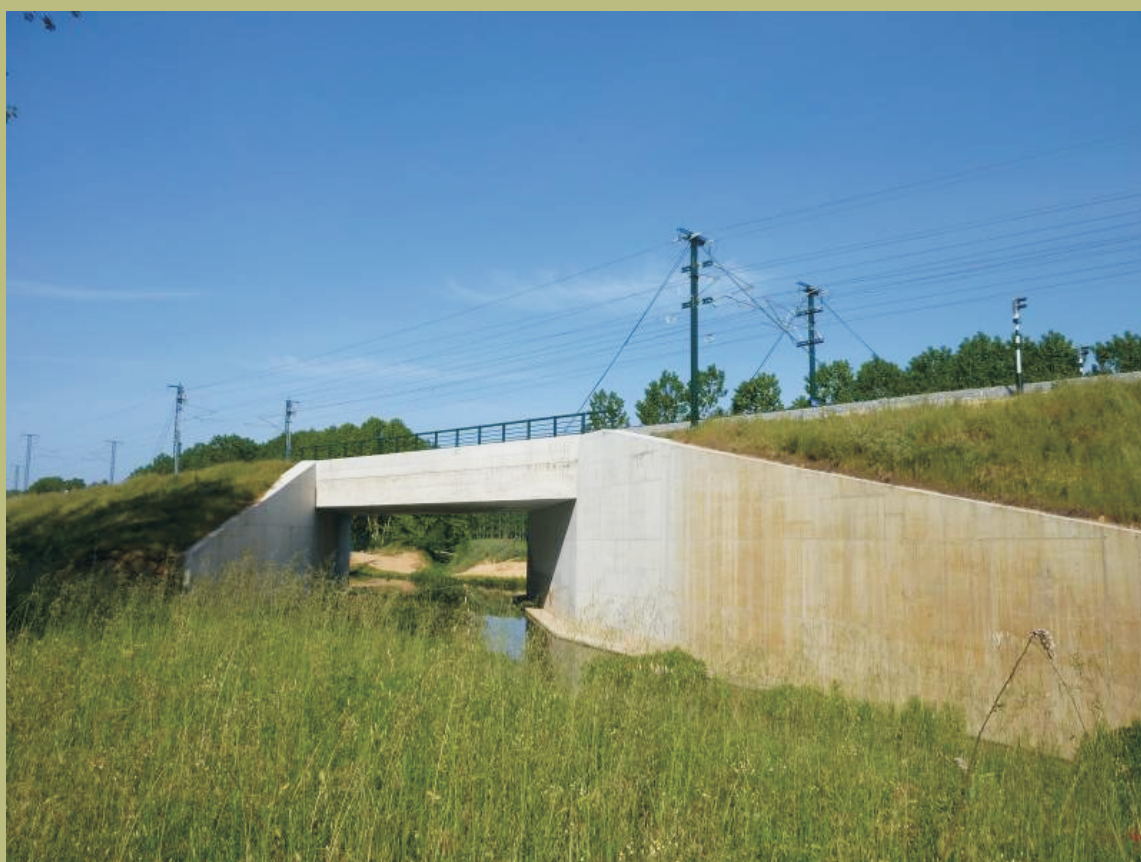


**CONTRATO DE ASISTENCIA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
E INSPECCIONES DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA.**



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

**SUBTRAMO: MAÇANET - SILS
OBRA DE DRENAJE 703.24
01800D09 (P.K. Obra 703+240, P.K. Tramo 39+23)**

Diciembre de 2010

Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

**INFORME DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LAS
ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y PRUEBA DE
CARGA REALIZADAS EN LA OBRA DE DRENAJE
TRANSVERSAL SITUADA EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V.
MADRID – ZARAGOZA – BARCELONA – F. FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS – RUIDELLOTS DE LA
SELVA.
SUBTRAMO: MAÇANET – SILS.**

DICIEMBRE DE 2010

Peticionario: A.D.I.F. C/ Titán nº 4. 28045. MADRID.

ÍNDICE

Pag. nº

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. INTRODUCCIÓN	4
1.2. ANTECEDENTES	4
2. OBJETO	4
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	5
4. INSPECCIÓN PRELIMINAR	6
5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA	6
5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE LOS ELEMENTOS	7
5.2. ACCIONES CONSIDERADAS	7
5.3. MODELIZACIÓN EMPLEADA	8
5.4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO	8
5.5. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL	9
6. PLAN DE PRUEBAS	9
6.1. ACCIONES REPRODUCIDAS	9
6.2. PUNTOS DE MEDIDA	10
6.3. EQUIPOS UTILIZADOS	11
6.4. RESULTADOS PREVISTOS	12
7. PRUEBA DE CARGA	13
7.1. DESCRIPCIÓN	13
7.2. RESULTADOS OBTENIDOS	14
8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	17
8.1. PRUEBA ESTÁTICA	17
8.2. PRUEBA DINÁMICA	19
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL ADIF

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS

ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

ANEJO 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ANEJO 9: FICHA DE CAUCE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

A instancias del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F), se redacta el presente documento, cuyo objeto es informar sobre la inspección técnica y los resultados de la Prueba de Carga del **“PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MAÇANET - SILS”**, de acuerdo a las condiciones del contrato de asistencia para la realización de pruebas de carga e inspecciones de puentes de la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo: La Roca del Vallés - Riudellots de la Selva, suscrito por la UTE PC LAV LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA (GEOCISA – INTEMAC).

1.2. ANTECEDENTES

La redacción del presente documento forma parte de las actividades relacionadas con la realización de las preceptivas pruebas de carga en los puentes y estructuras que el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.), proyecta y construye, previamente a su puesta en servicio, de acuerdo con la “Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril”.

2. OBJETO

El objeto del presente documento es explicar las actividades desarrolladas en la obra de referencia, exponiendo los resultados obtenidos en la misma y realizando el análisis de dichos resultados, a fin de emitir las conclusiones y recomendaciones oportunas.

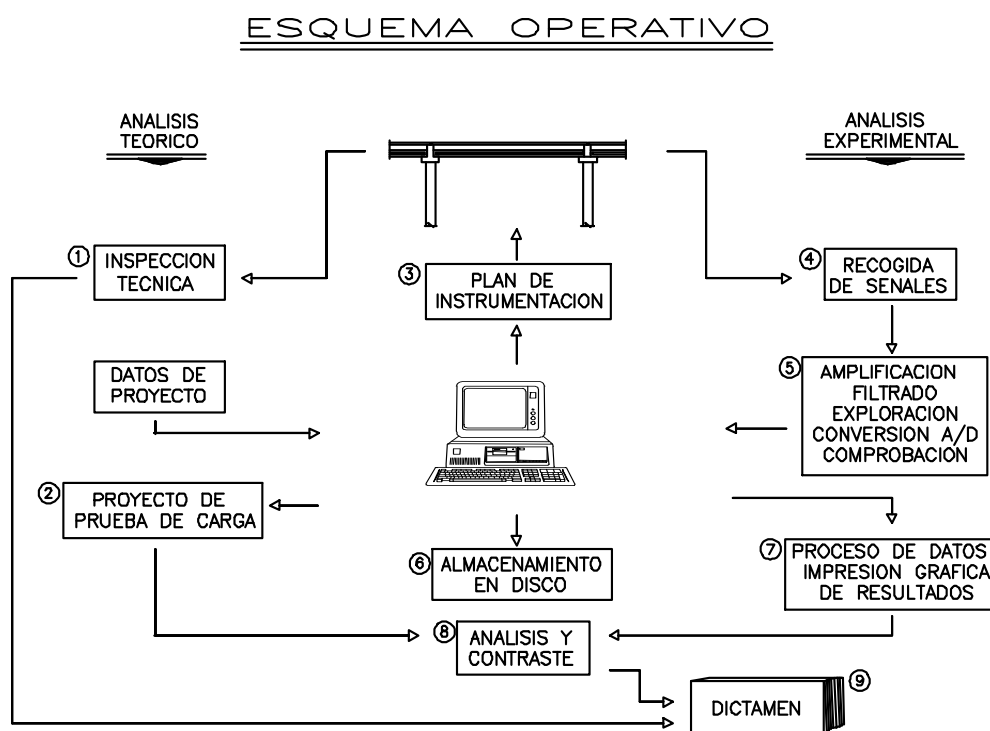
Se había previsto desarrollar las actividades en dos fases:

- Inspección Preliminar y elaboración del Proyecto de Prueba de Carga

- Realización de la Prueba de Carga y análisis de sus resultados

La Inspección se llevó a cabo el día 18 de mayo de 2010 y la Prueba de Carga el día 11 de abril de 2010. El Proyecto de Prueba de Carga está fechado el 22 de noviembre de 2010 con referencia I/OC-10066/CE. El Proyecto de Prueba de Carga es posterior a la propia Prueba pues previamente a la misma se disponía solamente de un plano con la geometría del paso. En fecha 30 de abril de 2010 se recibió nueva documentación.

Las actividades desarrolladas se incorporan en el esquema operativo que se acompaña.



3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La estructura objeto de la Prueba de Carga es una obra de drenaje transversal de 24,26 m de longitud, 15 m de luz libre y 6,82 m de altura libre en el eje del paso.

Sobre el tablero se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional, canaletas y barandillas.

En el plano siguiente se indica la localización aproximada de la obra.



4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

La inspección fue realizada por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de INTEMAC D. Fco. Javier de la Cuerda del Olmo, en fecha 18 de mayo de 2010.

En el Anejo 7 del presente documento se incluye la ficha de seguimiento de la inspección preliminar en que se detallan las incidencias observadas durante dicha inspección.

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

La documentación facilitada por el Peticionario consiste en la memoria de cálculo y 11 planos de la estructura en soporte informático. En el Anejo 1 se incluye copia de los planos facilitados.

5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE LOS ELEMENTOS

La estructura es un cajón de hormigón armado que consta de dos hastiales, un tablero y una losa inferior, todos de 1,80 m de espesor. La losa inferior presenta un voladizo de 3 m a cada lado de los hastiales.

El paso presenta un esviaje de 41,098^g.

Sobre la losa inferior se dispone una banda seca de dimensiones 1 x 0,40 m.

5.2. ACCIONES CONSIDERADAS

Según la documentación facilitada, para la obtención de las acciones se han utilizado las siguientes normas: EC1 (acciones en estructuras), IAPF-1975 y el BIAPF-2003.

Las acciones consideradas en el cálculo de la estructura son:

- Peso propio.
- Cargas muertas: traviesas, carriles, barandillas y cableado.
- Parámetros del relleno: capa de forma, sub-balasto y balasto.
- Sobrecarga de uso:

Se han empleado los siguientes trenes de carga:

- Tren UIC-71.
- Tren de cargas pesado tipo SW/0.
- Tren de cargas pesado tipo SW/2.
- Trenes tipo HSLM A1 a HSLM A10.

Además, se ha considerado, concomitante con las sobrecargas ferroviarias, una sobrecarga de uso de 5 kN/m² en la zona del tablero no ocupada por vías. El valor del coeficiente de clasificación es de 1,21 para los trenes UIC-71 y SW/0 y de 1,00 para el tren SW/2. El coeficiente de impacto tiene un valor igual de 1,67, según las especificaciones del Eurocódigo 1.

- Empuje del terreno.
- Efectos climáticos: viento, nieve y cambio de temperatura.
- Acciones sísmicas.

5.3. MODELIZACIÓN EMPLEADA

Se resuelve el cálculo de los esfuerzos mediante el análisis tridimensional del cajón completo. Se utiliza un software de elementos finitos. La discretización se elabora mediante elementos de losa bidimensionales, situados en el espacio, y cargados tanto perpendicularmente como en su propio plano. El modelo considera uniones rígidas entre elementos.

El cajón está cimentado mediante una losa maciza apoyada en un terreno elástico con una tensión admisible de $2,1 \text{ kp/cm}^2$.

5.4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO

Además de las normas de acciones ya indicadas se ha utilizado en el cálculo de la estructura la instrucción EHE-1998. Los materiales y coeficientes de cálculo definidos en planos son los siguientes:

- Hormigón en tablero, hastiales y cimentación: HA-25/B/20/IIa.
- Acero Pasivo: B-500-S.
- Coeficientes parciales de seguridad de materiales $\gamma_c=1,50$ y $\gamma_s=1,15$.
- Coeficientes parciales de seguridad de las acciones $\gamma_g=1,35$ y $\gamma_q=1,50$ (nivel de control de ejecución intenso).

5.5. EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL

Teniendo en cuenta las solicitudes de proyecto se han realizado comprobaciones a momentos flectores y esfuerzos cortantes del tablero, habiendo obtenido resultados técnicamente admisibles.

6. PLAN DE PRUEBAS

Como ya se ha indicado, se ha elaborado un Proyecto de Prueba de Carga con referencia: I/OC-10066/CE. En dicho documento se evalúan los desplazamientos verticales del marco bajo las solicitudes de un tren de cargas tipo formado por dos locomotoras de 120 t. El peso total máximo sobre la estructura durante la realización de la prueba estática es de 220 t.

En el Anejo 3 del presente documento se incluyen los esquemas del tren de cargas dispuesto para la prueba.

En el Anejo 2 se acompaña una copia del Proyecto de Prueba de Carga, exponiéndose en los apartados siguientes el resumen de su contenido.

6.1. ACCIONES REPRODUCIDAS

Se realizarían pruebas estática y dinámica.

La materialización de la sobrecarga se realizaría mediante el tren de cargas descrito en el apartado anterior, que se situaría con objeto de producir los momentos flectores máximos en las secciones instrumentadas.

El desarrollo de la prueba estática se realizaría según el siguiente esquema:

- ESCALÓN 0: Puesta a cero de los aparatos.
- ESCALÓN 1: Situación de la carga.
- ESCALÓN 2: Estabilización de las medidas. Se realizarían medidas continuas hasta comprobar la estabilización de las mismas.
- ESCALÓN 3: Descarga total y medida de la recuperación. Las lecturas se realizarían de forma continua hasta alcanzar una recuperación del 80% en un intervalo no superior al de mantenimiento de la carga.

En lo que a las pruebas dinámicas se refiere se realizarían los siguientes ensayos:

- Ensayo Cuasiestático: Paso de una locomotora por la estructura circulando a la velocidad de 5 km/h (paso de hombre).
- Ensayo Dinámico lento: Paso de la locomotora del ensayo anterior circulando en el mismo sentido y a la velocidad de 30 km/h.
- Ensayo Dinámico rápido: Paso de la locomotora del ensayo cuasiestático circulando en el mismo sentido y a la máxima velocidad posible.
- Ensayo de Frenado: Paso de una locomotora cualquiera circulando a la máxima velocidad posible y frenando justo sobre el tablero.

6.2. PUNTOS DE MEDIDA

Las mediciones a realizar durante la Prueba de Carga serían de dos tipos:

- Desplazamientos verticales
- Aceleraciones

En el Anejo 3 del presente documento se incluyen los esquemas de la instrumentación dispuesta.

6.3. EQUIPOS UTILIZADOS

Para la obtención de estas medidas se utilizó un equipo que consta de:

- Anillos resistivos para la medida de flechas, con un rango máximo de medida de 25 mm, fijados a la cara inferior del tablero.
- Para la medida de las vibraciones en las pruebas dinámicas se ha instalado un acelerómetro modelo 8340 de la firma Brüel & Kjaer, con rango de medida 1 g, acondicionado mediante una fuente Nexos Conditioning tipo 2690 de la misma marca.

El equipo de control y adquisición de datos está constituido por amplificadores de la marca SANEI y tarjeta de Adquisición de Datos de la casa NATIONAL INSTRUMENTS, con una capacidad de lectura de hasta 32 canales de extensometría.

La excitación de los transductores resistivos se realiza por medio de una corriente continua de 4 V de tensión.

La señal de entrada puede amplificarse en una gama comprendida entre 1 y 128000 veces. La velocidad de muestreo está comprendida entre 1 lectura cada 850 segundos y 200000 lecturas cada segundo (por canal).

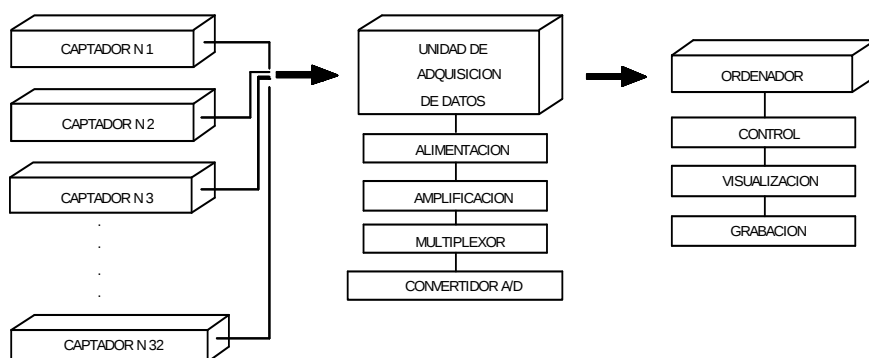
Como equipo controlador de la cadena de medida se emplea un ordenador PC.

Los programas de toma de datos, visualización y análisis gráfico de los registros, tanto en tiempo real como con posterioridad a la prueba, han sido desarrollados para auscultación estática y dinámica de estructuras. Las lecturas vienen expresadas en las unidades propias del fenómeno físico que se está midiendo, ya que las constantes de

transformación de los captadores se introducen en el proceso de toma de datos. La presentación de los datos en la pantalla del ordenador permite la comparación directa y rápida de los resultados obtenidos en cada ensayo. Los registros pueden ampliarse horizontal y verticalmente para su mejor análisis y comprensión. La resolución del sistema completo de instrumentación es función de los fondos de escala utilizados, pero para rangos de medida medios o habituales pueden establecerse en 0,01 mm (para rangos de hasta 25 mm).

La totalidad de la información recogida se registra en soporte informático para su posterior proceso y análisis en gabinete.

La cadena de instrumentación completa se representa gráficamente en la figura adjunta.



6.4. RESULTADOS PREVISTOS

En el Proyecto de Prueba de Carga figuran los desplazamientos verticales que cabría esperar durante el ensayo estático de la estructura, así como la frecuencia fundamental de flexión del tablero.

En el cuadro siguiente se expone el resumen de los valores obtenidos en el modelo de cálculo para las características de los materiales y el terreno definidas en Proyecto. La situación de los puntos de medida se indica en un croquis del Anejo 3.

PRUEBA ESTÁTICA

PUNTO	FLECHA (mm)
A	0,23
B	0,33
C	0,35
D	0,39
E	0,48

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión es de 13,18 Hz

En el anejo de cálculo no hemos encontrado el desglose de los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto por lo que no se han podido calcular los porcentajes de sollicitación de la prueba de carga frente a la sobrecarga de proyecto.

7. PRUEBA DE CARGA

7.1. DESCRIPCIÓN

La Prueba de Carga fue realizada el día 11 de abril de 2010 por un equipo especializado bajo la dirección del Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de INTEMAC D. Fco. Javier de la Cuerda del Olmo.

El orden de realización de los ensayos fue el siguiente:

- Ensayo Estático. Comenzó a las 18:11 horas
- Ensayo Cuasiestático. Comenzó a las 18:28 horas
- Ensayo Dinámico Lento. Comenzó a las 18:31 horas
- Ensayo Dinámico Rápido. Comenzó a las 18:35 horas
- Ensayo de Frenado. Comenzó a las 18:38 horas

La duración de la prueba estática fue superior a 10 minutos con la carga total estabilizada y el período de descarga el suficiente para obtener una recuperación mínima del 80%.

La temperatura y la humedad registradas durante la realización de las pruebas fluctuaron entre los valores que se indican a continuación:

TEMPERATURA: 16,3 ° C a 17,2 ° C

HUMEDAD: 57,4% a 59,6%

En el Anejo 4 se encuentra una copia de las mediciones realizadas durante las pruebas con el termohigrógrafo.

7.2. RESULTADOS OBTENIDOS

En el Anejo 4 del presente documento se adjuntan los registros obtenidos durante los diferentes ensayos de que constó la Prueba de Carga, resumiéndose en los cuadros que a continuación se acompañan los valores obtenidos.

Se ha corregido la deriva de los registros que la presentan y los valores representativos incluidos en cuadros son ya el resultado de dicha corrección.

=====

=====

=====

Cliente: A.D.I.F.

N° O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

OBRA DE DRENAJE SITUADA EN EL P.K. 703+240 PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA.
 TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MAÇANET - SILS.
 ENSAYO ESTÁTICO

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Recuperación	% recuperación
A	1	Flecha en L/2	mm	0.23	0.16	0.16	69.57	-0.01	0.16	100.00
B	2	Flecha en L/2	mm	0.33	0.32	0.32	96.97	-0.01	0.32	100.00
C	3	Flecha en L/2	mm	0.35	0.36	0.36	101.57	0.00	0.36	100.00
D	4	Flecha en L/2	mm	0.39	0.37	0.37	94.87	-0.01	0.37	100.00
E	5	Flecha en L/2	mm	0.48	0.41	0.41	85.42	-0.02	0.41	100.00

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO
89,7%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO
12,7%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO
90,8%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN
100,0%

Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

OBRA DE DRENAJE SITUADA EN EL P.K. 703+240 PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA.

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MAÇANET - SILS.

ENSAYOS DINÁMICOS

- Prueba dinámica a 30 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coefficiente de impacto real
A	1	Flecha en L/2	mm	0.06	0.06	0.00	1.00
B	2	Flecha en L/2	mm	0.14	0.14	0.00	1.00
C	3	Flecha en L/2	mm	0.18	0.18	0.00	1.00
D	4	Flecha en L/2	mm	0.21	0.21	0.00	1.00
E	5	Flecha en L/2	mm	0.31	0.31	0.00	1.00

EL CÁLCULO DEL VALOR MEDIO SE REALIZA PONDERANDO EL COEFICIENTE DE IMPACTO POR EL VALOR DE LA MAGNITUD REGISTRADA EN CADA PUNTO EN LA PRUEBA CUASIESTÁTICA

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	FLECHAS
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.00
	0.00

- Prueba dinámica 75 km/h

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coefficiente de impacto real
A	1	Flecha en L/2	mm	0.06	0.07	0.00	1.17
B	2	Flecha en L/2	mm	0.14	0.14	0.00	1.00
C	3	Flecha en L/2	mm	0.18	0.18	0.00	1.00
D	4	Flecha en L/2	mm	0.21	0.21	0.00	1.00
E	5	Flecha en L/2	mm	0.31	0.31	0.00	1.00

 ** VALOR NO CONSIDERADO POR ESTAR INFLUIDO POR LA RESOLUCIÓN DE LA INSTRUMENTACIÓN
 EL CÁLCULO DEL VALOR MEDIO SE REALIZA PONDERANDO EL COEFICIENTE DE IMPACTO POR EL VALOR DE LA MAGNITUD REGISTRADA EN CADA PUNTO EN LA PRUEBA CUASIESTÁTICA

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

VALOR MEDIO DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	FLECHAS
DESVIACIÓN TÍPICA DEL COEFICIENTE DE IMPACTO	1.00
	0.00

Una vez analizados los datos obtenidos en la prueba de carga, el valor de la frecuencia que se ha obtenido mediante tratamiento numérico (F.F.T) de la señal es de 14,24 Hz y se aproxima razonablemente al valor de la frecuencia prevista (13,18 Hz).

La forma de las señales obtenidas en las pruebas dinámicas no se corresponde con la de la señal típica de un solo grado de libertad lo cual hace imposible la medición exacta del índice de amortiguamiento.

8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

8.1. PRUEBA ESTÁTICA

Conforme a los resultados mostrados en anteriores apartados es posible establecer las siguientes consideraciones:

- Las flechas obtenidas en la prueba estática de la estructura alcanzan, respecto a las previstas en el Proyecto de Prueba de Carga valores puntuales comprendidos entre el 69% y el 103%.
- El valor estadístico medio de la distribución de las relaciones de flechas medidas y previstas es del 91%. Dicho valor medio se ha obtenido ponderando las relaciones valor medido frente a valor previsto por la amplitud de las medidas previstas en cada canal. El valor medio de la relación entre los valores medido y previsto es del 90%.

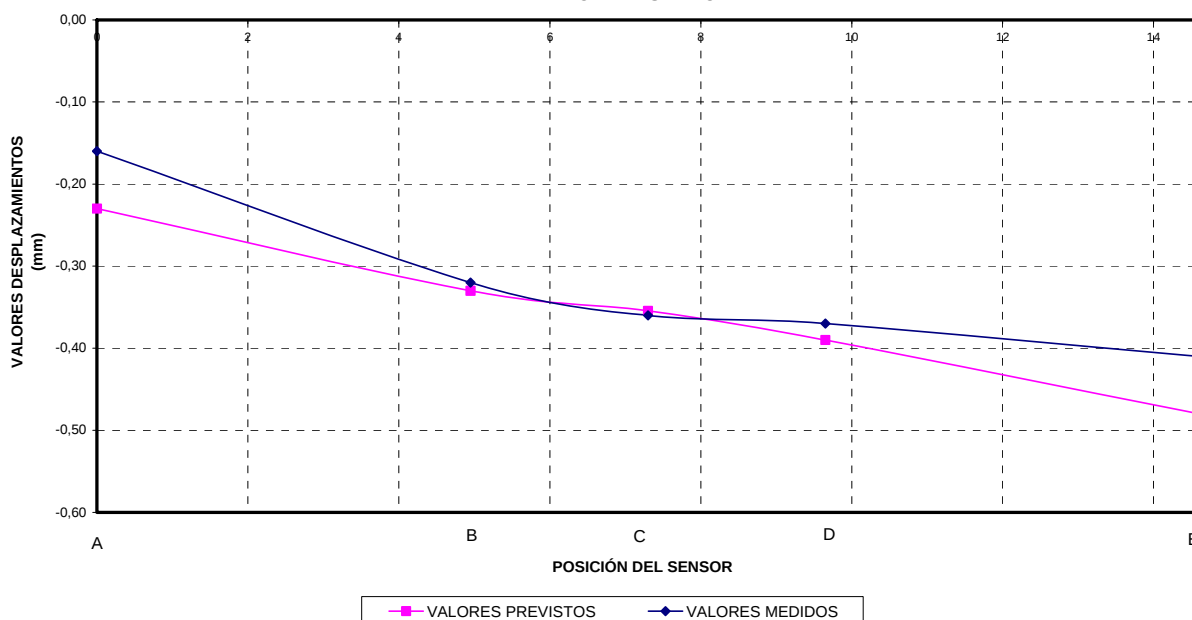
Consideramos aceptables los valores de flecha registrados durante la prueba de carga.

Se observa un comportamiento del cajón más rígido que el previsto. Este comportamiento puede deberse a la contribución de la armadura a la rigidez del paso no considerada en el modelo del proyecto de prueba de carga, a posibles sobreespesores de la losa superior, resistencias del hormigón superiores a la

nominal de proyecto, así como a una mayor rigidez del terreno que la considerada en el modelo de cálculo.

- En el gráfico que se muestra a continuación se observa la comparación entre los valores previstos y medidos.

PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA -
BARCELONA - F. FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MAÇANET - SILS.
PRUEBA ESTÁTICA.



- La mayor relación registrada entre el desplazamiento y la luz es 1/37500 en el canal 5 durante la prueba estática. Esta relación flecha/luz está dentro del rango habitual para la tipología estructural y dimensiones de la obra de drenaje ensayada.
- Se han alcanzado recuperaciones del 100% en todos los casos. Estos valores se consideran aceptables desde cualquier punto de vista.

Las recuperaciones señaladas como completas (100%) lo son únicamente de acuerdo a la sensibilidad del aparato que las registra. Así, un aparato con sensibilidad del 2% de la medida registrada no podrá dar lugar a una recuperación superior al 98%. Con el uso del 100% se quiere dar a entender únicamente que el valor residual no alcanza

los márgenes de sensibilidad de la instrumentación.

8.2. PRUEBA DINÁMICA

Los parámetros estadísticos básicos de las distribuciones de coeficientes de impacto son los que se recogen en el siguiente cuadro.

COEFICIENTE DE IMPACTO

PRUEBAS	FLECHAS	
	MEDIA	DESVIACIÓN
D. LENTA (30 km/h)	1,00	0,00
D. RÁPIDA (75 km/h)	1,00	0,00

De los resultados obtenidos para el coeficiente de impacto no consideramos el correspondiente al canal 1 durante la prueba dinámica rápida por estar influido por la resolución de la instrumentación. Los restantes valores del coeficiente de impacto se consideran aceptables.

Para la determinación de los coeficientes de impacto se dividen los resultados máximos obtenidos en las pruebas dinámicas, por los valores máximos obtenidos en la pasada cuasiestática.

Mediante el tratamiento numérico de la señal obtenida durante las pruebas dinámicas realizadas, se ha obtenido un valor de la frecuencia de 14,24 Hz, frente a los 13,18 Hz previstos en el Proyecto de Prueba de Carga.

Comparando las frecuencias anteriores se obtiene que la prevista es el 92,6 % de la medida.

Las diferencias existentes con los resultados en desplazamientos pueden verse a partir de la estimación de la relación entre rigideces previstas y medidas según la doble

comparación en términos de desplazamientos y de frecuencia de vibración.

$$\frac{flecha_{medida}}{flecha_{prevista}} = 0,900$$

$$\left(\frac{frecuencia_{prevista}}{frecuencia_{medida}} \right)^2 = 0,857$$

En la comparación establecida se aprecia una rigidez superior a la prevista con una diferencia entre los resultados de las mediciones de desplazamientos y frecuencias que se puede considerar admisible.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo expuesto en los apartados precedentes, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Las flechas máximas medidas en los ensayos pueden considerarse aceptables.
- El modelo estructural adoptado identifica adecuadamente el comportamiento de la estructura.
- Las recuperaciones obtenidas se pueden considerar completas e instantáneas, por lo que se puede deducir que la estructura ha trabajado en régimen elástico.
- Los parámetros dinámicos obtenidos (frecuencia y coeficiente de impacto) están dentro del rango habitual de este tipo de estructuras.

Durante la realización de la prueba no se detectó la aparición de fisuras o cualquier otro tipo de daños relacionados con la prueba.

De acuerdo con todo lo anterior, puede establecerse que el comportamiento de la estructura durante la prueba ha sido satisfactorio.

Cliente: A.D.I.F.

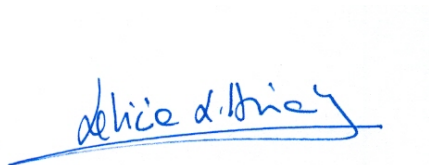
Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

El presente documento consta de 21 páginas numeradas y selladas y de 9 anejos.

Madrid, 1 de diciembre de 2010

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES



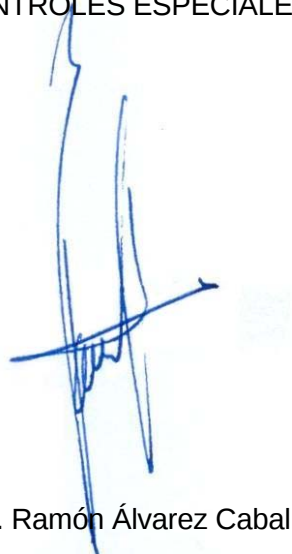
Fdo. Leticia López de Asiaín Gamazo
Ingeniero Industrial

EL JEFE DE LA SECCIÓN DE
ESTRUCTURAS



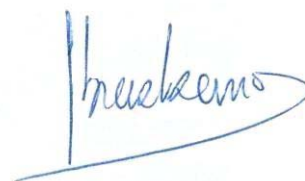
Fdo. José Ramón Arroyo Arroyo
Ingeniero Industrial

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES



Fdo. Ramón Álvarez Cabal
Dr. Ingeniero Industrial

EL DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE
CONTROL DE PROYECTO



Fdo. Justo Díaz Lozano
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

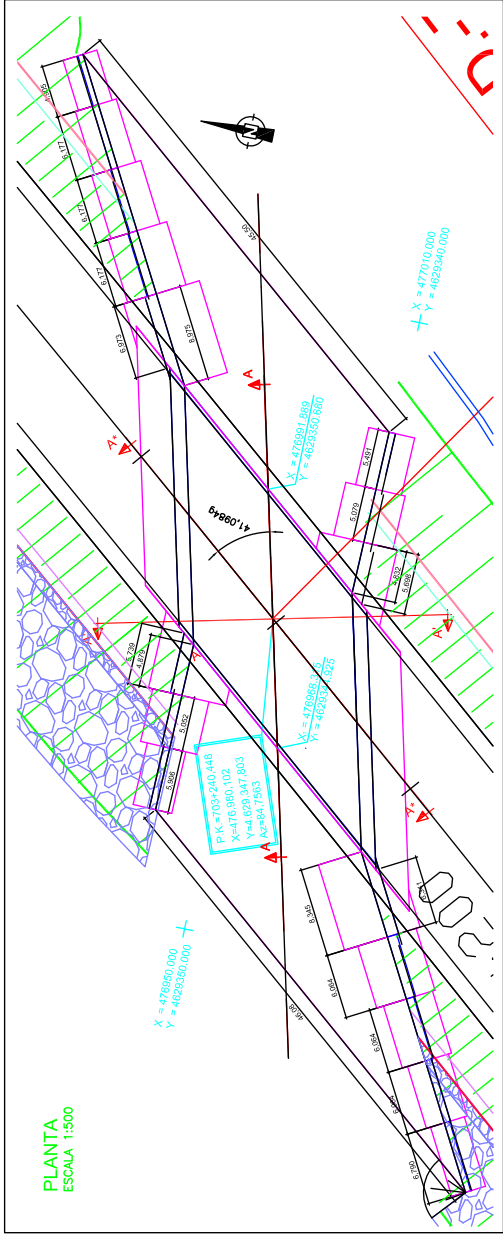


Cliente: A.D.I.F.

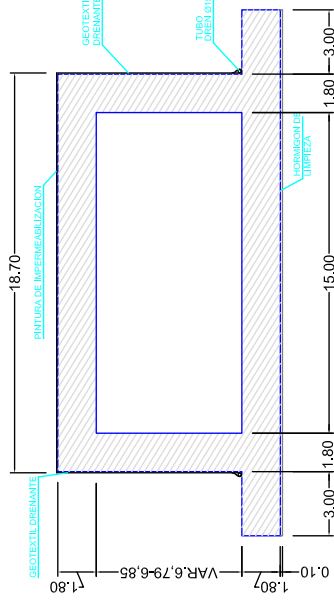
Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

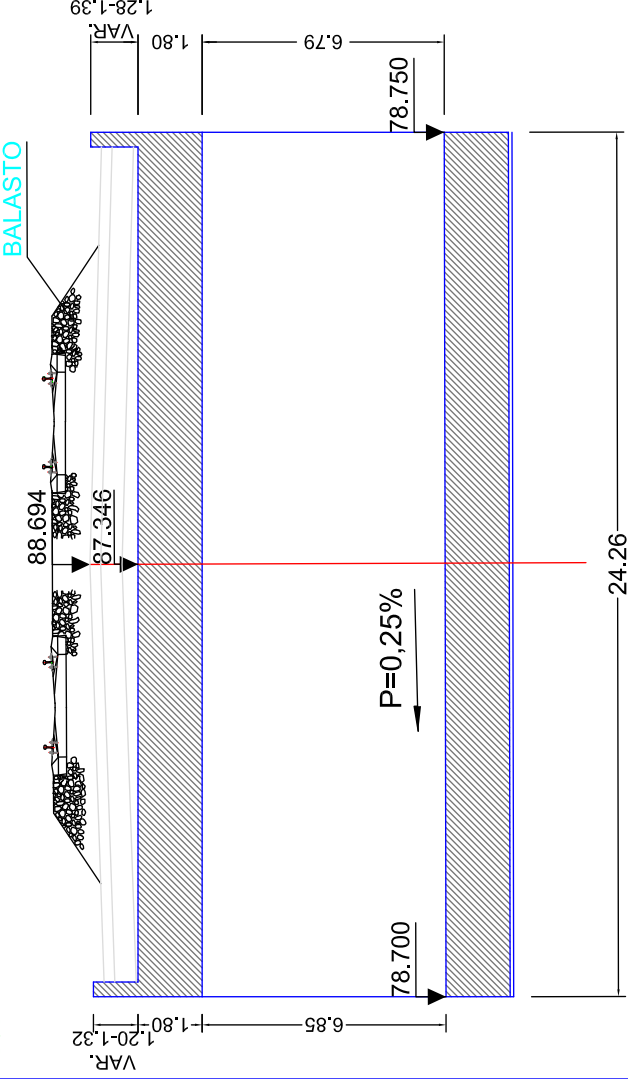
ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL ADIF



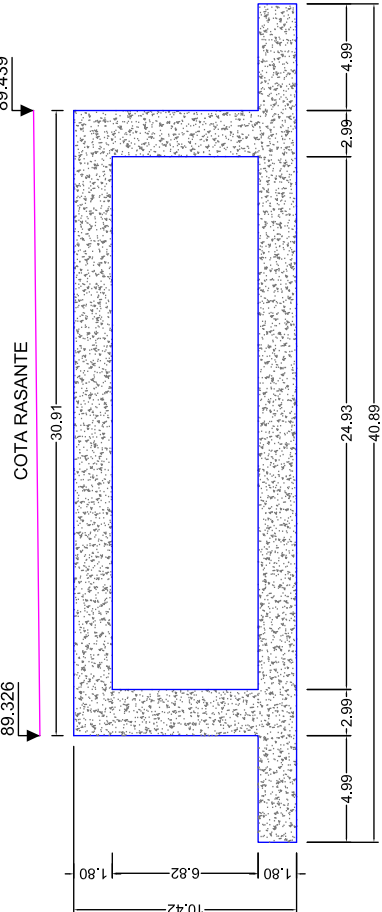
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:250



SECCIÓN A - A
ESCALA 1:150



SECCIÓN A* - A*
ESCALA 1:250



CUADRO DE MATERIALES

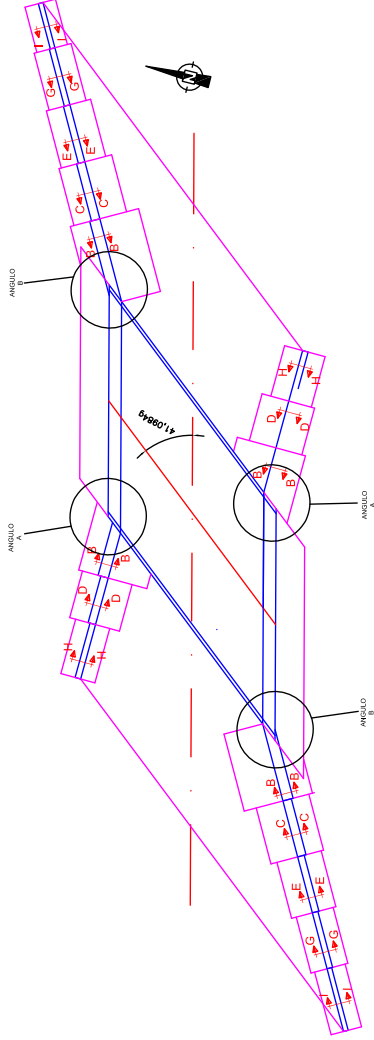
ELEMENTOS	LOCALIZACIÓN	NORMA	CALIDAD	COEF. CONTROL	RECUB. mm.	q/c kg/m3
CEMENTACIONES	EHE	IN-25/8/20/16	ESTADÍSTICO	1,50	35	0,60
ALZADOS	EHE	IN-25/8/20/16	ESTADÍSTICO	1,50	35	0,60
UNIFORMES	EHE	IN-25/8/20/16	ESTADÍSTICO	1,50	35	0,60
ARMADURAS PASIVAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15	35	0,60
EJECUCIÓN	TOODS	EHE	INTENSO	2,25	35	0,60

NOTAS

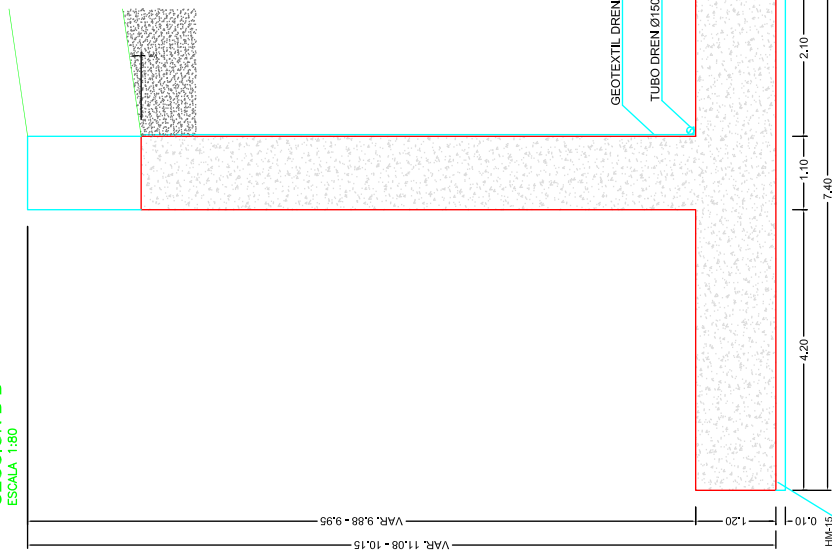
LA ESCALERA DEBE CUBRIRSE ANTES DE LA OBRA Y EL BALASTO DEBE SER DE ALTA VELOCIDAD. LA ALTURA DEL MURO IMPOSTA Y AL INCREMENTO DE ALTURA DE LA RASANTE, LA ALTURA DEL MURO IMPOSTA Y AL INCREMENTO DE ALTURA DE LA RASANTE, LA ALTURA DEL MURO IMPOSTA Y AL INCREMENTO DE ALTURA DE LA RASANTE.

NOTA SECCIÓN A-A: DEBIDO AL ESVAÍE DE LA ESTRUCTURA Y AL INCREMENTO DE ALTURA DE LA RASANTE, LA ALTURA DEL MURO IMPOSTA Y AL INCREMENTO DE ALTURA DE LA RASANTE, LA ALTURA DEL MURO IMPOSTA Y AL INCREMENTO DE ALTURA DE LA RASANTE.

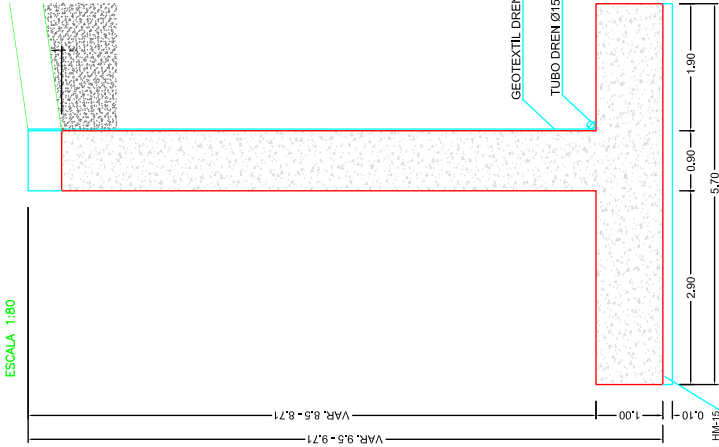
PLANTA
ESCALA 1:500



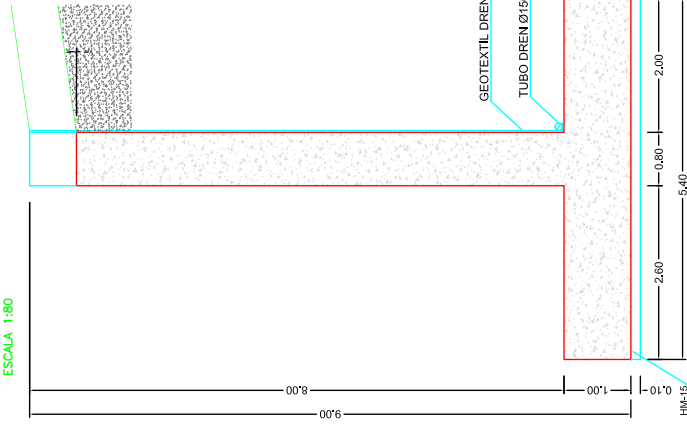
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:80



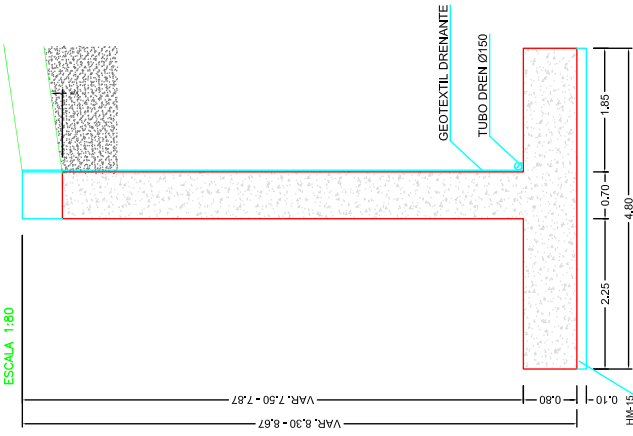
SECCIÓN C-C
ESCALA 1:80

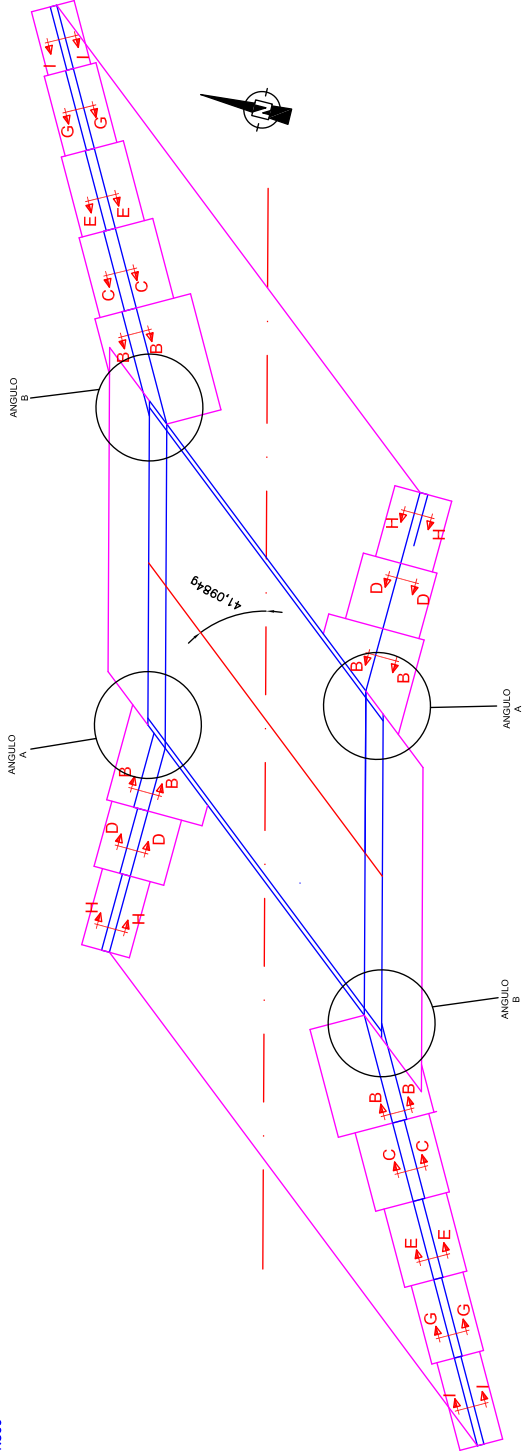


SECCIÓN D-D
ESCALA 1:80

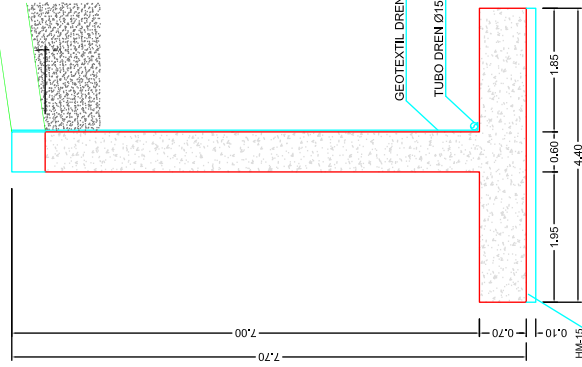


SECCIÓN E-E
ESCALA 1:80

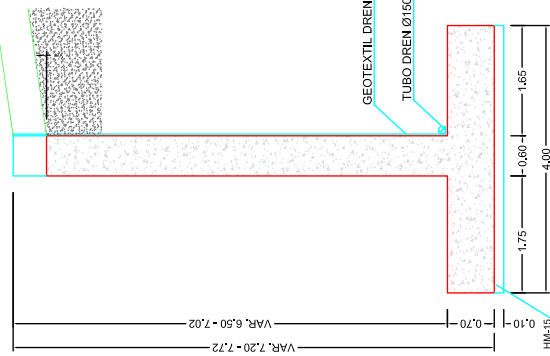




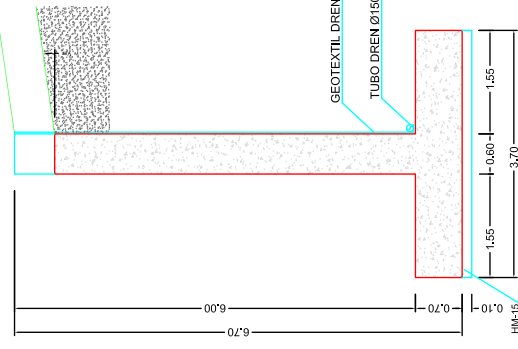
SECCIÓN F-F
ESCALA 1:80



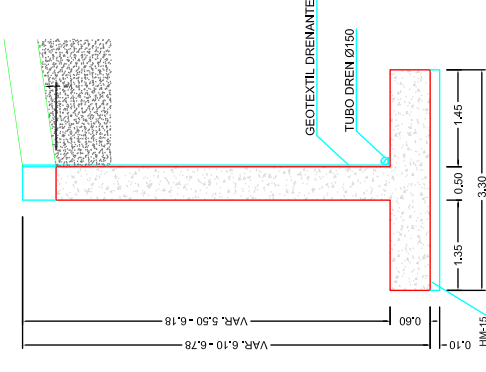
SECCIÓN G-G
ESCALA 1:80



SECCIÓN H-H
ESCALA 1:80



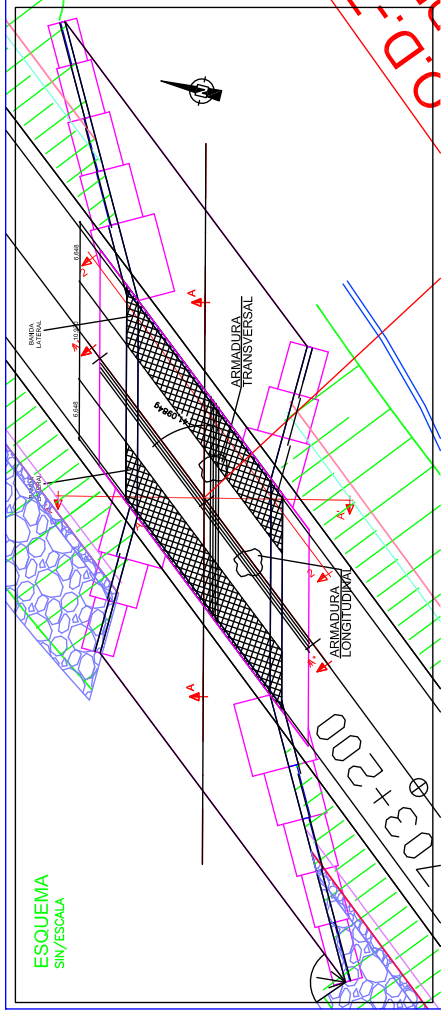
SECCIÓN I-I
ESCALA 1:80



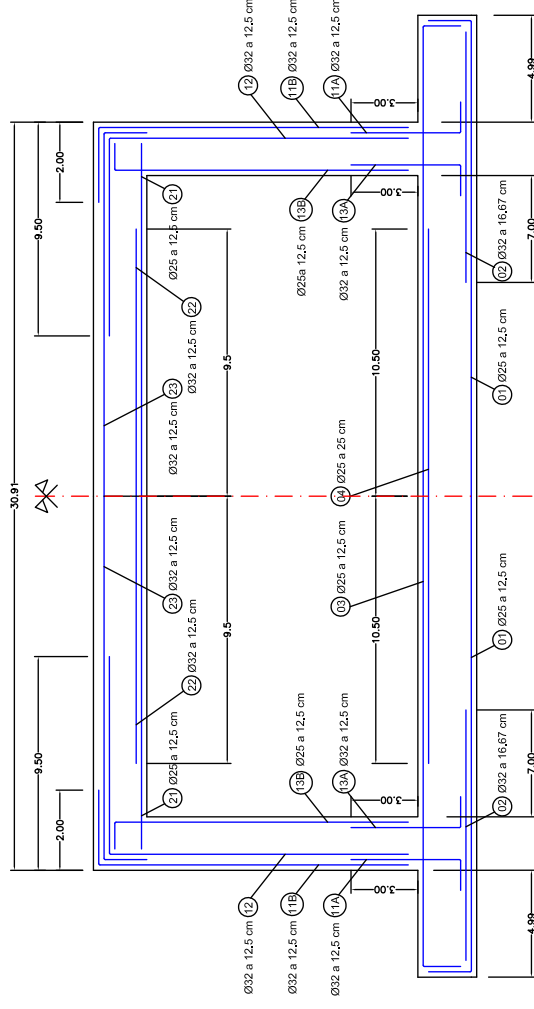


SECCIÓN 1-1 : BANDA CENTRAL
(ARMADURA TRANSVERSAL)
SIN ESCALA

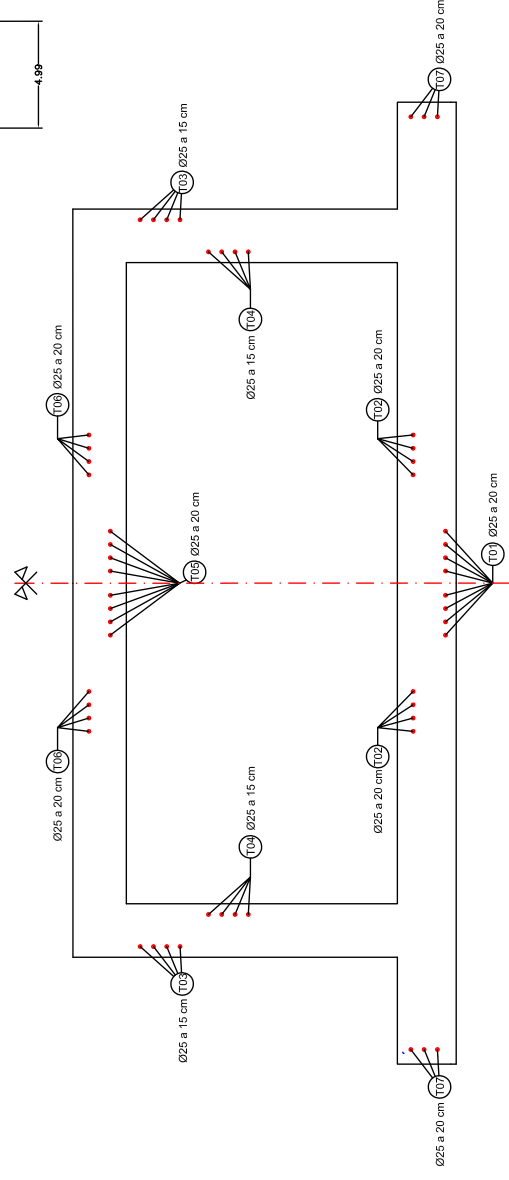
[illegible]



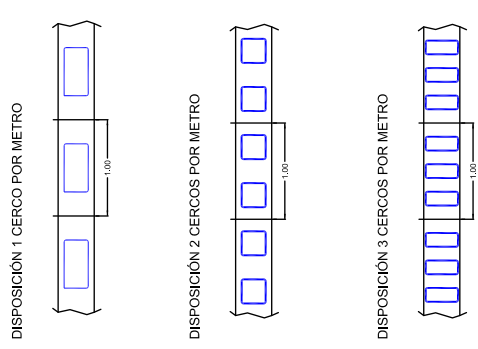
SECCIÓN 2-2: BANDAS LATERALES
(ARMADURA LONGITUDINAL)
SIN ESCALA
NOTA: COTAS MEDIDAS SEGÚN EL EJE DE LA LAV.



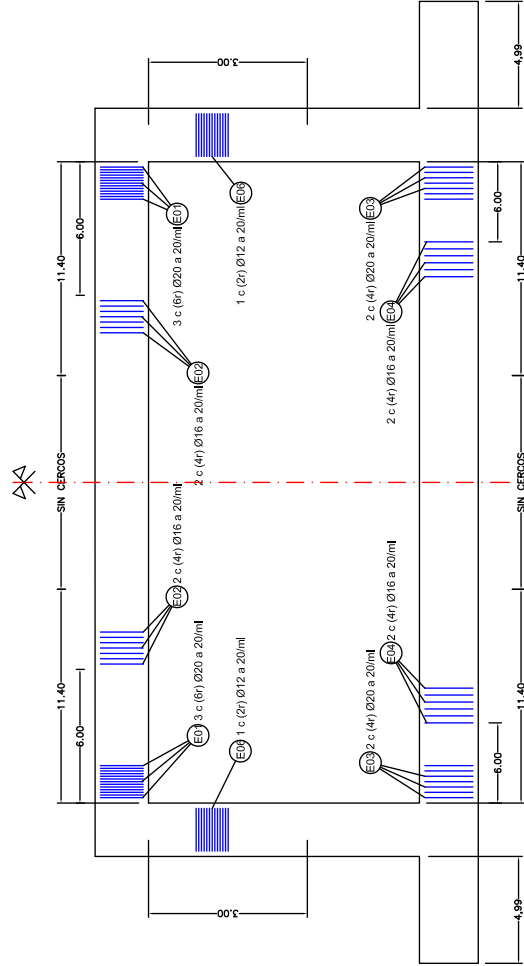
SECCIÓN 2-2 : BANDAS LATERALES
(ARMADURA TRANSVERSAL)
SIN ESCALA



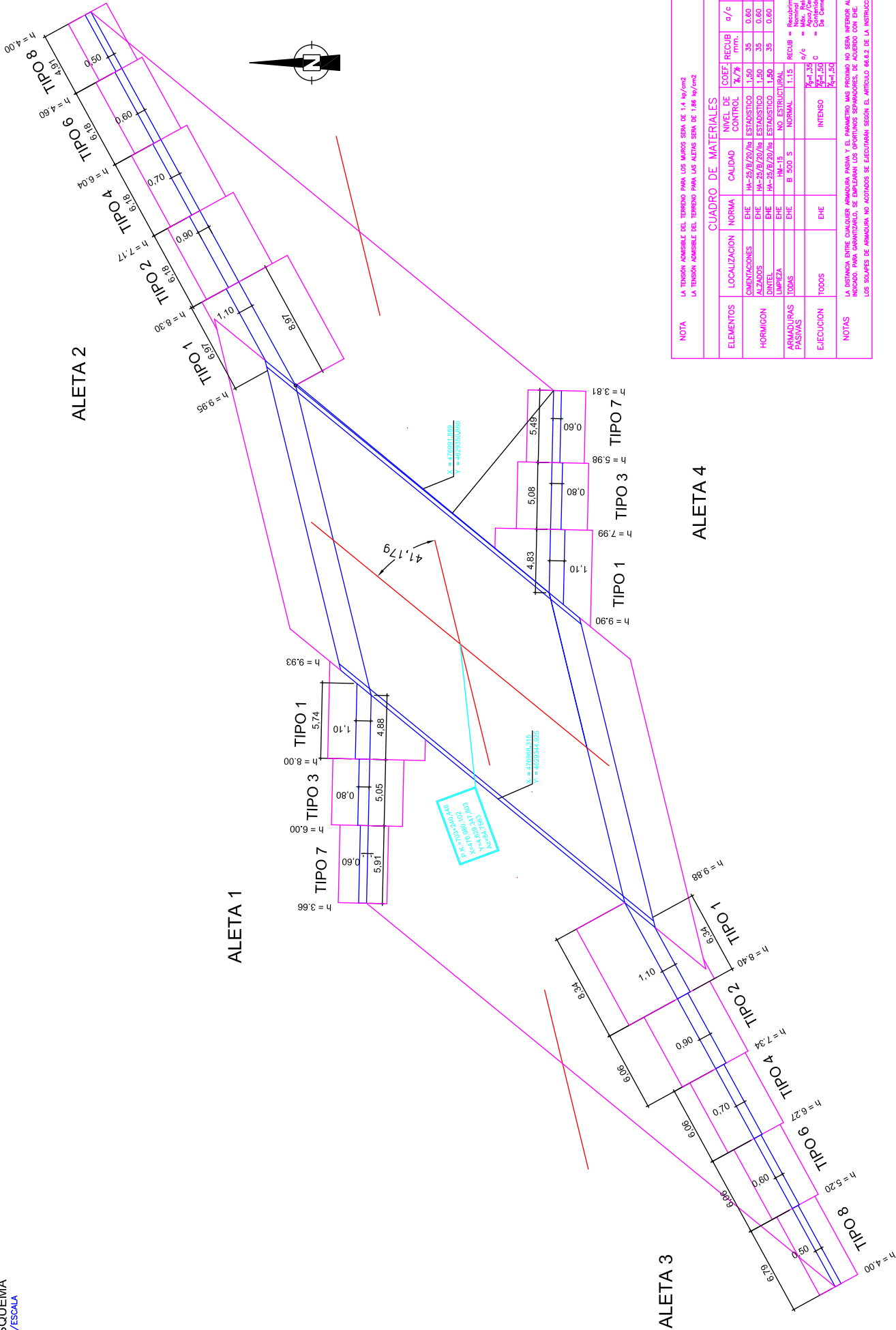
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE ESTRÉS	COEF. CORRIG.	RECUBR. mm	a/e	kg/mm ²	NOTAS
ALICATACIONES	EHE	HK-25/30/35	ESTRÉS	1,50	35	0,60	275		
	EHE	HK-25/30/35	ESTRÉS	1,50	35	0,60	275		
HORMIGON	EHE	HK-25/30/35	ESTRÉS	1,50	35	0,60	275		
	EHE	HK-25/30/35	ESTRÉS	1,50	35	0,60	275		
ARMAZURAS PASIVAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15	RECUBRIM. mm				
	EHE	B 500 S	NORMAL	1,15	RECUBRIM. mm				
EJECUCION	EHE		INTERIO		mm				
	EHE		INTERIO		mm				



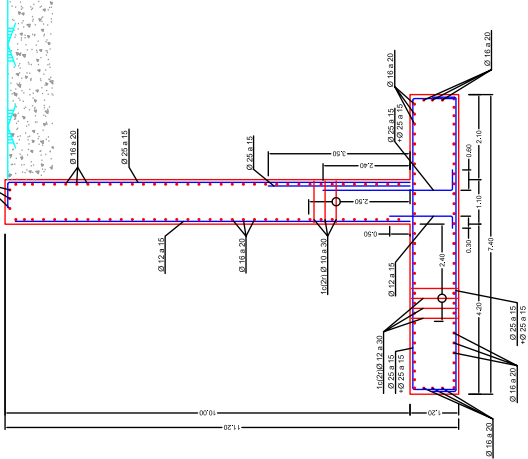
SECCIÓN 1 - 1 : BANDA CENTRAL Y ÁNGULOS B - B
(ARMADURA LONGITUDINAL)
SIN ESCALA



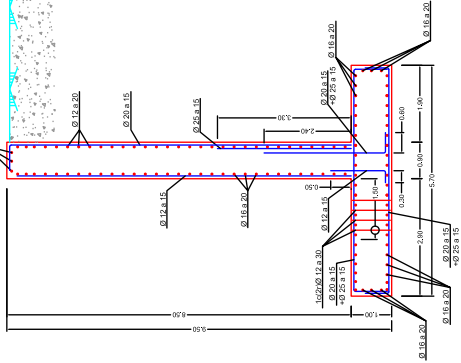
CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. RECUIR	RECUIR mm.	g/g	C	Kg/M ³
HORMIGON	ALIMENTACIONES	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
	ALZARONES	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
	ALZARONES	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
	ALZARONES	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
ARMADURAS PASIVAS	TIPO A	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
	TIPO B	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
EJECUCION	TIPO A	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
	TIPO B	EHE	HA-35/40/20/5	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	



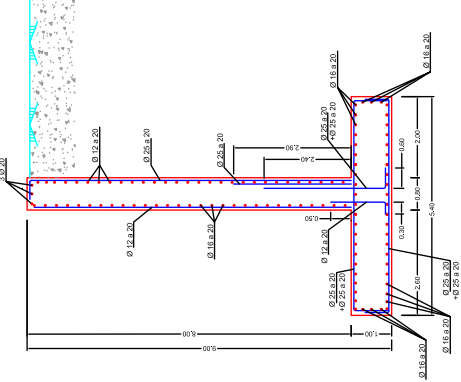
NOTA	LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LOS MARIOS SERA DE 1.4 kg/cm2											
	LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LAS ALTERN SERA DE 1.00 kg/cm2											
CUADRO DE MATERIALES												
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. %	RECUB mm.	a/c	C Kg/m3				
HORMIGON	ONDIGAZADOS	EHE	HA-25/F/20/ha	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	Recubrimiento Normal a/c = Mts. Recubrimiento C = Contenido Mínimo de Cemento			
	ALZADOS	EHE	HA-25/F/20/ha	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275				
	DINTEL	EHE	HA-25/F/20/ha	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275				
ARMADURAS PASIVAS	TODAS	EHE	B 500 S	NO ESTRUCTURAL	1.15	35	0.60	275				
	TODAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15	35	0.60	275				
EJECUCION	TODOS	EHE		INTENSO	1.15	35	0.60	275				
NOTAS	LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMETRO MAS PROXIMO NO SERA INFERIOR AL VALOR INDICADO PARA GARANTIZAR, SE EMPLEAN LOS PORTUNOS SEPARADORES DE ALIQUO CON EHE LOS SOPORTES DE ARMADURA NO ACOTADOS SE EJECUTARAN SEGUN EL ARTICULO 86.6.2 DE LA INSTRUCCION EHE											



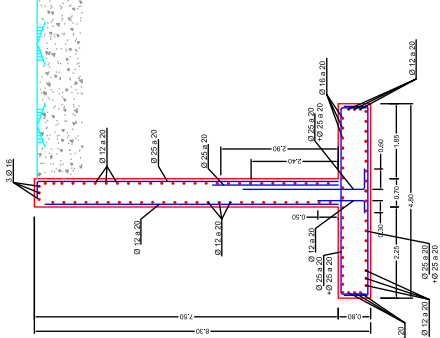
TIPO 1



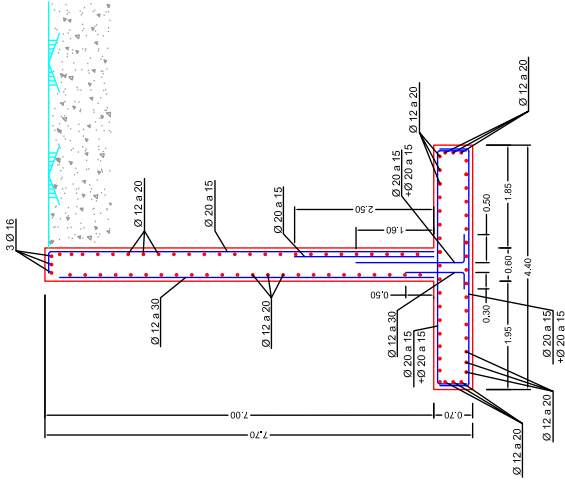
TIPO 2



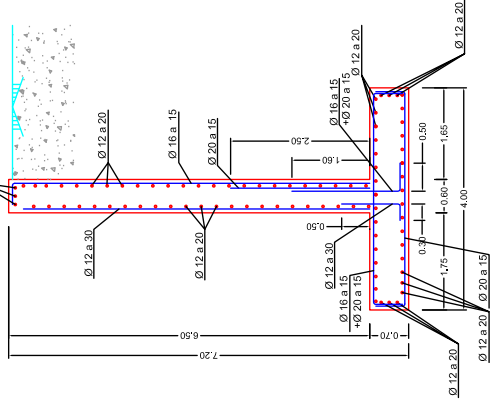
TIPO 3



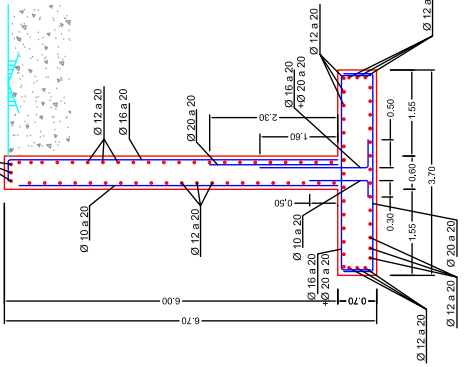
TIPO 4



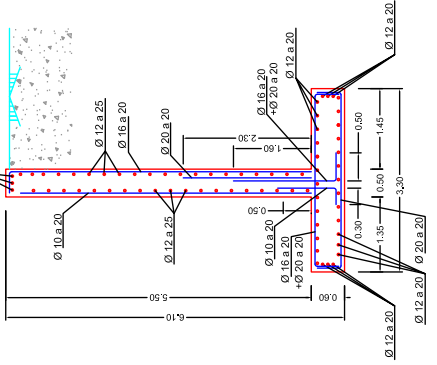
TIPO 5



TIPO 6

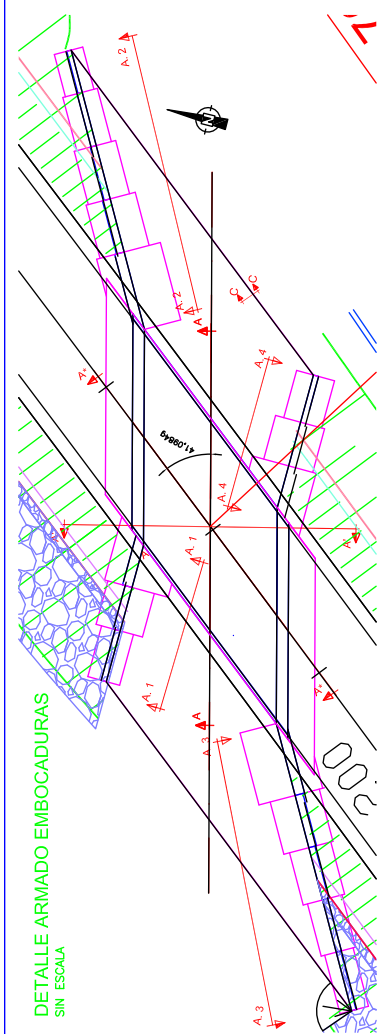


TIPO 7

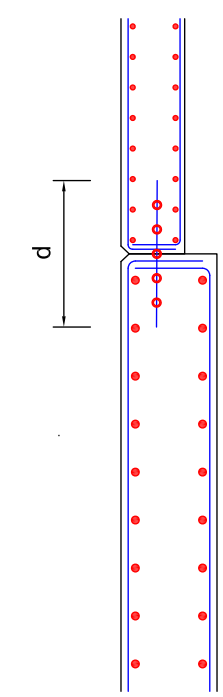


TIPO 8

SECCIÓN C - C (ARMADURA RASTRILLO)
SIN ESCALA



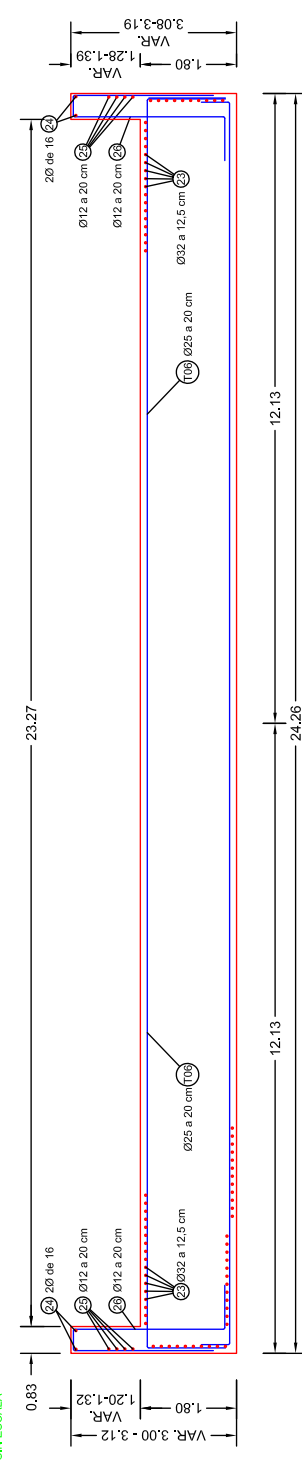
DETALLE JUNTA CONTRACCIÓN (Water Stop)
SIN ESCALA



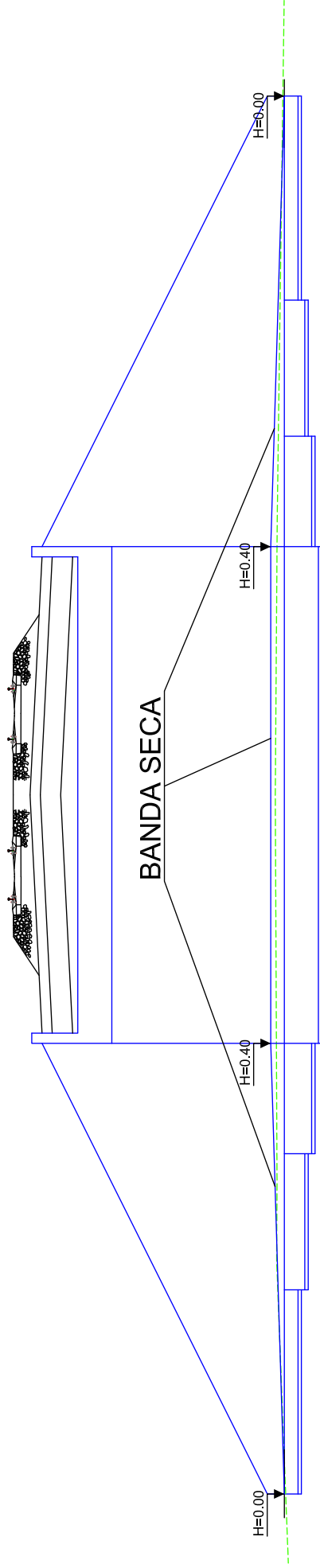
NOTA: LAS JUNTAS FRÍAS SE DISPONDRAN CADA 7.5 m
SEGÚN EL ARTÍCULO 42.3.5. DE LA EHE
REFERIDO A CUANTÍAS MÍNIMAS.

d = 0.22 m en unión Aleta-Aleta
d = 0.30 m en unión Marco-Aleta

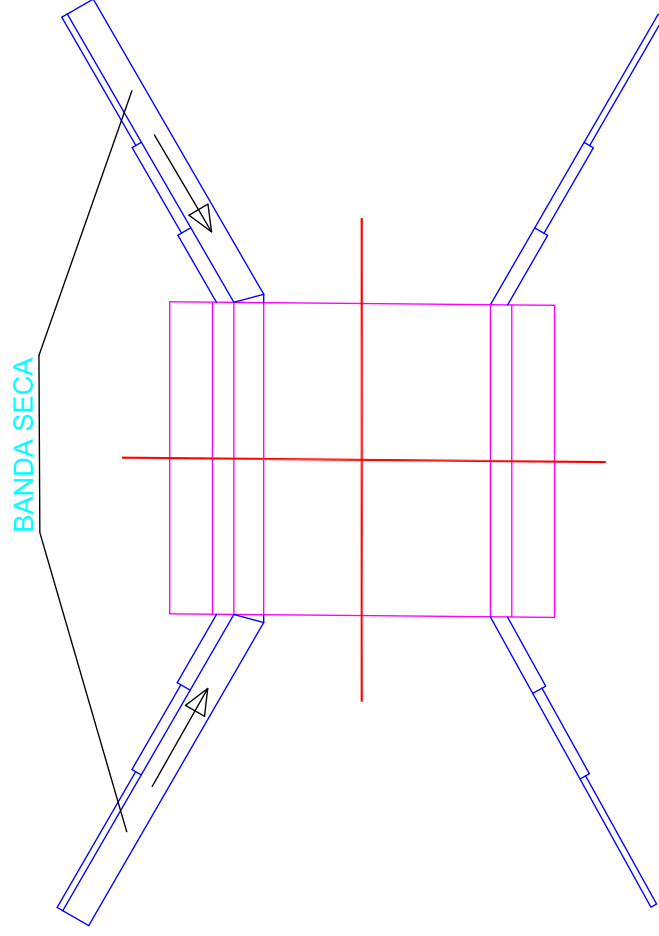
SECCIÓN A - A (ARMADURA LONGITUDINAL)
SIN ESCALA



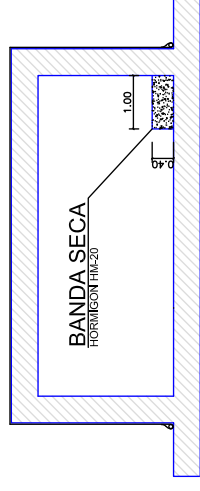
NOTA: LA TENSION ADMISIBLE DEL TIEMPO PARA LOS MATERIALES DE 1.4 N/mm ² LA TENSION ADMISIBLE DEL TIEMPO PARA LOS MATERIALES DE 1.4 N/mm ²									
CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CLASIFICACION	PROBACION	PROBACION	PROBACION	PROBACION	PROBACION	PROBACION
ARMADURAS	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512
ALACANES	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512
FORMACION	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512
ARMADURAS	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512
ARMADURAS	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512
ARMADURAS	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512
ARMADURAS	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512
ARMADURAS	EHE	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512	EN 12512



SECCIÓN LONGITUDINAL
(Desarrollo de la banda a lo largo de la estructura)
SIN ESCALA



PLANTA
SIN ESCALA



SECCIÓN TRANSVERSAL (Por eje)
SIN ESCALA

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA OBRA DE
DRENAJE TRANSVERSAL 703.24 SITUADA EN EL P.K.
703+240 DE L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-F.
FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA
SELVA.
SUBTRAMO: MAÇANET - SILS.**

NOVIEMBRE DE 2010

Peticionario: A.D.I.F. C/ Titán nº 4, 28045 MADRID.

ÍNDICE

Pag. nº

1.- INTRODUCCIÓN	3
2.- DATOS DE LA ESTRUCTURA	3
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA	4
4.- MEDIDAS A REALIZAR	4
4.1. SOBRE FLECHAS	4
4.2. SOBRE ACELERACIONES	5
4.3. OTRAS MEDIDAS	5
5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO	5
5.1. PRUEBA ESTÁTICA	5
5.2. PRUEBAS DINÁMICAS	6
6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS	7

ANEJO 2-A- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA

ANEJO 2-B- EVALUACIÓN DE FLECHAS

ANEJO 2-C- TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE LOS APARATOS DE
MEDIDA

ANEJO 2-D- ANÁLISIS DE PROYECTO

1.- INTRODUCCIÓN

A instancias del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.), se redacta el presente documento cuyo objeto es la especificación de la Prueba de Carga de recepción de la estructura de la obra **“OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL SITUADA EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA. TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MAÇANET - SILS”**, de acuerdo a las condiciones del contrato de asistencia para la realización de pruebas de carga e inspecciones de puentes de la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa. Tramo: La Roca del Vallés- Riudellots de la Selva, suscrito por la UTE PC LAV LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELOTTOS DE LA SELVA (GEOCISA – INTEMAC).

El alcance del citado contrato es la realización de las preceptivas pruebas de carga en las estructuras, con anterioridad a su puesta en servicio, de acuerdo con la “Instrucción de acciones a considerar en puentes de ferrocarril”.

2.- DATOS DE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de la Prueba de Carga es una obra de drenaje transversal de 24,26 m de longitud, 15 m de luz libre y 6,82 m de altura libre.

La estructura es un marco de hormigón armado que consta de dos hastiales, un tablero y una losa inferior, todos de 1,80 m de espesor. El paso presenta un esviaje de 41,098^g.

Sobre el tablero se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional sobre un relleno de 1,25 m de espesor más el balasto. Además el paso cuenta con canaletas y barandillas.

Sobre la losa inferior se dispone un banda seca de dimensiones 1 x 0,40 m.

La documentación facilitada por el Peticionario consiste en la memoria de cálculo y 11 planos de la estructura en soporte informático. En el Anejo 2-A se incluye una copia de los planos

facilitados.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA

Para la realización de la Prueba de Carga se ha utilizado un tren de cargas formado por dos locomotoras con un peso unitario de 120 t.

Las características del tren de cargas en lo que a geometría y peso por eje se refiere vienen expresadas en el Anejo 2-C, donde se acompaña, además, el croquis con la disposición de las mismas sobre el tablero durante la prueba estática.

El valor total máximo de las cargas situadas sobre la estructura durante la realización de la prueba estática era de 220 t.

En el anejo de cálculo de la estructura facilitado no se ha encontrado el desglose de los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto, por lo que no ha sido posible obtener los porcentajes de sollicitación que la prueba de carga representa frente a la sobrecarga de Proyecto.

4.- MEDIDAS A REALIZAR

A continuación se exponen las medidas que se realizan durante los ensayos de Prueba de Carga, mediante la instrumentación que se detalla en los croquis del Anejo 2-C.

4.1. SOBRE FLECHAS

Los desplazamientos medidos son los verticales, en las posiciones definidas en el Anejo 2-C.

La medida de las flechas se realiza mediante anillos extensométricos, registrándose dichas medidas durante la prueba estática y las pruebas dinámicas.

4.2. SOBRE ACELERACIONES

Durante las pruebas dinámicas se procede a un registro de las aceleraciones verticales.

La medida de las aceleraciones verticales se realiza mediante un acelerómetro piezoeléctrico integrado en la cadena de medida.

4.3. OTRAS MEDIDAS

Se procede a un registro continuo de temperatura y humedad relativa ambiente, durante toda la realización del ensayo.

5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO

5.1. PRUEBA ESTÁTICA

Para la realización de la prueba estática se posiciona el tren de cargas según la disposición indicada en los croquis del Anejo 2-C.

Las medidas se realizan de acuerdo con los escalones siguientes:

ESCALÓN 0: Puesta a cero de los aparatos.

ESCALÓN 1: Situación de la carga.

ESCALÓN 2: Estabilización de las medidas. Se realizan medidas continuas hasta comprobar la estabilización de las mismas.

ESCALÓN 3: Descarga total y medida de la recuperación. Las lecturas se realizan de una forma continua hasta alcanzar una recuperación del 80% en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga.

5.2. PRUEBAS DINÁMICAS

Para las pruebas dinámicas se hace uso del tren de cargas formado por una de las locomotoras utilizadas en la prueba estática.

Se realizan las siguientes pruebas de carácter dinámico:

Ensayo Cuasiestático: Paso de la locomotora por la estructura circulando a la velocidad de 5 km/h, (paso de hombre).

Ensayo Dinámico Lento: Paso de la locomotora del ensayo anterior circulando en el mismo sentido y a la velocidad de 30 km/h.

Ensayo Dinámico Rápido: Paso de la locomotora del ensayo cuasiestático circulando en el mismo sentido y a la máxima velocidad posible.

Ensayo de Frenado: Paso de una locomotora cualquiera circulando a la máxima velocidad posible y frenando sobre el tablero.

Las pruebas se realizan en el siguiente orden:

ESTÁTICA

CUASIESTÁTICA

DINÁMICA LENTA

DINÁMICA RÁPIDA

FRENADO

6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS

En el Anejo 2-B figura la relación de las flechas que cabría esperar durante el ensayo estático.

A continuación se expone el resumen de los valores calculados para las características de los materiales y del terreno definidas en proyecto. La situación de los puntos de medida se indica en el croquis de instrumentación del Anejo 2-C.

PRUEBA ESTÁTICA

PUNTO	FLECHA (mm)
A	0,23
B	0,33
C	0,35
D	0,39
E	0,48

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión del tablero es de 13,18 Hz.

=====

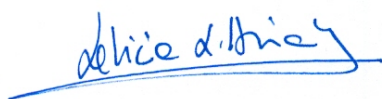
=====

=====

El presente documento consta de 8 páginas numeradas y selladas y de 4 anejos.

Madrid, 22 de noviembre de 2010

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES



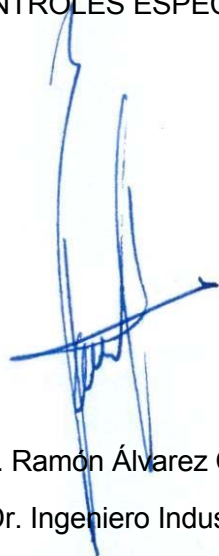
Fdo. Leticia López de Asiaín Gamazo
Ingeniero Industrial

EL JEFE DE LA SECCIÓN DE
ESTRUCTURAS



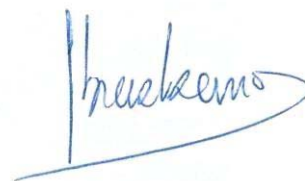
Fdo. José Ramón Arroyo Arroyo
Ingeniero Industrial

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES



Fdo. Ramón Álvarez Cabal
Dr. Ingeniero Industrial

EL DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE
CONTROL DE PROYECTO



Fdo. Justo Díaz Lozano
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

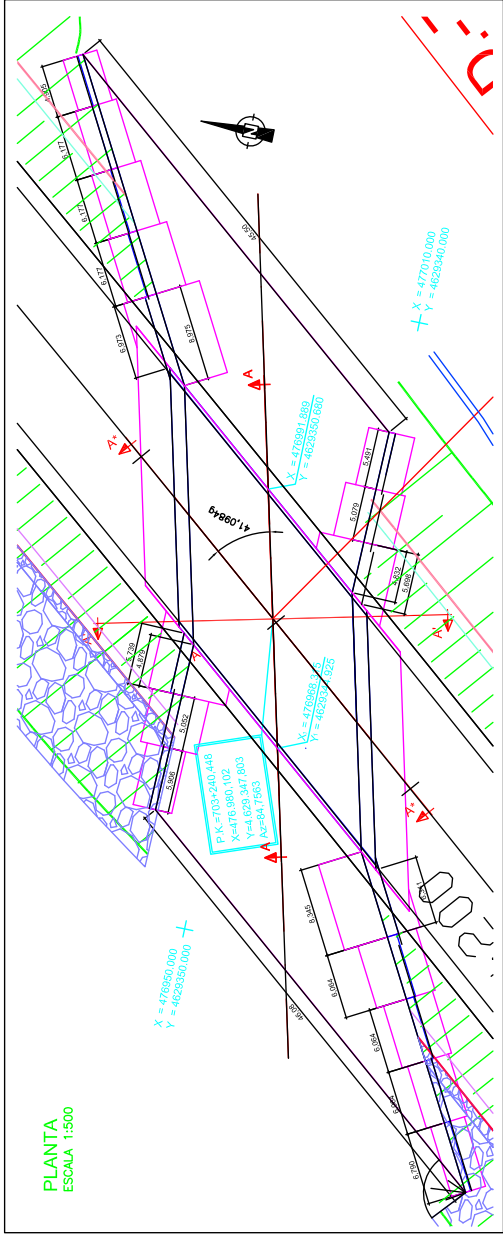


Cliente: A.D.I.F.

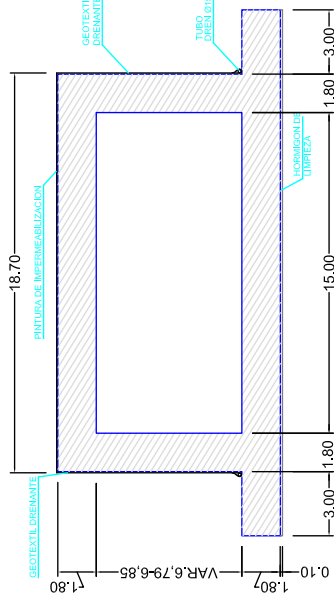
Nº O.T.:

Ref^a.: I/OC-10066/CE

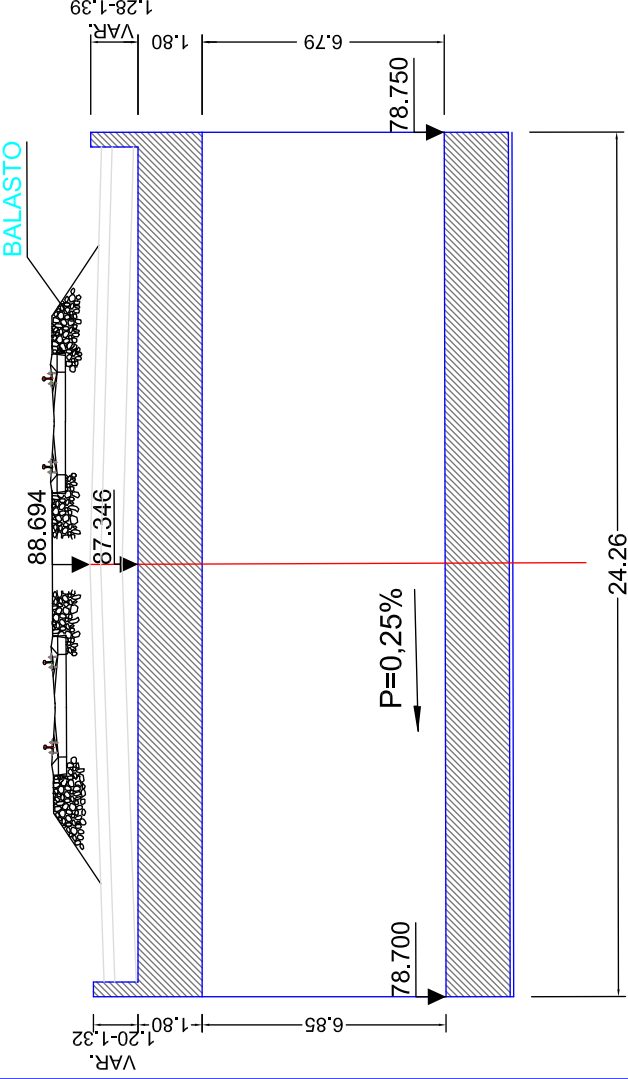
ANEJO 2-A- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA



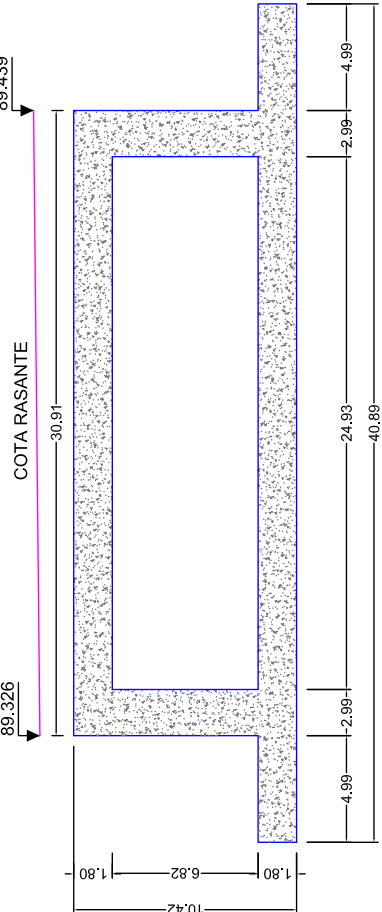
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:250



SECCIÓN A - A
ESCALA 1:150



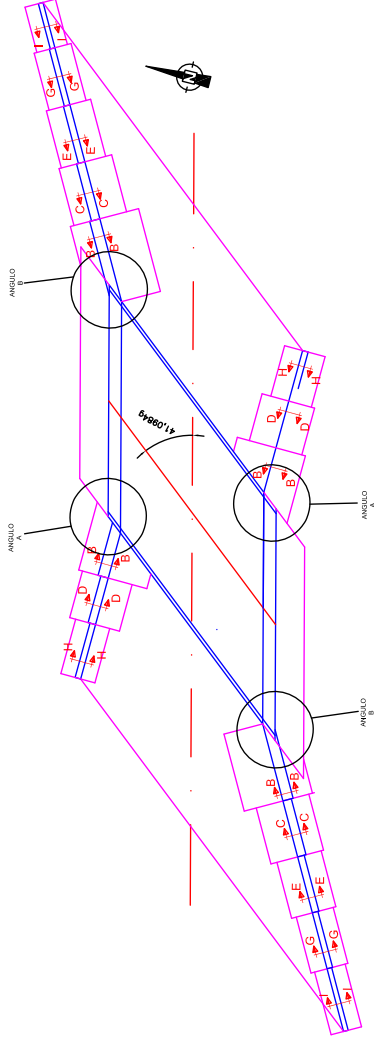
SECCIÓN A* - A*
ESCALA 1:250



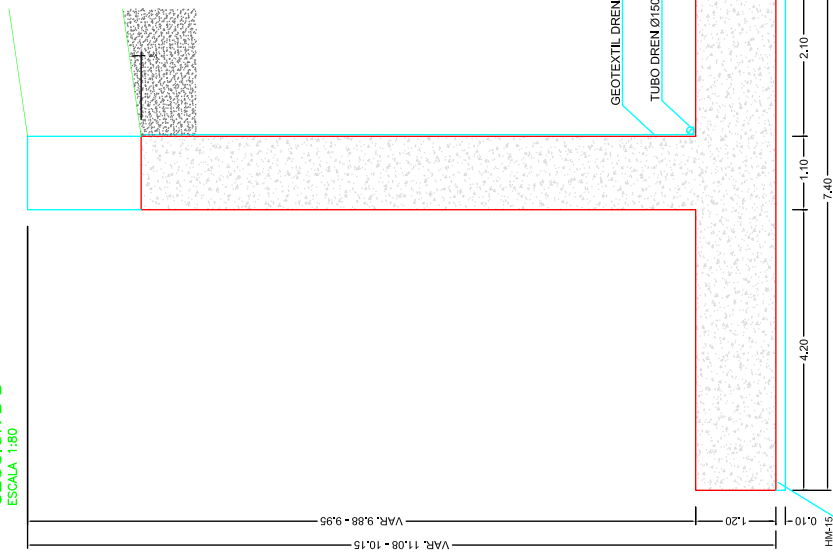
CUADRO DE MATERIALES							
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. 1/7%	RECUB	q/c Kg./m ³
HORMIGÓN	CIMENTACIONES	EHE	HA-25/8/20/16	ESTADISTICO	1,50	35	0,60
	ALZADOS	EHE	HA-25/8/20/16	ESTADISTICO	1,50	35	0,60
ARMADURAS PASIVAS	TODAS	EHE	HA-15 EHE B 500 S	NO ESTRUCTURAL NORMAL	1,15	RECUB = Reemplazo Normal	q/c = 247,50 C
EJECUCION	TODOS	EHE		INTENSO			
NOTAS	LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMETRO MAS PROXIMO NO SERA INFERIOR AL VALOR INDICADO, PARA GARANTIZARLO, SE EMPLEARAN LOS SÍMBOLOS SEPARADORES, DE ACUERDO CON EHE. LOS SÍMBOLOS DE ARMADURA NO ADOPTADOS SE ELEGIRAN SEGUN EL ARTICULO 66.2 DE LA INSTRUCCION EHE.						

NOTA SECCIÓN A-A: DEBIDO AL ESVAÍE DE LA ESTRUCTURA Y AL INCREMENTO DE ALTURA DE LA RASANTE, LA ALTURA DEL MURO IMPOSTA ES VARIABLE E INCREMENTA SU ALTURA DE -PK A +PK.

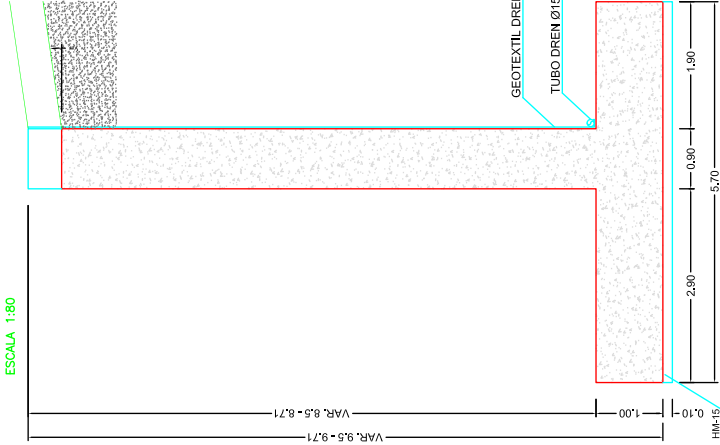
PLANTA
ESCALA 1:500



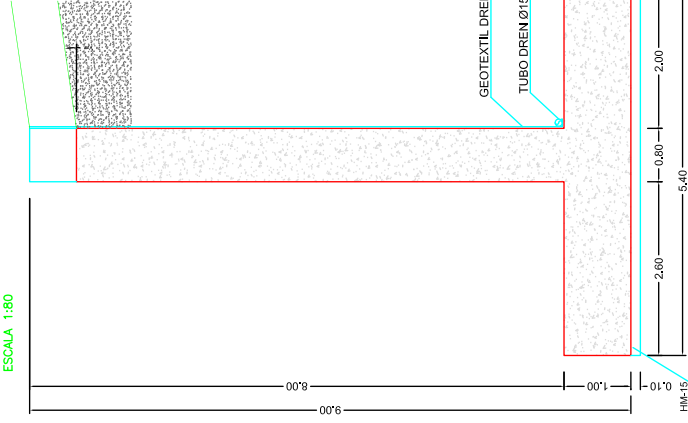
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:80



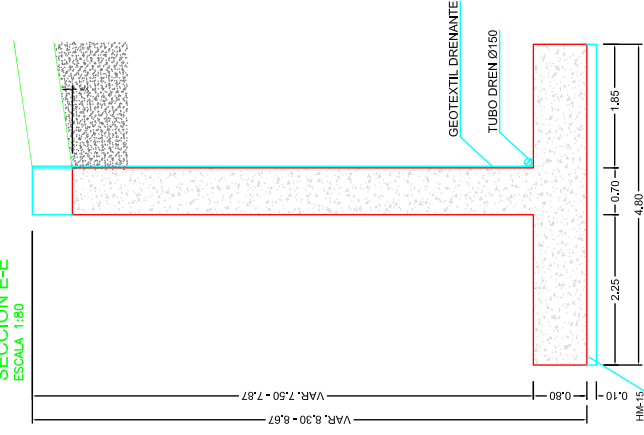
SECCIÓN C-C
ESCALA 1:80



SECCIÓN D-D
ESCALA 1:80



SECCIÓN E-E
ESCALA 1:80



PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMA
TÍTULO: LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
TRAMO: MACANET-SILS

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO :
Fdo: ADRIANO J. ROMERO ROLDÁN

EL AUTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO :
Fdo: ADRIANO J. ROMERO ROLDÁN

CONSULTOR
(ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
PYRAMOTAS

ESCALA NORMAL
VARIAS
Numérica

Gráfico

FECHA
NOVIEMBRE 2009

TÍTULO DEL PLANO
OBRAS DE DRENAJE
O.D.T. 703.24
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

Nº DE PLANO
24.2.2.10.
Hoja 3 de 11

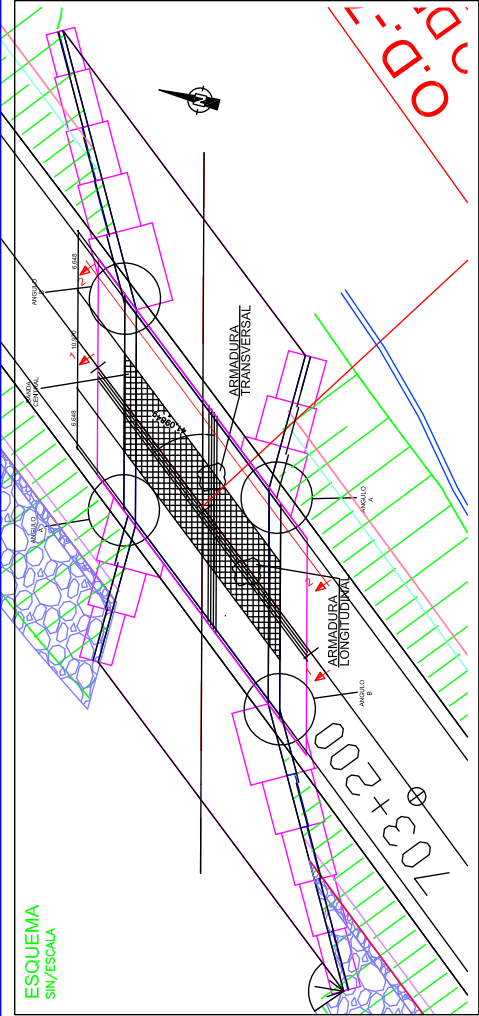
Technical drawing of a drainage system cross-section. The drawing shows a concrete drainage channel (TUBO DREN Ø15) with a width of 0.10m and a depth of 0.06m. The channel is surrounded by a 0.15m thick layer of geotextile (GEOTEXTIL DRENI) and a 0.70m thick layer of gravel. The total width of the drainage system is 0.95m. The drawing includes dimensions for the channel, the geotextile layer, and the gravel layer, as well as a scale bar indicating 0.10m, 0.70m, and 0.95m.

Technical drawing of a drainage system cross-section. The drawing shows a concrete drainage channel (TUBO DREN Ø) with a geotextile filter (GEOTEXTIL DRE) on top. The channel is surrounded by a gravel layer (VAR. 7.20 - 7.72) and a sand layer (VAR. 6.50 - 7.02). Dimensions are given in meters: 0.10, 0.70, 1.75, 0.80, 1.65, 4.00, and 0.15. A 1:15 scale is indicated.

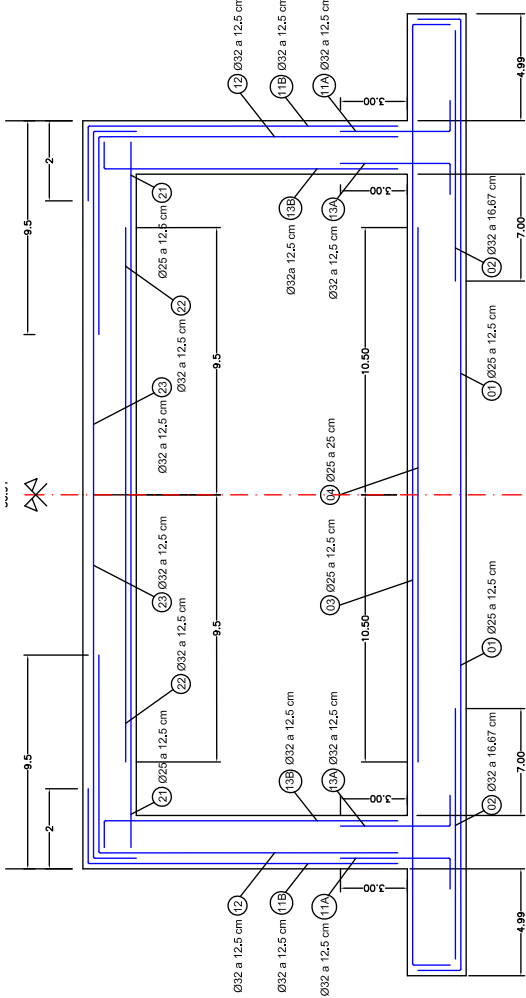
Technical drawing of a drainage system cross-section. The drawing shows a concrete base (1.55m thick) with a drainage layer (0.10m thick) and a geotextile layer (0.00m thick). A 150mm diameter drainage pipe is shown. Dimensions are given in meters: 6.00m total width, 6.70m base width, 0.70m base height, 0.10m drainage layer height, 0.00m geotextile height, 1.55m concrete base height, and 3.70m total height. Labels include 'GEOTEXTIL DREN Ø150', 'TUBO DREN Ø150', and '3-HM'.

[illegible]

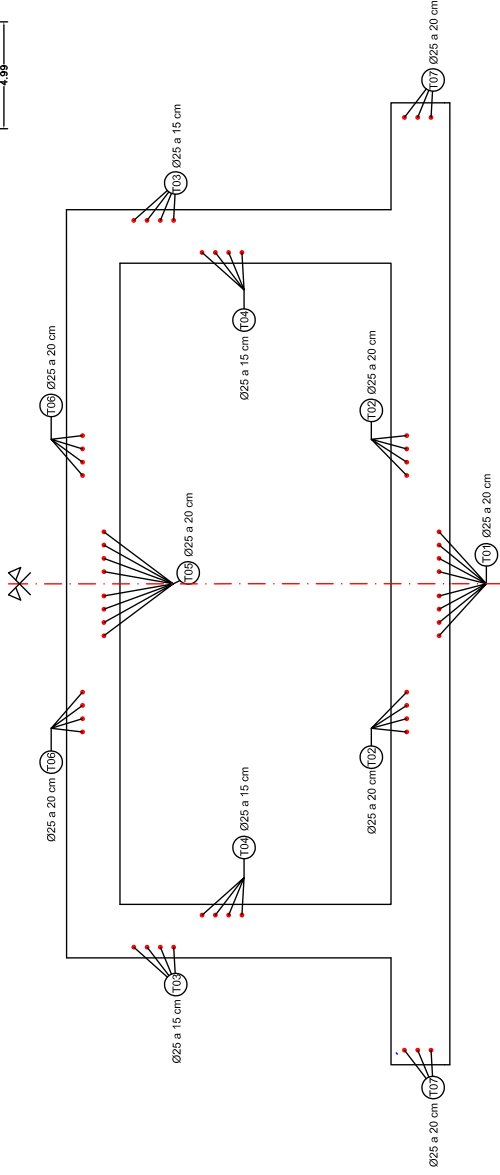
ESQUEMA
SIN ESCALA



SECCIÓN 1-1 : BANDA CENTRAL
(ARMADURA LONGITUDINAL)
SIN ESCALA

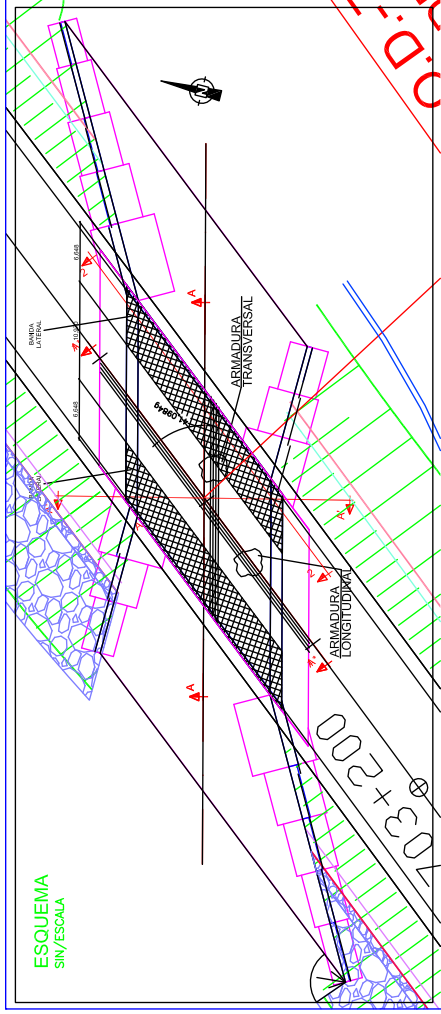


SECCIÓN 1-1 : BANDA CENTRAL
(ARMADURA TRANSVERSAL)
SIN ESCALA

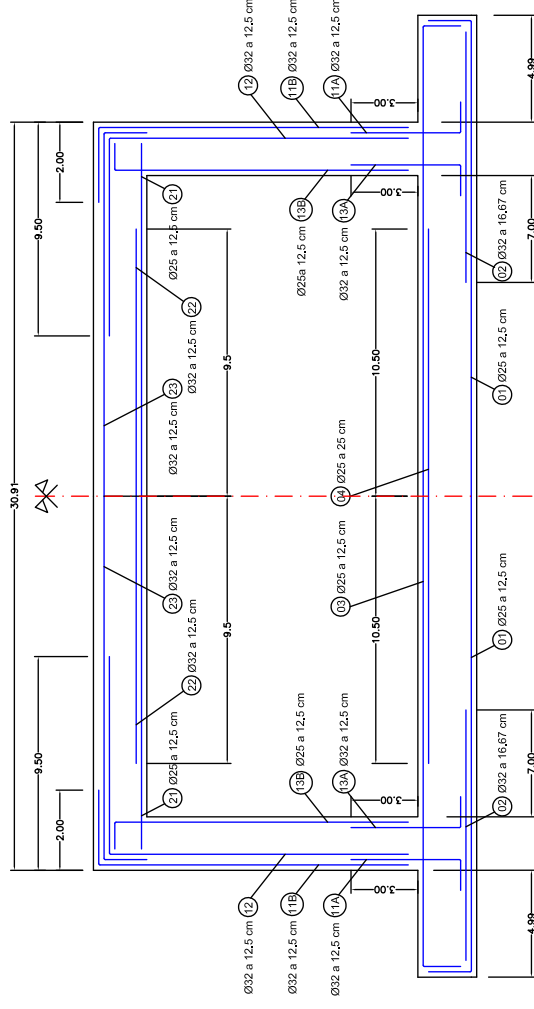


NOTA: COTAS MEDIDAS SEGÚN EL EJE DE LA L.A.V.

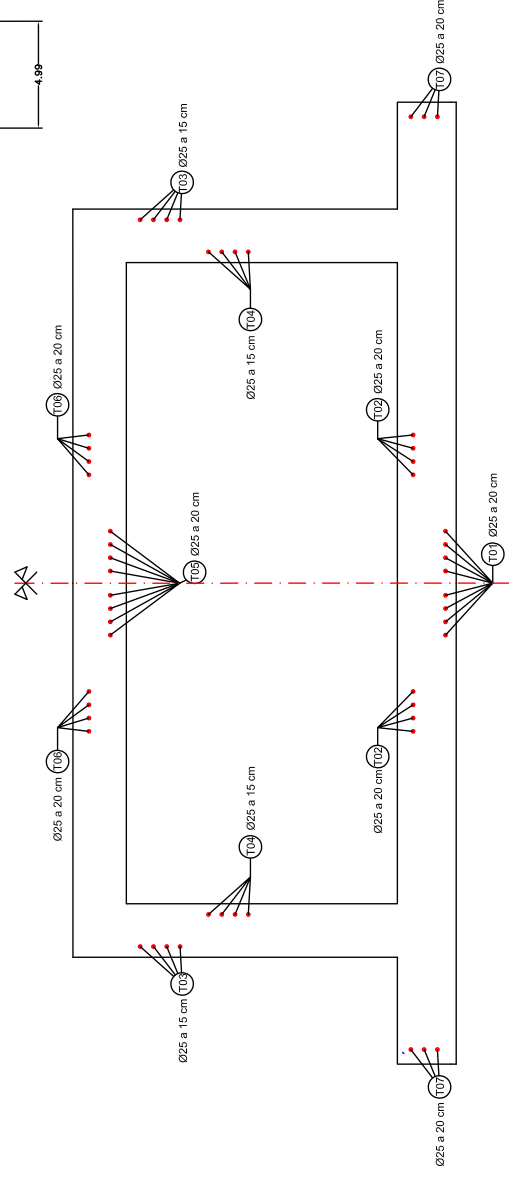
CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACIÓN	NORMA	CALIDAD	INTELECCIÓN	RECUER	RECUER	RECUER	RECUER	RECUER
CONCRETO	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275
ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-25/20/06	ESTADÍSTICO	1.40	35	0.60	275	0.60	275



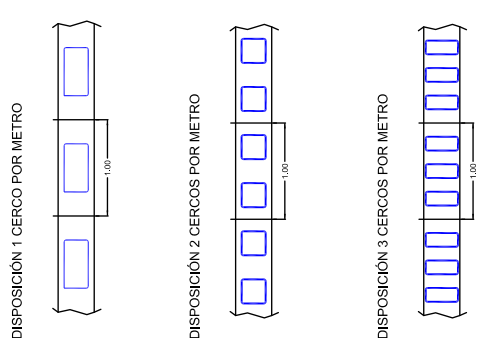
SECCIÓN 2-2: BANDAS LATERALES
(ARMADURA LONGITUDINAL)
SIN ESCALA
NOTA: COTAS MEDIDAS SEGÚN EL EJE DE LA LAV.



SECCIÓN 2-2 : BANDAS LATERALES
(ARMADURA TRANSVERSAL)
SIN ESCALA



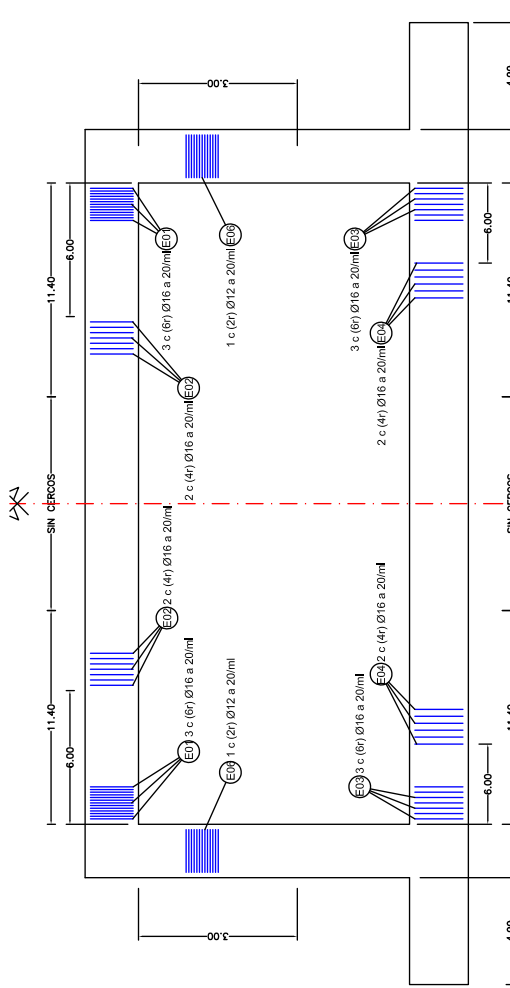
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE ESTRÉS	COEF. REDUC.	RECUBR. m/m	a/e	kg/mm ²	NOTAS
ALICATACIONES	EHE	HK-25/30/35	ESTRÉSADO	1.50	35	0.60	275	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción
				1.50	35	0.60	275		
HORMIGON	EHE	HK-25/30/35	ESTRÉSADO	1.50	35	0.60	275	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción
				1.50	35	0.60	275		
ARMAZURAS PASIVAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15	100	0.60	275	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción
				1.15	100	0.60	275		
EJECUCION	EHE	INTERNO	INTERNO	1.15	100	0.60	275	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción	= No. Reducción = No. Reducción = No. Reducción
				1.15	100	0.60	275		



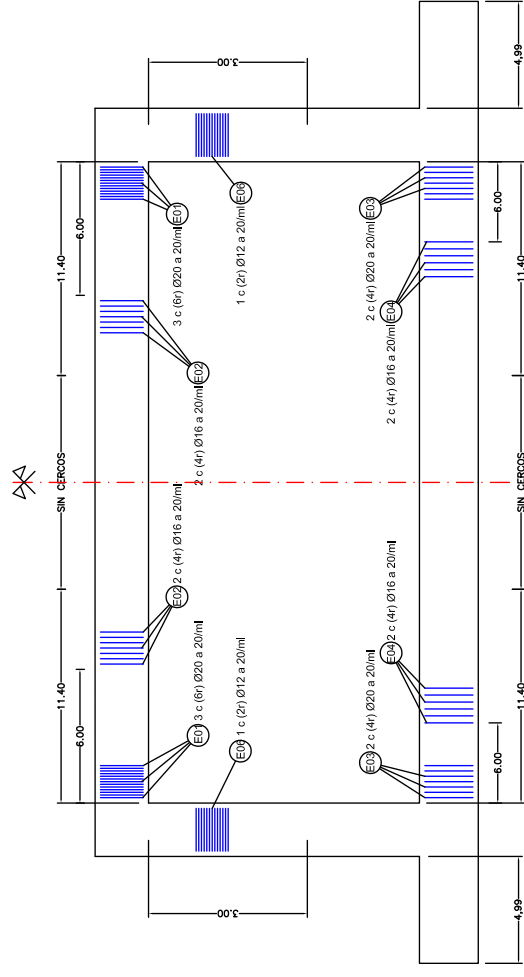
DISPOSICIÓN 1 CERCO POR METRO

DISPOSICIÓN 2 CERCOS POR METRO

DISPOSICIÓN 3 CERCOS POR METRO

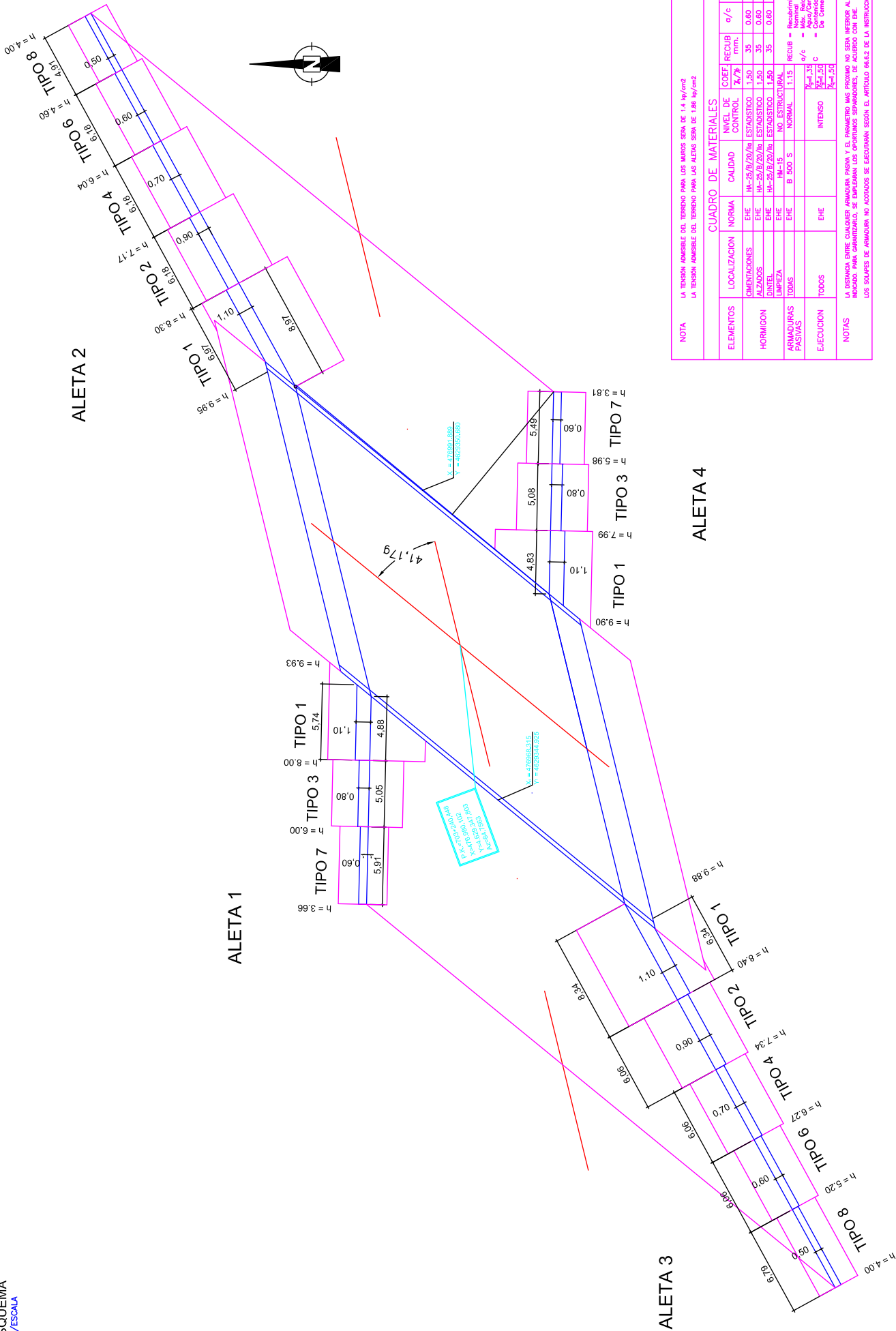


SECCIÓN 2 - 2 : BANDAS LATERALES Y ANGULOS "A"
(ARMADURA TRANSVERSAL)
SIN ESCALA

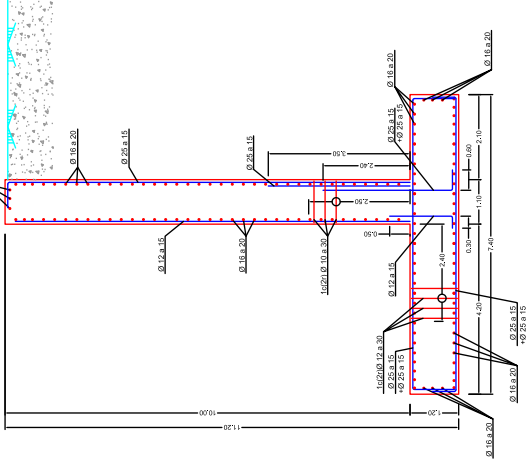


NOTA
LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LOS MUROS SERA DE 1.4 kp/cm²
LA TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LAS ALETAS SERA DE 1.86 kp/cm²

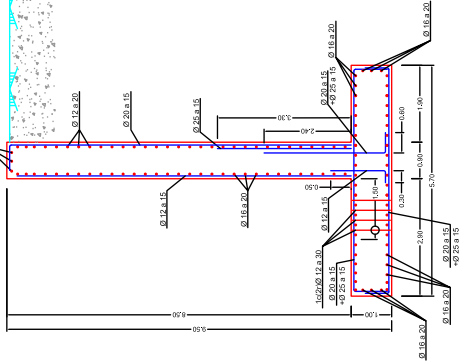
[illegible]



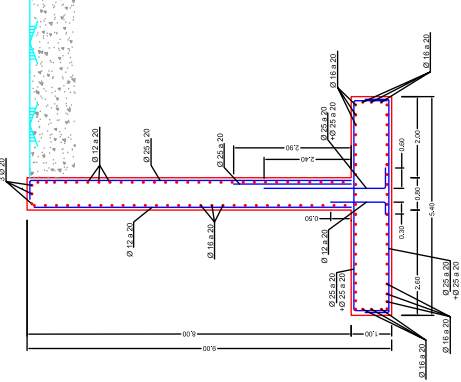
CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CAIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. %	RECUB mm.	a/c	C Kg/m ³	
HORMIGON	ALZADOS	EHE	HA-25/F/20/m	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
	DNTEL	EHE	HA-25/F/20/m	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
	LIMPEZA	EHE	HA-25/F/20/m	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
ARMADURAS PASIVAS	TODAS	EHE	RM-15	NO ESTRUCTURAL	1.50	35	0.60	275	
	TODOS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15				
EJECUCION	TODOS			INTENGO					
NOTAS									
LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMETRO MAS PROXIMO NO SERA INFERIOR AL VALOR INDICADO PARA GARANTIZAR, SE EMPLEAN LOS PORTUNOS SEPARADORES DE ALIQUO CON EHE									
LOS SOPORTES DE ARMADURA NO ACOTADOS SE EJECUTAN SEGUN EL ARTICULO 86.6.2 DE LA INSTRUCCION EHE									



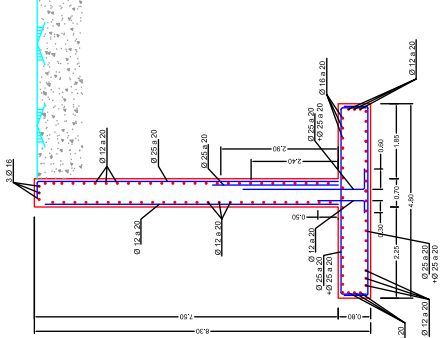
TIPO 1



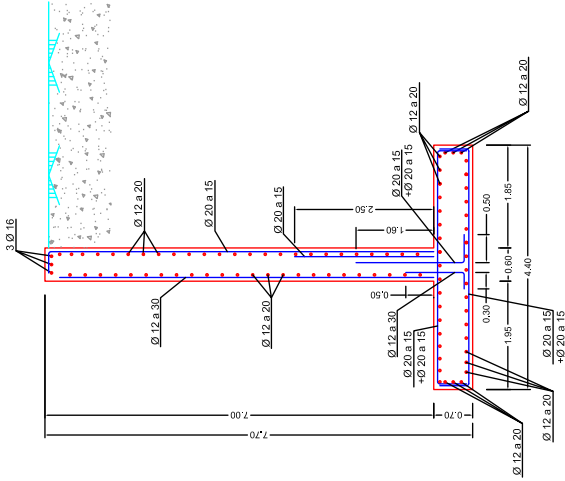
TIPO 2



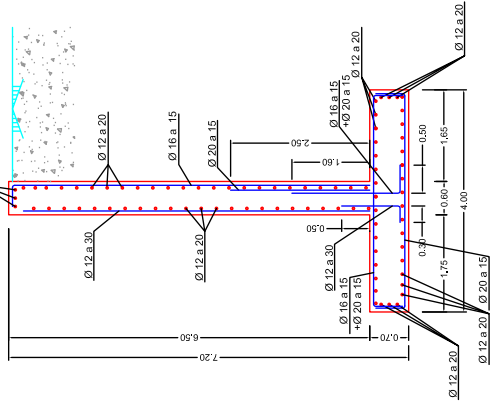
TIPO 3



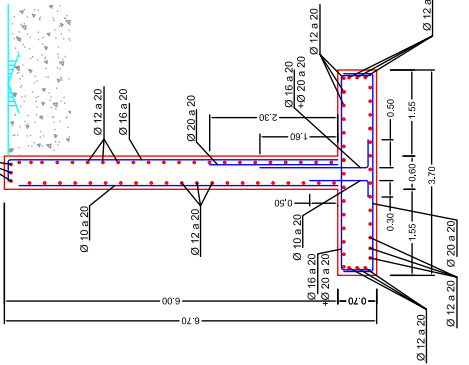
TIPO 4



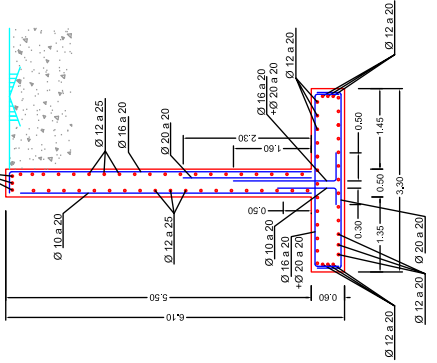
TIPO 5



TIPO 6



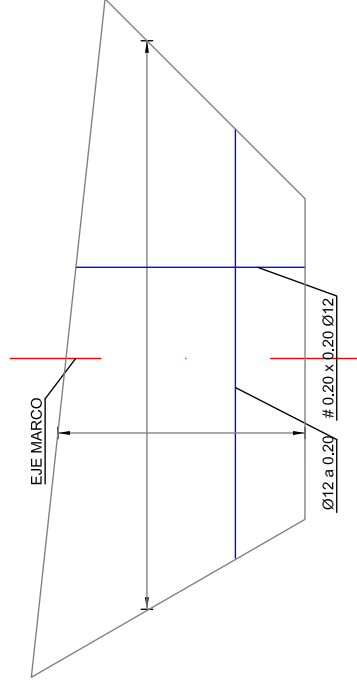
TIPO 7



TIPO 8

Technical drawing of a cross-section of a reinforced concrete beam-column joint. The drawing shows a rectangular section with dimensions: total width 1.00, total height 0.20, and effective depth 0.30. Reinforcement includes top bars (#0.20 a 0.20), bottom bars (#0.20 a 0.20), and vertical stirrups (Ø12 a 0.20). A red dashed line indicates the neutral axis position.

DETALLE ARMADO EMBOCADURAS
SIN ESCALA



The diagram shows a rectangular lattice of red dots. A central region is highlighted with blue lines and dots, representing a defect or a specific phase. A horizontal double-headed arrow labeled 'd' indicates the width of the lattice.

$d = 0.22$ m en unión Aleta-Aleta

Technical drawing of a rectangular structure, likely a foundation or wall section, showing dimensions and annotations. The drawing is oriented vertically with the long side horizontal.

Dimensions:

- Overall width: 24.26
- Overall height: 23.27
- Internal width (left side): 12.13
- Internal width (right side): 12.13
- Internal height (top): 1.80
- Internal height (bottom): 1.80
- Internal height (middle): 1.28-1.39
- Internal height (left side): 1.20-1.32
- Internal height (right side): 3.00-3.12
- Internal height (bottom): 0.83

Annotations:

- Top left corner: 20 de 16
- Top left corner: Ø12 a 20 cm
- Top left corner: Ø12 a 20 cm
- Top left corner: Ø12 a 20 cm
- Top left corner: Ø32 a 12.5 cm
- Top left corner: Ø25 a 20 cm
- Top left corner: 106
- Top left corner: 23
- Top left corner: 26
- Top left corner: 25
- Top left corner: 24
- Top left corner: 20 de 16
- Top left corner: Ø12 a 20 cm
- Top left corner: Ø12 a 20 cm
- Top left corner: Ø12 a 20 cm
- Top left corner: Ø32 a 12.5 cm
- Top left corner: Ø25 a 20 cm
- Top left corner: 106
- Top left corner: 23
- Top left corner: 26
- Top left corner: 25
- Top left corner: 24

NOTA	ELEMENTOS	CUADRO DE MATERIALES									
		LOCALIZACIÓN		CANTIDAD	NIVEL DE	COSTO		RECIBIR		C.	
	EMBAJADORIAS	ENE	ME-28/01/00	EXPEDIENTES	1,50	35	0,60	275			
	ALZADOS	ENE	ME-28/01/00	EXPEDIENTES	1,50	35	0,60	275			
	DETALLE	ENE	ME-28/01/00	EXPEDIENTES	1,50	35	0,60	275			
	ENF	ENE	ME-28/01/00	EXPEDIENTES	1,50	35	0,60	275			
	ANIMALES	ENE	B 500 S	NORMAL	1,15	25					
	PASADIS	ENE	B 500 S	NORMAL	1,15	25					
	EJECUCION	ENE		INTERIO	1,15	25					



Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10066/CE

ANEJO 2-B- EVALUACIÓN DE FLECHAS



Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10066/CE

LISTADOS DEL MODELO INFORMÁTICO

ANÁLISIS ESTÁTICO

DATOS DEL MODELO**DATOS GENERALES**

SISTEMA DE UNIDADES: SI

LIST ALL SELECTED NODES. DSYS= 0

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1	16.350	8.6200	8.4160	0.00	0.00	0.00
2	16.350	8.6200	7.2251	0.00	0.00	0.00
3	15.263	8.6200	5.7817	0.00	0.00	0.00
4	14.690	8.6200	6.2128	0.00	0.00	0.00
5	15.520	8.6200	7.3144	0.00	0.00	0.00
6	0.45000	8.6200	0.59739	0.00	0.00	0.00
7	0.45000	8.6200	0.39739	0.00	0.00	0.00
8	0.60198	8.6200	0.79914	0.00	0.00	0.00
9	0.69809	8.6200	0.72674	0.00	0.00	0.00
10	16.350	8.6200	4.9626	0.00	0.00	0.00
11	16.350	8.6200	6.0939	0.00	0.00	0.00
12	16.350	0.0000	4.9626	0.00	0.00	0.00
13	16.350	0.0000	7.2251	0.00	0.00	0.00
14	16.350	0.0000	6.0939	0.00	0.00	0.00
15	15.263	0.0000	5.7817	0.00	0.00	0.00
16	0.45000	8.6200	-4.8801	0.00	0.00	0.00
17	0.53608	8.6200	-4.7658	0.00	0.00	0.00
18	0.45000	8.6200	-4.7010	0.00	0.00	0.00
19	0.45000	0.0000	-4.8801	0.00	0.00	0.00
20	0.53608	0.0000	-4.7658	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
21	0.45000	0.0000	-4.7010	0.00	0.00	0.00
22	0.95456	8.6200	1.2672	0.00	0.00	0.00
23	1.0507	8.6200	1.1948	0.00	0.00	0.00
24	0.45000	0.0000	0.59739	0.00	0.00	0.00
25	0.60198	0.0000	0.79914	0.00	0.00	0.00
26	0.69809	0.0000	0.72674	0.00	0.00	0.00
27	0.45000	0.0000	0.39739	0.00	0.00	0.00
28	0.45000	8.6200	-4.2320	0.00	0.00	0.00
29	0.76149	8.6200	-4.4666	0.00	0.00	0.00
30	16.800	0.0000	-1.7575	0.00	0.00	0.00
31	17.508	0.0000	-0.81779	0.00	0.00	0.00
32	16.800	0.0000	-0.28454	0.00	0.00	0.00
33	16.350	8.6200	21.705	0.00	0.00	0.00
34	8.3039	8.6200	11.024	0.00	0.00	0.00
35	15.201	8.6200	20.179	0.00	0.00	0.00
36	14.051	8.6200	18.653	0.00	0.00	0.00
37	12.902	8.6200	17.127	0.00	0.00	0.00
38	11.752	8.6200	15.601	0.00	0.00	0.00
39	10.603	8.6200	14.075	0.00	0.00	0.00
40	9.4533	8.6200	12.550	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
41	16.350	8.6200	21.505	0.00	0.00	0.00
42	8.4000	8.6200	10.951	0.00	0.00	0.00
43	15.214	8.6200	19.997	0.00	0.00	0.00
44	14.079	8.6200	18.490	0.00	0.00	0.00
45	12.943	8.6200	16.982	0.00	0.00	0.00
46	11.807	8.6200	15.474	0.00	0.00	0.00
47	10.671	8.6200	13.967	0.00	0.00	0.00
48	9.5357	8.6200	12.459	0.00	0.00	0.00
49	-0.20856E-13	8.6200	-5.4775	0.00	0.00	0.00
50	0.18350	8.6200	-5.2339	0.00	0.00	0.00
51	-0.19402E-13	8.6200	-5.0957	0.00	0.00	0.00
52	16.350	0.0000	21.705	0.00	0.00	0.00
53	8.3039	0.0000	11.024	0.00	0.00	0.00
54	15.201	0.0000	20.179	0.00	0.00	0.00
55	14.051	0.0000	18.653	0.00	0.00	0.00

56	12.902	0.0000	17.127	0.00	0.00	0.00
57	11.752	0.0000	15.601	0.00	0.00	0.00
58	10.603	0.0000	14.075	0.00	0.00	0.00
59	9.4533	0.0000	12.550	0.00	0.00	0.00
60	16.350	0.0000	21.505	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
61	8.4000	0.0000	10.951	0.00	0.00	0.00
62	15.214	0.0000	19.997	0.00	0.00	0.00
63	14.079	0.0000	18.490	0.00	0.00	0.00
64	12.943	0.0000	16.982	0.00	0.00	0.00
65	11.807	0.0000	15.474	0.00	0.00	0.00
66	10.671	0.0000	13.967	0.00	0.00	0.00
67	9.5357	0.0000	12.459	0.00	0.00	0.00
68	2.5705	8.6200	3.4124	0.00	0.00	0.00
69	3.1196	8.6200	4.1414	0.00	0.00	0.00
70	3.2157	8.6200	4.0690	0.00	0.00	0.00
71	2.6666	8.6200	3.3400	0.00	0.00	0.00
72	1.4412	8.6200	1.9132	0.00	0.00	0.00
73	1.8832	8.6200	2.5000	0.00	0.00	0.00
74	1.9793	8.6200	2.4276	0.00	0.00	0.00
75	1.5373	8.6200	1.8408	0.00	0.00	0.00
76	16.350	8.6200	-2.5549	0.00	0.00	0.00
77	16.368	8.6200	-2.5316	0.00	0.00	0.00
78	16.350	8.6200	-2.5184	0.00	0.00	0.00
79	16.350	0.0000	-2.5549	0.00	0.00	0.00
80	16.368	0.0000	-2.5316	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
81	16.350	0.0000	-2.5184	0.00	0.00	0.00
82	2.1910	8.6200	2.9086	0.00	0.00	0.00
83	2.2871	8.6200	2.8362	0.00	0.00	0.00
84	-0.39424E-13	0.0000	-5.4775	0.00	0.00	0.00
85	0.18350	0.0000	-5.2339	0.00	0.00	0.00
86	-0.39648E-13	0.0000	-5.0957	0.00	0.00	0.00
87	16.350	0.0000	8.4160	0.00	0.00	0.00
88	14.690	0.0000	6.2128	0.00	0.00	0.00
89	15.520	0.0000	7.3144	0.00	0.00	0.00
90	2.5705	0.0000	3.4124	0.00	0.00	0.00
91	3.1196	0.0000	4.1414	0.00	0.00	0.00
92	3.2157	0.0000	4.0690	0.00	0.00	0.00
93	2.6666	0.0000	3.3400	0.00	0.00	0.00
94	3.6999	8.6200	4.9117	0.00	0.00	0.00
95	4.3561	8.6200	5.7828	0.00	0.00	0.00
96	4.4522	8.6200	5.7104	0.00	0.00	0.00
97	3.7960	8.6200	4.8393	0.00	0.00	0.00
98	2.1910	0.0000	2.9086	0.00	0.00	0.00
99	2.2871	0.0000	2.8362	0.00	0.00	0.00
100	16.800	8.6200	22.302	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
101	16.800	8.6200	22.102	0.00	0.00	0.00
102	16.800	8.1700	22.302	0.00	0.00	0.00
103	16.800	8.1700	22.102	0.00	0.00	0.00
104	7.2706	8.6200	-0.12804	0.00	0.00	0.00
105	7.8197	8.6200	0.60088	0.00	0.00	0.00
106	8.9491	8.6200	-0.24986	0.00	0.00	0.00
107	8.4000	8.6200	-0.97877	0.00	0.00	0.00
108	0.0000	8.6200	0.0000	0.00	0.00	0.00
109	-0.22256E-14	8.1700	-0.29675E-14	0.00	0.00	0.00
110	-0.76150E-15	8.6200	-0.20000	0.00	0.00	0.00
111	-0.29412E-14	8.1700	-0.20000	0.00	0.00	0.00
112	16.800	0.0000	22.302	0.00	0.00	0.00
113	16.800	0.0000	22.102	0.00	0.00	0.00
114	0.45000	8.6200	-9.1826	0.00	0.00	0.00
115	1.0148	8.6200	-8.4329	0.00	0.00	0.00
116	0.45000	8.6200	-8.0075	0.00	0.00	0.00
117	-0.42633E-13	0.0000	-0.56843E-13	0.00	0.00	0.00
118	-0.40407E-13	0.45000	-0.53876E-13	0.00	0.00	0.00
119	-0.40336E-13	0.45000	-0.20000	0.00	0.00	0.00
120	-0.42515E-13	0.0000	-0.20000	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
121	0.95456	0.0000	1.2672	0.00	0.00	0.00
122	1.0507	0.0000	1.1948	0.00	0.00	0.00
123	16.800	0.45000	22.302	0.00	0.00	0.00
124	16.800	0.45000	22.102	0.00	0.00	0.00
125	3.6999	0.0000	4.9117	0.00	0.00	0.00
126	4.3561	0.0000	5.7828	0.00	0.00	0.00
127	4.4522	0.0000	5.7104	0.00	0.00	0.00
128	3.7960	0.0000	4.8393	0.00	0.00	0.00
129	16.800	2.3800	22.302	0.00	0.00	0.00
130	16.800	4.3100	22.302	0.00	0.00	0.00
131	16.800	6.2400	22.302	0.00	0.00	0.00
132	16.800	6.2400	22.102	0.00	0.00	0.00
133	16.800	4.3100	22.102	0.00	0.00	0.00
134	16.800	2.3800	22.102	0.00	0.00	0.00
135	1.4412	0.0000	1.9132	0.00	0.00	0.00
136	1.8832	0.0000	2.5000	0.00	0.00	0.00
137	1.9793	0.0000	2.4276	0.00	0.00	0.00
138	1.5373	0.0000	1.8408	0.00	0.00	0.00
139	-0.30862E-13	2.3800	-0.41149E-13	0.00	0.00	0.00
140	-0.21316E-13	4.3100	-0.28422E-13	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
141	-0.11771E-13	6.2400	-0.15695E-13	0.00	0.00	0.00
142	-0.12290E-13	6.2400	-0.20000	0.00	0.00	0.00
143	-0.21638E-13	4.3100	-0.20000	0.00	0.00	0.00
144	-0.30987E-13	2.3800	-0.20000	0.00	0.00	0.00
145	-0.38777E-13	0.0000	-6.5812	0.00	0.00	0.00
146	-0.53042	0.0000	-6.1817	0.00	0.00	0.00
147	16.800	0.0000	4.6237	0.00	0.00	0.00
148	16.800	0.0000	1.3000	0.00	0.00	0.00
149	16.800	0.0000	2.9618	0.00	0.00	0.00
150	18.397	0.0000	3.4204	0.00	0.00	0.00
151	17.599	0.0000	2.3602	0.00	0.00	0.00
152	5.3021	8.6200	-2.7414	0.00	0.00	0.00
153	5.6547	8.6200	-2.2733	0.00	0.00	0.00
154	6.7840	8.6200	-3.1240	0.00	0.00	0.00
155	6.4314	8.6200	-3.5921	0.00	0.00	0.00
156	16.800	8.6200	4.6237	0.00	0.00	0.00
157	16.800	8.6200	1.3000	0.00	0.00	0.00
158	16.800	8.6200	2.9618	0.00	0.00	0.00
159	16.800	8.1700	4.6237	0.00	0.00	0.00
160	16.800	8.1700	1.3000	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
161	16.800	8.1700	2.9618	0.00	0.00	0.00
162	5.3021	0.0000	-2.7414	0.00	0.00	0.00
163	5.6547	0.0000	-2.2733	0.00	0.00	0.00
164	6.7840	0.0000	-3.1240	0.00	0.00	0.00
165	6.4314	0.0000	-3.5921	0.00	0.00	0.00
166	12.261	8.6200	-7.9833	0.00	0.00	0.00
167	12.613	8.6200	-7.5152	0.00	0.00	0.00
168	12.165	8.6200	-7.9109	0.00	0.00	0.00
169	12.517	8.6200	-7.4428	0.00	0.00	0.00
170	0.45000	0.0000	-9.1826	0.00	0.00	0.00
171	1.0148	0.0000	-8.4329	0.00	0.00	0.00
172	0.45000	0.0000	-8.0075	0.00	0.00	0.00
173	16.350	8.6200	0.70258	0.00	0.00	0.00
174	16.350	8.6200	3.5426	0.00	0.00	0.00
175	16.350	8.6200	2.1226	0.00	0.00	0.00
176	7.2706	0.0000	-0.12804	0.00	0.00	0.00
177	7.8197	0.0000	0.60088	0.00	0.00	0.00
178	8.9491	0.0000	-0.24986	0.00	0.00	0.00
179	8.4000	0.0000	-0.97877	0.00	0.00	0.00
180	16.800	0.45000	4.6237	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
181	16.800	0.45000	1.3000	0.00	0.00	0.00
182	16.800	0.45000	2.9618	0.00	0.00	0.00
183	0.45000	8.6200	-13.883	0.00	0.00	0.00
184	0.75586	8.6200	-13.477	0.00	0.00	0.00
185	0.45000	8.6200	-13.246	0.00	0.00	0.00

186	16.800	6.2400	4.6237	0.00	0.00	0.00
187	16.800	4.3100	4.6237	0.00	0.00	0.00
188	16.800	2.3800	4.6237	0.00	0.00	0.00
189	16.800	6.2400	1.3000	0.00	0.00	0.00
190	16.800	4.3100	1.3000	0.00	0.00	0.00
191	16.800	2.3800	1.3000	0.00	0.00	0.00
192	16.800	6.2400	2.9618	0.00	0.00	0.00
193	16.800	4.3100	2.9618	0.00	0.00	0.00
194	16.800	2.3800	2.9618	0.00	0.00	0.00
195	16.350	8.6200	-2.3549	0.00	0.00	0.00
196	16.271	8.6200	-2.4592	0.00	0.00	0.00
197	20.700	0.0000	27.480	0.00	0.00	0.00
198	17.775	0.0000	23.597	0.00	0.00	0.00
199	18.750	0.0000	24.891	0.00	0.00	0.00
200	19.725	0.0000	26.185	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
201	20.700	0.0000	27.280	0.00	0.00	0.00
202	19.725	0.0000	25.985	0.00	0.00	0.00
203	18.750	0.0000	24.691	0.00	0.00	0.00
204	17.775	0.0000	23.397	0.00	0.00	0.00
205	16.350	0.0000	-2.3549	0.00	0.00	0.00
206	16.271	0.0000	-2.4592	0.00	0.00	0.00
207	8.9099	8.6200	-1.3629	0.00	0.00	0.00
208	9.4590	8.6200	-0.63394	0.00	0.00	0.00
209	0.45000	0.0000	-4.2320	0.00	0.00	0.00
210	0.76149	0.0000	-4.4666	0.00	0.00	0.00
211	-0.42289E-13	0.0000	-0.58655	0.00	0.00	0.00
212	-0.18577	0.0000	-0.44661	0.00	0.00	0.00
213	0.45000	8.6200	-5.4347	0.00	0.00	0.00
214	0.45000	0.0000	-5.4347	0.00	0.00	0.00
215	16.800	8.1700	7.8225	0.00	0.00	0.00
216	16.800	8.1700	6.2231	0.00	0.00	0.00
217	16.800	8.6200	7.8225	0.00	0.00	0.00
218	16.800	8.6200	6.2231	0.00	0.00	0.00
219	1.5373	8.6200	-7.7392	0.00	0.00	0.00
220	2.2512	8.6200	-6.7915	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
221	0.45000	8.6200	-6.9202	0.00	0.00	0.00
222	1.3506	8.6200	-6.1131	0.00	0.00	0.00
223	1.5373	0.0000	-7.7392	0.00	0.00	0.00
224	2.2512	0.0000	-6.7915	0.00	0.00	0.00
225	0.45000	0.0000	-6.9202	0.00	0.00	0.00
226	1.3506	0.0000	-6.1131	0.00	0.00	0.00
227	3.4722	8.6200	4.6094	0.00	0.00	0.00
228	3.5683	8.6200	4.5370	0.00	0.00	0.00
229	0.45000	0.0000	-13.883	0.00	0.00	0.00
230	0.75586	0.0000	-13.477	0.00	0.00	0.00
231	0.45000	0.0000	-13.246	0.00	0.00	0.00
232	12.261	0.0000	-7.9833	0.00	0.00	0.00
233	12.613	0.0000	-7.5152	0.00	0.00	0.00
234	12.165	0.0000	-7.9109	0.00	0.00	0.00
235	12.517	0.0000	-7.4428	0.00	0.00	0.00
236	6.1413	8.6200	-1.6273	0.00	0.00	0.00
237	7.2706	8.6200	-2.4780	0.00	0.00	0.00
238	16.350	0.0000	0.70258	0.00	0.00	0.00
239	16.350	0.0000	3.5426	0.00	0.00	0.00
240	16.350	0.0000	2.1226	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
241	6.1413	0.0000	-1.6273	0.00	0.00	0.00
242	7.2706	0.0000	-2.4780	0.00	0.00	0.00
243	0.45000	8.6200	-12.692	0.00	0.00	0.00
244	0.18350	8.6200	-13.045	0.00	0.00	0.00
245	14.229	8.6200	-5.3700	0.00	0.00	0.00
246	14.779	8.6200	-4.6411	0.00	0.00	0.00
247	14.133	8.6200	-5.2976	0.00	0.00	0.00
248	14.682	8.6200	-4.5687	0.00	0.00	0.00
249	6.5833	8.6200	-1.0405	0.00	0.00	0.00
250	7.7126	8.6200	-1.8913	0.00	0.00	0.00
251	13.100	8.6200	-6.8693	0.00	0.00	0.00

252	13.004	8.6200	-6.7969	0.00	0.00	0.00
253	13.100	0.0000	-6.8693	0.00	0.00	0.00
254	13.004	0.0000	-6.7969	0.00	0.00	0.00
255	14.229	0.0000	-5.3700	0.00	0.00	0.00
256	14.779	0.0000	-4.6411	0.00	0.00	0.00
257	14.133	0.0000	-5.2976	0.00	0.00	0.00
258	14.682	0.0000	-4.5687	0.00	0.00	0.00
259	0.45000	0.0000	-12.692	0.00	0.00	0.00
260	0.18350	0.0000	-13.045	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
261	5.7520	8.6200	2.1584	0.00	0.00	0.00
262	4.4839	8.6200	3.1137	0.00	0.00	0.00
263	5.2029	8.6200	1.4295	0.00	0.00	0.00
264	3.9348	8.6200	2.3848	0.00	0.00	0.00
265	6.8911	8.6200	-0.63188	0.00	0.00	0.00
266	8.0205	8.6200	-1.4826	0.00	0.00	0.00
267	16.350	8.6200	8.5141	0.00	0.00	0.00
268	14.643	8.6200	6.2483	0.00	0.00	0.00
269	15.497	8.6200	7.3812	0.00	0.00	0.00
270	15.310	8.6200	7.0794	0.00	0.00	0.00
271	15.709	8.6200	7.6198	0.00	0.00	0.00
272	16.800	0.45000	7.8225	0.00	0.00	0.00
273	16.800	0.45000	6.2231	0.00	0.00	0.00
274	16.800	0.0000	7.8225	0.00	0.00	0.00
275	16.800	0.0000	6.2231	0.00	0.00	0.00
276	16.800	8.6200	-1.9575	0.00	0.00	0.00
277	16.800	8.1700	-1.9575	0.00	0.00	0.00
278	16.800	8.6200	-1.7575	0.00	0.00	0.00
279	16.800	8.1700	-1.7575	0.00	0.00	0.00
280	16.350	8.6200	11.925	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
281	16.350	8.6200	9.5751	0.00	0.00	0.00
282	16.350	8.6200	10.750	0.00	0.00	0.00
283	14.133	8.6200	6.6324	0.00	0.00	0.00
284	15.242	8.6200	8.1037	0.00	0.00	0.00
285	13.004	8.6200	7.4831	0.00	0.00	0.00
286	15.235	8.6200	10.444	0.00	0.00	0.00
287	14.119	8.6200	8.9638	0.00	0.00	0.00
288	14.471	8.6200	8.3905	0.00	0.00	0.00
289	15.267	8.6200	9.3354	0.00	0.00	0.00
290	16.350	0.0000	11.925	0.00	0.00	0.00
291	16.350	0.0000	9.5751	0.00	0.00	0.00
292	16.350	0.0000	10.750	0.00	0.00	0.00
293	14.133	0.0000	6.6324	0.00	0.00	0.00
294	15.242	0.0000	8.1037	0.00	0.00	0.00
295	13.004	0.0000	7.4831	0.00	0.00	0.00
296	15.235	0.0000	10.444	0.00	0.00	0.00
297	14.119	0.0000	8.9638	0.00	0.00	0.00
298	14.471	0.0000	8.3905	0.00	0.00	0.00
299	15.267	0.0000	9.3354	0.00	0.00	0.00
300	16.350	8.6200	0.54433E-01	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
301	16.039	8.6200	0.28907	0.00	0.00	0.00
302	16.350	0.0000	0.54433E-01	0.00	0.00	0.00
303	16.039	0.0000	0.28907	0.00	0.00	0.00
304	-3.1628	0.0000	-4.1987	0.00	0.00	0.00
305	-2.4489	0.0000	-3.2510	0.00	0.00	0.00
306	-2.3528	0.0000	-3.3234	0.00	0.00	0.00
307	-3.0667	0.0000	-4.2711	0.00	0.00	0.00
308	16.800	6.2400	7.8225	0.00	0.00	0.00
309	16.800	4.3100	7.8225	0.00	0.00	0.00
310	16.800	2.3800	7.8225	0.00	0.00	0.00
311	16.800	6.2400	6.2231	0.00	0.00	0.00
312	16.800	4.3100	6.2231	0.00	0.00	0.00
313	16.800	2.3800	6.2231	0.00	0.00	0.00
314	3.3806	8.6200	-7.6422	0.00	0.00	0.00
315	2.6666	8.6200	-8.5900	0.00	0.00	0.00
316	16.350	0.0000	8.5141	0.00	0.00	0.00
317	14.643	0.0000	6.2483	0.00	0.00	0.00

318	15.497	0.0000	7.3812	0.00	0.00	0.00
319	15.310	0.0000	7.0794	0.00	0.00	0.00
320	15.709	0.0000	7.6198	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
321	-0.34151E-13	0.0000	-14.480	0.00	0.00	0.00
322	-0.33995E-13	0.0000	-14.746	0.00	0.00	0.00
323	-0.12800	0.0000	-14.650	0.00	0.00	0.00
324	16.800	8.6200	12.522	0.00	0.00	0.00
325	16.800	8.6200	10.172	0.00	0.00	0.00
326	16.800	8.6200	11.347	0.00	0.00	0.00
327	16.800	8.1700	12.522	0.00	0.00	0.00
328	16.800	8.1700	10.172	0.00	0.00	0.00
329	16.800	8.1700	11.347	0.00	0.00	0.00
330	0.45000	8.6200	-7.2738	0.00	0.00	0.00
331	1.3673	8.6200	-7.9648	0.00	0.00	0.00
332	-0.38570E-13	0.0000	-6.9348	0.00	0.00	0.00
333	-0.70036	0.0000	-6.4073	0.00	0.00	0.00
334	3.3806	0.0000	-7.6422	0.00	0.00	0.00
335	2.6666	0.0000	-8.5900	0.00	0.00	0.00
336	8.4961	8.6200	-12.981	0.00	0.00	0.00
337	9.2100	8.6200	-12.033	0.00	0.00	0.00
338	8.4000	8.6200	-12.909	0.00	0.00	0.00
339	9.1139	8.6200	-11.961	0.00	0.00	0.00
340	16.800	0.45000	12.522	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
341	16.800	0.45000	10.172	0.00	0.00	0.00
342	16.800	0.45000	11.347	0.00	0.00	0.00
343	16.800	0.0000	12.522	0.00	0.00	0.00
344	16.800	0.0000	10.172	0.00	0.00	0.00
345	16.800	0.0000	11.347	0.00	0.00	0.00
346	16.800	6.2400	12.522	0.00	0.00	0.00
347	16.800	4.3100	12.522	0.00	0.00	0.00
348	16.800	2.3800	12.522	0.00	0.00	0.00
349	16.800	6.2400	10.172	0.00	0.00	0.00
350	16.800	4.3100	10.172	0.00	0.00	0.00
351	16.800	2.3800	10.172	0.00	0.00	0.00
352	16.800	6.2400	11.347	0.00	0.00	0.00
353	16.800	4.3100	11.347	0.00	0.00	0.00
354	16.800	2.3800	11.347	0.00	0.00	0.00
355	-0.36904E-13	0.0000	-9.7800	0.00	0.00	0.00
356	0.86148E-01	0.0000	-9.6656	0.00	0.00	0.00
357	-0.37009E-13	0.0000	-9.6007	0.00	0.00	0.00
358	-0.37238E-13	8.6200	-9.7800	0.00	0.00	0.00
359	0.86148E-01	8.6200	-9.6656	0.00	0.00	0.00
360	-0.36555E-13	8.6200	-9.6007	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
361	20.700	0.0000	17.700	0.00	0.00	0.00
362	20.700	0.0000	15.350	0.00	0.00	0.00
363	20.700	0.0000	16.525	0.00	0.00	0.00
364	17.775	0.0000	11.467	0.00	0.00	0.00
365	18.750	0.0000	12.761	0.00	0.00	0.00
366	19.725	0.0000	14.055	0.00	0.00	0.00
367	17.775	0.0000	13.817	0.00	0.00	0.00
368	18.750	0.0000	15.111	0.00	0.00	0.00
369	19.725	0.0000	16.405	0.00	0.00	0.00
370	19.725	0.0000	15.230	0.00	0.00	0.00
371	18.750	0.0000	13.936	0.00	0.00	0.00
372	17.775	0.0000	12.642	0.00	0.00	0.00
373	4.0736	8.6200	-0.69752E-01	0.00	0.00	0.00
374	2.8054	8.6200	0.88551	0.00	0.00	0.00
375	3.5870	8.6200	-0.71573	0.00	0.00	0.00
376	2.3188	8.6200	0.23953	0.00	0.00	0.00
377	-0.31760E-13	0.45000	-24.260	0.00	0.00	0.00
378	-0.31831E-13	0.45000	-24.060	0.00	0.00	0.00
379	-0.28422E-13	0.0000	-24.260	0.00	0.00	0.00
380	-0.28539E-13	0.0000	-24.060	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
381	16.800	0.0000	-1.9575	0.00	0.00	0.00

382	16.800	0.45000	-1.9575	0.00	0.00	0.00
383	16.800	0.45000	-1.7575	0.00	0.00	0.00
384	-0.92371E-13	8.6200	-24.260	0.00	0.00	0.00
385	-0.91609E-13	8.6200	-24.060	0.00	0.00	0.00
386	-0.89032E-13	8.1700	-24.260	0.00	0.00	0.00
387	-0.88317E-13	8.1700	-24.060	0.00	0.00	0.00
388	11.315	8.6200	0.54082	0.00	0.00	0.00
389	11.667	8.6200	1.0089	0.00	0.00	0.00
390	10.743	8.6200	0.97197	0.00	0.00	0.00
391	11.095	8.6200	1.4400	0.00	0.00	0.00
392	16.800	2.3800	-1.9575	0.00	0.00	0.00
393	16.800	4.3100	-1.9575	0.00	0.00	0.00
394	16.800	6.2400	-1.9575	0.00	0.00	0.00
395	16.800	6.2400	-1.7575	0.00	0.00	0.00
396	16.800	4.3100	-1.7575	0.00	0.00	0.00
397	16.800	2.3800	-1.7575	0.00	0.00	0.00
398	-0.46078E-13	2.3800	-24.260	0.00	0.00	0.00
399	-0.60396E-13	4.3100	-24.260	0.00	0.00	0.00
400	-0.74714E-13	6.2400	-24.260	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
401	-0.45953E-13	2.3800	-24.060	0.00	0.00	0.00
402	-0.60074E-13	4.3100	-24.060	0.00	0.00	0.00
403	-0.74195E-13	6.2400	-24.060	0.00	0.00	0.00
404	0.45000	8.6200	-23.663	0.00	0.00	0.00
405	0.45000	8.6200	-23.463	0.00	0.00	0.00
406	0.45000	0.0000	-23.663	0.00	0.00	0.00
407	0.45000	0.0000	-23.463	0.00	0.00	0.00
408	16.800	8.6200	9.1115	0.00	0.00	0.00
409	16.800	8.1700	9.1115	0.00	0.00	0.00
410	6.5833	0.0000	-1.0405	0.00	0.00	0.00
411	7.7126	0.0000	-1.8913	0.00	0.00	0.00
412	0.45000	8.6200	-9.9397	0.00	0.00	0.00
413	0.45000	0.0000	-9.9397	0.00	0.00	0.00
414	0.45000	0.0000	-7.2738	0.00	0.00	0.00
415	1.3673	0.0000	-7.9648	0.00	0.00	0.00
416	13.542	8.6200	-6.2825	0.00	0.00	0.00
417	13.446	8.6200	-6.2101	0.00	0.00	0.00
418	16.800	0.45000	9.1115	0.00	0.00	0.00
419	16.800	0.0000	9.1115	0.00	0.00	0.00
420	16.800	6.2400	9.1115	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
421	16.800	4.3100	9.1115	0.00	0.00	0.00
422	16.800	2.3800	9.1115	0.00	0.00	0.00
423	12.904	8.6200	2.6503	0.00	0.00	0.00
424	14.083	8.6200	4.2160	0.00	0.00	0.00
425	12.332	8.6200	3.0814	0.00	0.00	0.00
426	13.511	8.6200	4.6471	0.00	0.00	0.00
427	12.904	0.0000	2.6503	0.00	0.00	0.00
428	14.083	0.0000	4.2160	0.00	0.00	0.00
429	12.332	0.0000	3.0814	0.00	0.00	0.00
430	13.511	0.0000	4.6471	0.00	0.00	0.00
431	20.700	0.0000	14.289	0.00	0.00	0.00
432	17.775	0.0000	10.406	0.00	0.00	0.00
433	18.750	0.0000	11.700	0.00	0.00	0.00
434	19.725	0.0000	12.994	0.00	0.00	0.00
435	4.7086	8.6200	6.2508	0.00	0.00	0.00
436	4.8048	8.6200	6.1784	0.00	0.00	0.00
437	4.7086	0.0000	6.2508	0.00	0.00	0.00
438	4.8048	0.0000	6.1784	0.00	0.00	0.00
439	-0.40352E-13	0.0000	-3.8930	0.00	0.00	0.00
440	-0.40077E-13	0.0000	-4.3620	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
441	-2.0002	0.0000	-2.8553	0.00	0.00	0.00
442	-1.0001	0.0000	-3.6087	0.00	0.00	0.00
443	-1.7748	0.0000	-2.5561	0.00	0.00	0.00
444	-0.88740	0.0000	-3.2245	0.00	0.00	0.00
445	-0.36921E-13	0.45000	-9.7800	0.00	0.00	0.00
446	-0.36985E-13	0.45000	-9.6007	0.00	0.00	0.00
447	3.4722	0.0000	4.6094	0.00	0.00	0.00

448	3.5683	0.0000	4.5370	0.00	0.00	0.00
449	8.4000	8.6200	-3.3288	0.00	0.00	0.00
450	7.9134	8.6200	-3.9748	0.00	0.00	0.00
451	11.535	8.6200	-5.6900	0.00	0.00	0.00
452	9.9673	8.6200	-4.5094	0.00	0.00	0.00
453	11.048	8.6200	-6.3360	0.00	0.00	0.00
454	9.4807	8.6200	-5.1554	0.00	0.00	0.00
455	-3.9000	0.0000	-14.957	0.00	0.00	0.00
456	-3.9000	0.0000	-15.115	0.00	0.00	0.00
457	-3.9758	0.0000	-15.058	0.00	0.00	0.00
458	16.350	8.6200	16.228	0.00	0.00	0.00
459	16.350	8.6200	19.746	0.00	0.00	0.00
460	16.350	8.6200	17.987	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
461	10.936	8.6200	9.0407	0.00	0.00	0.00
462	15.267	8.6200	14.790	0.00	0.00	0.00
463	14.185	8.6200	13.353	0.00	0.00	0.00
464	13.102	8.6200	11.915	0.00	0.00	0.00
465	12.019	8.6200	10.478	0.00	0.00	0.00
466	9.6681	8.6200	9.9960	0.00	0.00	0.00
467	15.376	8.6200	16.628	0.00	0.00	0.00
468	15.562	8.6200	17.598	0.00	0.00	0.00
469	13.019	8.6200	14.457	0.00	0.00	0.00
470	10.765	8.6200	11.484	0.00	0.00	0.00
471	15.010	8.6200	18.294	0.00	0.00	0.00
472	14.123	8.6200	16.031	0.00	0.00	0.00
473	11.887	8.6200	12.957	0.00	0.00	0.00
474	16.350	0.0000	16.228	0.00	0.00	0.00
475	16.350	0.0000	19.746	0.00	0.00	0.00
476	16.350	0.0000	17.987	0.00	0.00	0.00
477	10.936	0.0000	9.0407	0.00	0.00	0.00
478	15.267	0.0000	14.790	0.00	0.00	0.00
479	14.185	0.0000	13.353	0.00	0.00	0.00
480	13.102	0.0000	11.915	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
481	12.019	0.0000	10.478	0.00	0.00	0.00
482	9.6681	0.0000	9.9960	0.00	0.00	0.00
483	15.377	0.0000	16.629	0.00	0.00	0.00
484	15.562	0.0000	17.598	0.00	0.00	0.00
485	13.019	0.0000	14.458	0.00	0.00	0.00
486	10.764	0.0000	11.485	0.00	0.00	0.00
487	15.010	0.0000	18.294	0.00	0.00	0.00
488	14.123	0.0000	16.031	0.00	0.00	0.00
489	11.887	0.0000	12.958	0.00	0.00	0.00
490	-3.9000	0.0000	-29.437	0.00	0.00	0.00
491	-0.97500	0.0000	-25.554	0.00	0.00	0.00
492	-1.9500	0.0000	-26.849	0.00	0.00	0.00
493	-2.9250	0.0000	-28.143	0.00	0.00	0.00
494	-3.9000	0.0000	-29.237	0.00	0.00	0.00
495	-0.97500	0.0000	-25.354	0.00	0.00	0.00
496	-1.9500	0.0000	-26.649	0.00	0.00	0.00
497	-2.9250	0.0000	-27.943	0.00	0.00	0.00
498	11.315	0.0000	0.54082	0.00	0.00	0.00
499	11.667	0.0000	1.0089	0.00	0.00	0.00
500	10.743	0.0000	0.97197	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
501	11.095	0.0000	1.4400	0.00	0.00	0.00
502	5.9451	8.6200	7.8923	0.00	0.00	0.00
503	7.1245	8.6200	9.4579	0.00	0.00	0.00
504	6.0412	8.6200	7.8199	0.00	0.00	0.00
505	7.2206	8.6200	9.3855	0.00	0.00	0.00
506	5.9451	0.0000	7.8923	0.00	0.00	0.00
507	7.1245	0.0000	9.4579	0.00	0.00	0.00
508	6.0412	0.0000	7.8199	0.00	0.00	0.00
509	7.2206	0.0000	9.3855	0.00	0.00	0.00
510	20.700	0.0000	3.2198	0.00	0.00	0.00
511	20.700	0.0000	3.4198	0.00	0.00	0.00
512	19.963	0.0000	2.2412	0.00	0.00	0.00
513	19.867	0.0000	2.3136	0.00	0.00	0.00

514	-0.35527E-13	0.0000	-12.130	0.00	0.00	0.00
515	-0.35502E-13	0.0000	-12.174	0.00	0.00	0.00
516	-0.20926E-01	0.0000	-12.158	0.00	0.00	0.00
517	13.542	0.0000	-6.2825	0.00	0.00	0.00
518	13.446	0.0000	-6.2101	0.00	0.00	0.00
519	0.45000	8.6200	-12.594	0.00	0.00	0.00
520	0.48896	8.6200	-12.542	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
521	0.45000	8.6200	-12.513	0.00	0.00	0.00
522	11.713	8.6200	2.2607	0.00	0.00	0.00
523	12.286	8.6200	1.8296	0.00	0.00	0.00
524	9.0562	8.6200	2.2423	0.00	0.00	0.00
525	9.4087	8.6200	2.7104	0.00	0.00	0.00
526	10.538	8.6200	1.8596	0.00	0.00	0.00
527	10.186	8.6200	1.3916	0.00	0.00	0.00
528	16.350	8.6200	13.359	0.00	0.00	0.00
529	16.350	8.6200	14.793	0.00	0.00	0.00
530	11.970	8.6200	8.2619	0.00	0.00	0.00
531	13.023	8.6200	9.6507	0.00	0.00	0.00
532	14.893	8.6200	12.052	0.00	0.00	0.00
533	13.984	8.6200	10.899	0.00	0.00	0.00
534	16.800	8.6200	16.825	0.00	0.00	0.00
535	16.800	8.6200	20.343	0.00	0.00	0.00
536	16.800	8.6200	18.584	0.00	0.00	0.00
537	16.800	8.1700	16.825	0.00	0.00	0.00
538	16.800	8.1700	20.343	0.00	0.00	0.00
539	16.800	8.1700	18.584	0.00	0.00	0.00
540	16.350	0.0000	13.359	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
541	16.350	0.0000	14.793	0.00	0.00	0.00
542	11.970	0.0000	8.2619	0.00	0.00	0.00
543	13.100	0.0000	9.6280	0.00	0.00	0.00
544	14.910	0.0000	12.081	0.00	0.00	0.00
545	14.056	0.0000	11.010	0.00	0.00	0.00
546	8.4000	0.0000	-3.3288	0.00	0.00	0.00
547	7.9134	0.0000	-3.9748	0.00	0.00	0.00
548	11.535	0.0000	-5.6900	0.00	0.00	0.00
549	9.9673	0.0000	-4.5094	0.00	0.00	0.00
550	11.048	0.0000	-6.3360	0.00	0.00	0.00
551	9.4807	0.0000	-5.1554	0.00	0.00	0.00
552	11.713	0.0000	2.2607	0.00	0.00	0.00
553	12.286	0.0000	1.8296	0.00	0.00	0.00
554	16.800	0.0000	16.825	0.00	0.00	0.00
555	16.800	0.0000	20.343	0.00	0.00	0.00
556	16.800	0.0000	18.584	0.00	0.00	0.00
557	-0.37220E-13	8.1700	-9.7800	0.00	0.00	0.00
558	-0.36579E-13	8.1700	-9.6007	0.00	0.00	0.00
559	0.45000	0.0000	-12.594	0.00	0.00	0.00
560	0.48896	0.0000	-12.542	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
561	0.45000	0.0000	-12.513	0.00	0.00	0.00
562	8.4000	8.6200	1.3712	0.00	0.00	0.00
563	9.5294	8.6200	0.52049	0.00	0.00	0.00
564	-2.7393	0.0000	-13.417	0.00	0.00	0.00
565	-3.9000	0.0000	-12.542	0.00	0.00	0.00
566	-3.9000	0.0000	-13.750	0.00	0.00	0.00
567	16.800	0.45000	16.825	0.00	0.00	0.00
568	16.800	0.45000	20.343	0.00	0.00	0.00
569	16.800	0.45000	18.584	0.00	0.00	0.00
570	16.800	8.6200	-0.28454	0.00	0.00	0.00
571	16.800	8.1700	-0.28454	0.00	0.00	0.00
572	16.800	6.2400	16.825	0.00	0.00	0.00
573	16.800	4.3100	16.825	0.00	0.00	0.00
574	16.800	2.3800	16.825	0.00	0.00	0.00
575	16.800	6.2400	18.584	0.00	0.00	0.00
576	16.800	4.3100	18.584	0.00	0.00	0.00
577	16.800	2.3800	18.584	0.00	0.00	0.00
578	16.800	6.2400	20.343	0.00	0.00	0.00
579	16.800	4.3100	20.343	0.00	0.00	0.00

580	16.800	2.3800	20.343	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
581	7.8276	8.6200	-2.8976	0.00	0.00	0.00
582	7.3410	8.6200	-3.5436	0.00	0.00	0.00
583	7.8276	0.0000	-2.8976	0.00	0.00	0.00
584	7.3410	0.0000	-3.5436	0.00	0.00	0.00
585	9.5294	8.6200	-1.8295	0.00	0.00	0.00
586	12.664	8.6200	-4.1907	0.00	0.00	0.00
587	11.097	8.6200	-3.0101	0.00	0.00	0.00
588	10.078	8.6200	-1.1006	0.00	0.00	0.00
589	13.213	8.6200	-3.4618	0.00	0.00	0.00
590	11.646	8.6200	-2.2812	0.00	0.00	0.00
591	7.7805	8.6200	-2.8621	0.00	0.00	0.00
592	7.2939	8.6200	-3.5081	0.00	0.00	0.00
593	-0.25058E-13	8.6200	-6.5812	0.00	0.00	0.00
594	-0.26405E-13	8.6200	-6.9348	0.00	0.00	0.00
595	-0.27040E-13	8.1700	-6.9348	0.00	0.00	0.00
596	-0.25774E-13	8.1700	-6.5812	0.00	0.00	0.00
597	5.3269	8.6200	7.0715	0.00	0.00	0.00
598	5.4230	8.6200	6.9991	0.00	0.00	0.00
599	9.0562	0.0000	2.2423	0.00	0.00	0.00
600	9.4087	0.0000	2.7104	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
601	10.538	0.0000	1.8596	0.00	0.00	0.00
602	10.186	0.0000	1.3916	0.00	0.00	0.00
603	8.4000	0.0000	1.3712	0.00	0.00	0.00
604	9.5294	0.0000	0.52049	0.00	0.00	0.00
605	4.5156	8.6200	0.51702	0.00	0.00	0.00
606	3.2474	8.6200	1.4723	0.00	0.00	0.00
607	8.8420	8.6200	-2.7420	0.00	0.00	0.00
608	11.977	8.6200	-5.1032	0.00	0.00	0.00
609	10.409	8.6200	-3.9226	0.00	0.00	0.00
610	-0.32921E-13	0.45000	-21.002	0.00	0.00	0.00
611	-0.32376E-13	0.45000	-22.531	0.00	0.00	0.00
612	-0.30330E-13	0.0000	-21.002	0.00	0.00	0.00
613	-0.29434E-13	0.0000	-22.531	0.00	0.00	0.00
614	8.8420	0.0000	-2.7420	0.00	0.00	0.00
615	11.977	0.0000	-5.1032	0.00	0.00	0.00
616	10.409	0.0000	-3.9226	0.00	0.00	0.00
617	-0.79967E-13	8.6200	-21.002	0.00	0.00	0.00
618	-0.85788E-13	8.6200	-22.531	0.00	0.00	0.00
619	-0.77376E-13	8.1700	-21.002	0.00	0.00	0.00
620	-0.82846E-13	8.1700	-22.531	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
621	-0.44035E-13	2.3800	-21.002	0.00	0.00	0.00
622	-0.55149E-13	4.3100	-21.002	0.00	0.00	0.00
623	-0.66262E-13	6.2400	-21.002	0.00	0.00	0.00
624	-0.70229E-13	6.2400	-22.531	0.00	0.00	0.00
625	-0.57611E-13	4.3100	-22.531	0.00	0.00	0.00
626	-0.44994E-13	2.3800	-22.531	0.00	0.00	0.00
627	0.45000	8.6200	-20.405	0.00	0.00	0.00
628	0.45000	8.6200	-21.934	0.00	0.00	0.00
629	0.45000	0.0000	-20.405	0.00	0.00	0.00
630	0.45000	0.0000	-21.934	0.00	0.00	0.00
631	-3.9000	0.0000	-26.180	0.00	0.00	0.00
632	-3.9000	0.0000	-27.709	0.00	0.00	0.00
633	-0.97500	0.0000	-22.297	0.00	0.00	0.00
634	-1.9500	0.0000	-23.591	0.00	0.00	0.00
635	-2.9250	0.0000	-24.886	0.00	0.00	0.00
636	-0.97500	0.0000	-23.826	0.00	0.00	0.00
637	-1.9500	0.0000	-25.120	0.00	0.00	0.00
638	-2.9250	0.0000	-26.414	0.00	0.00	0.00
639	16.658	8.6200	0.84952	0.00	0.00	0.00
640	16.651	8.6200	0.38470	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
641	16.539	8.6200	0.32145	0.00	0.00	0.00
642	16.541	8.6200	0.74785	0.00	0.00	0.00
643	16.800	0.45000	-0.28454	0.00	0.00	0.00

644	20.700	0.0000	6.4773	0.00	0.00	0.00
645	20.700	0.0000	4.9486	0.00	0.00	0.00
646	19.549	0.0000	4.9489	0.00	0.00	0.00
647	19.967	0.0000	4.1451	0.00	0.00	0.00
648	10.695	8.6200	1.0075	0.00	0.00	0.00
649	11.048	8.6200	1.4755	0.00	0.00	0.00
650	10.695	0.0000	1.0075	0.00	0.00	0.00
651	11.048	0.0000	1.4755	0.00	0.00	0.00
652	-0.22333E-14	8.6200	-0.58655	0.00	0.00	0.00
653	-0.43244E-14	8.1700	-0.58655	0.00	0.00	0.00
654	-0.36996E-13	2.3800	-9.7800	0.00	0.00	0.00
655	-0.37071E-13	4.3100	-9.7800	0.00	0.00	0.00
656	-0.37145E-13	6.2400	-9.7800	0.00	0.00	0.00
657	-0.36883E-13	2.3800	-9.6007	0.00	0.00	0.00
658	-0.36782E-13	4.3100	-9.6007	0.00	0.00	0.00
659	-0.36680E-13	6.2400	-9.6007	0.00	0.00	0.00
660	6.8911	0.0000	-0.63188	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
661	8.0205	0.0000	-1.4826	0.00	0.00	0.00
662	-1.8709	0.0000	-2.4837	0.00	0.00	0.00
663	-2.0963	0.0000	-2.7829	0.00	0.00	0.00
664	8.5304	8.6200	-1.8667	0.00	0.00	0.00
665	8.1723	8.6200	1.0689	0.00	0.00	0.00
666	9.3017	8.6200	0.21821	0.00	0.00	0.00
667	10.645	8.6200	4.3518	0.00	0.00	0.00
668	11.825	8.6200	5.9174	0.00	0.00	0.00
669	11.775	8.6200	3.5010	0.00	0.00	0.00
670	12.954	8.6200	5.0667	0.00	0.00	0.00
671	10.645	0.0000	4.3518	0.00	0.00	0.00
672	11.825	0.0000	5.9174	0.00	0.00	0.00
673	11.775	0.0000	3.5010	0.00	0.00	0.00
674	12.954	0.0000	5.0667	0.00	0.00	0.00
675	20.700	0.0000	13.000	0.00	0.00	0.00
676	20.700	0.0000	11.369	0.00	0.00	0.00
677	20.700	0.0000	9.7386	0.00	0.00	0.00
678	20.700	0.0000	8.1079	0.00	0.00	0.00
679	17.775	0.0000	9.1168	0.00	0.00	0.00
680	18.750	0.0000	10.411	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
681	19.725	0.0000	11.705	0.00	0.00	0.00
682	17.733	0.0000	6.3756	0.00	0.00	0.00
683	18.672	0.0000	8.5806	0.00	0.00	0.00
684	19.298	0.0000	6.8399	0.00	0.00	0.00
685	18.462	0.0000	5.5840	0.00	0.00	0.00
686	18.137	0.0000	7.4006	0.00	0.00	0.00
687	19.480	0.0000	9.9002	0.00	0.00	0.00
688	19.969	0.0000	9.2918	0.00	0.00	0.00
689	19.691	0.0000	8.0779	0.00	0.00	0.00
690	16.800	8.1700	9.0134	0.00	0.00	0.00
691	16.800	8.6200	9.0134	0.00	0.00	0.00
692	-0.35246E-13	0.45000	-14.480	0.00	0.00	0.00
693	-0.35670E-13	0.45000	-13.289	0.00	0.00	0.00
694	-0.34848E-13	0.0000	-13.289	0.00	0.00	0.00
695	-0.55133E-13	8.6200	-14.480	0.00	0.00	0.00
696	-0.50598E-13	8.6200	-13.289	0.00	0.00	0.00
697	-0.54038E-13	8.1700	-14.480	0.00	0.00	0.00
698	-0.49776E-13	8.1700	-13.289	0.00	0.00	0.00
699	-0.39944E-13	2.3800	-14.480	0.00	0.00	0.00
700	-0.44642E-13	4.3100	-14.480	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
701	-0.49340E-13	6.2400	-14.480	0.00	0.00	0.00
702	-0.39197E-13	2.3800	-13.289	0.00	0.00	0.00
703	-0.42723E-13	4.3100	-13.289	0.00	0.00	0.00
704	-0.46250E-13	6.2400	-13.289	0.00	0.00	0.00
705	2.8292	8.6200	-6.0242	0.00	0.00	0.00
706	2.6038	8.6200	-6.3234	0.00	0.00	0.00
707	3.9586	8.6200	-6.8749	0.00	0.00	0.00
708	3.7332	8.6200	-7.1741	0.00	0.00	0.00
709	2.8292	0.0000	-6.0242	0.00	0.00	0.00

710	2.6038	0.0000	-6.3234	0.00	0.00	0.00
711	3.9586	0.0000	-6.8749	0.00	0.00	0.00
712	3.7332	0.0000	-7.1741	0.00	0.00	0.00
713	16.800	0.45000	9.0134	0.00	0.00	0.00
714	16.800	0.0000	9.0134	0.00	0.00	0.00
715	16.800	6.2400	9.0134	0.00	0.00	0.00
716	16.800	4.3100	9.0134	0.00	0.00	0.00
717	16.800	2.3800	9.0134	0.00	0.00	0.00
718	-0.36084E-13	0.45000	-12.130	0.00	0.00	0.00
719	-0.36068E-13	0.45000	-12.174	0.00	0.00	0.00
720	-0.46185E-13	8.6200	-12.130	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
721	-0.46351E-13	8.6200	-12.174	0.00	0.00	0.00
722	-0.45785E-13	8.1700	-12.174	0.00	0.00	0.00
723	-0.45629E-13	8.1700	-12.130	0.00	0.00	0.00
724	16.800	6.2400	-0.28454	0.00	0.00	0.00
725	16.800	4.3100	-0.28454	0.00	0.00	0.00
726	16.800	2.3800	-0.28454	0.00	0.00	0.00
727	20.700	0.0000	14.191	0.00	0.00	0.00
728	17.775	0.0000	10.308	0.00	0.00	0.00
729	18.750	0.0000	11.602	0.00	0.00	0.00
730	19.725	0.0000	12.896	0.00	0.00	0.00
731	0.45000	8.6200	-0.92553	0.00	0.00	0.00
732	10.039	8.6200	0.13641	0.00	0.00	0.00
733	7.7805	0.0000	-2.8621	0.00	0.00	0.00
734	7.2939	0.0000	-3.5081	0.00	0.00	0.00
735	9.7880	8.6200	-11.266	0.00	0.00	0.00
736	9.5626	8.6200	-11.565	0.00	0.00	0.00
737	9.4665	8.6200	-11.493	0.00	0.00	0.00
738	9.6919	8.6200	-11.194	0.00	0.00	0.00
739	9.7880	0.0000	-11.266	0.00	0.00	0.00
740	9.5626	0.0000	-11.565	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
741	9.4665	0.0000	-11.493	0.00	0.00	0.00
742	9.6919	0.0000	-11.194	0.00	0.00	0.00
743	-0.14823E-13	8.6200	-3.8930	0.00	0.00	0.00
744	-0.16609E-13	8.6200	-4.3620	0.00	0.00	0.00
745	-0.17834E-13	8.1700	-4.3620	0.00	0.00	0.00
746	-0.16155E-13	8.1700	-3.8930	0.00	0.00	0.00
747	8.1723	0.0000	1.0689	0.00	0.00	0.00
748	9.3017	0.0000	0.21821	0.00	0.00	0.00
749	13.850	8.6200	-5.8738	0.00	0.00	0.00
750	13.754	8.6200	-5.8014	0.00	0.00	0.00
751	-0.35705E-13	0.45000	-13.191	0.00	0.00	0.00
752	-0.34906E-13	0.0000	-13.191	0.00	0.00	0.00
753	13.850	0.0000	-5.8738	0.00	0.00	0.00
754	13.754	0.0000	-5.8014	0.00	0.00	0.00
755	4.8234	8.6200	0.92568	0.00	0.00	0.00
756	3.5553	8.6200	1.8809	0.00	0.00	0.00
757	8.4961	0.0000	-12.981	0.00	0.00	0.00
758	9.2100	0.0000	-12.033	0.00	0.00	0.00
759	8.4000	0.0000	-12.909	0.00	0.00	0.00
760	9.1139	0.0000	-11.961	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
761	3.7960	8.6200	-9.4407	0.00	0.00	0.00
762	4.5099	8.6200	-8.4929	0.00	0.00	0.00
763	7.6445	8.6200	-10.854	0.00	0.00	0.00
764	6.0772	8.6200	-9.6735	0.00	0.00	0.00
765	6.9306	8.6200	-11.802	0.00	0.00	0.00
766	5.3633	8.6200	-10.621	0.00	0.00	0.00
767	-0.50225E-13	8.6200	-13.191	0.00	0.00	0.00
768	-0.49425E-13	8.1700	-13.191	0.00	0.00	0.00
769	-0.39135E-13	2.3800	-13.191	0.00	0.00	0.00
770	-0.42565E-13	4.3100	-13.191	0.00	0.00	0.00
771	-0.45995E-13	6.2400	-13.191	0.00	0.00	0.00
772	5.0879	8.6200	-7.7256	0.00	0.00	0.00
773	4.8625	8.6200	-8.0249	0.00	0.00	0.00
774	8.2225	8.6200	-10.087	0.00	0.00	0.00
775	6.6552	8.6200	-8.9063	0.00	0.00	0.00

776	7.9971	8.6200	-10.386	0.00	0.00	0.00
777	6.4298	8.6200	-9.2055	0.00	0.00	0.00
778	-0.41859E-13	0.0000	-1.3202	0.00	0.00	0.00
779	-0.41584E-13	0.0000	-1.7892	0.00	0.00	0.00
780	-0.76375	0.0000	-1.2139	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
781	-0.53835	0.0000	-0.91468	0.00	0.00	0.00
782	-0.38497E-13	2.3800	-12.174	0.00	0.00	0.00
783	-0.40926E-13	4.3100	-12.174	0.00	0.00	0.00
784	-0.43356E-13	6.2400	-12.174	0.00	0.00	0.00
785	-0.38470E-13	2.3800	-12.130	0.00	0.00	0.00
786	-0.40856E-13	4.3100	-12.130	0.00	0.00	0.00
787	-0.43243E-13	6.2400	-12.130	0.00	0.00	0.00
788	0.45000	8.6200	-11.533	0.00	0.00	0.00
789	0.19367	8.6200	-12.075	0.00	0.00	0.00
790	0.19011	8.6200	-12.148	0.00	0.00	0.00
791	0.30779	8.6200	-12.211	0.00	0.00	0.00
792	0.30625	8.6200	-11.953	0.00	0.00	0.00
793	12.284	8.6200	3.1169	0.00	0.00	0.00
794	13.464	8.6200	4.6826	0.00	0.00	0.00
795	12.284	0.0000	3.1169	0.00	0.00	0.00
796	13.464	0.0000	4.6826	0.00	0.00	0.00
797	7.3410	8.6200	4.2679	0.00	0.00	0.00
798	6.0729	8.6200	5.2232	0.00	0.00	0.00
799	6.9885	8.6200	3.7998	0.00	0.00	0.00
800	5.7203	8.6200	4.7551	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
801	9.8115	8.6200	-0.16588	0.00	0.00	0.00
802	9.1498	8.6200	-2.3333	0.00	0.00	0.00
803	12.284	8.6200	-4.6946	0.00	0.00	0.00
804	10.717	8.6200	-3.5140	0.00	0.00	0.00
805	3.7960	0.0000	-9.4407	0.00	0.00	0.00
806	4.5099	0.0000	-8.4929	0.00	0.00	0.00
807	7.6445	0.0000	-10.854	0.00	0.00	0.00
808	6.0772	0.0000	-9.6735	0.00	0.00	0.00
809	6.9306	0.0000	-11.802	0.00	0.00	0.00
810	5.3633	0.0000	-10.621	0.00	0.00	0.00
811	7.3410	0.0000	4.2679	0.00	0.00	0.00
812	6.0729	0.0000	5.2232	0.00	0.00	0.00
813	6.9885	0.0000	3.7998	0.00	0.00	0.00
814	5.7203	0.0000	4.7551	0.00	0.00	0.00
815	20.700	0.0000	22.002	0.00	0.00	0.00
816	20.700	0.0000	25.521	0.00	0.00	0.00
817	20.700	0.0000	23.761	0.00	0.00	0.00
818	19.725	0.0000	20.708	0.00	0.00	0.00
819	18.750	0.0000	19.414	0.00	0.00	0.00
820	17.775	0.0000	18.119	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
821	19.725	0.0000	24.226	0.00	0.00	0.00
822	18.750	0.0000	22.932	0.00	0.00	0.00
823	17.775	0.0000	21.638	0.00	0.00	0.00
824	19.725	0.0000	22.467	0.00	0.00	0.00
825	18.750	0.0000	21.173	0.00	0.00	0.00
826	17.775	0.0000	19.878	0.00	0.00	0.00
827	14.802	8.6200	-1.3523	0.00	0.00	0.00
828	13.235	8.6200	-0.17173	0.00	0.00	0.00
829	14.449	8.6200	-1.8204	0.00	0.00	0.00
830	12.882	8.6200	-0.63979	0.00	0.00	0.00
831	0.45000	0.0000	-11.533	0.00	0.00	0.00
832	0.19367	0.0000	-12.075	0.00	0.00	0.00
833	0.19011	0.0000	-12.148	0.00	0.00	0.00
834	0.30779	0.0000	-12.211	0.00	0.00	0.00
835	0.30625	0.0000	-11.953	0.00	0.00	0.00
836	16.800	8.1700	13.957	0.00	0.00	0.00
837	16.800	8.1700	15.391	0.00	0.00	0.00
838	16.800	8.6200	13.957	0.00	0.00	0.00
839	16.800	8.6200	15.391	0.00	0.00	0.00
840	9.5294	0.0000	-1.8295	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
841	9.1498	0.0000	-2.3333	0.00	0.00	0.00
842	12.664	0.0000	-4.1907	0.00	0.00	0.00
843	11.097	0.0000	-3.0101	0.00	0.00	0.00
844	12.284	0.0000	-4.6946	0.00	0.00	0.00
845	10.717	0.0000	-3.5140	0.00	0.00	0.00
846	16.800	0.45000	13.957	0.00	0.00	0.00
847	16.800	0.45000	15.391	0.00	0.00	0.00
848	16.800	0.0000	13.957	0.00	0.00	0.00
849	16.800	0.0000	15.391	0.00	0.00	0.00
850	-3.3328	0.0000	-4.4243	0.00	0.00	0.00
851	-3.2366	0.0000	-4.4967	0.00	0.00	0.00
852	16.800	6.2400	13.957	0.00	0.00	0.00
853	16.800	4.3100	13.957	0.00	0.00	0.00
854	16.800	2.3800	13.957	0.00	0.00	0.00
855	16.800	6.2400	15.391	0.00	0.00	0.00
856	16.800	4.3100	15.391	0.00	0.00	0.00
857	16.800	2.3800	15.391	0.00	0.00	0.00
858	20.700	0.0000	19.134	0.00	0.00	0.00
859	20.700	0.0000	20.568	0.00	0.00	0.00
860	19.725	0.0000	19.274	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
861	18.750	0.0000	17.979	0.00	0.00	0.00
862	17.775	0.0000	16.685	0.00	0.00	0.00
863	19.725	0.0000	17.840	0.00	0.00	0.00
864	18.750	0.0000	16.545	0.00	0.00	0.00
865	17.775	0.0000	15.251	0.00	0.00	0.00
866	15.359	8.6200	-3.8707	0.00	0.00	0.00
867	16.015	8.6200	-2.9997	0.00	0.00	0.00
868	15.263	8.6200	-3.7983	0.00	0.00	0.00
869	15.919	8.6200	-2.9273	0.00	0.00	0.00
870	15.131	8.6200	-4.1730	0.00	0.00	0.00
871	15.035	8.6200	-4.1006	0.00	0.00	0.00
872	15.359	0.0000	-3.8707	0.00	0.00	0.00
873	16.015	0.0000	-2.9997	0.00	0.00	0.00
874	15.263	0.0000	-3.7983	0.00	0.00	0.00
875	15.919	0.0000	-2.9273	0.00	0.00	0.00
876	-0.28189	0.0000	-0.37421	0.00	0.00	0.00
877	-0.21825E-13	8.1700	-5.4775	0.00	0.00	0.00
878	5.0879	0.0000	-7.7256	0.00	0.00	0.00
879	4.8625	0.0000	-8.0249	0.00	0.00	0.00
880	8.2225	0.0000	-10.087	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
881	6.6552	0.0000	-8.9063	0.00	0.00	0.00
882	7.9971	0.0000	-10.386	0.00	0.00	0.00
883	6.4298	0.0000	-9.2055	0.00	0.00	0.00
884	1.7725	8.6200	-3.1244	0.00	0.00	0.00
885	0.45000	8.6200	-2.1282	0.00	0.00	0.00
886	0.45000	8.6200	-3.1801	0.00	0.00	0.00
887	-0.38061E-13	0.45000	-6.5812	0.00	0.00	0.00
888	-0.38455E-13	0.45000	-5.4775	0.00	0.00	0.00
889	-0.28846E-13	6.2400	-6.5812	0.00	0.00	0.00
890	-0.31918E-13	4.3100	-6.5812	0.00	0.00	0.00
891	-0.34990E-13	2.3800	-6.5812	0.00	0.00	0.00
892	-0.25982E-13	6.2400	-5.4775	0.00	0.00	0.00
893	-0.30140E-13	4.3100	-5.4775	0.00	0.00	0.00
894	-0.34297E-13	2.3800	-5.4775	0.00	0.00	0.00
895	0.45000	8.6200	-1.6592	0.00	0.00	0.00
896	1.9979	8.6200	-2.8252	0.00	0.00	0.00
897	15.131	0.0000	-4.1730	0.00	0.00	0.00
898	15.035	0.0000	-4.1006	0.00	0.00	0.00
899	-3.9000	0.0000	-5.1774	0.00	0.00	0.00
900	-3.6853	0.0000	-4.8924	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
901	-3.5892	0.0000	-4.9648	0.00	0.00	0.00
902	-3.9000	0.0000	-5.3774	0.00	0.00	0.00
903	4.0736	0.0000	-0.69752E-01	0.00	0.00	0.00
904	2.8054	0.0000	0.88551	0.00	0.00	0.00
905	3.5870	0.0000	-0.71573	0.00	0.00	0.00

906	2.3188	0.0000	0.23953	0.00	0.00	0.00
907	5.1074	8.6200	-0.84853	0.00	0.00	0.00
908	4.6208	8.6200	-1.4945	0.00	0.00	0.00
909	0.13638	0.0000	-13.010	0.00	0.00	0.00
910	-0.35072E-13	0.0000	-12.907	0.00	0.00	0.00
911	10.078	0.0000	-1.1006	0.00	0.00	0.00
912	13.213	0.0000	-3.4618	0.00	0.00	0.00
913	11.646	0.0000	-2.2812	0.00	0.00	0.00
914	0.13638	8.6200	-13.010	0.00	0.00	0.00
915	-0.49144E-13	8.6200	-12.907	0.00	0.00	0.00
916	5.1074	0.0000	-0.84853	0.00	0.00	0.00
917	4.6208	0.0000	-1.4945	0.00	0.00	0.00
918	3.2344	8.6200	-1.1838	0.00	0.00	0.00
919	1.9662	8.6200	-0.22853	0.00	0.00	0.00
920	6.3323	8.6200	2.9288	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
921	5.0642	8.6200	3.8840	0.00	0.00	0.00
922	6.1046	8.6200	2.6265	0.00	0.00	0.00
923	4.8365	8.6200	3.5818	0.00	0.00	0.00
924	10.659	8.6200	-0.33024	0.00	0.00	0.00
925	10.431	8.6200	-0.63253	0.00	0.00	0.00
926	13.793	8.6200	-2.6915	0.00	0.00	0.00
927	12.226	8.6200	-1.5109	0.00	0.00	0.00
928	13.566	8.6200	-2.9938	0.00	0.00	0.00
929	11.998	8.6200	-1.8131	0.00	0.00	0.00
930	8.9570	8.6200	-1.3984	0.00	0.00	0.00
931	8.5775	8.6200	-1.9022	0.00	0.00	0.00
932	8.9570	0.0000	-1.3984	0.00	0.00	0.00
933	8.5775	0.0000	-1.9022	0.00	0.00	0.00
934	10.659	0.0000	-0.33024	0.00	0.00	0.00
935	10.431	0.0000	-0.63253	0.00	0.00	0.00
936	13.793	0.0000	-2.6915	0.00	0.00	0.00
937	12.226	0.0000	-1.5109	0.00	0.00	0.00
938	13.566	0.0000	-2.9938	0.00	0.00	0.00
939	11.998	0.0000	-1.8131	0.00	0.00	0.00
940	8.9099	0.0000	-1.3629	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
941	8.5304	0.0000	-1.8667	0.00	0.00	0.00
942	10.086	8.6200	0.10091	0.00	0.00	0.00
943	9.8587	8.6200	-0.20138	0.00	0.00	0.00
944	10.086	0.0000	0.10091	0.00	0.00	0.00
945	9.8587	0.0000	-0.20138	0.00	0.00	0.00
946	6.3323	0.0000	2.9288	0.00	0.00	0.00
947	5.0642	0.0000	3.8840	0.00	0.00	0.00
948	6.1046	0.0000	2.6265	0.00	0.00	0.00
949	4.8365	0.0000	3.5818	0.00	0.00	0.00
950	5.2029	0.0000	1.4295	0.00	0.00	0.00
951	3.9348	0.0000	2.3848	0.00	0.00	0.00
952	4.8234	0.0000	0.92568	0.00	0.00	0.00
953	3.5553	0.0000	1.8809	0.00	0.00	0.00
954	6.2368	8.6200	0.65074	0.00	0.00	0.00
955	5.8572	8.6200	0.14690	0.00	0.00	0.00
956	6.2368	0.0000	0.65074	0.00	0.00	0.00
957	5.8572	0.0000	0.14690	0.00	0.00	0.00
958	10.039	0.0000	0.13641	0.00	0.00	0.00
959	9.8115	0.0000	-0.16588	0.00	0.00	0.00
960	-0.40198E-13	0.45000	-0.58655	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
961	14.449	0.0000	-1.8204	0.00	0.00	0.00
962	12.882	0.0000	-0.63979	0.00	0.00	0.00
963	-0.13293E-13	6.2400	-0.58655	0.00	0.00	0.00
964	-0.22261E-13	4.3100	-0.58655	0.00	0.00	0.00
965	-0.31230E-13	2.3800	-0.58655	0.00	0.00	0.00
966	0.45000	0.0000	-0.92553	0.00	0.00	0.00
967	4.4182	8.6200	-3.9147	0.00	0.00	0.00
968	5.5476	8.6200	-4.7654	0.00	0.00	0.00
969	7.3661	8.6200	2.1500	0.00	0.00	0.00
970	8.0223	8.6200	3.0211	0.00	0.00	0.00
971	7.3661	0.0000	2.1500	0.00	0.00	0.00

972	8.0223	0.0000	3.0211	0.00	0.00	0.00
973	4.4182	0.0000	-3.9147	0.00	0.00	0.00
974	5.5476	0.0000	-4.7654	0.00	0.00	0.00
975	11.377	8.6200	-9.1567	0.00	0.00	0.00
976	11.281	8.6200	-9.0843	0.00	0.00	0.00
977	-0.36633E-13	0.0000	-10.241	0.00	0.00	0.00
978	-0.22168	0.0000	-10.074	0.00	0.00	0.00
979	17.604	0.0000	-0.89019	0.00	0.00	0.00
980	18.783	0.0000	0.67549	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
981	18.687	0.0000	0.74790	0.00	0.00	0.00
982	16.350	8.6200	-1.1503	0.00	0.00	0.00
983	16.575	8.6200	-0.90084	0.00	0.00	0.00
984	16.577	8.6200	-1.3237	0.00	0.00	0.00
985	16.350	0.0000	-1.1503	0.00	0.00	0.00
986	16.575	0.0000	-0.90084	0.00	0.00	0.00
987	16.577	0.0000	-1.3237	0.00	0.00	0.00
988	16.658	0.0000	0.84952	0.00	0.00	0.00
989	16.651	0.0000	0.38470	0.00	0.00	0.00
990	16.539	0.0000	0.32145	0.00	0.00	0.00
991	16.541	0.0000	0.74785	0.00	0.00	0.00
992	8.5775	8.6200	5.9093	0.00	0.00	0.00
993	9.7569	8.6200	7.4750	0.00	0.00	0.00
994	7.3093	8.6200	6.8646	0.00	0.00	0.00
995	8.4887	8.6200	8.4303	0.00	0.00	0.00
996	8.5775	0.0000	5.9093	0.00	0.00	0.00
997	9.7569	0.0000	7.4750	0.00	0.00	0.00
998	7.3093	0.0000	6.8646	0.00	0.00	0.00
999	8.4887	0.0000	8.4303	0.00	0.00	0.00
1000	9.6113	8.6200	5.1305	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1001	10.791	8.6200	6.6962	0.00	0.00	0.00
1002	0.45000	0.0000	-1.6592	0.00	0.00	0.00
1003	0.45000	0.0000	-2.1282	0.00	0.00	0.00
1004	1.9979	0.0000	-2.8252	0.00	0.00	0.00
1005	1.7725	0.0000	-3.1244	0.00	0.00	0.00
1006	9.6113	0.0000	5.1305	0.00	0.00	0.00
1007	10.791	0.0000	6.6962	0.00	0.00	0.00
1008	-0.50267E-14	8.6200	-1.3202	0.00	0.00	0.00
1009	-0.68125E-14	8.6200	-1.7892	0.00	0.00	0.00
1010	-0.86278E-14	8.1700	-1.7892	0.00	0.00	0.00
1011	-0.69495E-14	8.1700	-1.3202	0.00	0.00	0.00
1012	0.90769	8.6200	-10.925	0.00	0.00	0.00
1013	0.45000	8.6200	-10.580	0.00	0.00	0.00
1014	-0.63447	0.0000	-0.84227	0.00	0.00	0.00
1015	-0.85987	0.0000	-1.1415	0.00	0.00	0.00
1016	-0.39936E-13	0.45000	-1.3202	0.00	0.00	0.00
1017	-0.39769E-13	0.45000	-1.7892	0.00	0.00	0.00
1018	-0.16413E-13	6.2400	-1.7892	0.00	0.00	0.00
1019	-0.24198E-13	4.3100	-1.7892	0.00	0.00	0.00
1020	-0.31984E-13	2.3800	-1.7892	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1021	-0.15196E-13	6.2400	-1.3202	0.00	0.00	0.00
1022	-0.23443E-13	4.3100	-1.3202	0.00	0.00	0.00
1023	-0.31690E-13	2.3800	-1.3202	0.00	0.00	0.00
1024	0.45000	0.0000	-3.1801	0.00	0.00	0.00
1025	0.90769	0.0000	-10.925	0.00	0.00	0.00
1026	0.45000	0.0000	-10.580	0.00	0.00	0.00
1027	14.471	8.6200	1.4697	0.00	0.00	0.00
1028	15.879	8.6200	2.8647	0.00	0.00	0.00
1029	14.860	8.6200	2.3406	0.00	0.00	0.00
1030	15.852	8.6200	2.4352	0.00	0.00	0.00
1031	14.471	0.0000	1.4697	0.00	0.00	0.00
1032	15.880	0.0000	2.8651	0.00	0.00	0.00
1033	14.860	0.0000	2.3411	0.00	0.00	0.00
1034	15.852	0.0000	2.4354	0.00	0.00	0.00
1035	17.482	0.0000	0.64167	0.00	0.00	0.00
1036	4.0656	8.6200	-4.3828	0.00	0.00	0.00
1037	3.8402	8.6200	-4.6820	0.00	0.00	0.00

1038	5.1950	8.6200	-5.2335	0.00	0.00	0.00
1039	4.9696	8.6200	-5.5327	0.00	0.00	0.00
1040	11.377	0.0000	-9.1567	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1041	11.281	0.0000	-9.0843	0.00	0.00	0.00
1042	2.3505	8.6200	-2.3571	0.00	0.00	0.00
1043	1.4003	8.6200	-1.6413	0.00	0.00	0.00
1044	2.3505	0.0000	-2.3571	0.00	0.00	0.00
1045	1.4003	0.0000	-1.6413	0.00	0.00	0.00
1046	7.5608	8.6200	-4.4428	0.00	0.00	0.00
1047	6.6770	8.6200	-5.6162	0.00	0.00	0.00
1048	10.695	8.6200	-6.8040	0.00	0.00	0.00
1049	9.1281	8.6200	-5.6234	0.00	0.00	0.00
1050	9.8115	8.6200	-7.9774	0.00	0.00	0.00
1051	8.2442	8.6200	-6.7968	0.00	0.00	0.00
1052	8.2696	8.6200	-2.3109	0.00	0.00	0.00
1053	8.2696	0.0000	-2.3109	0.00	0.00	0.00
1054	8.2225	8.6200	-2.2754	0.00	0.00	0.00
1055	8.2225	0.0000	-2.2754	0.00	0.00	0.00
1056	4.5156	0.0000	0.51702	0.00	0.00	0.00
1057	3.2474	0.0000	1.4723	0.00	0.00	0.00
1058	5.5494	8.6200	-0.26176	0.00	0.00	0.00
1059	5.5494	0.0000	-0.26176	0.00	0.00	0.00
1060	7.5608	0.0000	-4.4428	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1061	6.6770	0.0000	-5.6162	0.00	0.00	0.00
1062	10.695	0.0000	-6.8040	0.00	0.00	0.00
1063	9.1281	0.0000	-5.6234	0.00	0.00	0.00
1064	9.8115	0.0000	-7.9774	0.00	0.00	0.00
1065	8.2442	0.0000	-6.7968	0.00	0.00	0.00
1066	6.9885	8.6200	-4.0117	0.00	0.00	0.00
1067	6.1046	8.6200	-5.1850	0.00	0.00	0.00
1068	6.9885	0.0000	-4.0117	0.00	0.00	0.00
1069	6.9413	8.6200	-3.9762	0.00	0.00	0.00
1070	6.9413	0.0000	-3.9762	0.00	0.00	0.00
1071	3.2344	0.0000	-1.1838	0.00	0.00	0.00
1072	1.9662	0.0000	-0.22853	0.00	0.00	0.00
1073	4.2682	8.6200	-1.9626	0.00	0.00	0.00
1074	4.2682	0.0000	-1.9626	0.00	0.00	0.00
1075	-3.9000	0.0000	-10.655	0.00	0.00	0.00
1076	-3.5706	0.0000	-10.218	0.00	0.00	0.00
1077	-3.9000	0.0000	-9.9694	0.00	0.00	0.00
1078	9.5061	8.6200	-0.66944	0.00	0.00	0.00
1079	-0.37935E-13	0.45000	-6.9348	0.00	0.00	0.00
1080	0.53608	8.6200	-12.577	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1081	9.5061	0.0000	-0.66944	0.00	0.00	0.00
1082	9.4590	0.0000	-0.63394	0.00	0.00	0.00
1083	3.2237	8.6200	-9.0095	0.00	0.00	0.00
1084	3.9376	8.6200	-8.0618	0.00	0.00	0.00
1085	5.7520	0.0000	2.1584	0.00	0.00	0.00
1086	4.4839	0.0000	3.1137	0.00	0.00	0.00
1087	0.53608	0.0000	-12.577	0.00	0.00	0.00
1088	6.7859	8.6200	1.3797	0.00	0.00	0.00
1089	6.7859	0.0000	1.3797	0.00	0.00	0.00
1090	14.802	0.0000	-1.3523	0.00	0.00	0.00
1091	13.235	0.0000	-0.17173	0.00	0.00	0.00
1092	8.3749	8.6200	3.4891	0.00	0.00	0.00
1093	8.3749	0.0000	3.4891	0.00	0.00	0.00
1094	5.3269	0.0000	7.0715	0.00	0.00	0.00
1095	5.4230	0.0000	6.9991	0.00	0.00	0.00
1096	10.027	8.6200	3.5311	0.00	0.00	0.00
1097	11.156	8.6200	2.6803	0.00	0.00	0.00
1098	10.027	0.0000	3.5311	0.00	0.00	0.00
1099	11.156	0.0000	2.6803	0.00	0.00	0.00
1100	11.666	8.6200	2.2962	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1101	11.666	0.0000	2.2962	0.00	0.00	0.00

1102	7.9593	8.6200	5.0886	0.00	0.00	0.00
1103	6.6911	8.6200	6.0439	0.00	0.00	0.00
1104	7.9593	0.0000	5.0886	0.00	0.00	0.00
1105	6.6911	0.0000	6.0439	0.00	0.00	0.00
1106	8.9931	8.6200	4.3098	0.00	0.00	0.00
1107	8.9931	0.0000	4.3098	0.00	0.00	0.00
1108	15.420	8.6200	-0.53164	0.00	0.00	0.00
1109	13.853	8.6200	0.64898	0.00	0.00	0.00
1110	15.420	0.0000	-0.53164	0.00	0.00	0.00
1111	13.853	0.0000	0.64898	0.00	0.00	0.00
1112	16.510	8.6200	-2.2483	0.00	0.00	0.00
1113	15.770	8.6200	-1.4377	0.00	0.00	0.00
1114	15.781	8.6200	-0.70886	0.00	0.00	0.00
1115	16.010	8.6200	-1.0448	0.00	0.00	0.00
1116	16.510	0.0000	-2.2483	0.00	0.00	0.00
1117	-0.35151E-13	0.45000	-14.746	0.00	0.00	0.00
1118	-0.40968E-13	0.0000	-2.8411	0.00	0.00	0.00
1119	-0.58909	0.0000	-2.5142	0.00	0.00	0.00
1120	4.0656	0.0000	-4.3828	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1121	3.8402	0.0000	-4.6820	0.00	0.00	0.00
1122	5.1950	0.0000	-5.2335	0.00	0.00	0.00
1123	4.9696	0.0000	-5.5327	0.00	0.00	0.00
1124	11.024	8.6200	-9.6247	0.00	0.00	0.00
1125	10.799	8.6200	-9.9239	0.00	0.00	0.00
1126	10.703	8.6200	-9.8515	0.00	0.00	0.00
1127	10.928	8.6200	-9.5523	0.00	0.00	0.00
1128	11.024	0.0000	-9.6247	0.00	0.00	0.00
1129	10.799	0.0000	-9.9239	0.00	0.00	0.00
1130	10.703	0.0000	-9.8515	0.00	0.00	0.00
1131	10.928	0.0000	-9.5523	0.00	0.00	0.00
1132	6.3244	8.6200	-6.0842	0.00	0.00	0.00
1133	6.0990	8.6200	-6.3835	0.00	0.00	0.00
1134	9.4590	8.6200	-8.4455	0.00	0.00	0.00
1135	7.8917	8.6200	-7.2648	0.00	0.00	0.00
1136	9.2336	8.6200	-8.7447	0.00	0.00	0.00
1137	7.6663	8.6200	-7.5641	0.00	0.00	0.00
1138	6.3244	0.0000	-6.0842	0.00	0.00	0.00
1139	6.0990	0.0000	-6.3835	0.00	0.00	0.00
1140	9.4590	0.0000	-8.4455	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1141	7.8917	0.0000	-7.2648	0.00	0.00	0.00
1142	9.2336	0.0000	-8.7447	0.00	0.00	0.00
1143	7.6663	0.0000	-7.5641	0.00	0.00	0.00
1144	-0.56147E-13	8.6200	-14.746	0.00	0.00	0.00
1145	-0.54991E-13	8.1700	-14.746	0.00	0.00	0.00
1146	-0.40111E-13	2.3800	-14.746	0.00	0.00	0.00
1147	-0.45071E-13	4.3100	-14.746	0.00	0.00	0.00
1148	-0.50031E-13	6.2400	-14.746	0.00	0.00	0.00
1149	0.45000	8.6200	-15.085	0.00	0.00	0.00
1150	-0.36757E-13	0.45000	-10.241	0.00	0.00	0.00
1151	-0.38994E-13	8.6200	-10.241	0.00	0.00	0.00
1152	-0.38871E-13	8.1700	-10.241	0.00	0.00	0.00
1153	-0.37285E-13	2.3800	-10.241	0.00	0.00	0.00
1154	-0.37814E-13	4.3100	-10.241	0.00	0.00	0.00
1155	-0.38342E-13	6.2400	-10.241	0.00	0.00	0.00
1156	0.45000	0.0000	-15.085	0.00	0.00	0.00
1157	-0.70036	0.0000	-14.219	0.00	0.00	0.00
1158	-0.74749	0.0000	-14.183	0.00	0.00	0.00
1159	-2.3867	0.0000	-12.948	0.00	0.00	0.00
1160	-3.9000	0.0000	-11.809	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1161	-0.33565E-13	0.0000	-15.480	0.00	0.00	0.00
1162	-0.48058	0.0000	-15.118	0.00	0.00	0.00
1163	2.6540	8.6200	-17.479	0.00	0.00	0.00
1164	3.0066	8.6200	-17.011	0.00	0.00	0.00
1165	0.45000	8.6200	-15.819	0.00	0.00	0.00
1166	1.5520	8.6200	-16.649	0.00	0.00	0.00
1167	1.7283	8.6200	-16.048	0.00	0.00	0.00

1168	5.7520	8.6200	-5.6531	0.00	0.00	0.00
1169	5.5266	8.6200	-5.9523	0.00	0.00	0.00
1170	5.7520	0.0000	-5.6531	0.00	0.00	0.00
1171	5.5266	0.0000	-5.9523	0.00	0.00	0.00
1172	6.1046	0.0000	-5.1850	0.00	0.00	0.00
1173	6.0575	8.6200	-5.1495	0.00	0.00	0.00
1174	6.0575	0.0000	-5.1495	0.00	0.00	0.00
1175	3.3844	8.6200	-3.1359	0.00	0.00	0.00
1176	3.3844	0.0000	-3.1359	0.00	0.00	0.00
1177	5.7049	8.6200	-5.6176	0.00	0.00	0.00
1178	5.7049	0.0000	-5.6176	0.00	0.00	0.00
1179	3.0318	8.6200	-3.6040	0.00	0.00	0.00
1180	3.0318	0.0000	-3.6040	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1181	7.1384	8.6200	1.8477	0.00	0.00	0.00
1182	7.1384	0.0000	1.8477	0.00	0.00	0.00
1183	-0.29764E-13	6.2400	-6.9348	0.00	0.00	0.00
1184	-0.32487E-13	4.3100	-6.9348	0.00	0.00	0.00
1185	-0.35211E-13	2.3800	-6.9348	0.00	0.00	0.00
1186	-0.37351	0.0000	-12.626	0.00	0.00	0.00
1187	3.2237	0.0000	-9.0095	0.00	0.00	0.00
1188	3.9376	0.0000	-8.0618	0.00	0.00	0.00
1189	3.8905	8.6200	-8.0263	0.00	0.00	0.00
1190	3.1765	8.6200	-8.9740	0.00	0.00	0.00
1191	-3.2180	0.0000	-9.7495	0.00	0.00	0.00
1192	-3.9000	0.0000	-9.2357	0.00	0.00	0.00
1193	3.8905	0.0000	-8.0263	0.00	0.00	0.00
1194	3.1765	0.0000	-8.9740	0.00	0.00	0.00
1195	-0.20459E-13	8.1700	-5.0957	0.00	0.00	0.00
1196	-0.35807E-13	0.45000	-12.907	0.00	0.00	0.00
1197	-0.48410E-13	8.1700	-12.907	0.00	0.00	0.00
1198	-0.38957E-13	2.3800	-12.907	0.00	0.00	0.00
1199	-0.42108E-13	4.3100	-12.907	0.00	0.00	0.00
1200	-0.45259E-13	6.2400	-12.907	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1201	-0.38591E-13	0.45000	-5.0957	0.00	0.00	0.00
1202	-0.24992E-13	6.2400	-5.0957	0.00	0.00	0.00
1203	-0.29525E-13	4.3100	-5.0957	0.00	0.00	0.00
1204	-0.34058E-13	2.3800	-5.0957	0.00	0.00	0.00
1205	0.30000	8.6200	-13.473	0.00	0.00	0.00
1206	0.30000	0.0000	-13.473	0.00	0.00	0.00
1207	-3.9000	0.0000	-17.307	0.00	0.00	0.00
1208	-2.8464	0.0000	-15.909	0.00	0.00	0.00
1209	-3.9000	0.0000	-16.211	0.00	0.00	0.00
1210	1.4176	8.6200	-19.121	0.00	0.00	0.00
1211	0.45000	8.6200	-18.392	0.00	0.00	0.00
1212	0.45000	8.6200	-19.398	0.00	0.00	0.00
1213	1.4176	0.0000	-19.121	0.00	0.00	0.00
1214	0.45000	0.0000	-18.392	0.00	0.00	0.00
1215	0.45000	0.0000	-19.398	0.00	0.00	0.00
1216	-1.5029	0.0000	-11.775	0.00	0.00	0.00
1217	-1.1503	0.0000	-11.307	0.00	0.00	0.00
1218	4.5156	8.6200	-7.2945	0.00	0.00	0.00
1219	4.2902	8.6200	-7.5937	0.00	0.00	0.00
1220	4.5156	0.0000	-7.2945	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1221	4.2902	0.0000	-7.5937	0.00	0.00	0.00
1222	-0.39019E-13	0.45000	-3.8930	0.00	0.00	0.00
1223	-0.38852E-13	0.45000	-4.3620	0.00	0.00	0.00
1224	4.4684	8.6200	-7.2590	0.00	0.00	0.00
1225	4.2430	8.6200	-7.5582	0.00	0.00	0.00
1226	4.4684	0.0000	-7.2590	0.00	0.00	0.00
1227	4.2430	0.0000	-7.5582	0.00	0.00	0.00
1228	-0.23088E-13	6.2400	-4.3620	0.00	0.00	0.00
1229	-0.28343E-13	4.3100	-4.3620	0.00	0.00	0.00
1230	-0.33598E-13	2.3800	-4.3620	0.00	0.00	0.00
1231	-0.21871E-13	6.2400	-3.8930	0.00	0.00	0.00
1232	-0.27587E-13	4.3100	-3.8930	0.00	0.00	0.00
1233	-0.33303E-13	2.3800	-3.8930	0.00	0.00	0.00

1234	2.9831	8.6200	-20.300	0.00	0.00	0.00
1235	1.2944	8.6200	-22.542	0.00	0.00	0.00
1236	2.1387	8.6200	-21.421	0.00	0.00	0.00
1237	2.8870	8.6200	-20.227	0.00	0.00	0.00
1238	1.2623	8.6200	-22.384	0.00	0.00	0.00
1239	2.0746	8.6200	-21.306	0.00	0.00	0.00
1240	2.9831	0.0000	-20.300	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1241	1.2944	0.0000	-22.542	0.00	0.00	0.00
1242	2.1387	0.0000	-21.421	0.00	0.00	0.00
1243	2.8870	0.0000	-20.227	0.00	0.00	0.00
1244	1.2623	0.0000	-22.384	0.00	0.00	0.00
1245	2.0746	0.0000	-21.306	0.00	0.00	0.00
1246	-0.33973E-13	0.45000	-18.053	0.00	0.00	0.00
1247	-0.33447E-13	0.45000	-19.528	0.00	0.00	0.00
1248	-0.32058E-13	0.0000	-18.053	0.00	0.00	0.00
1249	-0.31194E-13	0.0000	-19.528	0.00	0.00	0.00
1250	-0.68736E-13	8.6200	-18.053	0.00	0.00	0.00
1251	-0.74352E-13	8.6200	-19.528	0.00	0.00	0.00
1252	-0.66822E-13	8.1700	-18.053	0.00	0.00	0.00
1253	-0.72099E-13	8.1700	-19.528	0.00	0.00	0.00
1254	-0.42185E-13	2.3800	-18.053	0.00	0.00	0.00
1255	-0.50397E-13	4.3100	-18.053	0.00	0.00	0.00
1256	-0.58609E-13	6.2400	-18.053	0.00	0.00	0.00
1257	-0.62436E-13	6.2400	-19.528	0.00	0.00	0.00
1258	-0.52773E-13	4.3100	-19.528	0.00	0.00	0.00
1259	-0.43110E-13	2.3800	-19.528	0.00	0.00	0.00
1260	0.72077	8.6200	-21.574	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1261	1.0016	0.0000	-21.447	0.00	0.00	0.00
1262	1.3576	0.0000	-20.677	0.00	0.00	0.00
1263	0.93087	0.0000	-20.740	0.00	0.00	0.00
1264	-3.9000	0.0000	-19.657	0.00	0.00	0.00
1265	-1.7170	0.0000	-16.759	0.00	0.00	0.00
1266	-2.8085	0.0000	-18.208	0.00	0.00	0.00
1267	-3.9000	0.0000	-18.466	0.00	0.00	0.00
1268	-2.2894	0.0000	-16.328	0.00	0.00	0.00
1269	-3.0947	0.0000	-17.397	0.00	0.00	0.00
1270	-3.9000	0.0000	-18.368	0.00	0.00	0.00
1271	-2.3365	0.0000	-16.293	0.00	0.00	0.00
1272	-3.1183	0.0000	-17.331	0.00	0.00	0.00
1273	-2.9937	0.0000	-17.214	0.00	0.00	0.00
1274	-3.3070	0.0000	-17.636	0.00	0.00	0.00
1275	0.15000	8.6200	-5.8311	0.00	0.00	0.00
1276	0.15000	0.0000	-5.8311	0.00	0.00	0.00
1277	-1.7986	0.0000	-5.2264	0.00	0.00	0.00
1278	-1.1764	0.0000	-4.2095	0.00	0.00	0.00
1279	-0.77633	0.0000	-5.5012	0.00	0.00	0.00
1280	5.4795	8.6200	-5.9168	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1281	5.4795	0.0000	-5.9168	0.00	0.00	0.00
1282	2.8064	8.6200	-3.9032	0.00	0.00	0.00
1283	2.8064	0.0000	-3.9032	0.00	0.00	0.00
1284	-0.10818E-13	8.6200	-2.8411	0.00	0.00	0.00
1285	-0.12392E-13	8.1700	-2.8411	0.00	0.00	0.00
1286	-0.39394E-13	0.45000	-2.8411	0.00	0.00	0.00
1287	-0.19142E-13	6.2400	-2.8411	0.00	0.00	0.00
1288	-0.25893E-13	4.3100	-2.8411	0.00	0.00	0.00
1289	-0.32644E-13	2.3800	-2.8411	0.00	0.00	0.00
1290	1.7953	8.6200	-5.2454	0.00	0.00	0.00
1291	1.7953	0.0000	-5.2454	0.00	0.00	0.00
1292	2.6540	0.0000	-17.479	0.00	0.00	0.00
1293	3.0066	0.0000	-17.011	0.00	0.00	0.00
1294	0.45000	0.0000	-15.819	0.00	0.00	0.00
1295	1.5520	0.0000	-16.649	0.00	0.00	0.00
1296	1.7283	0.0000	-16.048	0.00	0.00	0.00
1297	1.2155	8.6200	-10.516	0.00	0.00	0.00
1298	1.2155	0.0000	-10.516	0.00	0.00	0.00
1299	7.0450	8.6200	-14.908	0.00	0.00	0.00

1300	6.7372	8.6200	-15.316	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1301	6.6410	8.6200	-15.244	0.00	0.00	0.00
1302	6.9489	8.6200	-14.835	0.00	0.00	0.00
1303	-1.2574	0.0000	-13.799	0.00	0.00	0.00
1304	5.4560	8.6200	-17.017	0.00	0.00	0.00
1305	4.5721	8.6200	-18.190	0.00	0.00	0.00
1306	4.4760	8.6200	-18.118	0.00	0.00	0.00
1307	5.3598	8.6200	-16.945	0.00	0.00	0.00
1308	7.0450	0.0000	-14.908	0.00	0.00	0.00
1309	6.7372	0.0000	-15.316	0.00	0.00	0.00
1310	6.6410	0.0000	-15.244	0.00	0.00	0.00
1311	6.9489	0.0000	-14.835	0.00	0.00	0.00
1312	5.4560	0.0000	-17.017	0.00	0.00	0.00
1313	4.5721	0.0000	-18.190	0.00	0.00	0.00
1314	4.4760	0.0000	-18.118	0.00	0.00	0.00
1315	5.3598	0.0000	-16.945	0.00	0.00	0.00
1316	3.8905	8.6200	-15.838	0.00	0.00	0.00
1317	2.3449	8.6200	-11.367	0.00	0.00	0.00
1318	2.0371	8.6200	-11.776	0.00	0.00	0.00
1319	5.4795	8.6200	-13.728	0.00	0.00	0.00
1320	3.9122	8.6200	-12.548	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1321	5.1717	8.6200	-14.137	0.00	0.00	0.00
1322	3.6044	8.6200	-12.956	0.00	0.00	0.00
1323	2.3449	0.0000	-11.367	0.00	0.00	0.00
1324	2.0371	0.0000	-11.776	0.00	0.00	0.00
1325	5.4795	0.0000	-13.728	0.00	0.00	0.00
1326	3.9122	0.0000	-12.548	0.00	0.00	0.00
1327	5.1717	0.0000	-14.137	0.00	0.00	0.00
1328	3.6044	0.0000	-12.956	0.00	0.00	0.00
1329	1.7725	8.6200	-10.936	0.00	0.00	0.00
1330	1.4647	8.6200	-11.345	0.00	0.00	0.00
1331	1.7725	0.0000	-10.936	0.00	0.00	0.00
1332	1.4647	0.0000	-11.345	0.00	0.00	0.00
1333	1.7254	8.6200	-10.900	0.00	0.00	0.00
1334	1.4176	8.6200	-11.309	0.00	0.00	0.00
1335	5.8085	8.6200	-16.549	0.00	0.00	0.00
1336	5.7124	8.6200	-16.477	0.00	0.00	0.00
1337	5.8085	0.0000	-16.549	0.00	0.00	0.00
1338	5.7124	0.0000	-16.477	0.00	0.00	0.00
1339	1.1084	8.6200	-13.009	0.00	0.00	0.00
1340	4.2430	8.6200	-15.370	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1341	2.6757	8.6200	-14.189	0.00	0.00	0.00
1342	2.3232	8.6200	-14.657	0.00	0.00	0.00
1343	1.1084	0.0000	-13.009	0.00	0.00	0.00
1344	4.2430	0.0000	-15.370	0.00	0.00	0.00
1345	2.6757	0.0000	-14.189	0.00	0.00	0.00
1346	3.8905	0.0000	-15.838	0.00	0.00	0.00
1347	2.3232	0.0000	-14.657	0.00	0.00	0.00
1348	-2.5367	0.0000	-10.996	0.00	0.00	0.00
1349	-2.1841	0.0000	-10.528	0.00	0.00	0.00
1350	-1.9685	0.0000	-5.4520	0.00	0.00	0.00
1351	2.4967	8.6200	-8.8155	0.00	0.00	0.00
1352	2.4967	0.0000	-8.8155	0.00	0.00	0.00
1353	8.3262	8.6200	-13.207	0.00	0.00	0.00
1354	8.2301	8.6200	-13.134	0.00	0.00	0.00
1355	8.3262	0.0000	-13.207	0.00	0.00	0.00
1356	8.2301	0.0000	-13.134	0.00	0.00	0.00
1357	3.6261	8.6200	-9.6663	0.00	0.00	0.00
1358	6.7607	8.6200	-12.028	0.00	0.00	0.00
1359	5.1934	8.6200	-10.847	0.00	0.00	0.00
1360	3.6261	0.0000	-9.6663	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1361	6.7607	0.0000	-12.028	0.00	0.00	0.00
1362	5.1934	0.0000	-10.847	0.00	0.00	0.00
1363	3.0537	8.6200	-9.2351	0.00	0.00	0.00

1364	3.0537	0.0000	-9.2351	0.00	0.00	0.00
1365	3.0066	8.6200	-9.1996	0.00	0.00	0.00
1366	3.0066	0.0000	-9.1996	0.00	0.00	0.00
1367	0.11256	0.0000	-12.446	0.00	0.00	0.00
1368	0.18088	0.0000	-12.874	0.00	0.00	0.00
1369	0.22513	0.0000	-12.719	0.00	0.00	0.00
1370	0.22538	0.0000	-12.739	0.00	0.00	0.00
1371	0.11256	8.6200	-12.446	0.00	0.00	0.00
1372	0.18088	8.6200	-12.874	0.00	0.00	0.00
1373	0.22513	8.6200	-12.719	0.00	0.00	0.00
1374	0.22538	8.6200	-12.739	0.00	0.00	0.00
1375	-0.38141E-13	0.0000	-7.6685	0.00	0.00	0.00
1376	-1.9816	0.0000	-8.1081	0.00	0.00	0.00
1377	-0.99078	0.0000	-8.8544	0.00	0.00	0.00
1378	-1.0529	0.0000	-6.8753	0.00	0.00	0.00
1379	-0.37674E-13	0.45000	-7.6685	0.00	0.00	0.00
1380	-0.29198E-13	8.6200	-7.6685	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1381	-0.29665E-13	8.1700	-7.6685	0.00	0.00	0.00
1382	-0.31667E-13	6.2400	-7.6685	0.00	0.00	0.00
1383	-0.33669E-13	4.3100	-7.6685	0.00	0.00	0.00
1384	-0.35671E-13	2.3800	-7.6685	0.00	0.00	0.00
1385	7.9736	8.6200	-13.675	0.00	0.00	0.00
1386	7.8775	8.6200	-13.602	0.00	0.00	0.00
1387	7.9736	0.0000	-13.675	0.00	0.00	0.00
1388	7.8775	0.0000	-13.602	0.00	0.00	0.00
1389	3.2735	8.6200	-10.134	0.00	0.00	0.00
1390	6.4081	8.6200	-12.496	0.00	0.00	0.00
1391	4.8408	8.6200	-11.315	0.00	0.00	0.00
1392	3.2735	0.0000	-10.134	0.00	0.00	0.00
1393	6.4081	0.0000	-12.496	0.00	0.00	0.00
1394	4.8408	0.0000	-11.315	0.00	0.00	0.00
1395	2.7011	8.6200	-9.7032	0.00	0.00	0.00
1396	2.7011	0.0000	-9.7032	0.00	0.00	0.00
1397	2.1441	8.6200	-9.2836	0.00	0.00	0.00
1398	2.6540	8.6200	-9.6677	0.00	0.00	0.00
1399	2.1441	0.0000	-9.2836	0.00	0.00	0.00
1400	2.6540	0.0000	-9.6677	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1401	1.7254	0.0000	-10.900	0.00	0.00	0.00
1402	-3.9000	0.0000	-6.6629	0.00	0.00	0.00
1403	-2.3211	0.0000	-5.9201	0.00	0.00	0.00
1404	-2.9408	0.0000	-7.3855	0.00	0.00	0.00
1405	0.26168	0.0000	-9.1375	0.00	0.00	0.00
1406	0.26168	8.6200	-9.1375	0.00	0.00	0.00
1407	1.5699	8.6200	-5.5446	0.00	0.00	0.00
1408	1.5699	0.0000	-5.5446	0.00	0.00	0.00
1409	0.12319	8.6200	-4.6351	0.00	0.00	0.00
1410	0.22711	8.6200	-5.0904	0.00	0.00	0.00
1411	0.24639	8.6200	-4.9083	0.00	0.00	0.00
1412	0.27073	8.6200	-4.9469	0.00	0.00	0.00
1413	0.12319	0.0000	-4.6351	0.00	0.00	0.00
1414	0.22711	0.0000	-5.0904	0.00	0.00	0.00
1415	0.24639	0.0000	-4.9083	0.00	0.00	0.00
1416	0.27073	0.0000	-4.9469	0.00	0.00	0.00
1417	-0.32811E-13	0.0000	-16.766	0.00	0.00	0.00
1418	-0.85851	0.0000	-17.406	0.00	0.00	0.00
1419	-1.0988	0.0000	-15.939	0.00	0.00	0.00
1420	-0.59742	0.0000	-16.521	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1421	0.45000	8.6200	-17.105	0.00	0.00	0.00
1422	2.0358	8.6200	-18.300	0.00	0.00	0.00
1423	1.2790	8.6200	-17.582	0.00	0.00	0.00
1424	0.45000	0.0000	-17.105	0.00	0.00	0.00
1425	2.0358	0.0000	-18.300	0.00	0.00	0.00
1426	1.2790	0.0000	-17.582	0.00	0.00	0.00
1427	-0.34890E-13	0.45000	-15.480	0.00	0.00	0.00
1428	-0.34431E-13	0.45000	-16.766	0.00	0.00	0.00
1429	-0.58940E-13	8.6200	-15.480	0.00	0.00	0.00

1430	-0.63838E-13	8.6200	-16.766	0.00	0.00	0.00
1431	-0.57616E-13	8.1700	-15.480	0.00	0.00	0.00
1432	-0.62219E-13	8.1700	-16.766	0.00	0.00	0.00
1433	-0.40571E-13	2.3800	-15.480	0.00	0.00	0.00
1434	-0.46253E-13	4.3100	-15.480	0.00	0.00	0.00
1435	-0.51934E-13	6.2400	-15.480	0.00	0.00	0.00
1436	-0.55272E-13	6.2400	-16.766	0.00	0.00	0.00
1437	-0.48325E-13	4.3100	-16.766	0.00	0.00	0.00
1438	-0.41378E-13	2.3800	-16.766	0.00	0.00	0.00
1439	4.2195	8.6200	-18.658	0.00	0.00	0.00
1440	3.6013	8.6200	-19.479	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1441	4.1234	8.6200	-18.586	0.00	0.00	0.00
1442	3.5052	8.6200	-19.407	0.00	0.00	0.00
1443	4.2195	0.0000	-18.658	0.00	0.00	0.00
1444	3.6013	0.0000	-19.479	0.00	0.00	0.00
1445	4.1234	0.0000	-18.586	0.00	0.00	0.00
1446	3.5052	0.0000	-19.407	0.00	0.00	0.00
1447	-1.0529	0.0000	-14.687	0.00	0.00	0.00
1448	-1.6712	0.0000	-15.508	0.00	0.00	0.00
1449	-1.6100	0.0000	-14.267	0.00	0.00	0.00
1450	-2.2282	0.0000	-15.088	0.00	0.00	0.00
1451	-1.1001	0.0000	-14.651	0.00	0.00	0.00
1452	-1.7183	0.0000	-15.472	0.00	0.00	0.00
1453	-3.9000	0.0000	-21.288	0.00	0.00	0.00
1454	-3.9000	0.0000	-22.919	0.00	0.00	0.00
1455	-3.9000	0.0000	-24.549	0.00	0.00	0.00
1456	-1.7782	0.0000	-22.070	0.00	0.00	0.00
1457	-2.0822	0.0000	-20.521	0.00	0.00	0.00
1458	-1.8635	0.0000	-18.284	0.00	0.00	0.00
1459	-1.3843	0.0000	-21.097	0.00	0.00	0.00
1460	-2.6949	0.0000	-23.386	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1461	-3.0706	0.0000	-22.759	0.00	0.00	0.00
1462	-1.8736	0.0000	-19.150	0.00	0.00	0.00
1463	-2.8028	0.0000	-11.707	0.00	0.00	0.00
1464	1.4176	0.0000	-11.309	0.00	0.00	0.00
1465	-3.9000	0.0000	-7.3035	0.00	0.00	0.00
1466	-2.2894	0.0000	-8.5167	0.00	0.00	0.00
1467	-3.0947	0.0000	-7.9101	0.00	0.00	0.00
1468	-1.2555	0.0000	-9.2955	0.00	0.00	0.00
1469	0.78579	8.6200	-11.686	0.00	0.00	0.00
1470	0.78579	0.0000	-11.686	0.00	0.00	0.00
1476	0.45000	10.170	0.59739	0.00	0.00	0.00
1478	0.60198	10.170	0.79914	0.00	0.00	0.00
1492	0.95456	10.170	1.2672	0.00	0.00	0.00
1503	16.350	10.170	21.705	0.00	0.00	0.00
1504	8.3039	10.170	11.024	0.00	0.00	0.00
1505	15.201	10.170	20.179	0.00	0.00	0.00
1506	14.051	10.170	18.653	0.00	0.00	0.00
1507	12.902	10.170	17.127	0.00	0.00	0.00
1508	11.752	10.170	15.601	0.00	0.00	0.00
1509	10.603	10.170	14.075	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1510	9.4533	10.170	12.550	0.00	0.00	0.00
1538	2.5705	10.170	3.4124	0.00	0.00	0.00
1539	3.1196	10.170	4.1414	0.00	0.00	0.00
1542	1.4412	10.170	1.9132	0.00	0.00	0.00
1543	1.8832	10.170	2.5000	0.00	0.00	0.00
1546	16.350	10.170	-2.5549	0.00	0.00	0.00
1547	16.368	10.170	-2.5316	0.00	0.00	0.00
1552	2.1910	10.170	2.9086	0.00	0.00	0.00
1564	3.6999	10.170	4.9117	0.00	0.00	0.00
1565	4.3561	10.170	5.7828	0.00	0.00	0.00
1570	16.800	10.170	22.302	0.00	0.00	0.00
1578	0.0000	10.170	0.0000	0.00	0.00	0.00
1636	12.261	10.170	-7.9833	0.00	0.00	0.00
1637	12.613	10.170	-7.5152	0.00	0.00	0.00
1697	3.4722	10.170	4.6094	0.00	0.00	0.00

1715	14.229	10.170	-5.3700	0.00	0.00	0.00
1716	14.779	10.170	-4.6411	0.00	0.00	0.00
1721	13.100	10.170	-6.8693	0.00	0.00	0.00
1746	16.800	10.170	-1.9575	0.00	0.00	0.00
1806	8.4961	10.170	-12.981	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1807	9.2100	10.170	-12.033	0.00	0.00	0.00
1854	0.0000	10.170	-24.260	0.00	0.00	0.00
1874	0.45000	10.170	-23.663	0.00	0.00	0.00
1886	13.542	10.170	-6.2825	0.00	0.00	0.00
1905	4.7086	10.170	6.2508	0.00	0.00	0.00
1972	5.9451	10.170	7.8923	0.00	0.00	0.00
1973	7.1245	10.170	9.4579	0.00	0.00	0.00
2067	5.3269	10.170	7.0715	0.00	0.00	0.00
2205	9.7880	10.170	-11.266	0.00	0.00	0.00
2206	9.5626	10.170	-11.565	0.00	0.00	0.00
2219	13.850	10.170	-5.8738	0.00	0.00	0.00
2336	15.359	10.170	-3.8707	0.00	0.00	0.00
2337	16.015	10.170	-2.9997	0.00	0.00	0.00
2340	15.131	10.170	-4.1730	0.00	0.00	0.00
2445	11.377	10.170	-9.1567	0.00	0.00	0.00
2594	11.024	10.170	-9.6247	0.00	0.00	0.00
2595	10.799	10.170	-9.9239	0.00	0.00	0.00
2704	2.9831	10.170	-20.300	0.00	0.00	0.00
2705	1.2944	10.170	-22.542	0.00	0.00	0.00
2706	2.1387	10.170	-21.421	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
2769	7.0450	10.170	-14.908	0.00	0.00	0.00
2770	6.7372	10.170	-15.316	0.00	0.00	0.00
2774	5.4560	10.170	-17.017	0.00	0.00	0.00
2775	4.5721	10.170	-18.190	0.00	0.00	0.00
2805	5.8085	10.170	-16.549	0.00	0.00	0.00
2823	8.3262	10.170	-13.207	0.00	0.00	0.00
2855	7.9736	10.170	-13.675	0.00	0.00	0.00
2909	4.2195	10.170	-18.658	0.00	0.00	0.00
2910	3.6013	10.170	-19.479	0.00	0.00	0.00

ELEMENTOS FINITOS

LIST ALL SELECTED ELEMENTS. (LIST NODES)

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1	1	1	1	998	1	2	5	1	1
2	1	1	1	998	1	2	3	4	5
3	1	1	1	0	1	7	6	8	9
4	1	1	1	0	1	11	10	3	3
5	1	1	1	0	1	2	11	3	3
6	3	1	3	998	1	14	12	15	15
7	3	1	3	998	1	13	14	15	15
8	1	1	1	0	1	18	17	16	16
9	3	1	3	998	1	21	20	19	19
10	1	1	1	0	1	8	22	23	9
11	3	1	3	998	1	24	25	26	27
12	1	1	1	0	1	18	28	29	17
13	3	1	5	998	1	32	31	30	30
14	1	1	1	998	1	34	40	48	42
15	1	1	1	998	1	40	39	47	48
16	1	1	1	998	1	39	38	46	47
17	1	1	1	998	1	38	37	45	46
18	1	1	1	998	1	37	36	44	45
19	1	1	1	998	1	36	35	43	44
20	1	1	1	998	1	35	33	41	43

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
21	1	1	6	998	1	51	50	49	49
22	3	1	3	998	1	53	59	67	61
23	3	1	3	998	1	59	58	66	67
24	3	1	3	998	1	58	57	65	66
25	3	1	3	998	1	57	56	64	65
26	3	1	3	998	1	56	55	63	64
27	3	1	3	998	1	55	54	62	63
28	3	1	3	998	1	54	52	60	62
29	1	1	1	998	1	68	69	70	71
30	1	1	1	998	1	72	73	74	75
31	1	1	6	998	1	78	77	76	76
32	3	1	7	998	1	81	80	79	79
33	1	1	1	998	1	82	68	71	83
34	3	1	7	998	1	86	85	84	84
35	1	1	1	998	1	22	72	75	23
36	3	1	3	998	1	13	89	87	87
37	3	1	3	998	1	13	15	88	89
38	3	1	3	998	1	90	91	92	93
39	1	1	1	998	1	94	95	96	97
40	3	1	3	998	1	98	90	93	99

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
41	1	1	6	998	1	101	100	102	103
42	1	1	1	998	1	104	105	106	107
43	1	1	6	998	1	109	108	110	111
44	1	1	6	998	1	41	33	100	101
45	3	1	7	998	1	52	112	113	60
46	1	1	1	0	1	116	115	114	114
47	1	1	6	998	1	110	108	6	7
48	3	1	7	998	1	117	118	119	120
49	3	1	3	998	1	25	121	122	26
50	3	1	7	998	1	124	123	112	113
51	3	1	3	998	1	125	126	127	128
52	2	1	2	998	1	103	102	131	132
53	2	1	2	998	1	132	131	130	133
54	2	1	2	998	1	133	130	129	134
55	2	1	2	998	1	134	129	123	124
56	3	1	3	998	1	135	136	137	138
57	2	1	2	998	1	118	139	144	119
58	2	1	2	998	1	139	140	143	144

59	2	1	2	998	1	140	141	142	143
60	2	1	2	998	1	141	109	111	142
ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
61	3	1	5	998	1	145	146	84	84
62	3	1	7	998	1	117	24	27	120
63	3	1	5	998	1	149	151	148	148
64	3	1	5	998	1	149	147	150	151
65	1	1	1	998	1	152	153	154	155
66	1	1	6	998	1	157	158	161	160
67	1	1	6	998	1	158	156	159	161
68	3	1	3	998	1	162	163	164	165
69	1	1	1	998	1	167	166	168	169
70	3	1	3	998	1	172	171	170	170
71	1	1	6	998	1	174	10	156	158
72	1	1	6	998	1	175	174	158	157
73	1	1	6	998	1	173	175	157	157
74	3	1	3	998	1	176	177	178	179
75	3	1	7	998	1	181	182	149	148
76	3	1	7	998	1	182	180	147	149
77	1	1	1	0	1	185	184	183	183
78	2	1	2	998	1	160	161	192	189
79	2	1	2	998	1	161	159	186	192
80	2	1	2	998	1	189	192	193	190

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
81	2	1	2	998	1	192	186	187	193
82	2	1	2	998	1	190	193	194	191
83	2	1	2	998	1	193	187	188	194
84	2	1	2	998	1	191	194	182	181
85	2	1	2	998	1	194	188	180	182
86	1	1	1	0	1	78	196	195	195
87	3	1	5	998	1	112	198	204	113
88	3	1	5	998	1	198	199	203	204
89	3	1	5	998	1	199	200	202	203
90	3	1	5	998	1	200	197	201	202
91	3	1	3	998	1	81	206	205	205
92	1	1	1	998	1	207	107	106	208
93	3	1	3	998	1	21	209	210	20
94	3	1	5	998	1	211	212	120	120
95	1	1	6	998	1	213	50	16	16
96	3	1	7	998	1	214	85	19	19
97	1	1	6	998	1	215	216	218	217
98	1	1	6	998	1	216	159	156	218
99	1	1	1	998	1	213	222	221	221
100	1	1	1	998	1	222	220	219	221

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
101	3	1	3	998	1	214	226	225	225
102	3	1	3	998	1	226	224	223	225
103	1	1	1	998	1	227	94	97	228
104	3	1	3	998	1	231	230	229	229
105	3	1	3	998	1	121	135	138	122
106	3	1	3	998	1	233	232	234	235
107	1	1	1	998	1	153	236	237	154
108	3	1	7	998	1	148	238	240	240
109	3	1	7	998	1	240	239	149	148
110	3	1	7	998	1	239	12	147	149
111	3	1	3	998	1	163	241	242	164
112	1	1	6	998	1	185	244	243	243
113	1	1	1	998	1	246	245	247	248
114	1	1	1	998	1	73	82	83	74
115	1	1	1	998	1	236	249	250	237
116	1	1	1	998	1	251	167	169	252
117	3	1	3	998	1	253	233	235	254
118	3	1	3	998	1	256	255	257	258
119	3	1	7	998	1	231	260	259	259
120	1	1	1	998	1	71	70	262	264

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
121	1	1	1	998	1	264	262	261	263
122	1	1	1	998	1	265	104	107	266
123	1	1	1	998	1	269	270	268	268
124	1	1	1	998	1	269	271	270	270
125	1	1	1	998	1	270	4	268	268
126	1	1	1	998	1	270	5	4	4
127	1	1	1	998	1	5	271	1	1
128	1	1	1	998	1	5	270	271	271
129	1	1	1	998	1	271	267	1	1
130	1	1	1	998	1	271	269	267	267
131	1	1	6	998	1	217	218	11	2
132	1	1	6	998	1	218	156	10	11
133	3	1	7	998	1	180	273	275	147
134	3	1	7	998	1	273	272	274	275
135	1	1	6	998	1	277	276	278	279
136	1	1	1	998	1	287	286	289	288
137	1	1	1	998	1	286	280	282	289
138	1	1	1	998	1	287	288	283	285
139	1	1	1	998	1	288	289	284	283
140	1	1	1	998	1	289	282	281	284

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
141	3	1	3	998	1	297	296	299	298
142	3	1	3	998	1	296	290	292	299
143	3	1	3	998	1	297	298	293	295
144	3	1	3	998	1	298	299	294	293
145	3	1	3	998	1	299	292	291	294
146	1	1	1	0	1	300	301	173	173
147	3	1	3	998	1	302	303	238	238
148	3	1	5	998	1	304	305	306	307
149	2	1	2	998	1	159	216	311	186
150	2	1	2	998	1	216	215	308	311
151	2	1	2	998	1	186	311	312	187
152	2	1	2	998	1	311	308	309	312
153	2	1	2	998	1	187	312	313	188
154	2	1	2	998	1	312	309	310	313
155	2	1	2	998	1	188	313	273	180
156	2	1	2	998	1	313	310	272	273
157	1	1	1	998	1	219	220	314	315
158	3	1	3	998	1	318	319	317	317
159	3	1	3	998	1	318	320	319	319
160	3	1	3	998	1	319	88	317	317

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
161	3	1	3	998	1	319	89	88	88
162	3	1	3	998	1	89	320	87	87
163	3	1	3	998	1	89	319	320	320
164	3	1	3	998	1	320	316	87	87
165	3	1	3	998	1	320	318	316	316
166	3	1	5	998	1	322	323	321	321
167	1	1	6	998	1	325	326	329	328
168	1	1	6	998	1	326	324	327	329
169	1	1	1	998	1	330	221	219	331
170	3	1	5	998	1	145	332	333	146
171	3	1	3	998	1	223	224	334	335
172	1	1	1	998	1	337	336	338	339
173	1	1	6	998	1	324	326	282	280
174	1	1	6	998	1	326	325	281	282
175	3	1	7	998	1	341	342	345	344
176	3	1	7	998	1	342	340	343	345
177	2	1	2	998	1	328	329	352	349
178	2	1	2	998	1	329	327	346	352
179	2	1	2	998	1	349	352	353	350
180	2	1	2	998	1	352	346	347	353

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	--	--	--

181	2	1	2	998	1	350	353	354	351
182	2	1	2	998	1	353	347	348	354
183	2	1	2	998	1	351	354	342	341
184	2	1	2	998	1	354	348	340	342
185	3	1	7	998	1	357	356	355	355
186	1	1	6	998	1	360	359	358	358
187	3	1	7	998	1	343	345	292	290
188	3	1	7	998	1	345	344	291	292
189	3	1	5	998	1	361	363	370	369
190	3	1	5	998	1	363	362	366	370
191	3	1	5	998	1	369	370	371	368
192	3	1	5	998	1	370	366	365	371
193	3	1	5	998	1	368	371	372	367
194	3	1	5	998	1	371	365	364	372
195	3	1	5	998	1	367	372	345	343
196	3	1	5	998	1	372	364	344	345
197	1	1	1	998	1	23	75	374	376
198	1	1	1	998	1	376	374	373	375
199	3	1	7	998	1	378	377	379	380
200	3	1	7	998	1	381	382	383	30

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
201	1	1	6	998	1	385	384	386	387
202	1	1	1	998	1	281	267	269	284
203	1	1	1	998	1	284	269	268	283
204	3	1	7	998	1	274	275	14	13
205	3	1	7	998	1	275	147	12	14
206	3	1	3	998	1	291	316	318	294
207	3	1	3	998	1	294	318	317	293
208	1	1	1	998	1	389	388	390	391
209	2	1	2	998	1	382	392	397	383
210	2	1	2	998	1	392	393	396	397
211	2	1	2	998	1	393	394	395	396
212	2	1	2	998	1	394	277	279	395
213	2	1	2	998	1	387	386	400	403
214	2	1	2	998	1	403	400	399	402
215	2	1	2	998	1	402	399	398	401
216	2	1	2	998	1	401	398	377	378
217	1	1	6	998	1	404	384	385	405
218	3	1	7	998	1	407	406	379	380
219	1	1	6	998	1	408	325	328	409
220	3	1	3	998	1	241	410	411	242

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
221	1	1	6	998	1	412	359	114	114
222	3	1	7	998	1	413	356	170	170
223	3	1	3	998	1	414	225	223	415
224	1	1	6	998	1	325	408	267	281
225	1	1	1	998	1	416	251	252	417
226	3	1	7	998	1	418	341	344	419
227	2	1	2	998	1	409	328	349	420
228	2	1	2	998	1	420	349	350	421
229	2	1	2	998	1	421	350	351	422
230	2	1	2	998	1	422	351	341	418
231	1	1	1	998	1	4	3	424	426
232	1	1	1	998	1	426	424	423	425
233	3	1	3	998	1	88	15	428	430
234	3	1	3	998	1	430	428	427	429
235	3	1	7	998	1	344	419	316	291
236	3	1	5	998	1	362	431	434	366
237	3	1	5	998	1	366	434	433	365
238	3	1	5	998	1	365	433	432	364
239	3	1	5	998	1	364	432	419	344
240	1	1	1	998	1	95	435	436	96

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
241	3	1	3	998	1	126	437	438	127
242	3	1	5	998	1	439	440	442	444
243	3	1	5	998	1	444	442	441	443

244	3	1	7	998	1	446	445	355	357
245	3	1	3	998	1	447	125	128	448
246	1	1	1	998	1	450	449	452	454
247	1	1	1	998	1	454	452	451	453
248	3	1	5	998	1	456	457	455	455
249	1	1	1	998	1	472	471	468	467
250	1	1	1	998	1	462	472	467	458
251	1	1	1	998	1	460	458	467	468
252	1	1	1	998	1	472	45	44	471
253	1	1	1	998	1	468	471	459	460
254	1	1	1	998	1	472	469	46	45
255	1	1	1	998	1	469	473	47	46
256	1	1	1	998	1	473	470	48	47
257	1	1	1	998	1	469	463	464	473
258	1	1	1	998	1	473	464	465	470
259	1	1	1	998	1	472	462	463	469
260	1	1	1	998	1	43	471	44	44

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
261	1	1	1	998	1	43	41	459	471
262	1	1	1	998	1	470	466	42	48
263	1	1	1	998	1	465	461	466	470
264	3	1	3	998	1	488	487	484	483
265	3	1	3	998	1	478	488	483	474
266	3	1	3	998	1	476	474	483	484
267	3	1	3	998	1	488	64	63	487
268	3	1	3	998	1	484	487	475	476
269	3	1	3	998	1	488	485	65	64
270	3	1	3	998	1	485	489	66	65
271	3	1	3	998	1	489	486	67	66
272	3	1	3	998	1	489	480	481	486
273	3	1	3	998	1	485	479	480	489
274	3	1	3	998	1	488	478	479	485
275	3	1	3	998	1	62	487	63	63
276	3	1	3	998	1	62	60	475	487
277	3	1	3	998	1	481	477	482	486
278	3	1	3	998	1	486	482	61	67
279	3	1	5	998	1	380	379	491	495
280	3	1	5	998	1	495	491	492	496

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
281	3	1	5	998	1	496	492	493	497
282	3	1	5	998	1	497	493	490	494
283	3	1	3	998	1	499	498	500	501
284	1	1	1	998	1	502	503	505	504
285	1	1	1	998	1	503	34	42	505
286	3	1	3	998	1	506	507	509	508
287	3	1	3	998	1	507	53	61	509
288	3	1	5	998	1	511	510	512	513
289	3	1	5	998	1	515	516	514	514
290	3	1	3	998	1	517	253	254	518
291	1	1	1	0	1	521	520	519	519
292	1	1	1	998	1	391	522	523	389
293	1	1	1	998	1	522	425	423	523
294	1	1	1	998	1	524	525	526	527
295	1	1	1	998	1	533	464	463	532
296	1	1	1	998	1	532	280	286	533
297	1	1	1	998	1	286	287	531	533
298	1	1	1	998	1	531	465	464	533
299	1	1	1	998	1	463	528	280	532
300	1	1	1	998	1	463	462	529	528

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
301	1	1	1	998	1	458	529	462	462
302	1	1	1	998	1	531	530	461	465
303	1	1	1	998	1	287	285	530	531
304	1	1	6	998	1	534	536	539	537
305	1	1	6	998	1	536	535	538	539
306	1	1	6	998	1	535	101	103	538

307	3	1	3	998	1	545	544	290	296
308	3	1	3	998	1	296	297	543	545
309	3	1	3	998	1	543	481	480	545
310	3	1	3	998	1	545	480	479	544
311	3	1	3	998	1	479	540	290	544
312	3	1	3	998	1	479	478	541	540
313	3	1	3	998	1	474	541	478	478
314	3	1	3	998	1	543	542	477	481
315	3	1	3	998	1	297	295	542	543
316	3	1	3	998	1	547	546	549	551
317	3	1	3	998	1	551	549	548	550
318	1	1	6	998	1	458	460	536	534
319	1	1	6	998	1	460	459	535	536
320	1	1	6	998	1	459	41	101	535

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
321	3	1	3	998	1	501	552	553	499
322	3	1	3	998	1	552	429	427	553
323	3	1	7	998	1	113	555	475	60
324	3	1	7	998	1	555	556	476	475
325	3	1	7	998	1	556	554	474	476
326	1	1	6	998	1	360	358	557	558
327	1	1	1	998	1	451	252	169	453
328	3	1	3	998	1	561	560	559	559
329	3	1	3	998	1	136	98	99	137
330	3	1	3	998	1	548	254	235	550
331	1	1	1	998	1	563	562	524	527
332	3	1	5	998	1	566	564	455	455
333	3	1	5	998	1	566	565	564	564
334	3	1	7	998	1	567	569	556	554
335	3	1	7	998	1	569	568	555	556
336	3	1	7	998	1	568	124	113	555
337	1	1	6	998	1	570	157	160	571
338	2	1	2	998	1	537	539	575	572
339	2	1	2	998	1	539	538	578	575
340	2	1	2	998	1	538	103	132	578

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
341	2	1	2	998	1	572	575	576	573
342	2	1	2	998	1	575	578	579	576
343	2	1	2	998	1	578	132	133	579
344	2	1	2	998	1	573	576	577	574
345	2	1	2	998	1	576	579	580	577
346	2	1	2	998	1	579	133	134	580
347	2	1	2	998	1	574	577	569	567
348	2	1	2	998	1	577	580	568	569
349	2	1	2	998	1	580	134	124	568
350	1	1	1	998	1	69	227	228	70
351	1	1	1	998	1	581	449	450	582
352	3	1	3	998	1	583	546	547	584
353	1	1	1	998	1	586	587	590	589
354	1	1	1	998	1	587	585	588	590
355	1	1	1	998	1	154	237	591	592
356	1	1	6	998	1	593	594	595	596
357	1	1	6	998	1	221	330	594	593
358	1	1	1	998	1	435	597	598	436
359	1	1	1	998	1	597	502	504	598
360	3	1	3	998	1	599	600	601	602

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
361	3	1	3	998	1	604	603	599	602
362	1	1	1	998	1	249	265	266	250
363	1	1	1	998	1	75	74	606	374
364	1	1	1	998	1	374	606	605	373
365	1	1	1	998	1	451	452	609	608
366	1	1	1	998	1	452	449	607	609
367	3	1	7	998	1	610	611	613	612
368	3	1	7	998	1	611	378	380	613
369	3	1	3	998	1	548	549	616	615

370	3	1	3	998	1	549	546	614	616
371	1	1	6	998	1	617	618	620	619
372	1	1	6	998	1	618	385	387	620
373	1	1	1	998	1	417	252	451	608
374	2	1	2	998	1	619	620	624	623
375	2	1	2	998	1	620	387	403	624
376	2	1	2	998	1	623	624	625	622
377	2	1	2	998	1	624	403	402	625
378	2	1	2	998	1	622	625	626	621
379	2	1	2	998	1	625	402	401	626
380	2	1	2	998	1	621	626	611	610

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
381	2	1	2	998	1	626	401	378	611
382	1	1	6	998	1	627	628	618	617
383	1	1	6	998	1	628	405	385	618
384	3	1	7	998	1	629	630	613	612
385	3	1	7	998	1	630	407	380	613
386	3	1	5	998	1	612	613	636	633
387	3	1	5	998	1	613	380	495	636
388	3	1	5	998	1	633	636	637	634
389	3	1	5	998	1	636	495	496	637
390	3	1	5	998	1	634	637	638	635
391	3	1	5	998	1	637	496	497	638
392	3	1	5	998	1	635	638	632	631
393	3	1	5	998	1	638	497	494	632
394	1	1	6	998	1	640	641	642	639
395	1	1	6	998	1	639	157	570	640
396	1	1	6	998	1	642	173	157	639
397	1	1	6	998	1	641	640	570	300
398	1	1	6	998	1	641	300	173	642
399	3	1	7	998	1	643	181	148	32
400	3	1	5	998	1	644	645	647	646

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
401	3	1	5	998	1	647	645	511	513
402	3	1	5	998	1	646	647	513	150
403	1	1	1	998	1	391	390	648	649
404	3	1	3	998	1	501	500	650	651
405	1	1	6	998	1	110	652	653	111
406	2	1	2	998	1	558	557	656	659
407	2	1	2	998	1	659	656	655	658
408	2	1	2	998	1	658	655	654	657
409	2	1	2	998	1	657	654	445	446
410	3	1	3	998	1	91	447	448	92
411	3	1	3	998	1	660	176	179	661
412	3	1	5	998	1	663	662	443	441
413	1	1	1	998	1	266	107	207	664
414	1	1	1	998	1	665	562	563	666
415	1	1	1	998	1	667	668	670	669
416	1	1	1	998	1	668	285	283	670
417	3	1	3	998	1	671	672	674	673
418	3	1	3	998	1	672	295	293	674
419	3	1	5	998	1	686	684	685	682
420	3	1	5	998	1	686	682	275	274

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
421	3	1	5	998	1	682	685	147	275
422	3	1	5	998	1	685	684	644	646
423	3	1	5	998	1	646	150	147	685
424	3	1	5	998	1	689	684	686	683
425	3	1	5	998	1	683	687	688	689
426	3	1	5	998	1	689	678	644	684
427	3	1	5	998	1	688	677	678	689
428	3	1	5	998	1	687	676	677	688
429	3	1	5	998	1	681	675	676	676
430	3	1	5	998	1	687	680	681	676
431	3	1	5	998	1	686	274	679	683
432	3	1	5	998	1	683	679	680	687

433	1	1	6	998	1	690	215	217	691
434	3	1	7	998	1	693	692	321	694
435	1	1	6	998	1	696	695	697	698
436	2	1	2	998	1	698	697	701	704
437	2	1	2	998	1	704	701	700	703
438	2	1	2	998	1	703	700	699	702
439	2	1	2	998	1	702	699	692	693
440	1	1	1	998	1	706	705	707	708

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
441	3	1	3	998	1	710	709	711	712
442	1	1	6	998	1	691	217	2	1
443	3	1	7	998	1	272	713	714	274
444	2	1	2	998	1	215	690	715	308
445	2	1	2	998	1	308	715	716	309
446	2	1	2	998	1	309	716	717	310
447	2	1	2	998	1	310	717	713	272
448	3	1	7	998	1	718	719	515	514
449	1	1	6	998	1	720	721	722	723
450	3	1	7	998	1	714	274	13	87
451	1	1	1	998	1	527	526	649	648
452	2	1	2	998	1	571	160	189	724
453	2	1	2	998	1	724	189	190	725
454	2	1	2	998	1	725	190	191	726
455	2	1	2	998	1	726	191	181	643
456	3	1	5	998	1	727	675	681	730
457	3	1	5	998	1	730	681	680	729
458	3	1	5	998	1	729	680	679	728
459	3	1	5	998	1	728	679	274	714
460	3	1	3	998	1	602	601	651	650

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
461	1	1	6	998	1	731	652	110	7
462	1	1	1	998	1	732	563	527	648
463	3	1	3	998	1	164	242	733	734
464	1	1	1	998	1	591	581	582	592
465	1	1	1	998	1	735	736	737	738
466	3	1	3	998	1	739	740	741	742
467	1	1	6	998	1	743	744	745	746
468	3	1	3	998	1	747	603	604	748
469	1	1	1	998	1	245	749	750	247
470	1	1	6	998	1	409	690	691	408
471	3	1	7	998	1	751	693	694	752
472	3	1	3	998	1	255	753	754	257
473	1	1	1	998	1	83	71	264	756
474	1	1	1	998	1	756	264	263	755
475	3	1	3	998	1	758	757	759	760
476	1	1	1	998	1	761	762	764	766
477	1	1	1	998	1	766	764	763	765
478	1	1	6	998	1	767	696	698	768
479	2	1	2	998	1	768	698	704	771
480	2	1	2	998	1	771	704	703	770

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
481	2	1	2	998	1	770	703	702	769
482	2	1	2	998	1	769	702	693	751
483	1	1	6	998	1	28	18	744	743
484	1	1	1	998	1	773	772	775	777
485	1	1	1	998	1	777	775	774	776
486	1	1	6	998	1	408	691	1	267
487	3	1	5	998	1	778	779	780	781
488	3	1	7	998	1	713	418	419	714
489	2	1	2	998	1	690	409	420	715
490	2	1	2	998	1	715	420	421	716
491	2	1	2	998	1	716	421	422	717
492	2	1	2	998	1	717	422	418	713
493	2	1	2	998	1	784	783	786	787
494	2	1	2	998	1	787	723	722	784
495	2	1	2	998	1	783	782	785	786

496	2	1	2	998	1	782	719	718	785
497	1	1	6	998	1	791	790	789	792
498	1	1	6	998	1	792	788	521	791
499	1	1	6	998	1	792	789	720	788
500	1	1	6	998	1	521	721	790	791

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
501	1	1	6	998	1	790	721	720	789
502	1	1	1	998	1	794	268	4	426
503	1	1	1	998	1	426	425	793	794
504	3	1	3	998	1	796	317	88	430
505	3	1	3	998	1	430	429	795	796
506	3	1	7	998	1	419	714	87	316
507	3	1	5	998	1	729	728	432	433
508	3	1	5	998	1	433	434	730	729
509	3	1	5	998	1	434	431	727	730
510	3	1	5	998	1	728	714	419	432
511	1	1	1	998	1	96	436	798	800
512	1	1	1	998	1	800	798	797	799
513	1	1	1	998	1	666	563	732	801
514	1	1	1	998	1	802	585	587	804
515	1	1	1	998	1	804	587	586	803
516	3	1	3	998	1	805	806	808	810
517	3	1	3	998	1	810	808	807	809
518	1	1	1	998	1	339	338	765	763
519	3	1	3	998	1	127	438	812	814
520	3	1	3	998	1	814	812	811	813

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
521	3	1	5	998	1	201	816	821	202
522	3	1	5	998	1	816	817	824	821
523	3	1	5	998	1	817	815	818	824
524	3	1	5	998	1	202	821	822	203
525	3	1	5	998	1	821	824	825	822
526	3	1	5	998	1	824	818	819	825
527	3	1	5	998	1	203	822	823	204
528	3	1	5	998	1	822	825	826	823
529	3	1	5	998	1	825	819	820	826
530	3	1	5	998	1	204	823	555	113
531	3	1	5	998	1	823	826	556	555
532	3	1	5	998	1	826	820	554	556
533	1	1	1	998	1	388	389	828	830
534	1	1	1	998	1	830	828	827	829
535	3	1	7	998	1	834	833	832	835
536	3	1	7	998	1	835	831	561	834
537	3	1	7	998	1	835	832	514	831
538	3	1	7	998	1	561	515	833	834
539	3	1	7	998	1	833	515	514	832
540	1	1	6	998	1	537	837	839	534

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
541	1	1	6	998	1	837	836	838	839
542	1	1	6	998	1	836	327	324	838
543	3	1	3	998	1	841	840	843	845
544	3	1	3	998	1	845	843	842	844
545	1	1	6	998	1	534	839	529	458
546	1	1	6	998	1	839	838	528	529
547	1	1	6	998	1	838	324	280	528
548	3	1	7	998	1	340	846	848	343
549	3	1	7	998	1	846	847	849	848
550	3	1	7	998	1	847	567	554	849
551	3	1	5	998	1	850	304	307	851
552	2	1	2	998	1	327	836	852	346
553	2	1	2	998	1	836	837	855	852
554	2	1	2	998	1	837	537	572	855
555	2	1	2	998	1	346	852	853	347
556	2	1	2	998	1	852	855	856	853
557	2	1	2	998	1	855	572	573	856
558	2	1	2	998	1	347	853	854	348

559	2	1	2	998	1	853	856	857	854
560	2	1	2	998	1	856	573	574	857

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
561	2	1	2	998	1	348	854	846	340
562	2	1	2	998	1	854	857	847	846
563	2	1	2	998	1	857	574	567	847
564	3	1	7	998	1	554	849	541	474
565	3	1	7	998	1	849	848	540	541
566	3	1	7	998	1	848	343	290	540
567	3	1	5	998	1	815	859	860	818
568	3	1	5	998	1	859	858	863	860
569	3	1	5	998	1	858	361	369	863
570	3	1	5	998	1	818	860	861	819
571	3	1	5	998	1	860	863	864	861
572	3	1	5	998	1	863	369	368	864
573	3	1	5	998	1	819	861	862	820
574	3	1	5	998	1	861	864	865	862
575	3	1	5	998	1	864	368	367	865
576	3	1	5	998	1	820	862	849	554
577	3	1	5	998	1	862	865	848	849
578	3	1	5	998	1	865	367	343	848
579	1	1	1	998	1	867	866	868	869
580	1	1	1	998	1	866	870	871	868

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
581	3	1	3	998	1	873	872	874	875
582	3	1	5	998	1	876	117	120	212
583	1	1	6	998	1	49	593	596	877
584	3	1	3	998	1	879	878	881	883
585	3	1	3	998	1	883	881	880	882
586	1	1	1	998	1	29	28	886	886
587	1	1	1	998	1	886	885	884	29
588	3	1	7	998	1	888	887	145	84
589	2	1	2	998	1	877	596	889	892
590	2	1	2	998	1	892	889	890	893
591	2	1	2	998	1	893	890	891	894
592	2	1	2	998	1	894	891	887	888
593	1	1	1	998	1	885	895	896	884
594	1	1	1	998	1	776	774	738	737
595	3	1	3	998	1	872	897	898	874
596	3	1	5	998	1	899	900	901	902
597	1	1	1	998	1	586	247	750	803
598	3	1	3	998	1	733	583	584	734
599	3	1	3	998	1	122	138	904	906
600	3	1	3	998	1	906	904	903	905

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
601	1	1	1	998	1	373	907	908	375
602	1	1	1	998	1	907	236	153	908
603	3	1	7	998	1	910	909	752	752
604	3	1	3	998	1	842	843	913	912
605	3	1	3	998	1	843	840	911	913
606	1	1	6	998	1	915	914	767	767
607	3	1	3	998	1	903	916	917	905
608	3	1	3	998	1	916	241	163	917
609	1	1	1	998	1	9	23	376	919
610	1	1	1	998	1	919	376	375	918
611	3	1	3	998	1	842	257	754	844
612	1	1	1	998	1	228	97	921	923
613	1	1	1	998	1	923	921	920	922
614	1	1	1	998	1	925	924	927	929
615	1	1	1	998	1	929	927	926	928
616	1	1	1	998	1	930	585	802	931
617	3	1	3	998	1	932	840	841	933
618	3	1	3	998	1	935	934	937	939
619	3	1	3	998	1	939	937	936	938
620	1	1	1	998	1	926	868	871	928

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
621	3	1	3	998	1	936	874	898	938
622	3	1	3	998	1	661	179	940	941
623	1	1	1	998	1	942	924	925	943
624	1	1	1	998	1	207	930	931	664
625	3	1	3	998	1	944	934	935	945
626	3	1	3	998	1	940	932	933	941
627	3	1	3	998	1	448	128	947	949
628	3	1	3	998	1	949	947	946	948
629	3	1	3	998	1	99	93	951	953
630	3	1	3	998	1	953	951	950	952
631	1	1	1	998	1	263	954	955	755
632	1	1	1	998	1	954	104	265	955
633	3	1	3	998	1	950	956	957	952
634	3	1	3	998	1	956	176	660	957
635	3	1	3	998	1	748	604	958	959
636	1	1	1	998	1	732	942	943	801
637	3	1	3	998	1	958	944	945	959
638	3	1	7	998	1	119	960	211	120
639	1	1	1	998	1	97	96	800	921
640	1	1	1	998	1	921	800	799	920

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
641	1	1	1	998	1	926	927	830	829
642	1	1	1	998	1	927	924	388	830
643	3	1	3	998	1	961	936	937	962
644	3	1	3	998	1	962	937	934	498
645	2	1	2	998	1	111	653	963	142
646	2	1	2	998	1	142	963	964	143
647	2	1	2	998	1	143	964	965	144
648	2	1	2	998	1	144	965	960	119
649	3	1	7	998	1	966	211	120	27
650	1	1	1	998	1	869	868	926	829
651	3	1	3	998	1	875	874	936	961
652	3	1	5	998	1	211	778	781	212
653	1	1	1	998	1	388	924	942	390
654	3	1	3	998	1	498	934	944	500
655	3	1	3	998	1	128	127	814	947
656	3	1	3	998	1	947	814	813	946
657	3	1	3	998	1	958	604	602	650
658	1	1	1	998	1	390	942	732	648
659	3	1	3	998	1	500	944	958	650
660	1	1	1	998	1	967	152	155	968

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
661	1	1	1	998	1	524	562	969	970
662	1	1	1	998	1	970	969	920	799
663	3	1	3	998	1	599	603	971	972
664	3	1	3	998	1	972	971	946	813
665	3	1	3	998	1	973	162	165	974
666	1	1	1	998	1	166	975	976	168
667	1	1	1	998	1	669	670	794	793
668	1	1	1	998	1	670	283	268	794
669	3	1	3	998	1	673	674	796	795
670	3	1	3	998	1	674	293	317	796
671	3	1	5	998	1	977	978	355	355
672	3	1	5	998	1	979	381	30	31
673	3	1	5	998	1	512	980	981	513
674	3	1	5	998	1	980	979	31	981
675	1	1	6	998	1	571	279	278	570
676	1	1	6	998	1	982	983	984	984
677	1	1	6	998	1	983	570	278	984
678	1	1	6	998	1	984	278	195	982
679	1	1	6	998	1	982	300	570	983
680	3	1	7	998	1	383	643	32	30

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
681	2	1	2	998	1	279	571	724	395

682	2	1	2	998	1	395	724	725	396
683	2	1	2	998	1	396	725	726	397
684	2	1	2	998	1	397	726	643	383
685	3	1	7	998	1	985	986	987	987
686	3	1	7	998	1	986	32	30	987
687	3	1	7	998	1	987	30	205	985
688	3	1	7	998	1	985	302	32	986
689	3	1	7	998	1	989	990	991	988
690	3	1	7	998	1	988	148	32	989
691	3	1	7	998	1	991	238	148	988
692	3	1	7	998	1	990	989	32	302
693	3	1	7	998	1	990	302	238	991
694	1	1	1	998	1	504	505	995	994
695	1	1	1	998	1	505	42	466	995
696	1	1	1	998	1	994	995	993	992
697	1	1	1	998	1	995	466	461	993
698	3	1	3	998	1	508	509	999	998
699	3	1	3	998	1	509	61	482	999
700	3	1	3	998	1	998	999	997	996

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
701	3	1	3	998	1	999	482	477	997
702	1	1	1	998	1	461	530	1001	993
703	1	1	1	998	1	530	285	668	1001
704	1	1	1	998	1	993	1001	1000	992
705	1	1	1	998	1	1001	668	667	1000
706	3	1	3	998	1	1003	1002	1004	1005
707	3	1	3	998	1	477	542	1007	997
708	3	1	3	998	1	542	295	672	1007
709	3	1	3	998	1	997	1007	1006	996
710	3	1	3	998	1	1007	672	671	1006
711	1	1	6	998	1	1008	1009	1010	1011
712	1	1	6	998	1	895	885	1009	1008
713	1	1	1	0	1	1013	1012	788	788
714	3	1	5	998	1	1015	1014	781	780
715	3	1	7	998	1	1016	1017	779	778
716	2	1	2	998	1	1011	1010	1018	1021
717	2	1	2	998	1	1021	1018	1019	1022
718	2	1	2	998	1	1022	1019	1020	1023
719	2	1	2	998	1	1023	1020	1017	1016
720	3	1	3	998	1	210	209	1024	1024

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
721	3	1	3	998	1	1024	1003	1005	210
722	3	1	3	998	1	1026	1025	831	831
723	1	1	1	998	1	1027	1029	173	301
724	1	1	1	998	1	1029	1030	175	173
725	1	1	1	998	1	1030	1029	1028	1028
726	1	1	1	998	1	1027	423	424	1029
727	1	1	1	998	1	1028	174	175	1030
728	1	1	1	998	1	1029	10	174	1028
729	1	1	1	998	1	424	3	10	1029
730	3	1	3	998	1	1031	1033	238	303
731	3	1	3	998	1	1033	1034	240	238
732	3	1	3	998	1	1034	1033	1032	1032
733	3	1	3	998	1	1031	427	428	1033
734	3	1	3	998	1	1032	239	240	1034
735	3	1	3	998	1	1033	12	239	1032
736	3	1	3	998	1	428	15	12	1033
737	3	1	5	998	1	981	151	150	513
738	3	1	5	998	1	148	1035	32	32
739	3	1	5	998	1	1035	148	151	981
740	3	1	5	998	1	981	31	32	1035

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
741	3	1	7	998	1	1002	1003	779	778
742	1	1	1	998	1	1037	1036	1038	1039
743	3	1	3	998	1	232	1040	1041	234
744	1	1	1	998	1	895	731	1043	1043

745	1	1	1	998	1	1043	1042	896	895
746	3	1	3	998	1	1002	966	1045	1045
747	3	1	3	998	1	1045	1044	1004	1002
748	1	1	6	998	1	652	1008	1011	653
749	1	1	6	998	1	731	895	1008	652
750	3	1	5	998	1	1014	876	212	781
751	3	1	7	998	1	960	1016	778	211
752	1	1	1	998	1	1047	1046	1049	1051
753	1	1	1	998	1	1051	1049	1048	1050
754	3	1	3	998	1	518	254	548	615
755	1	1	1	998	1	607	449	581	1052
756	3	1	3	998	1	614	546	583	1053
757	3	1	3	998	1	410	660	661	411
758	1	1	1	998	1	237	250	1054	591
759	3	1	3	998	1	242	411	1055	733
760	1	1	1	998	1	1052	581	591	1054

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
761	3	1	3	998	1	1053	583	733	1055
762	3	1	3	998	1	138	137	1057	904
763	3	1	3	998	1	904	1057	1056	903
764	1	1	1	998	1	250	266	664	1054
765	1	1	1	998	1	249	236	907	1058
766	1	1	1	998	1	1058	907	373	605
767	3	1	3	998	1	410	241	916	1059
768	3	1	3	998	1	1059	916	903	1056
769	1	1	1	998	1	749	416	417	750
770	3	1	3	998	1	1061	1060	1063	1065
771	3	1	3	998	1	1065	1063	1062	1064
772	1	1	1	998	1	1050	1048	168	976
773	3	1	3	998	1	753	517	518	754
774	3	1	3	998	1	1064	1062	234	1041
775	1	1	1	998	1	1067	1066	1046	1047
776	1	1	1	998	1	1046	450	454	1049
777	1	1	1	998	1	1049	454	453	1048
778	3	1	3	998	1	1060	547	551	1063
779	3	1	3	998	1	1063	551	550	1062
780	1	1	1	998	1	169	168	1048	453

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
781	3	1	3	998	1	235	234	1062	550
782	1	1	1	998	1	450	1046	1066	582
783	3	1	3	998	1	547	1060	1068	584
784	1	1	1	998	1	155	154	592	1069
785	3	1	3	998	1	165	164	734	1070
786	1	1	1	998	1	582	1066	1069	592
787	3	1	3	998	1	584	1068	1070	734
788	3	1	3	998	1	26	122	906	1072
789	3	1	3	998	1	1072	906	905	1071
790	1	1	1	998	1	153	152	1073	908
791	1	1	1	998	1	908	1073	918	375
792	3	1	3	998	1	163	162	1074	917
793	3	1	3	998	1	917	1074	1071	905
794	3	1	5	998	1	1077	1076	1075	1075
795	1	1	1	998	1	248	247	586	589
796	3	1	3	998	1	258	257	842	912
797	1	1	1	998	1	588	585	930	1078
798	3	1	7	998	1	887	1079	332	145
799	1	1	1	0	1	1080	243	519	520
800	3	1	3	998	1	911	840	932	1081

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
801	3	1	3	998	1	760	759	809	807
802	3	1	3	998	1	940	179	178	1082
803	1	1	1	998	1	762	761	1083	1084
804	1	1	1	998	1	1078	930	207	208
805	3	1	3	998	1	1081	932	940	1082
806	3	1	3	998	1	93	92	1086	951
807	3	1	3	998	1	951	1086	1085	950

808	3	1	3	998	1	1087	259	559	560
809	1	1	1	998	1	105	104	954	1088
810	1	1	1	998	1	1088	954	263	261
811	3	1	3	998	1	177	176	956	1089
812	3	1	3	998	1	1089	956	950	1085
813	3	1	3	998	1	1090	961	962	1091
814	3	1	3	998	1	1091	962	498	499
815	1	1	1	998	1	196	869	829	827
816	3	1	3	998	1	206	875	961	1090
817	1	1	1	998	1	525	524	970	1092
818	1	1	1	998	1	1092	970	799	797
819	3	1	3	998	1	600	599	972	1093
820	3	1	3	998	1	1093	972	813	811

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
821	3	1	3	998	1	437	1094	1095	438
822	3	1	3	998	1	1094	506	508	1095
823	1	1	1	998	1	525	1096	1097	526
824	1	1	1	998	1	1096	667	669	1097
825	3	1	3	998	1	600	1098	1099	601
826	3	1	3	998	1	1098	671	673	1099
827	1	1	1	998	1	649	1100	522	391
828	1	1	1	998	1	1100	793	425	522
829	3	1	3	998	1	651	1101	552	501
830	3	1	3	998	1	1101	795	429	552
831	1	1	1	998	1	526	1097	1100	649
832	1	1	1	998	1	1097	669	793	1100
833	3	1	3	998	1	601	1099	1101	651
834	3	1	3	998	1	1099	673	795	1101
835	1	1	1	998	1	436	598	1103	798
836	1	1	1	998	1	598	504	994	1103
837	1	1	1	998	1	798	1103	1102	797
838	1	1	1	998	1	1103	994	992	1102
839	3	1	3	998	1	438	1095	1105	812
840	3	1	3	998	1	1095	508	998	1105

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
841	3	1	3	998	1	812	1105	1104	811
842	3	1	3	998	1	1105	998	996	1104
843	1	1	1	998	1	797	1102	1106	1092
844	1	1	1	998	1	1102	992	1000	1106
845	1	1	1	998	1	1092	1106	1096	525
846	1	1	1	998	1	1106	1000	667	1096
847	3	1	3	998	1	811	1104	1107	1093
848	3	1	3	998	1	1104	996	1006	1107
849	3	1	3	998	1	1093	1107	1098	600
850	3	1	3	998	1	1107	1006	671	1098
851	1	1	1	998	1	389	523	1109	828
852	1	1	1	998	1	523	423	1027	1109
853	1	1	1	998	1	828	1109	1108	827
854	1	1	1	998	1	1109	1027	301	1108
855	3	1	3	998	1	499	553	1111	1091
856	3	1	3	998	1	553	427	1031	1111
857	3	1	3	998	1	1091	1111	1110	1090
858	3	1	3	998	1	1111	1031	303	1110
859	1	1	6	998	1	78	195	1112	1112
860	1	1	6	998	1	195	278	276	1112

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
861	1	1	6	998	1	276	77	78	1112
862	1	1	1	998	1	1115	1113	1114	1114
863	1	1	1	998	1	1114	300	982	1115
864	1	1	1	998	1	1115	982	195	1113
865	1	1	1	998	1	1113	827	1108	1114
866	1	1	1	998	1	1108	301	300	1114
867	1	1	1	998	1	1113	195	196	827
868	3	1	3	998	1	205	1090	1110	985
869	3	1	3	998	1	205	206	1090	1090
870	3	1	3	998	1	1110	303	302	985

871	3	1	7	998	1	81	205	1116	1116
872	3	1	7	998	1	205	30	381	1116
873	3	1	7	998	1	381	80	81	1116
874	1	1	1	0	1	78	76	196	196
875	1	1	1	0	1	76	867	869	196
876	3	1	3	998	1	81	79	206	206
877	3	1	3	998	1	79	873	875	206
878	3	1	7	998	1	692	1117	322	321
879	3	1	5	998	1	1118	439	444	1119
880	3	1	5	998	1	1118	1119	780	779

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
881	3	1	5	998	1	1119	444	443	780
882	3	1	5	998	1	662	1015	780	443
883	3	1	3	998	1	1121	1120	1122	1123
884	1	1	1	998	1	1124	1125	1126	1127
885	3	1	3	998	1	1128	1129	1130	1131
886	1	1	1	998	1	1133	1132	1135	1137
887	1	1	1	998	1	1137	1135	1134	1136
888	3	1	3	998	1	1139	1138	1141	1143
889	3	1	3	998	1	1143	1141	1140	1142
890	1	1	6	998	1	695	1144	1145	697
891	2	1	2	998	1	697	1145	1148	701
892	2	1	2	998	1	701	1148	1147	700
893	2	1	2	998	1	700	1147	1146	699
894	2	1	2	998	1	699	1146	1117	692
895	1	1	6	998	1	1149	1144	695	183
896	3	1	7	998	1	445	1150	977	355
897	1	1	6	998	1	358	1151	1152	557
898	2	1	2	998	1	557	1152	1155	656
899	2	1	2	998	1	656	1155	1154	655
900	2	1	2	998	1	655	1154	1153	654

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
901	2	1	2	998	1	654	1153	1150	445
902	3	1	7	998	1	1156	322	321	229
903	3	1	5	998	1	694	321	323	1157
904	3	1	5	998	1	694	1157	1158	752
905	3	1	5	998	1	1159	564	565	1160
906	3	1	5	998	1	322	1161	1162	323
907	1	1	1	998	1	1164	1163	1166	1167
908	1	1	1	998	1	1167	1166	1165	1149
909	1	1	1	998	1	1136	1134	1127	1126
910	3	1	3	998	1	1142	1140	1131	1130
911	1	1	1	998	1	1169	1168	1132	1133
912	3	1	3	998	1	1171	1170	1138	1139
913	3	1	3	998	1	1172	1068	1060	1061
914	1	1	1	998	1	968	155	1069	1173
915	3	1	3	998	1	974	165	1070	1174
916	1	1	1	998	1	1173	1069	1066	1067
917	3	1	3	998	1	1174	1070	1068	1172
918	1	1	1	998	1	1042	918	1073	1175
919	1	1	1	998	1	1175	1073	152	967
920	3	1	3	998	1	1044	1071	1074	1176

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
921	3	1	3	998	1	1176	1074	162	973
922	2	1	2	998	1	653	1011	1021	963
923	2	1	2	998	1	963	1021	1022	964
924	2	1	2	998	1	964	1022	1023	965
925	2	1	2	998	1	965	1023	1016	960
926	3	1	7	998	1	966	1002	778	211
927	1	1	1	998	1	1036	967	968	1038
928	3	1	3	998	1	1120	973	974	1122
929	1	1	1	998	1	975	1124	1127	976
930	3	1	3	998	1	1040	1128	1131	1041
931	1	1	1	998	1	1132	1047	1051	1135
932	1	1	1	998	1	1135	1051	1050	1134
933	3	1	3	998	1	1138	1061	1065	1141

934	3	1	3	998	1	1141	1065	1064	1140
935	1	1	1	998	1	1134	1050	976	1127
936	3	1	3	998	1	1140	1064	1041	1131
937	1	1	1	998	1	1168	1067	1047	1132
938	3	1	3	998	1	1170	1172	1061	1138
939	1	1	1	998	1	1038	968	1173	1177
940	3	1	3	998	1	1122	974	1174	1178

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
941	1	1	1	998	1	1177	1173	1067	1168
942	3	1	3	998	1	1178	1174	1172	1170
943	1	1	1	998	1	896	1042	1175	1179
944	1	1	1	998	1	1179	1175	967	1036
945	3	1	3	998	1	1004	1044	1176	1180
946	3	1	3	998	1	1180	1176	973	1120
947	1	1	1	998	1	1042	1043	918	918
948	1	1	1	998	1	1043	731	919	918
949	1	1	1	998	1	731	7	9	919
950	3	1	3	998	1	1044	1045	1071	1071
951	3	1	3	998	1	1045	966	1072	1071
952	3	1	3	998	1	966	27	26	1072
953	1	1	1	998	1	74	83	756	606
954	1	1	1	998	1	606	756	755	605
955	1	1	1	998	1	607	802	804	609
956	1	1	1	998	1	609	804	803	608
957	3	1	3	998	1	614	841	845	616
958	3	1	3	998	1	616	845	844	615
959	1	1	1	998	1	608	803	750	417
960	3	1	3	998	1	615	844	754	518

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
961	1	1	1	998	1	1052	931	802	607
962	3	1	3	998	1	1053	933	841	614
963	3	1	3	998	1	411	661	941	1055
964	1	1	1	998	1	1054	664	931	1052
965	3	1	3	998	1	1055	941	933	1053
966	3	1	3	998	1	137	99	953	1057
967	3	1	3	998	1	1057	953	952	1056
968	1	1	1	998	1	605	755	955	1058
969	1	1	1	998	1	1058	955	265	249
970	3	1	3	998	1	1056	952	957	1059
971	3	1	3	998	1	1059	957	660	410
972	1	1	1	998	1	920	969	1181	922
973	1	1	1	998	1	969	562	665	1181
974	3	1	3	998	1	946	971	1182	948
975	3	1	3	998	1	971	603	747	1182
976	1	1	1	998	1	105	665	666	106
977	3	1	3	998	1	177	747	748	178
978	1	1	1	998	1	106	666	801	208
979	1	1	1	998	1	870	246	248	871
980	3	1	3	998	1	897	256	258	898

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
981	1	1	1	998	1	70	228	923	262
982	1	1	1	998	1	262	923	922	261
983	1	1	1	998	1	588	925	929	590
984	1	1	1	998	1	590	929	928	589
985	3	1	3	998	1	911	935	939	913
986	3	1	3	998	1	913	939	938	912
987	1	1	1	998	1	871	248	589	928
988	3	1	3	998	1	898	258	912	938
989	1	1	1	998	1	925	588	1078	943
990	3	1	3	998	1	935	911	1081	945
991	3	1	3	998	1	92	448	949	1086
992	3	1	3	998	1	1086	949	948	1085
993	3	1	3	998	1	178	748	959	1082
994	1	1	1	998	1	943	1078	208	801
995	3	1	3	998	1	945	1081	1082	959
996	1	1	1	998	1	665	105	1088	1181

997	1	1	1	998	1	1181	1088	261	922
998	3	1	3	998	1	747	177	1089	1182
999	3	1	3	998	1	1182	1089	1085	948
1000	2	1	2	998	1	596	595	1183	889

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1001	2	1	2	998	1	889	1183	1184	890
1002	2	1	2	998	1	890	1184	1185	891
1003	2	1	2	998	1	891	1185	1079	887
1004	3	1	5	998	1	515	910	1186	516
1005	3	1	3	998	1	806	805	1187	1188
1006	1	1	1	998	1	315	314	1189	1190
1007	3	1	5	998	1	1191	1076	1077	1192
1008	3	1	3	998	1	335	334	1193	1194
1009	1	1	1	998	1	1190	1189	1084	1083
1010	3	1	3	998	1	1194	1193	1188	1187
1011	1	1	6	998	1	51	49	877	1195
1012	3	1	7	998	1	1196	751	752	910
1013	1	1	6	998	1	915	767	768	1197
1014	2	1	2	998	1	1197	768	771	1200
1015	2	1	2	998	1	1200	771	770	1199
1016	2	1	2	998	1	1199	770	769	1198
1017	2	1	2	998	1	1198	769	751	1196
1018	3	1	7	998	1	260	694	752	909
1019	1	1	6	998	1	244	696	767	914
1020	1	1	6	998	1	519	243	244	914

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1021	3	1	7	998	1	559	259	260	909
1022	3	1	7	998	1	719	1196	910	515
1023	3	1	7	998	1	1201	888	84	86
1024	2	1	2	998	1	1195	877	892	1202
1025	2	1	2	998	1	1202	892	893	1203
1026	2	1	2	998	1	1203	893	894	1204
1027	2	1	2	998	1	1204	894	888	1201
1028	1	1	6	998	1	183	1205	185	185
1029	1	1	6	998	1	183	695	696	1205
1030	1	1	6	998	1	1205	696	244	185
1031	3	1	7	998	1	229	1206	231	231
1032	3	1	7	998	1	229	321	694	1206
1033	3	1	7	998	1	1206	694	260	231
1034	1	1	6	998	1	721	915	1197	722
1035	2	1	2	998	1	722	1197	1200	784
1036	2	1	2	998	1	784	1200	1199	783
1037	2	1	2	998	1	783	1199	1198	782
1038	2	1	2	998	1	782	1198	1196	719
1039	3	1	5	998	1	1209	456	1208	1208
1040	3	1	5	998	1	1207	1209	1208	1208

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1041	1	1	1	0	1	1212	1211	1210	1210
1042	1	1	1	0	1	627	1212	1210	1210
1043	3	1	3	998	1	1215	1214	1213	1213
1044	3	1	3	998	1	629	1215	1213	1213
1045	3	1	5	998	1	516	1186	1216	1217
1046	3	1	3	998	1	882	880	742	741
1047	1	1	1	998	1	1219	1218	772	773
1048	3	1	3	998	1	1221	1220	878	879
1049	3	1	7	998	1	1222	1223	440	439
1050	1	1	1	998	1	708	707	1224	1225
1051	3	1	3	998	1	712	711	1226	1227
1052	1	1	1	998	1	1225	1224	1218	1219
1053	3	1	7	998	1	225	414	332	145
1054	3	1	3	998	1	1227	1226	1220	1221
1055	2	1	2	998	1	746	745	1228	1231
1056	2	1	2	998	1	1231	1228	1229	1232
1057	2	1	2	998	1	1232	1229	1230	1233
1058	2	1	2	998	1	1233	1230	1223	1222
1059	3	1	7	998	1	209	21	440	439

1060	1	1	1	998	1	1234	1236	1239	1237
------	---	---	---	-----	---	------	------	------	------

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1061	1	1	1	998	1	1236	1235	1238	1239
1062	1	1	1	998	1	1235	404	405	1238
1063	3	1	3	998	1	1240	1242	1245	1243
1064	3	1	3	998	1	1242	1241	1244	1245
1065	3	1	3	998	1	1241	406	407	1244
1066	3	1	7	998	1	1246	1247	1249	1248
1067	3	1	7	998	1	1247	610	612	1249
1068	1	1	6	998	1	1250	1251	1253	1252
1069	1	1	6	998	1	1251	617	619	1253
1070	2	1	2	998	1	1252	1253	1257	1256
1071	2	1	2	998	1	1253	619	623	1257
1072	2	1	2	998	1	1256	1257	1258	1255
1073	2	1	2	998	1	1257	623	622	1258
1074	2	1	2	998	1	1255	1258	1259	1254
1075	2	1	2	998	1	1258	622	621	1259
1076	2	1	2	998	1	1254	1259	1247	1246
1077	2	1	2	998	1	1259	621	610	1247
1078	1	1	6	998	1	1211	1212	1251	1250
1079	1	1	6	998	1	1212	627	617	1251
1080	3	1	7	998	1	1214	1215	1249	1248

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1081	3	1	7	998	1	1215	629	612	1249
1082	1	1	1	998	1	1260	628	627	627
1083	1	1	1	998	1	627	1239	1238	1260
1084	1	1	1	998	1	1260	1238	405	628
1085	1	1	1	998	1	1210	1237	1239	627
1086	3	1	3	998	1	1263	1262	1261	1261
1087	3	1	3	998	1	1263	629	1213	1262
1088	3	1	3	998	1	1261	630	629	1263
1089	3	1	3	998	1	1262	1245	1244	1261
1090	3	1	3	998	1	1213	1243	1245	1262
1091	3	1	3	998	1	1261	1244	407	630
1092	3	1	5	998	1	1265	1266	1269	1268
1093	3	1	5	998	1	1266	1264	1267	1269
1094	3	1	5	998	1	1207	1272	1270	1270
1095	3	1	5	998	1	1207	1208	1271	1272
1096	3	1	5	998	1	1269	1273	1268	1268
1097	3	1	5	998	1	1269	1274	1273	1273
1098	3	1	5	998	1	1273	1271	1268	1268
1099	3	1	5	998	1	1273	1272	1271	1271
1100	3	1	5	998	1	1272	1274	1270	1270

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1101	3	1	5	998	1	1272	1273	1274	1274
1102	3	1	5	998	1	1274	1267	1270	1270
1103	3	1	5	998	1	1274	1269	1267	1267
1104	1	1	6	998	1	593	49	1275	1275
1105	1	1	6	998	1	1275	213	221	593
1106	1	1	6	998	1	1275	49	50	213
1107	3	1	7	998	1	145	84	1276	1276
1108	3	1	7	998	1	1276	214	225	145
1109	3	1	7	998	1	1276	84	85	214
1110	3	1	5	998	1	1279	146	1277	1277
1111	3	1	5	998	1	1277	1278	86	1279
1112	3	1	5	998	1	1277	307	306	1278
1113	3	1	5	998	1	1279	86	84	146
1114	1	1	1	998	1	1039	1038	1177	1280
1115	3	1	3	998	1	1123	1122	1178	1281
1116	1	1	1	998	1	1280	1177	1168	1169
1117	3	1	3	998	1	1281	1178	1170	1171
1118	1	1	1	998	1	884	896	1179	1282
1119	1	1	1	998	1	1282	1179	1036	1037
1120	3	1	3	998	1	1005	1004	1180	1283

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
------	-----	-----	-----	-----	-----	-------	--	--	--

1121	3	1	3	998	1	1283	1180	1120	1121
1122	1	1	1	998	1	705	1037	1039	707
1123	3	1	3	998	1	709	1121	1123	711
1124	1	1	1	998	1	1125	735	738	1126
1125	3	1	3	998	1	1129	739	742	1130
1126	1	1	6	998	1	1009	1284	1285	1010
1127	1	1	6	998	1	1284	743	746	1285
1128	1	1	6	998	1	885	886	1284	1009
1129	1	1	6	998	1	886	28	743	1284
1130	1	1	1	998	1	772	1133	1137	775
1131	1	1	1	998	1	775	1137	1136	774
1132	3	1	3	998	1	878	1139	1143	881
1133	3	1	3	998	1	881	1143	1142	880
1134	1	1	1	998	1	774	1136	1126	738
1135	3	1	3	998	1	880	1142	1130	742
1136	1	1	1	998	1	1218	1169	1133	772
1137	3	1	3	998	1	1220	1171	1139	878
1138	3	1	7	998	1	1017	1286	1118	779
1139	3	1	7	998	1	1286	1222	439	1118
1140	1	1	1	998	1	707	1039	1280	1224

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1141	3	1	3	998	1	711	1123	1281	1226
1142	1	1	1	998	1	1224	1280	1169	1218
1143	3	1	3	998	1	1226	1281	1171	1220
1144	2	1	2	998	1	1010	1285	1287	1018
1145	2	1	2	998	1	1285	746	1231	1287
1146	2	1	2	998	1	1018	1287	1288	1019
1147	2	1	2	998	1	1287	1231	1232	1288
1148	2	1	2	998	1	1019	1288	1289	1020
1149	2	1	2	998	1	1288	1232	1233	1289
1150	2	1	2	998	1	1020	1289	1286	1017
1151	2	1	2	998	1	1289	1233	1222	1286
1152	3	1	7	998	1	1003	1024	1118	779
1153	3	1	7	998	1	1024	209	439	1118
1154	1	1	1	998	1	29	884	1282	1290
1155	1	1	1	998	1	1290	1282	1037	705
1156	3	1	3	998	1	210	1005	1283	1291
1157	3	1	3	998	1	1291	1283	1121	709
1158	3	1	3	998	1	1293	1292	1295	1296
1159	3	1	3	998	1	1296	1295	1294	1156
1160	3	1	7	998	1	1150	718	514	977

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1161	1	1	6	998	1	1151	720	723	1152
1162	2	1	2	998	1	1152	723	787	1155
1163	2	1	2	998	1	1155	787	786	1154
1164	2	1	2	998	1	1154	786	785	1153
1165	2	1	2	998	1	1153	785	718	1150
1166	1	1	6	998	1	720	1151	1013	788
1167	3	1	7	998	1	514	977	1026	831
1168	1	1	1	0	1	1013	412	1297	1012
1169	3	1	3	998	1	1026	413	1298	1025
1170	1	1	1	998	1	1299	1300	1301	1302
1171	3	1	5	998	1	1159	1216	1186	1303
1172	1	1	1	998	1	1304	1305	1306	1307
1173	3	1	3	998	1	1308	1309	1310	1311
1174	3	1	3	998	1	1312	1313	1314	1315
1175	1	1	1	998	1	1164	1316	1307	1306
1176	1	1	1	998	1	1318	1317	1320	1322
1177	1	1	1	998	1	1322	1320	1319	1321
1178	3	1	3	998	1	1324	1323	1326	1328
1179	3	1	3	998	1	1328	1326	1325	1327
1180	1	1	1	998	1	1321	1319	1302	1301

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1181	3	1	3	998	1	1327	1325	1311	1310
1182	1	1	1	998	1	1330	1329	1317	1318

1183	3	1	3	998	1	1332	1331	1323	1324
1184	1	1	1	998	1	1012	1297	1333	1334
1185	1	1	1	998	1	1335	1304	1307	1336
1186	3	1	3	998	1	1337	1312	1315	1338
1187	1	1	1	998	1	184	1339	1341	1342
1188	1	1	1	998	1	1342	1341	1340	1316
1189	3	1	3	998	1	230	1343	1345	1347
1190	3	1	3	998	1	1347	1345	1344	1346
1191	1	1	1	998	1	1336	1307	1316	1340
1192	3	1	3	998	1	1338	1315	1346	1344
1193	3	1	5	998	1	1217	1216	1348	1349
1194	3	1	5	998	1	1349	1348	1076	1191
1195	3	1	5	998	1	851	307	1277	1350
1196	3	1	5	998	1	1350	1277	146	333
1197	1	1	1	998	1	331	219	315	1351
1198	3	1	3	998	1	415	223	335	1352
1199	1	1	1	998	1	336	1353	1354	338
1200	3	1	3	998	1	757	1355	1356	759

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1201	1	1	1	998	1	1357	761	766	1359
1202	1	1	1	998	1	1359	766	765	1358
1203	3	1	3	998	1	1360	805	810	1362
1204	3	1	3	998	1	1362	810	809	1361
1205	1	1	1	998	1	765	338	1354	1358
1206	3	1	3	998	1	809	759	1356	1361
1207	1	1	1	998	1	1083	761	1357	1363
1208	3	1	3	998	1	1187	805	1360	1364
1209	1	1	1	998	1	1351	315	1190	1365
1210	3	1	3	998	1	1352	335	1194	1366
1211	1	1	1	998	1	1190	1083	1363	1365
1212	3	1	3	998	1	1194	1187	1364	1366
1213	1	1	1	0	1	331	115	116	330
1214	3	1	3	998	1	415	171	172	414
1215	1	1	1	0	1	184	185	243	243
1216	1	1	1	0	1	243	1080	1339	184
1217	3	1	3	998	1	230	231	259	259
1218	3	1	3	998	1	259	1087	1343	230
1219	3	1	7	998	1	1367	910	515	515
1220	3	1	7	998	1	1367	1369	910	910

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1221	3	1	7	998	1	1367	561	1369	1369
1222	3	1	7	998	1	1367	515	561	561
1223	3	1	7	998	1	1368	559	909	909
1224	3	1	7	998	1	1368	1370	559	559
1225	3	1	7	998	1	1368	910	1370	1370
1226	3	1	7	998	1	1368	909	910	910
1227	3	1	7	998	1	1369	1370	910	910
1228	3	1	7	998	1	1369	561	559	1370
1229	1	1	6	998	1	1371	915	721	721
1230	1	1	6	998	1	1371	1373	915	915
1231	1	1	6	998	1	1371	521	1373	1373
1232	1	1	6	998	1	1371	721	521	521
1233	1	1	6	998	1	1372	519	914	914
1234	1	1	6	998	1	1372	1374	519	519
1235	1	1	6	998	1	1372	915	1374	1374
1236	1	1	6	998	1	1372	914	915	915
1237	1	1	6	998	1	1373	1374	915	915
1238	1	1	6	998	1	1373	521	519	1374
1239	3	1	5	998	1	357	1377	1375	1375
1240	3	1	5	998	1	1377	1376	1378	1375

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1241	3	1	7	998	1	1379	446	357	1375
1242	1	1	6	998	1	1380	360	558	1381
1243	2	1	2	998	1	1381	558	659	1382
1244	2	1	2	998	1	1382	659	658	1383
1245	2	1	2	998	1	1383	658	657	1384

1246	2	1	2	998	1	1384	657	446	1379
1247	1	1	1	998	1	1385	1299	1302	1386
1248	3	1	3	998	1	1387	1308	1311	1388
1249	1	1	1	998	1	1317	1389	1391	1320
1250	1	1	1	998	1	1320	1391	1390	1319
1251	3	1	3	998	1	1323	1392	1394	1326
1252	3	1	3	998	1	1326	1394	1393	1325
1253	1	1	1	998	1	1386	1302	1319	1390
1254	3	1	3	998	1	1388	1311	1325	1393
1255	1	1	1	998	1	1389	1317	1329	1395
1256	3	1	3	998	1	1392	1323	1331	1396
1257	1	1	1	998	1	1297	1397	1398	1333
1258	3	1	3	998	1	1298	1399	1400	1401
1259	1	1	1	998	1	1395	1329	1333	1398
1260	3	1	3	998	1	1396	1331	1401	1400

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1261	3	1	5	998	1	1376	1404	1378	1378
1262	3	1	5	998	1	1404	1402	1403	1378
1263	3	1	5	998	1	1402	902	901	1403
1264	3	1	7	998	1	172	170	1405	1405
1265	3	1	7	998	1	1405	357	1375	172
1266	3	1	7	998	1	170	356	357	1405
1267	1	1	6	998	1	116	114	1406	1406
1268	1	1	6	998	1	1406	360	1380	116
1269	1	1	6	998	1	114	359	360	1406
1270	1	1	1	998	1	412	114	1297	1297
1271	1	1	1	998	1	114	115	1397	1297
1272	3	1	3	998	1	413	170	1298	1298
1273	3	1	3	998	1	170	171	1399	1298
1274	1	1	1	998	1	17	29	1290	1407
1275	1	1	1	998	1	1407	1290	705	706
1276	3	1	3	998	1	20	210	1291	1408
1277	3	1	3	998	1	1408	1291	709	710
1278	3	1	5	998	1	305	663	441	306
1279	1	1	1	998	1	220	706	708	314
1280	3	1	3	998	1	224	710	712	334

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1281	1	1	1	998	1	736	337	339	737
1282	3	1	3	998	1	740	758	760	741
1283	1	1	1	998	1	762	773	777	764
1284	1	1	1	998	1	764	777	776	763
1285	3	1	3	998	1	806	879	883	808
1286	3	1	3	998	1	808	883	882	807
1287	1	1	1	998	1	763	776	737	339
1288	3	1	3	998	1	807	882	741	760
1289	1	1	1	998	1	1084	1219	773	762
1290	3	1	3	998	1	1188	1221	879	806
1291	1	1	1	998	1	314	708	1225	1189
1292	3	1	3	998	1	334	712	1227	1193
1293	1	1	1	998	1	1189	1225	1219	1084
1294	3	1	3	998	1	1193	1227	1221	1188
1295	1	1	6	998	1	744	51	1195	745
1296	3	1	7	998	1	1223	1201	86	440
1297	2	1	2	998	1	745	1195	1202	1228
1298	2	1	2	998	1	1228	1202	1203	1229
1299	2	1	2	998	1	1229	1203	1204	1230
1300	2	1	2	998	1	1230	1204	1201	1223

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1301	3	1	5	998	1	440	86	1278	442
1302	3	1	5	998	1	442	1278	306	441
1303	1	1	6	998	1	1409	51	744	744
1304	1	1	6	998	1	1409	1411	51	51
1305	1	1	6	998	1	1409	18	1411	1411
1306	1	1	6	998	1	1409	744	18	18
1307	1	1	6	998	1	1410	16	50	50
1308	1	1	6	998	1	1410	1412	16	16

1309	1	1	6	998	1	1410	51	1412	1412
1310	1	1	6	998	1	1410	50	51	51
1311	1	1	6	998	1	51	1411	1412	1412
1312	1	1	6	998	1	1411	18	16	1412
1313	3	1	7	998	1	1413	86	440	440
1314	3	1	7	998	1	1413	1415	86	86
1315	3	1	7	998	1	1413	21	1415	1415
1316	3	1	7	998	1	1413	440	21	21
1317	3	1	7	998	1	1414	19	85	85
1318	3	1	7	998	1	1414	1416	19	19
1319	3	1	7	998	1	1414	86	1416	1416
1320	3	1	7	998	1	1414	85	86	86

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1321	3	1	7	998	1	86	1415	1416	1416
1322	3	1	7	998	1	1415	21	19	1416
1323	1	1	1	998	1	1407	222	213	213
1324	1	1	1	998	1	1407	706	220	222
1325	1	1	1	998	1	213	16	17	1407
1326	3	1	3	998	1	1408	226	214	214
1327	3	1	3	998	1	1408	710	224	226
1328	3	1	3	998	1	214	19	20	1408
1329	3	1	5	998	1	1417	1420	1161	1161
1330	3	1	5	998	1	1417	1248	1418	1420
1331	3	1	5	998	1	1418	1265	1419	1420
1332	3	1	5	998	1	1419	1162	1161	1420
1333	1	1	1	998	1	1421	1423	1211	1211
1334	1	1	1	998	1	1421	1165	1166	1423
1335	1	1	1	998	1	1166	1163	1422	1423
1336	1	1	1	998	1	1423	1422	1210	1211
1337	3	1	3	998	1	1424	1426	1214	1214
1338	3	1	3	998	1	1424	1294	1295	1426
1339	3	1	3	998	1	1426	1425	1213	1214
1340	3	1	3	998	1	1295	1292	1425	1426

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1341	3	1	7	998	1	1427	1428	1417	1161
1342	3	1	7	998	1	1428	1246	1248	1417
1343	1	1	6	998	1	1429	1430	1432	1431
1344	1	1	6	998	1	1430	1250	1252	1432
1345	2	1	2	998	1	1431	1432	1436	1435
1346	2	1	2	998	1	1432	1252	1256	1436
1347	2	1	2	998	1	1435	1436	1437	1434
1348	2	1	2	998	1	1436	1256	1255	1437
1349	2	1	2	998	1	1434	1437	1438	1433
1350	2	1	2	998	1	1437	1255	1254	1438
1351	2	1	2	998	1	1433	1438	1428	1427
1352	2	1	2	998	1	1438	1254	1246	1428
1353	1	1	6	998	1	1165	1421	1430	1429
1354	1	1	6	998	1	1421	1211	1250	1430
1355	3	1	7	998	1	1294	1424	1417	1161
1356	3	1	7	998	1	1424	1214	1248	1417
1357	1	1	1	998	1	1439	1440	1442	1441
1358	1	1	1	998	1	1440	1234	1237	1442
1359	3	1	3	998	1	1443	1444	1446	1445
1360	3	1	3	998	1	1444	1240	1243	1446

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1361	1	1	1	998	1	1210	1422	1442	1237
1362	1	1	1	998	1	1422	1163	1441	1442
1363	3	1	3	998	1	1213	1425	1446	1243
1364	3	1	3	998	1	1425	1292	1445	1446
1365	3	1	5	998	1	1268	1448	1419	1265
1366	3	1	5	998	1	1448	1447	1162	1419
1367	3	1	5	998	1	1208	1450	1452	1271
1368	3	1	5	998	1	1450	1449	1451	1452
1369	3	1	5	998	1	1271	1452	1448	1268
1370	3	1	5	998	1	1452	1451	1447	1448
1371	3	1	5	998	1	1456	1461	1457	1459

1372	3	1	5	998	1	1461	1454	1453	1457
1373	3	1	5	998	1	1248	1462	1458	1418
1374	3	1	5	998	1	1457	1462	1248	1249
1375	3	1	5	998	1	1462	1264	1266	1458
1376	3	1	5	998	1	1457	1453	1264	1462
1377	3	1	5	998	1	1460	1461	1456	1456
1378	3	1	5	998	1	1460	1455	1454	1461
1379	3	1	5	998	1	635	631	1455	1455
1380	3	1	5	998	1	1460	634	635	1455

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1381	3	1	5	998	1	1456	633	634	1460
1382	3	1	5	998	1	1459	612	633	1456
1383	3	1	5	998	1	1457	1249	612	1459
1384	3	1	5	998	1	1266	1265	1418	1458
1385	3	1	5	998	1	455	564	1449	1450
1386	3	1	5	998	1	1450	1208	456	455
1387	3	1	3	998	1	1293	1346	1315	1314
1388	3	1	5	998	1	564	1159	1303	1449
1389	3	1	7	998	1	1117	1427	1161	322
1390	1	1	6	998	1	1144	1429	1431	1145
1391	2	1	2	998	1	1145	1431	1435	1148
1392	2	1	2	998	1	1148	1435	1434	1147
1393	2	1	2	998	1	1147	1434	1433	1146
1394	2	1	2	998	1	1146	1433	1427	1117
1395	1	1	6	998	1	1149	1165	1429	1144
1396	3	1	7	998	1	1156	1294	1161	322
1397	1	1	1	998	1	1305	1439	1441	1306
1398	3	1	3	998	1	1313	1443	1445	1314
1399	1	1	1	998	1	1163	1164	1306	1441
1400	3	1	3	998	1	1292	1293	1314	1445

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1401	3	1	5	998	1	323	1162	1447	1157
1402	3	1	5	998	1	1158	1451	1449	1303
1403	3	1	5	998	1	1157	1447	1451	1158
1404	3	1	5	998	1	910	752	1186	1186
1405	3	1	5	998	1	752	1158	1303	1186
1406	1	1	1	998	1	1167	1149	1342	1342
1407	1	1	1	998	1	1342	1316	1164	1167
1408	1	1	1	998	1	1149	183	184	1342
1409	3	1	3	998	1	1296	1156	1347	1347
1410	3	1	3	998	1	1347	1346	1293	1296
1411	3	1	3	998	1	1156	229	230	1347
1412	3	1	5	998	1	1463	1159	1160	1075
1413	3	1	5	998	1	1463	1348	1216	1159
1414	3	1	5	998	1	1075	1076	1348	1463
1415	3	1	3	998	1	1025	1298	1401	1464
1416	1	1	1	998	1	1334	1333	1329	1330
1417	3	1	3	998	1	1464	1401	1331	1332
1418	3	1	5	998	1	1465	1402	1404	1467
1419	3	1	5	998	1	1467	1404	1376	1466
1420	1	1	1	998	1	1330	1080	520	1334

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1421	3	1	3	998	1	1332	1087	560	1464
1422	3	1	5	998	1	1465	1467	1192	1192
1423	3	1	5	998	1	1467	1466	1191	1192
1424	1	1	1	998	1	1300	1335	1336	1301
1425	3	1	3	998	1	1309	1337	1338	1310
1426	1	1	1	998	1	1339	1318	1322	1341
1427	1	1	1	998	1	1341	1322	1321	1340
1428	3	1	3	998	1	1343	1324	1328	1345
1429	3	1	3	998	1	1345	1328	1327	1344
1430	1	1	1	998	1	1340	1321	1301	1336
1431	3	1	3	998	1	1344	1327	1310	1338
1432	3	1	5	998	1	978	1217	1349	1468
1433	3	1	5	998	1	1468	1349	1191	1466
1434	1	1	1	998	1	1080	1330	1318	1339

1435	3	1	3	998	1	1087	1332	1324	1343
1436	3	1	7	998	1	1026	977	413	413
1437	3	1	7	998	1	977	355	356	413
1438	3	1	5	998	1	1377	357	1468	1468
1439	3	1	5	998	1	1468	1466	1376	1377
1440	3	1	5	998	1	1468	357	355	978

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1441	3	1	5	998	1	978	977	514	514
1442	3	1	5	998	1	514	516	1217	978
1443	1	1	6	998	1	1013	1151	412	412
1444	1	1	6	998	1	1151	358	359	412
1445	1	1	1	0	1	788	1469	521	521
1446	1	1	1	0	1	788	1012	1334	1469
1447	1	1	1	0	1	1334	520	521	1469
1448	3	1	3	998	1	831	1470	561	561
1449	3	1	3	998	1	831	1025	1464	1470
1450	3	1	3	998	1	1464	560	561	1470
1451	3	1	5	998	1	900	850	851	901
1452	3	1	5	998	1	332	1375	1378	333
1453	1	1	6	998	1	594	1380	1381	595
1454	1	1	6	998	1	330	116	1380	594
1455	3	1	7	998	1	1079	1379	1375	332
1456	2	1	2	998	1	595	1381	1382	1183
1457	2	1	2	998	1	1183	1382	1383	1184
1458	2	1	2	998	1	1184	1383	1384	1185
1459	2	1	2	998	1	1185	1384	1379	1079
1460	3	1	7	998	1	414	172	1375	332

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1461	3	1	5	998	1	901	851	1350	1403
1462	3	1	5	998	1	1403	1350	333	1378
1463	1	1	1	998	1	115	331	1351	1397
1464	3	1	3	998	1	171	415	1352	1399
1465	1	1	1	998	1	1353	1385	1386	1354
1466	3	1	3	998	1	1355	1387	1388	1356
1467	1	1	1	998	1	1389	1357	1359	1391
1468	1	1	1	998	1	1391	1359	1358	1390
1469	3	1	3	998	1	1392	1360	1362	1394
1470	3	1	3	998	1	1394	1362	1361	1393
1471	1	1	1	998	1	1354	1386	1390	1358
1472	3	1	3	998	1	1356	1388	1393	1361
1473	1	1	1	998	1	1357	1389	1395	1363
1474	3	1	3	998	1	1360	1392	1396	1364
1475	1	1	1	998	1	1397	1351	1365	1398
1476	3	1	3	998	1	1399	1352	1366	1400
1477	1	1	1	998	1	1363	1395	1398	1365
1478	3	1	3	998	1	1364	1396	1400	1366
1479	2	2	4	0	1	1578	1476	0	
1480	2	2	4	0	1	1476	1478	0	

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1481	2	2	4	0	1	1478	1492	0	
1482	2	2	4	0	1	1492	1542	0	
1483	2	2	4	0	1	1542	1543	0	
1484	2	2	4	0	1	1543	1552	0	
1485	2	2	4	0	1	1552	1538	0	
1486	2	2	4	0	1	1538	1539	0	
1487	2	2	4	0	1	1539	1697	0	
1488	2	2	4	0	1	1697	1564	0	
1489	2	2	4	0	1	1564	1565	0	
1490	2	2	4	0	1	1565	1905	0	
1491	2	2	4	0	1	1905	2067	0	
1492	2	2	4	0	1	2067	1972	0	
1493	2	2	4	0	1	1972	1973	0	
1494	2	2	4	0	1	1973	1504	0	
1495	2	2	4	0	1	1504	1510	0	
1496	2	2	4	0	1	1510	1509	0	
1497	2	2	4	0	1	1509	1508	0	

1498	2	2	4	0	1	1508	1507	0
1499	2	2	4	0	1	1507	1506	0
1500	2	2	4	0	1	1506	1505	0

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES		
1501	2	2	4	0	1	1505	1503	0
1502	2	2	4	0	1	1503	1570	0
1503	2	2	4	0	1	1854	1874	0
1504	2	2	4	0	1	1874	2705	0
1505	2	2	4	0	1	2705	2706	0
1506	2	2	4	0	1	2706	2704	0
1507	2	2	4	0	1	2704	2910	0
1508	2	2	4	0	1	2910	2909	0
1509	2	2	4	0	1	2909	2775	0
1510	2	2	4	0	1	2775	2774	0
1511	2	2	4	0	1	2774	2805	0
1512	2	2	4	0	1	2805	2770	0
1513	2	2	4	0	1	2770	2769	0
1514	2	2	4	0	1	2769	2855	0
1515	2	2	4	0	1	2855	2823	0
1516	2	2	4	0	1	2823	1806	0
1517	2	2	4	0	1	1806	1807	0
1518	2	2	4	0	1	1807	2206	0
1519	2	2	4	0	1	2206	2205	0
1520	2	2	4	0	1	2205	2595	0

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES		
1521	2	2	4	0	1	2595	2594	0
1522	2	2	4	0	1	2594	2445	0
1523	2	2	4	0	1	2445	1636	0
1524	2	2	4	0	1	1636	1637	0
1525	2	2	4	0	1	1637	1721	0
1526	2	2	4	0	1	1721	1886	0
1527	2	2	4	0	1	1886	2219	0
1528	2	2	4	0	1	2219	1715	0
1529	2	2	4	0	1	1715	1716	0
1530	2	2	4	0	1	1716	2340	0
1531	2	2	4	0	1	2340	2336	0
1532	2	2	4	0	1	2336	2337	0
1533	2	2	4	0	1	2337	1546	0
1534	2	2	4	0	1	1546	1547	0
1535	2	2	4	0	1	1547	1746	0

MATERIALES

MATERIAL NUMBER = 1 EVALUATED AT TEMPERATURE OF 0.0000
EX = 0.32009E+11
NUXY = 0.20000
ALPX = 0.10000E-04
DENS = 3392.9 (*)
DAMP = 0.0000

MATERIAL NUMBER = 2 EVALUATED AT TEMPERATURE OF 0.0000
EX = 0.32009E+11
NUXY = 0.20000
ALPX = 0.10000E-04
DENS = 2500.0
DAMP = 0.0000

MATERIAL NUMBER = 3 EVALUATED AT TEMPERATURE OF 0.0000
EX = 0.32009E+11
NUXY = 0.20000
ALPX = 0.10000E-04
DENS = 2500.0
DAMP = 0.0000

(*) SE TRATA DE UNA DENSIDAD EQUIVALENTE PARA TENER EN CUENTA TODA LA MASA ACTUANTE

MASA_1=0 ! masa del murete guardabalasto (kg/m)
MASA_2=528*4.6 ! masa de las traviesas (kg/m)
MASA_3=65*2 ! masa de los cariles, 2 vías (kg/m)
MASA_4=51*2 ! masa de barandillas y canaletas (kg/m)
MASA_5=1.02*2 ! masa de las conductos y cables (kg/m)
MASA_6=14*2000*(0.3+0.6+0.175) ! masa relleno de tierras (kg/m)
MASA_7=4.53*2*0.382*1800 ! masa del balasto (kg/m)

TIPOS DE ELEMENTO

ELEMENT TYPE 1 IS SHELL63 ELASTIC SHELL INOPR
KEYOPT(1-12)= 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ELEMENT TYPE 2 IS BEAM4 3-D ELASTIC BEAM INOPR
KEYOPT(1-12)= 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

CURRENT NODAL DOF SET IS UX UY UZ ROTX ROTY ROTZ
THREE-DIMENSIONAL MODEL

CONTANTANTES REALES

LIST REAL SETS	1 TO	7 BY	1		
REAL CONSTANT SET 1.8000 1.8000	1	ITEMS 1 TO 6 1.8000 1.8000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	1	ITEMS 7 TO 12 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	1	ITEMS 13 TO 18 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000	1	ITEMS 19 TO 19			
REAL CONSTANT SET 1.8000 1.8000	2	ITEMS 1 TO 6 1.8000 1.8000		0.50000E+08	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	2	ITEMS 7 TO 12 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	2	ITEMS 13 TO 18 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000	2	ITEMS 19 TO 19			
REAL CONSTANT SET 1.8000 1.8000	3	ITEMS 1 TO 6 1.8000 1.8000		0.10000E+08	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	3	ITEMS 7 TO 12 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	3	ITEMS 13 TO 18 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000	3	ITEMS 19 TO 19			
REAL CONSTANT SET 1.0790 0.15196	4	ITEMS 1 TO 6 0.61944E-01 0.83000		1.3000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.14949	4	ITEMS 7 TO 12 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 1.8000 1.8000	5	ITEMS 1 TO 6 1.8000 1.8000		0.10000E+08	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	5	ITEMS 7 TO 12 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	5	ITEMS 13 TO 18 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000	5	ITEMS 19 TO 19			
REAL CONSTANT SET 1.8000 1.8000	6	ITEMS 1 TO 6 1.8000 1.8000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	6	ITEMS 7 TO 12 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.0000	6	ITEMS 13 TO 18 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000	6	ITEMS 19 TO 19			

```

REAL CONSTANT SET      7  ITEMS  1 TO  6
    1.8000      1.8000      1.8000      1.8000      0.10000E+08      0.0000

REAL CONSTANT SET      7  ITEMS  7 TO 12
    0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000

REAL CONSTANT SET      7  ITEMS 13 TO 18
    0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000

REAL CONSTANT SET      7  ITEMS 19 TO 19
    0.0000

```

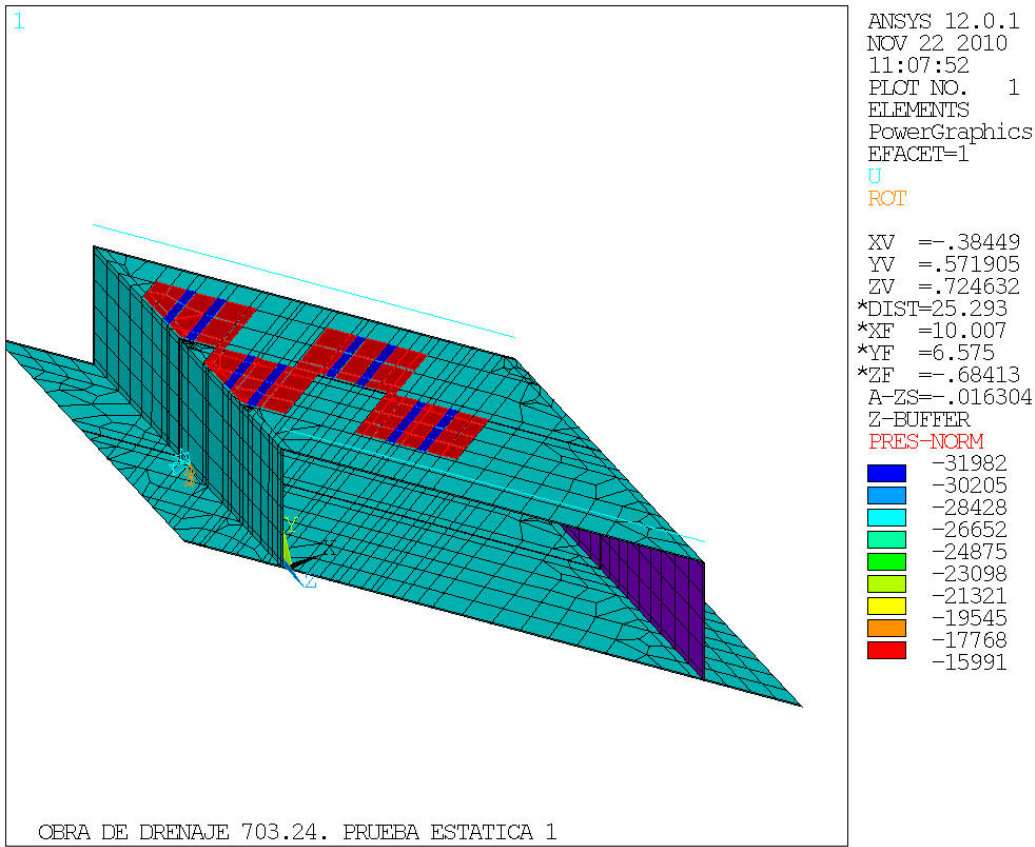
Table 63.1 SHELL63 Real Constants

No.	Name	Description
1	TK(I)	Shell thickness at node I
2	TK(J)	Shell thickness at node J
3	TK(K)	Shell thickness at node K
4	TK(L)	Shell thickness at node L
5	EFS	Elastic foundation stiffness
6	THETA	Element X-axis rotation
7	RMI	Bending moment of inertia ratio
8	CTOP	Distance from mid surface to top
9	CBOT	Distance from mid surface to bottom
10, ..., 18	(Blank)	- -
19	ADMSUA	Added mass/unit area

Table 4.1 BEAM4 Real Constants

No.	Name	Description
1	AREA	Cross-sectional area
2	IZZ	Area moment of inertia
3	IYY	Area moment of inertia
4	TKZ	Thickness along Z axis
5	TKY	Thickness along Y axis
6	THETA	Orientation about X axis
7	ISTRN	Initial strain
8	IXX	Torsional moment of inertia
9	SHEARZ	Shear deflection constant Z [1]
10	SHEARY	Shear deflection constant Y [2]
11	SPIN	Rotational frequency (required if KEYOPT(7) = 1)
12	ADDMAS	Added mass/unit length

CARGAS

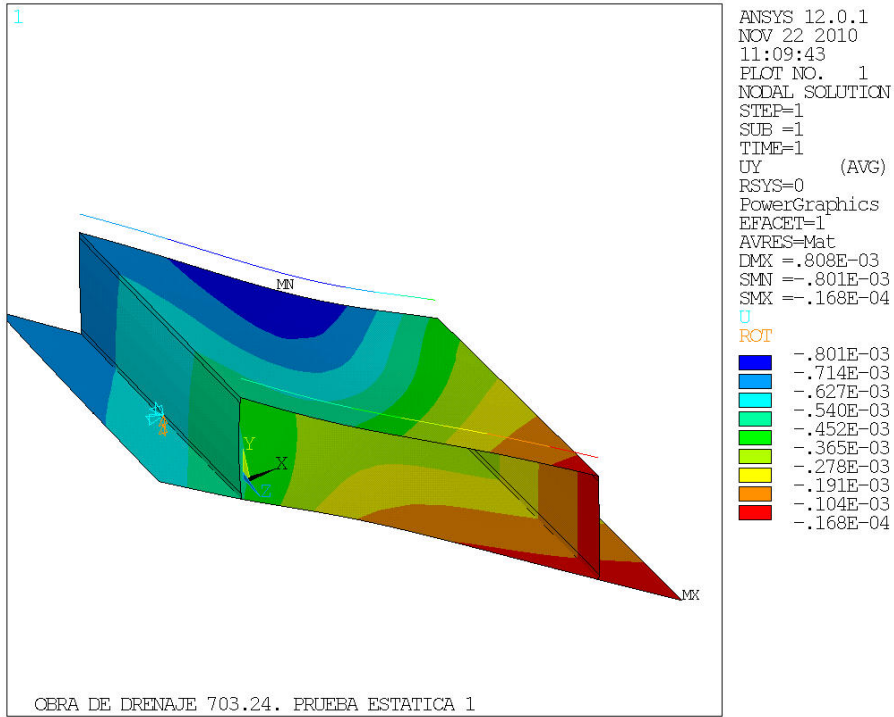


CONDICIONES DE CONTORNO

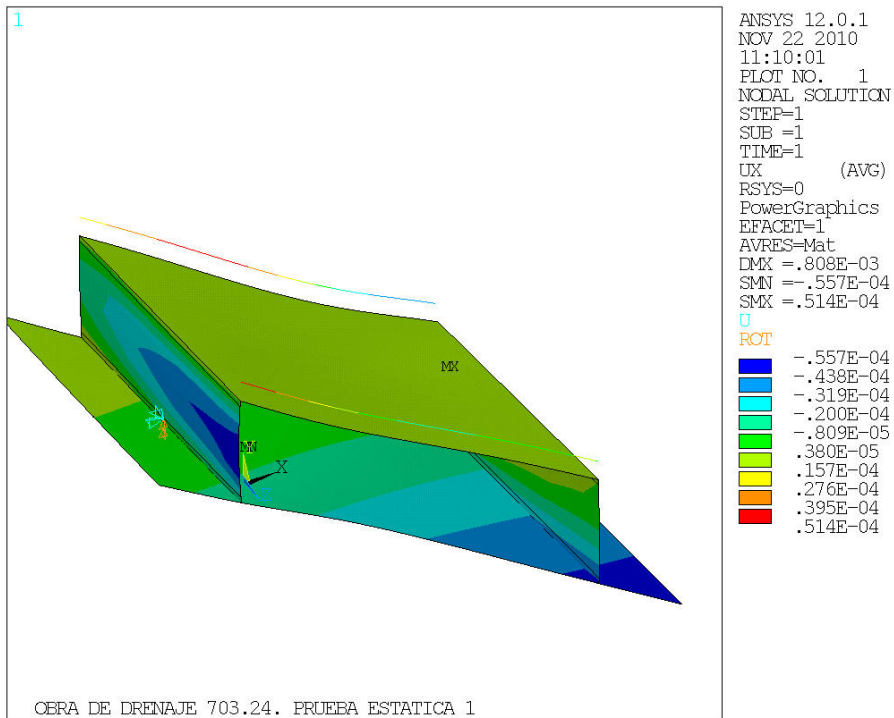
NODE	LABEL	REAL	IMAG
514	UX	0.00000000	0.00000000
514	UZ	0.00000000	0.00000000
514	ROTY	0.00000000	0.00000000

RESULTADOS NODALES: DESPLAZAMIENTOS Y ROTACIONES

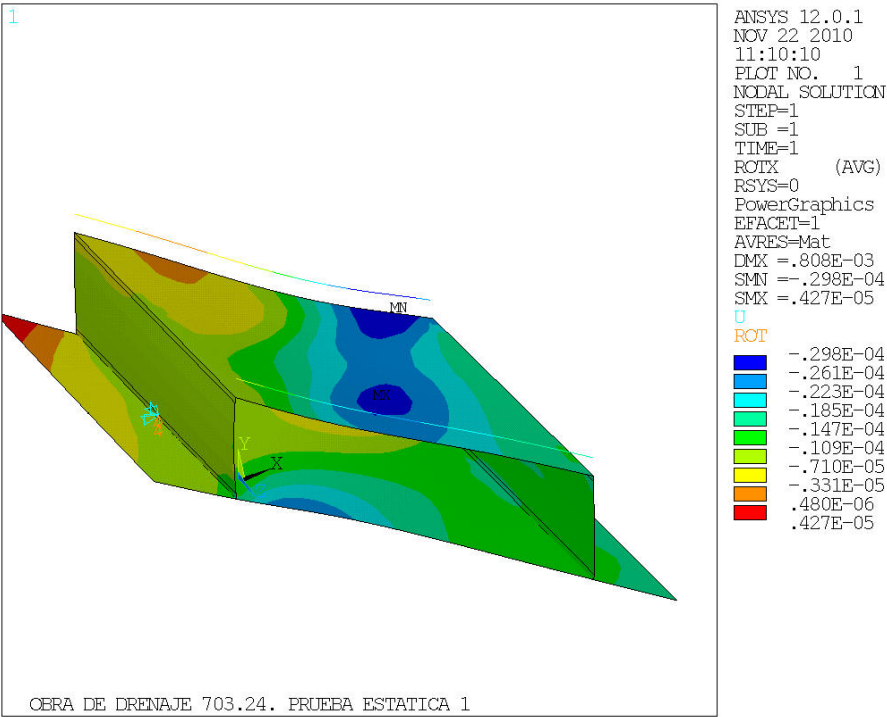
UY



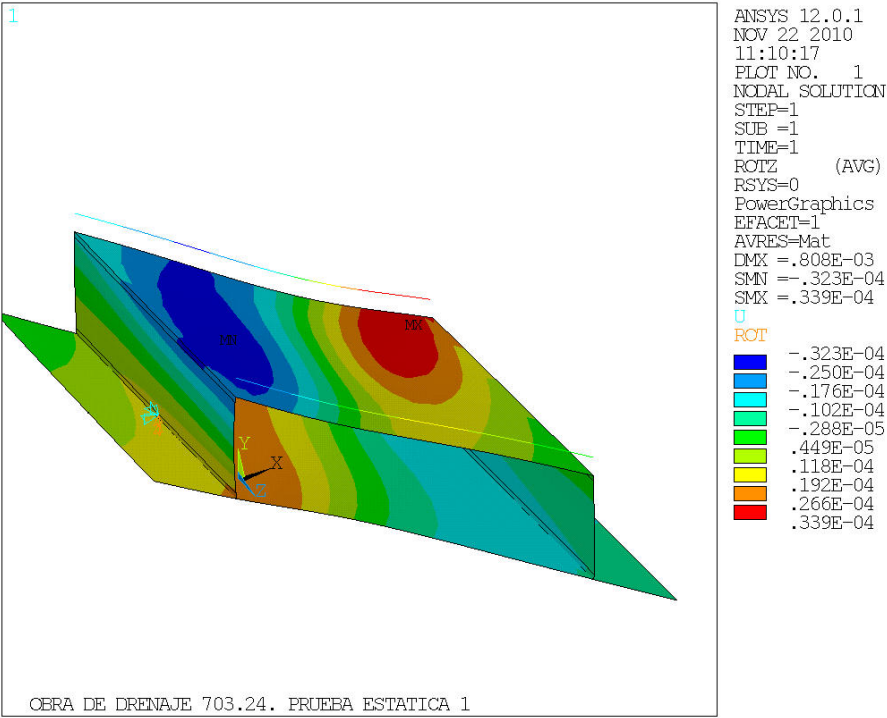
UX



ROTX

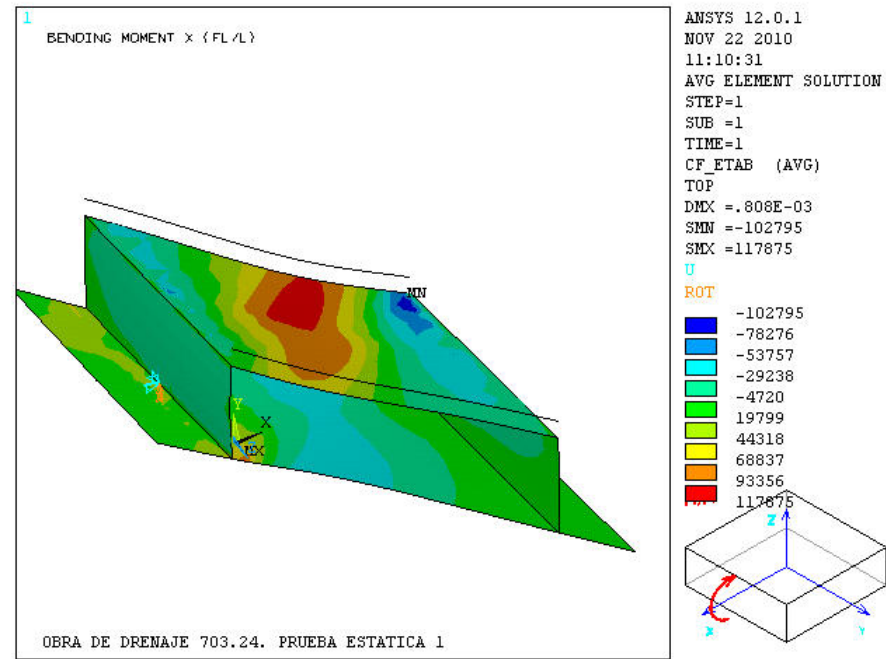


ROTZ

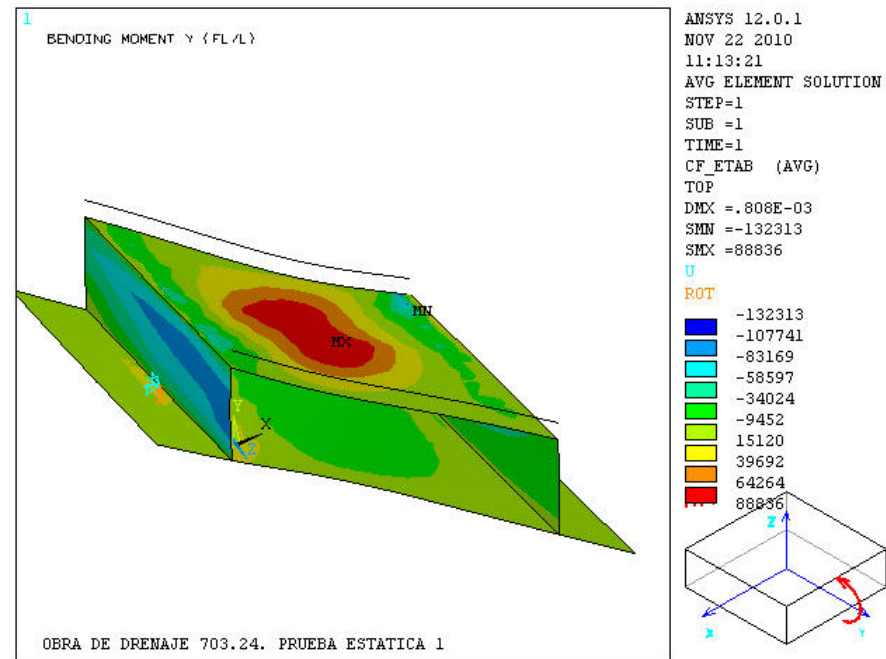


RESULTADOS EN ELEMENTOS FINITOS: ESFUERZOS

BENDING MOMENT X



BENDING MOMENT Y



RESUMEN DE RESULTADOS: FLECHAS

PRUEBA ESTÁTICA

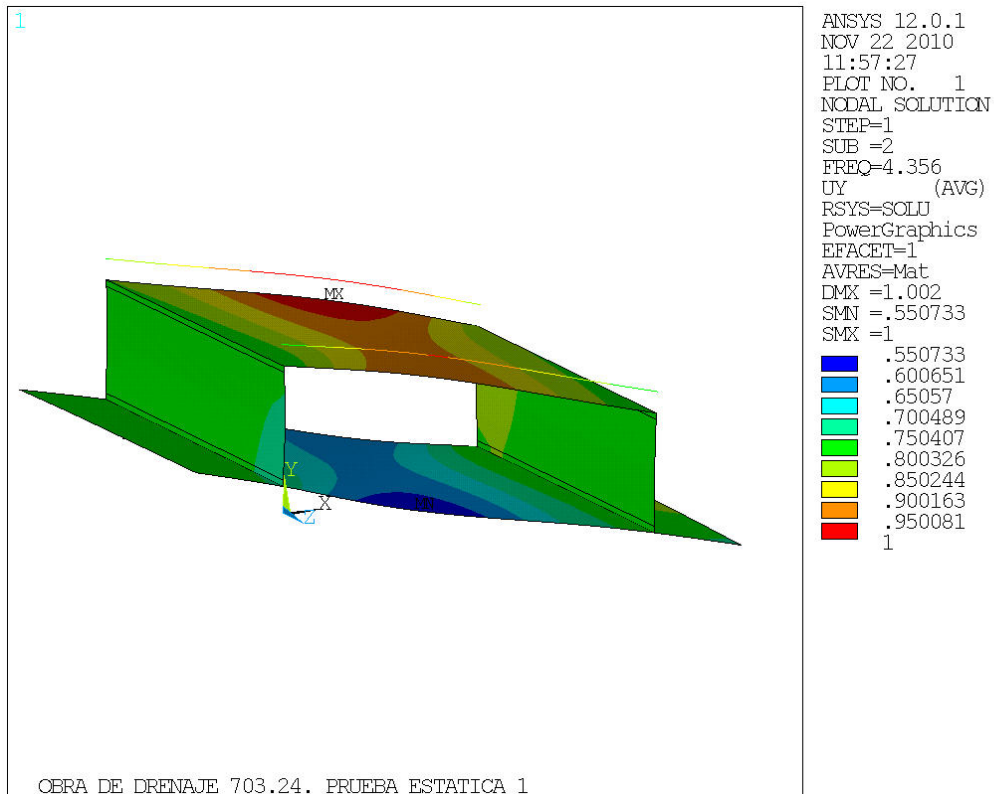
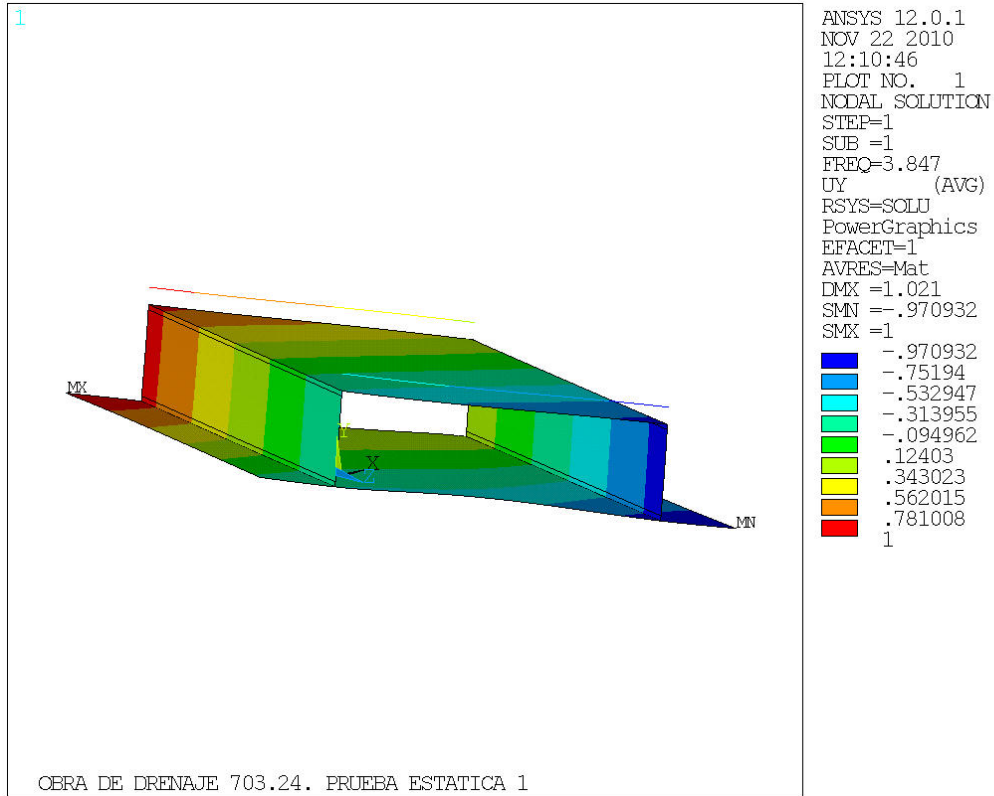
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
42	8.4000	8.6200	10.951	0.00	0.00	0.00
61	8.4000	0.0000	10.951	0.00	0.00	0.00
107	8.4000	8.6200	-0.97877	0.00	0.00	0.00
179	8.4000	0.0000	-0.97877	0.00	0.00	0.00
338	8.4000	8.6200	-12.909	0.00	0.00	0.00
449	8.4000	8.6200	-3.3288	0.00	0.00	0.00
562	8.4000	8.6200	1.3712	0.00	0.00	0.00
603	8.4000	0.0000	1.3712	0.00	0.00	0.00
759	8.4000	0.0000	-12.909	0.00	0.00	0.00

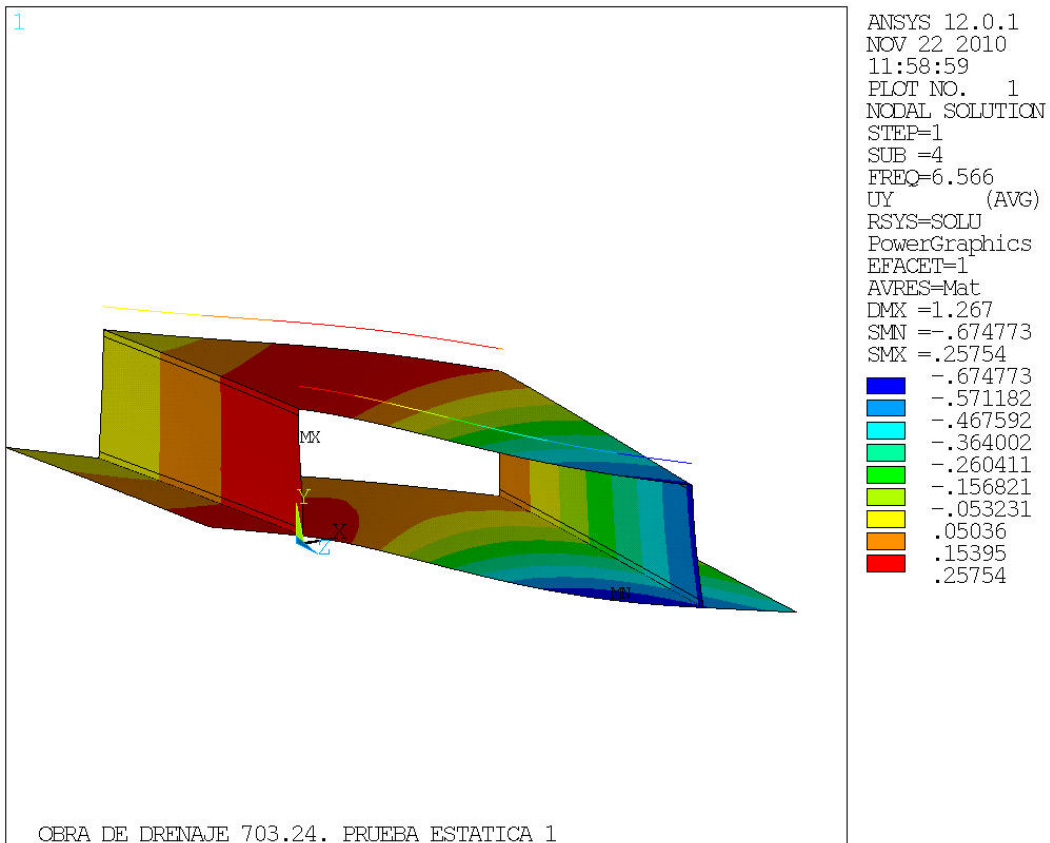
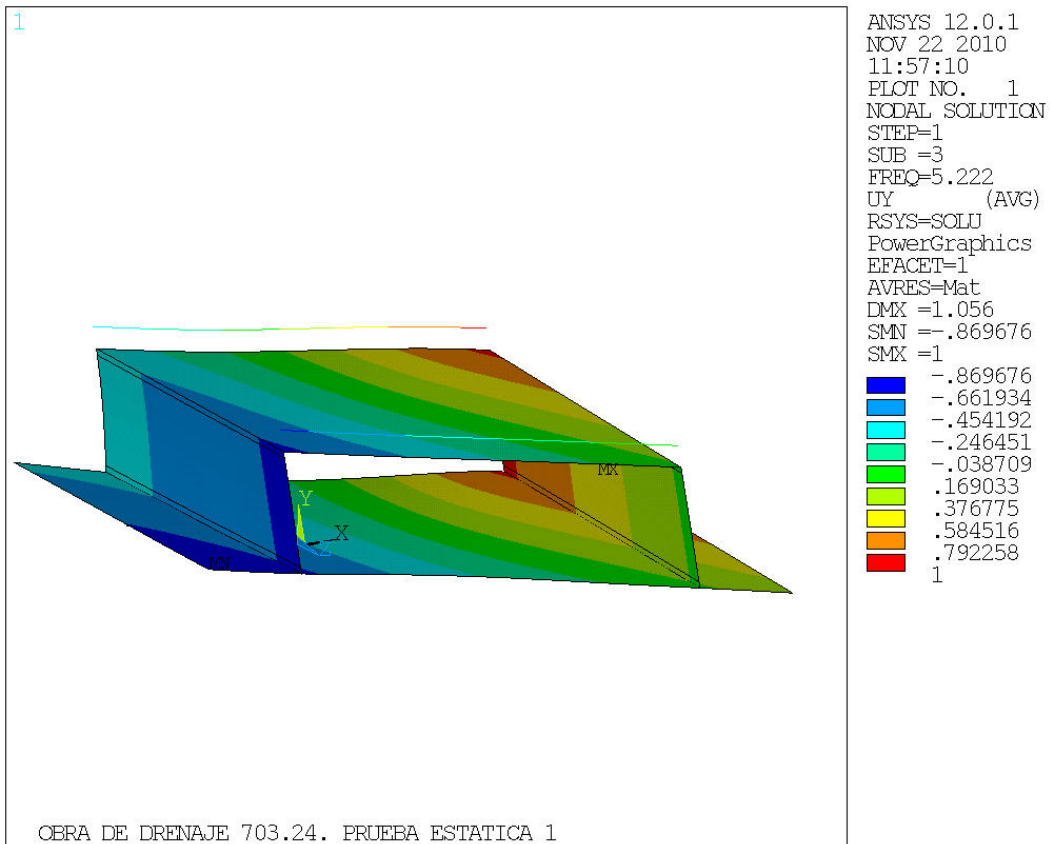
NODE	UY
42	-0.54989E-03
61	-0.31733E-03
107	-0.10250E-02
179	-0.67056E-03
338	-0.13760E-02
449	-0.11105E-02
546	-0.72338E-03
562	-0.94003E-03
603	-0.60961E-03
759	-0.90011E-03

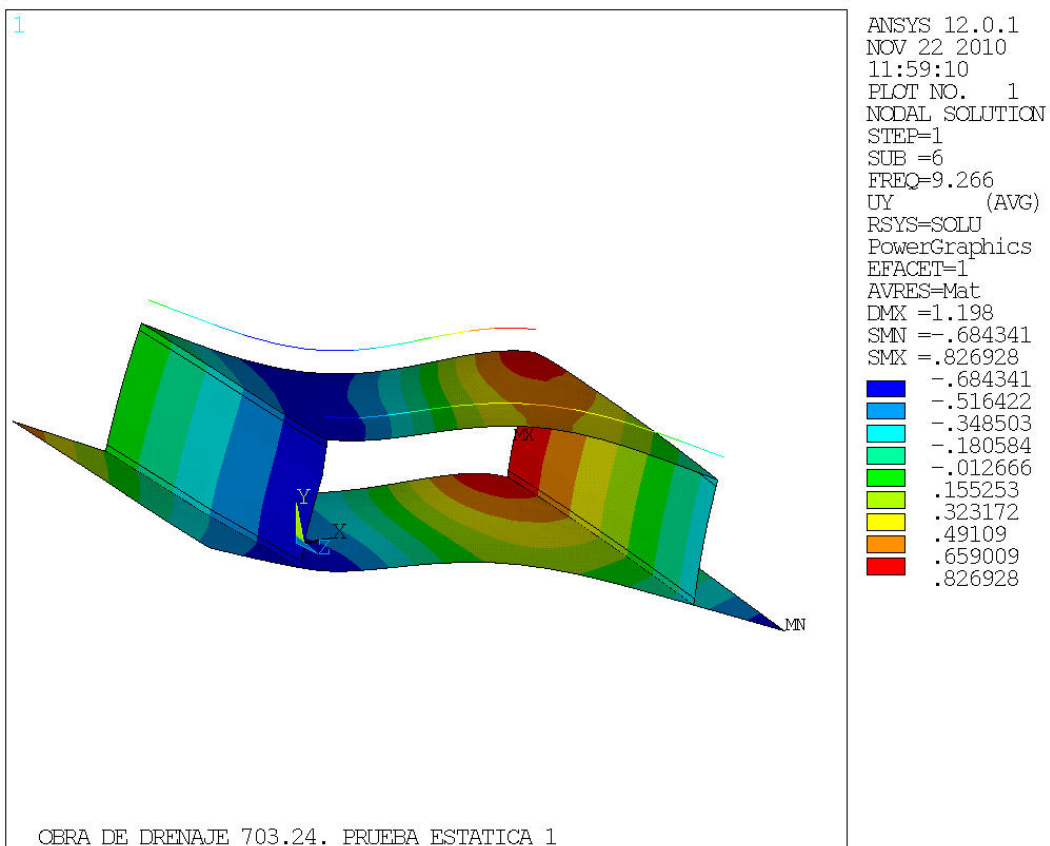
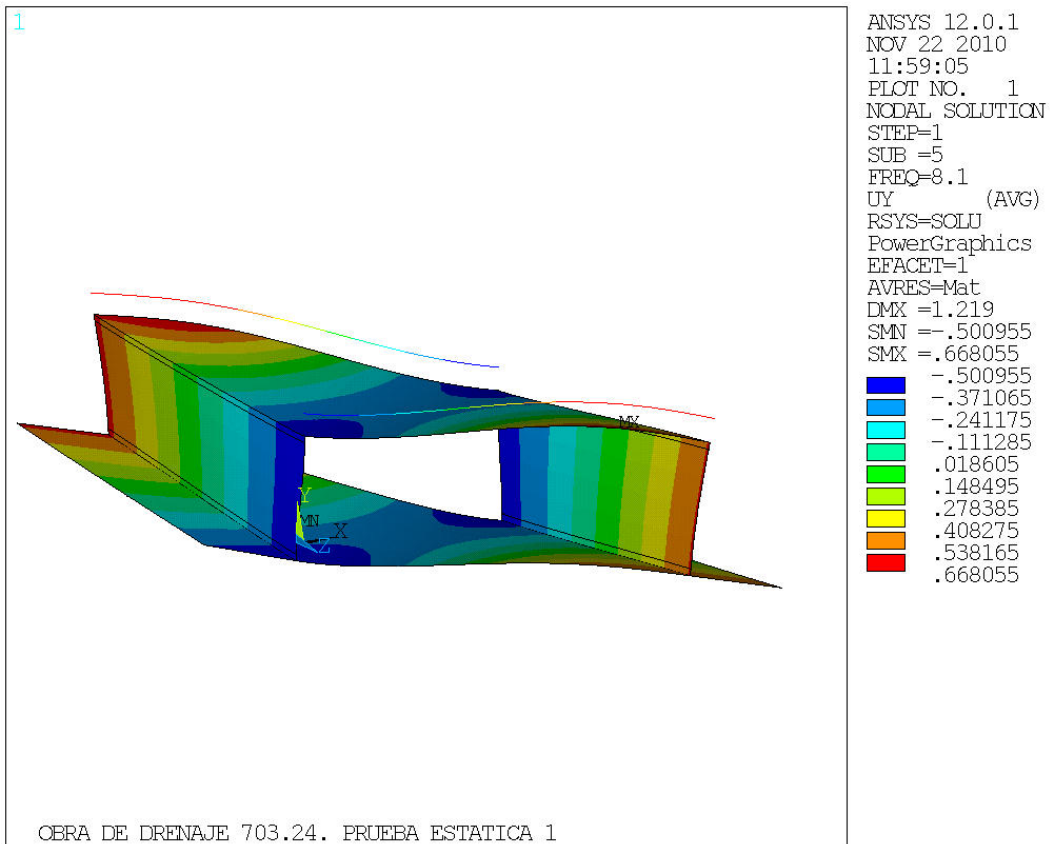
	z (m)	NODE		UY (m)	FLECHA NETA (mm)
FLECHA A	10,95	TABLERO	42	-5,4989E-04	0,23
		LOSA INFERIOR	61	-3,1733E-04	
FLECHA B	1,37	TABLERO	562	-9,4003E-04	0,33
		LOSA INFERIOR	603	-6,0961E-04	
FLECHA C	-0,98	TABLERO	107	-1,0250E-03	0,35
		LOSA INFERIOR	179	-6,7056E-04	
FLECHA D	-3,33	TABLERO	449	-1,1105E-03	0,39
		LOSA INFERIOR	546	-7,2338E-04	
FLECHA E	-12,91	TABLERO	338	-1,3760E-03	0,48
		LOSA INFERIOR	759	-9,0011E-04	

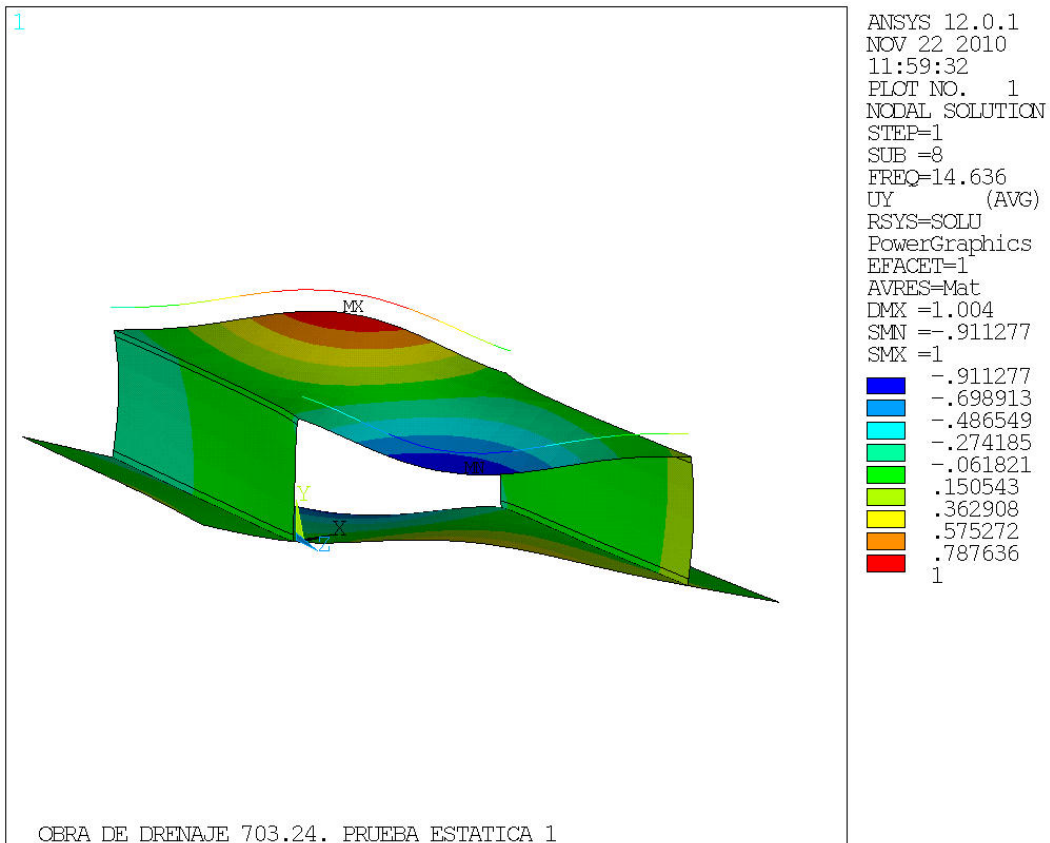
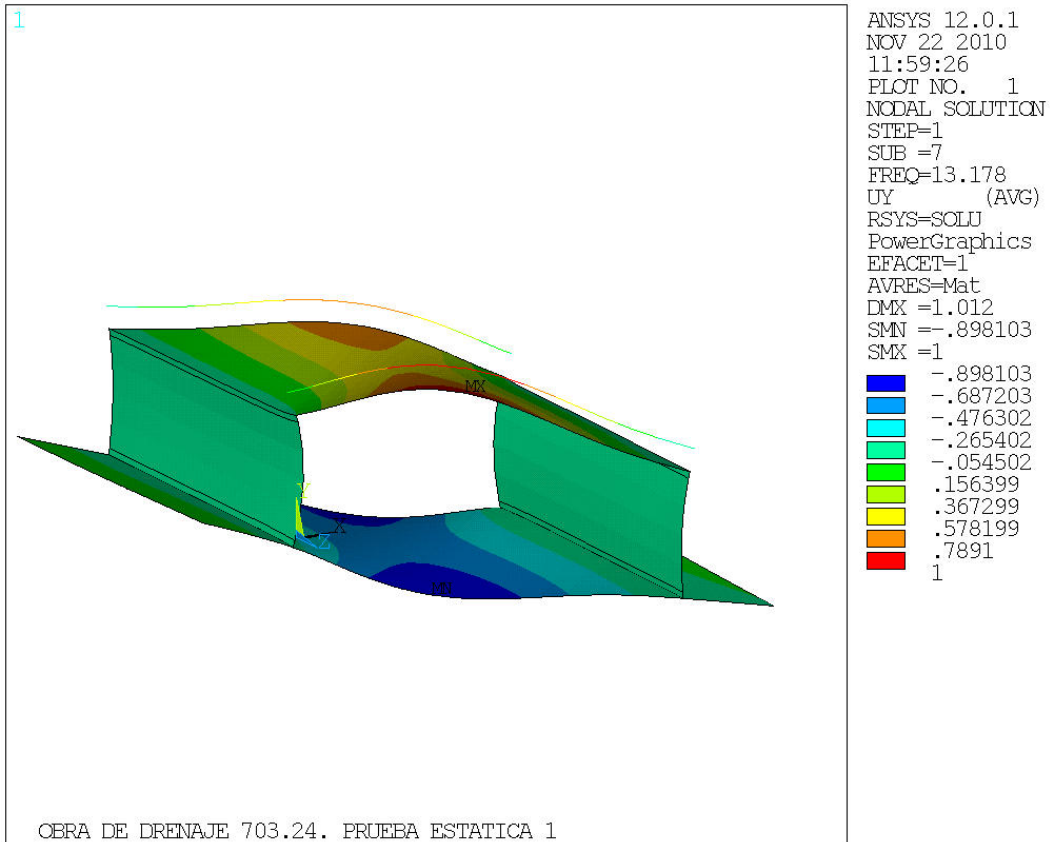
ANÁLISIS DINÁMICO

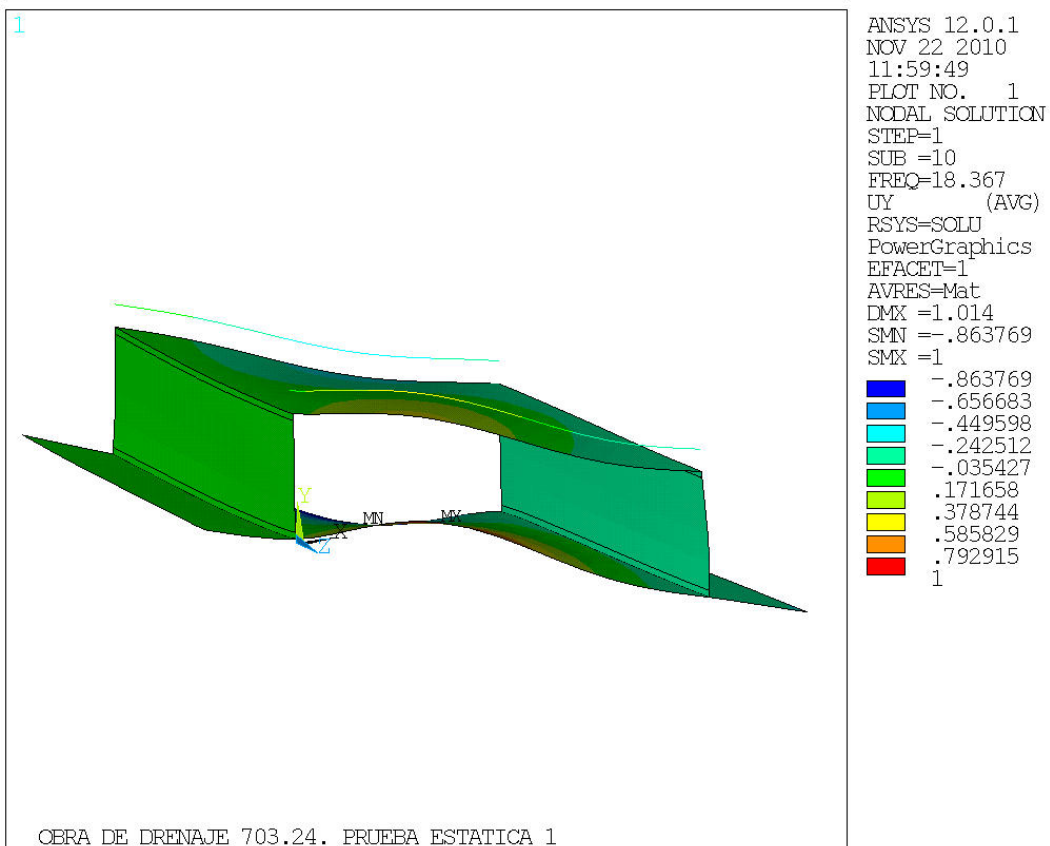
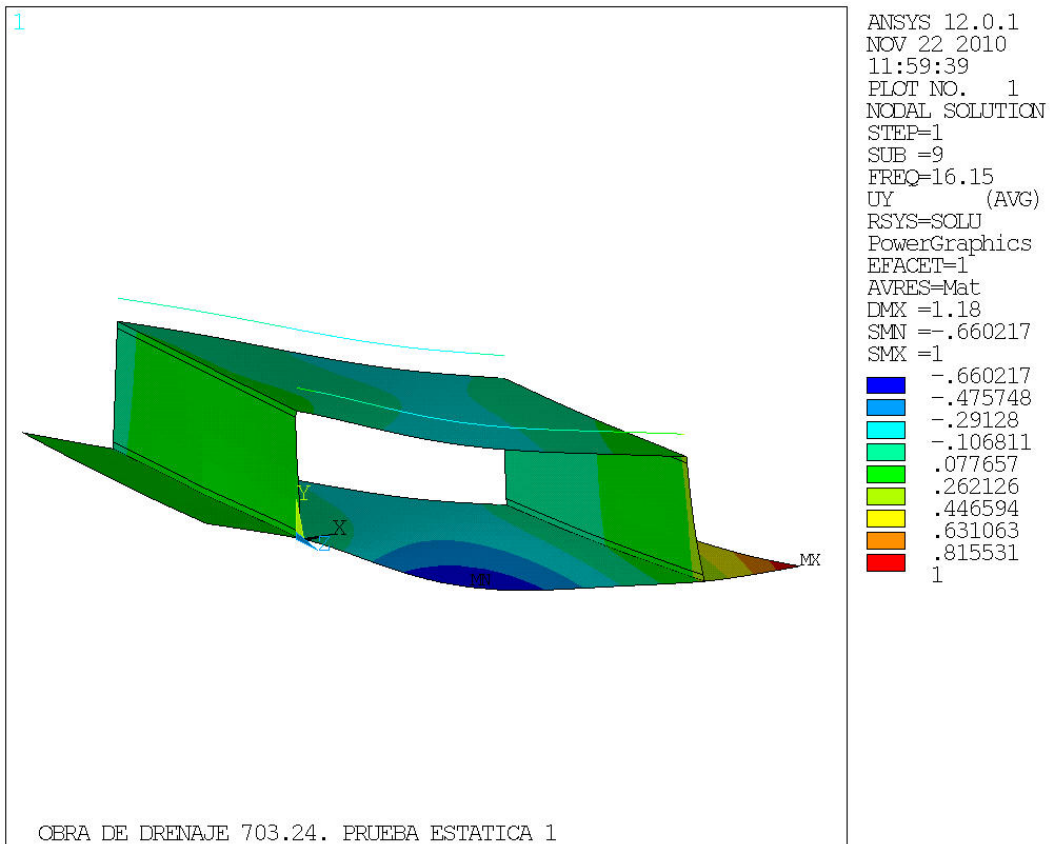
ANÁLISIS DINÁMICO











PRIMER MODO DE VIBRACIÓN A FLEXIÓN DEL PASO. FRECUENCIA 13.178 Hz.

SET	TIME/FREQ	LOAD	STEP	SUBSTEP	CUMULATIVE
1	3.8471	1	1	1	
2	4.3557	1	2	2	
3	5.2215	1	3	3	
4	6.5656	1	4	4	
5	8.0997	1	5	5	
6	9.2659	1	6	6	
7	13.178	1	7	7	
8	14.636	1	8	8	
9	16.150	1	9	9	
10	18.367	1	10	10	

ANEJO 2-C- TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE LOS APARATOS DE MEDIDA

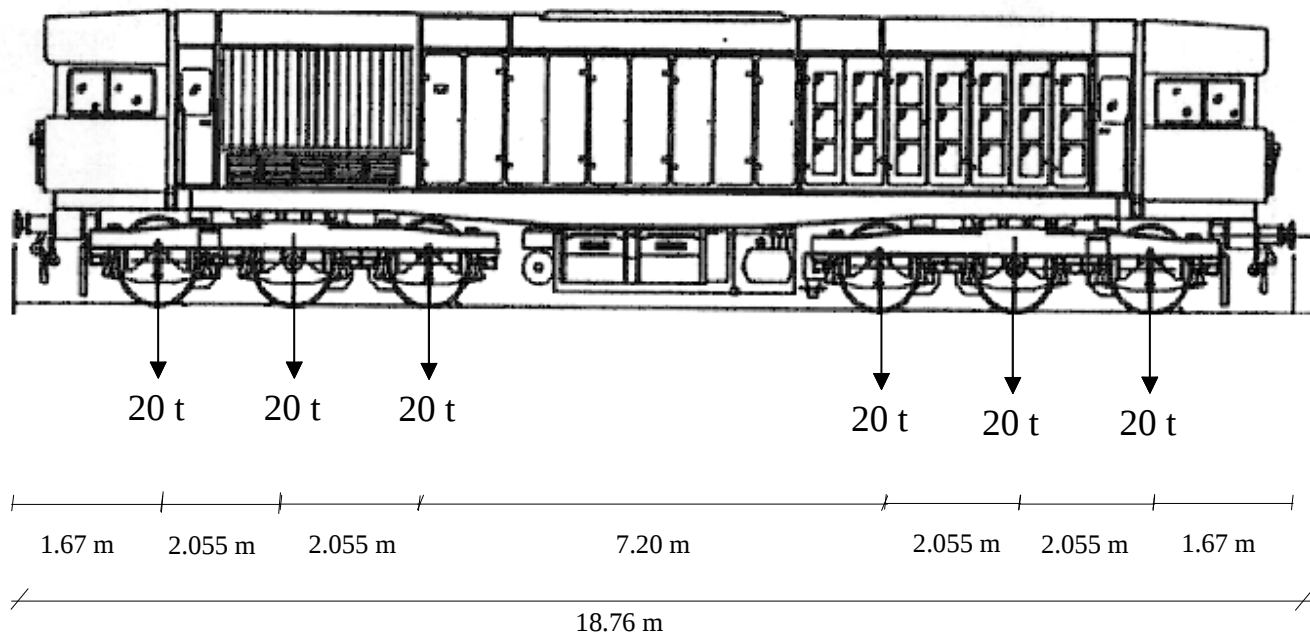
**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

TREN DE CARGAS

LOCOMOTORA

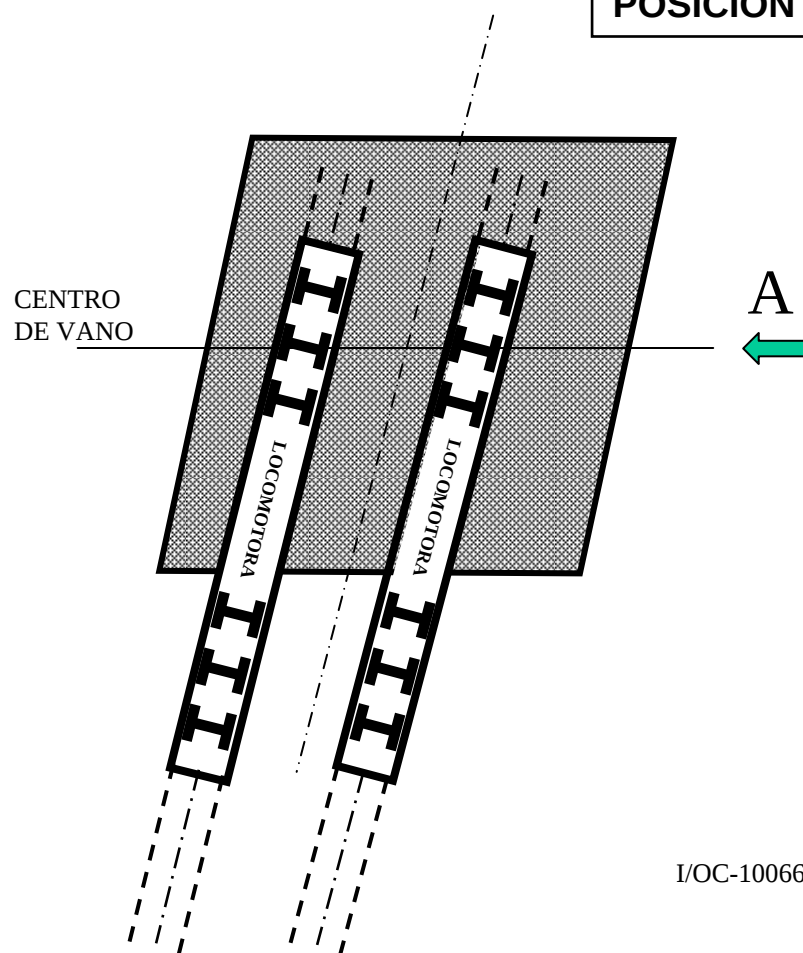


**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

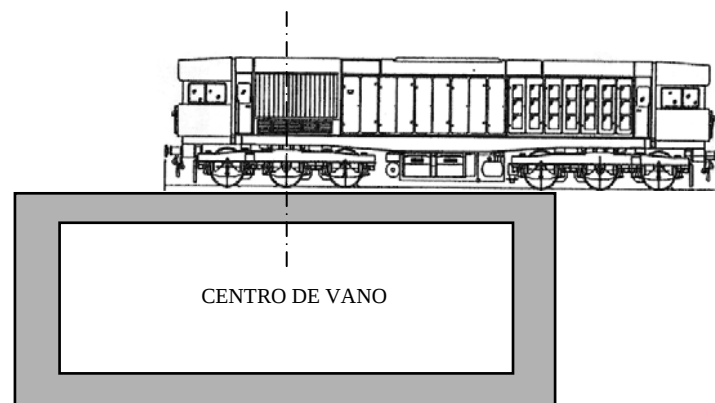
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

POSICIÓN DEL TREN DE CARGAS



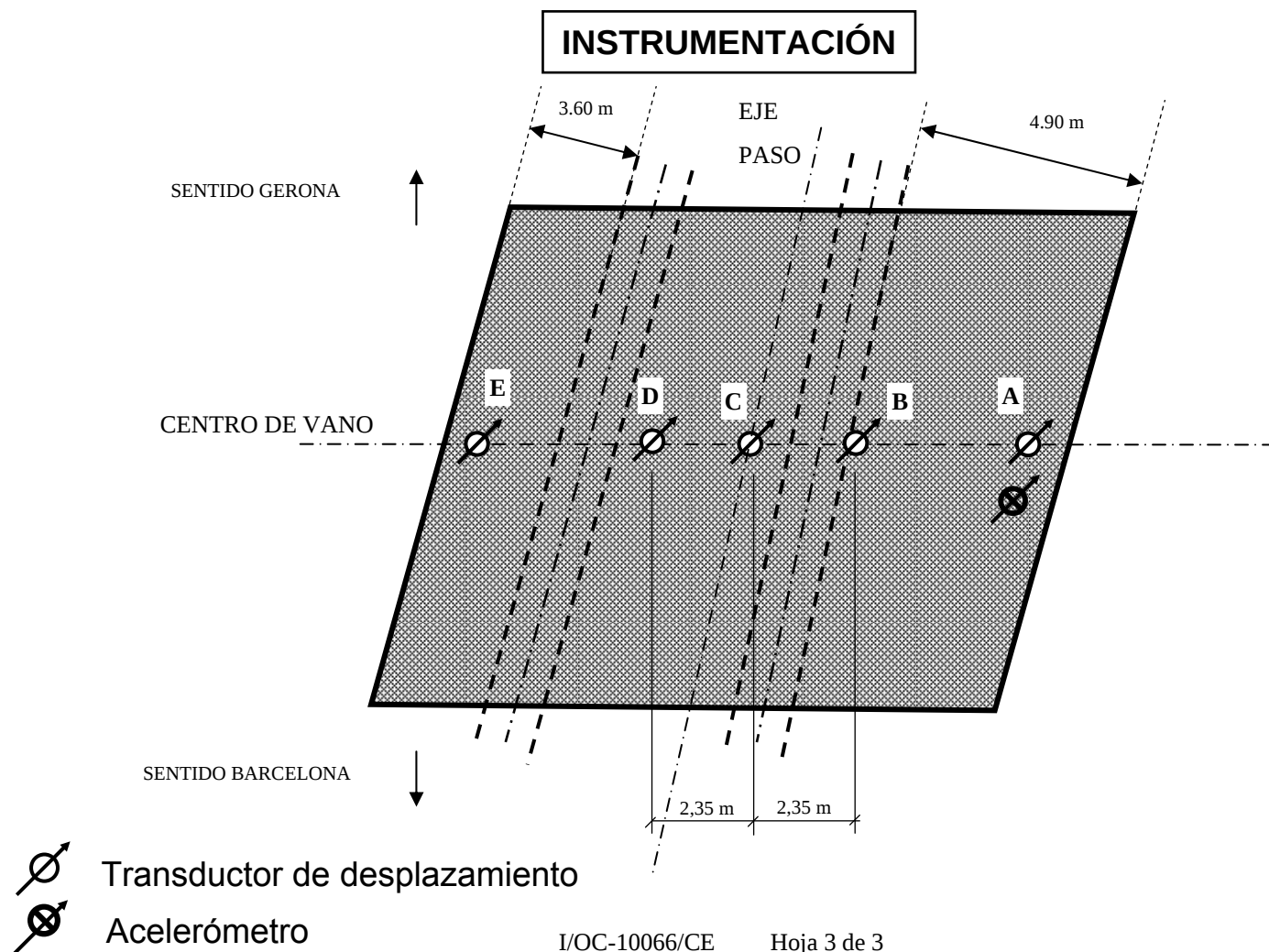
VISTO DESDE A



**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS





Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10066/CE

ANEJO 2-D- ANÁLISIS DE PROYECTO



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL 703.24

Fecha: 22/11/2010

Hora: 12:30:46

Comprobación del tablero flexión simple (Momentos positivos)

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

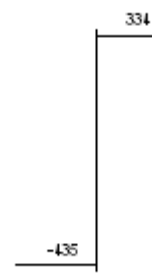
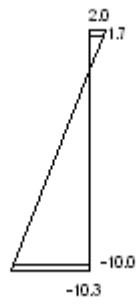
- Sección

Sección : TABLERO_POS
b [m] = 1.00
h [m] = 1.80
ri [m] = 0.048
rs [m] = 0.051



2 Comprobación

At [cm²] = 113.6
Ac [cm²] = 64.3
Mu [kN·m] = 8237.0
Md [kN·m] = 6850.0
k = 1.20



Plano de deformación de agotamiento

$$x \quad [\text{m}] \quad = 0.295$$

$$1/r \quad [1/\text{m}] \cdot 1.E-3 = 6.8$$

$$\epsilon_s \cdot 1.E-3 = 2.0$$

$$\epsilon_i \cdot 1.E-3 = -10.3$$

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad	Armadura	Deformación	Tensión
[m]	[cm ²]	$\cdot 1.E-3$	[MPa]
0.051	64.3	1.7	-333.7
1.752	113.6	-10.0	434.8



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL 703.24
Fecha: 22/11/2010
Hora: 12:38:12

Comprobación del tablero a flexión simple (Momentos negativos)

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
 γ_c = 1.50
 γ_s = 1.15

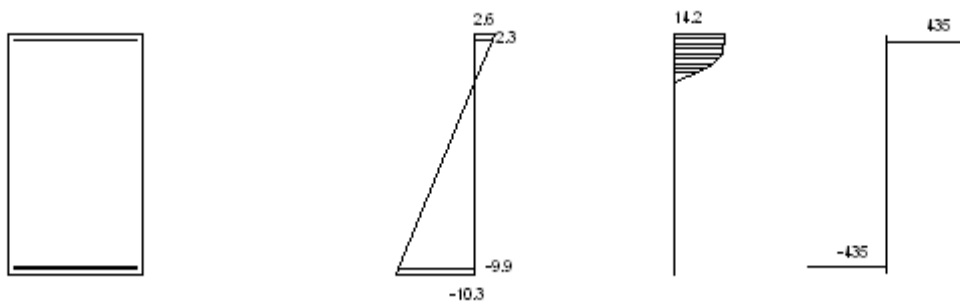
- Sección

Sección : TABLERO_NEG
b [m] = 1.00
h [m] = 1.80
ri [m] = 0.051
rs [m] = 0.047



2 Comprobación

At [cm²] = 128.7
Ac [cm²] = 39.3
Mu [kN·m] = 9141.7
Md [kN·m] = 7950.0
K = 1.15



Plano de deformación de agotamiento

$$x \quad [\text{m}] \quad = 0.367$$

$$1/r \quad [1/\text{m}] \cdot 1.E-3 = 7.2$$

$$\epsilon_s \cdot 1.E-3 = 2.6$$

$$\epsilon_i \cdot 1.E-3 = -10.3$$

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad	Armadura	Deformación	Tensión
[m]	[cm ²]	$\cdot 1.E-3$	[MPa]
0.047	39.3	2.3	-434.8
1.749	128.7	-9.9	434.8

COMPROBACIÓN DEL TABLERO A ESFUERZO CORTANTE.

OBRA: OBRA DE DRENAJE 703.24. LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA.

TRAMO: LA ROCA - RUIDELLOTS.

SUBTRAMO: MAÇANET - SILS

1.-MÉTODO DE BIELAS Y TIRANTES. UNIÓN TABLERO-HASTIAL

$$b_0 := 1 \cdot m$$

$$\cotg\theta := 1$$

$$f_{cd} := 25 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$d := 1.75 \cdot m$$

$$\alpha := 90 \cdot \text{deg}$$

1.1- Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma

$$K := 1$$

$$f_{1cd} := 0.6 \cdot \frac{f_{cd}}{1.5}$$

$$V_{u1} := K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cotg\theta + \cotg\alpha}{1 + \cotg\theta^2}$$

$$V_{u1} = 8.75 \times 10^3 \text{ kN}$$

1.2- Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción del alma

$$z := 0.8 \cdot \frac{1}{m} \cdot d$$

$$A_\alpha := 6 \cdot \frac{\pi \cdot (16 \cdot mm)^2}{4} \cdot \frac{1}{0.2}$$

$$f_{y\alpha d} := \frac{500}{1.25} \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$V_{cu} := 386.2 \cdot kN$$

Contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante

$$V_{su} := z \cdot \sin(\alpha) \cdot (\cotg\alpha + \cotg\theta) \cdot A_\alpha \cdot f_{y\alpha d}$$

$$V_{su} = 3.378 \times 10^3 \text{ kN}$$

$$V_{u2} := V_{cu} + V_{su}$$

$$V_{u2} = 3.764 \times 10^3 \text{ kN}$$

$$V_{ud} := 3870 \cdot kN$$

$$k = 1.028$$

2.-MÉTODO DE BIELAS Y TIRANTES. UNIÓN TABLERO-HASTIAL (ÁNGULO OBTUSO)

$$b_0 := 1 \cdot m$$

$$d := 1.75 \cdot m$$

$$f_{cd} := 25 \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$\cotg\theta := 1$$

$$\alpha := 90 \cdot \text{deg}$$

1.1- Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma

$$K := 1$$

$$f_{1cd} := 0.6 \frac{f_{cd}}{1.5}$$

$$V_{u1} := K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cotg\theta + \cotg\alpha}{1 + \cotg\theta^2} \quad V_{u1} = 8.75 \times 10^3 \text{ kN}$$

1.2- Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción del alma

$$z := 0.8 \cdot \frac{1}{m} \cdot d$$

$$A_\alpha := 6 \cdot \frac{\pi \cdot (20 \cdot \text{mm})^2}{4} \cdot \frac{1}{0.2}$$

$$f_{y\alpha d} := \frac{500}{1.25} \cdot \frac{N}{mm^2}$$

$$V_{cu} := 386.2 \cdot \text{kN} \quad \text{Contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante}$$

$$V_{su} := z \cdot \sin(\alpha) \cdot (\cotg\alpha + \cotg\theta) \cdot A_\alpha \cdot f_{y\alpha d} \quad V_{su} = 5.278 \times 10^3 \text{ kN}$$

$$V_{u2} := V_{cu} + V_{su} \quad V_{u2} = 5.664 \times 10^3 \text{ kN}$$

$$V_{ud} := 4730 \cdot \text{kN}$$

$$k = 0.835$$

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

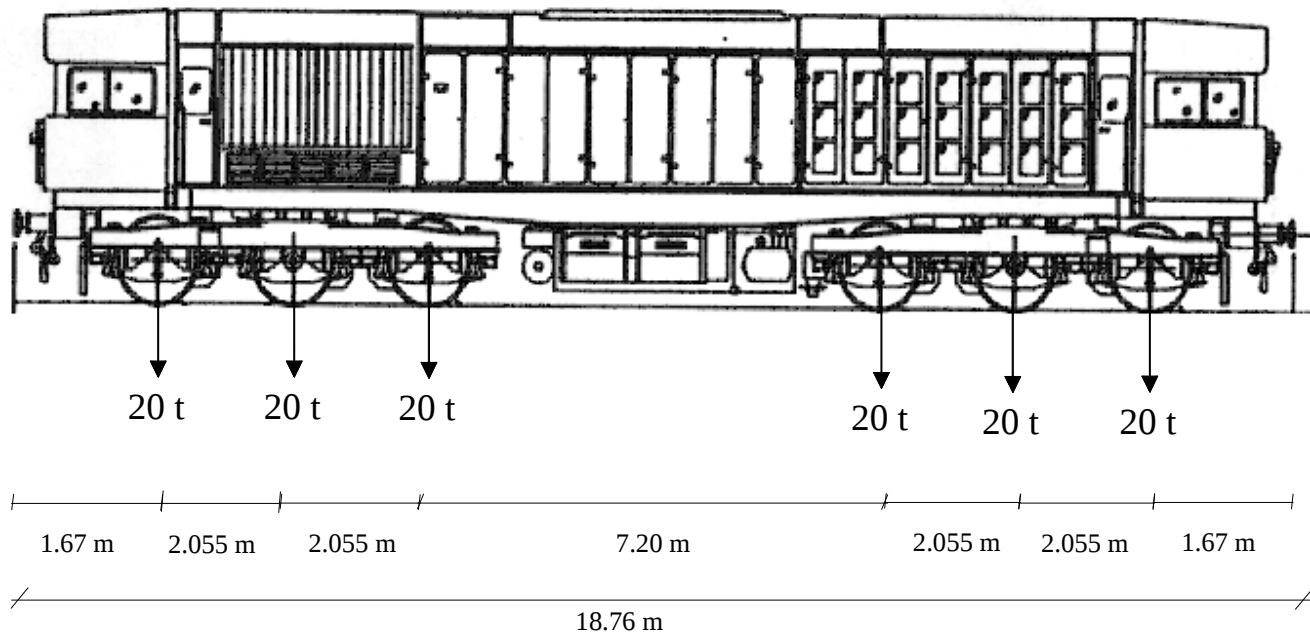
**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

TREN DE CARGAS

LOCOMOTORA

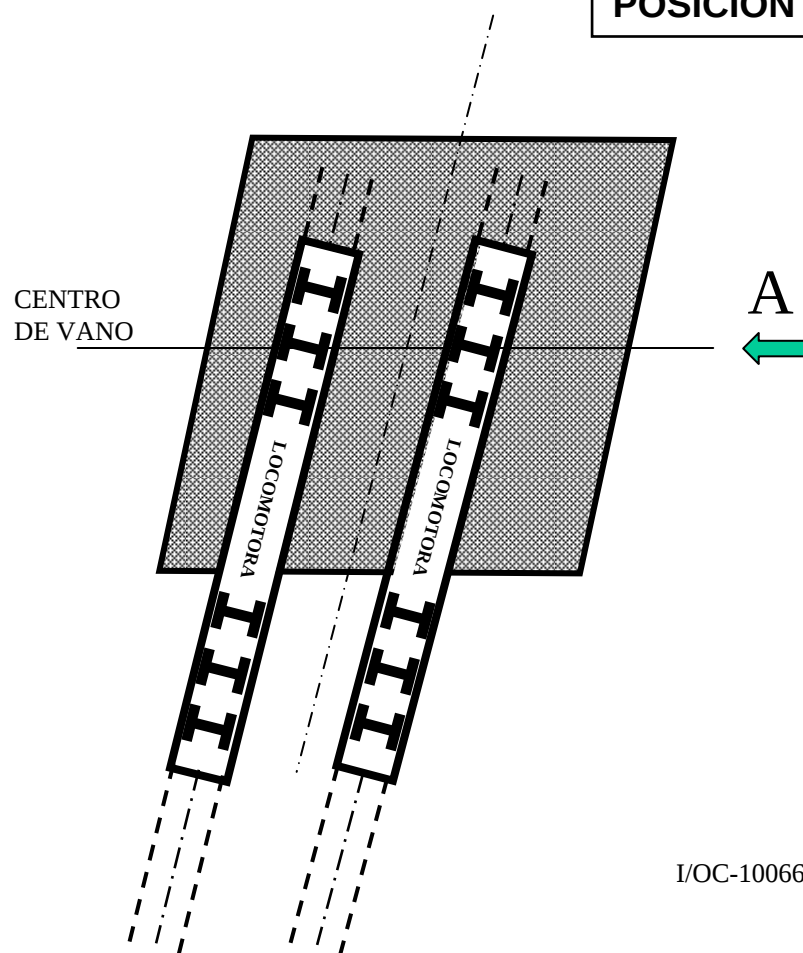


**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

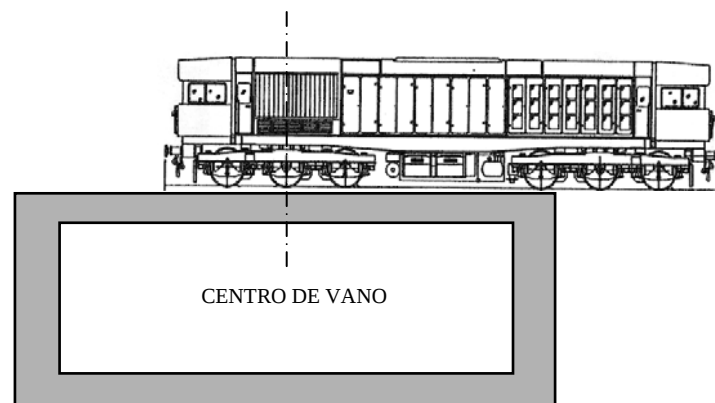
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

POSICIÓN DEL TREN DE CARGAS



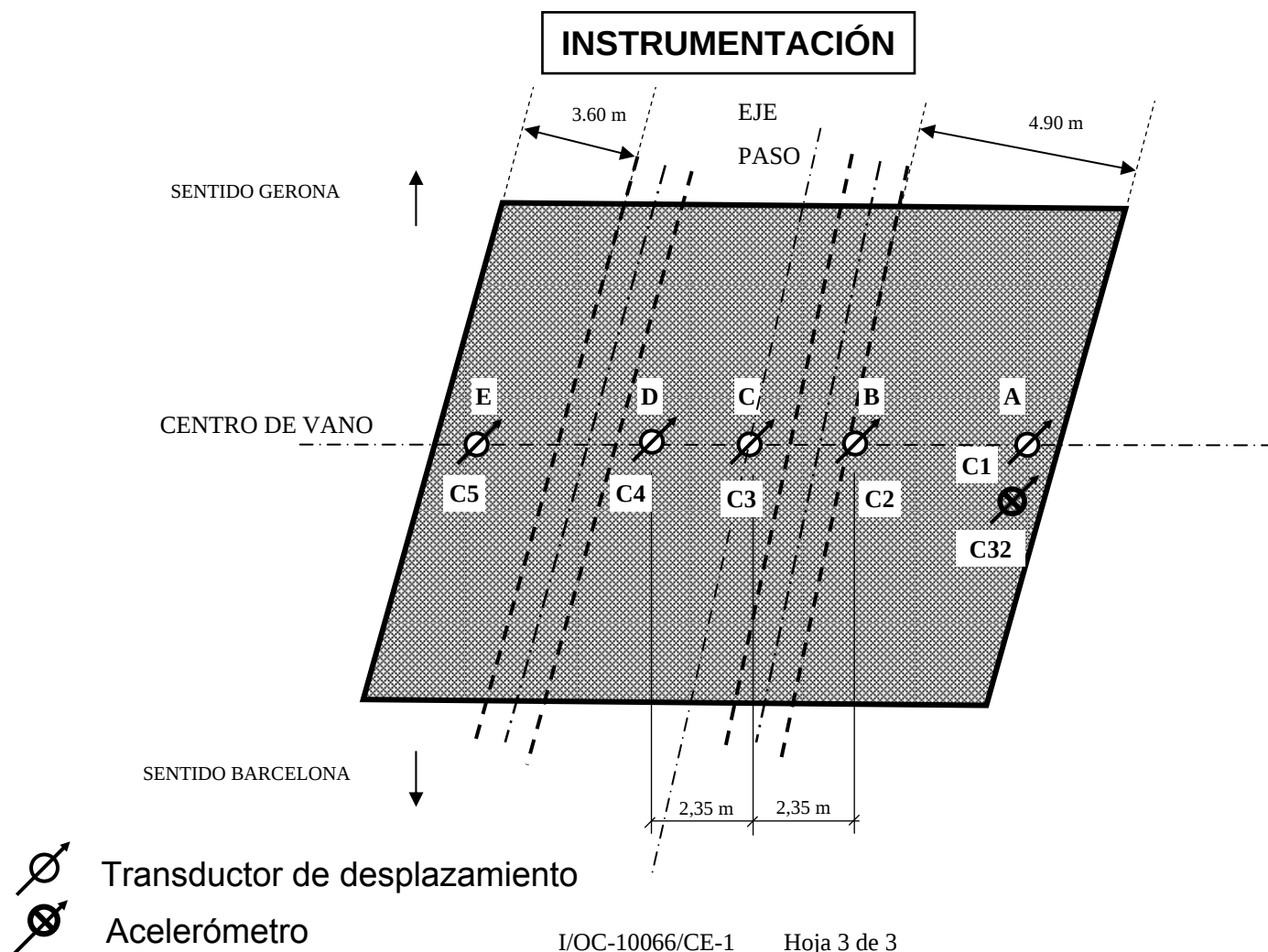
VISTO DESDE A



**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS



ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS



Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

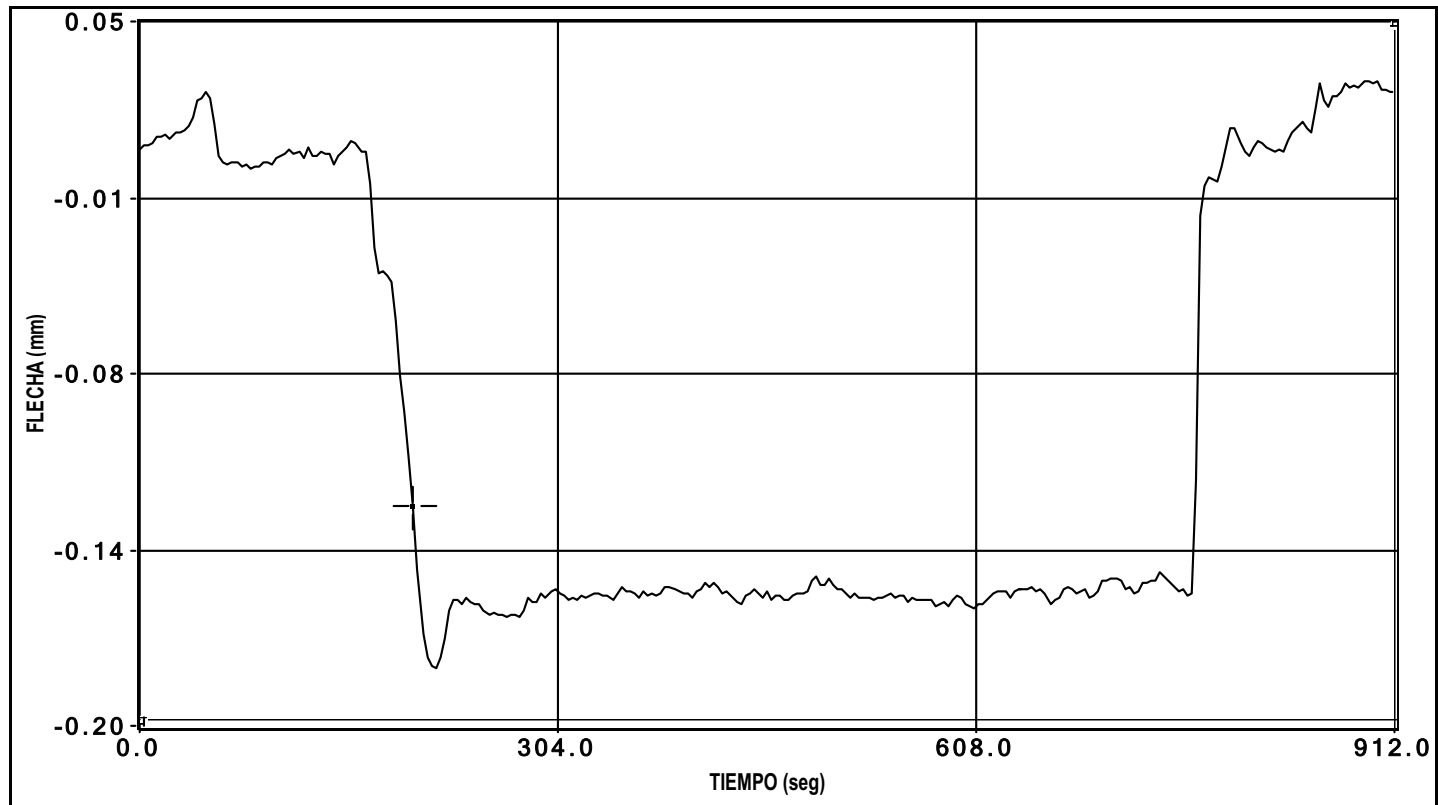
Refª.: I/OC-10066/CE-1

ENSAYO ESTÁTICO

PRUEBA:

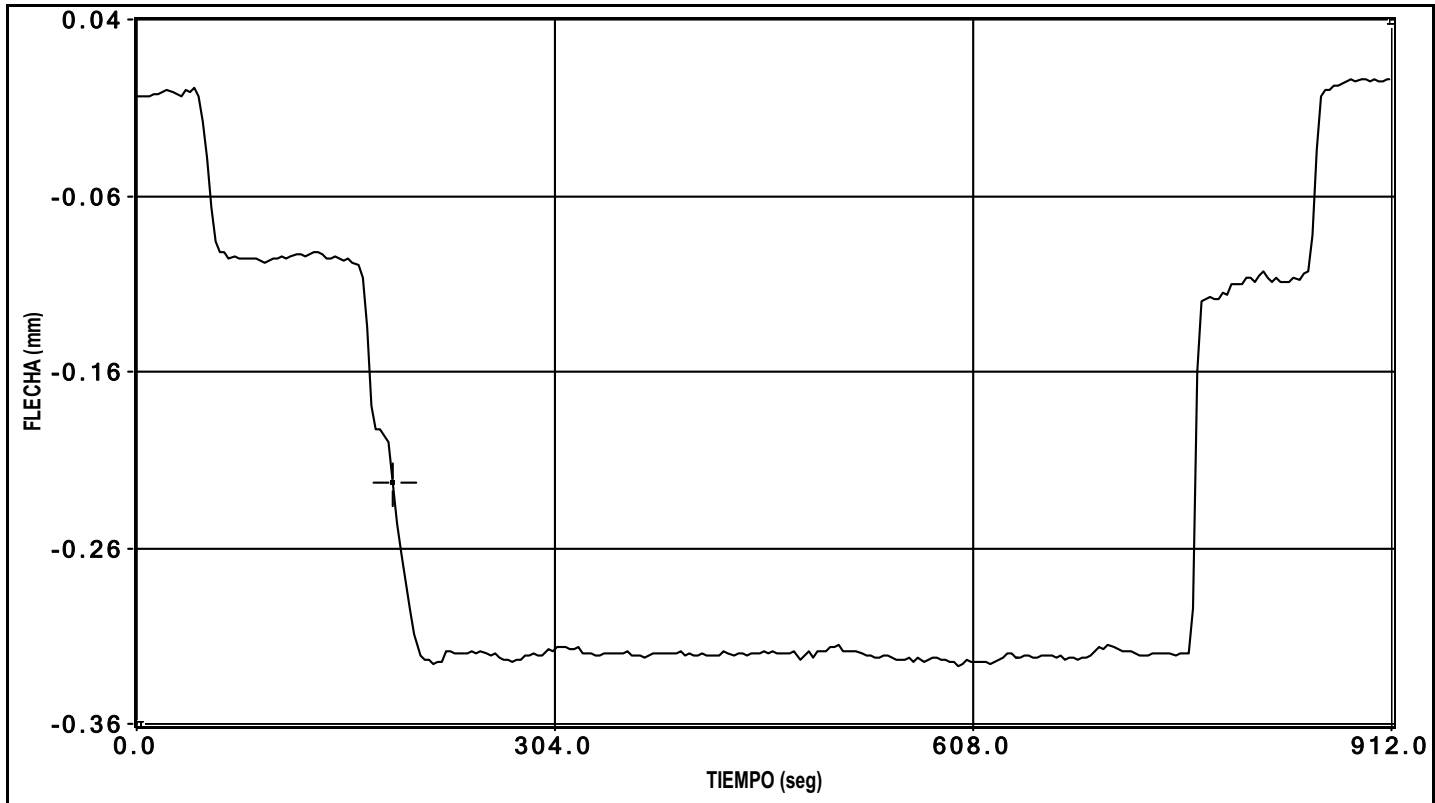
j:\LLA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\E0000002.bin

Fecha de la Prueba: 11/04/2010 // Hora de grabación: 17:26

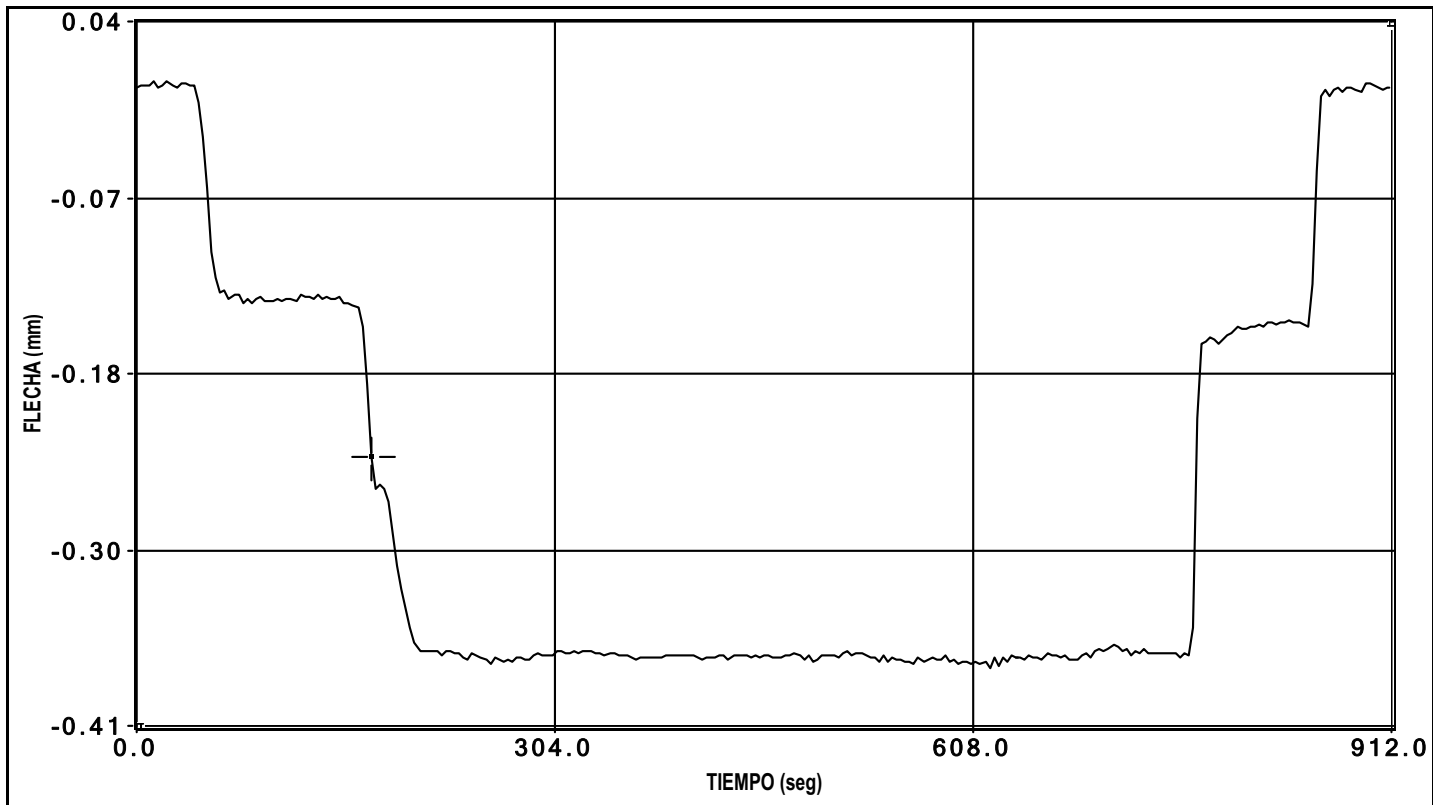


canal 1 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 // Hora de grabación: 17:26

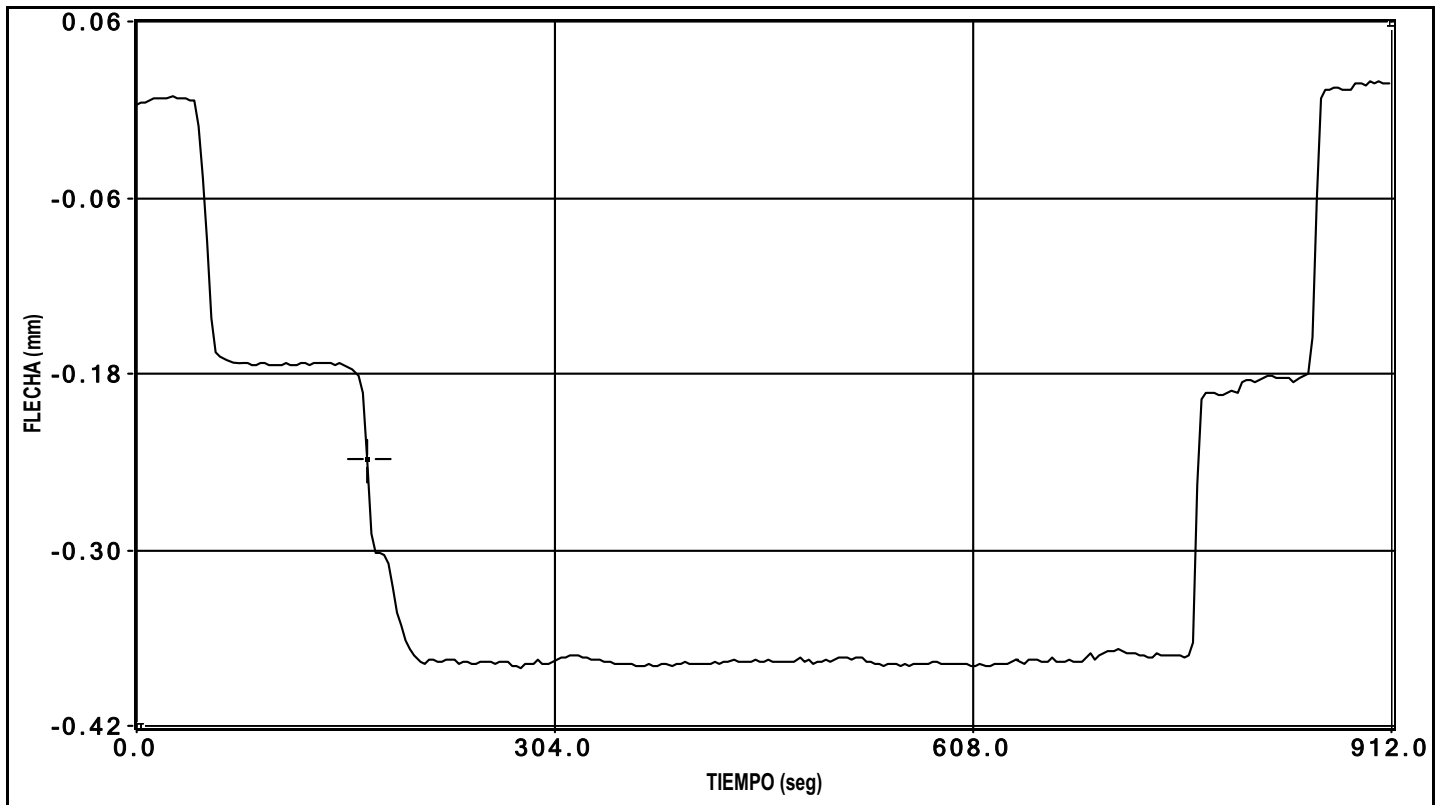


canal 2 flecha

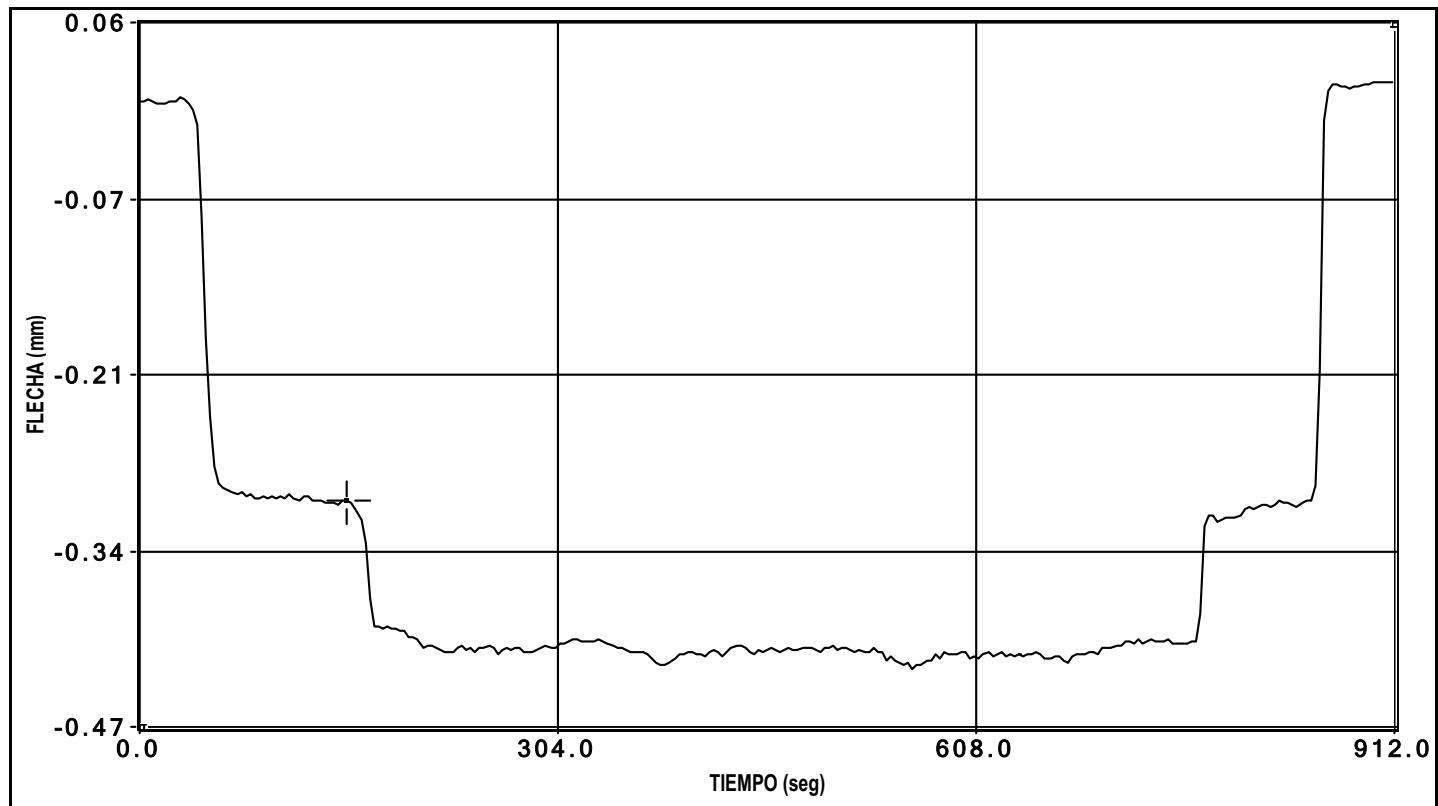


canal 3 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\E0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 // Hora de grabación: 17:26



canal 4 flecha



canal 5 flecha

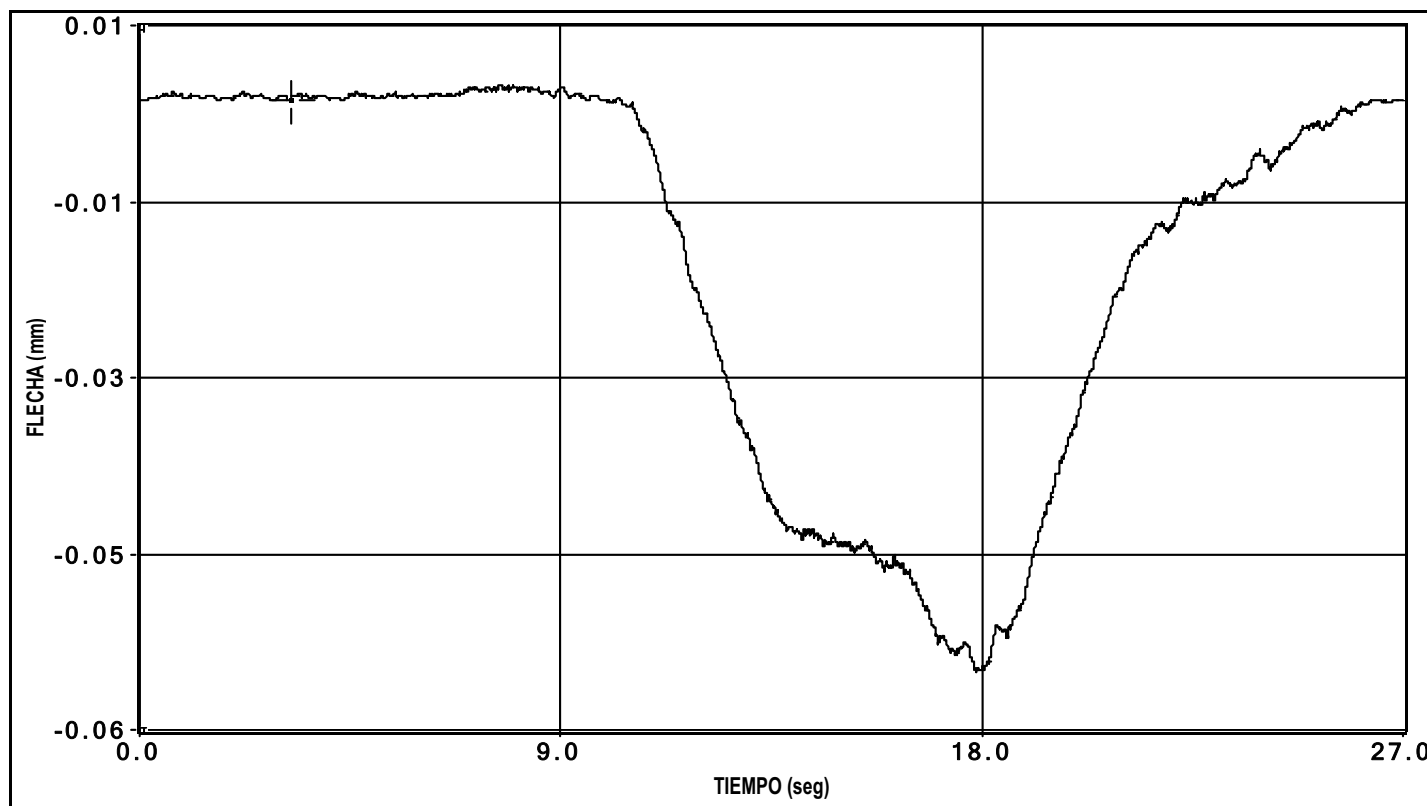


Cliente: A.D.I.F.

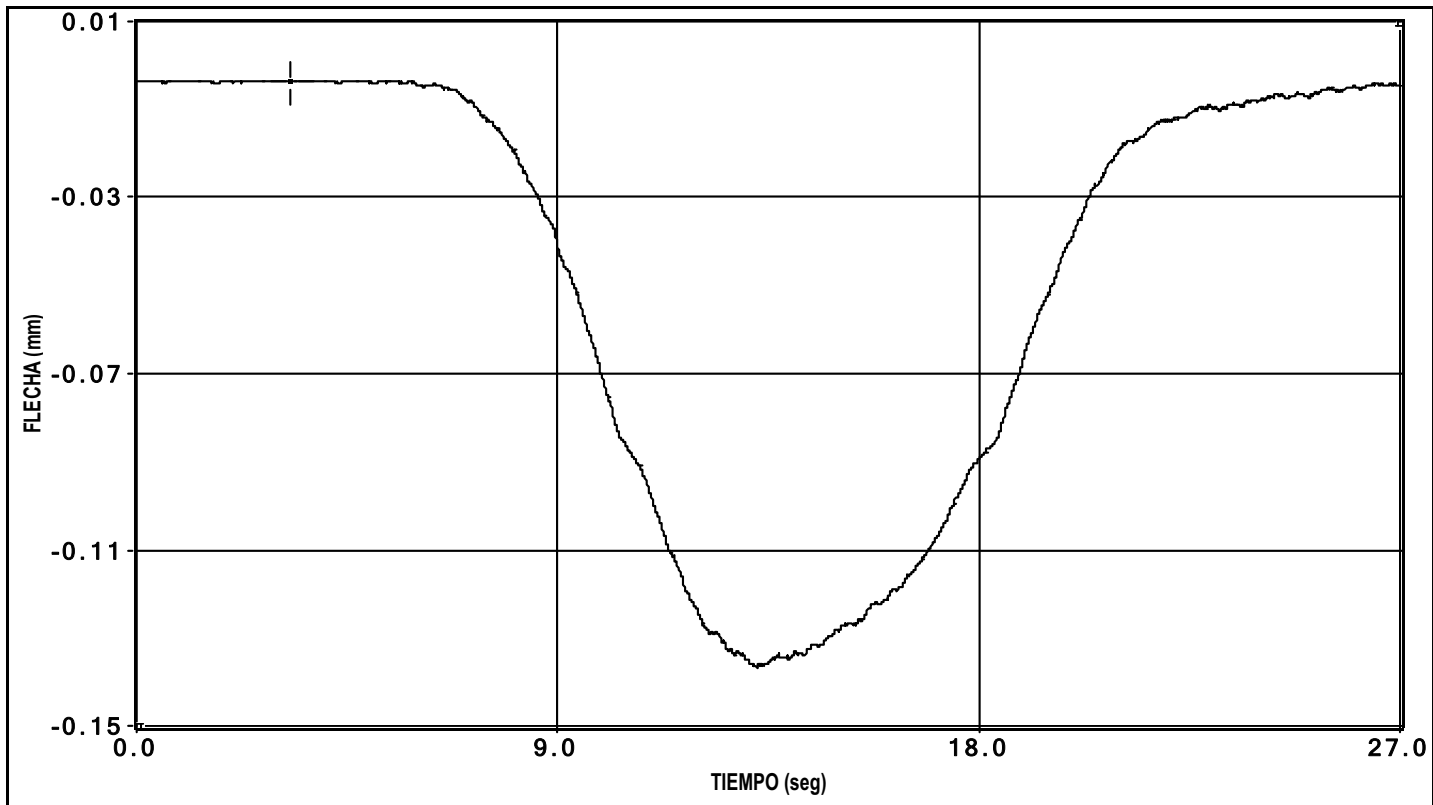
Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

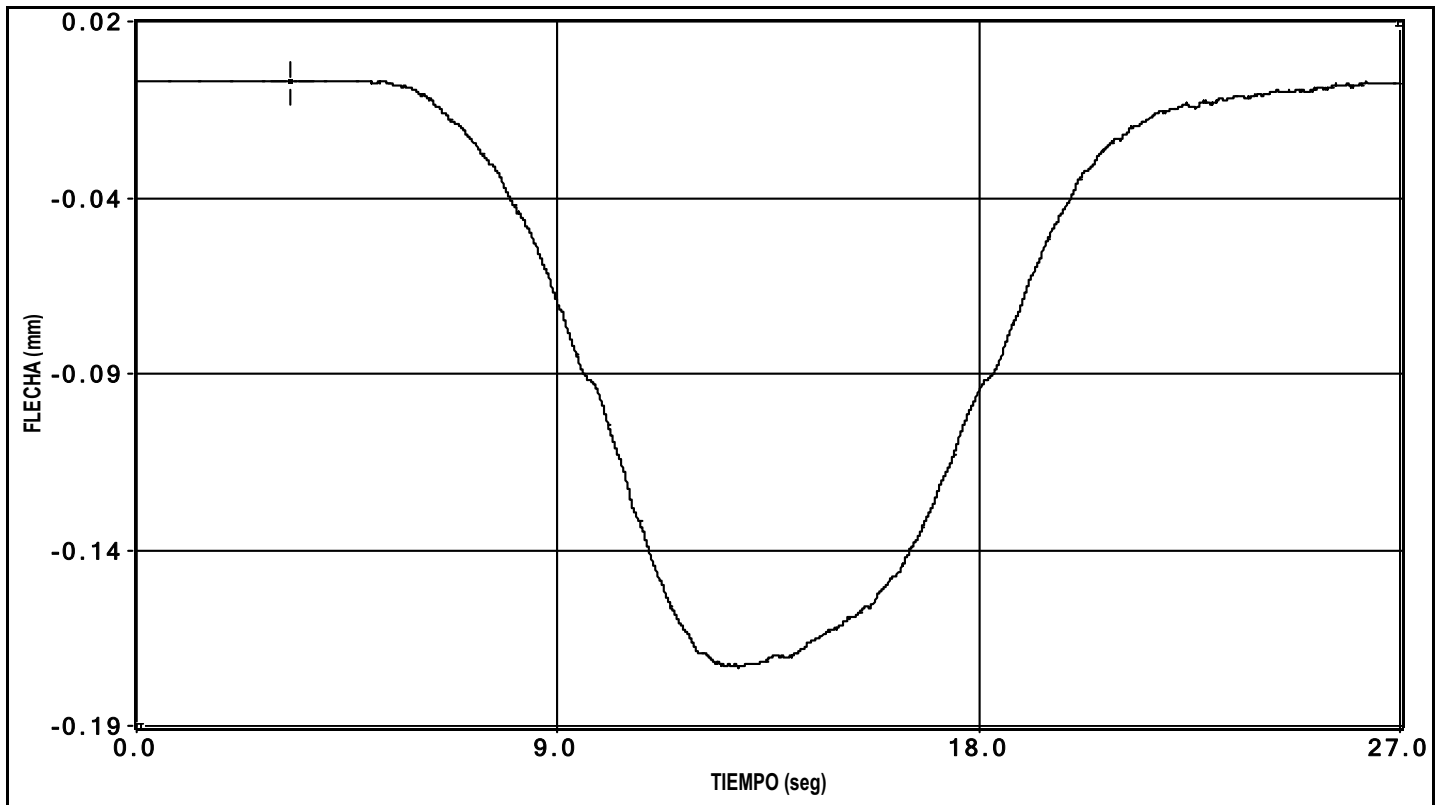
ENSAYO CUASIESTÁTICO



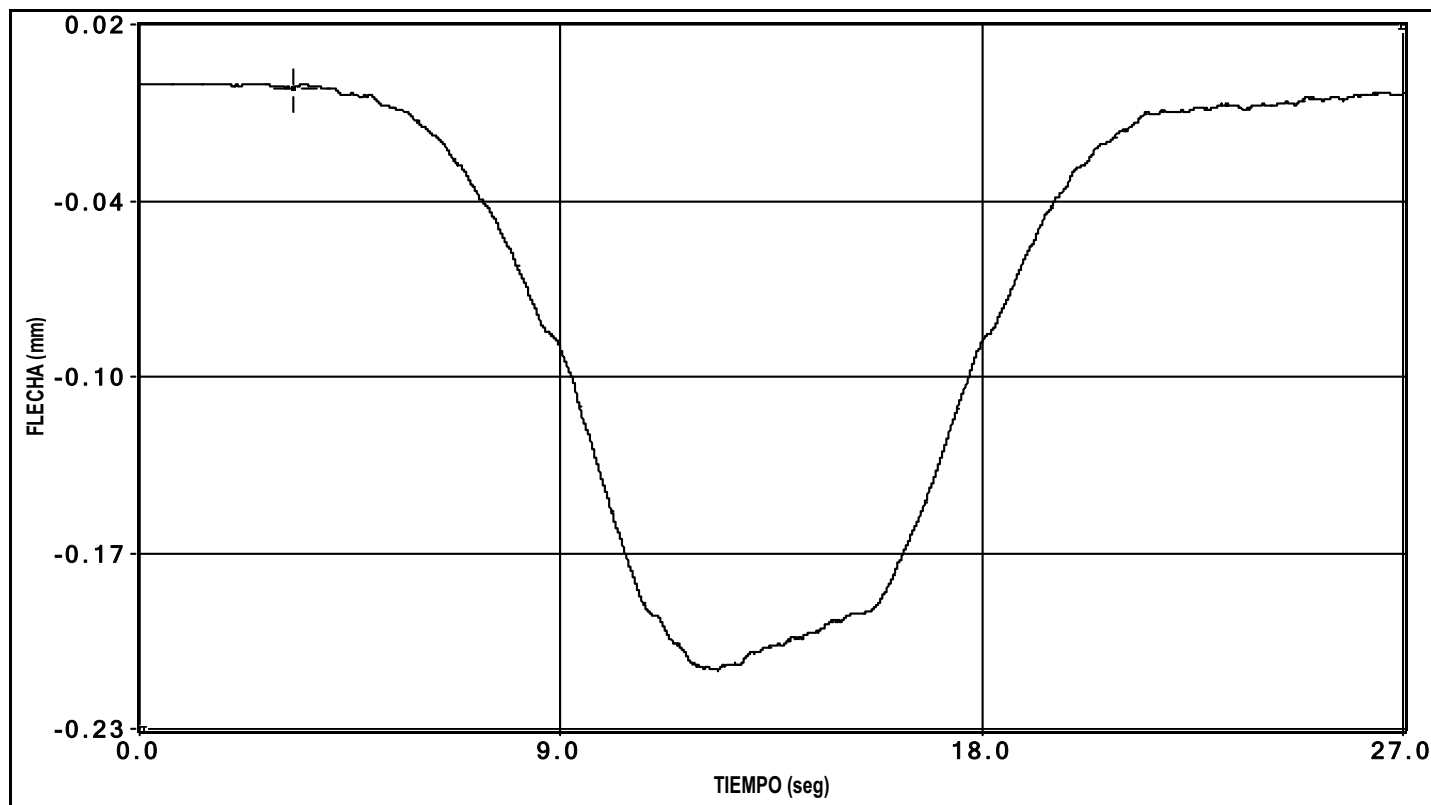
canal 1 flecha



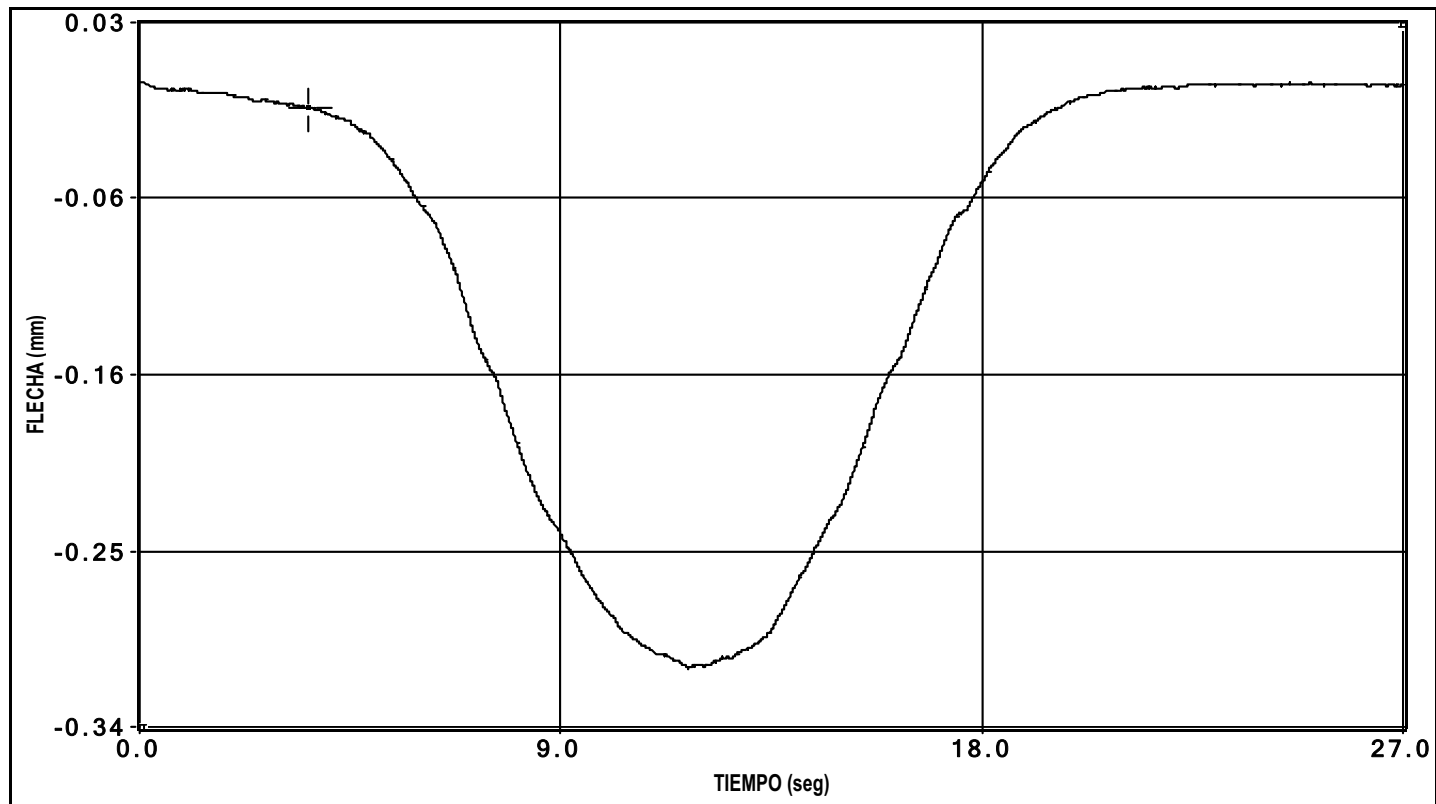
canal 2 flecha



canal 3 flecha



canal 4 flecha



canal 5 flecha

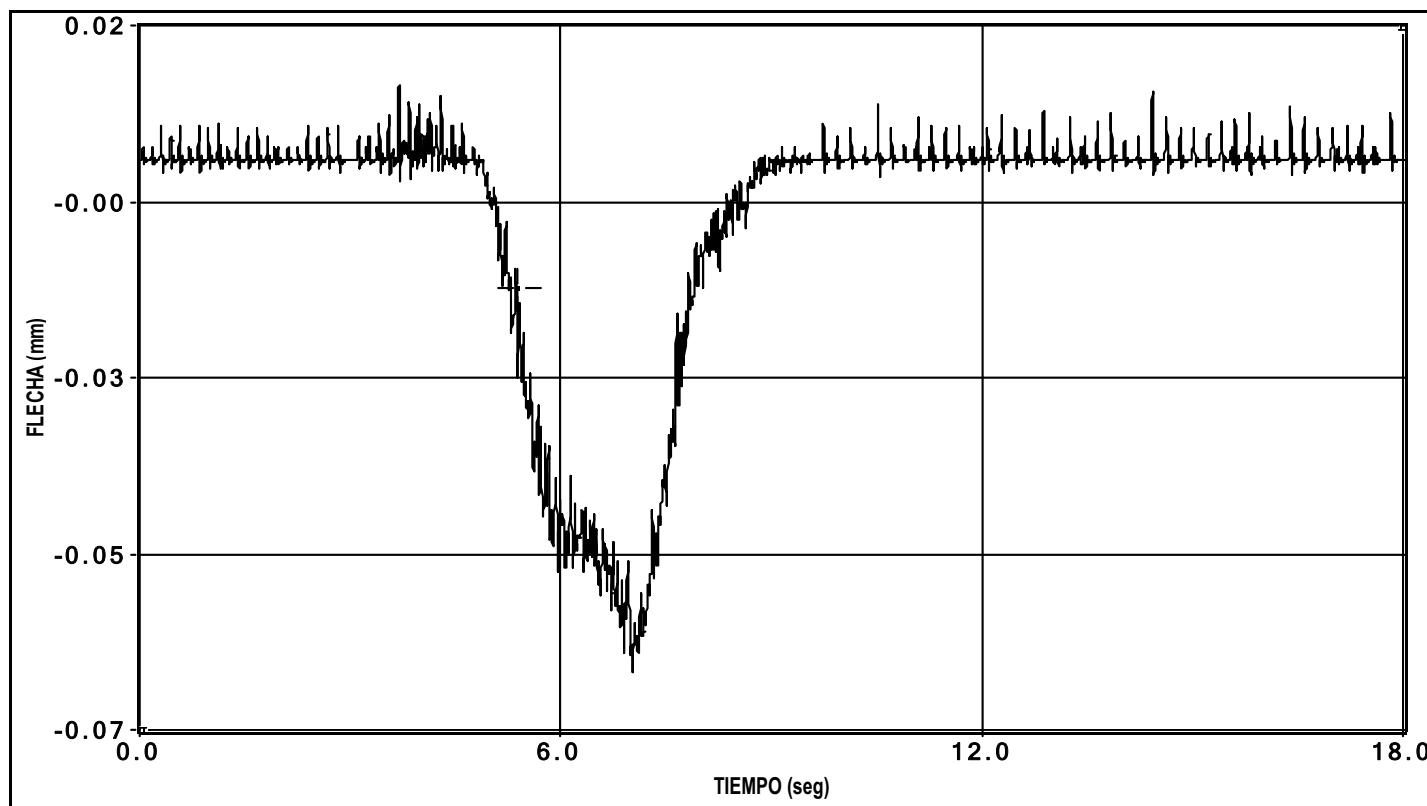


Cliente: A.D.I.F.

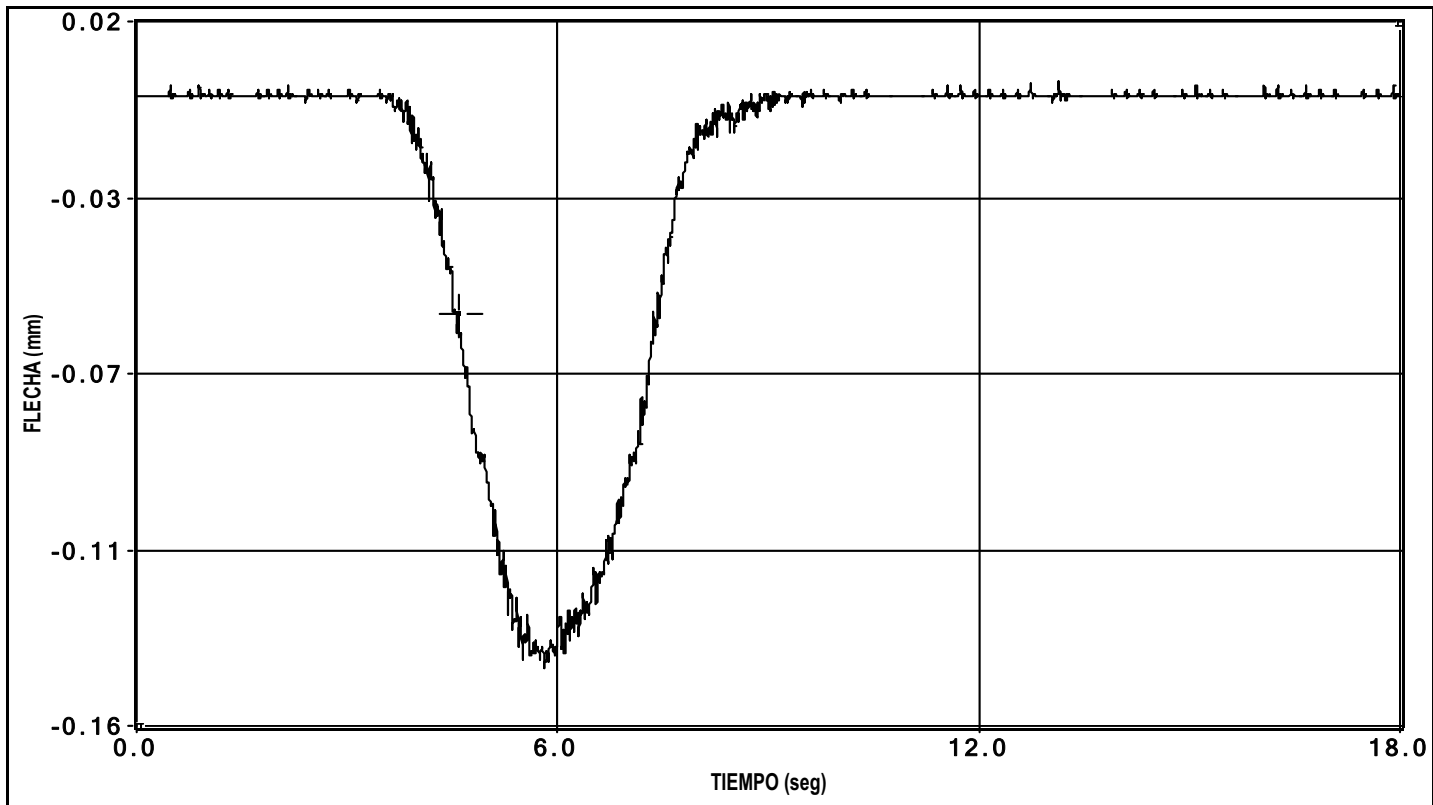
Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

ENSAYO DINÁMICO LENTO



canal 1 flecha

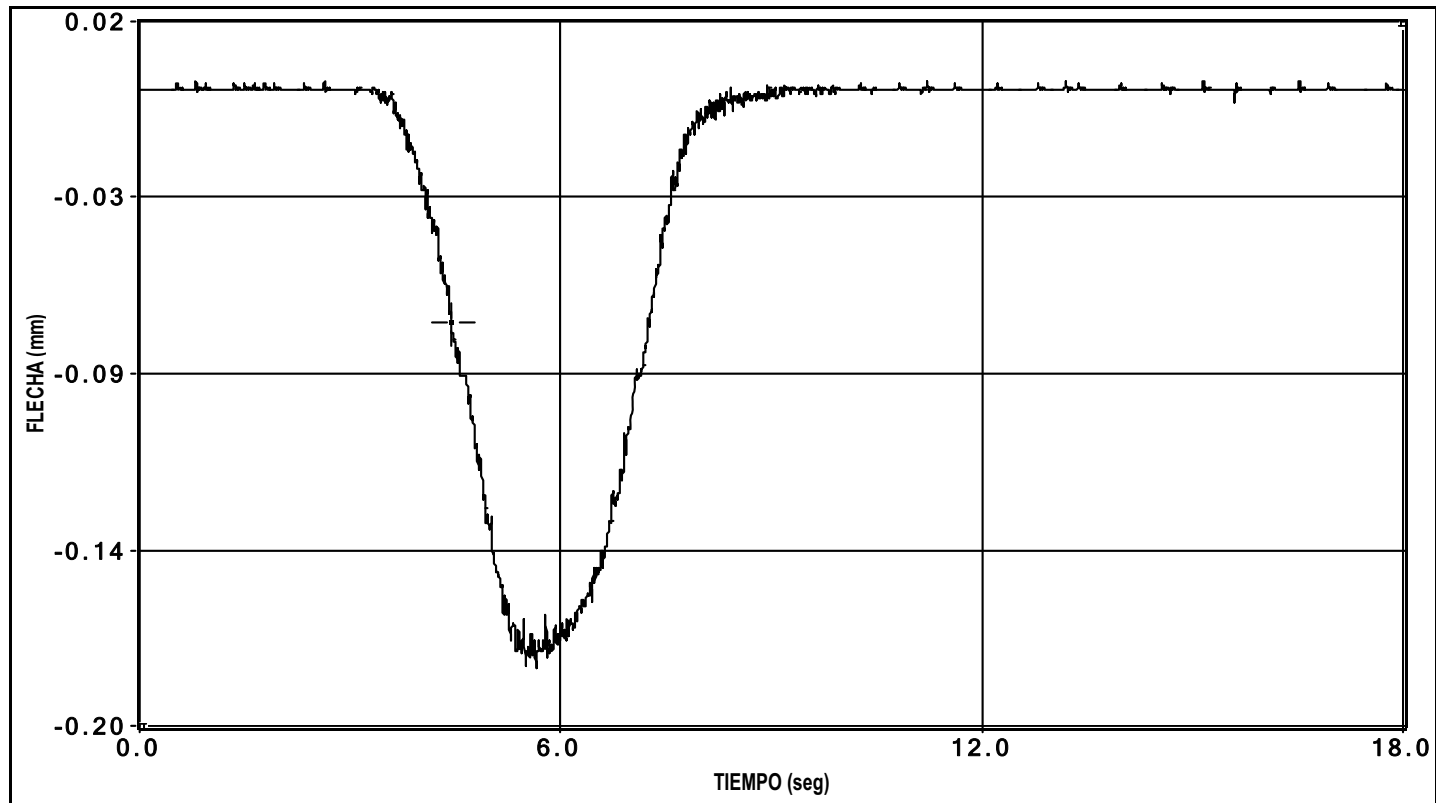


canal 2 flecha

PRUEBA:

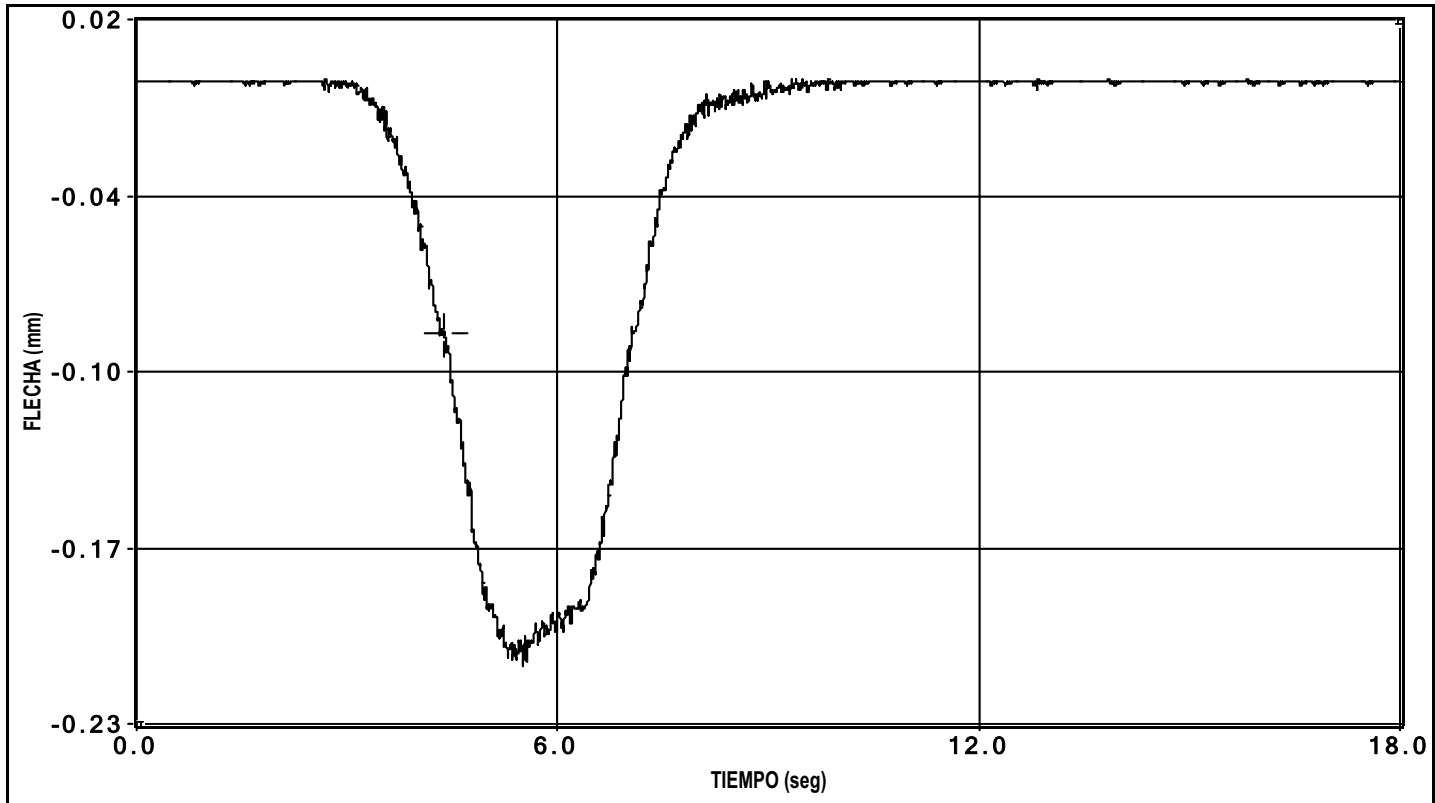
I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000002.bin

Fecha de la Prueba: 11/04/2010 || Hora de grabación: 17:30



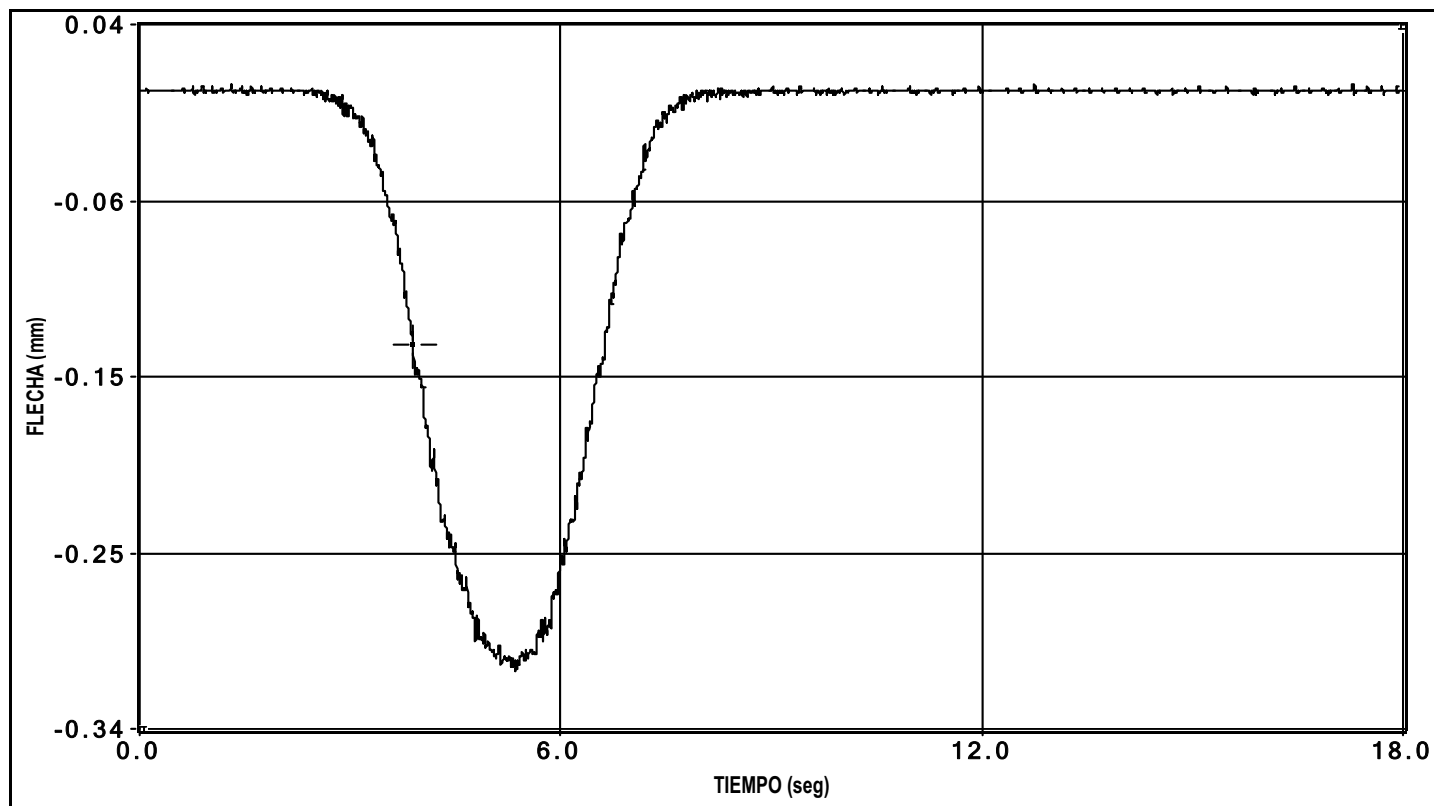
canal 3 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 17:30



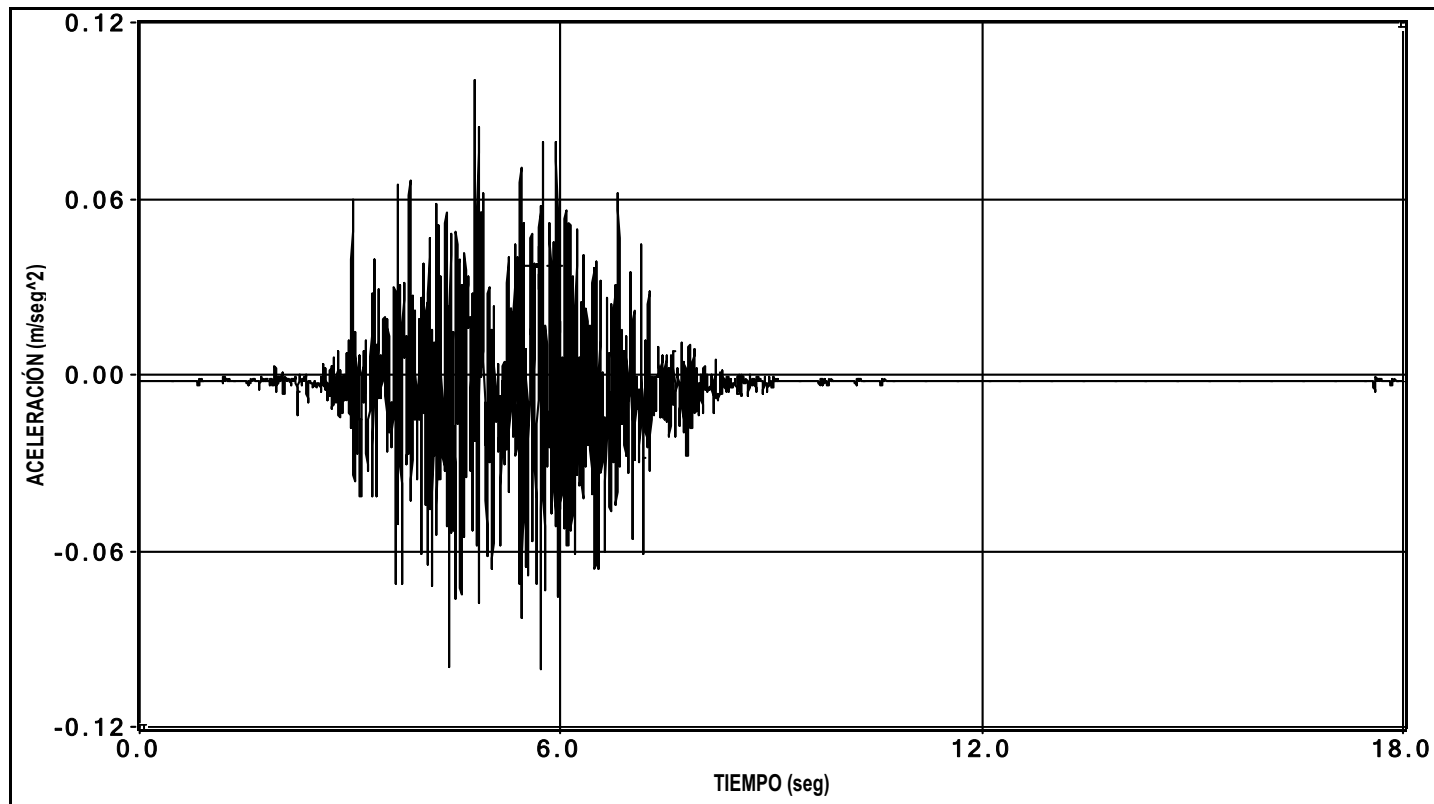
canal 4 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 17:30



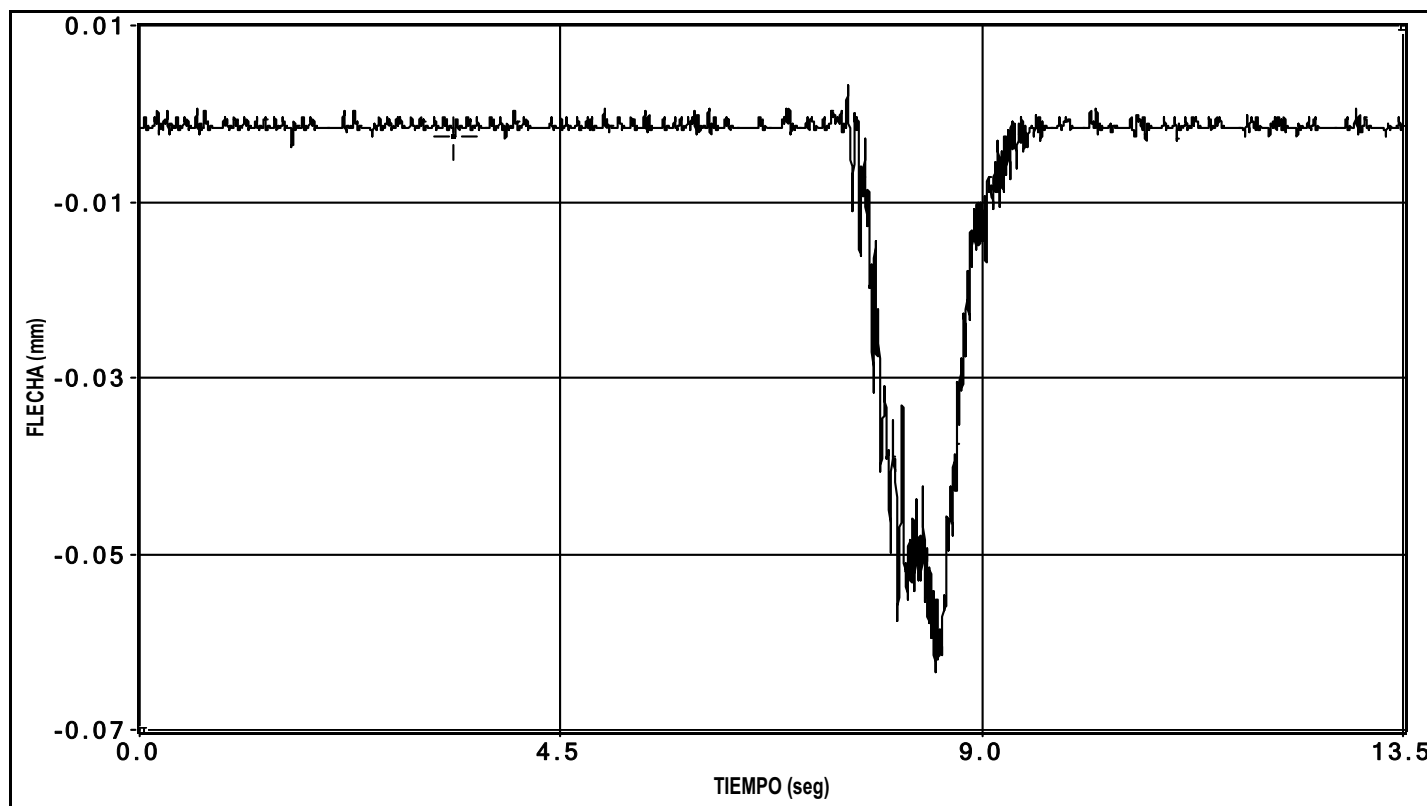
canal 5 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 17:30

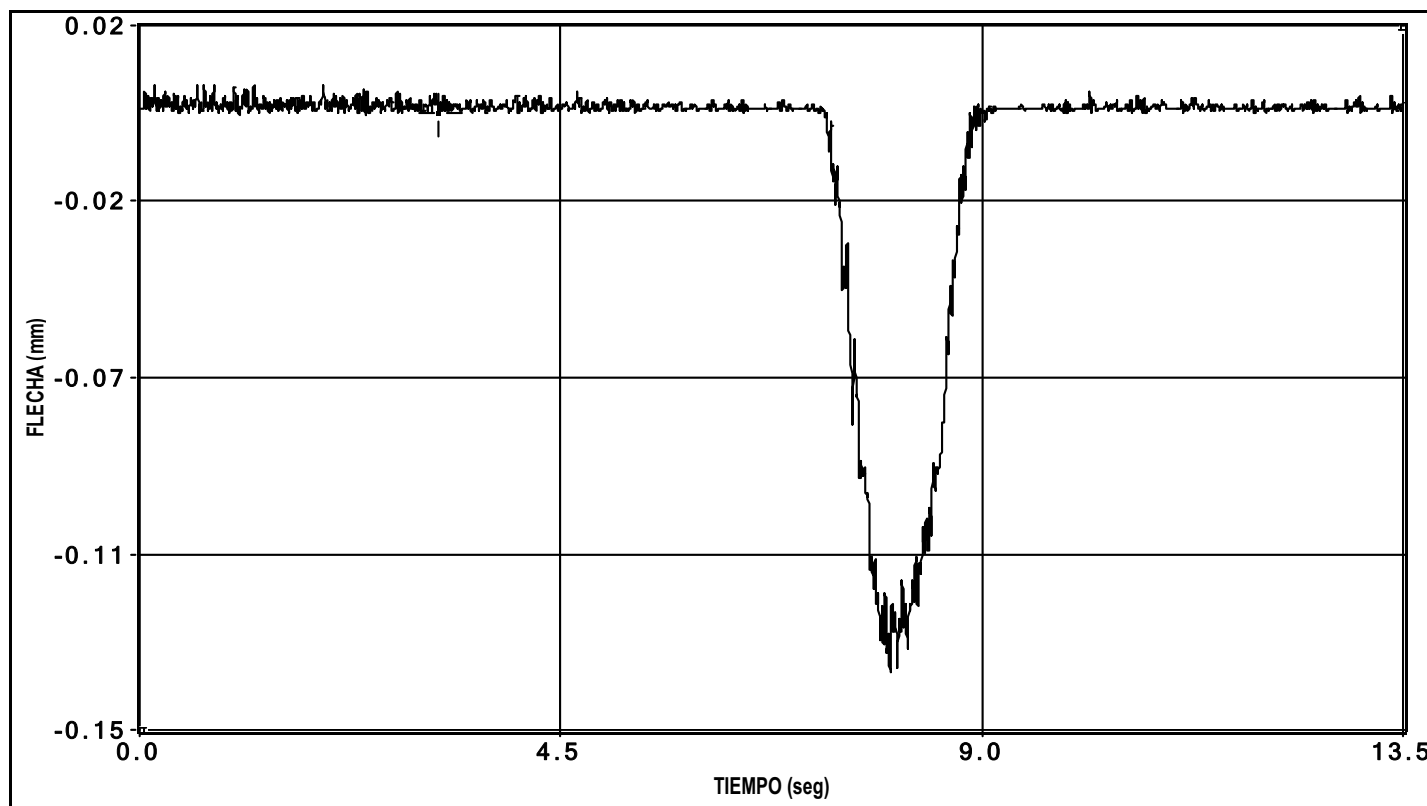


canal 32 aceleracion

ENSAYO DINÁMICO RÁPIDO

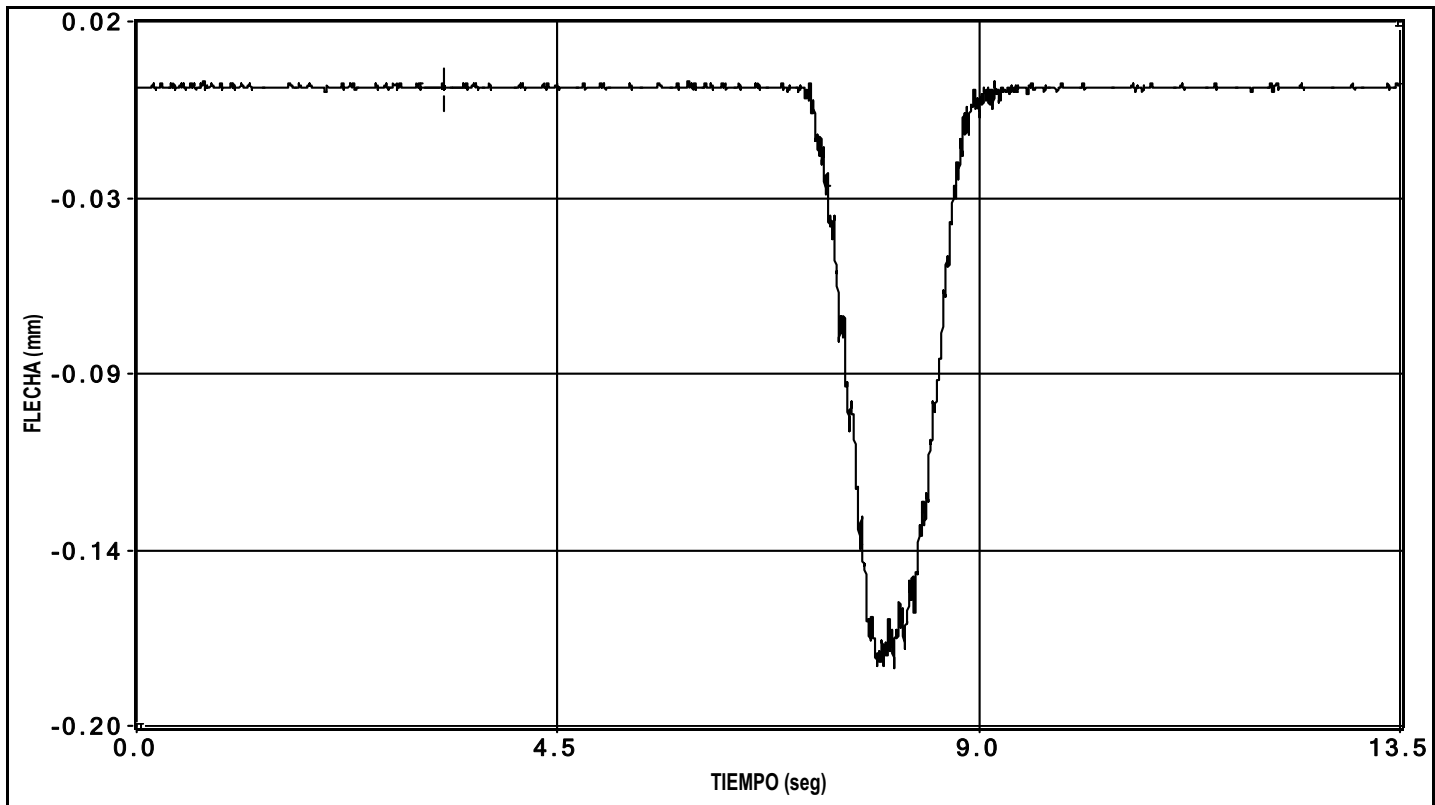


canal 1 flecha

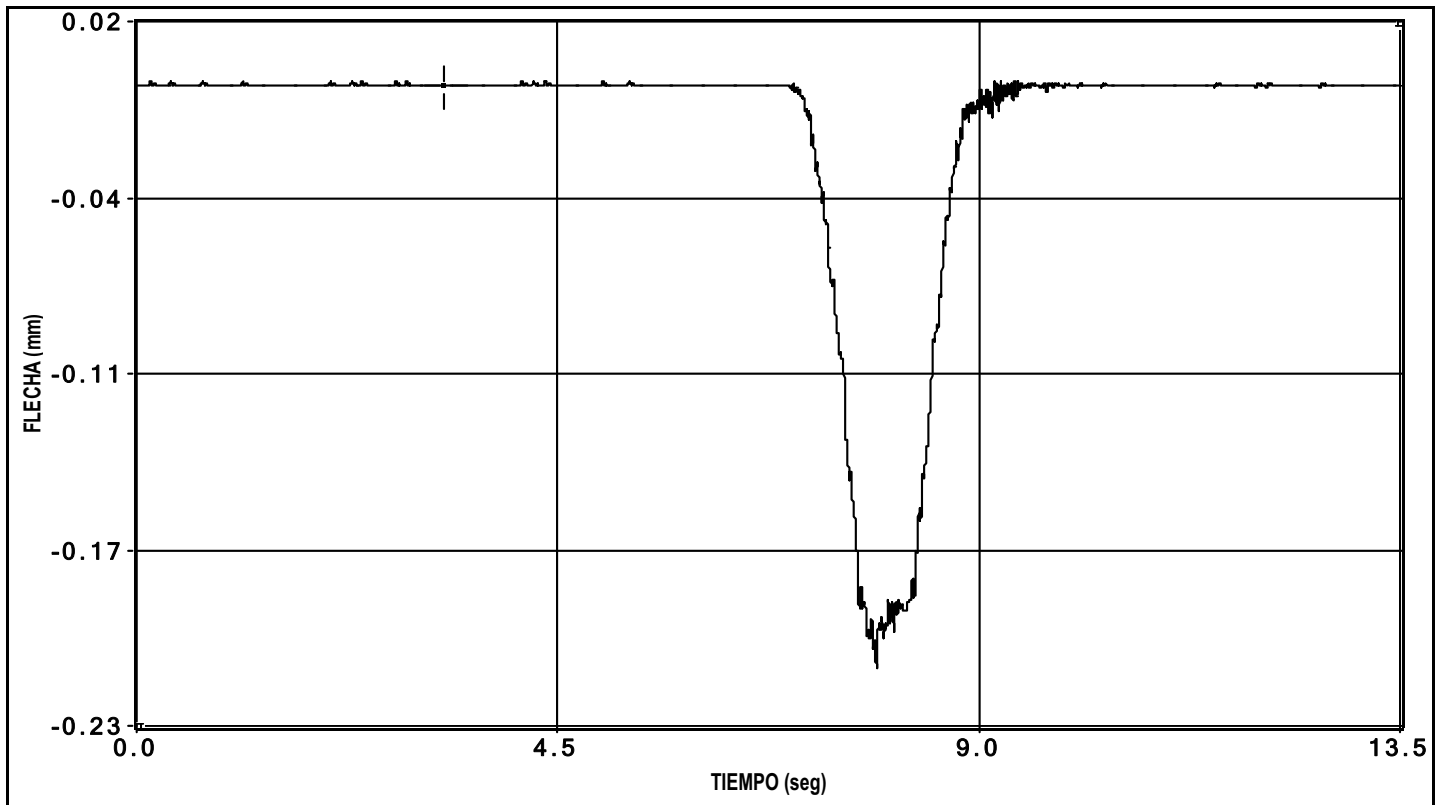


canal 2 flecha

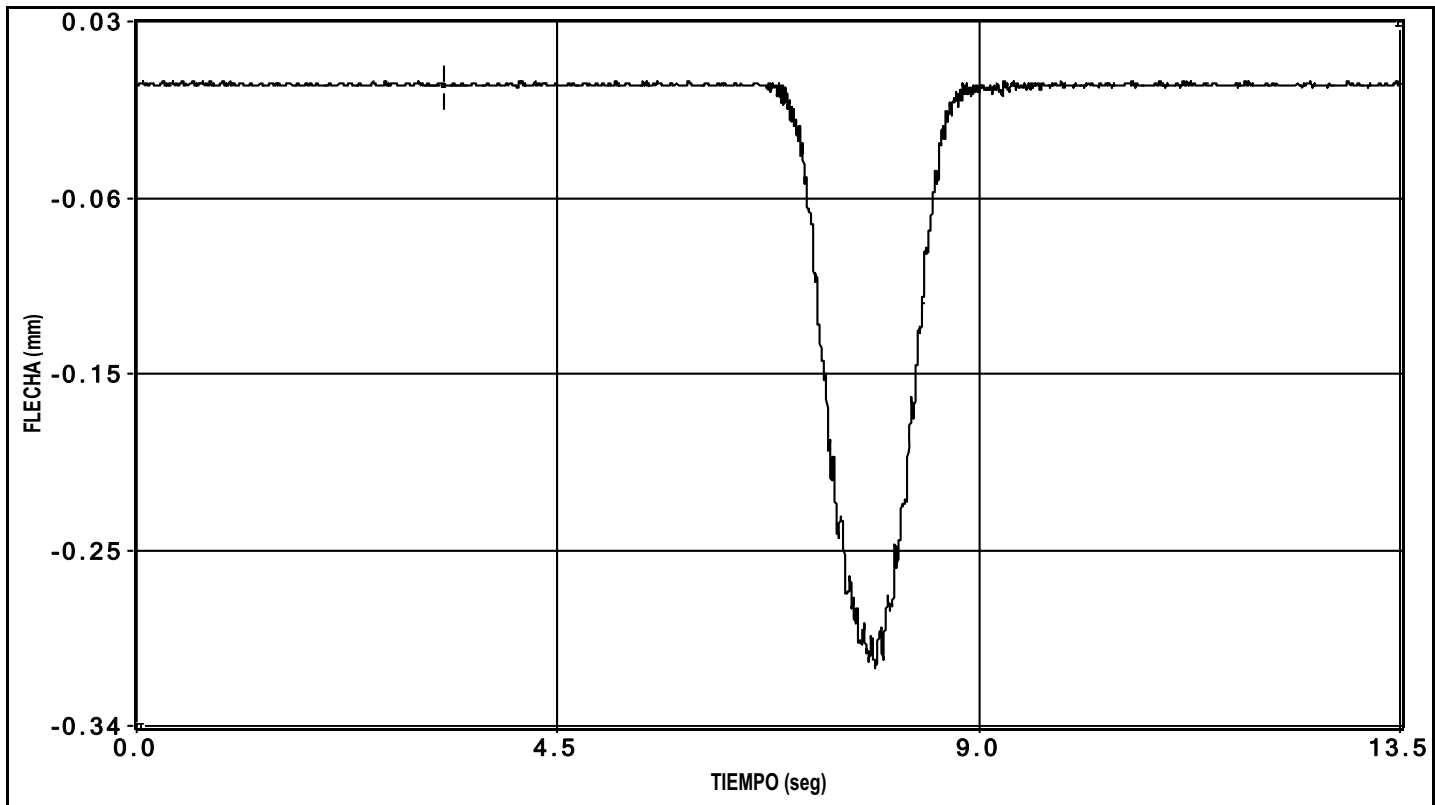
PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 17:36



canal 3 flecha

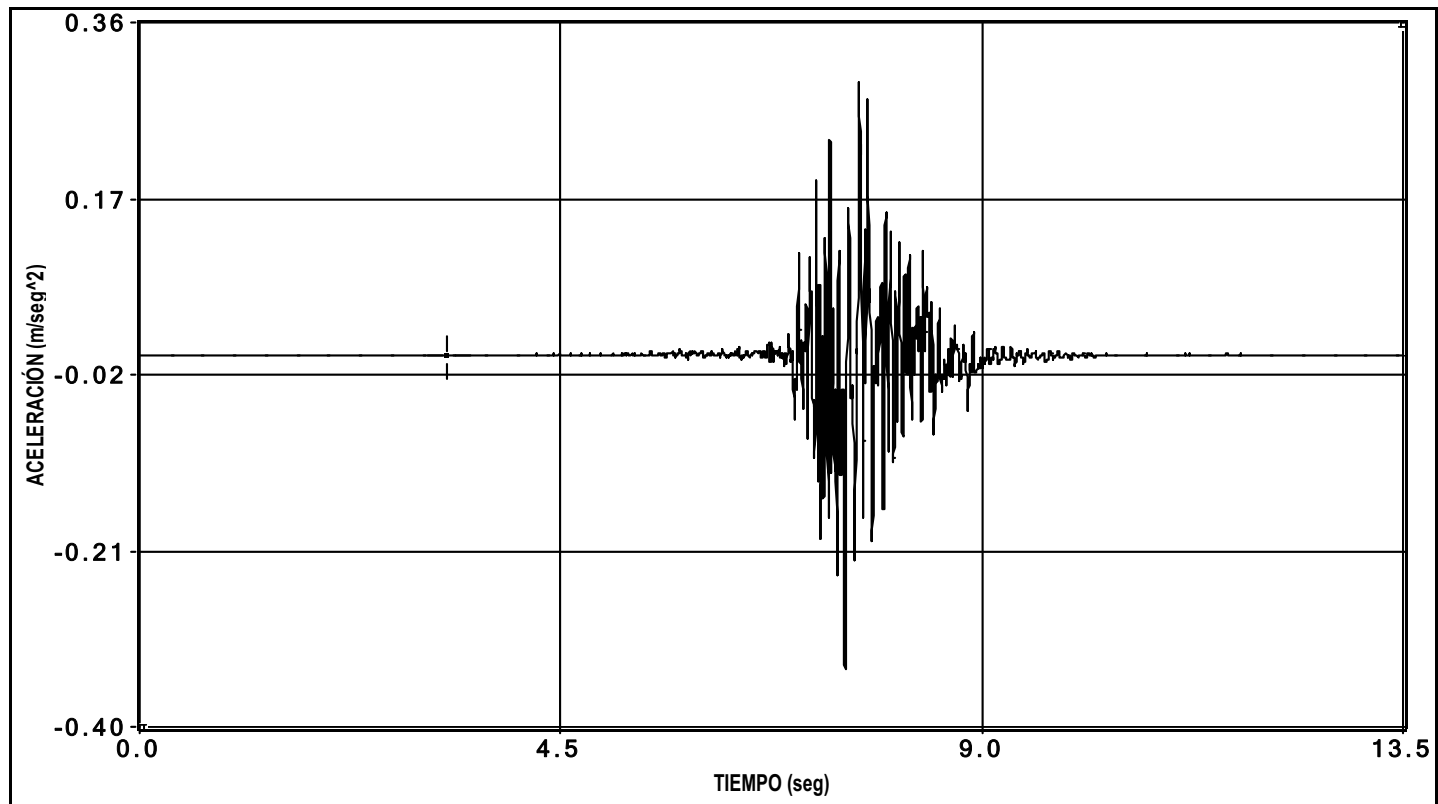


canal 4 flecha



canal 5 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000003.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 17:36



canal 32 aceleracion

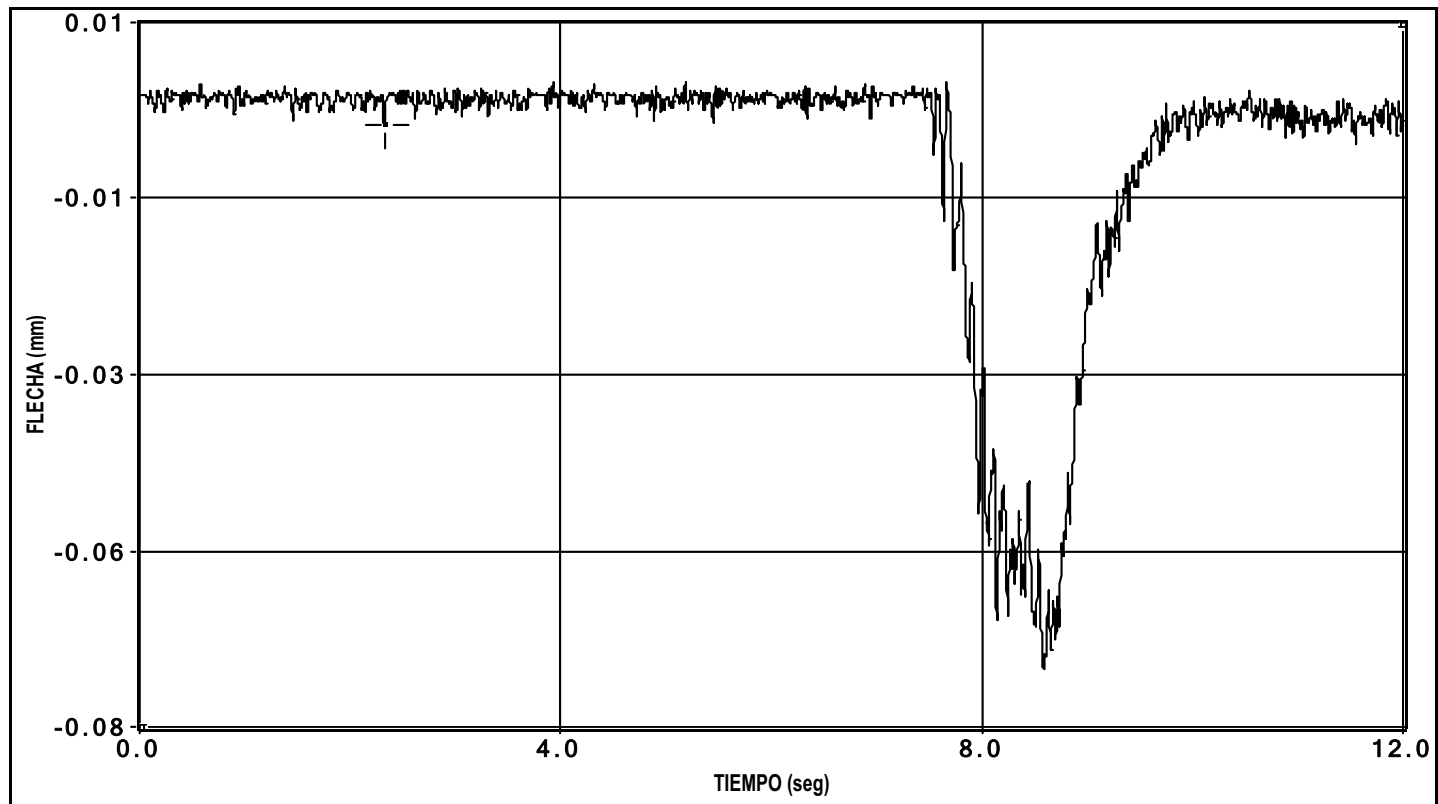


Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

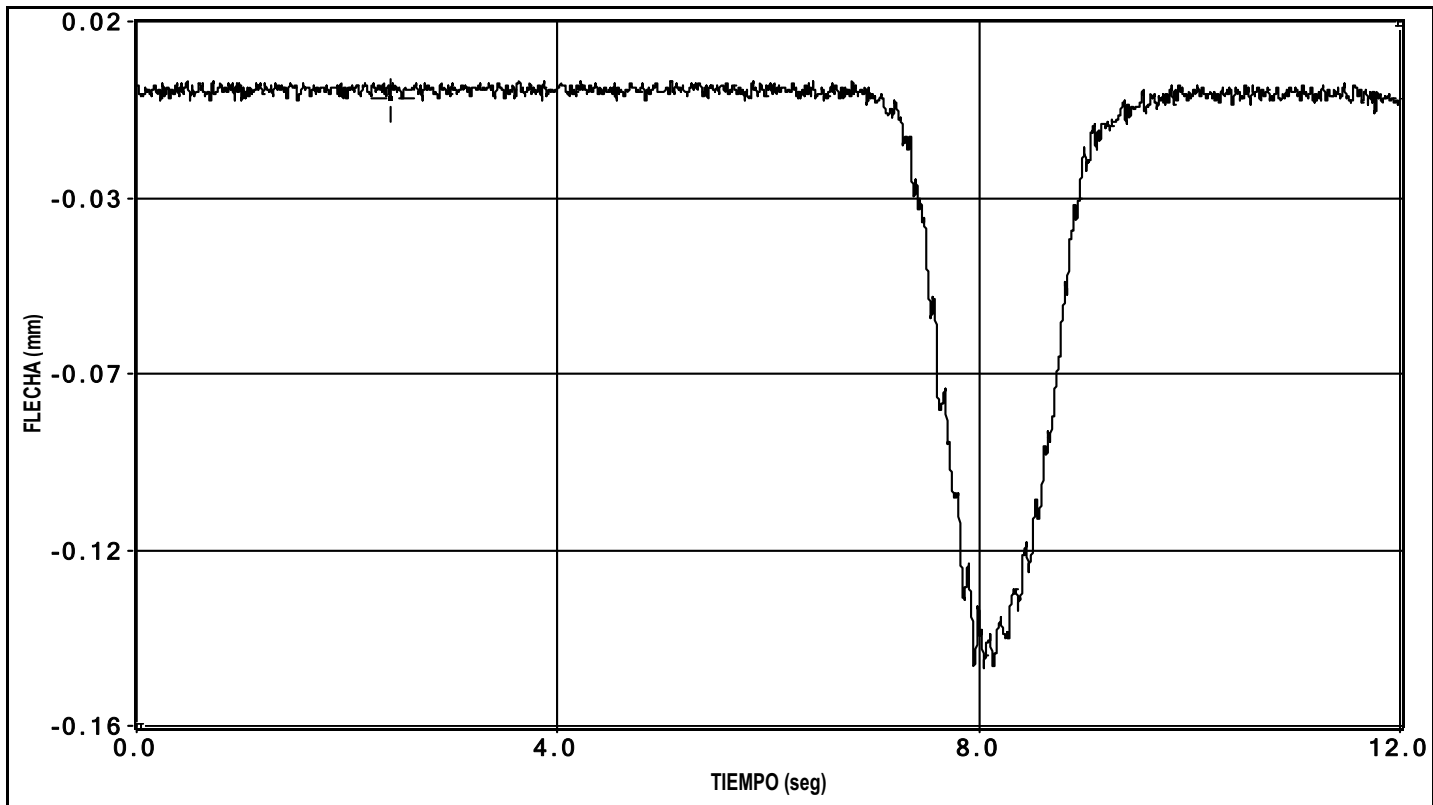
Refª.: I/OC-10066/CE-1

ENSAYO DE FRENADO



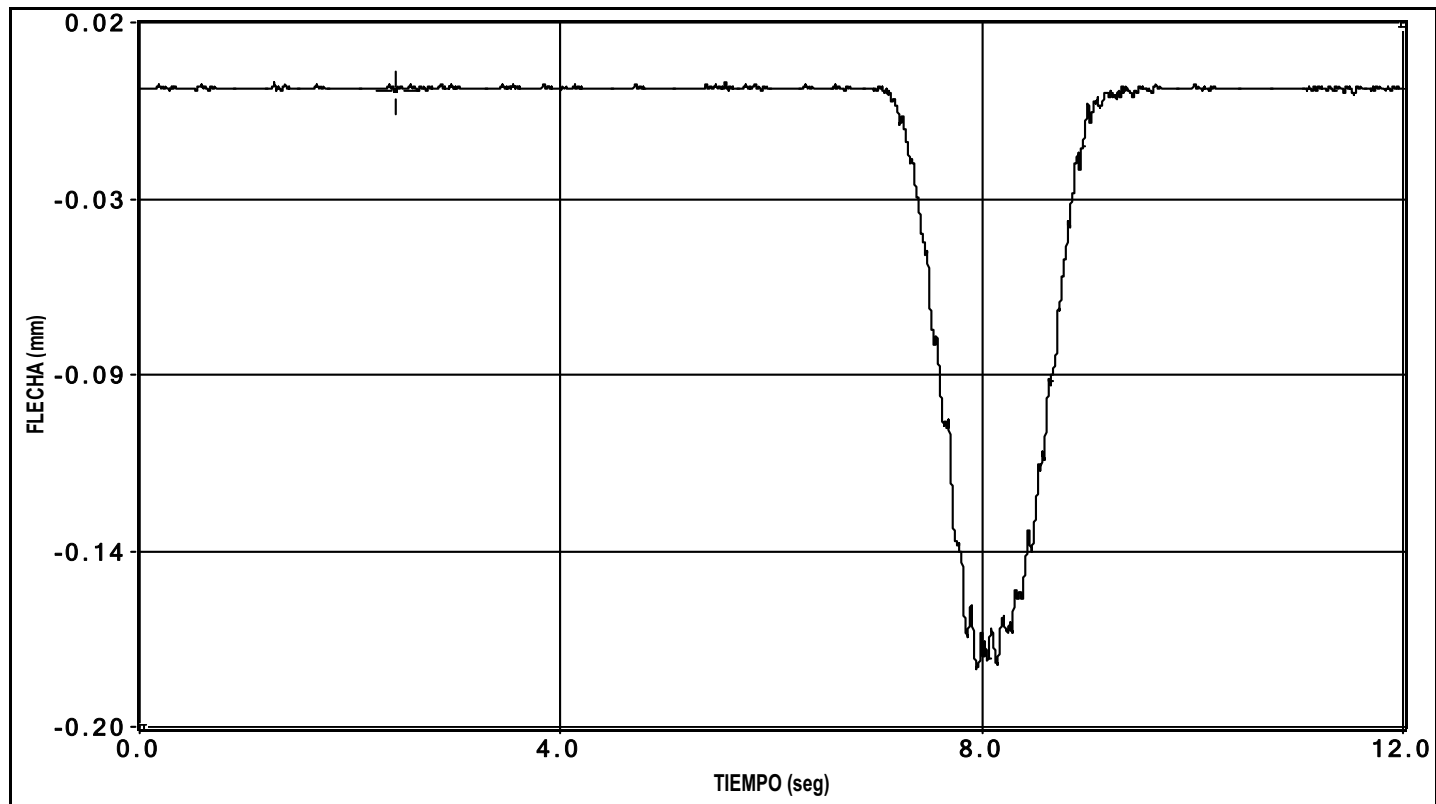
canal 1 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 17:39

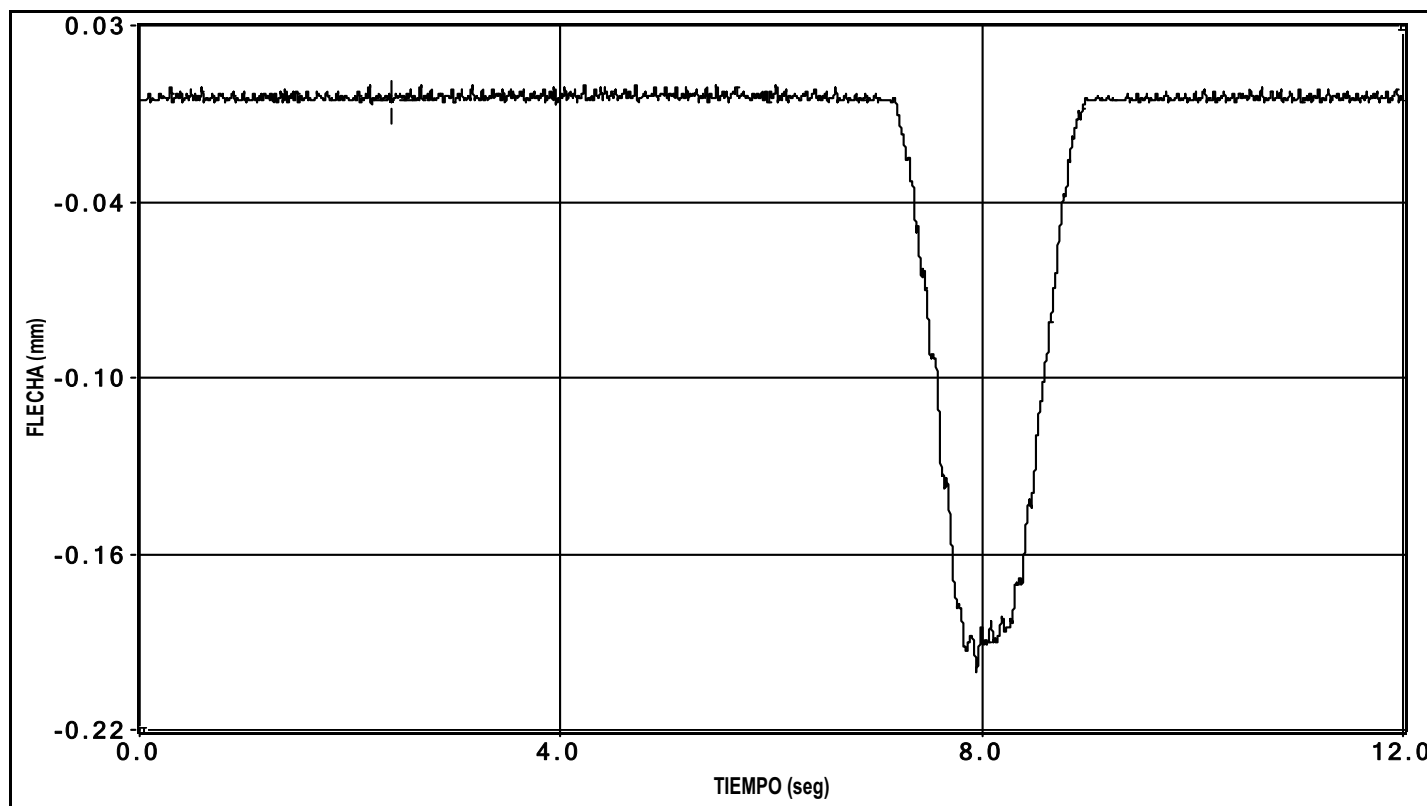


canal 2 flecha

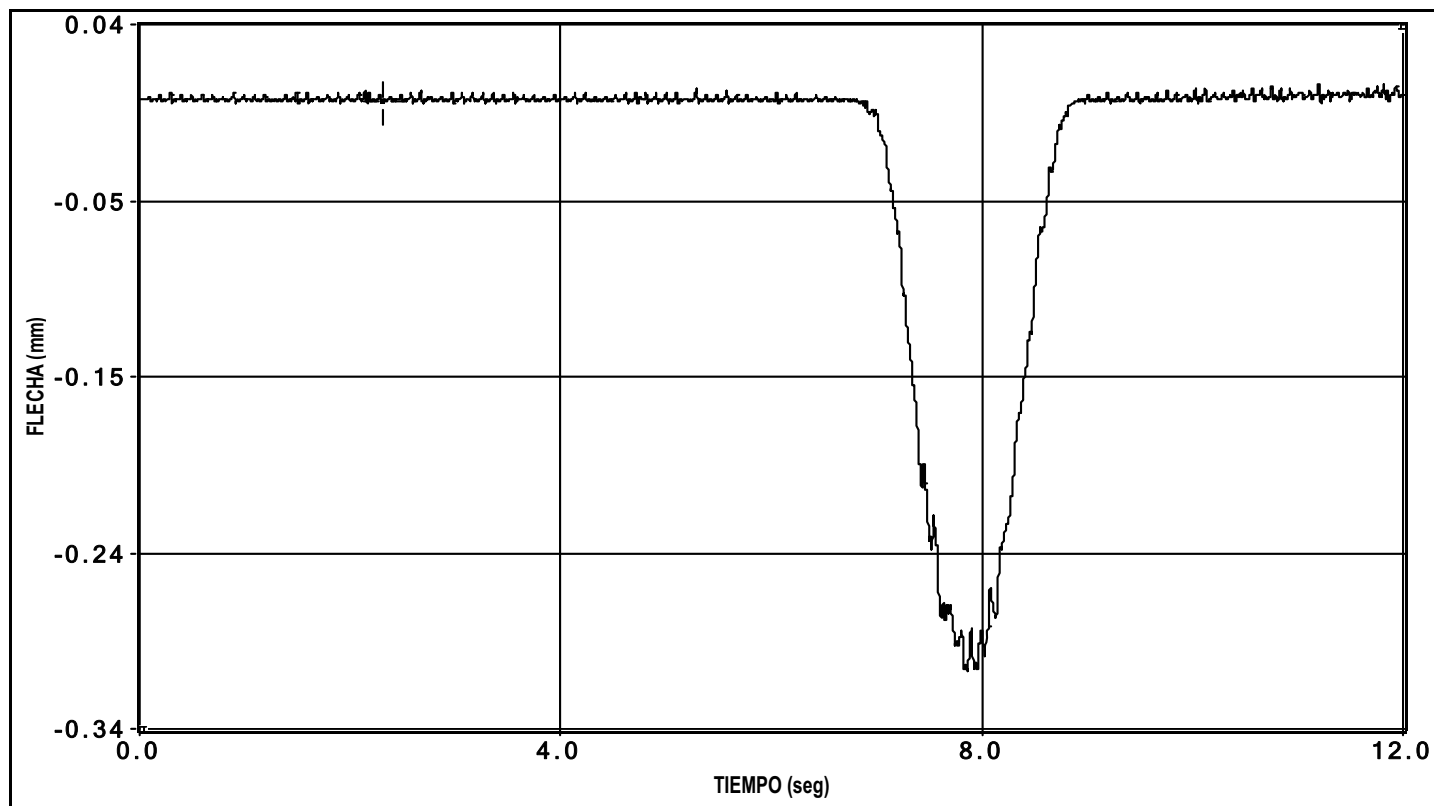
PRUEBA: I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CF-1)\D0000004.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 17:39



canal 3 flecha



canal 4 flecha

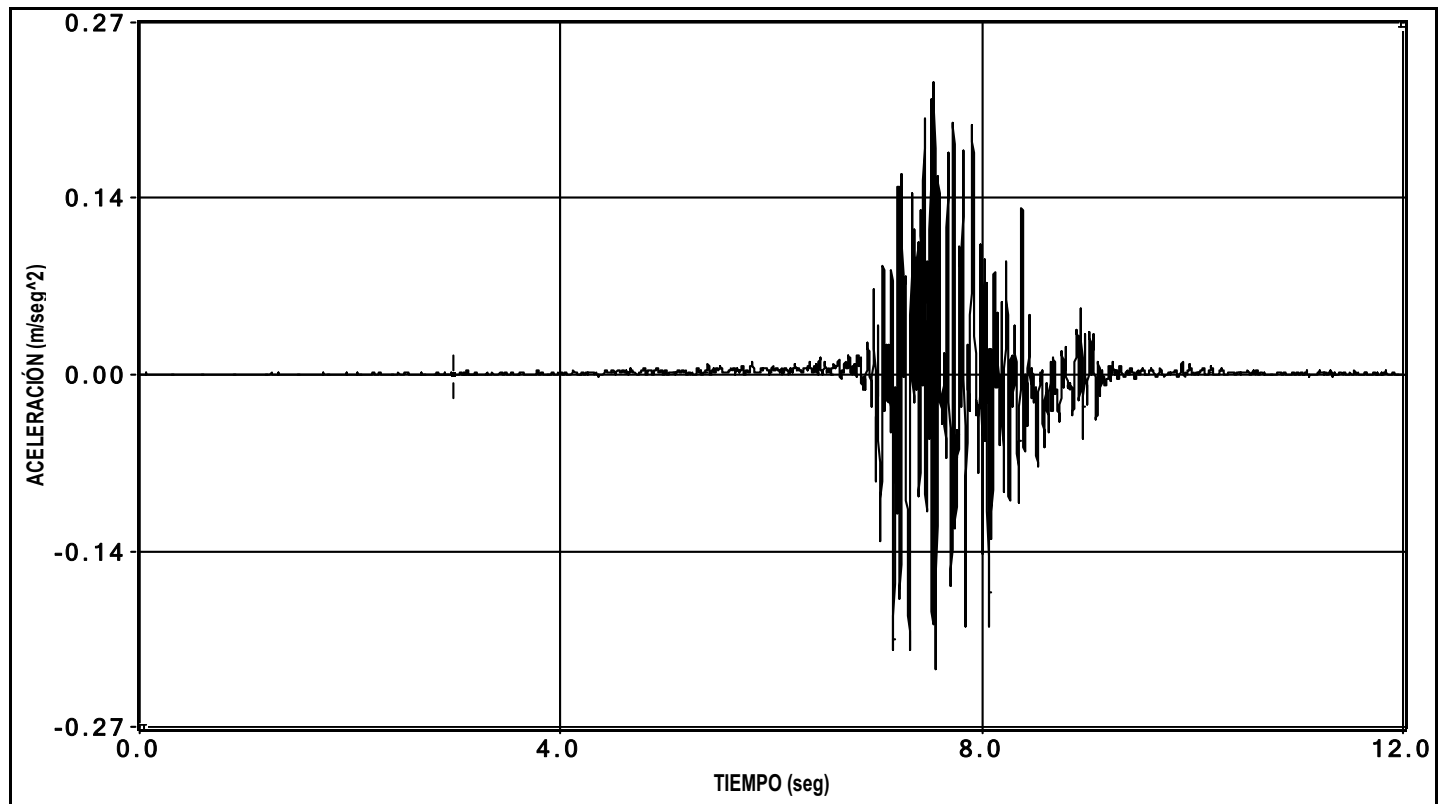


canal 5 flecha

PRUEBA:

I:\LA\OD 703.24 (I-OC-10066-CE-1)\D0000004.bin

Fecha de la Prueba: 11/04/2010 || Hora de grabación: 17:39

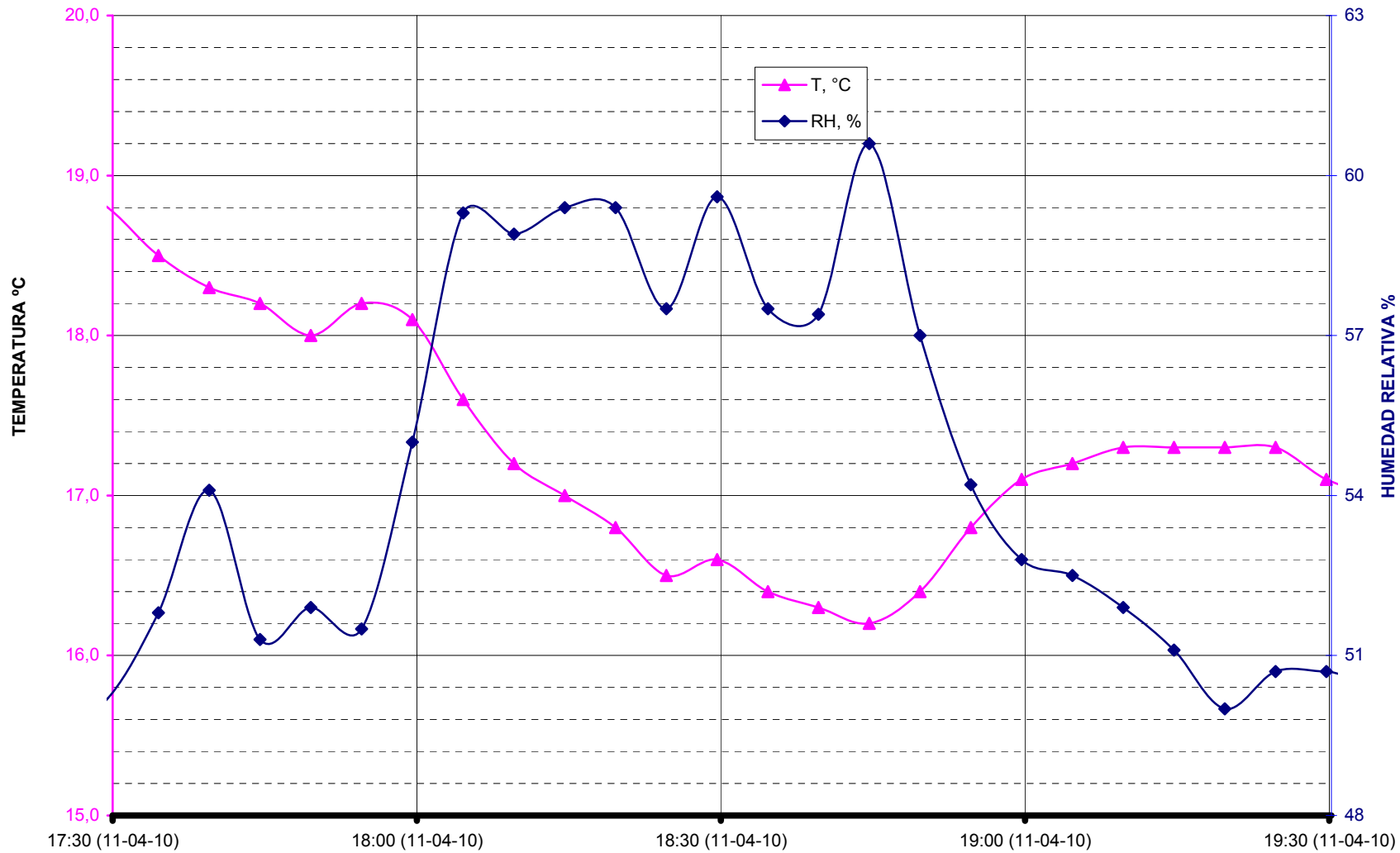


canal 32 aceleracion

GRÁFICO DE HUMEDAD Y TEMPERATURA

TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA DURANTE LA PRUEBA DE CARGA DE LA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL
SITUADA EN EL P.K. 703+240 DE LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA.

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MAÇANET - SILS. I/OC-10066/CE-1



ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA INSPECCIÓN PRELIMINAR

**Fotografía N°1:
Alzado derecho.**



**Fotografía N°2:
Estribo 1.**



**Fotografía N°3:
Estribo 2.**



Fotografía N°4:
Vista inferior.



Fotografía N°5:
Vista desde el estribo 1.



Fotografía N°6:
Vista desde el estribo 2.



**Fotografía N°7:
Lateral derecho
superestructura.**



**Fotografía N°8:
Lateral izquierdo
superestructura.**



**Fotografía N°9:
Detalle sujeciones carril.**



Fotografía N°10:
Vista material vía.



Fotografía N°11:
Fisura vertical en la aleta derecha
del estribo 2 (1).



Fotografía N°12:
Fisura vertical en la aleta derecha
del estribo 2 (2).



Fotografía N°13:

**Fisura vertical en la aleta derecha
del estribo 2 (3).**



Fotografía N°14:

**Fisura vertical en la junta de aleta
derecha del estribo 2.**



Fotografía N°15:

**Desconchón en la junta de aleta
derecha del estribo 2.**



DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA PRUEBA DE CARGA

Fotografía N°1:

Vista general.



Fotografía N°2:

Anillos.



Fotografía N°3:

Anillos.



Fotografía N°4:
Detalle anillo.



Fotografía N°5:
Locomotoras.



Fotografía N°6:
Ensayo estático.



Fotografía N°7:

Ensayo estático.



Fotografía N°8:

Ensayo cuasiestático.



Fotografía N°9:

Ensayo dinámico a 30 km/h.



Fotografía N°10:
Ensayo dinámico a 75 km/h.



Fotografía N°11:
Ensayo de frenado.



ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

MODELO A2 DE ACTA DE PRUEBA DE CARGA**TIPO DE PRUEBA : Recepción de obra nueva****FECHA DE PRUEBA: 11/04/2010****IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA**

ADMINISTRADOR:	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (A.D.I.F.)
LÍNEA:	Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa
TRAMO:	La Roca – Riudellots; Subtramo: Macanet - Sils
P.K.:	Obra: 703+240; Línea: 694+717
PROVINCIA:	Girona
DENOMINACIÓN:	Obra de Drenaje 703.24
REFERENCIA :	0180OD09
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA:	La estructura es una obra de drenaje de 15 m de luz libre, 22,18 m de longitud y 6,82 m de altura libre en el eje de paso. Es un cajón de hormigón armado constituido por dos muros de hormigón que soportan la losa superior, con la losa inferior forman una pieza monolítica, el espesor de todos los elementos es de 1,80 m. El paso presenta un esviaje de 41,17 ^º . Sobre la losa superior se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional separadas 4,70 m entre ejes sobre una capa de relleno de tierras, subbalasto y balasto.

ASISTENTES

NOMBRES	ENTIDAD
Fco. Javier de la Cuerda del Olmo	INTEMAC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS**Temperatura:** entre 16,3°C y 16,5°C**Humedad relativa:** entre 57,4% y 59,6%**PUNTOS DE MEDIDA INSTALADOS**

		Vano 1			Totales
FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO	0			0
	TRANS. DE DESPLAZAMIENTO	5			5
DEFORMACIONES UNITARIAS	BANDAS EXTENSOMÉTRICAS	0			0
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1			1
OTROS					

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

VEHÍCULO		NÚMERO	MATRÍCULA	PESO UNITARIO (t.)	
PREVISTO	REAL			PREVISTO	REAL
LOCOMOTORA	LOCOMOTORA	2		120,00	120,00

PORCENTAJE DE SOLICITACIÓN RESPECTO A INSTRUCCIÓN: No se ha encontrado el desglose de los esfuerzos debidos a la sobrecarga de proyecto.**SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS :** Sentido Barcelona - Girona**HORARIO DE COMIENZO:** 18:11 h**RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA**

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS EN EL PROYECTO							
			Vano	1			
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	Estática	En general	Flechas	94%			
			Deformaciones unitarias	-			
		Pruebas simplificadas	Flechas	-			
			Deformaciones unitarias	-			
	Dinámica	Frecuencia propia de vibración		108%			
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	Estática	En general	Flechas	100%			
			Deformaciones unitarias				
ANOMALÍAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL: Ninguna							
OBSERVACIONES:							
CONDICIONES DE PUESTA EN SERVICIO:		APTO	X	NO APTO		RESTRICCIONES	

Firma de los Asistentes

Fco. Javier de la Cuerda



ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

TIPO DE INSPECCIÓN	PRINCIPAL	FECHA DE INSPECCIÓN	18/05/2010
---------------------------	-----------	----------------------------	------------

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA	
ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (A.D.I.F.)
LÍNEA	L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA
TRAMO	LA ROCA DEL VALLÉS-RIUDELLOTS DE LA SELVA (SUBTRAMO: MACANET DE LA SELVA - SILS)
P.K.	Obra: 703+240; Línea: 694+717
PROVINCIA	GIROÑA
DENOMINACIÓN	Obra drenaje 703.24
REFERENCIA	0180OD09
AÑO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN	2008

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN			
ENTIDAD	INTEMAC		
INGENIERO RESPONSABLE	FCO. JAVIER DE LA CUERDA DEL OLMO		
DIRECCIÓN	C/ BRONCE Nº 26 y 28. 28850 TORREJÓN DE ARDOZ (MADRID)		
TELÉFONO	91 675 31 00	FAX	91 677 41 45
	E-MAIL	dlc@intemac.es	

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y TIPOLOGÍA							
Nº DE VANOS	1		LUCES DE CADA VANO (m):		15,00		
LONGITUD TOTAL (m):	15,00						
OBSTÁCULO SALVADO	CARRETERA	☐	FF.CC.	☐	CAUCE	☒	
	OTROS	☐			ÁNGULO DE INCIDENCIA (°)	41,2	
LÍNEA ELECTRIFICADA	SI	☒	NO	☐			
VÍA	ÚNICA	☐	DOBLE	☒	Nº DE VÍAS:	2	
	SOLDADA	☒	CON JUNTAS	☐			
	ENCARRILADORA	SI	☐	NO	☒		
	CONTRACARRILES	SI	☐	NO	☒		
	APARATOS DE DILATACIÓN	SI	☐	NO	☒		
	RECTA	☐	CURVA A DCHA.	☐	CURVA A IZQ.	☒	
TIPOLOGÍA DE PUENTE	METÁLICO	☐					
	FÁBRICA	☐					
	HORMIGÓN	☒	TRAMOS EN ARCO		☐		
	OTROS	☐	TRAMOS RECTOS		☒		
TIPO DE MATERIAL	ESTRIBOS	HORMIGÓN	☒	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐
	PILAS	HORMIGÓN	☐	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐
	ARCOS	HORMIGÓN	☐	PIEDRA	☐	LADRILLO	☐
	TABLERO	HORMIGÓN	☒	LOSA	☒	VIGAS	☐
		METÁLICO	☐	VIGAS ALMA LLENA	☐	CELOSIA	☐
						METÁLICAS	☐
						METÁLICAS	☐
						CAJÓN	☐

DAÑOS DE CLASE 1						
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO DE DAÑOS	LOCALIZADO O GENERALIZADO	PLAZO DE REPARACIÓN (meses)	LIMITACIÓN DE CIRCULACIÓN	REQUIERE INSPECCIÓN ESPECIAL	
A ESTRIBO nº	A GOLPES, ROTURAS	L	6	A VELOCIDAD	SI	
B PILA nº	B FISURAS, GRIETAS		12	B CARGAS		
C ARCO nº	C DESCALCES EN CIMENTACIONES	G DAÑOS DETECTADOS:	24	C GÁLIBO	NO	
D TABLERO METÁLICO nº	D DESPLOMES, BASCULAMIENTOS		36	D SEÑALIZAR		
E TABLERO DE HORMIGÓN nº	E OXIDACIONES, CORROSIONES					
F VÍA I, II, ...	F ASIENTOS, DESNIVELACIONES					
G OTROS	G OTROS					

EVALUACIÓN GLOBAL DE DAÑOS RESPECTO A LA INSPECCIÓN ANTERIOR		
SIN EVOLUCIÓN	☐	POCO IMPORTANTE
	☐	IMPORTANTE
	☐	☐

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN	
FAVORABLE	☒
DESFAVORABLE (CON DAÑOS DE CLASE 1)	☐

Firma del Inspector




FCO. JAVIER DE LA CUERDA DEL OLMO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	01800D09
P.K. INICIAL	-
P.K. FINAL	-
TIPO	Puente (10 m < luz <= 50 m)
SUBTRAMO	6. MACANET DE LA SELVA - SILS
FECHA DE LA INSPECCIÓN	18/05/2010
OBSERVACIONES	P.K.medio: 703+240 (Obra); 694+717 (Línea).

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

0180OD09

FECHA DE LA INSPECCIÓN

18/05/2010

DATOS GENERALES

NOMBRE	Obra de drenaje 703+240	
TIPOLOGÍA GENERAL	MARCO	▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA	▼
Nº DE VÍAS	2	
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)		
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL	▼
OBSTÁCULO SALVADO	ARROYO	▼
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO		
OTRO OBSTÁCULO SALVADO		▼
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO		
OBSERVACIONES		

**INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA**

ID (Identificador de la estructura)

0180OD09

FECHA DE LA INSPECCIÓN

18/05/2010

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	15,00	
Nº DE VANOS	1	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	15,00	
LUZ DE CADA VANO (m)		
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	9,60	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	1,80	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	-	
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	-	
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	-	
GÁLIBO INFERIOR (m)	7,80	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)		
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	1,80	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO		
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)		
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE	▼
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)		
GÁLIBO IZQUIERDO (m)		
GÁLIBO DERECHO (m)		
ENTREVÍA (m)	4,700	
TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)		-m (curva a la izquierda) ▼
PERALTE DE VÍA DE ENTRADA (m)		
PERALTE DE VÍA DE CENTRO (m)		
PERALTE DE VÍA DE SALIDA (m)		
OBSERVACIONES		

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

01800D09
18/05/2010

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE	HORMIGÓN EN MASA O ARMADO	▼
------------------------	---------------------------	---

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS	MARCO	▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS	ESTRUCTURA CONTINUA	▼
MATERIAL EN TRAMOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS	SI	▼
ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS	NO EXISTEN	▼

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS	MUROS FRONTAL Y EN VUELTAS	▼
MATERIAL BASE EN ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼
PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS	NO EXISTE	▼
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS	CIMENTACIÓN DIRECTA	▼
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA	▼

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS		▼
SECCIÓN DE PILAS		▼
TAJAMARES		▼
MATERIAL BASE EN PILAS		▼
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS		▼
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS		▼

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO		▼
JUNTAS DE DILATACIÓN		▼
TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN		▼
APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES		▼

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO	AMBOS LADOS	▼
--------------------	-------------	---

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

01800D09
18/05/2010

ESTADO ACTUAL ESTRIBOS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen defectos	▼
Daños en unión frente y laterales	0: No existen defectos	▼
Juntas degradadas	0: No existen defectos	▼
Golpes y roturas	0: No existen defectos	▼
Fisuras y grietas	0: No existen defectos	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen defectos	▼
Meteorización y degradación	0: No existen defectos	▼
Desprendimientos	0: No existen defectos	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen defectos	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen defectos	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen defectos	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen defectos	▼
Desagüe de mechinales		▼
Abombamientos	0: No existen defectos	▼
Desplomes o basculamientos		▼
Asentamientos	0: No existen defectos	▼
Descalces	0: No existen defectos	▼
Socavaciones	0: No existen defectos	▼
Depósitos en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en espaldón	0: No existen defectos	▼
Balasto encastrado	0: No existen defectos	▼
Daños en protección de pie de estribos		▼
Daños en cimentaciones vistas		▼
Vegetación aflorando	0: No existen defectos	▼
Vegetación adosada	0: No existen defectos	▼
OBSERVACIONES ESTRIBOS	Hemos observado pintadas en los hastiales	
ESTADO GENERAL ESTRIBOS	0: No existen defectos	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

0180OD09

FECHA DE LA INSPECCIÓN

18/05/2010

ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

Daños en unión frente y laterales	0: No existen defectos	▼
Juntas degradadas		▼
Golpes y roturas	0: No existen defectos	▼
Fisuras y grietas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen defectos	▼
Meteorización y degradación	0: No existen defectos	▼
Desprendimientos	0: No existen defectos	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos	▼
Armaduras vistas someras	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen defectos	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen defectos	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen defectos	▼
Desagüe de mechinales		▼
Abombamientos	0: No existen defectos	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen defectos	▼
Asentamientos	0: No existen defectos	▼
Descalces	0: No existen defectos	▼
Socavaciones	0: No existen defectos	▼
Depósitos en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en coronación	0: No existen defectos	▼
Daños en protección de pie de estribos	0: No existen defectos	▼
Daños en cimentaciones vistas		▼
Vegetación aflorando	0: No existen defectos	▼
Vegetación adosada	0: No existen defectos	▼
OBSERVACIONES ALETAS	Pintadas generalizadas	
ESTADO GENERAL ALETAS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼ a

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0180OD09
18/05/2010

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos	▼
Daños en unión frente y laterales	▼
Juntas degradadas	▼
Golpes y roturas	▼
Fisuras y grietas	▼
Coqueras y nidos de grava	▼
Meteorización y degradación	▼
Desprendimientos	▼
Carbonatación y desagregación	▼
Armaduras vistas someras	▼
Corrosión y disgregación	▼
Humedades y filtraciones	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	▼
Abombamientos	▼
Desplomes o basculamientos	▼
Asentamientos	▼
Descalces	▼
Socavaciones	▼
Depósitos en coronación	▼
Daños en coronación	▼
Daños en cimentaciones vistas	▼
Vegetación aflorando	▼
Vegetación adosada	▼

OBSERVACIONES PILAS

ESTADO GENERAL PILAS



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0180OD09
18/05/2010

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento		▼
Corrosión		▼
Suciedad y aterramiento		▼
Bloqueo o encastramiento		▼
Desplazamiento o deslizamiento		▼
Aplastamiento		▼
Reglaje incorrecto		▼
Desnivelaciones		▼
Falta de contacto		▼
Cunas de apoyo deterioradas		▼
Vegetación adosada		▼

OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO





INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

01800D09
18/05/2010

<u>ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u>		
Pintura envejecida y desprendida	0: No existen	▼
Oxidación superficial	0: No existen	▼
Corrosiones locales activas	0: No existen	▼
Entalladuras y pérdidas de sección		▼
Elementos metálicos deformados o rotos		▼
Tornillos flojos o faltan		▼
Soldaduras fisuradas		▼
Fisuras y grietas longitudinales bóvedas		▼
Fisuras y grietas transversales clave		▼
Fisuras y grietas transversales riñones		▼
Fisuras y grietas transversales arranques		▼
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos		▼
Fisuras y grietas verticales tímpanos		▼
Separación y filtraciones tímpano-bóveda		▼
Fisuras y grietas longitudinales losas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales losas	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Fisuras y grietas verticales losas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales en alas superiores vigas		▼
Fisuras y grietas transversales en alas superiores vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales conexión alas-alma		▼
Fisuras y grietas transversales alma vigas		▼
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales alma vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior		▼
Fisuras y grietas transversales ala inferior		▼
Fisuras y daños en testeros		▼
Golpes y roturas	0: No existen	▼
Coqueras y nidos de grava	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Meteorización y degradación	0: No existen	▼
Desprendimientos	0: No existen	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen	▼
Desagües obturados	0: No existen	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen	▼
Abombamientos	0: No existen	▼
Asentamientos y desnivelaciones	0: No existen	▼
Juntas longitudinales degradadas		▼
Juntas transversales degradadas	0: No existen	▼
Vegetación aflorando	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼
OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS		
<u>ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u>	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0180OD09
18/05/2010

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen	▼
Drenaje longitudinal		▼
Drenaje transversal		▼
Muretes guardabalasto	0: No existen	▼
Juntas de dilatación		▼
Juntas de longitudinales		▼
Conducciones y canaletas	0: No existen	▼
Anclajes de postes	0: No existen	▼
Barandillas	0: No existen	▼
OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS		
ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS	0: No existen	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0180OD09
18/05/2010

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

ESTADO GENERAL ALETAS

ESTADO GENERAL PILAS

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

OBSERVACIONES

2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
2: Defectos con riesgo de evolución patológica	
2: Defectos con riesgo de evolución patológica	
2: Defectos con riesgo de evolución patológica	
0: No existen	

**INSPECCIONES ESTRUCTURAS
DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA**

ID (Identificador de la estructura) 0180OD09

FECHA DE LA INSPECCIÓN

18/05/2010

IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS

NOMBRE ARCHIVO

FOTOGRAFÍA Nº 1

FOTOGRAFÍA Nº 2

FOTOGRAFÍA Nº 3

FOTOGRAFÍA Nº 4

FOTOGRAFÍA Nº 5

FOTOGRAFÍA Nº 6

FOTOGRAFÍA Nº 7

FOTOGRAFÍA Nº 8

FOTOGRAFÍA Nº 9

FOTOGRAFÍA Nº 10

FOTOGRAFÍA Nº 11

FOTOGRAFÍA Nº 12

FOTOGRAFÍA Nº 13

FOTOGRAFÍA Nº 14

FOTOGRAFÍA Nº 15

FOTOGRAFÍA Nº 16

OBSERVACIONES

ANEJO 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA



Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10066/CE-1

En esta estructura no se ha realizado ninguna tarea de planimetría ni de nivelación.

ANEJO 9: FICHA DE CAUCE



Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10066/CE-1

No se ha realizado ficha de cauce para esta estructura