5						16/9/99			275	
19/8/99			E-5	PILA 1	PILOTE 1	250	17			290		386
	C-272	1	E-5	PILA 1	PILOTE 1	250	17	26/8/99	290			
		2						26/8/99	NO			
	C-272	3	E-5	PILA 1	PILOTE 1	250	17	16/9/99			391	
		4						16/9/99			370	
		5						16/9/99			397	
19/8/99			E-5	PILA 1	PILOTE 1	250	20			228		308
	C-273	1	E-5	PILA 1	PILOTE 1	250	20	26/8/99	228			
		2						26/8/99	NO			
	C-273	3	E-5	PILA 1	PILOTE 1	250	20	16/9/99			295	
		4						16/9/99			324	
		5						16/9/99			306	
23/8/99			E-5	PILA 1	PILOTE 4	250	19			259		307
	C-274	1	E-5	PILA 1	PILOTE 4	250	19	30/8/99	259			
		2						30/8/99	NO			
	C-274	3	E-5	PILA 1	PILOTE 4	250	19	20/9/99			306	
		4						20/9/99			310	
		5						20/9/99			305	
23/8/99			E-5	PILA 1	PILOTE 4	250	18			274		320
	C-275	1	E-5	PILA 1	PILOTE 4	250	18	30/8/99	274			
		2						30/8/99	NO			
	C-275	3	E-5	PILA 1	PILOTE 4	250	18	20/9/99			309	
		4						20/9/99			322	
		5						20/9/99			330	
24/8/99			E-5	PILA 1	PILOTE 2	250	18			236		270
	C-278	1	E-5	PILA 1	PILOTE 2	250	18	31/8/99	236			
		2						31/8/99	NO			
	C-278	3	E-5	PILA 1	PILOTE 2	250	18	21/9/99			261	
		4						21/9/99			266	
		5						21/9/99			283	
26/8/99			E-5	PILA 3	PILOTE 2	250	16			265		308
	C-284	1	E-5	PILA 3	PILOTE 2	250	16	2/9/99	265			
		2						2/9/99	NO			
	C-284	3	E-5	PILA 3	PILOTE 2	250	16	23/9/99			306	
		4						23/9/99			294	
		5						23/9/99			324	
26/8/99			E-5	PILA 3	PILOTE 2	250				218		271
	C-286	1	E-5	PILA 3	PILOTE 2	250		2/9/99	218			
		2						2/9/99	NO			
	C-286	3	E-5	PILA 3	PILOTE 2	250		23/9/99			255	
		4						23/9/99			280	
		5						23/9/99			278	
26/8/99			E-5	PILA 2	PILOTE 3	250	18			192		296
	C-287	1	E-5	PILA 2	PILOTE 3	250	18	2/9/99	192			
		2						2/9/99	NO			
	C-287	3	E-5	PILA 2	PILOTE 3	250	18	23/9/99			277	
		4						23/9/99			302	
		5						23/9/99			309	
30/8/99			E-5	PILA 2	PILOTE 4	250	20			183		297
	C-292	1	E-5	PILA 2	PILOTE 4	250	20	6/9/99	183			
		2						6/9/99	NO			
	C-292	3	E-5	PILA 2	PILOTE 4	250	20	27/9/99			303	
		4						27/9/99			287	
		5						27/9/99			302	
31/8/99			E-5	PILA 3	PILOTE 1	250	16			220		279
	C-293	1	E-5	PILA 3	PILOTE 1	250	16	7/9/99	220			
		2						7/9/99	NO			
	C-293	3	E-5	PILA 3	PILOTE 1	250	16	28/9/99			274	
		4						28/9/99			277	
		5						28/9/99			285	
31/8/99			E-5	PILA 2	PILOTE 1	250	19			190		260
	C-294	1	E-5	PILA 2	PILOTE 1	250	19	7/9/99	190			
		2						7/9/99	NO			
	C-294	3	E-5	PILA 2	PILOTE 1	250	19	28/9/99			266	
		4						28/9/99			254	
		5						28/9/99			259	
31/8/99			E-5	PILA 2	PILOTE 1	250	18			216		297
	C-295	1	E-5	PILA 2	PILOTE 1	250	18	7/9/99	216			
		2						7/9/99	NO			
	C-295	3	E-5	PILA 2	PILOTE 1	250	18	28/9/99			304	
		4						28/9/99			284	
		5						28/9/99			303	
2/9/99			E-5	PILA 3	PILOTE 4	250	18			182		276
	C-296	1	E-5	PILA 3	PILOTE 4	250	18	9/9/99	182			
		2						9/9/99	NO			
	C-296	3	E-5	PILA 3	PILOTE 4	250	18	30/9/99			275	
		4						30/9/99			287	
		5						30/9/99			266	
13/9/99			E-5	PILA 2	PILOTE 2	250	20			268		349
	C-302	1	E-5	PILA 2	PILOTE 2	250	20	20/9/99	268			
		2						20/9/99	NO			
	C-302	3	E-5	PILA 2	PILOTE 2	250	20	11/10/99			325	
		4						11/10/99			356	
		5						11/10/99			365	
13/9/99			E-5	PILA 2	PILOTE 2	250	18			308		366
	C-303	1	E-5	PILA 2	PILOTE 2	250	18	20/9/99	308			
		2						20/9/99	NO			
	C-303	3	E-5	PILA 2	PILOTE 2	250	18	11/10/99			352	
		4						11/10/99			372	
		5						11/10/99			375	
14/9/99			E-5	PILA 3	PILOTE 3	250	19			220		315
	C-304	1	E-5	PILA 3	PILOTE 3	250	19	21/9/99	220			

		2						21/9/99	NO			
	C-304	3	E-5	PILA 3	PILOTE 3	250	19	12/10/99			334	
		4						12/10/99			303	
		5						12/10/99			307	
15/9/99			E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	18			232		355
	C-305	1	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	18	22/9/99	232			
		2						22/9/99	NO			
	C-305	3	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	18	13/10/99			342	
		4						13/10/99			381	
		5						13/10/99			342	
15/9/99			E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	20			195		347
	C-306	1	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	20	22/9/99	195			
		2						22/9/99	NO			
	C-306	3	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	20	13/10/99			347	
		4						13/10/99			335	
		5						13/10/99			360	
16/9/99			E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	17			269		379
	C-311	1	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	17	23/9/99	269			
		2						23/9/99	NO			
	C-311	3	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	17	14/10/99			406	
		4						14/10/99			364	
		5						14/10/99			367	
16/9/99			E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18			215		340
	C-312	1	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18	23/9/99	215			
		2						23/9/99	NO			
	C-312	3	E-5	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	18	14/10/99			350	
		4						14/10/99			345	
		5						14/10/99			325	
28/9/99			E-5	PILA 2	ENCEPADO	250	6			200		267
	C-344	1	E-5	PILA 2	ENCEPADO	250	6	5/10/99	200			
		2						5/10/99	NO			
	C-344	3	E-5	PILA 2	ENCEPADO	250	6	26/10/99			259	
		4						26/10/99			277	
		5						26/10/99			264	
28/9/99			E-5	PILA 2	ENCEPADO	250	8			138		188
	C-345	1	E-5	PILA 2	ENCEPADO	250	8	5/10/99	138			
		2						5/10/99	NO			
	C-345	3	E-5	PILA 2	ENCEPADO	250	8	26/10/99			189	
		4						26/10/99			192	
		5						26/10/99			183	
2/10/99			E-5	PILA 3	ENCEPADO	250	7			239		309
	C-355	1	E-5	PILA 3	ENCEPADO	250	7	9/10/99	239			
		2						9/10/99	NO			
	C-355	3	E-5	PILA 3	ENCEPADO	250	7	30/10/99			320	
		4						30/10/99			297	
		5						30/10/99			310	
2/10/99			E-5	PILA 3	ENCEPADO	250	9			238		288
	C-356	1	E-5	PILA 3	ENCEPADO	250	9	9/10/99	238			
		2						9/10/99	NO			
	C-356	3	E-5	PILA 3	ENCEPADO	250	9	30/10/99			282	
		4						30/10/99			267	
		5						30/10/99			315	
6/10/99			E-5	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7			251		296
	C-362	1	E-5	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7	13/10/99	251			
		2						13/10/99	NO			
	C-362	3	E-5	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7	3/11/99			301	
		4						3/11/99			297	
		5						3/11/99			290	
6/10/99			E-5	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	9			245		296
	C-361	1	E-5	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	9	13/10/99	245			
		2						13/10/99	NO			
	C-361	3	E-5	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	9	3/11/99			306	
		4						3/11/99			276	
		5						3/11/99			307	
7/10/99			E-5	PILA 1	ENCEPADO	250	8			260		381
	C-367	1	E-5	PILA 1	ENCEPADO	250	8	14/10/99	260			
		2						14/10/99	NO			
	C-367	3	E-5	PILA 1	ENCEPADO	250	8	4/11/99			384	
		4						4/11/99			419	
		5						4/11/99			341	

7/10/99			E-5	PILA 1	ENCEPADO	250	8			269		316
	C-368	1	E-5	PILA 1	ENCEPADO	250	8	14/10/99	269			
		2						14/10/99	NO			
	C-368	3	E-5	PILA 1	ENCEPADO	250	8	4/11/99			319	
		4						4/11/99			329	
		5						4/11/99			299	
13/10/99			E-5	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	6			233		297
	C-373	1	E-5	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	6	20/10/99	233			
		2						20/10/99	NO			
	C-373	3	E-5	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	6	10/11/99			289	
		4						10/11/99			298	
		5						10/11/99			304	
13/10/99			E-5	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	7			236		334
	C-374	1	E-5	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	7	20/10/99	236			
		2						20/10/99	NO			
	C-374	3	E-5	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	7	10/11/99			361	
		4						10/11/99			313	
		5						10/11/99			327	
18/10/99			E-5	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	9			278		314
	C-379	1	E-5	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	9	25/10/99	278			
		2						25/10/99	NO			
	C-379	3	E-5	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	9	15/11/99			310	
		4						15/11/99			292	
		5						15/11/99			339	
20/10/99			E-5	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7			226		323
	C-388	1	E-5	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7	27/10/99	226			
		2						27/10/99	NO			
	C-388	3	E-5	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7	17/11/99			344	
		4						17/11/99			317	
		5						17/11/99			308	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	6			283		316
	C-509	1	E-5	TABLERO		250	6	24/1/00	283			
		2						24/1/00	NO			
	C-509	3	E-5	TABLERO		250	6	14/2/00			322	
		4						14/2/00			318	
		5						14/2/00			307	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	7			199		309
	C-510	1	E-5	TABLERO		250	7	24/1/00	199			
		2						24/1/00	NO			
	C-510	3	E-5	TABLERO		250	7	14/2/00			309	
		4						14/2/00			312	
		5						14/2/00			307	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	9			181		300
	C-511	1	E-5	TABLERO		250	9	24/1/00	181			
		2						24/1/00	NO			
	C-511	3	E-5	TABLERO		250	9	14/2/00			303	
		4						14/2/00			279	
		5						14/2/00			319	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	7			202		310
	C-512	1	E-5	TABLERO		250	7	24/1/00	202			
		2						24/1/00	NO			
	C-512	3	E-5	TABLERO		250	7	14/2/00			313	
		4						14/2/00			307	
		5						14/2/00			310	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	8			213		276
	C-513	1	E-5	TABLERO		250	8	24/1/00	213			
		2						24/1/00	NO			
	C-513	3	E-5	TABLERO		250	8	14/2/00			261	
		4						14/2/00			297	
		5						14/2/00			269	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	8			188		318
	C-514	1	E-5	TABLERO		250	8	24/1/00	188			
		2						24/1/00	NO			
	C-514	3	E-5	TABLERO		250	8	14/2/00			315	
		4						14/2/00			312	
		5						14/2/00			327	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	8			262		331
	C-515	1	E-5	TABLERO		250	8	24/1/00	262			
		2						24/1/00	NO			
	C-515	3	E-5	TABLERO		250	8	14/2/00			339	

		4						14/2/00			335	
		5						14/2/00			318	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	8			228		376
	C-516	1	E-5	TABLERO		250	8	24/1/00	228			
		2						24/1/00	NO			
	C-516	3	E-5	TABLERO		250	8	14/2/00			379	
		4						14/2/00			374	
		5						14/2/00			376	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	8			310		342
	C-517	1	E-5	TABLERO		250	8	24/1/00	310			
		2						24/1/00	NO			
	C-517	3	E-5	TABLERO		250	8	14/2/00			387	
		4						14/2/00			310	
		5						14/2/00			328	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	6			246		357
	C-518	1	E-5	TABLERO		250	6	24/1/00	246			
		2						24/1/00	NO			
	C-518	3	E-5	TABLERO		250	6	14/2/00			356	
		4						14/2/00			360	
		5						14/2/00			355	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	9			242		308
	C-519	1	E-5	TABLERO		250	9	24/1/00	242			
		2						24/1/00	NO			
	C-519	3	E-5	TABLERO		250	9	14/2/00			330	
		4						14/2/00			307	
		5						14/2/00			287	
17/1/00			E-5	TABLERO		250	7			189		267
	C-520	1	E-5	TABLERO		250	7	24/1/00	189			
		2						24/1/00	NO			
	C-520	3	E-5	TABLERO		250	7	14/2/00			271	
		4						14/2/00			264	
		5						14/2/00			265	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE LA E-6

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm²	MEDIA	Kg/cm²	MEDIA
22/9/99			E-6	PILA 2	PILOTE 3	250	19			228		379
	C-316	1	E-6	PILA 2	PILOTE 3	250	19	29/9/99	228			
		2						29/9/99	NO			
	C-316	3	E-6	PILA 2	PILOTE 3	250	19	20/10/99			372	
		4						20/10/99			398	
		5						20/10/99			368	
22/9/99			E-6	PILA 2	PILOTE 3	250	19			182		236
	C-317	1	E-6	PILA 2	PILOTE 3	250	19	29/9/99	182			
		2						29/9/99	NO			
	C-317	3	E-6	PILA 2	PILOTE 3	250	19	20/10/99			215	
		4						20/10/99			216	
		5						20/10/99			277	
22/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 2	250	17			170		244
	C-319	1	E-6	PILA 3	PILOTE 2	250	17	29/9/99	170			
		2						29/9/99	NO			
	C-319	3	E-6	PILA 3	PILOTE 2	250	17	20/10/99			242	
		4						20/10/99			243	
		5						20/10/99			248	
22/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 2	250	19			165		241
	C-318	1	E-6	PILA 3	PILOTE 2	250	19	29/9/99	165			
		2						29/9/99	NO			
	C-318	3	E-6	PILA 3	PILOTE 2	250	19	20/10/99			235	
		4						20/10/99			232	
		5						20/10/99			256	
23/9/99			E-6	PILA 2	PILOTE 4	250	15			177		246
	C-323	1	E-6	PILA 2	PILOTE 4	250	15	30/9/99	177			
		2						30/9/99	NO			
	C-323	3	E-6	PILA 2	PILOTE 4	250	15	21/10/99			254	
		4						21/10/99			241	
		5						21/10/99			244	
23/9/99			E-6	PILA 2	PILOTE 4	250	20			215		272
	C-322	1	E-6	PILA 2	PILOTE 4	250	20	30/9/99	215			
		2						30/9/99	NO			
	C-322	3	E-6	PILA 2	PILOTE 4	250	20	21/10/99			271	
		4						21/10/99			281	
		5						21/10/99			263	
23/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 1	250	19			196		273
	C-324	1	E-6	PILA 3	PILOTE 1	250	19	30/9/99	196			
		2						30/9/99	NO			
	C-324	3	E-6	PILA 3	PILOTE 1	250	19	21/10/99			276	
		4						21/10/99			275	
		5						21/10/99			267	
23/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 1	250	17			196		253
	C-325	1	E-6	PILA 3	PILOTE 1	250	17	30/9/99	196			
		2						30/9/99	NO			
	C-325	3	E-6	PILA 3	PILOTE 1	250	17	21/10/99			250	
		4						21/10/99			265	
		5						21/10/99			243	
24/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 4	250	19			217		299
	C-326	1	E-6	PILA 3	PILOTE 4	250	19	1/10/99	217			
		2						1/10/99	NO			
	C-326	3	E-6	PILA 3	PILOTE 4	250	19	22/10/99			271	
		4						22/10/99			317	
		5						22/10/99			308	
24/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 4	250	19			173		246
	C-327	1	E-6	PILA 3	PILOTE 4	250	19	1/10/99	173			
		2						1/10/99	NO			
	C-327	3	E-6	PILA 3	PILOTE 4	250	19	22/10/99			242	
		4						22/10/99			230	
		5						22/10/99			266	
24/9/99			E-6	PILA 2	PILOTE 1	250	16			200		318
	C-330	1	E-6	PILA 2	PILOTE 1	250	16	1/10/99	200			
		2						1/10/99	NO			
	C-330	3	E-6	PILA 2	PILOTE 1	250	16	22/10/99			307	
		4						22/10/99			318	
		5						22/10/99			329	
24/9/99			E-6	PILA 2	PILOTE 1	250	19			241		312
	C-331	1	E-6	PILA 2	PILOTE 1	250	19	1/10/99	241			
		2						1/10/99	NO			
	C-331	3	E-6	PILA 2	PILOTE 1	250	19	22/10/99			297	
		4						22/10/99			315	
		5						22/10/99			323	
25/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 3	250	16			229		310
	C-332	1	E-6	PILA 3	PILOTE 3	250	16	2/10/99	229			
		2						2/10/99	NO			
	C-332	3	E-6	PILA 3	PILOTE 3	250	16	23/10/99			319	
		4						23/10/99			301	
		5						23/10/99			310	
25/9/99			E-6	PILA 3	PILOTE 3	250	20			185		254
	C-333	1	E-6	PILA 3	PILOTE 3	250	20	2/10/99	185			
		2						2/10/99	NO			
	C-333	3	E-6	PILA 3	PILOTE 3	250	20	23/10/99			253	
		4						23/10/99			248	
		5						23/10/99			260	
27/9/99			E-6	PILA 2	PILOTE 2	250	20			211		289
	C-338	1	E-6	PILA 2	PILOTE 2	250	20	4/10/99	211			
		2						4/10/99	NO			
	C-338	3	E-6	PILA 2	PILOTE 2	250	20	25/10/99			282	
		4						25/10/99			291	
		5						25/10/99			294	
28/9/99			E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	17			222		320
	C-342	1	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	17	5/10/99	222			
		2						5/10/99	NO			
	C-342	3	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	17	26/10/99			323	
		4						26/10/99			310	
		5						26/10/99			326	
28/9/99			E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	20			172		246
	C-343	1	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	20	5/10/99	172			
		2						5/10/99	NO			
	C-343	3	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 2	250	20	26/10/99			243	
		4						26/10/99			258	
		5						26/10/99			236	
29/9/99			E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	17			297		382
	C-347	1	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	17	6/10/99	297			
		2						6/10/99	NO			
	C-347	3	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	17	27/10/99			391	
		4						27/10/99			381	
		5						27/10/99			375	
29/9/99			E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	19			241		372
	C-348	1	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	19	6/10/99	241			
		2						6/10/99	NO			
	C-348	3	E-6	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	19	27/10/99			390	
		4						27/10/99			366	
		5						27/10/99			360	
30/9/99			E-6	PILA 1	PILOTE 1	250	19			163		324
	C-349	1	E-6	PILA 1	PILOTE 1	250	19	7/10/99	163			
		2						7/10/99	NO			
	C-349	3	E-6	PILA 1	PILOTE 1	250	19	28/10/99			314	
		4						28/10/99			330	
		5						28/10/99			327	
30/9/99			E-6	PILA 1	PILOTE 1	250	20			200		286
	C-350	1	E-6	PILA 1	PILOTE 1	250	20	7/10/99	200			
		2						7/10/99	NO			
	C-350	3	E-6	PILA 1	PILOTE 1	250	20	28/10/99			286	
		4						28/10/99			278	
		5						28/10/99			294	
1/10/99			E-6	PILA 1	PILOTE 3	250	19			258		296
	C-353	1	E-6	PILA 1	PILOTE 3	250	19	8/10/99	258			

		2						8/10/99	NO			
	C-353	3	E-6	PILA 1	PILOTE 3	250	19	29/10/99			307	
		4						29/10/99			294	
		5						29/10/99			287	
1/10/99			E-6	PILA 1	PILOTE 3	250	19			269		300
	C-354	1	E-6	PILA 1	PILOTE 3	250	19	8/10/99	269			
		2						8/10/99	NO			
	C-354	3	E-6	PILA 1	PILOTE 3	250	19	29/10/99			299	
		4						29/10/99			292	
		5						29/10/99			308	
4/10/99			E-6	PILA 1	PILOTE 2	250	18			190		260
	C-357	1	E-6	PILA 1	PILOTE 2	250	18	11/10/99	190			
		2						11/10/99	NO			
	C-357	3	E-6	PILA 1	PILOTE 2	250	18	1/11/99			253	
		4						1/11/99			260	
		5						1/11/99			266	
4/10/99			E-6	PILA 1	PILOTE 2	250	16			239		298
	C-358	1	E-6	PILA 1	PILOTE 2	250	16	11/10/99	239			
		2						11/10/99	NO			
	C-358	3	E-6	PILA 1	PILOTE 2	250	16	1/11/99			296	
		4						1/11/99			302	
		5						1/11/99			296	
5/10/99			E-6	PILA 1	PILOTE 4	250	17			305		369
	C-359	1	E-6	PILA 1	PILOTE 4	250	17	12/10/99	305			
		2						12/10/99	NO			
	C-359	3	E-6	PILA 1	PILOTE 4	250	17	2/11/99			335	
		4						2/11/99			381	
		5						2/11/99			392	
5/10/99			E-6	PILA 1	PILOTE 4	250	18			252		320
	C-360	1	E-6	PILA 1	PILOTE 4	250	18	12/10/99	252			
		2						12/10/99	NO			
	C-360	3	E-6	PILA 1	PILOTE 4	250	18	2/11/99			323	
		4						2/11/99			331	
		5						2/11/99			306	
6/10/99			E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	15			306		364
	C-363	1	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	15	13/10/99	306			
		2						13/10/99	NO			
	C-363	3	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	15	3/11/99			360	
		4						3/11/99			379	
		5						3/11/99			353	
6/10/99			E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	17			322		349
	C-364	1	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	17	13/10/99	322			
		2						13/10/99	NO			
	C-364	3	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	17	3/11/99			360	
		4						3/11/99			338	
		5						3/11/99			350	
7/10/99			E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	17			251		376
	C-365	1	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	17	14/10/99	251			
		2						14/10/99	NO			
	C-365	3	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	17	4/11/99			363	
		4						4/11/99			383	
		5						4/11/99			381	
7/10/99			E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	18			249		356
	C-366	1	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	18	14/10/99	249			
		2						14/10/99	NO			
	C-366	3	E-6	ESTRIBO 1	PILOTE 2	250	18	4/11/99			342	
		4						4/11/99			362	
		5						4/11/99			364	
28/10/99			E-6	PILA 2	ENCEPADO	250	8			237		325
	C-404	1	E-6	PILA 2	ENCEPADO	250	8	4/11/99	237			
		2						4/11/99	NO			
	C-404	3	E-6	PILA 2	ENCEPADO	250	8	25/11/99			312	
		4						25/11/99			306	
		5						25/11/99			356	
28/10/99			E-6	PILA 2	ENCEPADO	250	8			255		363
	C-405	1	E-6	PILA 2	ENCEPADO	250	8	4/11/99	255			
		2						4/11/99	NO			
	C-405	3	E-6	PILA 2	ENCEPADO	250	8	25/11/99			358	
		4						25/11/99			373	
		5						25/11/99			359	

4/11/99			E-6	PILA 3	ENCEPADO	250	9			208		327
	C-422	1	E-6	PILA 3	ENCEPADO	250	9	11/11/99	208			
		2						11/11/99	NO			
	C-422	3	E-6	PILA 3	ENCEPADO	250	9	2/12/99			294	
		4						2/12/99			348	
		5						2/12/99			339	
4/11/99			E-6	PILA 3	ENCEPADO	250	8			181		339
	C-423	1	E-6	PILA 3	ENCEPADO	250	8	11/11/99	181			
		2						11/11/99	NO			
	C-423	3	E-6	PILA 3	ENCEPADO	250	8	2/12/99			354	
		4						2/12/99			326	
		5						2/12/99			336	
10/11/99			E-6	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	7			354		301
	C-436	1	E-6	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	7	17/11/99	354			
		2						17/11/99	NO			
	C-436	3	E-6	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	7	8/12/99			338	
		4						8/12/99			221	
		5						8/12/99			343	
10/11/99			E-6	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8			302		336
	C-437	1	E-6	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8	17/11/99	302			
		2						17/11/99	NO			
	C-437	3	E-6	ESTRIBO 2	1ª FASE	250	8	8/12/99			339	
		4						8/12/99			339	
		5						8/12/99			330	
17/11/99			E-6	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7			255		314
	C-452	1	E-6	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7	24/11/99	255			
		2						24/11/99	NO			
	C-452	3	E-6	ESTRIBO 2	2ª FASE	250	7	15/12/99			306	
		4						15/12/99			331	
		5						15/12/99			305	
19/11/99			E-6	PILA 1	ENCEPADO	250	7			255		322
	C-457	1	E-6	PILA 1	ENCEPADO	250	7	26/11/99	255			
		2						26/11/99	NO			
	C-457	3	E-6	PILA 1	ENCEPADO	250	7	17/12/99			332	
		4						17/12/99			333	
		5						17/12/99			301	
19/11/99			E-6	PILA 1	ENCEPADO	250	9			238		311
	C-458	1	E-6	PILA 1	ENCEPADO	250	9	26/11/99	238			
		2						26/11/99	NO			
	C-458	3	E-6	PILA 1	ENCEPADO	250	9	17/12/99			312	
		4						17/12/99			306	
		5						17/12/99			315	
23/11/99			E-6	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7			286		325
	C-461	1	E-6	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7	30/11/99	286			
		2						30/11/99	NO			
	C-461	3	E-6	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7	21/12/99			312	
		4						21/12/99			345	
		5						21/12/99			317	
23/11/99			E-6	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7			338		334
	C-462	1	E-6	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7	30/11/99	338			
		2						30/11/99	NO			
	C-462	3	E-6	ESTRIBO 1	1ª FASE	250	7	21/12/99			314	
		4						21/12/99			344	
		5						21/12/99			343	
25/11/99			E-6	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	9			251		407
	C-465	1	E-6	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	9	2/12/99	251			
		2						2/12/99	NO			
	C-465	3	E-6	ESTRIBO 1	2ª FASE	250	9	23/12/99			414	
		4						23/12/99			413	
		5						23/12/99			395	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	9			270		327
	C-521	1	E-6	TABLERO		250	9	3/2/00	270			
		2						3/2/00	NO			
	C-521	3	E-6	TABLERO		250	9	24/2/00			322	
		4						24/2/00			327	
		5						24/2/00			331	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	9			341		379
	C-522	1	E-6	TABLERO		250	9	3/2/00	341			
		2						3/2/00	NO			
	C-522	3	E-6	TABLERO		250	9	24/2/00			370	

		4						24/2/00			398	
		5						24/2/00			368	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	8			192		296
	C-523	1	E-6	TABLERO		250	8	3/2/00	192			
		2						3/2/00	NO			
	C-523	3	E-6	TABLERO		250	8	24/2/00			292	
		4						24/2/00			296	
		5						24/2/00			301	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	8			253		311
	C-524	1	E-6	TABLERO		250	8	3/2/00	253			
		2						3/2/00	NO			
	C-524	3	E-6	TABLERO		250	8	24/2/00			309	
		4						24/2/00			319	
		5						24/2/00			306	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	9			238		315
	C-525	1	E-6	TABLERO		250	9	3/2/00	238			
		2						3/2/00	NO			
	C-525	3	E-6	TABLERO		250	9	24/2/00			314	
		4						24/2/00			312	
		5						24/2/00			318	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	8			350		381
	C-526	1	E-6	TABLERO		250	8	3/2/00	350			
		2						3/2/00	NO			
	C-526	3	E-6	TABLERO		250	8	24/2/00			381	
		4						24/2/00			397	
		5						24/2/00			364	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	8			309		336
	C-527	1	E-6	TABLERO		250	8	3/2/00	309			
		2						3/2/00	NO			
	C-527	3	E-6	TABLERO		250	8	24/2/00			342	
		4						24/2/00			327	
		5						24/2/00			339	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	7			345		332
	C-528	1	E-6	TABLERO		250	7	3/2/00	345			
		2						3/2/00	NO			
	C-528	3	E-6	TABLERO		250	7	24/2/00			303	
		4						24/2/00			347	
		5						24/2/00			345	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	7			307		410
	C-529	1	E-6	TABLERO		250	7	3/2/00	307			
		2						3/2/00	NO			
	C-529	3	E-6	TABLERO		250	7	24/2/00			411	
		4						24/2/00			415	
		5						24/2/00			405	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	6			346		302
	C-530	1	E-6	TABLERO		250	6	3/2/00	346			
		2						3/2/00	NO			
	C-530	3	E-6	TABLERO		250	6	24/2/00			310	
		4						24/2/00			297	
		5						24/2/00			298	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	6			297		379
	C-531	1	E-6	TABLERO		250	6	3/2/00	297			
		2						3/2/00	NO			
	C-531	3	E-6	TABLERO		250	6	24/2/00			379	
		4						24/2/00			374	
		5						24/2/00			385	
27/1/00			E-6	TABLERO		250	6			240		282
	C-532	1	E-6	TABLERO		250	6	3/2/00	240			
		2						3/2/00	NO			
	C-532	3	E-6	TABLERO		250	6	24/2/00			275	
		4						24/2/00			264	
		5						24/2/00			307	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE LA E-7

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm^2	MEDIA	Kg/cm^2	MEDIA
16/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 6	200	19			202		270
	C-105	1	E-7	PILA 2	PILOTE 6	200	19	23/4/99	202			
		2						23/4/99	190			
	C-105	3	E-7	PILA 2	PILOTE 6	200	19	14/5/99			279	
		4						14/5/99			280	
		5						14/5/99			251	
16/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 6	200	19			226		322
	C-106	1	E-7	PILA 2	PILOTE 6	200	19	23/4/99	226			
		2						23/4/99	222			
	C-106	3	E-7	PILA 2	PILOTE 6	200	19	14/5/99			352	
		4						14/5/99			292	
		5						14/5/99			322	
19/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 3	200	19			227		304
	C-107	1	E-7	PILA 2	PILOTE 3	200	19	26/4/99	221			
		2						26/4/99	227			
	C-107	3	E-7	PILA 2	PILOTE 3	200	19	17/5/99			306	
		4						17/5/99			316	
		5						17/5/99			290	
19/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 3	200	16			247		295
	C-108	1	E-7	PILA 2	PILOTE 3	200	16	26/4/99	210			
		2						26/4/99	247			
	C-108	3	E-7	PILA 2	PILOTE 3	200	16	17/5/99			291	
		4						17/5/99			285	
		5						17/5/99			309	
20/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 2	200	18			226		294
	C-109	1	E-7	PILA 2	PILOTE 2	200	18	27/4/99	210			
		2						27/4/99	226			
	C-109	3	E-7	PILA 2	PILOTE 2	200	18	18/5/99			299	
		4						18/5/99			301	
		5						18/5/99			282	
20/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 2	200	19			220		281
	C-110	1	E-7	PILA 2	PILOTE 2	200	19	27/4/99	172			
		2						27/4/99	220			
	C-110	3	E-7	PILA 2	PILOTE 2	200	19	18/5/99			285	
		4						18/5/99			292	
		5						18/5/99			266	
21/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 7	200	18			239		286
	C-111	1	E-7	PILA 2	PILOTE 7	200	18	28/4/99	239			
		2						28/4/99	226			
	C-111	3	E-7	PILA 2	PILOTE 7	200	18	19/5/99			278	
		4						19/5/99			295	
		5						19/5/99			286	
21/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 7	200	18			250		329
	C-112	1	E-7	PILA 2	PILOTE 7	200	18	28/4/99	250			
		2						28/4/99	245			
	C-112	3	E-7	PILA 2	PILOTE 7	200	18	19/5/99			335	
		4						19/5/99			302	
		5						19/5/99			349	
21/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 1	200	17			240		244
	C-113	1	E-7	PILA 2	PILOTE 1	200	17	28/4/99	221			
		2						28/4/99	240			
	C-113	3	E-7	PILA 2	PILOTE 1	200	17	19/5/99			265	
		4						19/5/99			219	
		5						19/5/99			249	
21/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 1	200	18			236		291
	C-114	1	E-7	PILA 2	PILOTE 1	200	18	28/4/99	233			
		2						28/4/99	236			
	C-114	3	E-7	PILA 2	PILOTE 1	200	18	19/5/99			279	
		4						19/5/99			307	
		5						19/5/99			287	
22/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 8	200	17			253		309
	C-115	1	E-7	PILA 2	PILOTE 8	200	17	29/4/99	253			
		2						29/4/99	236			
	C-115	3	E-7	PILA 2	PILOTE 8	200	17	20/5/99			327	
		4						20/5/99			305	
		5						20/5/99			295	
22/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 8	200	17			253		326
	C-116	1	E-7	PILA 2	PILOTE 8	200	17	29/4/99	253			
		2						29/4/99	244			
	C-116	3	E-7	PILA 2	PILOTE 8	200	17	20/5/99			342	
		4						20/5/99			322	
		5						20/5/99			314	
26/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 5	200	18			247		303
	C-117	1	E-7	PILA 2	PILOTE 5	200	18	3/5/99	247			
		2						3/5/99	208			
	C-117	3	E-7	PILA 2	PILOTE 5	200	18	24/5/99			299	
		4						24/5/99			266	
		5						24/5/99			345	
26/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 5	200	15			253		309
	C-118	1	E-7	PILA 2	PILOTE 5	200	15	3/5/99	253			
		2						3/5/99	214			
	C-118	3	E-7	PILA 2	PILOTE 5	200	15	24/5/99			331	
		4						24/5/99			279	
		5						24/5/99			318	
27/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 4	200	18			254		293
	C-119	1	E-7	PILA 2	PILOTE 4	200	18	4/5/99	254			
		2						4/5/99	226			
	C-119	3	E-7	PILA 2	PILOTE 4	200	18	25/5/99			290	
		4						25/5/99			275	
		5						25/5/99			314	
27/4/99			E-7	PILA 2	PILOTE 4	200	19			263		307
	C-120	1	E-7	PILA 2	PILOTE 4	200	19	4/5/99	243			
		2						4/5/99	263			
	C-120	3	E-7	PILA 2	PILOTE 4	200	19	25/5/99			286	
		4						25/5/99			325	
		5						25/5/99			311	
28/4/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	16			284		313
	C-121	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	16	5/5/99	276			
		2						5/5/99	284			
	C-121	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	16	26/5/99			301	
		4						26/5/99			334	
		5						26/5/99			303	
28/4/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	12			285		322
	C-122	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	12	5/5/99	283			
		2						5/5/99	285			
	C-122	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2	200	12	26/5/99			308	
		4						26/5/99			348	
		5						26/5/99			311	
29/4/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	20			0		320
	C-123	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	20	6/5/99	no hay			
		2						6/5/99				
	C-123	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	20	27/5/99			316	
		4						27/5/99			345	
		5						27/5/99			299	
29/4/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	21			232		256
	C-124	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	21	6/5/99	209			
		2						6/5/99	232			
	C-124	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 6	200	21	27/5/99			277	
		4						27/5/99			248	
		5						27/5/99			242	
4/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18			190		238
	C-125	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18	11/5/99	180			
		2						11/5/99	190			
	C-125	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	18	1/6/99			240	
		4						1/6/99			243	
		5						1/6/99			232	
4/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19			187		251
	C-126	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	11/5/99	180			

		2						11/5/99	187			
	C-126	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1	200	19	1/6/99			255	
		4						1/6/99			240	
		5						1/6/99			259	
5/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	20			155		230
	C-127	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	20	12/5/99	148			
		2						12/5/99	155			
	C-127	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	20	2/6/99			226	
		4						2/6/99			225	
		5						2/6/99			238	
5/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	19			160		244
	C-128	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	19	12/5/99	146			
		2						12/5/99	160			
	C-128	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 5	200	19	2/6/99			239	
		4						2/6/99			238	
		5						2/6/99			254	
6/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 7	200	19			192		281
	C-129	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 7	200	19	13/5/99	192			
		2						13/5/99	166			
	C-129	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 7	200	19	3/6/99			281	
		4						3/6/99			267	
		5						3/6/99			294	
6/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 7	200	17			216		308
	C-130	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 7	200	17	13/5/99	216			
		2						13/5/99	204			
	C-130	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 7	200	17	3/6/99			322	
		4						3/6/99			290	
		5						3/6/99			313	
7/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 8	200	22			230		308
	C-131	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 8	200	22	14/5/99	230			
		2						14/5/99	219			
	C-131	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 8	200	22	4/6/99			280	
		4						4/6/99			310	
		5						4/6/99			335	
7/5/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 8	200	17			237		313
	C-132	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 8	200	17	14/5/99	224			
		2						14/5/99	237			
	C-132	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 8	200	17	4/6/99			307	
		4						4/6/99			304	
		5						4/6/99			329	
10/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 6	200	19			208		271
	C-133	1	E-7	PILA 1	PILOTE 6	200	19	17/5/99	208			
		2						17/5/99	200			
	C-133	3	E-7	PILA 1	PILOTE 6	200	19	7/6/99			293	
		4						7/6/99			257	
		5						7/6/99			264	
10/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 6	200	16			237		289
	C-134	1	E-7	PILA 1	PILOTE 6	200	16	17/5/99	237			
		2						17/5/99	234			
	C-134	3	E-7	PILA 1	PILOTE 6	200	16	7/6/99			271	
		4						7/6/99			308	
		5						7/6/99			289	
11/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 2	200	17			239		296
	C-135	1	E-7	PILA 1	PILOTE 2	200	17	18/5/99	205			
		2						18/5/99	239			
	C-135	3	E-7	PILA 1	PILOTE 2	200	17	8/6/99			302	
		4						8/6/99			313	
		5						8/6/99			272	
11/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 2	200	19			221		272
	C-136	1	E-7	PILA 1	PILOTE 2	200	19	18/5/99	196			
		2						18/5/99	221			
	C-136	3	E-7	PILA 1	PILOTE 2	200	19	8/6/99			259	
		4						8/6/99			291	
		5						8/6/99			265	
12/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 7	200	17			200		302
	C-137	1	E-7	PILA 1	PILOTE 7	200	17	19/5/99	200			
		2						19/5/99	131			
	C-137	3	E-7	PILA 1	PILOTE 7	200	17	9/6/99			309	
		4						9/6/99			312	
		5						9/6/99			285	

12/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 7	200	20			204		264
	C-138	1	E-7	PILA 1	PILOTE 7	200	20	19/5/99	189			
		2						19/5/99	204			
	C-138	3	E-7	PILA 1	PILOTE 7	200	20	9/6/99			266	
		4						9/6/99			258	
		5						9/6/99			269	
13/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 1	200	17			211		284
	C-139	1	E-7	PILA 1	PILOTE 1	200	17	20/5/99	207			
		2						20/5/99	211		302	
	C-139	3	E-7	PILA 1	PILOTE 1	200	17	10/6/99			287	
		4						10/6/99			280	
		5						10/6/99				
13/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 1	200	20			239		307
	C-140	1	E-7	PILA 1	PILOTE 1	200	20	20/5/99	239			
		2						20/5/99	215			
	C-140	3	E-7	PILA 1	PILOTE 1	200	20	10/6/99			297	
		4						10/6/99			317	
		5						10/6/99			306	
14/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 3	200	20			175		237
	C-141	1	E-7	PILA 1	PILOTE 3	200	20	21/5/99	163			
		2						21/5/99	175			
	C-141	3	E-7	PILA 1	PILOTE 3	200	20	11/6/99			234	
		4						11/6/99			242	
		5						11/6/99			235	
14/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 3	200	17			216		293
	C-142	1	E-7	PILA 1	PILOTE 3	200	17	21/5/99	216			
		2						21/5/99	211			
	C-142	3	E-7	PILA 1	PILOTE 3	200	17	11/6/99			309	
		4						11/6/99			291	
		5						11/6/99			280	
17/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 5	200	22			229		252
	C-143	1	E-7	PILA 1	PILOTE 5	200	22	24/5/99	229			
		2						24/5/99	225			
	C-143	3	E-7	PILA 1	PILOTE 5	200	22	14/6/99			256	
		4						14/6/99			251	
		5						14/6/99			250	
17/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 5	200	19			215		265
	C-144	1	E-7	PILA 1	PILOTE 5	200	19	24/5/99	215			
		2						24/5/99	206			
	C-144	3	E-7	PILA 1	PILOTE 5	200	19	14/6/99			265	
		4						14/6/99			257	
		5						14/6/99			272	
18/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 8	200	19			192		271
	C-145	1	E-7	PILA 1	PILOTE 8	200	19	25/5/99	192			
		2						25/5/99	185			
	C-145	3	E-7	PILA 1	PILOTE 8	200	19	15/6/99			278	
		4						15/6/99			287	
		5						15/6/99			247	
18/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 8	200	18			212		340
	C-146	1	E-7	PILA 1	PILOTE 8	200	18	25/5/99	204			
		2						25/5/99	212			
	C-146	3	E-7	PILA 1	PILOTE 8	200	18	15/6/99			319	
		4						15/6/99			345	
		5						15/6/99			356	
19/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 4	200	19			226		263
	C-147	1	E-7	PILA 1	PILOTE 4	200	19	26/5/99	226			
		2						26/5/99	209			
	C-147	3	E-7	PILA 1	PILOTE 4	200	19	16/6/99			290	
		4						16/6/99			270	
		5						16/6/99			229	
19/5/99			E-7	PILA 1	PILOTE 4	200	19			229		304
	C-148	1	E-7	PILA 1	PILOTE 4	200	19	26/5/99	229			
		2						26/5/99	215			
	C-148	3	E-7	PILA 1	PILOTE 4	200	19	16/6/99			316	
		4						16/6/99			304	
		5						16/6/99			293	
20/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18			232		270
	C-149	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18	27/5/99	227			
		2						27/5/99	232			
	C-149	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	18	17/6/99			302	

		4						17/6/99			265	
		5						17/6/99			242	
20/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	20			207		255
	C-150	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	20	27/5/99	207			
		2						27/5/99	181			
	C-150	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2	200	20	17/6/99			243	
		4						17/6/99			271	
		5						17/6/99			250	
21/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 6	200	18			254		316
	C-151	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 6	200	18	28/5/99	254			
		2						28/5/99	252			
	C-151	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 6	200	18	18/6/99			287	
		4						18/6/99			309	
		5						18/6/99			353	
21/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 6	200	18			249		293
	C-152	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 6	200	18	28/5/99	245			
		2						28/5/99	249			
	C-152	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 6	200	18	18/6/99			283	
		4						18/6/99			309	
		5						18/6/99			286	
24/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17			247		292
	C-153	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	31/5/99	247			
		2						31/5/99	228			
	C-153	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	21/6/99			286	
		4						21/6/99			281	
		5						21/6/99			310	
24/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17			226		256
	C-154	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	31/5/99	204			
		2						31/5/99	226			
	C-154	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1	200	17	21/6/99			245	
		4						21/6/99			253	
		5						21/6/99			269	
25/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 5	200	17			222		272
	C-155	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 5	200	17	1/6/99	201			
		2						1/6/99	222			
	C-155	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 5	200	17	22/6/99			268	
		4						22/6/99			256	
		5						22/6/99			291	
25/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 5	200	17			227		273
	C-156	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 5	200	17	1/6/99	218			
		2						1/6/99	227			
	C-156	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 5	200	17	22/6/99			253	
		4						22/6/99			304	
		5						22/6/99			263	
26/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 7	200	17			209		253
	C-157	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 7	200	17	2/6/99	209			
		2						2/6/99	205			
	C-157	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 7	200	17	23/6/99			232	
		4						23/6/99			253	
		5						23/6/99			274	
26/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 7	200	18			226		251
	C-158	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 7	200	18	2/6/99	215			
		2						2/6/99	226			
	C-158	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 7	200	18	23/6/99			240	
		4						23/6/99			261	
		5						23/6/99			253	
27/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 10	200	18			197		246
	C-159	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 10	200	18	3/6/99	174			
		2						3/6/99	197			
	C-159	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 10	200	18	24/6/99			255	
		4						24/6/99			245	
		5						24/6/99			238	
27/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 10	200	19			196		242
	C-160	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 10	200	19	3/6/99	188			
		2						3/6/99	196			
	C-160	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 10	200	19	24/6/99			247	
		4						24/6/99			245	
		5						24/6/99			233	
28/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 8	200	19			196		245
	C-161	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 8	200	19	4/6/99	196			

		2						4/6/99	195			
	C-161	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 8	200	19	25/6/99			260	
		4						25/6/99			247	
		5						25/6/99			227	
28/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 8	200	17			222		264
	C-162	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 8	200	17	4/6/99	216			
		2						4/6/99	222			
	C-162	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 8	200	17	25/6/99			286	
		4						25/6/99			257	
		5						25/6/99			248	
31/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 9	200	18			248		242
	C-163	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 9	200	18	7/6/99	236			
		2						7/6/99	248			
	C-163	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 9	200	18	28/6/99			256	
		4						28/6/99			236	
		5						28/6/99			233	
31/5/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 9	200	17			251		271
	C-164	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 9	200	17	7/6/99	242			
		2						7/6/99	251			
	C-164	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 9	200	17	28/6/99			261	
		4						28/6/99			277	
		5						28/6/99			276	
1/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2`	200	19			218		266
	C-165	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2`	200	19	8/6/99	218			
		2						8/6/99				
	C-165	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2`	200	19	29/6/99			261	
		4						29/6/99			271	
		5						29/6/99			265	
1/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2´	200	18			227		258
	C-166	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2´	200	18	8/6/99	227			
		2						8/6/99				
	C-166	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 2´	200	18	29/6/99			279	
		4						29/6/99			256	
		5						29/6/99			239	
2/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1´	200	17			265		304
	C-167	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1´	200	17	9/6/99	265			
		2						9/6/99				
	C-167	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1´	200	17	30/6/99			285	
		4						30/6/99			297	
		5						30/6/99			329	
2/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1´	200	18			181		291
	C-168	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1´	200	18	9/6/99	181			
		2						9/6/99				
	C-168	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 1´	200	18	30/6/99			274	
		4						30/6/99			262	
		5						30/6/99			338	
9/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2´	200	20			203		268
	C-172	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2´	200	20	16/6/99	203			
		2						16/6/99				
	C-172	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2´	200	20	7/7/99			270	
		4						7/7/99			257	
		5						7/7/99			278	
9/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2´	200	19			228		250
	C-173	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2´	200	19	16/6/99	228			
		2						16/6/99				
	C-173	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 2´	200	19	7/7/99			268	
		4						7/7/99			244	
		5						7/7/99			239	
10/6/99			E-7	PILA 1	PILOTE 2´	200	19			196		234
	C-174	1	E-7	PILA 1	PILOTE 2´	200	19	17/6/99	196			
		2						17/6/99				
	C-174	3	E-7	PILA 1	PILOTE 2´	200	19	8/7/99			172	
		4						8/7/99			248	
		5						8/7/99			283	
10/6/99			E-7	PILA 1	PILOTE 2´	200	20			182		257
	C-175	1	E-7	PILA 1	PILOTE 2´	200	20	17/6/99	182			
		2						17/6/99				
	C-175	3	E-7	PILA 1	PILOTE 2´	200	20	8/7/99			218	
		4						8/7/99			252	
		5						8/7/99			302	

11/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18			168		237
	C-176	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18	18/6/99	168			
		2						18/6/99				
	C-176	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18	9/7/99			252	
		4						9/7/99			227	
		5						9/7/99			231	
11/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18			196		287
	C-177	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18	18/6/99	196			
		2						18/6/99				
	C-177	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18	9/7/99			280	
		4						9/7/99			278	
		5						9/7/99			302	
14/6/99			E-7	PILA 1	PILOTE 1´	200	19			178		220
	C-180	1	E-7	PILA 1	PILOTE 1´	200	19	21/6/99	178			
		2						21/6/99				
	C-180	3	E-7	PILA 1	PILOTE 1´	200	19	12/7/99			232	
		4						12/7/99			214	
		5						12/7/99			215	
14/6/99			E-7	PILA 1	PILOTE 1´	200	19			200		308
	C-181	1	E-7	PILA 1	PILOTE 1´	200	19	21/6/99	200			
		2						21/6/99				
	C-181	3	E-7	PILA 1	PILOTE 1´	200	19	12/7/99			319	
		4						12/7/99			282	
		5						12/7/99			323	
15/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	19			226		274
	C-182	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	19	22/6/99	226			
		2						22/6/99				
	C-182	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	19	13/7/99			258	
		4						13/7/99			278	
		5						13/7/99			286	
15/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18			248		279
	C-183	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18	22/6/99	248			
		2						22/6/99				
	C-183	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 4	200	18	13/7/99			283	
		4						13/7/99			290	
		5						13/7/99			263	
16/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1´	200	20			251		266
	C-184	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1´	200	20	23/6/99	251			
		2						23/6/99				
	C-184	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1´	200	20	14/7/99			274	
		4						14/7/99			251	
		5						14/7/99			273	
16/6/99			E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1´	200	17			224		285
	C-185	1	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1´	200	17	23/6/99	224			
		2						23/6/99				
	C-185	3	E-7	ESTRIBO 1	PILOTE 1´	200	17	14/7/99			293	
		4						14/7/99			272	
		5						14/7/99			291	
17/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	17			223		305
	C-186	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	17	24/6/99	223			
		2						24/6/99				
	C-186	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	17	15/7/99			265	
		4						15/7/99			360	
		5						15/7/99			289	
17/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	21			188		238
	C-187	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	21	24/6/99	188			
		2						24/6/99				
	C-187	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 3	200	21	15/7/99			256	
		4						15/7/99			226	
		5						15/7/99			231	
18/6/99			E-7	PILA 2	PILOTE 1´	200	17			162		278
	C-188	1	E-7	PILA 2	PILOTE 1´	200	17	25/6/99	162			
		2						25/6/99				
	C-188	3	E-7	PILA 2	PILOTE 1´	200	17	16/7/99			315	
		4						16/7/99			253	
		5						16/7/99			266	
18/6/99			E-7	PILA 2	PILOTE 1´	200	16			172		302
	C-189	1	E-7	PILA 2	PILOTE 1´	200	16	25/6/99	172			
		2						25/6/99				
	C-189	3	E-7	PILA 2	PILOTE 1´	200	16	16/7/99			284	

		4						16/7/99			330	
		5						16/7/99			292	
21/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	17			185		302
	C-190	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	17	28/6/99	185			
		2						28/6/99				
	C-190	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	17	19/7/99			290	
		4						19/7/99			316	
		5						19/7/99			300	
21/6/99			E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	16			192		274
	C-191	1	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	16	28/6/99	192			
		2						28/6/99				
	C-191	3	E-7	ESTRIBO 2	PILOTE 4	200	16	19/7/99			264	
		4						19/7/99			298	
		5						19/7/99			259	
22/6/99			E-7	PILA 2	PILOTE 2´	200	18			216		292
	C-192	1	E-7	PILA 2	PILOTE 2´	200	18	29/6/99	216			
		2						29/6/99				
	C-192	3	E-7	PILA 2	PILOTE 2´	200	18	20/7/99			309	
		4						20/7/99			272	
		5						20/7/99			296	
22/6/99			E-7	PILA 2	PILOTE 2´	200	17			221		270
	C-193	1	E-7	PILA 2	PILOTE 2´	200	17	29/6/99	221			
		2						29/6/99				
	C-193	3	E-7	PILA 2	PILOTE 2´	200	17	20/7/99			262	
		4						20/7/99			260	
		5						20/7/99			289	
27/9/99			E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9			250		322
	C-334	1	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9	4/10/99	250			
		2						4/10/99	NO			
	C-334	3	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9	25/10/99			335	
		4						25/10/99			315	
		5						25/10/99			315	
27/9/99			E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9			260		316
	C-335	1	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9	4/10/99	260			
		2						4/10/99	NO			
	C-335	3	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9	25/10/99			313	
		4						25/10/99			310	
		5						25/10/99			324	
27/9/99			E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8			241		322
	C-336	1	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	4/10/99	241			
		2						4/10/99	NO			
	C-336	3	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	25/10/99			334	
		4						25/10/99			310	
		5						25/10/99			323	
27/9/99			E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8			228		292
	C-337	1	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	4/10/99	228			
		2						4/10/99	NO			
	C-337	3	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	25/10/99			282	
		4						25/10/99			297	
		5						25/10/99			297	
27/9/99			E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9			232		286
	C-339	1	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9	4/10/99	232			
		2						4/10/99	NO			
	C-339	3	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	9	25/10/99			282	
		4						25/10/99			291	
		5						25/10/99			284	
27/9/99			E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8			244		303
	C-340	1	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	4/10/99	244			
		2						4/10/99	NO			
	C-340	3	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	25/10/99			311	
		4						25/10/99			300	
		5						25/10/99			299	
27/9/99			E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8			252		248
	C-341	1	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	4/10/99	252			
		2						4/10/99	NO			
	C-341	3	E-7	PILA 2	ENCEPADO	250	8	25/10/99			253	
		4						25/10/99			242	
		5						25/10/99			250	
30/9/99			E-7	PILA 2	ALZADO	250	7			217		318
	C-351	1	E-7	PILA 2	ALZADO	250	7	7/10/99	217			

		2						7/10/99	NO				
	C-351	3	E-7	PILA 2	ALZADO	250	7	28/10/99			321		
		4						28/10/99			308		
		5						28/10/99			326		
30/9/99			E-7	PILA 2	ALZADO	250	7			201		368	
	C-352	1	E-7	PILA 2	ALZADO	250	7	7/10/99	201				
		2						7/10/99	NO				
	C-352	3	E-7	PILA 2	ALZADO	250	7	28/10/99			357		
		4						28/10/99			372		
		5						28/10/99			375		
2/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8			282		379	
	C-410	1	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	9/11/99	282				
		2						9/11/99	NO				
	C-410	3	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	30/11/99			401		
		4						30/11/99			380		
		5						30/11/99			356		
2/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	7			244		363	
	C-411	1	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	7	9/11/99	244				
		2						9/11/99	NO				
	C-411	3	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	7	30/11/99			385		
		4						30/11/99			367		
		5						30/11/99			336		
2/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8			244		337	
	C-412	1	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	9/11/99	244				
		2						9/11/99	NO				
	C-412	3	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	30/11/99			339		
		4						30/11/99			312		
		5						30/11/99			359		
2/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8			286		353	
	C-415	1	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	9/11/99	286				
		2						9/11/99	NO				
	C-415	3	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	30/11/99			330		
		4						30/11/99			355		
		5						30/11/99			375		
2/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	9			223		301	
	C-416	1	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	9	9/11/99	223				
		2						9/11/99	NO				
	C-416	3	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	9	30/11/99			309		
		4						30/11/99			282		
		5						30/11/99			311		
2/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8			249		305	
	C-417	1	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	9/11/99	249				
		2						9/11/99	NO				
	C-417	3	E-7	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	8	30/11/99			273		
		4						30/11/99			332		
		5						30/11/99			309		
9/11/99			E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8			259		344	
	C-428	1	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8	16/11/99	259				
		2						16/11/99	NO				
	C-428	3	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8	7/12/99			327		
		4						7/12/99			346		
		5						7/12/99			358		
9/11/99			E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8			245		343	
	C-429	1	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8	16/11/99	245				
		2						16/11/99	NO				
	C-429	3	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8	7/12/99			331		
		4						7/12/99			334		
		5						7/12/99			363		
9/11/99			E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7			257		272	
	C-433	1	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7	16/11/99	257				
		2						16/11/99	NO				
	C-433	3	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7	7/12/99			235		
		4						7/12/99			283		
		5						7/12/99			299		
9/11/99			E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7			230		298	
	C-432	1	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7	16/11/99	230				
		2						16/11/99	NO				
	C-432	3	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7	7/12/99			263		
		4						7/12/99			277		
		5						7/12/99			355		

9/11/99			E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8			231		340	
	C-434	1	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8	16/11/99	231				
		2						16/11/99	NO				
	C-434	3	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	8	7/12/99			331		
		4						7/12/99			341		
		5						7/12/99			348		
9/11/99			E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7			250		378	
	C-435	1	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7	16/11/99	250				
		2						16/11/99	NO				
	C-435	3	E-7	PILA 1	ENCEPADO	250	7	7/12/99			379		
		4						7/12/99			360		
		5						7/12/99			395		
12/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ALZADO	250	8			241		357	
	C-442	1	E-7	ESTRIBO 2	ALZADO	250	8	19/11/99	241				
		2						19/11/99	NO				
	C-442	3	E-7	ESTRIBO 2	ALZADO	250	8	10/12/99			356		
		4						10/12/99			370		
		5						10/12/99			345		
12/11/99			E-7	ESTRIBO 2	ALZADO	250	7			239		402	
	C-443	1	E-7	ESTRIBO 2	ALZADO	250	7	19/11/99	239				
		2						19/11/99	NO				
	C-443	3	E-7	ESTRIBO 2	ALZADO	250	7	10/12/99			408		
		4						10/12/99			394		
		5						10/12/99			403		
17/11/99			E-7	PILA 1	ALZADO	250	8			204		356	
	C-448	1	E-7	PILA 1	ALZADO	250	8	24/11/99	204				
		2						24/11/99	NO				
	C-448	3	E-7	PILA 1	ALZADO	250	8	15/12/99			331		
		4						15/12/99			371		
		5						15/12/99			365		
17/11/99			E-7	PILA 1	ALZADO	250	8			232		365	
	C-449	1	E-7	PILA 1	ALZADO	250	8	24/11/99	232				
		2						24/11/99	NO				
	C-449	3	E-7	PILA 1	ALZADO	250	8	15/12/99			379		
		4						15/12/99			358		
		5						15/12/99			358		
13/12/99			E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	9			309		384	
	C-478	1	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	9	20/12/99	309				
		2						20/12/99	NO				
	C-478	3	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	9	10/1/00			370		
		4						10/1/00			404		
		5						10/1/00			377		
13/12/99			E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	6			249		336	
	C-479	1	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	6	20/12/99	249				
		2						20/12/99	NO				
	C-479	3	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	6	10/1/00			343		
		4						10/1/00			352		
		5						10/1/00			313		
13/12/99			E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	6			286		379	
	C-480	1	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	6	20/12/99	286				
		2						20/12/99	NO				
	C-480	3	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	6	10/1/00			373		
		4						10/1/00			384		
		5						10/1/00			381		
13/12/99			E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	7			238		355	
	C-481	1	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	7	20/12/99	238				
		2						20/12/99	NO				
	C-481	3	E-7	ESTRIBO 1	ENCEPADO	250	7	10/1/00			339		
		4						10/1/00			364		
		5						10/1/00			362		
18/12/99			E-7	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8			213		275	
	C-494	1	E-7	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	25/12/99	213				
		2						25/12/99	NO				
	C-494	3	E-7	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	15/1/00			275		
		4						15/1/00			260		
		5						15/1/00			291		
18/12/99			E-7	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8			277		323	
	C-495	1	E-7	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	25/12/99	277				
		2						25/12/99	NO				
	C-495	3	E-7	ESTRIBO 1	ALZADO	250	8	15/1/00			281		

		4						15/1/00			341	
		5						15/1/00			347	
		2						10/3/00	NO			
		4						31/3/00			343	
		5						31/3/00			339	
11/4/00			E-7	TABLERO	2ª FASE	300	9			215		360
	C-557	1	E-7	TABLERO	2ª FASE	300	9	18/4/00	215			
		2						18/4/00	NO			
	C-557	3	E-7	TABLERO	2ª FASE	300	9	9/5/00			367	
		4						9/5/00			355	
		5						9/5/00			358	
11/4/00			E-7	TABLERO	2ª FASE	300	7			236		365
	C-558	1	E-7	TABLERO	2ª FASE	300	7	18/4/00	236			
		2						18/4/00	NO			
	C-558	3	E-7	TABLERO	2ª FASE	300	7	9/5/00			334	
		4						9/5/00			387	
		5						9/5/00			375	
11/4/00			E-7	TABLERO	2ª FASE	300	6			217		363
	C-559	1	E-7	TABLERO	2ª FASE	300	6	18/4/00	217			
		2						18/4/00	NO			
	C-559	3	E-7	TABLERO	2ª FASE	300	6	9/5/00			368	
		4						9/5/00			370	
		5						9/5/00			352	
10/5/00			E-7	Ventanas para tesado		300	7			0		323
	C-560	1	E-7	Ventanas para tesado		300	7	7/6/00			322	
		2						7/6/00			299	
	C-560	3	E-7	Ventanas para tesado		300	7	7/6/00			300	
		4						7/6/00			328	
		5						7/6/00			342	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DEL JILOCA

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm^2	MEDIA	Kg/cm^2	MEDIA
8/11/00			JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	19			339		401
	C-566	1	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	19	15/11/00	339			
		2						15/11/00	NO			
	C-566	3	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	19	6/12/00			392	
		4						6/12/00			386	
		5						6/12/00			424	
8/11/00			JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	20			247		376
	C-567	1	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	20	15/11/00	247			
		2						15/11/00	NO			
	C-567	3	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 1	250	20	6/12/00			370	
		4						6/12/00			389	
		5						6/12/00			368	
9/11/00			JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 3	250	16			246		357
	C-568	1	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 3	250	16	16/11/00	246			
		2						16/11/00	NO			
	C-568	3	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 3	250	16	7/12/00			383	
		4						7/12/00			365	
		5						7/12/00			322	
9/11/00			JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 3	250	18			268		377
	C-569	1	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 3	250	18	16/11/00	268			
		2						16/11/00	NO			
	C-569	3	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 3	250	18	7/12/00			353	
		4						7/12/00			370	
		5						7/12/00			408	
10/11/00			JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 4	250	20			243		308
	C-570	1	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 4	250	20	17/11/00	243			
		2						17/11/00	NO			
	C-570	3	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 4	250	20	8/12/00			286	
		4						8/12/00			318	
		5						8/12/00			319	
13/11/00			JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 2 .	250	17			262		305
	C-571	1	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 2 .	250	17	20/11/00	262			
		2						20/11/00	NO			
	C-571	3	JILOCA	ESTRIBO 1	PILOTE 2 .	250	17	11/12/00			302	
		4						11/12/00			297	
		5						11/12/00			315	
13/11/00			JILOCA	ESTRIBO 2	PILOTE 2 .	250	18			299		367
	C-572	1	JILOCA	ESTRIBO 2	PILOTE 2 .	250	18	20/11/00	299			
		2						20/11/00	NO			
	C-572	3	JILOCA	ESTRIBO 2	PILOTE 2 .	250	18	11/12/00			341	
		4						11/12/00			373	
		5						11/12/00			388	
15/11/00			JILOCA	ESTRIBO 2.	PILOTE 4	250	16			259		359
	C-573	1	JILOCA	ESTRIBO 2.	PILOTE 4	250	16	22/11/00	259			
		2						22/11/00	NO			
	C-573	3	JILOCA	ESTRIBO 2.	PILOTE 4	250	16	13/12/00			359	
		4						13/12/00			363	
		5						13/12/00			354	
15/11/00			JILOCA	ESTRIBO 2.	PILOTE 3	250	19			268		389
	C-574	1	JILOCA	ESTRIBO 2.	PILOTE 3	250	19	22/11/00	268			
		2						22/11/00	NO			
	C-574	3	JILOCA	ESTRIBO 2.	PILOTE 3	250	19	13/12/00			387	
		4						13/12/00			403	
		5						13/12/00			377	
17/11/00			JILOCA	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	16					338
	C-575	1	JILOCA	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	16	24/11/00	217			
		2						24/11/00	NO			
	C-575	3	JILOCA	ESTRIBO 2	PILOTE 1	250	16	15/12/00			296	
		4						15/12/00			341	
		5						15/12/00			377	
12/1/01			JILOCA	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	7			200		292
	C-576	1	JILOCA	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	7	19/1/01	200			
		2						19/1/01	NO			
	C-576	3	JILOCA	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	7	9/2/01			305	
		4						9/2/01			296	
		5						9/2/01			274	
12/1/01			JILOCA	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	6			223		336
	C-577	1	JILOCA	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	6	19/1/01	223			
		2						19/1/01	NO			
	C-577	3	JILOCA	ESTRIBO 2	ENCEPADO	250	6	9/2/01			346	
		4						9/2/01			306	
		5						9/2/01			356	
7/2/01			JILOCA	ESTRIBO 2	MURETE	250	8			209		293
	C-578	1	JILOCA	ESTRIBO 2	MURETE	250	8	14/2/01	209			
		2						14/2/01	NO			
	C-578	3	JILOCA	ESTRIBO 2	MURETE	250	8	7/3/01			273	
		4						7/3/01			302	
		5						7/3/01			305	
20/4/01			JILOCA	TABLERO		250	5			324		389
	C-592	1	JILOCA	TABLERO		250	5	27/4/01	320			
		2						27/4/01	324			
	C-592	3	JILOCA	TABLERO		250	5	18/5/01			393	
		4						18/5/01			387	
		5						18/5/01			388	
20/4/01			JILOCA	TABLERO		250	9			246		306
	C-591	1	JILOCA	TABLERO		250	9	27/4/01	239			
		2						27/4/01	246			
	C-591	3	JILOCA	TABLERO		250	9	18/5/01			298	
		4						18/5/01			307	
		5						18/5/01			313	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE ANDENES

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm²	MEDIA	Kg/cm²	MEDIA
12/2/01			ANDEN	MURO IZQUIERDO	1ª FASE	250	8			203		280
	C-579	1	ANDEN	MURO IZQUIERDO	1ª FASE	250	8	19/2/01	203			
		2						19/2/01	NO			
	C-579	3	ANDEN	MURO IZQUIERDO	1ª FASE	250	8	12/3/01			276	
		4						12/3/01			282	
		5						12/3/01			282	
15/2/01			ANDEN	ANDEN AVE	MURO DERECHO 1ª FASE	250	10			202		289
	C-580	1	ANDEN	ANDEN AVE	MURO DERECHO 1ª FASE	250	10	22/2/01	202			
		2						22/2/01	NO			
	C-580	3	ANDEN	ANDEN AVE	MURO DERECHO 1ª FASE	250	10	15/3/01			279	
		4						15/3/01			291	
		5						15/3/01			297	
16/2/01			ANDEN	MURO ANDÉN MIXTO	2ª FASE	250	8			165		256
	C-581	1	ANDEN	MURO ANDÉN MIXTO	2ª FASE	250	8	23/2/01	165			
		2						23/2/01	NO			
	C-581	3	ANDEN	MURO ANDÉN MIXTO	2ª FASE	250	8	16/3/01			249	
		4						16/3/01			261	
		5						16/3/01			258	
16/2/01			ANDEN	MURO ANDEN MIXTO	3ª FASE	250	9			177		227
	C-582	1	ANDEN	MURO ANDEN MIXTO	3ª FASE	250	9	23/2/01	177			
		2						23/2/01	NO			
	C-582	3	ANDEN	MURO ANDEN MIXTO	3ª FASE	250	9	16/3/01			238	
		4						16/3/01			198	
		5						16/3/01			244	
5/3/01			ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"		250	9			191		245
	C-583	1	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"		250	9	12/3/01	191			
		2						12/3/01	NO			
	C-583	3	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"		250	9	2/4/01			247	
		4						2/4/01			252	
		5						2/4/01			236	
6/3/01			ANDEN	MURO ANDEN AVE	9º TRAMO	250	10			153		235
	C-584	1	ANDEN	MURO ANDEN AVE	9º TRAMO	250	10	13/3/01	153			
		2						13/3/01	NO			
	C-584	3	ANDEN	MURO ANDEN AVE	9º TRAMO	250	10	3/4/01			234	
		4						3/4/01			237	
		5						3/4/01			235	
15/3/01			ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"	9º TRAMO	250	8			213		246
	C-585	1	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"	9º TRAMO	250	8	22/3/01	213			
		2						22/3/01	NO			
	C-585	3	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"	9º TRAMO	250	8	12/4/01			247	
		4						12/4/01			242	
		5						12/4/01			248	
15/3/01			ANDEN	MURO ANDEN AVE	14º TRAMO	250	9			197		233
	C-586	1	ANDEN	MURO ANDEN AVE	14º TRAMO	250	9	22/3/01	197			
		2						22/3/01	NO			
	C-586	3	ANDEN	MURO ANDEN AVE	14º TRAMO	250	9	12/4/01			244	
		4						12/4/01			245	
		5						12/4/01			209	
29/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	1er TRAMO	250	9			243		320
	C-587	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	1er TRAMO	250	9	5/4/01	238			
		2						5/4/01	243			
	C-587	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	1er TRAMO	250	9	26/4/01			323	
		4						26/4/01			311	
		5						26/4/01			325	
29/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	20º TRAMO	250	9			257		348
	C-588	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	20º TRAMO	250	9	5/4/01	252			
		2						5/4/01	257			
	C-588	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	20º TRAMO	250	9	26/4/01			350	
		4						26/4/01			343	
		5						26/4/01			350	

31/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9			241		334
	C-589	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	7/4/01	241			
		2						7/4/01	239			
	C-589	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	28/4/01			329	
		4						28/4/01			336	
		5						28/4/01			338	
31/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9			228		312
	C-590	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	7/4/01	228			
		2						7/4/01	226			
	C-590	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	28/4/01			317	
		4						28/4/01			312	
		5						28/4/01			307	

CONTROL DE CALIDAD ASISTENCIA TÉCNICA DE VARIOS

FECHA	SERIE	Nº	ESTRUC.	ELEMENTO	SITUACIÓN	TIPO	CONO	ROTURA	R7		R28	
									Kg/cm²	MEDIA	Kg/cm²	MEDIA
3/2/99			NL 18	ALZADO		200	8			139		232
	C-002	1	NL 18	ALZADO		200	8	10/2/99	139			
		2						10/2/99	113			
	C-002	3	NL 18	ALZADO		200	8	3/3/99			229	
		4						3/3/99			236	
		5						3/3/99			232	
3/2/99			NL 18	ALZADO		200	5			139		255
	C-003	1	NL 18	ALZADO		200	5	10/2/99	139			
		2						10/2/99	100			
	C-003	3	NL 18	ALZADO		200	5	3/3/99			239	
		4						3/3/99			257	
		5						3/3/99			252	
9/2/99			NL 18	ALZADO		200	6			173		215
	C-010	1	NL 18	ALZADO		200	6	17/2/99	173			
		2						17/2/99	166			
	C-010	3	NL 18	ALZADO		200	6	9/3/99			205	
		4						9/3/99			219	
		5						9/3/99			221	
9/2/99			NL 18	ALZADO		200	19			186		304
	C-011	1	NL 18	ALZADO		200	19	17/2/99	132			
		2						17/2/99	186			
	C-011	3	NL 18	ALZADO		200	19	9/3/99			312	
		4						9/3/99			307	
		5						9/3/99			293	
16/2/99			NL 18	ALZADO	LADO IZDO.	200	6			185		234
	C-020	1	NL 18	ALZADO	LADO IZDO.	200	6	23/2/99	174			
		2						23/2/99	185			
	C-020	3	NL 18	ALZADO	LADO IZDO.	200	6	16/3/99			251	
		4						16/3/99			225	
		5						16/3/99			227	
23/2/99			NL 18	ALZADO	L.DCHO.M.2	200	6			198		258
	C-031	1	NL 18	ALZADO	L.DCHO.M.2	200	6	2/3/99	186			
		2						2/3/99	198			
	C-031	3	NL 18	ALZADO	L.DCHO.M.2	200	6	23/3/99			271	
		4						23/3/99			245	
		5						23/3/99			259	
23/2/99			NL-17	ALZADO	L.DCHO.M.2	200	17			161		256
	C-034	1	NL-17	ALZADO	L.DCHO.M.2	200	17	2/3/99	152			
		2						2/3/99	161			
	C-034	3	NL-17	ALZADO	L.DCHO.M.2	200	17	23/3/99			252	
		4						23/3/99			267	
		5						23/3/99			250	
4/3/99			NL 18	ALZADO	LADO IZDO.	200	5			149		232
	C-049	1	NL 18	ALZADO	LADO IZDO.	200	5	11/3/99	133			
		2						11/3/99	149			
	C-049	3	NL 18	ALZADO	LADO IZDO.	200	5	1/4/99			239	
		4						1/4/99			218	
		5						1/4/99			238	
8/3/99			NL7	ALZADO	LADO DCHO.2º MÓDULO	200	22			154		211
	C-052	1	NL7	ALZADO	LADO DCHO.2º MÓDULO	200	22	15/3/99	154			
		2						15/3/99	122			
	C-052	3	NL7	ALZADO	LADO DCHO.2º MÓDULO	200	22	5/4/99			201	
		4						5/4/99			197	
		5						5/4/99			235	
22/10/99			1ª PRUEBA	PLANTA DE CORTES	Nº 6 DE VÍAS	300	9					387
	C-395	1	1ª PRUEBA	PLANTA DE CORTES	Nº 6 DE VÍAS	300	9	29/10/99	NO HUBO			
		2						29/10/99			452	
	C-395	3	1ª PRUEBA	PLANTA DE CORTES	Nº 6 DE VÍAS	300	9	19/11/99			413	
		4									375	
		5									372	
12/2/01			ANDEN	MURO IZQUIERDO	1ª FASE	250	8			203		280
	C-579	1	ANDEN	MURO IZQUIERDO	1ª FASE	250	8	19/2/01	203			
		2						19/2/01	NO			
	C-579	3	ANDEN	MURO IZQUIERDO	1ª FASE	250	8	12/3/01			276	
		4						12/3/01			282	
		5						12/3/01			282	
15/2/01			ANDEN	ANDEN AVE	MURO DERECHO 1ª FASE	250	10			202		289
	C-580	1	ANDEN	ANDEN AVE	MURO DERECHO 1ª FASE	250	10	22/2/01	202			
		2						22/2/01	NO			
	C-580	3	ANDEN	ANDEN AVE	MURO DERECHO 1ª FASE	250	10	15/3/01			279	
		4						15/3/01			291	
		5						15/3/01			297	
16/2/01			ANDEN	MURO ANDÉN MIXTO	2ª FASE	250	8			165		256
	C-581	1	ANDEN	MURO ANDÉN MIXTO	2ª FASE	250	8	23/2/01	165			
		2						23/2/01	NO			
	C-581	3	ANDEN	MURO ANDÉN MIXTO	2ª FASE	250	8	16/3/01			249	
		4						16/3/01			261	
		5						16/3/01			258	
16/2/01			ANDEN	MURO ANDEN MIXTO	3ª FASE	250	9			177		227
	C-582	1	ANDEN	MURO ANDEN MIXTO	3ª FASE	250	9	23/2/01	177			
		2						23/2/01	NO			
	C-582	3	ANDEN	MURO ANDEN MIXTO	3ª FASE	250	9	16/3/01			238	
		4						16/3/01			198	
		5						16/3/01			244	
5/3/01			ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"		250	9			191		245
	C-583	1	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"		250	9	12/3/01	191			
		2						12/3/01	NO			
	C-583	3	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"		250	9	2/4/01			247	
		4						2/4/01			252	
		5						2/4/01			236	
6/3/01			ANDEN	MURO ANDEN AVE	9º TRAMO	250	10			153		235
	C-584	1	ANDEN	MURO ANDEN AVE	9º TRAMO	250	10	13/3/01	153			
		2						13/3/01	NO			
	C-584	3	ANDEN	MURO ANDEN AVE	9º TRAMO	250	10	3/4/01			234	
		4						3/4/01			237	
		5						3/4/01			235	
15/3/01			ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"	9º TRAMO	250	8			213		246
	C-585	1	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"	9º TRAMO	250	8	22/3/01	213			
		2						22/3/01	NO			
	C-585	3	ANDEN	MURO PERIMETRAL "A"	9º TRAMO	250	8	12/4/01			247	
		4						12/4/01			242	
		5						12/4/01			248	
15/3/01			ANDEN	MURO ANDEN AVE	14º TRAMO	250	9			197		233
	C-586	1	ANDEN	MURO ANDEN AVE	14º TRAMO	250	9	22/3/01	197			
		2						22/3/01	NO			
	C-586	3	ANDEN	MURO ANDEN AVE	14º TRAMO	250	9	12/4/01			244	
		4						12/4/01			245	
		5						12/4/01			209	
29/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	1er TRAMO	250	9			243		320
	C-587	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	1er TRAMO	250	9	5/4/01	238			
		2						5/4/01	243			
	C-587	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	1er TRAMO	250	9	26/4/01			323	
		4						26/4/01			311	
		5						26/4/01			325	
29/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	20º TRAMO	250	9			257		348

	C-588	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	20º TRAMO	250	9	5/4/01	252			
		2						5/4/01	257			
	C-588	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	20º TRAMO	250	9	26/4/01			350	
		4						26/4/01			343	
		5						26/4/01			350	
31/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9			241		334
	C-589	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	7/4/01	241			
		2						7/4/01	239			
	C-589	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	28/4/01			329	
		4						28/4/01			336	
		5						28/4/01			338	
31/3/01			ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9			228		312
	C-590	1	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	7/4/01	228			
		2						7/4/01	226			
	C-590	3	ANDEN	MURO ANDEN (AVE)	2º TRAMO	250	9	28/4/01			317	
		4						28/4/01			312	
		5						28/4/01			307	
24/4/01			EST BOM-BEO	ALZADO	2ª FASE	250	9			202		272
	C-593	1	EST BOM-BEO	ALZADO	2ª FASE	250	9	1/5/01	202			
		2									1/5/01	199
	C-593	3	EST BOM-BEO	ALZADO	2ª FASE	250	9				22/5/01	
		4									22/5/01	
		5									22/5/01	
24/4/01			EST BOM-BEO	ALZADO	2ª FASE	250	8			187		294
	C-594	1	EST BOM-BEO	ALZADO	2ª FASE	250	8				1/5/01	182
		2									1/5/01	187
	C-594	3	EST BOM-BEO	ALZADO	2ª FASE	250	8				22/5/01	
		4									22/5/01	
		5									22/5/01	

7. ACCESOS Y ELEMENTOS PARA MANTENIMIENTO.

Los accesos a las estructuras se realizan por la red de caminos de servicios ejecutados y que conectan con la red de carreteras de la zona.

Estos accesos están indicados en los planos de accesos a la traza incluidas en el anejo nº 13 “Recomendaciones a tener en cuenta para el mantenimiento y accesos a la traza”.

No existen elementos internos de las estructuras que requieran mantenimiento, por lo que no existen accesos dentro de las propias estructuras para acceder a partes internas de las mismas.

8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Durante la ejecución de las estructuras se realizó una impermeabilización de todos los tableros de las estructuras formado por un riego de un mastic bituminoso seguido de una mezcla bituminosa en caliente de 3 cm de espesor.

Esta impermeabilización se considera suficiente para la conservación y mantenimiento de los tableros.

Para la conservación y mantenimiento general de las estructuras, y sobre todo de los viaductos del Jalón y del Jiloca, no se deberá tener en cuenta ninguna recomendación especial, por tanto se realizarán según las recomendaciones e instrucciones que para ello tiene el Ministerio de Fomento y sobre todo del Manual de Mantenimiento para puentes que el GIF redacte para la conservación de sus líneas de Alta Velocidad.

MOVIMIENTOS PREVISTOS EN LAS ESTRUCTURAS.

Los movimientos previstos en las estructuras no están indicados expresamente y se obtienen de los cálculos adjuntos en el nº 3.4. del presente Anejo.