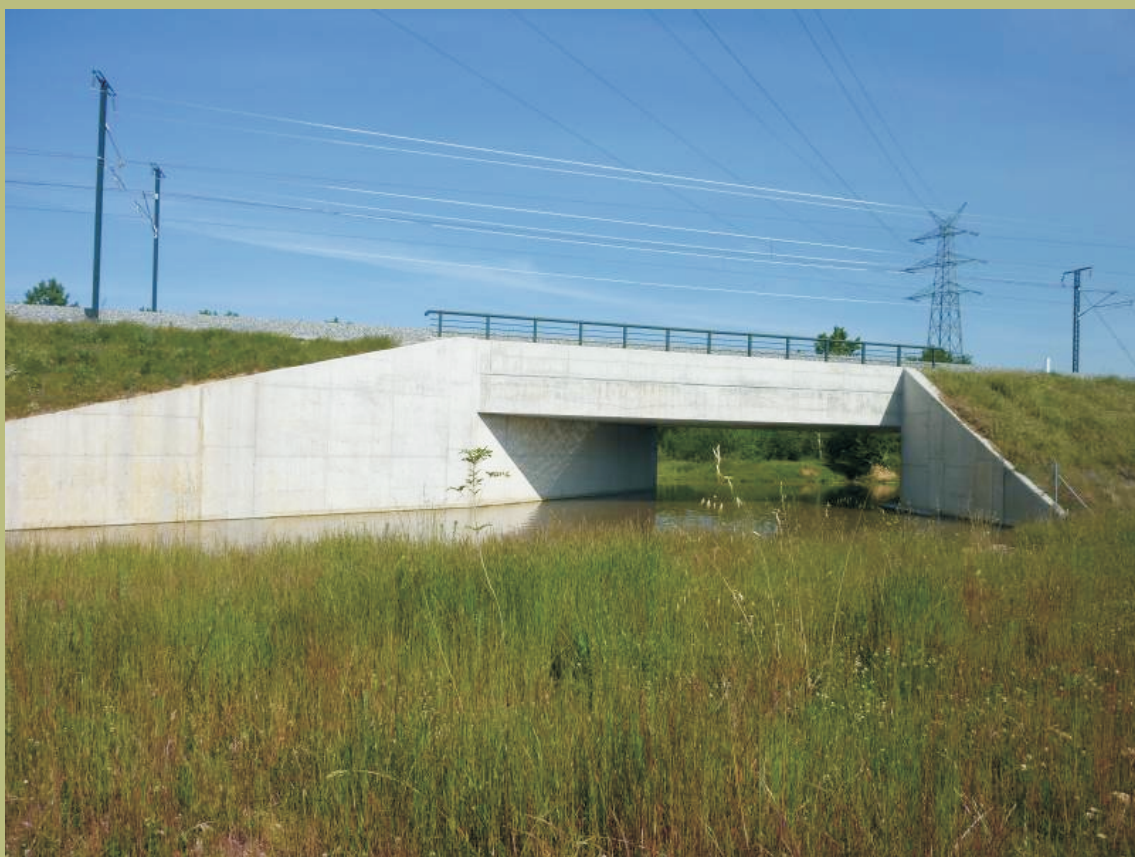


**CONTRATO DE ASISTENCIA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
E INSPECCIONES DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA.**



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

**SUBTRAMO: MAÇANET - SILS
OBRA DE DRENAJE 703.83
01800D10 (P.K. Obra 703+830, P.K. Tramo 39+82)**

Diciembre de 2010

Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10067/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+830 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	8
6. PLAN DE PRUEBAS	9
6.1. ACCIONES REPRODUCIDAS	9
6.2. PUNTOS DE MEDIDA	10
6.3. EQUIPOS UTILIZADOS	10
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	18
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19

Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10067/CE-1

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+830 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:

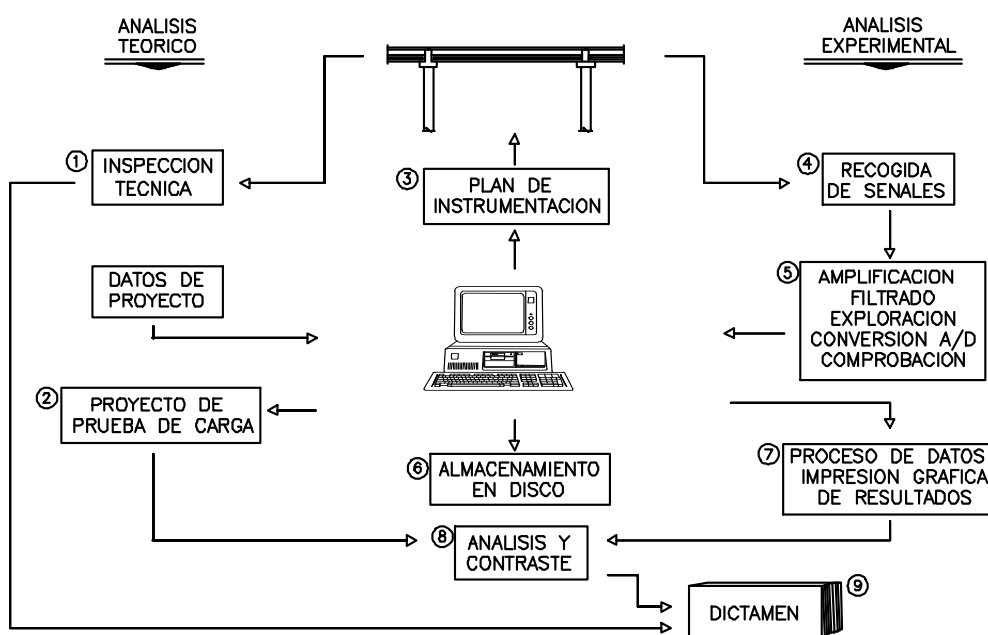
- Inspección Preliminar y elaboración del Proyecto de Prueba de Carga

- 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 13 de diciembre de 2010 con referencia I/OC-10067/CE, pues en el momento de la prueba de carga 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.

ESQUEMA OPERATIVO



3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La estructura objeto de la Prueba de Carga es una obra de drenaje transversal de 20,07 m de longitud, 15 m de luz libre y 4,15 m de altura libre. El paso presenta un esviaje de 133,33°.

Sobre el tablero se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional sobre un relleno de 1,25 m de espesor más balasto, además el paso cuenta con 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 12 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 1,60 m de espesor. La losa inferior dispone de un voladizo a cada lado de los hastiales de 2,75 m de longitud. El paso presenta un esviaje de 133,33°.

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 borrador 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 marco 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 apoya en un terreno elástico con una tensión admisible de $1,67 \text{ Kp/cm}^2$.

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 los 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 solicitaciones de proyecto se han realizado comprobaciones frente 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-10067/CE. En dicho documento se evalúan los desplazamientos verticales del cajón bajo las solicitaciones 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 182 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.

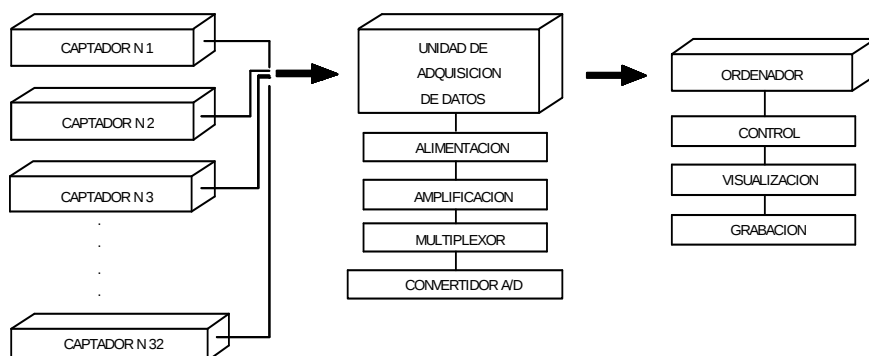
La señal de entrada puede amplificarse en una gama comprendida entre 1 y 128000 veces. La velocidad de muestreo está comprendida entre 1 lectura cada 850 segundos y 200000 lecturas cada segundo (por canal).

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 figura la relación de 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	0,31
B	0,36
C	0,36
D	0,37
E	0,35

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión es de 14,15 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 Cuasiestático. Comenzó a las 19:36 horas
- Ensayo Dinámico Lento. Comenzó a las 19:39 horas
- Ensayo Dinámico Rápido. Comenzó a las 19:42 horas
- Ensayo de Frenado. Comenzó a las 19:45 horas
- Ensayo Estático. Comenzó a las 20:03 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: 16,7 ° C a 17,0 °C

HUMEDAD: 50,7% a 54,5%

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.

Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10067/CE-1

PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 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	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
A	1	Flecha en L/2	mm	0.31	0.26	0.26	84.04	0.01	0.01	0.25	96.15
B	2	Flecha en L/2	mm	0.36	0.34	0.34	95.15	0.02	0.02	0.32	94.12
C	3	Flecha en L/2	mm	0.36	0.36	0.36	99.14	0.01	0.01	0.35	97.22
D	4	Flecha en L/2	mm	0.37	0.36	0.36	98.00	0.01	0.01	0.35	97.22
E	5	Flecha en L/2	mm	0.35	0.30	0.30	85.21	0.01	0.01	0.29	96.67

PARÁMETROS ESTADÍSTICOS	FLECHAS
VALOR MEDIO DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	92,3%
DESVIACIÓN TÍPICA DE LA RELACIÓN V.MEDIDO/V.PREVISTO	7,2%
RELACIÓN ENTRE LOS VALORES MEDIOS MEDIDO Y PREVISTO	92,6%
VALOR MEDIO DE LA RECUPERACIÓN	96,3%

Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª.: I/OC-10067/CE-1

PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA.
 TRAMO: LA ROCA DEL VALLES - RUIDELLOTS 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	0.25	0.26	0.00	1.04
B	2	Flecha en L/2	mm	0.23	0.23	0.00	1.00
C	3	Flecha en L/2	mm	0.19	0.20	0.00	1.05
D	4	Flecha en L/2	mm	0.15	0.15	0.00	1.00
E	5	Flecha en L/2	mm	0.07	0.07	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

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

- Prueba dinámica 80 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	0.25	0.26	0.00	1.04
B	2	Flecha en L/2	mm	0.23	0.23	0.00	1.00
C	3	Flecha en L/2	mm	0.19	0.19	0.00	1.00
D	4	Flecha en L/2	mm	0.15	0.16	0.00	1.07
E	5	Flecha en L/2	mm	0.07	0.08	0.00	1.14

** 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

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

No se ha podido obtener un valor claro de la frecuencia de flexión del tablero.

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:

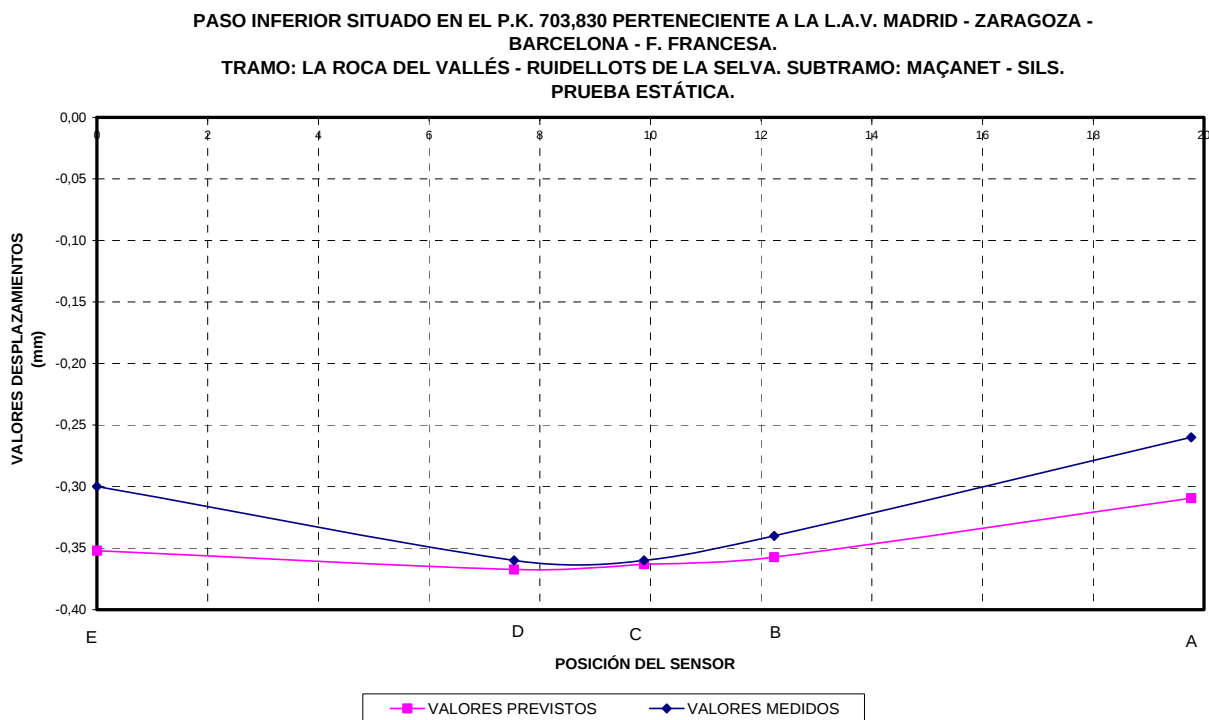
- Las flechas obtenidas en la prueba estática de la estructura alcanzan, respecto a las previstas en el Proyecto de Prueba de Carga valores puntuales comprendidos entre el 84% y el 99%.
- El valor estadístico medio de la distribución de las relaciones entre flechas medidas y previstas es del 93%. Dicho 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 92%.

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.



- La mayor relación registrada entre el desplazamiento y la luz es 1/41667 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 superiores al 94%, con un valor medio del 96%. Estos valores se consideran aceptables desde cualquier punto de vista.

Las recuperaciones completas (100%) lo serían 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	0,03
D. RÁPIDA (80 km/h)	1,01	0,02

De los resultados obtenidos para el coeficiente de impacto no consideramos los correspondientes a los canales 4 y 5 durante la prueba dinámica rápida por estar influidos por la resolución de la instrumentación.

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.

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 (coeficiente de impacto) están dentro del rango habitual en este tipo de puentes.

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

Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

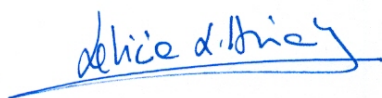
Refª.: I/OC-10067/CE-1

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

El presente documento consta de 20 páginas numeradas y selladas y de 9 anejos.

Madrid, 14 de diciembre de 2010

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES



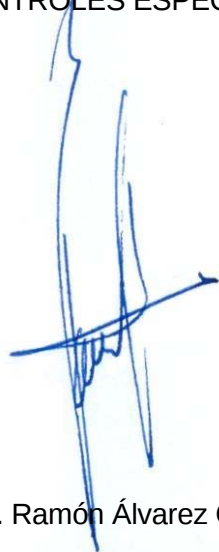
Fdo. Leticia López de Asiaín Gamazo
Ingeniero Industrial

EL JEFE DE LA SECCIÓN DE
ESTRUCTURAS



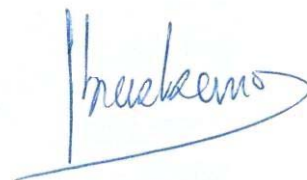
Fdo. José Ramón Arroyo Arroyo
Ingeniero Industrial

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

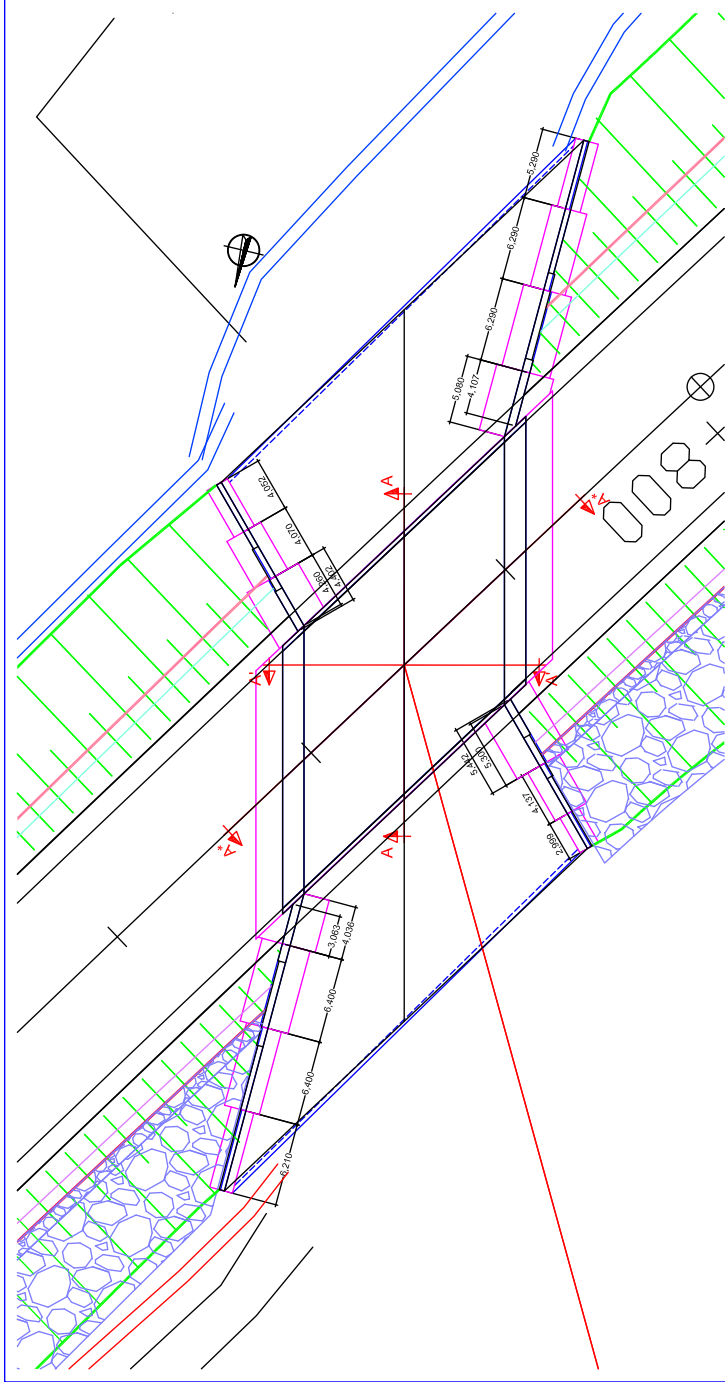


Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

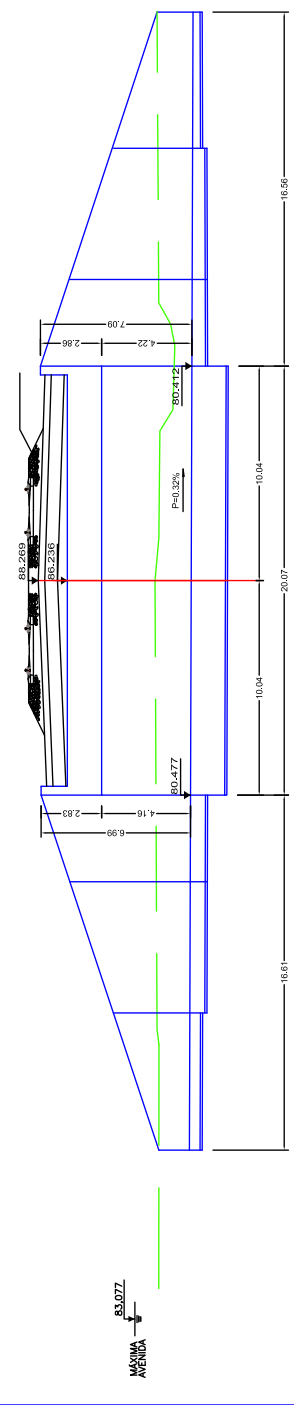
Refª: I/OC-10067/CE-1

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL ADIF



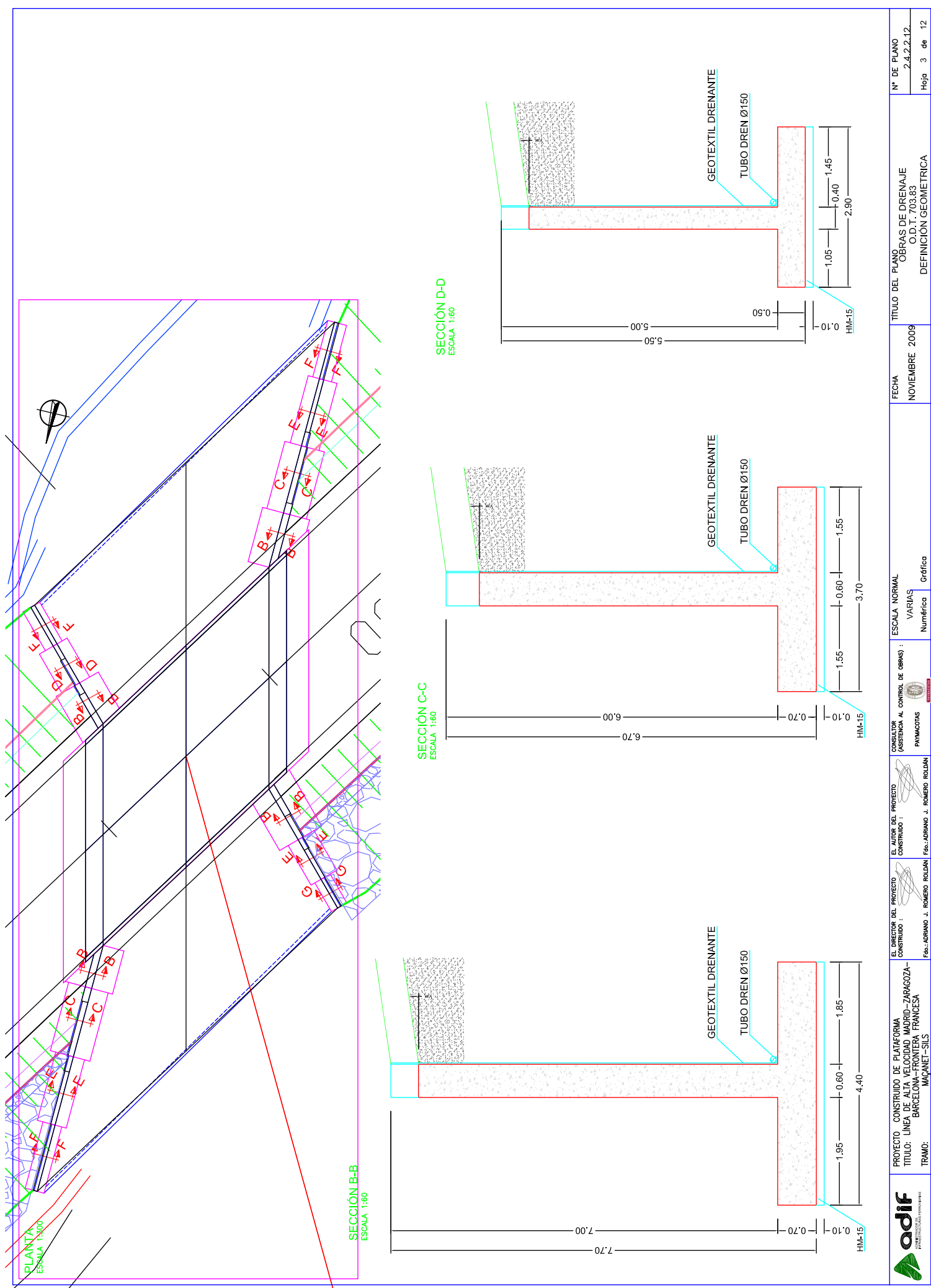
PLANTA
ESCALA 1:400

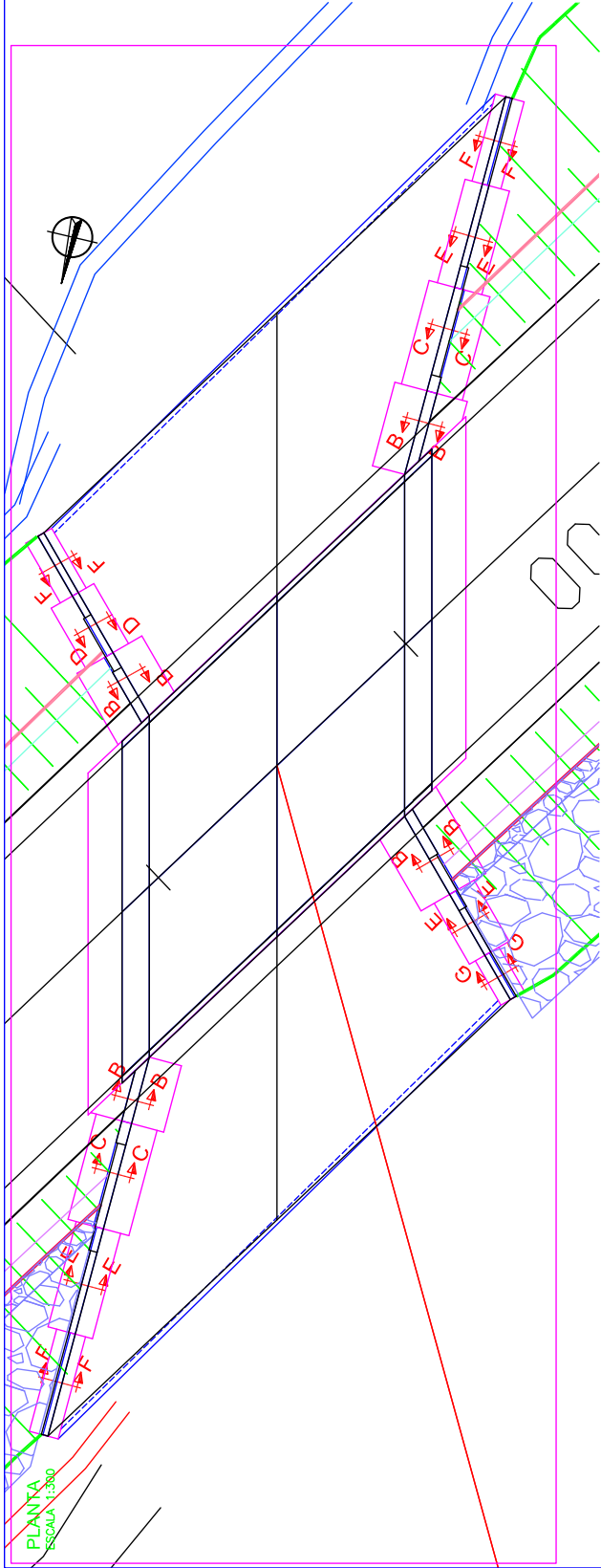
OD-703.83
P.K. 703+830.407
1 MARCO 15,0 x 4,16m



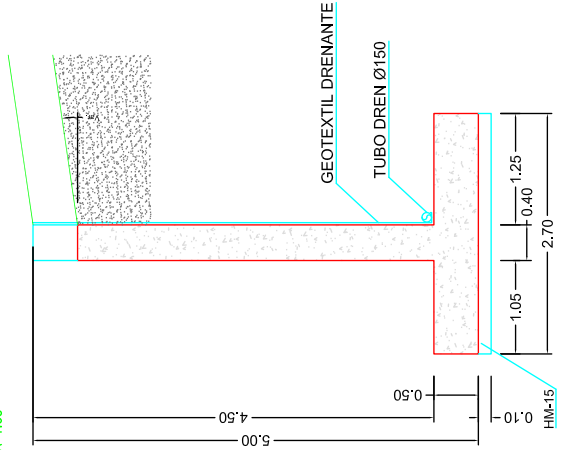
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:250

NOTA		LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LOS MARGES SERA DE 1.4 kg/cm2		LA TENSION ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LAS ALERAS SERA DE 1.08 kg/cm2	
		CUADRO DE MATERIALES			
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE COEF. CONTROL	RECUB. q/c
HORMICON	ALZADOS	EHE	HA-25/B/20/10	ESTADISTICO	1.50
	ALZADOS	EHE	HA-25/B/20/10	ESTADISTICO	1.50
	ALZADOS	EHE	HA-25/B/20/10	ESTADISTICO	1.50
	ALZADOS	EHE	HA-25/B/20/10	ESTADISTICO	1.50
ARMADURAS PASIVAS	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
EJECUCION	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
	ARMADURAS PASIVAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.50
NOTAS		LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMETRO MAS PROXIMO NO SERA INFERIOR AL VALOR INDICADO. PARA GARANTIZAR, SE EMPLEARAN LOS OPTIMOS SEÑALADORES DE ACUERDO CON DNE.			
		LOS SOLAPES DE ARMADURA NO ACTIVADOS SE EJECUTARAN SEGUN EL ARTICULO 86.2 DE LA INSTRUCCION DNE.			

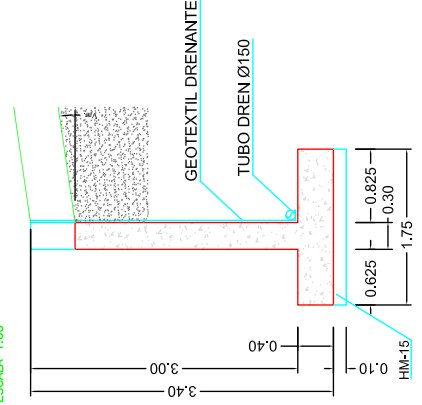




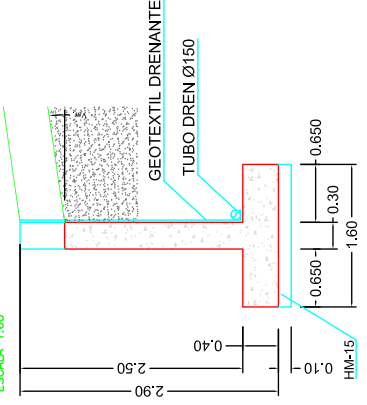
SECCIÓN E-E
ESCALA 1:60



SECCIÓN F-F
ESCALA 1:60



SECCIÓN G-G
ESCALA 1:60



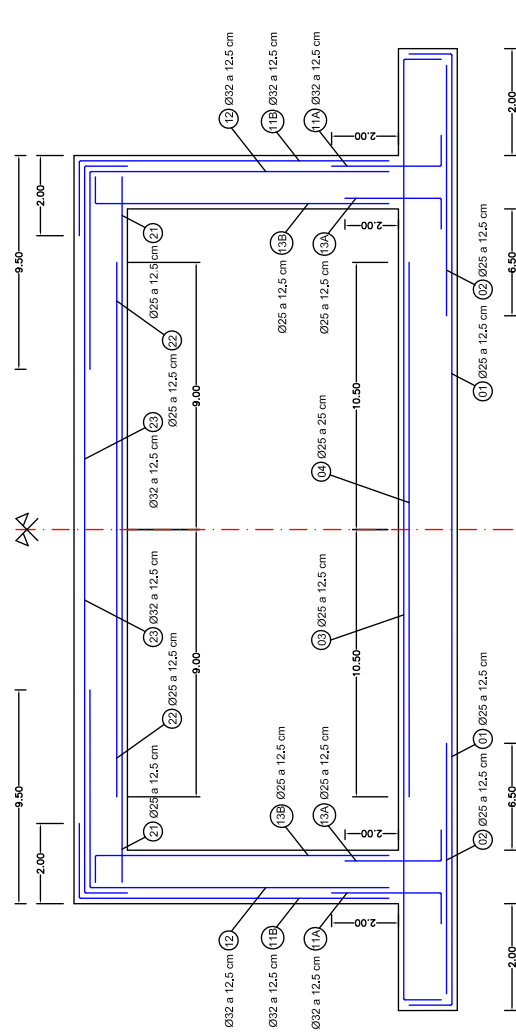


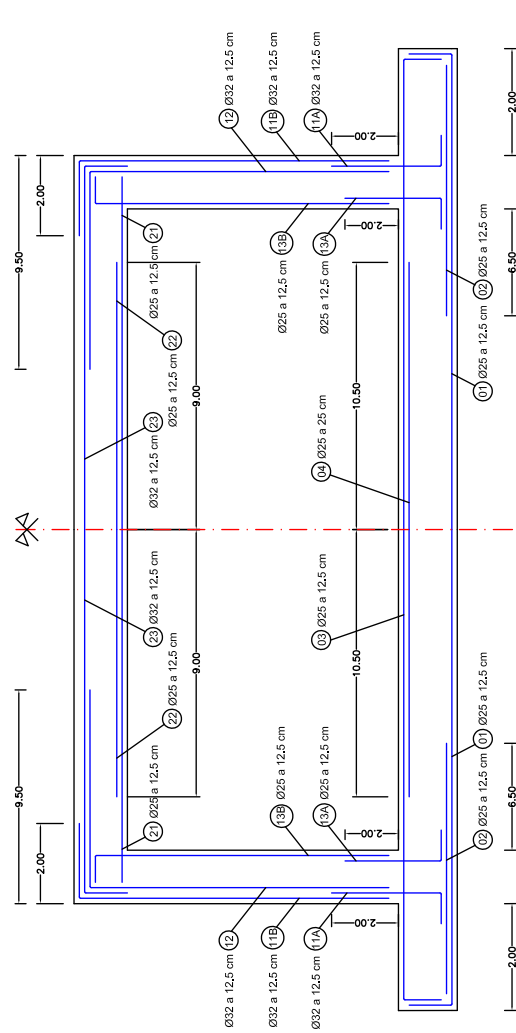
NOTAS

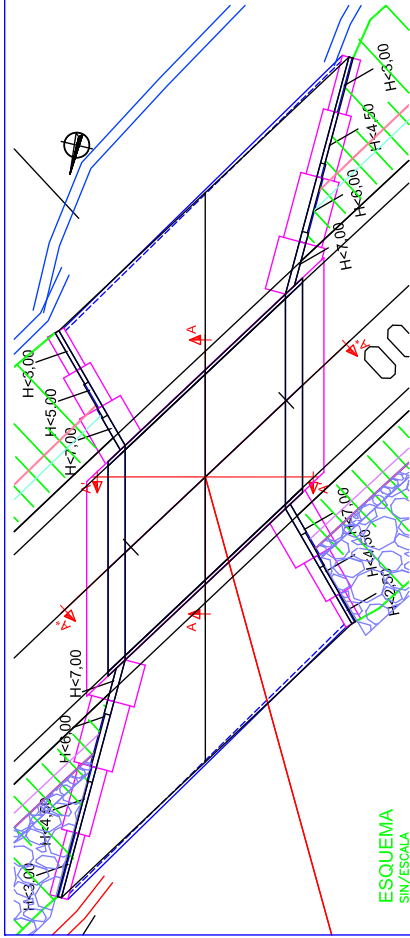
LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARÁMETRO MÁS PRÓXIMO NO SERÁ INFERIOR AL VALOR INDICADO. PARA GARANTIZARLO, SE EMPLEARÁN LOS ESPACIOS SEPARADORES, DE ACUERDO CON EHE.

LOS SOLAPES DE ARMADURA NO ACOPIADOS SE EJECUTARÁN SEGÚN EL ARTÍCULO 88.6.2 DE LA INSTRUCCIÓN EHE.

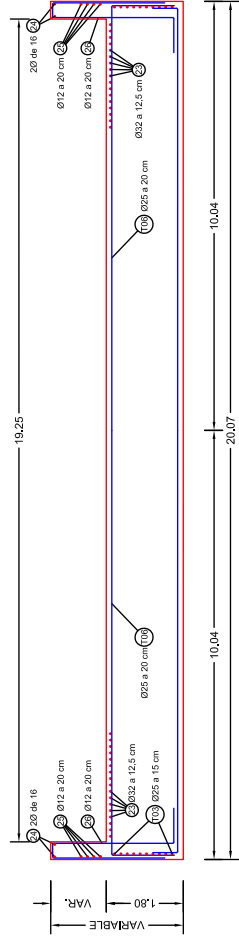


[illegible]

[illegible]

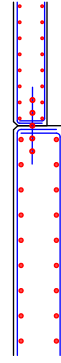


ESQUEMA
SIN/ESCALA



SECCIÓN A-A
(ARMADURA LONGITUDINAL)
ESCALA 1:125

0.22 m Unión Alela-Alela)
0.30 m Unión Marco-Alela)

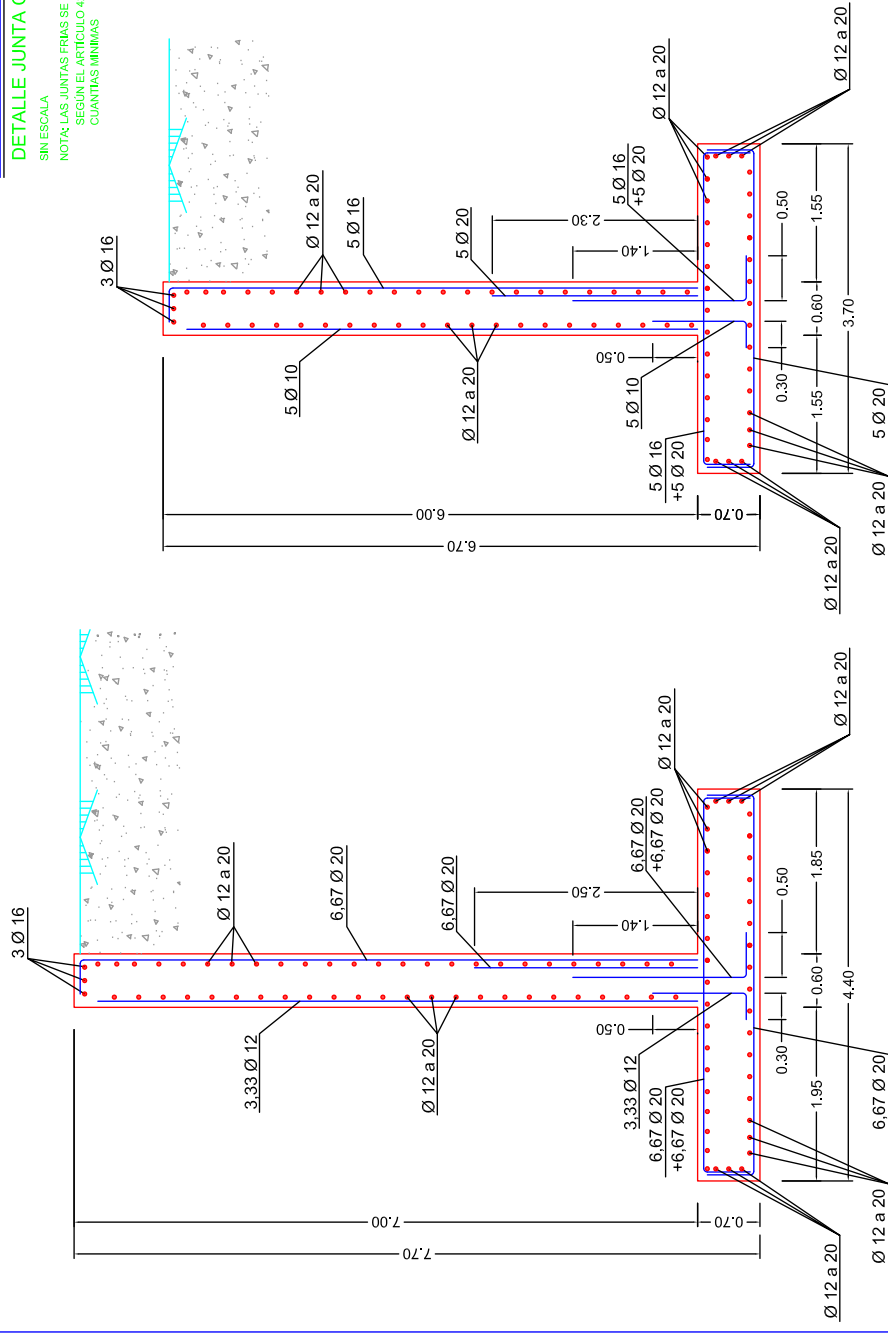


DETALLE JUNTA CONTRACCIÓN
SIN ESCALA

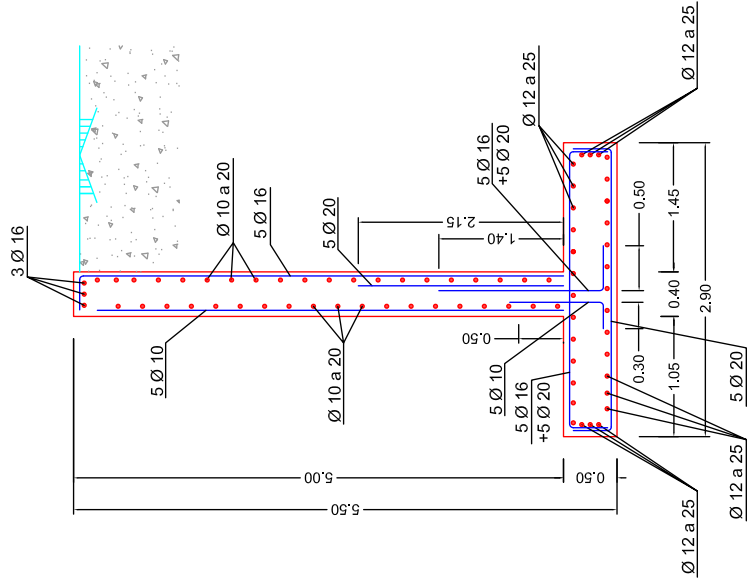
NOTA: LAS JUNTAS FRÍAS SE DISPONDRÁN CADA 7.5 METROS
SEGUN EL ARTÍCULO 42.3.5 DE LA E.H.E. REFERIDO A
CANTIDADES MÍNIMAS

CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACIÓN	NORMA	UNIDAD	CANTIDAD	RECUERDO	6/6	6/6	6/6	6/6
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-24/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60

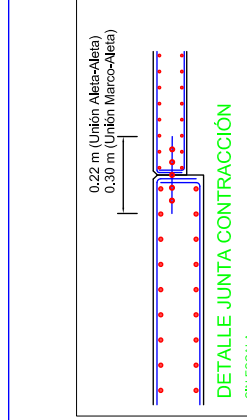
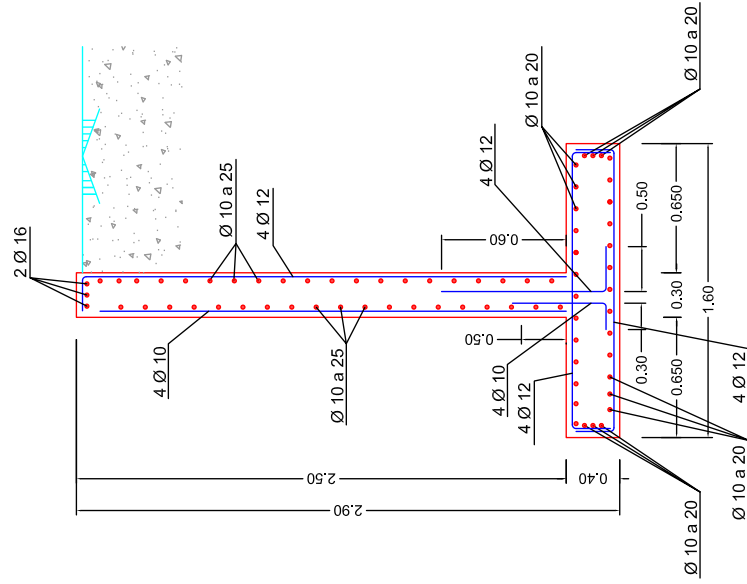
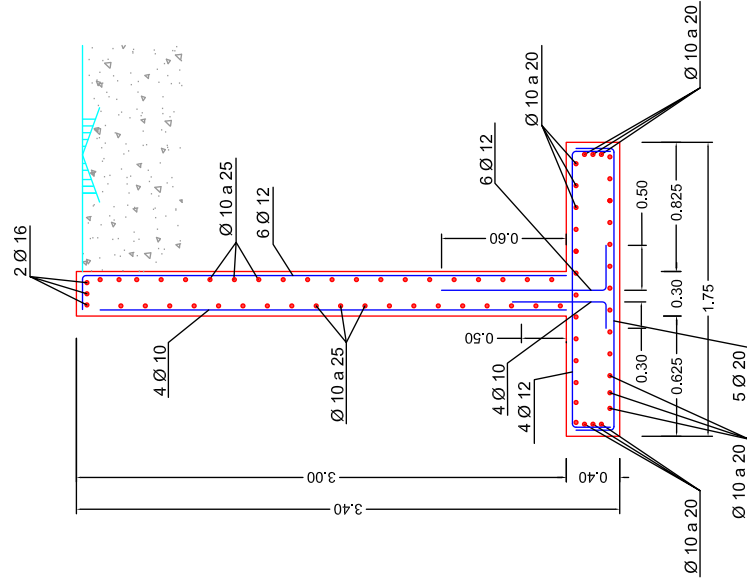
NOTA: LAS JUNTAS FRÍAS SE DISPONDRÁN CADA 7.5 METROS
SEGUN EL ARTÍCULO 42.3.5 DE LA E.H.E. REFERIDO A
CANTIDADES MÍNIMAS



ARMADURA ALETA H<6,00
SIN ESCALA



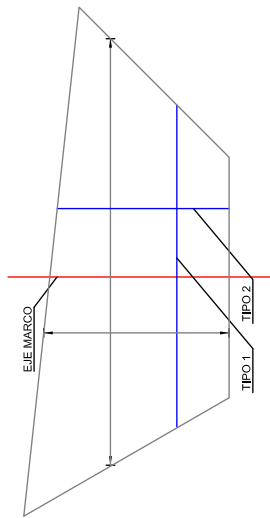
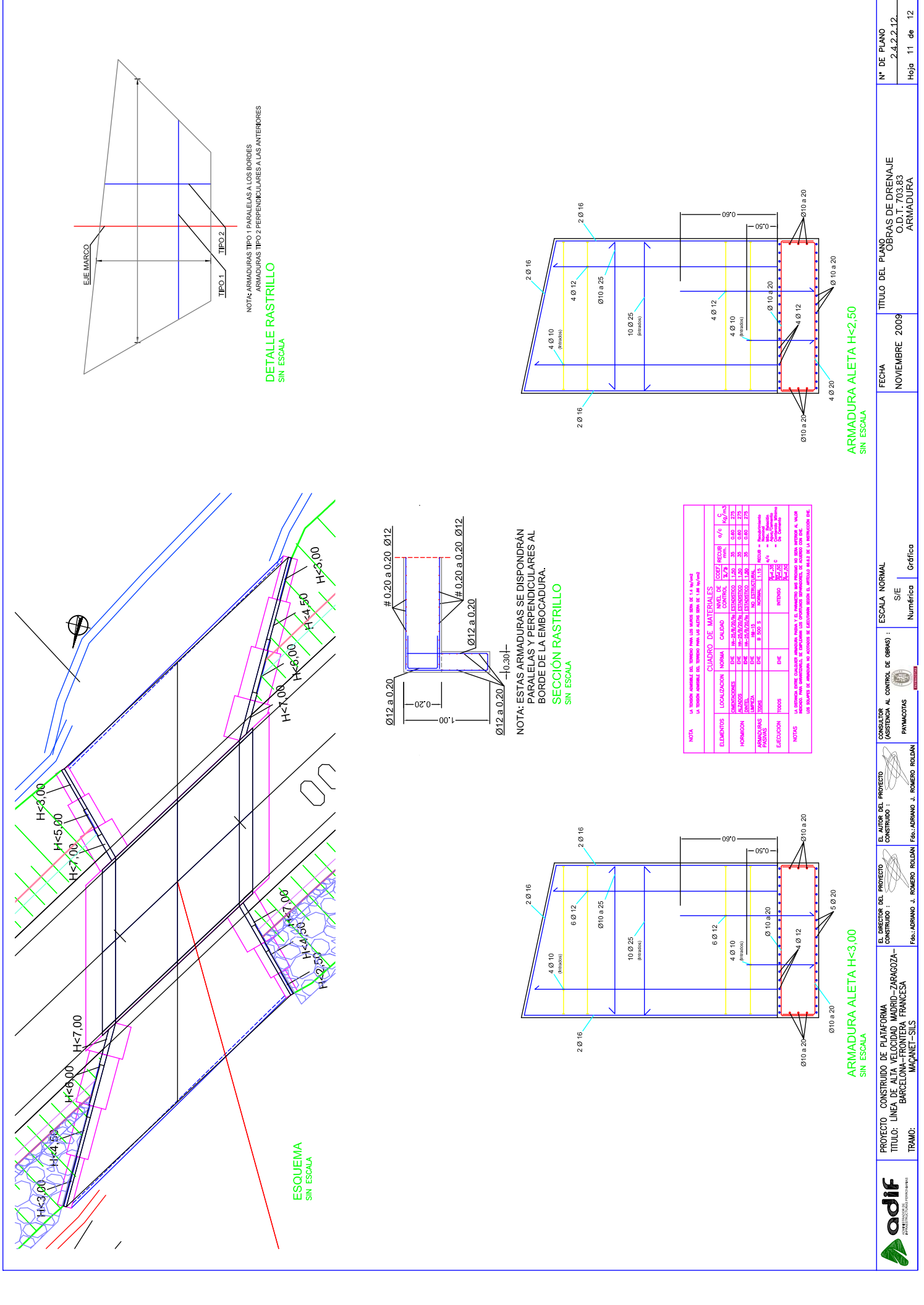
ARMADURA ALETA H<5,00
SIN ESCALA

[illegible]



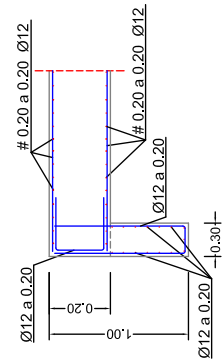
NOTAS





NOTA: ARMADURAS TIPO 1 PARALELAS A LOS BORDES
ARMADURAS TIPO 2 PERPENDICULARES A LAS ANTERIORES

DETALLE RASTRILLO
SIN ESCALA



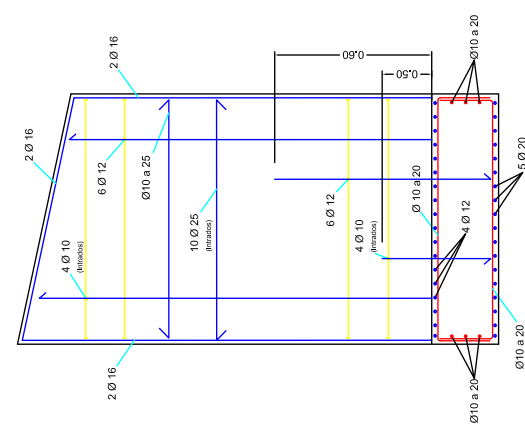
NOTA: ESTAS ARMADURAS SE DISPONDRÁN
PARALELAS Y PERPENDICULARES AL
BORDE DE LA EMBOCADURA.

SECCIÓN RASTRILLO
SIN ESCALA

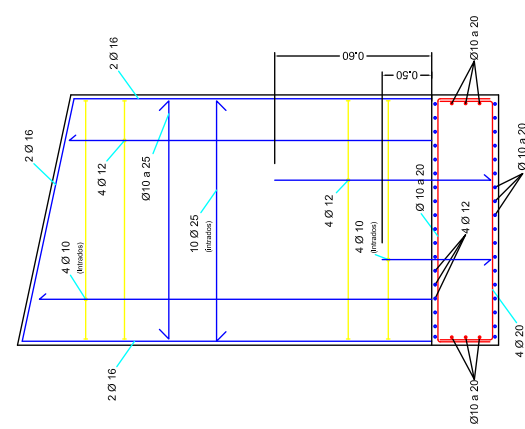
NOTA: LA TABLA ANTERIOR DEL TENDIDO PARA LOS MATERIALES DE 1.ª Y 2.ª CLASE
LA TABLA ANTERIOR DEL TENDIDO PARA LOS MATERIALES DE 3.ª Y 4.ª CLASE

ELEMENTOS		LOCALIZACIÓN	NORMA	CLASIFICACIÓN	COEF. CORRECCIÓN	Q ₁ (kg/m ²)	Q ₂ (kg/m ²)
EMBOCADURA	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
HORNOS	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
PANTALLAS	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
EJECUCIÓN	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE
	DE	DE	DE	DE	DE	DE	DE

NOTAS: LA TABLA ANTERIOR CALCULA LAS CANTIDADES Y EL MATERIAL QUE SE DEBE EMPLEAR EN EL TENDIDO PARA LOS MATERIALES DE 1.ª Y 2.ª CLASE. LAS CANTIDADES DEBEN SER AUMENTADAS EN UN 10% PARA LOS MATERIALES DE 3.ª Y 4.ª CLASE. LAS CANTIDADES DEBEN SER AUMENTADAS EN UN 10% PARA LOS MATERIALES DE 3.ª Y 4.ª CLASE.



ARMADURA ALETA H<3,00
SIN ESCALA



ARMADURA ALETA H<2,50
SIN ESCALA



Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10067/CE-1

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA OBRA DE
DRENAJE TRANSVERSAL 703.83 SITUADA EN EL P.K.
703+830 DE 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	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+830 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 20,07 m de longitud, 15 m de luz libre y 4,15 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 1,60 m de espesor. El paso presenta un esviaje de 133,33°.

Sobre el tablero se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional sobre un relleno de 1,25 m de espesor más balasto. Además el paso cuenta con canaletas y barandillas. Sobre la losa inferior se dispone una banda seca de dimensiones 1 x 0,40 m.

La documentación facilitada por el Peticionario consiste en la memoria de cálculo y 12 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 182 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	0,31
B	0,36
C	0,36
D	0,37
E	0,35

El valor estimado para la frecuencia fundamental de flexión del tablero es de 14,15 Hz.

=====

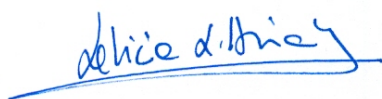
=====

=====

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

Madrid, 13 de diciembre de 2010

POR EL DEPARTAMENTO DE
CONTROLES ESPECIALES



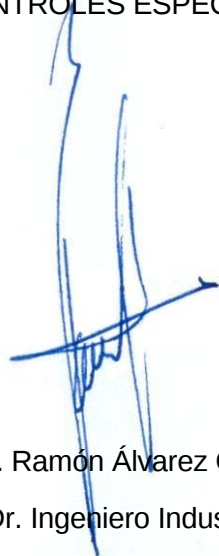
Fdo. Leticia López de Asiaín Gamazo
Ingeniero Industrial

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

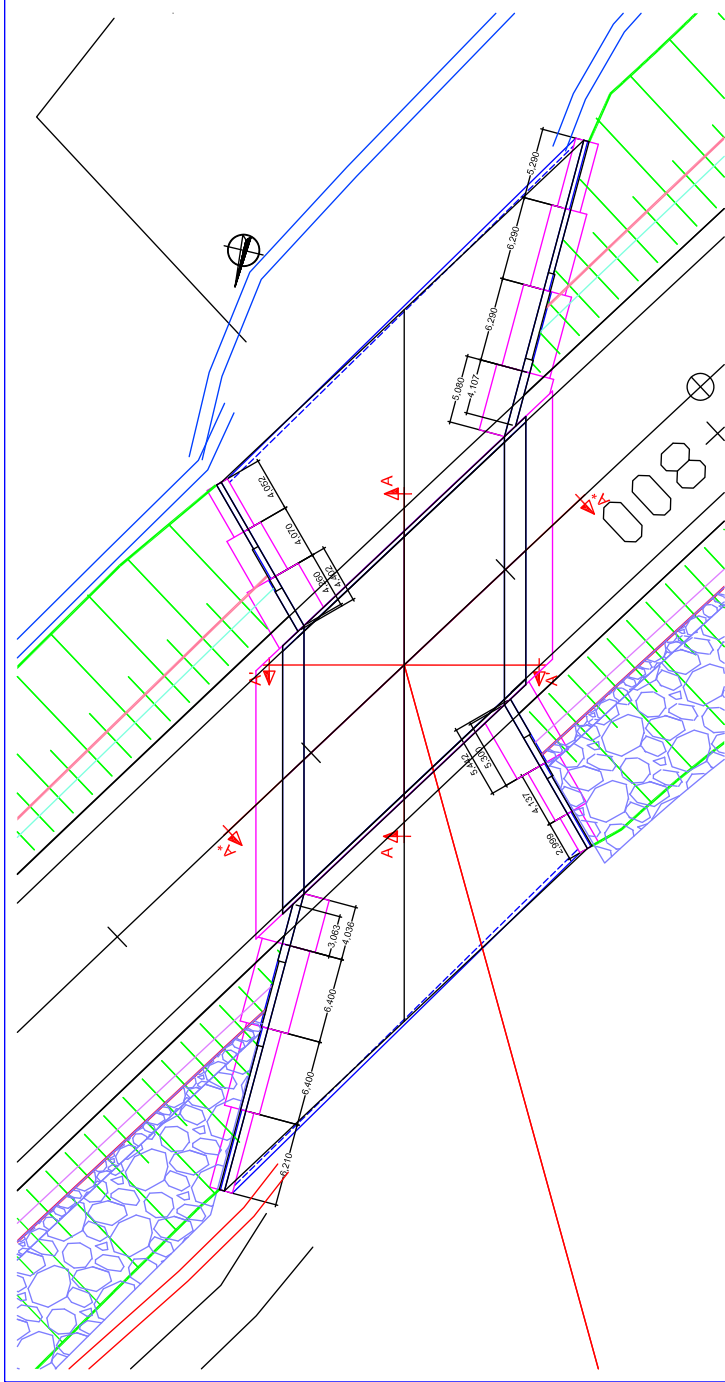


Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

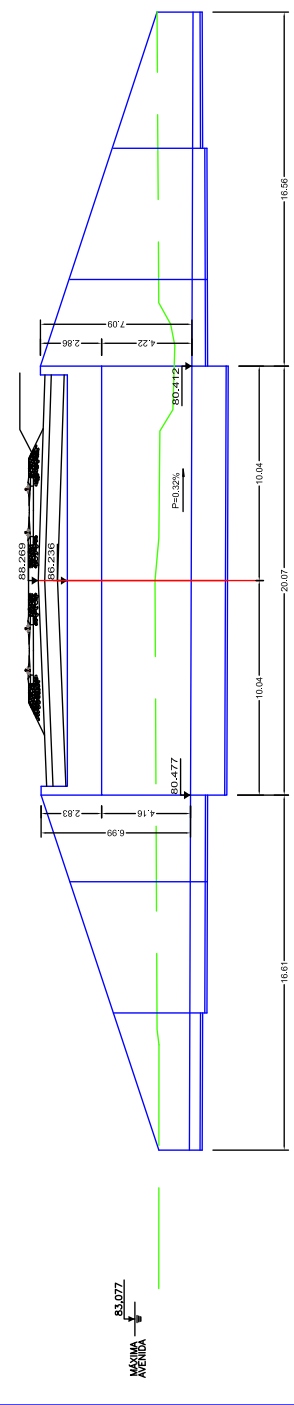
Ref^a.: I/OC-10067/CE

ANEJO 2-A- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA



PLANTA
ESCALA 1:400

OD-703.83
P.K. 703+830.407
1 MARCO 15,0 x 4,16m



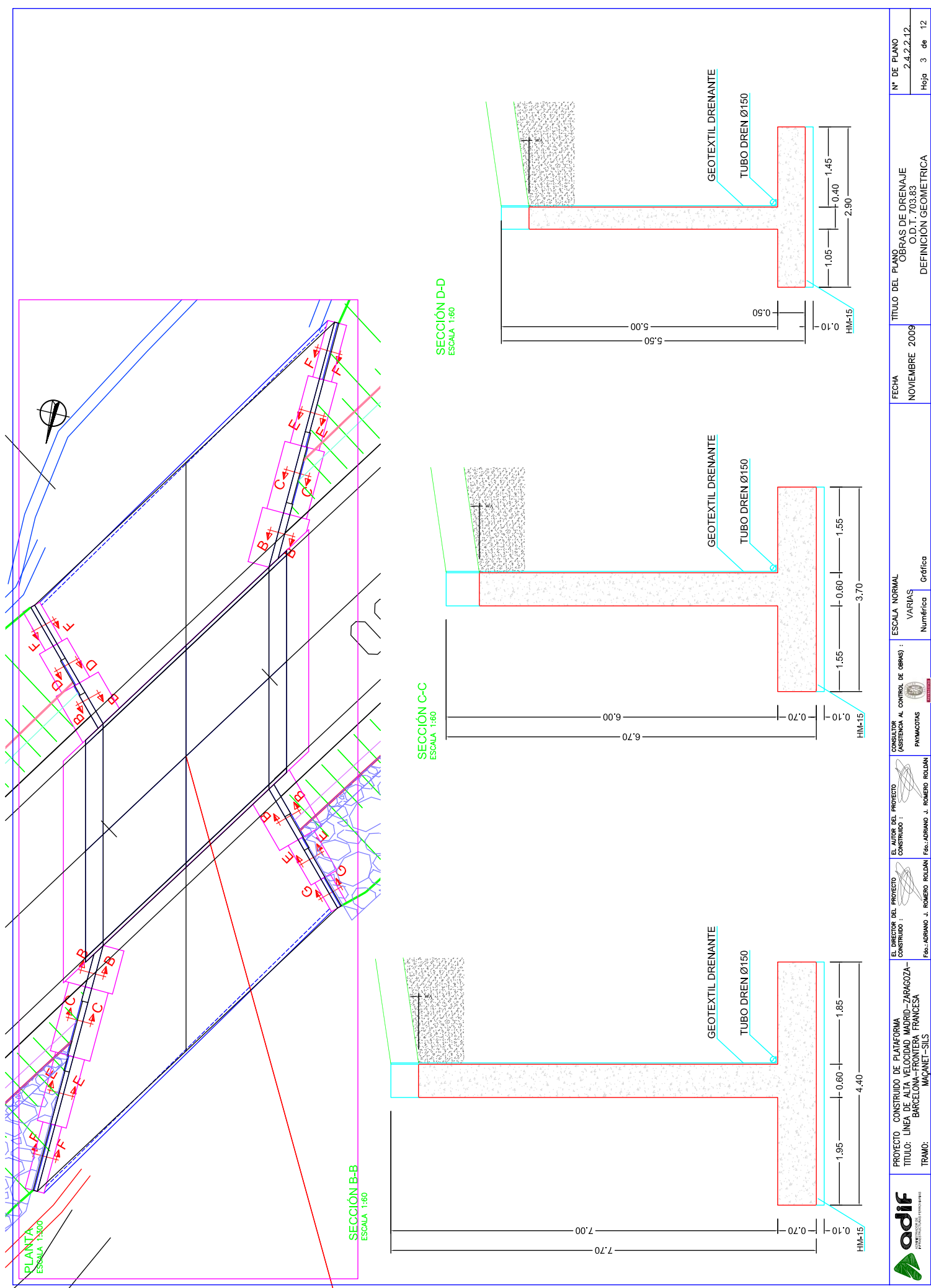
SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:250

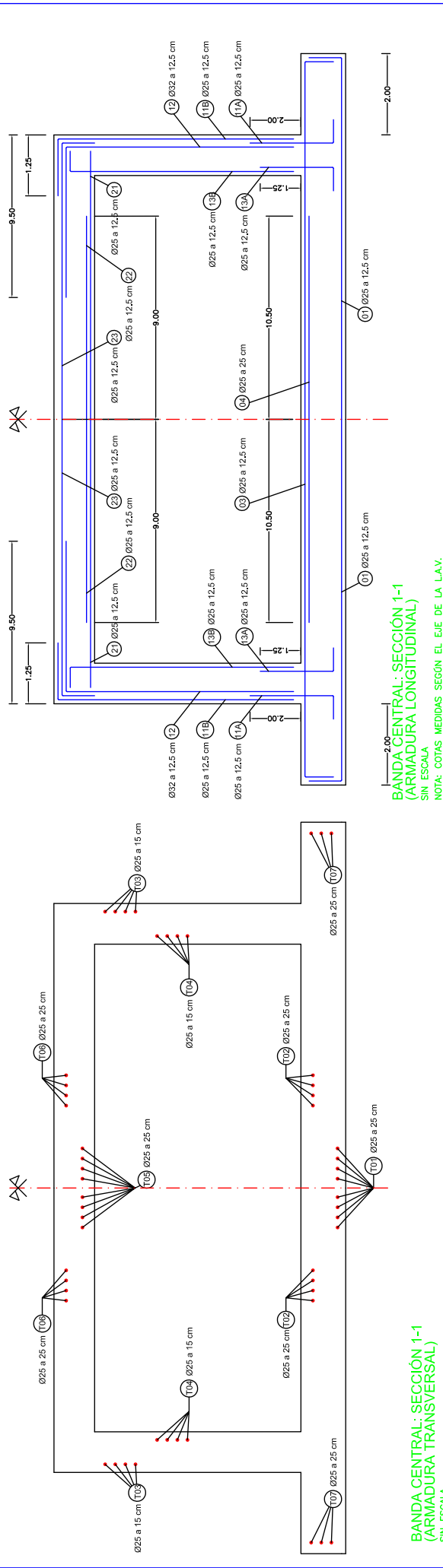
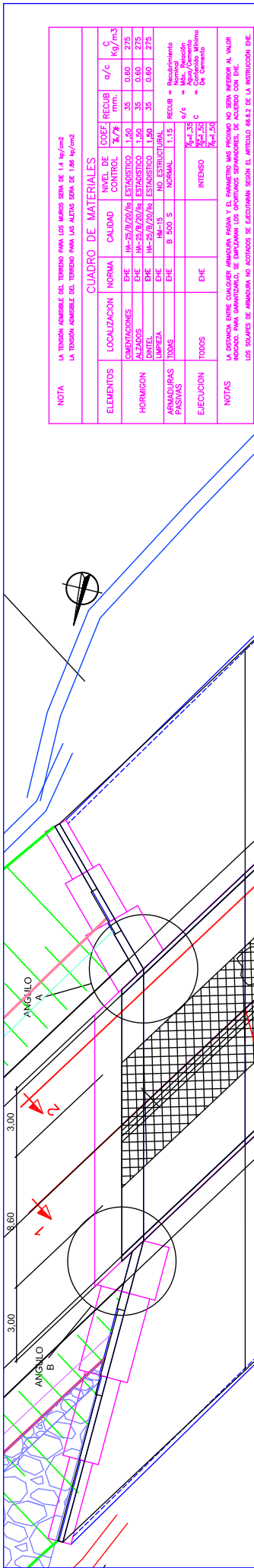
CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACIÓN	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. RECUB.	q/c	kg/m ³		
HORMIGÓN	ALZADOS	EHE	HA-25/B/20/14	ESTADÍSTICO	1.50	35	0.60	275	
	UNTEL	EHE	HA-25/B/20/14	ESTADÍSTICO	1.50	35	0.60	275	
	UNTEL	EHE	HA-25/B/20/14	ESTADÍSTICO	1.50	35	0.60	275	
	UNTEL	EHE	HA-25/B/20/14	ESTADÍSTICO	1.50	35	0.60	275	
ARMADURAS PASIVAS	TODAS	EHE	HA-15	NO ESTRUCTURAL	1.15	35	0.60	275	
	TODAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15	35	0.60	275	
	TODAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15	35	0.60	275	
	TODAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15	35	0.60	275	
EJECUCIÓN	TODOS	EHE		INTENSO	1.15	35	0.60	275	
	TODOS	EHE		INTENSO	1.15	35	0.60	275	
	TODOS	EHE		INTENSO	1.15	35	0.60	275	
	TODOS	EHE		INTENSO	1.15	35	0.60	275	

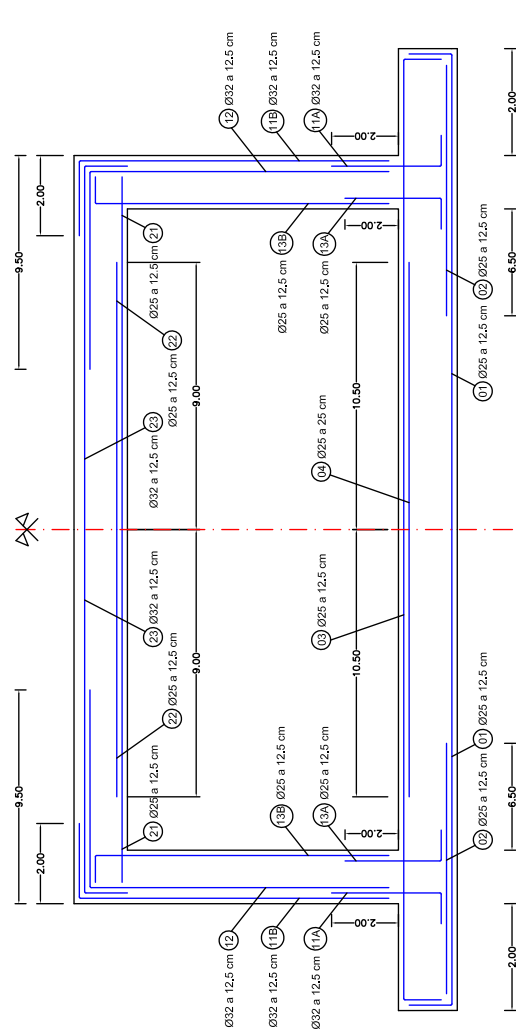
NOTA: LA TENDENCIA ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LOS MARGES SERA DE 1.4 kg/cm². LA TENDENCIA ADMISIBLE DEL TERRENO PARA LAS ALERAS SERA DE 1.08 kg/cm².

NOTAS: LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMETRO MAS PROXIMO NO SERA INFERIOR AL VALOR INDICADO. PARA GARANTIZAR, SE EMPLEARAN LOS OPTIMOS SEMAÑOS DE ACUERDO CON EHE.

LOS SOQUES DE ARMADURA NO ACTIVADOS SE EJECUTARAN SEGUN EL ARTICULO 86.2 DE LA INSTRUCCION EHE.







CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACION	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. RECIBIR	RECIBIR mm.	e/f	C _g /M _g	
ADIENTORES	DIE		W-25/20/20	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
HORMIGON	DIE		W-25/20/20	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
UNTEL	DIE		W-25/20/20	ESTADISTICO	1.50	35	0.60	275	
ARMADURAS PASIVAS	TOPOS		B 500 S	NORMAL	1.15				
EJECUCION	TOPOS			INTENSIO					

LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS MARGOS SERA DE 1.4 kg/cm²

LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS ALICATOS SERA DE 1.86 kg/cm²

NOTA

LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS MARGOS SERA DE 1.4 kg/cm²

LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS ALICATOS SERA DE 1.86 kg/cm²

NOTAS

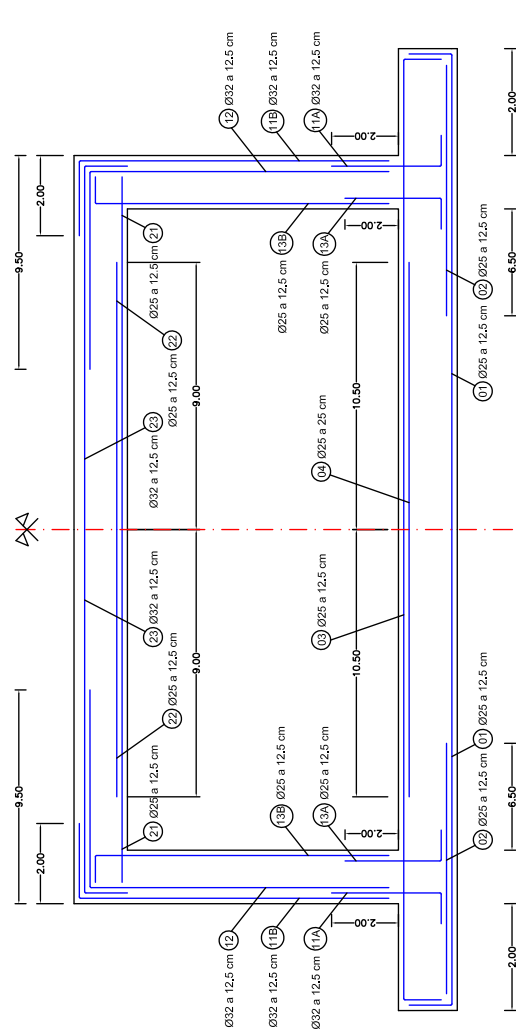
LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS MARGOS SERA DE 1.4 kg/cm²

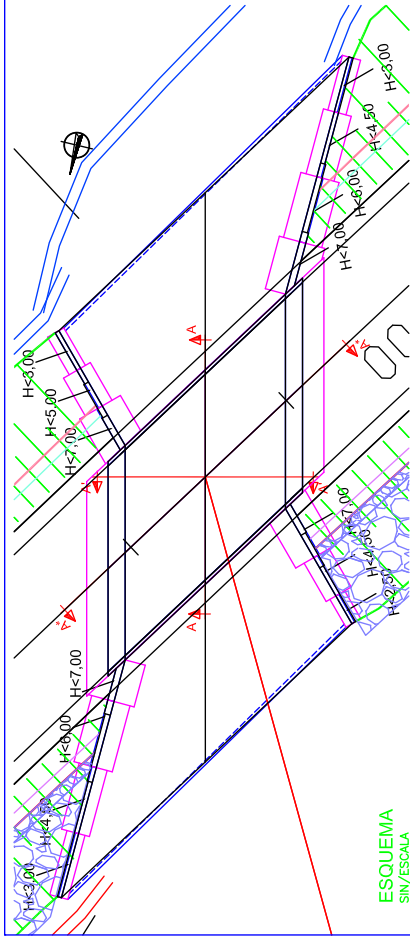
LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS ALICATOS SERA DE 1.86 kg/cm²

NOTAS

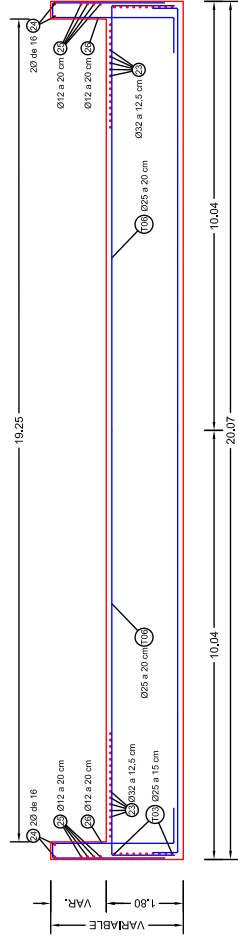
LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS MARGOS SERA DE 1.4 kg/cm²

LA TENSION VARIABLE DEL TERRENO PARA LOS ALICATOS SERA DE 1.86 kg/cm²

[illegible]

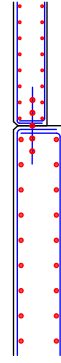


ESQUEMA
SIN/ESCALA



SECCIÓN A-A
(ARMADURA LONGITUDINAL)
ESCALA 1:125

0.22 m Unión Alela-Alela)
0.30 m Unión Marco-Alela)

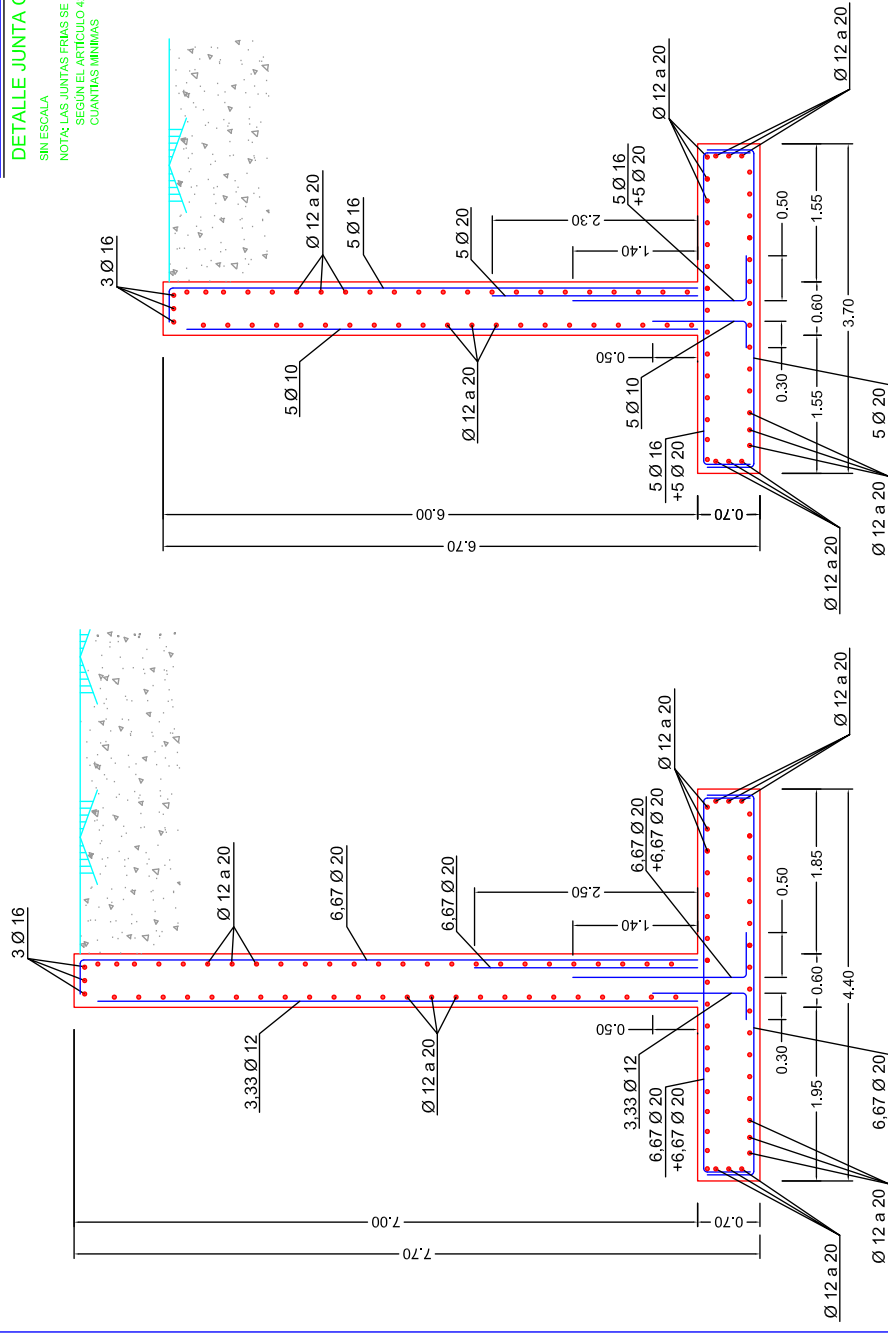


DETALLE JUNTA CONTRACCIÓN
SIN ESCALA

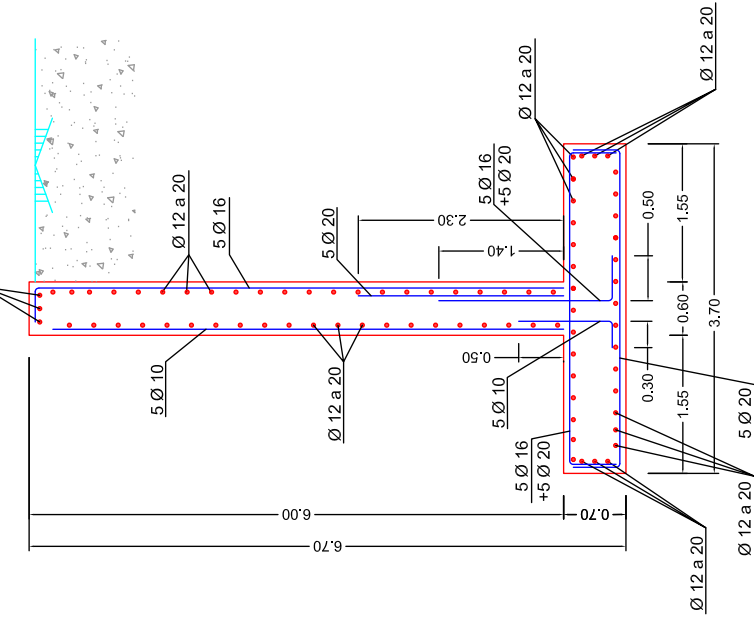
NOTA: LAS JUNTAS FRÍAS SE DISPONDRÁN CADA 7.5 METROS
SEGUN EL ARTÍCULO 42.3.5 DE LA E.H.E. REFERIDO A
CANTIDADES MÍNIMAS

CUADRO DE MATERIALES									
ELEMENTOS	LOCALIZACIÓN	NORMA	UNIDAD	CANTIDAD	RECUERDO	6/6	6/6	6/6	6/6
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60
ARMADURA	DIRE	AS-20/20/20/20	ESQUEMADO	1.50	35	0.60	0.60	0.60	0.60

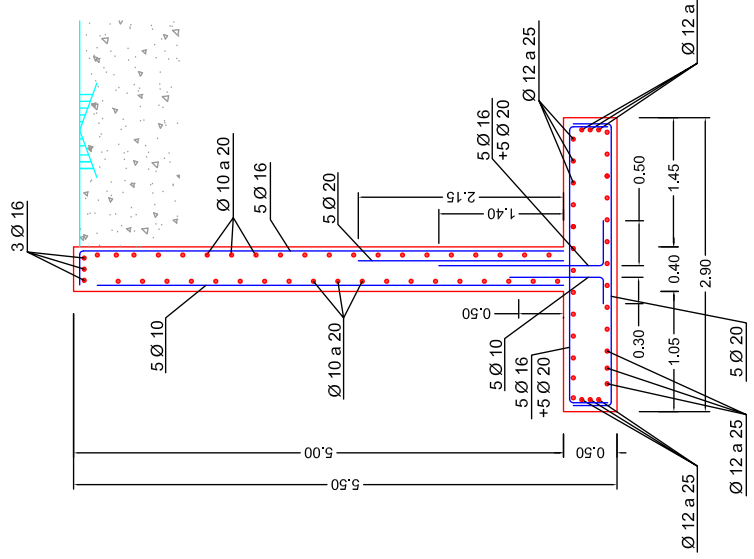
NOTA: LAS JUNTAS FRÍAS SE DISPONDRÁN CADA 7.5 METROS
SEGUN EL ARTÍCULO 42.3.5 DE LA E.H.E. REFERIDO A
CANTIDADES MÍNIMAS



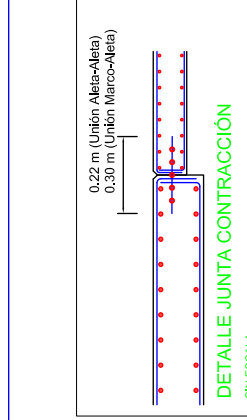
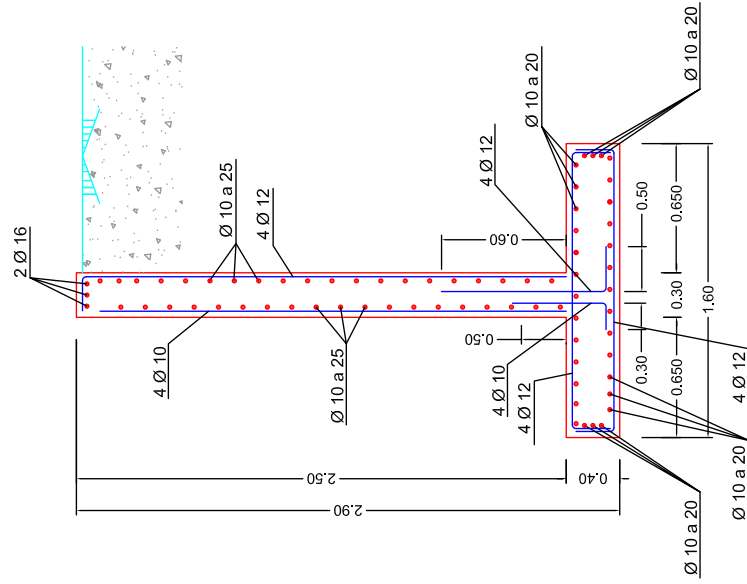
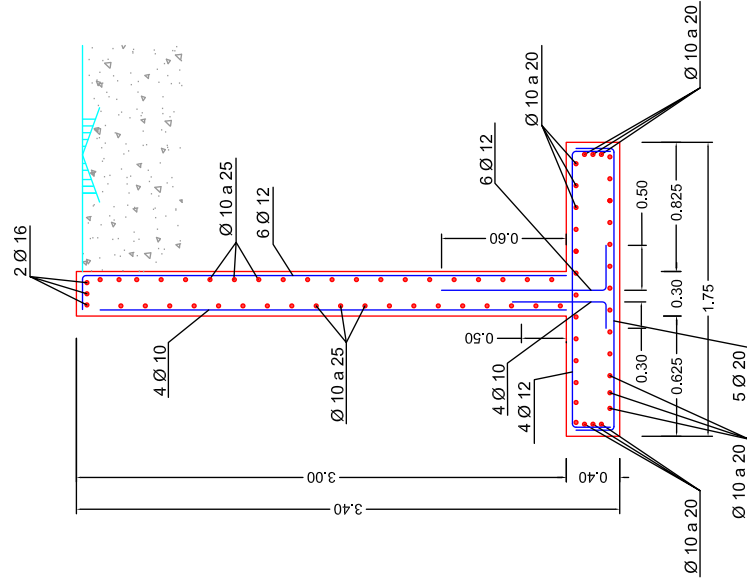
ARMADURA ALETA H<6,00
SIN ESCALA



ARMADURA ALETA H<7,00
SIN ESCALA



ARMADURA ALETA H<5,00
SIN ESCALA

[illegible]



SECCIÓN RASTRILLO
SIN ESCALA



ARMADURA ALETA H<3,00
SIN ESCALA





Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Ref^a.: I/OC-10067/CE

ANEJO 2-B- EVALUACIÓN DE FLECHAS



Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10067/CE

LISTADOS DEL MODELO INFORMÁTICO

ANÁLISIS ESTÁTICO

DATOS DEL MODELO**DATOS GENERALES**

SISTEMA DE UNIDADES: SI

NODOS

LIST ALL SELECTED NODES. DSYS= 0

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1	0.40000	5.8000	-17.050	0.00	0.00	0.00
2	0.40000	5.8000	-18.124	0.00	0.00	0.00
3	0.93578	5.8000	-17.556	0.00	0.00	0.00
4	12.136	5.8000	-11.448	0.00	0.00	0.00
5	12.347	5.8000	-11.647	0.00	0.00	0.00
6	12.272	5.8000	-11.727	0.00	0.00	0.00
7	12.061	5.8000	-11.528	0.00	0.00	0.00
8	0.40000	0.0000	-17.050	0.00	0.00	0.00
9	0.40000	0.0000	-18.124	0.00	0.00	0.00
10	0.93578	0.0000	-17.556	0.00	0.00	0.00
11	2.1929	5.8000	-14.454	0.00	0.00	0.00
12	3.0762	5.8000	-15.287	0.00	0.00	0.00
13	3.2296	5.8000	-13.355	0.00	0.00	0.00
14	4.1129	5.8000	-14.188	0.00	0.00	0.00
15	13.309	5.8000	-12.555	0.00	0.00	0.00
16	12.765	5.8000	-12.042	0.00	0.00	0.00
17	13.234	5.8000	-12.634	0.00	0.00	0.00
18	12.690	5.8000	-12.121	0.00	0.00	0.00
19	16.200	5.8000	-22.967	0.00	0.00	0.00
20	16.200	5.8000	-19.375	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
21	16.200	5.8000	-21.171	0.00	0.00	0.00
22	14.407	5.8000	-21.276	0.00	0.00	0.00
23	15.304	5.8000	-22.121	0.00	0.00	0.00
24	15.304	5.8000	-20.326	0.00	0.00	0.00
25	15.602	5.8000	-21.206	0.00	0.00	0.00
26	16.200	0.0000	-22.967	0.00	0.00	0.00
27	16.200	0.0000	-19.375	0.00	0.00	0.00
28	16.200	0.0000	-21.171	0.00	0.00	0.00
29	14.407	0.0000	-21.276	0.00	0.00	0.00
30	15.304	0.0000	-22.121	0.00	0.00	0.00
31	15.304	0.0000	-20.326	0.00	0.00	0.00
32	15.602	0.0000	-21.206	0.00	0.00	0.00
33	12.582	5.8000	-11.870	0.00	0.00	0.00
34	12.508	5.8000	-11.949	0.00	0.00	0.00
35	12.136	0.0000	-11.448	0.00	0.00	0.00
36	12.347	0.0000	-11.647	0.00	0.00	0.00
37	12.272	0.0000	-11.727	0.00	0.00	0.00
38	12.061	0.0000	-11.528	0.00	0.00	0.00
39	13.309	0.0000	-12.555	0.00	0.00	0.00
40	12.765	0.0000	-12.042	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
41	13.234	0.0000	-12.634	0.00	0.00	0.00
42	12.690	0.0000	-12.121	0.00	0.00	0.00
43	14.077	5.8000	-13.280	0.00	0.00	0.00
44	14.002	5.8000	-13.359	0.00	0.00	0.00
45	12.582	0.0000	-11.870	0.00	0.00	0.00
46	12.508	0.0000	-11.949	0.00	0.00	0.00
47	0.26500E-13	0.40000	-16.778	0.00	0.00	0.00
48	0.23713E-13	0.40000	-18.548	0.00	0.00	0.00
49	0.24011E-13	0.0000	-18.548	0.00	0.00	0.00
50	0.27143E-13	0.0000	-16.778	0.00	0.00	0.00
51	16.200	5.8000	-15.282	0.00	0.00	0.00
52	15.990	5.8000	-15.084	0.00	0.00	0.00

53	16.200	5.8000	-15.432	0.00	0.00	0.00
54	15.916	5.8000	-15.164	0.00	0.00	0.00
55	11.270	5.8000	-10.632	0.00	0.00	0.00
56	11.196	5.8000	-10.711	0.00	0.00	0.00
57	0.17820E-13	5.8000	-16.778	0.00	0.00	0.00
58	0.19700E-13	5.8000	-18.548	0.00	0.00	0.00
59	0.20016E-13	5.3750	-18.548	0.00	0.00	0.00
60	0.18503E-13	5.3750	-16.778	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
61	16.200	0.0000	-15.282	0.00	0.00	0.00
62	15.990	0.0000	-15.084	0.00	0.00	0.00
63	16.200	0.0000	-15.432	0.00	0.00	0.00
64	15.916	0.0000	-15.164	0.00	0.00	0.00
65	19.400	0.0000	-18.301	0.00	0.00	0.00
66	18.243	0.0000	-17.209	0.00	0.00	0.00
67	19.400	0.0000	-18.451	0.00	0.00	0.00
68	18.168	0.0000	-17.289	0.00	0.00	0.00
69	0.40000	5.8000	-12.762	0.00	0.00	0.00
70	0.40000	5.8000	-14.291	0.00	0.00	0.00
71	1.1631	5.8000	-13.482	0.00	0.00	0.00
72	11.270	0.0000	-10.632	0.00	0.00	0.00
73	11.196	0.0000	-10.711	0.00	0.00	0.00
74	16.600	0.0000	-15.809	0.00	0.00	0.00
75	16.600	0.0000	-17.433	0.00	0.00	0.00
76	17.410	0.0000	-16.574	0.00	0.00	0.00
77	14.260	5.8000	-13.452	0.00	0.00	0.00
78	14.185	5.8000	-13.532	0.00	0.00	0.00
79	16.600	5.8000	-15.659	0.00	0.00	0.00
80	16.600	5.8000	-15.809	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
81	16.600	5.3750	-15.659	0.00	0.00	0.00
82	16.600	5.3750	-15.809	0.00	0.00	0.00
83	0.21582E-13	0.0000	-19.920	0.00	0.00	0.00
84	0.23659E-13	0.0000	-18.747	0.00	0.00	0.00
85	-0.58575	0.0000	-19.367	0.00	0.00	0.00
86	0.0000	5.8000	0.0000	0.00	0.00	0.00
87	0.41653E-14	5.3750	-0.41653E-14	0.00	0.00	0.00
88	0.15931E-15	5.8000	-0.15000	0.00	0.00	0.00
89	0.42934E-14	5.3750	-0.15000	0.00	0.00	0.00
90	0.40000	5.8000	-8.0623	0.00	0.00	0.00
91	0.40000	5.8000	-7.8299	0.00	0.00	0.00
92	0.28398	5.8000	-7.9529	0.00	0.00	0.00
93	16.600	0.0000	-15.659	0.00	0.00	0.00
94	14.077	0.0000	-13.280	0.00	0.00	0.00
95	14.002	0.0000	-13.359	0.00	0.00	0.00
96	0.40000	5.8000	-0.37734	0.00	0.00	0.00
97	0.40000	5.8000	-0.52734	0.00	0.00	0.00
98	0.56843E-13	0.0000	-0.56843E-13	0.00	0.00	0.00
99	0.52923E-13	0.40000	-0.52923E-13	0.00	0.00	0.00
100	0.52687E-13	0.40000	-0.15000	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
101	0.56578E-13	0.0000	-0.15000	0.00	0.00	0.00
102	4.6702	5.8000	-16.791	0.00	0.00	0.00
103	5.0885	5.8000	-17.185	0.00	0.00	0.00
104	5.7069	5.8000	-15.692	0.00	0.00	0.00
105	6.1251	5.8000	-16.086	0.00	0.00	0.00
106	16.600	0.40000	-15.659	0.00	0.00	0.00
107	16.600	0.40000	-15.809	0.00	0.00	0.00
108	16.600	5.8000	-18.951	0.00	0.00	0.00
109	16.600	5.8000	-19.506	0.00	0.00	0.00
110	16.323	5.8000	-19.245	0.00	0.00	0.00
111	0.40000	0.0000	-8.0623	0.00	0.00	0.00
112	0.40000	0.0000	-7.8299	0.00	0.00	0.00
113	0.28398	0.0000	-7.9529	0.00	0.00	0.00
114	16.600	2.0583	-15.659	0.00	0.00	0.00
115	16.600	3.7167	-15.659	0.00	0.00	0.00
116	16.600	3.7167	-15.809	0.00	0.00	0.00
117	16.600	2.0583	-15.809	0.00	0.00	0.00
118	0.52467E-01	5.8000	-16.723	0.00	0.00	0.00

119	0.17708E-13	5.8000	-16.673	0.00	0.00	0.00
120	0.36671E-13	2.0583	-0.36671E-13	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
121	0.20418E-13	3.7167	-0.20418E-13	0.00	0.00	0.00
122	0.20425E-13	3.7167	-0.15000	0.00	0.00	0.00
123	0.36556E-13	2.0583	-0.15000	0.00	0.00	0.00
124	8.3000	5.8000	-15.515	0.00	0.00	0.00
125	7.4345	5.8000	-14.698	0.00	0.00	0.00
126	7.1270	5.8000	-16.758	0.00	0.00	0.00
127	6.2615	5.8000	-15.942	0.00	0.00	0.00
128	0.40000	0.0000	-0.37734	0.00	0.00	0.00
129	0.40000	0.0000	-0.52734	0.00	0.00	0.00
130	0.43240E-13	0.0000	-7.6850	0.00	0.00	0.00
131	0.42233E-13	0.0000	-8.2539	0.00	0.00	0.00
132	0.52467E-01	0.0000	-16.723	0.00	0.00	0.00
133	0.27329E-13	0.0000	-16.673	0.00	0.00	0.00
134	0.40000	5.8000	-16.354	0.00	0.00	0.00
135	14.260	0.0000	-13.452	0.00	0.00	0.00
136	14.185	0.0000	-13.532	0.00	0.00	0.00
137	0.81622E-14	5.8000	-7.6850	0.00	0.00	0.00
138	0.87665E-14	5.8000	-8.2539	0.00	0.00	0.00
139	14.482	5.8000	-13.661	0.00	0.00	0.00
140	14.407	5.8000	-13.741	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
141	8.5110	5.8000	-15.714	0.00	0.00	0.00
142	7.3380	5.8000	-16.957	0.00	0.00	0.00
143	-2.8000	0.0000	2.6414	0.00	0.00	0.00
144	-1.4000	0.0000	1.3207	0.00	0.00	0.00
145	-2.8000	0.0000	2.4914	0.00	0.00	0.00
146	-1.4000	0.0000	1.1707	0.00	0.00	0.00
147	7.1270	0.0000	-16.758	0.00	0.00	0.00
148	7.3380	0.0000	-16.957	0.00	0.00	0.00
149	8.3000	0.0000	-15.515	0.00	0.00	0.00
150	8.5110	0.0000	-15.714	0.00	0.00	0.00
151	0.40000	0.0000	-16.354	0.00	0.00	0.00
152	0.26666E-13	0.40000	-16.673	0.00	0.00	0.00
153	0.18413E-13	5.3750	-16.673	0.00	0.00	0.00
154	7.0387	5.8000	-16.852	0.00	0.00	0.00
155	7.2497	5.8000	-17.051	0.00	0.00	0.00
156	15.572	5.8000	-14.690	0.00	0.00	0.00
157	15.497	5.8000	-14.769	0.00	0.00	0.00
158	8.9293	5.8000	-16.108	0.00	0.00	0.00
159	8.7465	5.8000	-15.936	0.00	0.00	0.00
160	7.7563	5.8000	-17.352	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
161	7.5735	5.8000	-17.179	0.00	0.00	0.00
162	7.4345	0.0000	-14.698	0.00	0.00	0.00
163	6.2615	0.0000	-15.942	0.00	0.00	0.00
164	2.1180	5.8000	-22.068	0.00	0.00	0.00
165	2.3290	5.8000	-22.267	0.00	0.00	0.00
166	2.1929	5.8000	-21.989	0.00	0.00	0.00
167	2.4039	5.8000	-22.188	0.00	0.00	0.00
168	0.40000	5.8000	-8.3016	0.00	0.00	0.00
169	0.51945	5.8000	-8.1750	0.00	0.00	0.00
170	0.40000	0.0000	-8.3016	0.00	0.00	0.00
171	0.51945	0.0000	-8.1750	0.00	0.00	0.00
172	0.22481E-13	2.0583	-18.548	0.00	0.00	0.00
173	0.21248E-13	3.7167	-18.548	0.00	0.00	0.00
174	0.23835E-13	2.0583	-16.778	0.00	0.00	0.00
175	0.21169E-13	3.7167	-16.778	0.00	0.00	0.00
176	-2.8000	0.0000	-9.7436	0.00	0.00	0.00
177	-2.8000	0.0000	-11.222	0.00	0.00	0.00
178	-2.0620	0.0000	-10.440	0.00	0.00	0.00
179	16.200	5.8000	-19.129	0.00	0.00	0.00
180	16.200	5.8000	-17.857	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
181	15.565	5.8000	-18.530	0.00	0.00	0.00
182	2.1180	0.0000	-22.068	0.00	0.00	0.00

183	2.3290	0.0000	-22.267	0.00	0.00	0.00
184	2.1929	0.0000	-21.989	0.00	0.00	0.00
185	2.4039	0.0000	-22.188	0.00	0.00	0.00
186	8.9293	0.0000	-16.108	0.00	0.00	0.00
187	8.7465	0.0000	-15.936	0.00	0.00	0.00
188	7.7563	0.0000	-17.352	0.00	0.00	0.00
189	7.5735	0.0000	-17.179	0.00	0.00	0.00
190	0.23915E-13	2.0583	-16.673	0.00	0.00	0.00
191	0.21164E-13	3.7167	-16.673	0.00	0.00	0.00
192	10.427	5.8000	-13.683	0.00	0.00	0.00
193	11.349	5.8000	-12.705	0.00	0.00	0.00
194	10.216	5.8000	-13.484	0.00	0.00	0.00
195	11.138	5.8000	-12.506	0.00	0.00	0.00
196	0.70225	5.8000	-8.3475	0.00	0.00	0.00
197	0.40000	5.8000	-8.6679	0.00	0.00	0.00
198	0.70225	0.0000	-8.3475	0.00	0.00	0.00
199	0.40000	0.0000	-8.6679	0.00	0.00	0.00
200	4.2120	5.8000	-14.281	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
201	4.9594	5.8000	-14.987	0.00	0.00	0.00
202	3.1754	5.8000	-15.380	0.00	0.00	0.00
203	3.9228	5.8000	-16.086	0.00	0.00	0.00
204	7.6680	5.8000	-17.445	0.00	0.00	0.00
205	7.4852	5.8000	-17.273	0.00	0.00	0.00
206	2.7473	5.8000	-22.662	0.00	0.00	0.00
207	2.5645	5.8000	-22.489	0.00	0.00	0.00
208	2.6394	5.8000	-22.410	0.00	0.00	0.00
209	2.8222	5.8000	-22.582	0.00	0.00	0.00
210	0.40000	5.8000	-12.134	0.00	0.00	0.00
211	0.86540E-01	5.8000	-12.467	0.00	0.00	0.00
212	0.40000	0.0000	-12.762	0.00	0.00	0.00
213	0.40000	0.0000	-12.134	0.00	0.00	0.00
214	0.86540E-01	0.0000	-12.467	0.00	0.00	0.00
215	16.600	5.8000	-28.044	0.00	0.00	0.00
216	16.600	5.8000	-32.333	0.00	0.00	0.00
217	16.600	5.8000	-29.474	0.00	0.00	0.00
218	16.600	5.8000	-30.903	0.00	0.00	0.00
219	16.600	5.3750	-28.044	0.00	0.00	0.00
220	16.600	5.3750	-32.333	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
221	16.600	5.3750	-29.474	0.00	0.00	0.00
222	16.600	5.3750	-30.903	0.00	0.00	0.00
223	16.200	5.8000	-27.667	0.00	0.00	0.00
224	16.200	5.8000	-31.955	0.00	0.00	0.00
225	16.200	5.8000	-29.096	0.00	0.00	0.00
226	16.200	5.8000	-30.526	0.00	0.00	0.00
227	16.600	0.0000	-18.951	0.00	0.00	0.00
228	16.600	0.0000	-19.506	0.00	0.00	0.00
229	16.323	0.0000	-19.245	0.00	0.00	0.00
230	2.1929	0.0000	-14.454	0.00	0.00	0.00
231	3.0762	0.0000	-15.287	0.00	0.00	0.00
232	3.2296	0.0000	-13.355	0.00	0.00	0.00
233	4.1129	0.0000	-14.188	0.00	0.00	0.00
234	16.200	0.0000	-19.129	0.00	0.00	0.00
235	16.200	0.0000	-17.857	0.00	0.00	0.00
236	15.565	0.0000	-18.530	0.00	0.00	0.00
237	16.600	5.8000	-35.729	0.00	0.00	0.00
238	16.600	5.3750	-35.729	0.00	0.00	0.00
239	16.600	5.8000	-35.579	0.00	0.00	0.00
240	16.600	5.3750	-35.579	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
241	16.200	5.8000	-35.352	0.00	0.00	0.00
242	16.200	5.8000	-35.202	0.00	0.00	0.00
243	14.496	5.8000	-13.674	0.00	0.00	0.00
244	14.421	5.8000	-13.754	0.00	0.00	0.00
245	16.200	5.8000	-25.317	0.00	0.00	0.00
246	16.200	5.8000	-24.142	0.00	0.00	0.00
247	13.234	5.8000	-22.519	0.00	0.00	0.00
248	15.211	5.8000	-24.385	0.00	0.00	0.00

249	14.223	5.8000	-23.452	0.00	0.00	0.00
250	14.584	5.8000	-22.753	0.00	0.00	0.00
251	15.273	5.8000	-23.290	0.00	0.00	0.00
252	8.3749	5.8000	-7.9004	0.00	0.00	0.00
253	9.2582	5.8000	-8.7336	0.00	0.00	0.00
254	9.1833	5.8000	-8.8130	0.00	0.00	0.00
255	8.3000	5.8000	-7.9797	0.00	0.00	0.00
256	9.4730	5.8000	-16.621	0.00	0.00	0.00
257	8.3000	5.8000	-17.865	0.00	0.00	0.00
258	16.200	0.0000	-25.317	0.00	0.00	0.00
259	16.200	0.0000	-24.142	0.00	0.00	0.00
260	13.234	0.0000	-22.519	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
261	15.211	0.0000	-24.385	0.00	0.00	0.00
262	14.223	0.0000	-23.452	0.00	0.00	0.00
263	14.584	0.0000	-22.753	0.00	0.00	0.00
264	15.273	0.0000	-23.290	0.00	0.00	0.00
265	0.29312E-13	0.0000	-15.553	0.00	0.00	0.00
266	-0.55905	0.0000	-16.146	0.00	0.00	0.00
267	8.3749	0.0000	-7.9004	0.00	0.00	0.00
268	9.2582	0.0000	-8.7336	0.00	0.00	0.00
269	9.1833	0.0000	-8.8130	0.00	0.00	0.00
270	8.3000	0.0000	-7.9797	0.00	0.00	0.00
271	16.600	5.8000	-23.344	0.00	0.00	0.00
272	16.600	5.8000	-25.694	0.00	0.00	0.00
273	16.600	5.8000	-24.519	0.00	0.00	0.00
274	16.600	5.3750	-23.344	0.00	0.00	0.00
275	16.600	5.3750	-25.694	0.00	0.00	0.00
276	16.600	5.3750	-24.519	0.00	0.00	0.00
277	0.46051E-13	0.0000	-6.0971	0.00	0.00	0.00
278	-0.79259	0.0000	-6.9373	0.00	0.00	0.00
279	0.34920E-13	0.0000	-12.385	0.00	0.00	0.00
280	0.35448E-13	0.0000	-12.087	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
281	-0.14893	0.0000	-12.245	0.00	0.00	0.00
282	16.600	0.40000	-23.344	0.00	0.00	0.00
283	16.600	0.40000	-25.694	0.00	0.00	0.00
284	16.600	0.40000	-24.519	0.00	0.00	0.00
285	16.600	0.0000	-23.344	0.00	0.00	0.00
286	16.600	0.0000	-25.694	0.00	0.00	0.00
287	16.600	0.0000	-24.519	0.00	0.00	0.00
288	16.600	3.7167	-23.344	0.00	0.00	0.00
289	16.600	2.0583	-23.344	0.00	0.00	0.00
290	16.600	3.7167	-25.694	0.00	0.00	0.00
291	16.600	2.0583	-25.694	0.00	0.00	0.00
292	16.600	3.7167	-24.519	0.00	0.00	0.00
293	16.600	2.0583	-24.519	0.00	0.00	0.00
294	0.40000	5.8000	-1.8404	0.00	0.00	0.00
295	1.0554	5.8000	-1.1456	0.00	0.00	0.00
296	0.40000	0.0000	-1.8404	0.00	0.00	0.00
297	1.0554	0.0000	-1.1456	0.00	0.00	0.00
298	19.400	0.0000	-25.986	0.00	0.00	0.00
299	19.400	0.0000	-28.336	0.00	0.00	0.00
300	19.400	0.0000	-27.161	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
301	18.000	0.0000	-27.015	0.00	0.00	0.00
302	18.000	0.0000	-24.665	0.00	0.00	0.00
303	18.000	0.0000	-25.840	0.00	0.00	0.00
304	1.5814	5.8000	-13.877	0.00	0.00	0.00
305	2.6181	5.8000	-12.778	0.00	0.00	0.00
306	1.2964	5.8000	-15.404	0.00	0.00	0.00
307	0.40000	5.8000	-15.129	0.00	0.00	0.00
308	1.5814	0.0000	-13.877	0.00	0.00	0.00
309	2.6181	0.0000	-12.778	0.00	0.00	0.00
310	6.1732	5.8000	-16.035	0.00	0.00	0.00
311	0.21316E-13	0.40000	-20.070	0.00	0.00	0.00
312	0.21553E-13	0.40000	-19.920	0.00	0.00	0.00
313	0.21316E-13	0.0000	-20.070	0.00	0.00	0.00
314	16.600	0.0000	-35.729	0.00	0.00	0.00

315	16.600	0.40000	-35.729	0.00	0.00	0.00
316	16.600	0.40000	-35.579	0.00	0.00	0.00
317	16.600	0.0000	-35.579	0.00	0.00	0.00
318	0.21316E-13	5.8000	-20.070	0.00	0.00	0.00
319	0.21157E-13	5.8000	-19.920	0.00	0.00	0.00
320	0.21316E-13	5.3750	-20.070	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
321	0.21188E-13	5.3750	-19.920	0.00	0.00	0.00
322	-0.68489	0.0000	-19.274	0.00	0.00	0.00
323	-1.5682	0.0000	-18.441	0.00	0.00	0.00
324	-0.78410	0.0000	-17.609	0.00	0.00	0.00
325	14.482	0.0000	-13.661	0.00	0.00	0.00
326	14.407	0.0000	-13.741	0.00	0.00	0.00
327	16.600	2.0583	-35.729	0.00	0.00	0.00
328	16.600	3.7167	-35.729	0.00	0.00	0.00
329	16.600	3.7167	-35.579	0.00	0.00	0.00
330	16.600	2.0583	-35.579	0.00	0.00	0.00
331	0.21316E-13	2.0583	-20.070	0.00	0.00	0.00
332	0.21316E-13	3.7167	-20.070	0.00	0.00	0.00
333	0.21431E-13	2.0583	-19.920	0.00	0.00	0.00
334	0.21310E-13	3.7167	-19.920	0.00	0.00	0.00
335	0.40000	5.8000	-20.447	0.00	0.00	0.00
336	0.40000	5.8000	-20.297	0.00	0.00	0.00
337	0.40000	0.0000	-20.447	0.00	0.00	0.00
338	0.40000	0.0000	-20.297	0.00	0.00	0.00
339	16.600	5.8000	-25.871	0.00	0.00	0.00
340	16.600	5.3750	-25.871	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
341	16.200	5.8000	-25.494	0.00	0.00	0.00
342	10.241	5.8000	-17.346	0.00	0.00	0.00
343	9.0683	5.8000	-18.590	0.00	0.00	0.00
344	0.37120E-13	0.40000	-10.035	0.00	0.00	0.00
345	0.36841E-13	0.40000	-10.212	0.00	0.00	0.00
346	0.38767E-13	0.0000	-10.212	0.00	0.00	0.00
347	0.39080E-13	0.0000	-10.035	0.00	0.00	0.00
348	16.600	0.40000	-25.871	0.00	0.00	0.00
349	16.600	0.0000	-25.871	0.00	0.00	0.00
350	16.600	3.7167	-25.871	0.00	0.00	0.00
351	16.600	2.0583	-25.871	0.00	0.00	0.00
352	0.10658E-13	5.8000	-10.035	0.00	0.00	0.00
353	0.10846E-13	5.8000	-10.212	0.00	0.00	0.00
354	0.12892E-13	5.3750	-10.212	0.00	0.00	0.00
355	0.12741E-13	5.3750	-10.035	0.00	0.00	0.00
356	0.28858E-13	2.0583	-10.212	0.00	0.00	0.00
357	0.20875E-13	3.7167	-10.212	0.00	0.00	0.00
358	0.28993E-13	2.0583	-10.035	0.00	0.00	0.00
359	0.20867E-13	3.7167	-10.035	0.00	0.00	0.00
360	8.3000	0.0000	-17.865	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
361	9.0683	0.0000	-18.590	0.00	0.00	0.00
362	9.4730	0.0000	-16.621	0.00	0.00	0.00
363	10.241	0.0000	-17.346	0.00	0.00	0.00
364	16.200	0.0000	-25.494	0.00	0.00	0.00
365	0.40000	5.8000	-10.412	0.00	0.00	0.00
366	0.40000	5.8000	-10.589	0.00	0.00	0.00
367	19.400	0.0000	-28.513	0.00	0.00	0.00
368	18.000	0.0000	-27.192	0.00	0.00	0.00
369	0.40000	0.0000	-10.412	0.00	0.00	0.00
370	0.40000	0.0000	-10.589	0.00	0.00	0.00
371	1.2964	0.0000	-15.404	0.00	0.00	0.00
372	0.40000	0.0000	-15.129	0.00	0.00	0.00
373	0.33419E-13	0.40000	-12.385	0.00	0.00	0.00
374	0.33889E-13	0.40000	-12.087	0.00	0.00	0.00
375	10.646	5.8000	-17.728	0.00	0.00	0.00
376	10.424	5.8000	-17.519	0.00	0.00	0.00
377	9.4730	5.8000	-18.971	0.00	0.00	0.00
378	9.2511	5.8000	-18.762	0.00	0.00	0.00
379	10.646	0.0000	-17.728	0.00	0.00	0.00
380	10.424	0.0000	-17.519	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
381	9.4730	0.0000	-18.971	0.00	0.00	0.00
382	9.2511	0.0000	-18.762	0.00	0.00	0.00
383	8.2251	5.8000	-27.829	0.00	0.00	0.00
384	14.871	5.8000	-34.098	0.00	0.00	0.00
385	13.542	5.8000	-32.844	0.00	0.00	0.00
386	12.213	5.8000	-31.591	0.00	0.00	0.00
387	10.883	5.8000	-30.337	0.00	0.00	0.00
388	9.5543	5.8000	-29.083	0.00	0.00	0.00
389	8.3000	5.8000	-27.750	0.00	0.00	0.00
390	14.883	5.8000	-33.960	0.00	0.00	0.00
391	13.567	5.8000	-32.718	0.00	0.00	0.00
392	12.250	5.8000	-31.476	0.00	0.00	0.00
393	10.933	5.8000	-30.234	0.00	0.00	0.00
394	9.6167	5.8000	-28.992	0.00	0.00	0.00
395	16.200	0.0000	-35.352	0.00	0.00	0.00
396	16.200	0.0000	-35.202	0.00	0.00	0.00
397	8.2251	0.0000	-27.829	0.00	0.00	0.00
398	14.871	0.0000	-34.098	0.00	0.00	0.00
399	13.542	0.0000	-32.844	0.00	0.00	0.00
400	12.213	0.0000	-31.591	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
401	10.883	0.0000	-30.337	0.00	0.00	0.00
402	9.5543	0.0000	-29.083	0.00	0.00	0.00
403	8.3000	0.0000	-27.750	0.00	0.00	0.00
404	14.883	0.0000	-33.960	0.00	0.00	0.00
405	13.567	0.0000	-32.718	0.00	0.00	0.00
406	12.250	0.0000	-31.476	0.00	0.00	0.00
407	10.933	0.0000	-30.234	0.00	0.00	0.00
408	9.6167	0.0000	-28.992	0.00	0.00	0.00
409	1.2525	5.8000	-21.252	0.00	0.00	0.00
410	1.3273	5.8000	-21.172	0.00	0.00	0.00
411	1.2525	0.0000	-21.252	0.00	0.00	0.00
412	1.3273	0.0000	-21.172	0.00	0.00	0.00
413	0.13154E-13	5.8000	-12.385	0.00	0.00	0.00
414	0.12837E-13	5.8000	-12.087	0.00	0.00	0.00
415	0.14749E-13	5.3750	-12.385	0.00	0.00	0.00
416	0.14494E-13	5.3750	-12.087	0.00	0.00	0.00
417	1.0349	5.8000	-17.649	0.00	0.00	0.00
418	0.40000	5.8000	-18.322	0.00	0.00	0.00
419	19.400	0.0000	-38.371	0.00	0.00	0.00
420	19.400	0.0000	-38.221	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
421	18.000	0.0000	-37.050	0.00	0.00	0.00
422	18.000	0.0000	-36.900	0.00	0.00	0.00
423	15.572	0.0000	-14.690	0.00	0.00	0.00
424	15.497	0.0000	-14.769	0.00	0.00	0.00
425	8.2117	5.8000	-17.958	0.00	0.00	0.00
426	3.2910	5.8000	-23.175	0.00	0.00	0.00
427	3.3659	5.8000	-23.095	0.00	0.00	0.00
428	4.5389	5.8000	-11.967	0.00	0.00	0.00
429	3.3659	5.8000	-13.210	0.00	0.00	0.00
430	5.4222	5.8000	-12.800	0.00	0.00	0.00
431	4.2492	5.8000	-14.043	0.00	0.00	0.00
432	4.5389	0.0000	-11.967	0.00	0.00	0.00
433	3.3659	0.0000	-13.210	0.00	0.00	0.00
434	5.4222	0.0000	-12.800	0.00	0.00	0.00
435	4.2492	0.0000	-14.043	0.00	0.00	0.00
436	1.0349	0.0000	-17.649	0.00	0.00	0.00
437	0.40000	0.0000	-18.322	0.00	0.00	0.00
438	16.600	0.40000	-28.044	0.00	0.00	0.00
439	16.600	0.40000	-32.333	0.00	0.00	0.00
440	16.600	0.40000	-29.474	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
441	16.600	0.40000	-30.903	0.00	0.00	0.00
442	16.600	0.0000	-28.044	0.00	0.00	0.00
443	16.600	0.0000	-32.333	0.00	0.00	0.00
444	16.600	0.0000	-29.474	0.00	0.00	0.00

445	16.600	0.0000	-30.903	0.00	0.00	0.00
446	16.600	3.7167	-28.044	0.00	0.00	0.00
447	16.600	2.0583	-28.044	0.00	0.00	0.00
448	16.600	3.7167	-32.333	0.00	0.00	0.00
449	16.600	2.0583	-32.333	0.00	0.00	0.00
450	16.600	3.7167	-30.903	0.00	0.00	0.00
451	16.600	2.0583	-30.903	0.00	0.00	0.00
452	16.600	3.7167	-29.474	0.00	0.00	0.00
453	16.600	2.0583	-29.474	0.00	0.00	0.00
454	11.736	5.8000	-18.756	0.00	0.00	0.00
455	12.154	5.8000	-19.151	0.00	0.00	0.00
456	10.981	5.8000	-20.394	0.00	0.00	0.00
457	10.563	5.8000	-20.000	0.00	0.00	0.00
458	4.4640	5.8000	-24.281	0.00	0.00	0.00
459	4.2421	5.8000	-24.072	0.00	0.00	0.00
460	4.3170	5.8000	-23.992	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
461	4.5389	5.8000	-24.202	0.00	0.00	0.00
462	3.2910	0.0000	-23.175	0.00	0.00	0.00
463	2.7473	0.0000	-22.662	0.00	0.00	0.00
464	2.8222	0.0000	-22.582	0.00	0.00	0.00
465	3.3659	0.0000	-23.095	0.00	0.00	0.00
466	14.496	0.0000	-13.674	0.00	0.00	0.00
467	14.421	0.0000	-13.754	0.00	0.00	0.00
468	11.389	5.8000	-14.590	0.00	0.00	0.00
469	12.311	5.8000	-13.612	0.00	0.00	0.00
470	10.845	5.8000	-14.077	0.00	0.00	0.00
471	11.768	5.8000	-13.099	0.00	0.00	0.00
472	0.40821E-13	0.40000	-7.6850	0.00	0.00	0.00
473	0.43321E-13	0.40000	-6.0971	0.00	0.00	0.00
474	0.64757E-14	5.8000	-6.0971	0.00	0.00	0.00
475	0.10733E-13	5.3750	-7.6850	0.00	0.00	0.00
476	0.93756E-14	5.3750	-6.0971	0.00	0.00	0.00
477	0.30791E-13	2.0583	-7.6850	0.00	0.00	0.00
478	0.20762E-13	3.7167	-7.6850	0.00	0.00	0.00
479	0.32006E-13	2.0583	-6.0971	0.00	0.00	0.00
480	0.20691E-13	3.7167	-6.0971	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
481	3.2776	5.8000	-13.304	0.00	0.00	0.00
482	4.1609	5.8000	-14.137	0.00	0.00	0.00
483	4.4640	0.0000	-24.281	0.00	0.00	0.00
484	4.2421	0.0000	-24.072	0.00	0.00	0.00
485	4.3170	0.0000	-23.992	0.00	0.00	0.00
486	4.5389	0.0000	-24.202	0.00	0.00	0.00
487	0.47534E-13	0.0000	-5.2592	0.00	0.00	0.00
488	-1.2109	0.0000	-6.5428	0.00	0.00	0.00
489	3.2776	0.0000	-13.304	0.00	0.00	0.00
490	4.1609	0.0000	-14.137	0.00	0.00	0.00
491	8.9800	5.8000	-18.683	0.00	0.00	0.00
492	4.0594	5.8000	-23.899	0.00	0.00	0.00
493	4.1342	5.8000	-23.820	0.00	0.00	0.00
494	7.1270	5.8000	-19.108	0.00	0.00	0.00
495	6.5833	5.8000	-18.595	0.00	0.00	0.00
496	4.9866	5.8000	-21.377	0.00	0.00	0.00
497	6.0568	5.8000	-20.243	0.00	0.00	0.00
498	4.4429	5.8000	-20.864	0.00	0.00	0.00
499	5.5131	5.8000	-19.730	0.00	0.00	0.00
500	11.736	0.0000	-18.756	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
501	12.154	0.0000	-19.151	0.00	0.00	0.00
502	10.981	0.0000	-20.394	0.00	0.00	0.00
503	10.563	0.0000	-20.000	0.00	0.00	0.00
504	17.384	0.0000	-18.120	0.00	0.00	0.00
505	5.9540	5.8000	-18.002	0.00	0.00	0.00
506	3.8136	5.8000	-20.271	0.00	0.00	0.00
507	4.8838	5.8000	-19.136	0.00	0.00	0.00
508	6.1650	5.8000	-18.201	0.00	0.00	0.00
509	4.0246	5.8000	-20.470	0.00	0.00	0.00
510	5.0948	5.8000	-19.335	0.00	0.00	0.00

511	0.40749E-13	0.0000	-9.0919	0.00	0.00	0.00
512	-0.47076	0.0000	-9.5909	0.00	0.00	0.00
513	5.9540	0.0000	-18.002	0.00	0.00	0.00
514	3.8136	0.0000	-20.271	0.00	0.00	0.00
515	4.8838	0.0000	-19.136	0.00	0.00	0.00
516	6.1650	0.0000	-18.201	0.00	0.00	0.00
517	4.0246	0.0000	-20.470	0.00	0.00	0.00
518	5.0948	0.0000	-19.335	0.00	0.00	0.00
519	16.200	0.0000	-31.955	0.00	0.00	0.00
520	16.200	0.0000	-27.667	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
521	16.200	0.0000	-29.096	0.00	0.00	0.00
522	16.200	0.0000	-30.526	0.00	0.00	0.00
523	0.27196E-13	2.0583	-12.385	0.00	0.00	0.00
524	0.20972E-13	3.7167	-12.385	0.00	0.00	0.00
525	0.27424E-13	2.0583	-12.087	0.00	0.00	0.00
526	0.20959E-13	3.7167	-12.087	0.00	0.00	0.00
527	19.400	0.0000	-30.686	0.00	0.00	0.00
528	19.400	0.0000	-34.974	0.00	0.00	0.00
529	19.400	0.0000	-32.115	0.00	0.00	0.00
530	19.400	0.0000	-33.545	0.00	0.00	0.00
531	18.000	0.0000	-33.653	0.00	0.00	0.00
532	18.000	0.0000	-29.365	0.00	0.00	0.00
533	18.000	0.0000	-30.795	0.00	0.00	0.00
534	18.000	0.0000	-32.224	0.00	0.00	0.00
535	5.5542	5.8000	-25.309	0.00	0.00	0.00
536	5.9724	5.8000	-25.704	0.00	0.00	0.00
537	5.6291	5.8000	-25.230	0.00	0.00	0.00
538	6.0473	5.8000	-25.625	0.00	0.00	0.00
539	-1.6431	0.0000	-18.520	0.00	0.00	0.00
540	-0.75976	0.0000	-19.353	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
541	5.5542	0.0000	-25.309	0.00	0.00	0.00
542	5.9724	0.0000	-25.704	0.00	0.00	0.00
543	5.6291	0.0000	-25.230	0.00	0.00	0.00
544	6.0473	0.0000	-25.625	0.00	0.00	0.00
545	4.0594	0.0000	-23.899	0.00	0.00	0.00
546	4.1342	0.0000	-23.820	0.00	0.00	0.00
547	12.157	5.8000	-15.315	0.00	0.00	0.00
548	13.080	5.8000	-14.337	0.00	0.00	0.00
549	16.600	5.3750	-33.956	0.00	0.00	0.00
550	16.600	5.8000	-33.956	0.00	0.00	0.00
551	16.200	5.8000	-33.579	0.00	0.00	0.00
552	16.600	0.40000	-33.956	0.00	0.00	0.00
553	16.600	0.0000	-33.956	0.00	0.00	0.00
554	16.600	3.7167	-33.956	0.00	0.00	0.00
555	16.600	2.0583	-33.956	0.00	0.00	0.00
556	16.200	0.0000	-33.579	0.00	0.00	0.00
557	-2.8000	0.0000	-5.0436	0.00	0.00	0.00
558	-2.8000	0.0000	-5.2326	0.00	0.00	0.00
559	-2.7057	0.0000	-5.1326	0.00	0.00	0.00
560	19.400	0.0000	-36.597	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
561	18.000	0.0000	-35.277	0.00	0.00	0.00
562	7.1270	0.0000	-19.108	0.00	0.00	0.00
563	6.5833	0.0000	-18.595	0.00	0.00	0.00
564	4.9866	0.0000	-21.377	0.00	0.00	0.00
565	6.0568	0.0000	-20.243	0.00	0.00	0.00
566	4.4429	0.0000	-20.864	0.00	0.00	0.00
567	5.5131	0.0000	-19.730	0.00	0.00	0.00
568	4.1762	5.8000	-22.236	0.00	0.00	0.00
569	3.6325	5.8000	-21.723	0.00	0.00	0.00
570	9.3902	5.8000	-21.243	0.00	0.00	0.00
571	9.8084	5.8000	-21.638	0.00	0.00	0.00
572	7.6680	5.8000	-23.907	0.00	0.00	0.00
573	8.7382	5.8000	-22.772	0.00	0.00	0.00
574	7.2497	5.8000	-23.512	0.00	0.00	0.00
575	8.3199	5.8000	-22.378	0.00	0.00	0.00
576	9.3902	0.0000	-21.243	0.00	0.00	0.00

577	9.8084	0.0000	-21.638	0.00	0.00	0.00
578	7.6680	0.0000	-23.907	0.00	0.00	0.00
579	8.7382	0.0000	-22.772	0.00	0.00	0.00
580	7.2497	0.0000	-23.512	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
581	8.3199	0.0000	-22.378	0.00	0.00	0.00
582	7.8953	5.8000	-19.833	0.00	0.00	0.00
583	5.7549	5.8000	-22.102	0.00	0.00	0.00
584	6.8251	5.8000	-20.967	0.00	0.00	0.00
585	7.8953	0.0000	-19.833	0.00	0.00	0.00
586	5.7549	0.0000	-22.102	0.00	0.00	0.00
587	6.8251	0.0000	-20.967	0.00	0.00	0.00
588	12.061	5.8000	-23.763	0.00	0.00	0.00
589	14.820	5.8000	-26.366	0.00	0.00	0.00
590	13.441	5.8000	-25.064	0.00	0.00	0.00
591	9.9207	5.8000	-26.032	0.00	0.00	0.00
592	14.944	5.8000	-30.771	0.00	0.00	0.00
593	13.688	5.8000	-29.586	0.00	0.00	0.00
594	12.432	5.8000	-28.401	0.00	0.00	0.00
595	11.177	5.8000	-27.216	0.00	0.00	0.00
596	10.991	5.8000	-24.897	0.00	0.00	0.00
597	14.599	5.8000	-28.460	0.00	0.00	0.00
598	12.315	5.8000	-26.121	0.00	0.00	0.00
599	15.314	5.8000	-29.811	0.00	0.00	0.00
600	15.463	5.8000	-29.238	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
601	13.577	5.8000	-27.308	0.00	0.00	0.00
602	9.9207	0.0000	-26.032	0.00	0.00	0.00
603	14.944	0.0000	-30.771	0.00	0.00	0.00
604	13.688	0.0000	-29.586	0.00	0.00	0.00
605	12.432	0.0000	-28.401	0.00	0.00	0.00
606	11.177	0.0000	-27.216	0.00	0.00	0.00
607	12.061	0.0000	-23.763	0.00	0.00	0.00
608	10.991	0.0000	-24.897	0.00	0.00	0.00
609	14.820	0.0000	-26.366	0.00	0.00	0.00
610	13.441	0.0000	-25.064	0.00	0.00	0.00
611	13.994	0.0000	-27.849	0.00	0.00	0.00
612	12.735	0.0000	-26.371	0.00	0.00	0.00
613	14.823	0.0000	-29.127	0.00	0.00	0.00
614	15.334	0.0000	-30.178	0.00	0.00	0.00
615	16.600	5.8000	-17.433	0.00	0.00	0.00
616	16.600	5.3750	-17.433	0.00	0.00	0.00
617	9.1103	5.8000	-26.891	0.00	0.00	0.00
618	15.178	5.8000	-32.159	0.00	0.00	0.00
619	10.209	5.8000	-28.333	0.00	0.00	0.00
620	15.133	5.8000	-33.054	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
621	14.093	5.8000	-32.397	0.00	0.00	0.00
622	14.120	5.8000	-31.468	0.00	0.00	0.00
623	9.1103	0.0000	-26.891	0.00	0.00	0.00
624	15.181	0.0000	-32.160	0.00	0.00	0.00
625	10.209	0.0000	-28.333	0.00	0.00	0.00
626	15.138	0.0000	-33.058	0.00	0.00	0.00
627	14.100	0.0000	-32.399	0.00	0.00	0.00
628	14.121	0.0000	-31.469	0.00	0.00	0.00
629	16.200	5.8000	-16.645	0.00	0.00	0.00
630	17.485	0.0000	-16.495	0.00	0.00	0.00
631	6.4547	5.8000	-9.9359	0.00	0.00	0.00
632	7.3774	5.8000	-8.9578	0.00	0.00	0.00
633	7.3380	5.8000	-10.769	0.00	0.00	0.00
634	8.2607	5.8000	-9.7911	0.00	0.00	0.00
635	4.1762	0.0000	-22.236	0.00	0.00	0.00
636	3.6325	0.0000	-21.723	0.00	0.00	0.00
637	6.4547	0.0000	-9.9359	0.00	0.00	0.00
638	7.3774	0.0000	-8.9578	0.00	0.00	0.00
639	7.3380	0.0000	-10.769	0.00	0.00	0.00
640	8.2607	0.0000	-9.7911	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
------	---	---	---	------	------	------

641	8.1637	5.8000	-18.009	0.00	0.00	0.00
642	7.6200	5.8000	-17.496	0.00	0.00	0.00
643	9.3503	5.8000	-12.667	0.00	0.00	0.00
644	10.273	5.8000	-11.689	0.00	0.00	0.00
645	5.4968	5.8000	-10.951	0.00	0.00	0.00
646	6.3801	5.8000	-11.785	0.00	0.00	0.00
647	2.9480	5.8000	-19.454	0.00	0.00	0.00
648	4.0182	5.8000	-18.320	0.00	0.00	0.00
649	5.4968	0.0000	-10.951	0.00	0.00	0.00
650	6.3801	0.0000	-11.785	0.00	0.00	0.00
651	16.600	5.3750	-25.968	0.00	0.00	0.00
652	16.600	5.3750	-27.006	0.00	0.00	0.00
653	16.600	5.8000	-25.968	0.00	0.00	0.00
654	16.600	5.8000	-27.006	0.00	0.00	0.00
655	16.200	5.8000	-25.590	0.00	0.00	0.00
656	16.200	5.8000	-26.629	0.00	0.00	0.00
657	0.40000	5.8000	-10.685	0.00	0.00	0.00
658	0.40000	5.8000	-11.296	0.00	0.00	0.00
659	0.70496	5.8000	-10.973	0.00	0.00	0.00
660	16.600	0.40000	-25.968	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
661	16.600	0.40000	-27.006	0.00	0.00	0.00
662	16.600	0.0000	-25.968	0.00	0.00	0.00
663	16.600	0.0000	-27.006	0.00	0.00	0.00
664	16.600	3.7167	-25.968	0.00	0.00	0.00
665	16.600	2.0583	-25.968	0.00	0.00	0.00
666	16.600	3.7167	-27.006	0.00	0.00	0.00
667	16.600	2.0583	-27.006	0.00	0.00	0.00
668	0.40000	0.0000	-10.685	0.00	0.00	0.00
669	0.40000	0.0000	-11.296	0.00	0.00	0.00
670	0.70496	0.0000	-10.973	0.00	0.00	0.00
671	16.200	0.0000	-25.590	0.00	0.00	0.00
672	16.200	0.0000	-26.629	0.00	0.00	0.00
673	-2.8000	0.0000	-14.032	0.00	0.00	0.00
674	-2.8000	0.0000	-14.689	0.00	0.00	0.00
675	-2.4721	0.0000	-14.341	0.00	0.00	0.00
676	19.400	0.0000	-28.609	0.00	0.00	0.00
677	19.400	0.0000	-29.647	0.00	0.00	0.00
678	18.000	0.0000	-27.288	0.00	0.00	0.00
679	18.000	0.0000	-28.327	0.00	0.00	0.00
680	0.88775	5.8000	-11.146	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
681	0.40000	5.8000	-11.663	0.00	0.00	0.00
682	8.3000	5.8000	-20.215	0.00	0.00	0.00
683	8.0781	5.8000	-20.005	0.00	0.00	0.00
684	6.1596	5.8000	-22.484	0.00	0.00	0.00
685	7.2298	5.8000	-21.349	0.00	0.00	0.00
686	5.9377	5.8000	-22.274	0.00	0.00	0.00
687	7.0079	5.8000	-21.140	0.00	0.00	0.00
688	8.1637	0.0000	-18.009	0.00	0.00	0.00
689	7.6200	0.0000	-17.496	0.00	0.00	0.00
690	8.2117	0.0000	-17.958	0.00	0.00	0.00
691	7.6680	0.0000	-17.445	0.00	0.00	0.00
692	7.7634	5.8000	-7.3235	0.00	0.00	0.00
693	7.6885	5.8000	-7.4029	0.00	0.00	0.00
694	7.7634	0.0000	-7.3235	0.00	0.00	0.00
695	7.6885	0.0000	-7.4029	0.00	0.00	0.00
696	8.3000	0.0000	-20.215	0.00	0.00	0.00
697	8.0781	0.0000	-20.005	0.00	0.00	0.00
698	6.1596	0.0000	-22.484	0.00	0.00	0.00
699	7.2298	0.0000	-21.349	0.00	0.00	0.00
700	5.9377	0.0000	-22.274	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
701	7.0079	0.0000	-21.140	0.00	0.00	0.00
702	4.9446	5.8000	-22.961	0.00	0.00	0.00
703	6.4394	5.8000	-24.371	0.00	0.00	0.00
704	6.8577	5.8000	-24.766	0.00	0.00	0.00
705	13.098	5.8000	-22.664	0.00	0.00	0.00
706	15.166	5.8000	-24.615	0.00	0.00	0.00

707	14.132	5.8000	-23.639	0.00	0.00	0.00
708	15.291	5.8000	-26.102	0.00	0.00	0.00
709	15.040	5.8000	-25.346	0.00	0.00	0.00
710	13.098	0.0000	-22.664	0.00	0.00	0.00
711	15.166	0.0000	-24.615	0.00	0.00	0.00
712	14.132	0.0000	-23.639	0.00	0.00	0.00
713	15.291	0.0000	-26.103	0.00	0.00	0.00
714	15.040	0.0000	-25.348	0.00	0.00	0.00
715	16.200	0.0000	-16.645	0.00	0.00	0.00
716	16.600	0.40000	-17.433	0.00	0.00	0.00
717	4.9446	0.0000	-22.961	0.00	0.00	0.00
718	16.600	3.7167	-17.433	0.00	0.00	0.00
719	16.600	2.0583	-17.433	0.00	0.00	0.00
720	5.0885	0.0000	-17.185	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
721	2.9480	0.0000	-19.454	0.00	0.00	0.00
722	4.0182	0.0000	-18.320	0.00	0.00	0.00
723	13.146	5.8000	-22.613	0.00	0.00	0.00
724	15.182	5.8000	-24.534	0.00	0.00	0.00
725	14.164	5.8000	-23.573	0.00	0.00	0.00
726	13.146	0.0000	-22.613	0.00	0.00	0.00
727	15.182	0.0000	-24.534	0.00	0.00	0.00
728	14.164	0.0000	-23.573	0.00	0.00	0.00
729	0.36690E-13	0.40000	-10.308	0.00	0.00	0.00
730	0.38596E-13	0.0000	-10.308	0.00	0.00	0.00
731	0.10948E-13	5.8000	-10.308	0.00	0.00	0.00
732	0.12974E-13	5.3750	-10.308	0.00	0.00	0.00
733	0.28784E-13	2.0583	-10.308	0.00	0.00	0.00
734	0.20879E-13	3.7167	-10.308	0.00	0.00	0.00
735	8.9320	5.8000	-18.734	0.00	0.00	0.00
736	-2.8000	0.0000	-8.2273	0.00	0.00	0.00
737	-2.8000	0.0000	-9.0653	0.00	0.00	0.00
738	-2.5202	0.0000	-7.9307	0.00	0.00	0.00
739	-2.1019	0.0000	-8.3253	0.00	0.00	0.00
740	2.7544	5.8000	-12.633	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
741	3.9274	5.8000	-11.390	0.00	0.00	0.00
742	2.7544	0.0000	-12.633	0.00	0.00	0.00
743	3.9274	0.0000	-11.390	0.00	0.00	0.00
744	6.8577	0.0000	-24.766	0.00	0.00	0.00
745	6.4394	0.0000	-24.371	0.00	0.00	0.00
746	0.40000	0.0000	-14.291	0.00	0.00	0.00
747	1.1631	0.0000	-13.482	0.00	0.00	0.00
748	16.600	5.3750	-19.506	0.00	0.00	0.00
749	16.600	5.3750	-21.425	0.00	0.00	0.00
750	16.600	5.8000	-21.425	0.00	0.00	0.00
751	16.600	5.3750	-18.951	0.00	0.00	0.00
752	16.600	0.40000	-19.506	0.00	0.00	0.00
753	16.600	0.40000	-21.425	0.00	0.00	0.00
754	16.600	0.0000	-21.425	0.00	0.00	0.00
755	16.600	3.7167	-19.506	0.00	0.00	0.00
756	16.600	2.0583	-19.506	0.00	0.00	0.00
757	16.600	3.7167	-21.425	0.00	0.00	0.00
758	16.600	2.0583	-21.425	0.00	0.00	0.00
759	0.38605E-13	0.40000	-9.0919	0.00	0.00	0.00
760	0.96565E-14	5.8000	-9.0919	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
761	0.11935E-13	5.3750	-9.0919	0.00	0.00	0.00
762	19.400	0.0000	-22.148	0.00	0.00	0.00
763	19.400	0.0000	-24.067	0.00	0.00	0.00
764	18.000	0.0000	-20.827	0.00	0.00	0.00
765	18.000	0.0000	-22.746	0.00	0.00	0.00
766	0.29715E-13	2.0583	-9.0919	0.00	0.00	0.00
767	0.20825E-13	3.7167	-9.0919	0.00	0.00	0.00
768	0.25597	5.8000	-9.2587	0.00	0.00	0.00
769	0.25773	5.8000	-9.7711	0.00	0.00	0.00
770	0.15801	5.8000	-9.7295	0.00	0.00	0.00
771	0.15556	5.8000	-9.3033	0.00	0.00	0.00
772	8.9320	0.0000	-18.734	0.00	0.00	0.00

773	8.9800	0.0000	-18.683	0.00	0.00	0.00
774	16.600	0.40000	-18.951	0.00	0.00	0.00
775	16.600	3.7167	-18.951	0.00	0.00	0.00
776	16.600	2.0583	-18.951	0.00	0.00	0.00
777	3.0032	5.8000	-21.130	0.00	0.00	0.00
778	3.2143	5.8000	-21.329	0.00	0.00	0.00
779	3.0032	0.0000	-21.130	0.00	0.00	0.00
780	3.2143	0.0000	-21.329	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
781	19.400	0.0000	-20.299	0.00	0.00	0.00
782	18.103	0.0000	-19.132	0.00	0.00	0.00
783	18.495	0.0000	-20.088	0.00	0.00	0.00
784	2.1377	5.8000	-20.313	0.00	0.00	0.00
785	2.1377	0.0000	-20.313	0.00	0.00	0.00
786	2.5645	0.0000	-22.489	0.00	0.00	0.00
787	2.6394	0.0000	-22.410	0.00	0.00	0.00
788	0.13598	0.0000	-9.2588	0.00	0.00	0.00
789	0.14447	0.0000	-9.7585	0.00	0.00	0.00
790	0.25134	0.0000	-9.7918	0.00	0.00	0.00
791	0.24520	0.0000	-9.2223	0.00	0.00	0.00
792	-0.55905	0.0000	-9.6845	0.00	0.00	0.00
793	0.39925E-13	0.40000	-8.2539	0.00	0.00	0.00
794	6.9907	5.8000	-16.903	0.00	0.00	0.00
795	7.2017	5.8000	-17.102	0.00	0.00	0.00
796	6.9907	0.0000	-16.903	0.00	0.00	0.00
797	7.2017	0.0000	-17.102	0.00	0.00	0.00
798	13.649	5.8000	-20.561	0.00	0.00	0.00
799	12.476	5.8000	-21.804	0.00	0.00	0.00
800	13.649	0.0000	-20.561	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
801	12.476	0.0000	-21.804	0.00	0.00	0.00
802	7.4673	5.8000	-27.114	0.00	0.00	0.00
803	7.5422	5.8000	-27.035	0.00	0.00	0.00
804	7.4673	0.0000	-27.114	0.00	0.00	0.00
805	7.5422	0.0000	-27.035	0.00	0.00	0.00
806	11.303	5.8000	-23.048	0.00	0.00	0.00
807	9.1628	5.8000	-25.317	0.00	0.00	0.00
808	10.233	5.8000	-24.182	0.00	0.00	0.00
809	11.303	0.0000	-23.048	0.00	0.00	0.00
810	9.1628	0.0000	-25.317	0.00	0.00	0.00
811	10.233	0.0000	-24.182	0.00	0.00	0.00
812	8.3525	5.8000	-26.176	0.00	0.00	0.00
813	8.3525	0.0000	-26.176	0.00	0.00	0.00
814	12.340	5.8000	-21.949	0.00	0.00	0.00
815	12.340	0.0000	-21.949	0.00	0.00	0.00
816	12.388	5.8000	-21.898	0.00	0.00	0.00
817	12.388	0.0000	-21.898	0.00	0.00	0.00
818	6.1251	0.0000	-16.086	0.00	0.00	0.00
819	7.0387	0.0000	-16.852	0.00	0.00	0.00
820	6.1732	0.0000	-16.035	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
821	10.216	0.0000	-13.484	0.00	0.00	0.00
822	11.138	0.0000	-12.506	0.00	0.00	0.00
823	9.3503	0.0000	-12.667	0.00	0.00	0.00
824	10.273	0.0000	-11.689	0.00	0.00	0.00
825	0.41398E-13	0.0000	-8.7257	0.00	0.00	0.00
826	-0.65355	0.0000	-9.4185	0.00	0.00	0.00
827	0.83421	5.8000	-20.857	0.00	0.00	0.00
828	0.90909	5.8000	-20.778	0.00	0.00	0.00
829	0.83421	0.0000	-20.857	0.00	0.00	0.00
830	0.90909	0.0000	-20.778	0.00	0.00	0.00
831	16.383	5.8000	-18.916	0.00	0.00	0.00
832	14.607	5.8000	-19.545	0.00	0.00	0.00
833	15.439	5.8000	-19.486	0.00	0.00	0.00
834	16.383	0.0000	-18.916	0.00	0.00	0.00
835	-0.88902	0.0000	-9.1963	0.00	0.00	0.00
836	9.2579	5.8000	-14.499	0.00	0.00	0.00
837	8.3924	5.8000	-13.683	0.00	0.00	0.00
838	14.607	0.0000	-19.545	0.00	0.00	0.00

839	15.439	0.0000	-19.486	0.00	0.00	0.00
840	10.662	5.8000	-13.905	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
841	11.585	5.8000	-12.927	0.00	0.00	0.00
842	6.4005	5.8000	-18.423	0.00	0.00	0.00
843	4.2601	5.8000	-20.692	0.00	0.00	0.00
844	5.3303	5.8000	-19.557	0.00	0.00	0.00
845	7.2497	0.0000	-17.051	0.00	0.00	0.00
846	6.4005	0.0000	-18.423	0.00	0.00	0.00
847	4.2601	0.0000	-20.692	0.00	0.00	0.00
848	5.3303	0.0000	-19.557	0.00	0.00	0.00
849	3.4497	5.8000	-21.551	0.00	0.00	0.00
850	10.427	0.0000	-13.683	0.00	0.00	0.00
851	11.349	0.0000	-12.705	0.00	0.00	0.00
852	9.4689	5.8000	-14.698	0.00	0.00	0.00
853	3.4497	0.0000	-21.551	0.00	0.00	0.00
854	9.2579	0.0000	-14.499	0.00	0.00	0.00
855	9.4689	0.0000	-14.698	0.00	0.00	0.00
856	7.4372	5.8000	-17.324	0.00	0.00	0.00
857	7.4372	0.0000	-17.324	0.00	0.00	0.00
858	5.3492	5.8000	-23.343	0.00	0.00	0.00
859	5.1274	5.8000	-23.133	0.00	0.00	0.00
860	5.3492	0.0000	-23.343	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
861	5.1274	0.0000	-23.133	0.00	0.00	0.00
862	12.562	5.8000	-15.697	0.00	0.00	0.00
863	13.484	5.8000	-14.719	0.00	0.00	0.00
864	12.340	5.8000	-15.488	0.00	0.00	0.00
865	13.263	5.8000	-14.510	0.00	0.00	0.00
866	14.070	5.8000	-17.120	0.00	0.00	0.00
867	14.993	5.8000	-16.142	0.00	0.00	0.00
868	13.652	5.8000	-16.725	0.00	0.00	0.00
869	14.575	5.8000	-15.747	0.00	0.00	0.00
870	10.427	5.8000	-20.144	0.00	0.00	0.00
871	10.845	5.8000	-20.539	0.00	0.00	0.00
872	9.3367	5.8000	-19.116	0.00	0.00	0.00
873	9.1148	5.8000	-18.906	0.00	0.00	0.00
874	9.3367	0.0000	-19.116	0.00	0.00	0.00
875	9.1148	0.0000	-18.906	0.00	0.00	0.00
876	9.3847	5.8000	-19.065	0.00	0.00	0.00
877	9.1628	5.8000	-18.856	0.00	0.00	0.00
878	10.427	0.0000	-20.144	0.00	0.00	0.00
879	10.845	0.0000	-20.539	0.00	0.00	0.00
880	9.3847	0.0000	-19.065	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
881	9.1628	0.0000	-18.856	0.00	0.00	0.00
882	10.893	5.8000	-20.488	0.00	0.00	0.00
883	10.475	5.8000	-20.093	0.00	0.00	0.00
884	10.893	0.0000	-20.488	0.00	0.00	0.00
885	10.475	0.0000	-20.093	0.00	0.00	0.00
886	13.652	0.0000	-16.725	0.00	0.00	0.00
887	14.070	0.0000	-17.120	0.00	0.00	0.00
888	14.575	0.0000	-15.747	0.00	0.00	0.00
889	14.993	0.0000	-16.142	0.00	0.00	0.00
890	12.562	0.0000	-15.697	0.00	0.00	0.00
891	13.484	0.0000	-14.719	0.00	0.00	0.00
892	12.340	0.0000	-15.488	0.00	0.00	0.00
893	13.263	0.0000	-14.510	0.00	0.00	0.00
894	11.604	5.8000	-16.712	0.00	0.00	0.00
895	11.382	5.8000	-16.503	0.00	0.00	0.00
896	11.604	0.0000	-16.712	0.00	0.00	0.00
897	11.382	0.0000	-16.503	0.00	0.00	0.00
898	11.389	0.0000	-14.590	0.00	0.00	0.00
899	12.311	0.0000	-13.612	0.00	0.00	0.00
900	12.157	0.0000	-15.315	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
901	13.080	0.0000	-14.337	0.00	0.00	0.00
902	10.431	5.8000	-15.606	0.00	0.00	0.00

903	11.199	5.8000	-16.331	0.00	0.00	0.00
904	10.431	0.0000	-15.606	0.00	0.00	0.00
905	11.199	0.0000	-16.331	0.00	0.00	0.00
906	12.694	5.8000	-17.741	0.00	0.00	0.00
907	13.112	5.8000	-18.135	0.00	0.00	0.00
908	12.694	0.0000	-17.741	0.00	0.00	0.00
909	13.112	0.0000	-18.135	0.00	0.00	0.00
910	12.902	5.8000	-19.856	0.00	0.00	0.00
911	11.729	5.8000	-21.099	0.00	0.00	0.00
912	12.902	0.0000	-19.856	0.00	0.00	0.00
913	11.729	0.0000	-21.099	0.00	0.00	0.00
914	6.7199	5.8000	-26.409	0.00	0.00	0.00
915	6.7947	5.8000	-26.330	0.00	0.00	0.00
916	6.7199	0.0000	-26.409	0.00	0.00	0.00
917	6.7947	0.0000	-26.330	0.00	0.00	0.00
918	10.556	5.8000	-22.343	0.00	0.00	0.00
919	8.4154	5.8000	-24.612	0.00	0.00	0.00
920	9.4856	5.8000	-23.477	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
921	10.556	0.0000	-22.343	0.00	0.00	0.00
922	8.4154	0.0000	-24.612	0.00	0.00	0.00
923	9.4856	0.0000	-23.477	0.00	0.00	0.00
924	7.6051	5.8000	-25.471	0.00	0.00	0.00
925	7.6051	0.0000	-25.471	0.00	0.00	0.00
926	11.593	5.8000	-21.244	0.00	0.00	0.00
927	11.593	0.0000	-21.244	0.00	0.00	0.00
928	11.641	5.8000	-21.193	0.00	0.00	0.00
929	11.641	0.0000	-21.193	0.00	0.00	0.00
930	14.818	5.8000	-17.825	0.00	0.00	0.00
931	13.860	5.8000	-18.840	0.00	0.00	0.00
932	14.818	0.0000	-17.825	0.00	0.00	0.00
933	13.860	0.0000	-18.840	0.00	0.00	0.00
934	15.526	5.8000	-16.082	0.00	0.00	0.00
935	15.389	5.8000	-16.886	0.00	0.00	0.00
936	15.526	0.0000	-16.082	0.00	0.00	0.00
937	15.389	0.0000	-16.886	0.00	0.00	0.00
938	8.3924	0.0000	-13.683	0.00	0.00	0.00
939	-2.8000	0.0000	-7.6668	0.00	0.00	0.00
940	10.852	5.8000	-10.237	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
941	10.777	5.8000	-10.317	0.00	0.00	0.00
942	4.6702	0.0000	-16.791	0.00	0.00	0.00
943	5.7069	0.0000	-15.692	0.00	0.00	0.00
944	2.6661	5.8000	-12.727	0.00	0.00	0.00
945	10.852	0.0000	-10.237	0.00	0.00	0.00
946	10.777	0.0000	-10.317	0.00	0.00	0.00
947	0.40000	5.8000	-4.2242	0.00	0.00	0.00
948	0.40000	5.8000	-4.8352	0.00	0.00	0.00
949	0.70496	5.8000	-4.5119	0.00	0.00	0.00
950	0.40000	0.0000	-4.2242	0.00	0.00	0.00
951	0.40000	0.0000	-4.8352	0.00	0.00	0.00
952	0.70496	0.0000	-4.5119	0.00	0.00	0.00
953	0.88775	0.0000	-11.146	0.00	0.00	0.00
954	0.40000	0.0000	-11.663	0.00	0.00	0.00
955	1.1232	5.8000	-4.9064	0.00	0.00	0.00
956	0.40000	5.8000	-5.6731	0.00	0.00	0.00
957	0.36096E-13	0.0000	-11.720	0.00	0.00	0.00
958	-0.33172	0.0000	-12.072	0.00	0.00	0.00
959	1.1232	0.0000	-4.9064	0.00	0.00	0.00
960	0.40000	0.0000	-5.6731	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
961	7.0162	5.8000	-14.304	0.00	0.00	0.00
962	5.8432	5.8000	-15.547	0.00	0.00	0.00
963	0.50034E-13	0.0000	-3.8469	0.00	0.00	0.00
964	0.52835E-13	0.0000	-2.2644	0.00	0.00	0.00
965	-0.78988	0.0000	-3.1017	0.00	0.00	0.00
966	7.0162	0.0000	-14.304	0.00	0.00	0.00
967	5.8432	0.0000	-15.547	0.00	0.00	0.00
968	5.7549	5.8000	-15.641	0.00	0.00	0.00

969	10.845	0.0000	-14.077	0.00	0.00	0.00
970	11.768	0.0000	-13.099	0.00	0.00	0.00
971	9.8872	5.8000	-15.093	0.00	0.00	0.00
972	9.8872	0.0000	-15.093	0.00	0.00	0.00
973	10.660	5.8000	-17.741	0.00	0.00	0.00
974	9.4866	5.8000	-18.984	0.00	0.00	0.00
975	10.660	0.0000	-17.741	0.00	0.00	0.00
976	9.4866	0.0000	-18.984	0.00	0.00	0.00
977	4.4776	5.8000	-24.294	0.00	0.00	0.00
978	4.5525	5.8000	-24.215	0.00	0.00	0.00
979	4.4776	0.0000	-24.294	0.00	0.00	0.00
980	4.5525	0.0000	-24.215	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
981	8.3136	5.8000	-20.228	0.00	0.00	0.00
982	6.1732	5.8000	-22.497	0.00	0.00	0.00
983	7.2434	5.8000	-21.362	0.00	0.00	0.00
984	8.3136	0.0000	-20.228	0.00	0.00	0.00
985	6.1732	0.0000	-22.497	0.00	0.00	0.00
986	7.2434	0.0000	-21.362	0.00	0.00	0.00
987	5.3628	5.8000	-23.356	0.00	0.00	0.00
988	5.3628	0.0000	-23.356	0.00	0.00	0.00
989	12.575	5.8000	-15.710	0.00	0.00	0.00
990	13.498	5.8000	-14.732	0.00	0.00	0.00
991	9.3503	5.8000	-19.129	0.00	0.00	0.00
992	9.3503	0.0000	-19.129	0.00	0.00	0.00
993	9.3983	5.8000	-19.078	0.00	0.00	0.00
994	7.4852	0.0000	-17.273	0.00	0.00	0.00
995	10.662	0.0000	-13.905	0.00	0.00	0.00
996	11.585	0.0000	-12.927	0.00	0.00	0.00
997	9.7044	5.8000	-14.920	0.00	0.00	0.00
998	9.7044	0.0000	-14.920	0.00	0.00	0.00
999	9.3983	0.0000	-19.078	0.00	0.00	0.00
1000	12.575	0.0000	-15.710	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1001	13.498	0.0000	-14.732	0.00	0.00	0.00
1002	11.617	5.8000	-16.725	0.00	0.00	0.00
1003	11.617	0.0000	-16.725	0.00	0.00	0.00
1004	0.11219E-13	5.3750	-8.2539	0.00	0.00	0.00
1005	-0.66062	0.0000	-19.447	0.00	0.00	0.00
1006	0.30356E-13	2.0583	-8.2539	0.00	0.00	0.00
1007	0.20787E-13	3.7167	-8.2539	0.00	0.00	0.00
1008	0.23401E-13	0.40000	-18.747	0.00	0.00	0.00
1009	0.19911E-13	5.8000	-18.747	0.00	0.00	0.00
1010	0.20185E-13	5.3750	-18.747	0.00	0.00	0.00
1011	0.22329E-13	2.0583	-18.747	0.00	0.00	0.00
1012	0.21257E-13	3.7167	-18.747	0.00	0.00	0.00
1013	0.14204	5.8000	-18.963	0.00	0.00	0.00
1014	0.14388	5.8000	-19.519	0.00	0.00	0.00
1015	0.24875	5.8000	-19.534	0.00	0.00	0.00
1016	0.25152	5.8000	-18.926	0.00	0.00	0.00
1017	0.14257	0.0000	-18.973	0.00	0.00	0.00
1018	0.14330	0.0000	-19.590	0.00	0.00	0.00
1019	0.25842	0.0000	-19.618	0.00	0.00	0.00
1020	0.25649	0.0000	-18.939	0.00	0.00	0.00
NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1021	-2.8000	0.0000	-11.694	0.00	0.00	0.00
1022	-1.8266	0.0000	-10.662	0.00	0.00	0.00
1023	0.75299	5.8000	-10.922	0.00	0.00	0.00
1024	9.3573	5.8000	-8.8272	0.00	0.00	0.00
1025	10.105	5.8000	-9.5322	0.00	0.00	0.00
1026	9.2825	5.8000	-8.9065	0.00	0.00	0.00
1027	10.030	5.8000	-9.6116	0.00	0.00	0.00
1028	4.2120	0.0000	-14.281	0.00	0.00	0.00
1029	4.9594	0.0000	-14.987	0.00	0.00	0.00
1030	3.1754	0.0000	-15.380	0.00	0.00	0.00
1031	3.9228	0.0000	-16.086	0.00	0.00	0.00
1032	9.3573	0.0000	-8.8272	0.00	0.00	0.00
1033	10.105	0.0000	-9.5322	0.00	0.00	0.00
1034	9.2825	0.0000	-8.9065	0.00	0.00	0.00

1035	10.030	0.0000	-9.6116	0.00	0.00	0.00
1036	5.5214	5.8000	-12.894	0.00	0.00	0.00
1037	6.2688	5.8000	-13.599	0.00	0.00	0.00
1038	4.3484	5.8000	-14.137	0.00	0.00	0.00
1039	5.0958	5.8000	-14.842	0.00	0.00	0.00
1040	5.5214	0.0000	-12.894	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1041	6.2688	0.0000	-13.599	0.00	0.00	0.00
1042	4.3484	0.0000	-14.137	0.00	0.00	0.00
1043	5.0958	0.0000	-14.842	0.00	0.00	0.00
1044	4.2601	5.8000	-14.231	0.00	0.00	0.00
1045	5.0075	5.8000	-14.936	0.00	0.00	0.00
1046	5.7549	0.0000	-15.641	0.00	0.00	0.00
1047	4.2601	0.0000	-14.231	0.00	0.00	0.00
1048	5.0075	0.0000	-14.936	0.00	0.00	0.00
1049	8.9320	5.8000	-12.273	0.00	0.00	0.00
1050	9.8546	5.8000	-11.295	0.00	0.00	0.00
1051	7.4372	5.8000	-10.863	0.00	0.00	0.00
1052	8.1846	5.8000	-11.568	0.00	0.00	0.00
1053	8.3598	5.8000	-9.8846	0.00	0.00	0.00
1054	9.1072	5.8000	-10.590	0.00	0.00	0.00
1055	8.9320	0.0000	-12.273	0.00	0.00	0.00
1056	9.8546	0.0000	-11.295	0.00	0.00	0.00
1057	7.4372	0.0000	-10.863	0.00	0.00	0.00
1058	8.1846	0.0000	-11.568	0.00	0.00	0.00
1059	8.3598	0.0000	-9.8846	0.00	0.00	0.00
1060	9.1072	0.0000	-10.590	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1061	2.5298	5.8000	-19.060	0.00	0.00	0.00
1062	3.6000	5.8000	-17.925	0.00	0.00	0.00
1063	1.7823	5.8000	-18.354	0.00	0.00	0.00
1064	2.1051	5.8000	-16.515	0.00	0.00	0.00
1065	2.8526	5.8000	-17.220	0.00	0.00	0.00
1066	2.5298	0.0000	-19.060	0.00	0.00	0.00
1067	3.6000	0.0000	-17.925	0.00	0.00	0.00
1068	1.7823	0.0000	-18.354	0.00	0.00	0.00
1069	2.1051	0.0000	-16.515	0.00	0.00	0.00
1070	2.8526	0.0000	-17.220	0.00	0.00	0.00
1071	7.9741	5.8000	-13.288	0.00	0.00	0.00
1072	6.4793	5.8000	-11.878	0.00	0.00	0.00
1073	7.2267	5.8000	-12.583	0.00	0.00	0.00
1074	7.9741	0.0000	-13.288	0.00	0.00	0.00
1075	6.4793	0.0000	-11.878	0.00	0.00	0.00
1076	7.2267	0.0000	-12.583	0.00	0.00	0.00
1077	0.75299	0.0000	-10.922	0.00	0.00	0.00
1078	-0.60708	0.0000	-9.7354	0.00	0.00	0.00
1079	0.34613E-13	0.0000	-12.558	0.00	0.00	0.00
1080	1.7194	5.8000	-19.919	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1081	1.1894	5.8000	-19.187	0.00	0.00	0.00
1082	1.7194	0.0000	-19.919	0.00	0.00	0.00
1083	1.1894	0.0000	-19.187	0.00	0.00	0.00
1084	0.24050E-14	5.8000	-2.2644	0.00	0.00	0.00
1085	0.12822E-14	5.8000	-1.2072	0.00	0.00	0.00
1086	0.61003E-14	5.3750	-2.2644	0.00	0.00	0.00
1087	0.51969E-14	5.3750	-1.2072	0.00	0.00	0.00
1088	1.1303	5.8000	-1.0662	0.00	0.00	0.00
1089	2.6251	5.8000	-2.4764	0.00	0.00	0.00
1090	3.0434	5.8000	-2.8710	0.00	0.00	0.00
1091	2.9685	5.8000	-2.9503	0.00	0.00	0.00
1092	2.5502	5.8000	-2.5558	0.00	0.00	0.00
1093	0.84128	5.8000	-10.829	0.00	0.00	0.00
1094	0.84128	0.0000	-10.829	0.00	0.00	0.00
1095	2.1998	5.8000	-5.9220	0.00	0.00	0.00
1096	1.2999	5.8000	-6.8760	0.00	0.00	0.00
1097	0.40000	5.8000	-6.7515	0.00	0.00	0.00
1098	0.98725	5.8000	-6.2488	0.00	0.00	0.00
1099	0.34465E-13	0.40000	-11.720	0.00	0.00	0.00
1100	2.1998	0.0000	-5.9220	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1101	1.2999	0.0000	-6.8760	0.00	0.00	0.00
1102	0.40000	0.0000	-6.7515	0.00	0.00	0.00
1103	0.98725	0.0000	-6.2488	0.00	0.00	0.00
1104	4.1200	5.8000	-3.8865	0.00	0.00	0.00
1105	4.0451	5.8000	-3.9659	0.00	0.00	0.00
1106	-2.8000	0.0000	-17.429	0.00	0.00	0.00
1107	-2.6729	0.0000	-17.549	0.00	0.00	0.00
1108	-2.8000	0.0000	-17.279	0.00	0.00	0.00
1109	-2.5980	0.0000	-17.469	0.00	0.00	0.00
1110	4.1200	0.0000	-3.8865	0.00	0.00	0.00
1111	3.0434	0.0000	-2.8710	0.00	0.00	0.00
1112	4.0451	0.0000	-3.9659	0.00	0.00	0.00
1113	2.9685	0.0000	-2.9503	0.00	0.00	0.00
1114	2.6661	0.0000	-12.727	0.00	0.00	0.00
1115	3.1224	5.8000	-4.9440	0.00	0.00	0.00
1116	2.0459	5.8000	-3.9284	0.00	0.00	0.00
1117	3.1224	0.0000	-4.9440	0.00	0.00	0.00
1118	2.0459	0.0000	-3.9284	0.00	0.00	0.00
1119	0.49357E-13	0.40000	-2.2644	0.00	0.00	0.00
1120	0.51022E-13	0.40000	-1.2072	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1121	0.54706E-13	0.0000	-1.2072	0.00	0.00	0.00
1122	-2.8000	0.0000	-7.5705	0.00	0.00	0.00
1123	-2.4721	0.0000	-7.8798	0.00	0.00	0.00
1124	-2.8000	0.0000	-7.3936	0.00	0.00	0.00
1125	-2.3839	0.0000	-7.7862	0.00	0.00	0.00
1126	0.20519E-13	3.7167	-2.2644	0.00	0.00	0.00
1127	0.34938E-13	2.0583	-2.2644	0.00	0.00	0.00
1128	0.20472E-13	3.7167	-1.2072	0.00	0.00	0.00
1129	0.35747E-13	2.0583	-1.2072	0.00	0.00	0.00
1130	1.1303	0.0000	-1.0662	0.00	0.00	0.00
1131	2.0060	5.8000	-16.421	0.00	0.00	0.00
1132	2.0060	0.0000	-16.421	0.00	0.00	0.00
1133	1.1690	5.8000	-16.395	0.00	0.00	0.00
1134	1.1690	0.0000	-16.395	0.00	0.00	0.00
1135	0.22742	5.8000	-17.101	0.00	0.00	0.00
1136	0.22742	0.0000	-17.101	0.00	0.00	0.00
1137	0.13338E-13	5.8000	-12.558	0.00	0.00	0.00
1138	0.12448E-13	5.8000	-11.720	0.00	0.00	0.00
1139	0.14181E-13	5.3750	-11.720	0.00	0.00	0.00
1140	0.27704E-13	2.0583	-11.720	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1141	0.20943E-13	3.7167	-11.720	0.00	0.00	0.00
1142	0.14859	5.8000	-11.257	0.00	0.00	0.00
1143	0.14656	5.8000	-10.826	0.00	0.00	0.00
1144	0.23992	5.8000	-10.869	0.00	0.00	0.00
1145	0.24377	5.8000	-11.205	0.00	0.00	0.00
1146	0.14859	0.0000	-11.257	0.00	0.00	0.00
1147	0.14656	0.0000	-10.826	0.00	0.00	0.00
1148	0.23992	0.0000	-10.869	0.00	0.00	0.00
1149	0.24377	0.0000	-11.205	0.00	0.00	0.00
1150	1.1232	5.8000	-11.368	0.00	0.00	0.00
1151	1.1232	0.0000	-11.368	0.00	0.00	0.00
1152	0.33146E-13	0.40000	-12.558	0.00	0.00	0.00
1153	0.14897E-13	5.3750	-12.558	0.00	0.00	0.00
1154	-2.2894	0.0000	-14.513	0.00	0.00	0.00
1155	-2.8000	0.0000	-15.055	0.00	0.00	0.00
1156	2.1971	5.8000	-9.7576	0.00	0.00	0.00
1157	2.0143	5.8000	-9.5852	0.00	0.00	0.00
1158	1.0241	5.8000	-11.001	0.00	0.00	0.00
1159	2.1971	0.0000	-9.7576	0.00	0.00	0.00
1160	2.0143	0.0000	-9.5852	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1161	1.0241	0.0000	-11.001	0.00	0.00	0.00
1162	0.27063E-13	2.0583	-12.558	0.00	0.00	0.00
1163	0.20980E-13	3.7167	-12.558	0.00	0.00	0.00
1164	4.3554	5.8000	-4.1087	0.00	0.00	0.00

1165	4.2806	5.8000	-4.1880	0.00	0.00	0.00
1166	4.3554	0.0000	-4.1087	0.00	0.00	0.00
1167	4.2806	0.0000	-4.1880	0.00	0.00	0.00
1168	0.39182E-13	0.40000	-8.7257	0.00	0.00	0.00
1169	0.19079	0.0000	-1.1961	0.00	0.00	0.00
1170	0.28430E-13	0.40000	-15.553	0.00	0.00	0.00
1171	-2.2546	0.0000	-17.943	0.00	0.00	0.00
1172	-2.1797	0.0000	-17.864	0.00	0.00	0.00
1173	0.16519E-13	5.8000	-15.553	0.00	0.00	0.00
1174	0.17456E-13	5.3750	-15.553	0.00	0.00	0.00
1175	5.8432	5.8000	-9.3590	0.00	0.00	0.00
1176	6.7658	5.8000	-8.3809	0.00	0.00	0.00
1177	5.8432	0.0000	-9.3590	0.00	0.00	0.00
1178	6.7658	0.0000	-8.3809	0.00	0.00	0.00
1179	0.24772E-13	2.0583	-15.553	0.00	0.00	0.00
1180	0.21114E-13	3.7167	-15.553	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1181	4.8853	5.8000	-10.374	0.00	0.00	0.00
1182	4.8853	0.0000	-10.374	0.00	0.00	0.00
1183	0.30795E-13	0.0000	-14.715	0.00	0.00	0.00
1184	-0.97731	0.0000	-15.751	0.00	0.00	0.00
1185	2.1998	5.8000	-12.383	0.00	0.00	0.00
1186	2.1998	0.0000	-12.383	0.00	0.00	0.00
1187	0.92675E-14	5.8000	-8.7257	0.00	0.00	0.00
1188	0.11622E-13	5.3750	-8.7257	0.00	0.00	0.00
1189	0.93578	5.8000	-11.095	0.00	0.00	0.00
1190	0.93578	0.0000	-11.095	0.00	0.00	0.00
1191	6.0331	5.8000	-5.6912	0.00	0.00	0.00
1192	5.8503	5.8000	-5.5188	0.00	0.00	0.00
1193	5.9582	5.8000	-5.7706	0.00	0.00	0.00
1194	5.7754	5.8000	-5.5982	0.00	0.00	0.00
1195	6.0331	0.0000	-5.6912	0.00	0.00	0.00
1196	5.8503	0.0000	-5.5188	0.00	0.00	0.00
1197	5.9582	0.0000	-5.7706	0.00	0.00	0.00
1198	5.7754	0.0000	-5.5982	0.00	0.00	0.00
1199	4.1129	5.8000	-7.7267	0.00	0.00	0.00
1200	5.0355	5.8000	-6.7487	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1201	3.9301	5.8000	-7.5543	0.00	0.00	0.00
1202	4.8527	5.8000	-6.5762	0.00	0.00	0.00
1203	4.1129	0.0000	-7.7267	0.00	0.00	0.00
1204	5.0355	0.0000	-6.7487	0.00	0.00	0.00
1205	3.9301	0.0000	-7.5543	0.00	0.00	0.00
1206	4.8527	0.0000	-6.5762	0.00	0.00	0.00
1207	3.1550	5.8000	-8.7422	0.00	0.00	0.00
1208	2.9722	5.8000	-8.5697	0.00	0.00	0.00
1209	3.1550	0.0000	-8.7422	0.00	0.00	0.00
1210	2.9722	0.0000	-8.5697	0.00	0.00	0.00
1211	-1.2191	0.0000	-13.379	0.00	0.00	0.00
1212	-1.4019	0.0000	-13.207	0.00	0.00	0.00
1213	0.29995E-13	2.0583	-8.7257	0.00	0.00	0.00
1214	0.20808E-13	3.7167	-8.7257	0.00	0.00	0.00
1215	2.4353	5.8000	-6.1441	0.00	0.00	0.00
1216	3.3579	5.8000	-5.1661	0.00	0.00	0.00
1217	2.4353	0.0000	-6.1441	0.00	0.00	0.00
1218	3.3579	0.0000	-5.1661	0.00	0.00	0.00
1219	7.3451	5.8000	-6.9289	0.00	0.00	0.00
1220	7.2702	5.8000	-7.0083	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1221	7.3451	0.0000	-6.9289	0.00	0.00	0.00
1222	7.2702	0.0000	-7.0083	0.00	0.00	0.00
1223	2.3361	5.8000	-12.239	0.00	0.00	0.00
1224	3.5091	5.8000	-10.995	0.00	0.00	0.00
1225	2.3361	0.0000	-12.239	0.00	0.00	0.00
1226	3.5091	0.0000	-10.995	0.00	0.00	0.00
1227	0.29749E-13	0.40000	-14.715	0.00	0.00	0.00
1228	0.15629E-13	5.8000	-14.715	0.00	0.00	0.00
1229	0.16740E-13	5.3750	-14.715	0.00	0.00	0.00
1230	0.25413E-13	2.0583	-14.715	0.00	0.00	0.00

1231	0.21077E-13	3.7167	-14.715	0.00	0.00	0.00
1232	2.2478	5.8000	-12.332	0.00	0.00	0.00
1233	2.2478	0.0000	-12.332	0.00	0.00	0.00
1234	5.4249	5.8000	-8.9644	0.00	0.00	0.00
1235	6.3476	5.8000	-7.9864	0.00	0.00	0.00
1236	5.4249	0.0000	-8.9644	0.00	0.00	0.00
1237	6.3476	0.0000	-7.9864	0.00	0.00	0.00
1238	-1.7877	0.0000	-16.610	0.00	0.00	0.00
1239	-1.3694	0.0000	-17.005	0.00	0.00	0.00
1240	4.4670	5.8000	-9.9799	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1241	4.4670	0.0000	-9.9799	0.00	0.00	0.00
1242	-0.68895	0.0000	-16.957	0.00	0.00	0.00
1243	0.13333	5.8000	-16.193	0.00	0.00	0.00
1244	0.13333	0.0000	-16.193	0.00	0.00	0.00
1245	0.40857E-14	5.8000	-3.8469	0.00	0.00	0.00
1246	0.55858E-14	5.8000	-5.2592	0.00	0.00	0.00
1247	0.86595E-14	5.3750	-5.2592	0.00	0.00	0.00
1248	0.74526E-14	5.3750	-3.8469	0.00	0.00	0.00
1249	0.14859	5.8000	-4.7957	0.00	0.00	0.00
1250	0.14656	5.8000	-4.3647	0.00	0.00	0.00
1251	0.23992	5.8000	-4.4073	0.00	0.00	0.00
1252	0.24377	5.8000	-4.7436	0.00	0.00	0.00
1253	0.46865E-13	0.40000	-3.8469	0.00	0.00	0.00
1254	0.44641E-13	0.40000	-5.2592	0.00	0.00	0.00
1255	0.32647E-13	2.0583	-5.2592	0.00	0.00	0.00
1256	0.20653E-13	3.7167	-5.2592	0.00	0.00	0.00
1257	0.20590E-13	3.7167	-3.8469	0.00	0.00	0.00
1258	0.33728E-13	2.0583	-3.8469	0.00	0.00	0.00
1259	0.14859	0.0000	-4.7957	0.00	0.00	0.00
1260	0.14656	0.0000	-4.3647	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1261	0.23992	0.0000	-4.4073	0.00	0.00	0.00
1262	0.24377	0.0000	-4.7436	0.00	0.00	0.00
1263	-1.9656	0.0000	-8.1808	0.00	0.00	0.00
1264	-0.97731	0.0000	-9.2899	0.00	0.00	0.00
1265	-2.0539	0.0000	-8.2744	0.00	0.00	0.00
1266	-2.8000	0.0000	-15.527	0.00	0.00	0.00
1267	-2.0539	0.0000	-14.736	0.00	0.00	0.00
1268	0.32704E-13	0.0000	-13.637	0.00	0.00	0.00
1269	-1.0269	0.0000	-13.647	0.00	0.00	0.00
1270	-0.70018	0.0000	-14.259	0.00	0.00	0.00
1271	6.2685	5.8000	-5.9134	0.00	0.00	0.00
1272	6.1936	5.8000	-5.9927	0.00	0.00	0.00
1273	2.4325	5.8000	-9.9797	0.00	0.00	0.00
1274	1.2595	5.8000	-11.223	0.00	0.00	0.00
1275	6.2685	0.0000	-5.9134	0.00	0.00	0.00
1276	6.1936	0.0000	-5.9927	0.00	0.00	0.00
1277	2.4325	0.0000	-9.9797	0.00	0.00	0.00
1278	1.2595	0.0000	-11.223	0.00	0.00	0.00
1279	0.31448E-13	0.40000	-13.637	0.00	0.00	0.00
1280	4.5382	5.8000	-4.2811	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1281	4.4633	5.8000	-4.3605	0.00	0.00	0.00
1282	4.5382	0.0000	-4.2811	0.00	0.00	0.00
1283	4.4633	0.0000	-4.3605	0.00	0.00	0.00
1284	2.6181	5.8000	-6.3166	0.00	0.00	0.00
1285	3.5407	5.8000	-5.3385	0.00	0.00	0.00
1286	2.6181	0.0000	-6.3166	0.00	0.00	0.00
1287	3.5407	0.0000	-5.3385	0.00	0.00	0.00
1288	1.6601	5.8000	-7.3320	0.00	0.00	0.00
1289	1.6601	0.0000	-7.3320	0.00	0.00	0.00
1290	0.14484E-13	5.8000	-13.637	0.00	0.00	0.00
1291	0.15819E-13	5.3750	-13.637	0.00	0.00	0.00
1292	0.21028E-13	3.7167	-13.637	0.00	0.00	0.00
1293	0.26238E-13	2.0583	-13.637	0.00	0.00	0.00
1294	1.1713	5.8000	-11.317	0.00	0.00	0.00
1295	1.1713	0.0000	-11.317	0.00	0.00	0.00
1296	-2.8000	0.0000	-12.060	0.00	0.00	0.00

1297	-1.6438	0.0000	-10.834	0.00	0.00	0.00
1298	-1.0253	0.0000	-9.3409	0.00	0.00	0.00
1299	-0.78988	0.0000	-9.5630	0.00	0.00	0.00
1300	-0.74185	0.0000	-9.5121	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1301	1.4774	5.8000	-7.1596	0.00	0.00	0.00
1302	1.4774	0.0000	-7.1596	0.00	0.00	0.00
1303	0.26667	5.8000	-8.2060	0.00	0.00	0.00
1304	0.26667	0.0000	-8.2060	0.00	0.00	0.00
1305	4.3484	5.8000	-7.9488	0.00	0.00	0.00
1306	5.2710	5.8000	-6.9708	0.00	0.00	0.00
1307	4.3484	0.0000	-7.9488	0.00	0.00	0.00
1308	5.2710	0.0000	-6.9708	0.00	0.00	0.00
1309	3.3905	5.8000	-8.9643	0.00	0.00	0.00
1310	3.3905	0.0000	-8.9643	0.00	0.00	0.00
1311	0.20165	5.8000	-13.186	0.00	0.00	0.00
1312	0.18020	5.8000	-13.674	0.00	0.00	0.00
1313	0.13333	0.0000	-12.202	0.00	0.00	0.00
1314	0.13333	5.8000	-12.202	0.00	0.00	0.00
1315	0.20025	0.0000	-13.224	0.00	0.00	0.00
1316	0.18484	0.0000	-13.693	0.00	0.00	0.00
1317	0.40000	5.8000	-3.0323	0.00	0.00	0.00
1318	0.20821	5.8000	-3.0435	0.00	0.00	0.00
1319	0.40000	0.0000	-3.0323	0.00	0.00	0.00
1320	0.20821	0.0000	-3.0435	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1321	-2.8000	0.0000	-1.2055	0.00	0.00	0.00
1322	-2.8000	0.0000	-3.1246	0.00	0.00	0.00
1323	-1.7949	0.0000	-2.1536	0.00	0.00	0.00
1324	-1.7478	0.0000	-4.1172	0.00	0.00	0.00
1325	-2.1955	0.0000	-3.5051	0.00	0.00	0.00
1326	1.8777	5.8000	-1.7713	0.00	0.00	0.00
1327	1.8028	5.8000	-1.8507	0.00	0.00	0.00
1328	2.6251	0.0000	-2.4764	0.00	0.00	0.00
1329	1.8777	0.0000	-1.7713	0.00	0.00	0.00
1330	2.5502	0.0000	-2.5558	0.00	0.00	0.00
1331	1.8028	0.0000	-1.8507	0.00	0.00	0.00
1332	-2.8000	0.0000	0.64292	0.00	0.00	0.00
1333	-0.59620	0.0000	-0.35830	0.00	0.00	0.00
1334	-0.80281	0.0000	-0.91802	0.00	0.00	0.00
1335	-1.1626	0.0000	-1.6507	0.00	0.00	0.00
1336	-1.8240	0.0000	-0.71667	0.00	0.00	0.00
1337	-1.7878	0.0000	0.35059	0.00	0.00	0.00
1338	-1.9583	0.0000	-5.8377	0.00	0.00	0.00
1339	-1.0244	0.0000	-4.8063	0.00	0.00	0.00
1340	1.6276	5.8000	-3.5338	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1341	1.2768	5.8000	-2.4083	0.00	0.00	0.00
1342	1.6276	0.0000	-3.5338	0.00	0.00	0.00
1343	1.0852	0.0000	-3.5868	0.00	0.00	0.00
1344	1.2235	0.0000	-2.7899	0.00	0.00	0.00
1345	-2.8000	0.0000	-6.3131	0.00	0.00	0.00
1346	-2.3555	0.0000	-5.7397	0.00	0.00	0.00
1347	-2.1064	0.0000	-6.6950	0.00	0.00	0.00
1348	-2.2919	0.0000	-6.3058	0.00	0.00	0.00
1349	0.19664	5.8000	-7.1882	0.00	0.00	0.00
1350	0.21412	5.8000	-6.7085	0.00	0.00	0.00
1351	0.19581	0.0000	-7.1956	0.00	0.00	0.00
1352	0.21557	0.0000	-6.7135	0.00	0.00	0.00
1356	12.136	7.1500	-11.448	0.00	0.00	0.00
1357	12.347	7.1500	-11.647	0.00	0.00	0.00
1367	13.309	7.1500	-12.555	0.00	0.00	0.00
1368	12.765	7.1500	-12.042	0.00	0.00	0.00
1385	12.582	7.1500	-11.870	0.00	0.00	0.00
1395	14.077	7.1500	-13.280	0.00	0.00	0.00
1403	16.200	7.1500	-15.282	0.00	0.00	0.00
1404	15.990	7.1500	-15.084	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
------	---	---	---	------	------	------

1407	11.270	7.1500	-10.632	0.00	0.00	0.00
1429	14.260	7.1500	-13.452	0.00	0.00	0.00
1431	16.600	7.1500	-15.659	0.00	0.00	0.00
1438	0.0000	7.1500	0.0000	0.00	0.00	0.00
1448	0.40000	7.1500	-0.37734	0.00	0.00	0.00
1491	14.482	7.1500	-13.661	0.00	0.00	0.00
1508	15.572	7.1500	-14.690	0.00	0.00	0.00
1516	2.1180	7.1500	-22.068	0.00	0.00	0.00
1517	2.3290	7.1500	-22.267	0.00	0.00	0.00
1558	2.7473	7.1500	-22.662	0.00	0.00	0.00
1559	2.5645	7.1500	-22.489	0.00	0.00	0.00
1589	16.600	7.1500	-35.729	0.00	0.00	0.00
1593	16.200	7.1500	-35.352	0.00	0.00	0.00
1595	14.496	7.1500	-13.674	0.00	0.00	0.00
1604	8.3749	7.1500	-7.9004	0.00	0.00	0.00
1605	9.2582	7.1500	-8.7336	0.00	0.00	0.00
1670	0.0000	7.1500	-20.070	0.00	0.00	0.00
1687	0.40000	7.1500	-20.447	0.00	0.00	0.00
1735	8.2251	7.1500	-27.829	0.00	0.00	0.00
1736	14.871	7.1500	-34.098	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
1737	13.542	7.1500	-32.844	0.00	0.00	0.00
1738	12.213	7.1500	-31.591	0.00	0.00	0.00
1739	10.883	7.1500	-30.337	0.00	0.00	0.00
1740	9.5543	7.1500	-29.083	0.00	0.00	0.00
1761	1.2525	7.1500	-21.252	0.00	0.00	0.00
1778	3.2910	7.1500	-23.175	0.00	0.00	0.00
1810	4.4640	7.1500	-24.281	0.00	0.00	0.00
1811	4.2421	7.1500	-24.072	0.00	0.00	0.00
1844	4.0594	7.1500	-23.899	0.00	0.00	0.00
1887	5.5542	7.1500	-25.309	0.00	0.00	0.00
1888	5.9724	7.1500	-25.704	0.00	0.00	0.00
2044	7.7634	7.1500	-7.3235	0.00	0.00	0.00
2154	7.4673	7.1500	-27.114	0.00	0.00	0.00
2179	0.83421	7.1500	-20.857	0.00	0.00	0.00
2266	6.7199	7.1500	-26.409	0.00	0.00	0.00
2292	10.852	7.1500	-10.237	0.00	0.00	0.00
2329	4.4776	7.1500	-24.294	0.00	0.00	0.00
2376	9.3573	7.1500	-8.8272	0.00	0.00	0.00
2377	10.105	7.1500	-9.5322	0.00	0.00	0.00
2440	1.1303	7.1500	-1.0662	0.00	0.00	0.00

NODE	X	Y	Z	THXY	THYZ	THZX
2441	2.6251	7.1500	-2.4764	0.00	0.00	0.00
2442	3.0434	7.1500	-2.8710	0.00	0.00	0.00
2456	4.1200	7.1500	-3.8865	0.00	0.00	0.00
2516	4.3554	7.1500	-4.1087	0.00	0.00	0.00
2543	6.0331	7.1500	-5.6912	0.00	0.00	0.00
2544	5.8503	7.1500	-5.5188	0.00	0.00	0.00
2571	7.3451	7.1500	-6.9289	0.00	0.00	0.00
2623	6.2685	7.1500	-5.9134	0.00	0.00	0.00
2632	4.5382	7.1500	-4.2811	0.00	0.00	0.00
2678	1.8777	7.1500	-1.7713	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	0	1	1	3	2	2
2	1	1	1	998	1	4	5	6	7
3	3	1	3	998	1	8	10	9	9
4	1	1	1	998	1	12	11	13	14
5	1	1	1	998	1	16	15	17	18
6	1	1	1	998	1	21	25	24	20
7	1	1	1	998	1	23	25	21	19
8	1	1	1	998	1	24	25	23	22
9	3	1	3	998	1	28	32	31	27
10	3	1	3	998	1	30	32	28	26
11	3	1	3	998	1	31	32	30	29
12	1	1	1	998	1	33	16	18	34
13	3	1	3	998	1	35	36	37	38
14	3	1	3	998	1	40	39	41	42
15	1	1	1	998	1	15	43	44	17
16	3	1	3	998	1	45	40	42	46
17	3	1	7	998	1	47	48	49	50
18	1	1	1	0	1	52	51	53	54
19	1	1	1	998	1	55	4	7	56
20	1	1	6	998	1	57	58	59	60

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
21	3	1	3	998	1	62	61	63	64
22	3	1	5	998	1	66	65	67	68
23	1	1	1	0	1	69	71	70	70
24	3	1	3	998	1	72	35	38	73
25	3	1	5	998	1	74	76	75	75
26	1	1	1	998	1	43	77	78	44
27	1	1	6	998	1	80	79	81	82
28	3	1	5	998	1	83	85	84	84
29	1	1	6	998	1	87	86	88	89
30	1	1	6	998	1	53	51	79	80
31	1	1	6	998	1	90	92	91	91
32	3	1	7	998	1	61	93	74	63
33	3	1	3	998	1	39	94	95	41
34	1	1	6	998	1	88	86	96	97
35	3	1	7	998	1	98	99	100	101
36	1	1	1	998	1	103	102	104	105
37	3	1	7	998	1	107	106	93	74
38	1	1	6	998	1	109	110	108	108
39	3	1	7	998	1	111	113	112	112
40	2	1	2	998	1	82	81	115	116

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
41	2	1	2	998	1	116	115	114	117
42	2	1	2	998	1	117	114	106	107
43	1	1	6	998	1	119	118	57	57
44	2	1	2	998	1	99	120	123	100
45	2	1	2	998	1	120	121	122	123
46	2	1	2	998	1	121	87	89	122
47	1	1	1	998	1	125	124	126	127
48	3	1	7	998	1	98	128	129	101
49	3	1	7	998	1	130	113	131	131
50	3	1	7	998	1	133	132	50	50
51	1	1	6	998	1	1	118	134	134
52	3	1	3	998	1	94	135	136	95
53	1	1	6	998	1	137	92	138	138
54	1	1	1	998	1	77	139	140	78
55	1	1	1	998	1	5	33	34	6
56	1	1	1	998	1	126	124	141	142
57	3	1	5	998	1	143	144	146	145

58	3	1	5	998	1	144	98	101	146
59	3	1	3	998	1	148	147	149	150
60	3	1	3	998	1	36	45	46	37

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
61	3	1	7	998	1	8	132	151	151
62	3	1	7	998	1	152	47	50	133
63	1	1	6	998	1	119	57	60	153
64	1	1	1	998	1	154	126	142	155
65	1	1	1	998	1	156	52	54	157
66	1	1	1	998	1	159	158	160	161
67	3	1	3	998	1	162	149	147	163
68	1	1	1	998	1	165	164	166	167
69	1	1	1	0	1	90	169	168	168
70	3	1	3	998	1	111	171	170	170
71	2	1	2	998	1	60	59	173	175
72	2	1	2	998	1	175	173	172	174
73	2	1	2	998	1	174	172	48	47
74	3	1	5	998	1	176	178	177	177
75	1	1	1	0	1	179	181	180	180
76	3	1	3	998	1	183	182	184	185
77	3	1	3	998	1	187	186	188	189
78	2	1	2	998	1	153	60	175	191
79	2	1	2	998	1	191	175	174	190
80	2	1	2	998	1	190	174	47	152

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
81	1	1	1	998	1	141	159	161	142
82	1	1	1	998	1	7	6	193	195
83	1	1	1	998	1	195	193	192	194
84	1	1	1	0	1	169	196	197	168
85	3	1	3	998	1	171	198	199	170
86	1	1	1	998	1	200	201	203	202
87	1	1	1	998	1	201	104	102	203
88	1	1	1	998	1	161	160	204	205
89	1	1	1	998	1	206	207	208	209
90	1	1	6	998	1	69	211	210	210
91	3	1	7	998	1	212	214	213	213
92	1	1	6	998	1	216	218	222	220
93	1	1	6	998	1	218	217	221	222
94	1	1	6	998	1	217	215	219	221
95	1	1	6	998	1	224	226	218	216
96	1	1	6	998	1	226	225	217	218
97	1	1	6	998	1	225	223	215	217
98	3	1	7	998	1	228	229	227	227
99	3	1	3	998	1	231	230	232	233
100	1	1	6	998	1	179	110	20	20

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
101	3	1	3	998	1	234	236	235	235
102	1	1	6	998	1	238	237	239	240
103	1	1	6	998	1	237	241	242	239
104	1	1	1	998	1	139	243	244	140
105	1	1	1	998	1	245	248	251	246
106	1	1	1	998	1	248	249	250	251
107	1	1	1	998	1	250	249	247	22
108	1	1	1	998	1	251	250	22	23
109	1	1	1	998	1	246	251	23	19
110	1	1	1	998	1	252	253	254	255
111	3	1	7	998	1	234	229	27	27
112	1	1	1	998	1	158	256	257	160
113	3	1	3	998	1	258	261	264	259
114	3	1	3	998	1	261	262	263	264
115	3	1	3	998	1	263	262	260	29
116	3	1	3	998	1	264	263	29	30
117	3	1	3	998	1	259	264	30	26
118	3	1	5	998	1	133	266	265	265
119	3	1	3	998	1	267	268	269	270
120	1	1	6	998	1	272	273	276	275

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
121	1	1	6	998	1	273	271	274	276
122	1	1	6	998	1	245	246	273	272
123	1	1	6	998	1	246	19	271	273
124	3	1	5	998	1	130	278	277	277
125	3	1	5	998	1	279	281	280	280
126	3	1	7	998	1	283	284	287	286
127	3	1	7	998	1	284	282	285	287
128	2	1	2	998	1	275	276	292	290
129	2	1	2	998	1	276	274	288	292
130	2	1	2	998	1	290	292	293	291
131	2	1	2	998	1	292	288	289	293
132	2	1	2	998	1	291	293	284	283
133	2	1	2	998	1	293	289	282	284
134	1	1	1	0	1	97	295	294	294
135	3	1	7	998	1	285	287	259	26
136	3	1	7	998	1	287	286	258	259
137	3	1	3	998	1	129	297	296	296
138	3	1	5	998	1	298	300	303	302
139	3	1	5	998	1	300	299	301	303
140	3	1	5	998	1	302	303	287	285

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
141	3	1	5	998	1	303	301	286	287
142	1	1	1	998	1	13	11	304	305
143	1	1	1	998	1	307	306	134	134
144	1	1	1	998	1	307	304	11	306
145	3	1	3	998	1	232	230	308	309
146	1	1	1	998	1	127	126	154	310
147	3	1	7	998	1	312	311	313	83
148	3	1	7	998	1	314	315	316	317
149	1	1	6	998	1	319	318	320	321
150	3	1	5	998	1	324	50	49	49
151	3	1	5	998	1	49	322	323	324
152	3	1	3	998	1	135	325	326	136
153	2	1	2	998	1	315	327	330	316
154	2	1	2	998	1	327	328	329	330
155	2	1	2	998	1	328	238	240	329
156	2	1	2	998	1	321	320	332	334
157	2	1	2	998	1	334	332	331	333
158	2	1	2	998	1	333	331	311	312
159	1	1	6	998	1	335	318	319	336
160	3	1	7	998	1	338	337	313	83

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
161	1	1	6	998	1	339	272	275	340
162	1	1	6	998	1	341	245	272	339
163	1	1	1	998	1	256	342	343	257
164	3	1	7	998	1	344	345	346	347
165	3	1	7	998	1	348	283	286	349
166	2	1	2	998	1	340	275	290	350
167	2	1	2	998	1	350	290	291	351
168	2	1	2	998	1	351	291	283	348
169	1	1	6	998	1	352	353	354	355
170	2	1	2	998	1	355	354	357	359
171	2	1	2	998	1	359	357	356	358
172	2	1	2	998	1	358	356	345	344
173	3	1	3	998	1	361	360	362	363
174	3	1	7	998	1	286	349	364	258
175	1	1	6	998	1	365	366	353	352
176	3	1	5	998	1	299	367	368	301
177	3	1	5	998	1	301	368	349	286
178	3	1	3	998	1	186	362	360	188
179	1	1	1	998	1	243	156	157	244
180	3	1	7	998	1	369	370	346	347

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

181	3	1	3	998	1	372	371	151	151
182	3	1	3	998	1	372	308	230	371
183	3	1	7	998	1	374	373	279	280
184	1	1	1	998	1	376	375	377	378
185	3	1	3	998	1	380	379	381	382
186	1	1	1	998	1	241	384	390	242
187	1	1	1	998	1	384	385	391	390
188	1	1	1	998	1	385	386	392	391
189	1	1	1	998	1	386	387	393	392
190	1	1	1	998	1	387	388	394	393
191	1	1	1	998	1	388	383	389	394
192	3	1	3	998	1	396	395	398	404
193	3	1	3	998	1	404	398	399	405
194	3	1	3	998	1	405	399	400	406
195	3	1	3	998	1	406	400	401	407
196	3	1	3	998	1	407	401	402	408
197	3	1	3	998	1	408	402	397	403
198	3	1	5	998	1	49	84	85	322
199	1	1	1	998	1	164	409	410	166
200	3	1	3	998	1	182	411	412	184

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
201	3	1	7	998	1	317	314	395	396
202	1	1	6	998	1	414	413	415	416
203	1	1	1	0	1	3	417	418	2
204	3	1	5	998	1	420	419	421	422
205	3	1	5	998	1	422	421	314	317
206	3	1	3	998	1	423	62	64	424
207	1	1	1	998	1	160	257	425	204
208	1	1	1	998	1	426	206	209	427
209	1	1	1	998	1	429	428	430	431
210	3	1	3	998	1	433	432	434	435
211	3	1	3	998	1	10	436	437	9
212	3	1	7	998	1	439	441	445	443
213	3	1	7	998	1	441	440	444	445
214	3	1	7	998	1	440	438	442	444
215	1	1	1	998	1	342	376	378	343
216	2	1	2	998	1	220	222	450	448
217	2	1	2	998	1	222	221	452	450
218	2	1	2	998	1	221	219	446	452
219	2	1	2	998	1	448	450	451	449
220	2	1	2	998	1	450	452	453	451

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
221	2	1	2	998	1	452	446	447	453
222	2	1	2	998	1	449	451	441	439
223	2	1	2	998	1	451	453	440	441
224	2	1	2	998	1	453	447	438	440
225	1	1	1	998	1	454	455	456	457
226	1	1	1	998	1	458	459	460	461
227	3	1	3	998	1	462	463	464	465
228	3	1	3	998	1	466	423	424	467
229	1	1	1	998	1	18	17	469	471
230	1	1	1	998	1	471	469	468	470
231	3	1	7	998	1	473	472	130	277
232	1	1	6	998	1	474	137	475	476
233	2	1	2	998	1	476	475	478	480
234	2	1	2	998	1	480	478	477	479
235	2	1	2	998	1	479	477	472	473
236	1	1	1	998	1	14	13	481	482
237	3	1	3	998	1	483	484	485	486
238	3	1	5	998	1	487	277	278	488
239	3	1	3	998	1	233	232	489	490
240	1	1	1	998	1	425	257	343	491

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
241	1	1	1	998	1	492	426	427	493
242	1	1	1	998	1	495	494	497	499

243	1	1	1	998	1	499	497	496	498
244	3	1	3	998	1	500	501	502	503
245	3	1	5	998	1	75	504	227	227
246	3	1	5	998	1	75	76	68	504
247	1	1	1	998	1	506	507	510	509
248	1	1	1	998	1	507	505	508	510
249	3	1	3	998	1	150	187	189	148
250	3	1	5	998	1	347	512	511	511
251	3	1	3	998	1	514	515	518	517
252	3	1	3	998	1	515	513	516	518
253	1	1	1	998	1	481	429	431	482
254	3	1	7	998	1	442	444	521	520
255	3	1	7	998	1	444	445	522	521
256	3	1	7	998	1	445	443	519	522
257	2	1	2	998	1	416	415	524	526
258	2	1	2	998	1	526	524	523	525
259	2	1	2	998	1	525	523	373	374
260	3	1	5	998	1	527	529	533	532

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
261	3	1	5	998	1	529	530	534	533
262	3	1	5	998	1	530	528	531	534
263	3	1	5	998	1	532	533	444	442
264	3	1	5	998	1	533	534	445	444
265	3	1	5	998	1	534	531	443	445
266	1	1	1	998	1	536	535	537	538
267	3	1	3	998	1	489	433	435	490
268	3	1	5	998	1	540	539	323	322
269	3	1	3	998	1	542	541	543	544
270	3	1	3	998	1	545	462	465	546
271	1	1	1	998	1	17	44	548	469
272	1	1	1	998	1	469	548	547	468
273	1	1	6	998	1	220	549	550	216
274	1	1	6	998	1	549	240	239	550
275	1	1	6	998	1	216	550	551	224
276	1	1	6	998	1	550	239	242	551
277	3	1	7	998	1	316	552	553	317
278	3	1	7	998	1	552	439	443	553
279	2	1	2	998	1	240	549	554	329
280	2	1	2	998	1	549	220	448	554

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
281	2	1	2	998	1	329	554	555	330
282	2	1	2	998	1	554	448	449	555
283	2	1	2	998	1	330	555	552	316
284	2	1	2	998	1	555	449	439	552
285	3	1	7	998	1	443	553	556	519
286	3	1	7	998	1	553	317	396	556
287	3	1	5	998	1	557	559	558	558
288	3	1	5	998	1	528	560	561	531
289	3	1	5	998	1	560	420	422	561
290	3	1	5	998	1	531	561	553	443
291	3	1	5	998	1	561	422	317	553
292	3	1	3	998	1	563	562	565	567
293	3	1	3	998	1	567	565	564	566
294	1	1	1	998	1	496	568	569	498
295	1	1	1	998	1	568	427	209	569
296	1	1	1	998	1	570	571	573	575
297	1	1	1	998	1	575	573	572	574
298	3	1	3	998	1	576	577	579	581
299	3	1	3	998	1	581	579	578	580
300	1	1	1	998	1	496	497	584	583

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
301	1	1	1	998	1	497	494	582	584
302	3	1	3	998	1	564	565	587	586
303	3	1	3	998	1	565	562	585	587
304	1	1	1	998	1	601	598	590	589
305	1	1	1	998	1	589	223	597	601

306	1	1	1	998	1	597	593	594	601
307	1	1	1	998	1	601	594	595	598
308	1	1	1	998	1	600	599	597	597
309	1	1	1	998	1	599	592	593	597
310	1	1	1	998	1	598	596	588	590
311	1	1	1	998	1	595	591	596	598
312	1	1	1	998	1	600	225	226	599
313	1	1	1	998	1	597	223	225	600
314	1	1	1	998	1	599	226	224	592
315	3	1	3	998	1	609	612	610	610
316	3	1	3	998	1	609	520	611	612
317	3	1	3	998	1	611	605	606	612
318	3	1	3	998	1	606	602	608	612
319	3	1	3	998	1	612	608	607	610
320	3	1	3	998	1	611	613	604	605

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
321	3	1	3	998	1	613	614	603	604
322	3	1	3	998	1	613	521	522	614
323	3	1	3	998	1	614	522	519	603
324	3	1	3	998	1	611	520	521	613
325	1	1	6	998	1	615	80	82	616
326	1	1	1	998	1	620	621	622	618
327	1	1	1	998	1	620	618	224	551
328	1	1	1	998	1	618	622	592	224
329	1	1	1	998	1	621	620	390	391
330	1	1	1	998	1	391	392	622	621
331	1	1	1	998	1	393	594	593	392
332	1	1	1	998	1	392	593	592	622
333	1	1	1	998	1	620	551	242	390
334	1	1	1	998	1	394	619	393	393
335	1	1	1	998	1	619	595	594	393
336	1	1	1	998	1	394	389	617	619
337	1	1	1	998	1	619	617	591	595
338	3	1	3	998	1	626	627	628	624
339	3	1	3	998	1	626	624	519	556
340	3	1	3	998	1	624	628	603	519

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
341	3	1	3	998	1	627	626	404	405
342	3	1	3	998	1	405	406	628	627
343	3	1	3	998	1	406	604	603	628
344	3	1	3	998	1	407	605	604	406
345	3	1	3	998	1	626	556	396	404
346	3	1	3	998	1	408	625	407	407
347	3	1	3	998	1	625	606	605	407
348	3	1	3	998	1	408	403	623	625
349	3	1	3	998	1	625	623	602	606
350	1	1	6	998	1	629	53	80	615
351	1	1	6	998	1	180	629	615	615
352	3	1	5	998	1	93	630	76	74
353	1	1	1	998	1	631	632	634	633
354	1	1	1	998	1	632	255	254	634
355	3	1	3	998	1	564	635	636	566
356	3	1	3	998	1	635	465	464	636
357	3	1	3	998	1	637	638	640	639
358	3	1	3	998	1	638	270	269	640
359	1	1	1	998	1	641	494	495	642
360	1	1	1	998	1	56	7	195	644

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
361	1	1	1	998	1	644	195	194	643
362	1	1	1	998	1	430	428	645	646
363	1	1	1	998	1	646	645	631	633
364	1	1	1	998	1	103	505	507	648
365	1	1	1	998	1	648	507	506	647
366	3	1	3	998	1	434	432	649	650
367	3	1	3	998	1	650	649	637	639
368	1	1	6	998	1	651	652	654	653

369	1	1	6	998	1	652	219	215	654
370	1	1	6	998	1	653	654	656	655
371	1	1	6	998	1	654	215	223	656
372	1	1	1	0	1	657	659	658	658
373	3	1	7	998	1	438	661	663	442
374	3	1	7	998	1	661	660	662	663
375	2	1	2	998	1	219	652	666	446
376	2	1	2	998	1	652	651	664	666
377	2	1	2	998	1	446	666	667	447
378	2	1	2	998	1	666	664	665	667
379	2	1	2	998	1	447	667	661	438
380	2	1	2	998	1	667	665	660	661

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
381	3	1	3	998	1	668	670	669	669
382	3	1	7	998	1	662	663	672	671
383	3	1	7	998	1	663	442	520	672
384	3	1	5	998	1	673	675	674	674
385	3	1	5	998	1	676	677	679	678
386	3	1	5	998	1	677	527	532	679
387	3	1	5	998	1	678	679	663	662
388	3	1	5	998	1	679	532	442	663
389	1	1	1	0	1	659	680	681	658
390	1	1	1	998	1	683	682	685	687
391	1	1	1	998	1	687	685	684	686
392	3	1	3	998	1	688	562	563	689
393	3	1	3	998	1	188	360	690	691
394	1	1	1	998	1	692	252	255	693
395	3	1	3	998	1	694	267	270	695
396	3	1	3	998	1	697	696	699	701
397	3	1	3	998	1	701	699	698	700
398	3	1	3	998	1	363	380	382	361
399	1	1	1	998	1	493	427	568	702
400	1	1	1	998	1	702	568	496	583

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
401	1	1	1	998	1	538	537	703	704
402	1	1	1	998	1	704	703	574	572
403	1	1	1	998	1	709	706	655	655
404	1	1	1	998	1	709	590	707	706
405	1	1	1	998	1	590	588	705	707
406	1	1	1	998	1	709	708	589	590
407	1	1	1	998	1	708	656	223	589
408	1	1	1	998	1	709	655	656	708
409	3	1	3	998	1	671	714	711	711
410	3	1	3	998	1	714	610	712	711
411	3	1	3	998	1	610	607	710	712
412	3	1	3	998	1	714	713	609	610
413	3	1	3	998	1	714	671	672	713
414	3	1	3	998	1	713	672	520	609
415	3	1	7	998	1	75	235	715	715
416	3	1	7	998	1	715	63	74	75
417	3	1	7	998	1	716	107	74	75
418	1	1	6	998	1	340	651	653	339
419	1	1	6	998	1	339	653	655	341
420	3	1	3	998	1	546	465	635	717

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
421	3	1	3	998	1	717	635	564	586
422	2	1	2	998	1	616	82	116	718
423	2	1	2	998	1	718	116	117	719
424	2	1	2	998	1	719	117	107	716
425	3	1	3	998	1	720	513	515	722
426	3	1	3	998	1	722	515	514	721
427	1	1	1	998	1	247	249	725	723
428	1	1	1	998	1	249	248	724	725
429	1	1	1	998	1	248	245	341	724
430	3	1	3	998	1	258	364	727	261
431	3	1	3	998	1	261	727	728	262

432	3	1	3	998	1	262	728	726	260
433	3	1	7	998	1	345	729	730	346
434	3	1	7	998	1	660	348	349	662
435	2	1	2	998	1	651	340	350	664
436	2	1	2	998	1	664	350	351	665
437	2	1	2	998	1	665	351	348	660
438	1	1	6	998	1	353	731	732	354
439	2	1	2	998	1	354	732	734	357
440	2	1	2	998	1	357	734	733	356

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
441	2	1	2	998	1	356	733	729	345
442	1	1	1	998	1	582	494	641	735
443	3	1	7	998	1	349	662	671	364
444	3	1	5	998	1	737	736	738	739
445	1	1	6	998	1	366	657	731	353
446	3	1	5	998	1	678	662	349	368
447	3	1	5	998	1	368	367	676	678
448	1	1	1	998	1	425	641	642	204
449	3	1	3	998	1	690	688	689	691
450	3	1	7	998	1	370	668	730	346
451	1	1	1	998	1	428	429	740	741
452	3	1	3	998	1	432	433	742	743
453	3	1	3	998	1	580	578	744	745
454	3	1	3	998	1	745	744	544	543
455	3	1	3	998	1	212	747	746	746
456	1	1	1	998	1	724	341	655	706
457	1	1	1	998	1	706	707	725	724
458	1	1	1	998	1	707	705	723	725
459	3	1	3	998	1	727	364	671	711
460	3	1	3	998	1	711	712	728	727

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
461	3	1	3	998	1	712	710	726	728
462	1	1	6	998	1	748	749	750	109
463	1	1	6	998	1	749	274	271	750
464	1	1	6	998	1	616	751	108	615
465	3	1	7	998	1	282	753	754	285
466	3	1	7	998	1	753	752	228	754
467	2	1	2	998	1	274	749	757	288
468	2	1	2	998	1	749	748	755	757
469	2	1	2	998	1	288	757	758	289
470	2	1	2	998	1	757	755	756	758
471	2	1	2	998	1	289	758	753	282
472	2	1	2	998	1	758	756	752	753
473	3	1	7	998	1	759	344	347	511
474	1	1	6	998	1	760	352	355	761
475	3	1	5	998	1	762	763	765	764
476	3	1	5	998	1	763	298	302	765
477	3	1	5	998	1	764	765	754	228
478	3	1	5	998	1	765	302	285	754
479	2	1	2	998	1	761	355	359	767
480	2	1	2	998	1	767	359	358	766

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
481	2	1	2	998	1	766	358	344	759
482	1	1	6	998	1	769	197	365	365
483	1	1	6	998	1	769	768	197	197
484	1	1	6	998	1	769	770	771	768
485	1	1	6	998	1	771	760	197	768
486	1	1	6	998	1	770	769	365	352
487	1	1	6	998	1	770	352	760	771
488	3	1	5	998	1	630	66	68	76
489	3	1	3	998	1	585	562	688	772
490	3	1	3	998	1	690	360	361	773
491	1	1	1	998	1	735	641	425	491
492	1	1	6	998	1	109	108	751	748
493	3	1	7	998	1	752	774	227	228
494	2	1	2	998	1	748	751	775	755

495	2	1	2	998	1	755	775	776	756
496	2	1	2	998	1	756	776	774	752
497	1	1	1	998	1	167	166	777	778
498	1	1	1	998	1	778	777	506	509
499	3	1	3	998	1	185	184	779	780
500	3	1	3	998	1	780	779	514	517

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
501	3	1	5	998	1	783	764	228	782
502	3	1	5	998	1	783	781	762	764
503	3	1	5	998	1	782	67	781	783
504	3	1	5	998	1	782	504	68	67
505	3	1	5	998	1	782	228	227	504
506	1	1	6	998	1	19	21	750	271
507	1	1	6	998	1	21	20	109	750
508	1	1	6	998	1	20	110	109	109
509	1	1	1	998	1	506	777	784	647
510	1	1	1	998	1	777	166	410	784
511	3	1	7	998	1	26	28	754	285
512	3	1	7	998	1	28	27	228	754
513	3	1	7	998	1	27	229	228	228
514	3	1	3	998	1	514	779	785	721
515	3	1	3	998	1	779	184	412	785
516	1	1	1	998	1	142	161	205	155
517	1	1	1	998	1	207	165	167	208
518	3	1	3	998	1	786	183	185	787
519	3	1	7	998	1	790	199	369	369
520	3	1	7	998	1	790	791	199	199

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
521	3	1	7	998	1	790	789	788	791
522	3	1	7	998	1	788	511	199	791
523	3	1	7	998	1	789	790	369	347
524	3	1	7	998	1	789	347	511	788
525	3	1	5	998	1	347	346	792	512
526	3	1	7	998	1	472	793	131	130
527	1	1	1	998	1	508	505	794	795
528	3	1	3	998	1	516	513	796	797
529	3	1	7	998	1	774	716	75	227
530	2	1	2	998	1	751	616	718	775
531	2	1	2	998	1	775	718	719	776
532	2	1	2	998	1	776	719	716	774
533	1	1	1	998	1	798	22	247	799
534	3	1	3	998	1	800	29	260	801
535	1	1	1	998	1	383	802	803	389
536	3	1	3	998	1	397	804	805	403
537	1	1	1	998	1	806	588	596	808
538	1	1	1	998	1	808	596	591	807
539	3	1	3	998	1	809	607	608	811
540	3	1	3	998	1	811	608	602	810

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
541	1	1	1	998	1	591	617	812	807
542	1	1	1	998	1	617	389	803	812
543	3	1	3	998	1	810	602	623	813
544	3	1	3	998	1	813	623	403	805
545	1	1	1	998	1	705	588	806	814
546	3	1	3	998	1	815	710	607	809
547	1	1	1	998	1	799	247	723	816
548	3	1	3	998	1	801	260	726	817
549	1	1	1	998	1	723	705	814	816
550	3	1	3	998	1	726	710	815	817
551	1	1	1	998	1	794	505	103	105
552	3	1	3	998	1	796	513	720	818
553	3	1	3	998	1	163	147	819	820
554	1	1	1	998	1	154	794	105	310
555	3	1	3	998	1	819	796	818	820
556	3	1	3	998	1	73	38	822	824
557	3	1	3	998	1	824	822	821	823

558	3	1	5	998	1	825	511	512	826
559	1	1	1	0	1	827	335	336	828
560	3	1	3	998	1	829	337	338	830

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
561	1	1	6	998	1	831	179	180	180
562	1	1	6	998	1	180	615	108	831
563	1	1	6	998	1	108	110	179	831
564	1	1	1	998	1	833	24	832	832
565	1	1	1	998	1	24	22	798	832
566	1	1	1	998	1	832	181	179	833
567	1	1	1	998	1	833	179	20	24
568	3	1	7	998	1	834	234	235	235
569	3	1	7	998	1	235	75	227	834
570	3	1	7	998	1	227	229	234	834
571	3	1	5	998	1	131	825	826	835
572	1	1	1	998	1	194	836	837	643
573	1	1	1	998	1	836	124	125	837
574	3	1	3	998	1	839	31	838	838
575	3	1	3	998	1	31	29	800	838
576	3	1	3	998	1	838	236	234	839
577	3	1	3	998	1	839	234	27	31
578	1	1	1	998	1	6	34	841	193
579	1	1	1	998	1	193	841	840	192
580	1	1	1	998	1	508	842	844	510

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
581	1	1	1	998	1	510	844	843	509
582	3	1	3	998	1	819	147	148	845
583	1	1	1	998	1	795	794	154	155
584	3	1	3	998	1	516	846	848	518
585	3	1	3	998	1	518	848	847	517
586	1	1	1	998	1	208	167	778	849
587	1	1	1	998	1	849	778	509	843
588	3	1	3	998	1	797	796	819	845
589	3	1	3	998	1	821	822	851	850
590	3	1	3	998	1	822	38	37	851
591	1	1	1	998	1	141	124	836	852
592	1	1	1	998	1	852	836	194	192
593	3	1	3	998	1	787	185	780	853
594	3	1	3	998	1	853	780	517	847
595	3	1	3	998	1	150	149	854	855
596	3	1	3	998	1	855	854	821	850
597	1	1	1	998	1	842	508	795	856
598	3	1	3	998	1	846	516	797	857
599	1	1	1	998	1	684	858	859	686
600	1	1	1	998	1	858	461	460	859

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
601	3	1	3	998	1	698	860	861	700
602	3	1	3	998	1	860	486	485	861
603	1	1	1	998	1	78	140	863	865
604	1	1	1	998	1	865	863	862	864
605	1	1	1	998	1	157	54	867	869
606	1	1	1	998	1	869	867	866	868
607	1	1	1	998	1	571	570	870	871
608	1	1	1	998	1	872	682	683	873
609	3	1	3	998	1	875	874	696	697
610	1	1	1	998	1	378	377	876	877
611	3	1	3	998	1	878	879	577	576
612	3	1	3	998	1	382	381	880	881
613	1	1	1	998	1	457	456	882	883
614	1	1	1	998	1	876	872	873	877
615	3	1	3	998	1	503	502	884	885
616	3	1	3	998	1	880	874	875	881
617	1	1	1	998	1	871	870	883	882
618	3	1	3	998	1	879	878	885	884
619	3	1	3	998	1	887	886	888	889
620	3	1	3	998	1	889	888	424	64

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
621	3	1	3	998	1	136	326	891	893
622	3	1	3	998	1	893	891	890	892
623	1	1	1	998	1	862	894	895	864
624	1	1	1	998	1	894	375	376	895
625	3	1	3	998	1	892	890	896	897
626	3	1	3	998	1	897	896	379	380
627	3	1	3	998	1	772	688	690	773
628	3	1	3	998	1	898	899	901	900
629	3	1	3	998	1	899	41	95	901
630	1	1	1	998	1	343	378	877	491
631	1	1	1	998	1	342	256	902	903
632	1	1	1	998	1	903	902	468	547
633	3	1	3	998	1	363	362	904	905
634	3	1	3	998	1	905	904	898	900
635	1	1	1	998	1	459	492	493	460
636	3	1	3	998	1	484	545	546	485
637	1	1	1	998	1	44	78	865	548
638	1	1	1	998	1	548	865	864	547
639	1	1	1	998	1	582	683	687	584
640	1	1	1	998	1	584	687	686	583

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
641	3	1	3	998	1	585	697	701	587
642	3	1	3	998	1	587	701	700	586
643	1	1	1	998	1	583	686	859	702
644	1	1	1	998	1	702	859	460	493
645	3	1	3	998	1	586	700	861	717
646	3	1	3	998	1	717	861	485	546
647	1	1	1	998	1	735	873	683	582
648	3	1	3	998	1	772	875	697	585
649	3	1	3	998	1	361	382	881	773
650	1	1	1	998	1	491	877	873	735
651	3	1	3	998	1	773	881	875	772
652	3	1	3	998	1	95	136	893	901
653	3	1	3	998	1	901	893	892	900
654	1	1	1	998	1	547	864	895	903
655	1	1	1	998	1	903	895	376	342
656	3	1	3	998	1	900	892	897	905
657	3	1	3	998	1	905	897	380	363
658	1	1	1	998	1	455	454	906	907
659	1	1	1	998	1	907	906	868	866
660	3	1	3	998	1	501	500	908	909

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
661	3	1	3	998	1	909	908	886	887
662	1	1	1	998	1	455	910	911	456
663	1	1	1	998	1	910	798	799	911
664	3	1	3	998	1	501	912	913	502
665	3	1	3	998	1	912	800	801	913
666	1	1	1	998	1	802	914	915	803
667	1	1	1	998	1	914	536	538	915
668	3	1	3	998	1	804	916	917	805
669	3	1	3	998	1	916	542	544	917
670	1	1	1	998	1	571	918	920	573
671	1	1	1	998	1	918	806	808	920
672	1	1	1	998	1	573	920	919	572
673	1	1	1	998	1	920	808	807	919
674	3	1	3	998	1	577	921	923	579
675	3	1	3	998	1	921	809	811	923
676	3	1	3	998	1	579	923	922	578
677	3	1	3	998	1	923	811	810	922
678	1	1	1	998	1	572	919	924	704
679	1	1	1	998	1	919	807	812	924
680	1	1	1	998	1	704	924	915	538

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

681	1	1	1	998	1	924	812	803	915
682	3	1	3	998	1	578	922	925	744
683	3	1	3	998	1	922	810	813	925
684	3	1	3	998	1	744	925	917	544
685	3	1	3	998	1	925	813	805	917
686	1	1	1	998	1	871	926	918	571
687	1	1	1	998	1	926	814	806	918
688	3	1	3	998	1	879	927	921	577
689	3	1	3	998	1	927	815	809	921
690	1	1	1	998	1	456	911	928	882
691	1	1	1	998	1	911	799	816	928
692	3	1	3	998	1	502	913	929	884
693	3	1	3	998	1	913	801	817	929
694	1	1	1	998	1	882	928	926	871
695	1	1	1	998	1	928	816	814	926
696	3	1	3	998	1	884	929	927	879
697	3	1	3	998	1	929	817	815	927
698	1	1	1	998	1	866	930	931	907
699	1	1	1	998	1	930	181	832	931
700	1	1	1	998	1	907	931	910	455

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
701	1	1	1	998	1	931	832	798	910
702	3	1	3	998	1	887	932	933	909
703	3	1	3	998	1	932	236	838	933
704	3	1	3	998	1	909	933	912	501
705	3	1	3	998	1	933	838	800	912
706	1	1	1	998	1	934	935	867	867
707	1	1	1	998	1	934	53	629	935
708	1	1	1	998	1	629	180	930	935
709	1	1	1	998	1	935	930	866	867
710	1	1	1	998	1	180	181	930	930
711	1	1	1	998	1	867	54	53	934
712	3	1	3	998	1	936	937	889	889
713	3	1	3	998	1	936	63	715	937
714	3	1	3	998	1	715	235	932	937
715	3	1	3	998	1	937	932	887	889
716	3	1	3	998	1	235	236	932	932
717	3	1	3	998	1	889	64	63	936
718	3	1	3	998	1	823	821	854	938
719	3	1	3	998	1	938	854	149	162
720	3	1	5	998	1	939	738	736	736

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
721	1	1	1	998	1	940	55	56	941
722	3	1	3	998	1	720	942	943	818
723	1	1	1	998	1	481	13	305	944
724	3	1	3	998	1	945	72	73	946
725	1	1	1	0	1	947	949	948	948
726	3	1	3	998	1	950	952	951	951
727	3	1	3	998	1	670	953	954	669
728	1	1	1	0	1	949	955	956	948
729	3	1	5	998	1	957	280	281	958
730	3	1	3	998	1	952	959	960	951
731	1	1	1	998	1	961	125	127	962
732	3	1	5	998	1	963	965	964	964
733	3	1	3	998	1	966	162	163	967
734	1	1	1	998	1	105	104	968	310
735	3	1	3	998	1	42	41	899	970
736	3	1	3	998	1	970	899	898	969
737	1	1	1	998	1	468	902	971	470
738	1	1	1	998	1	902	256	158	971
739	3	1	3	998	1	969	898	904	972
740	3	1	3	998	1	972	904	362	186

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
741	1	1	1	998	1	973	454	457	974
742	3	1	3	998	1	975	500	503	976
743	3	1	3	998	1	325	466	467	326

744	1	1	1	998	1	973	974	377	375
745	3	1	3	998	1	975	976	381	379
746	1	1	1	998	1	535	977	978	537
747	3	1	3	998	1	541	979	980	543
748	1	1	1	998	1	977	458	461	978
749	3	1	3	998	1	979	483	486	980
750	1	1	1	998	1	983	982	684	685
751	1	1	1	998	1	685	682	981	983
752	3	1	3	998	1	986	985	698	699
753	3	1	3	998	1	699	696	984	986
754	1	1	1	998	1	987	978	461	858
755	1	1	1	998	1	858	684	982	987
756	3	1	3	998	1	860	698	985	988
757	3	1	3	998	1	988	980	486	860
758	1	1	1	998	1	863	140	244	990
759	1	1	1	998	1	990	989	862	863
760	1	1	1	998	1	682	872	991	981

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
761	3	1	3	998	1	696	874	992	984
762	1	1	1	998	1	377	974	993	876
763	3	1	3	998	1	148	189	994	845
764	1	1	1	998	1	856	795	155	205
765	3	1	3	998	1	857	797	845	994
766	3	1	3	998	1	37	46	996	851
767	3	1	3	998	1	851	996	995	850
768	1	1	1	998	1	159	141	852	997
769	1	1	1	998	1	997	852	192	840
770	3	1	3	998	1	850	995	998	855
771	3	1	3	998	1	855	998	187	150
772	3	1	3	998	1	463	786	787	464
773	1	1	1	998	1	34	18	471	841
774	1	1	1	998	1	841	471	470	840
775	1	1	1	998	1	842	495	499	844
776	1	1	1	998	1	844	499	498	843
777	3	1	3	998	1	846	563	567	848
778	3	1	3	998	1	848	567	566	847
779	1	1	1	998	1	843	498	569	849
780	1	1	1	998	1	849	569	209	208

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
781	3	1	3	998	1	847	566	636	853
782	3	1	3	998	1	853	636	464	787
783	1	1	1	998	1	856	642	495	842
784	3	1	3	998	1	857	689	563	846
785	3	1	3	998	1	189	188	691	994
786	1	1	1	998	1	205	204	642	856
787	3	1	3	998	1	994	691	689	857
788	3	1	3	998	1	46	42	970	996
789	3	1	3	998	1	996	970	969	995
790	1	1	1	998	1	840	470	971	997
791	1	1	1	998	1	997	971	158	159
792	3	1	3	998	1	995	969	972	998
793	3	1	3	998	1	998	972	186	187
794	3	1	3	998	1	880	381	976	999
795	1	1	1	998	1	991	872	876	993
796	3	1	3	998	1	992	874	880	999
797	3	1	3	998	1	891	326	467	1001
798	3	1	3	998	1	1001	1000	890	891
799	1	1	1	998	1	894	862	989	1002
800	1	1	1	998	1	1002	973	375	894

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
801	3	1	3	998	1	896	890	1000	1003
802	3	1	3	998	1	1003	975	379	896
803	1	1	1	998	1	981	570	575	983
804	1	1	1	998	1	983	575	574	982
805	3	1	3	998	1	984	576	581	986
806	3	1	3	998	1	986	581	580	985

807	1	1	1	998	1	982	574	703	987
808	1	1	1	998	1	987	703	537	978
809	3	1	3	998	1	985	580	745	988
810	3	1	3	998	1	988	745	543	980
811	1	1	1	998	1	244	157	869	990
812	1	1	1	998	1	990	869	868	989
813	1	1	1	998	1	991	870	570	981
814	3	1	3	998	1	992	878	576	984
815	1	1	1	998	1	974	457	883	993
816	3	1	3	998	1	976	503	885	999
817	1	1	1	998	1	993	883	870	991
818	3	1	3	998	1	878	992	999	885
819	3	1	3	998	1	467	424	888	1001
820	3	1	3	998	1	1001	888	886	1000

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
821	1	1	1	998	1	989	868	906	1002
822	1	1	1	998	1	1002	906	454	973
823	3	1	3	998	1	1000	886	908	1003
824	3	1	3	998	1	1003	908	500	975
825	1	1	6	998	1	137	138	1004	475
826	3	1	5	998	1	83	313	1005	85
827	2	1	2	998	1	475	1004	1007	478
828	2	1	2	998	1	478	1007	1006	477
829	2	1	2	998	1	477	1006	793	472
830	3	1	7	998	1	1008	312	83	84
831	1	1	6	998	1	1009	319	321	1010
832	2	1	2	998	1	1010	321	334	1012
833	2	1	2	998	1	1012	334	333	1011
834	2	1	2	998	1	1011	333	312	1008
835	1	1	6	998	1	1015	418	336	336
836	1	1	6	998	1	1015	1016	418	418
837	1	1	6	998	1	1015	1014	1013	1016
838	1	1	6	998	1	1013	1009	418	1016
839	1	1	6	998	1	1014	1015	336	319
840	1	1	6	998	1	1014	319	1009	1013

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
841	3	1	7	998	1	1019	437	338	338
842	3	1	7	998	1	1019	1020	437	437
843	3	1	7	998	1	1019	1018	1017	1020
844	3	1	7	998	1	1017	84	437	1020
845	3	1	7	998	1	1018	1019	338	83
846	3	1	7	998	1	1018	83	84	1017
847	3	1	5	998	1	1021	177	178	1022
848	1	1	1	0	1	659	657	366	1023
849	1	1	1	998	1	1024	1025	1027	1026
850	1	1	1	998	1	1025	940	941	1027
851	3	1	3	998	1	1028	1029	1031	1030
852	3	1	3	998	1	1029	943	942	1031
853	3	1	3	998	1	1032	1033	1035	1034
854	3	1	3	998	1	1033	945	946	1035
855	1	1	1	998	1	1036	1037	1039	1038
856	1	1	1	998	1	1037	961	962	1039
857	3	1	3	998	1	1040	1041	1043	1042
858	3	1	3	998	1	1041	966	967	1043
859	1	1	1	998	1	1044	1045	201	200
860	1	1	1	998	1	1045	968	104	201

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
861	3	1	3	998	1	1047	1048	1029	1028
862	3	1	3	998	1	1048	1046	943	1029
863	1	1	1	998	1	1038	1039	1045	1044
864	1	1	1	998	1	1039	962	968	1045
865	3	1	3	998	1	1042	1043	1048	1047
866	3	1	3	998	1	1043	967	1046	1048
867	1	1	1	998	1	1026	1027	1054	1053
868	1	1	1	998	1	1027	941	1050	1054
869	1	1	1	998	1	1053	1054	1052	1051

870	1	1	1	998	1	1054	1050	1049	1052
871	3	1	3	998	1	1034	1035	1060	1059
872	3	1	3	998	1	1035	946	1056	1060
873	3	1	3	998	1	1059	1060	1058	1057
874	3	1	3	998	1	1060	1056	1055	1058
875	1	1	1	998	1	202	203	1065	1064
876	1	1	1	998	1	203	102	1062	1065
877	1	1	1	998	1	1064	1065	1063	417
878	1	1	1	998	1	1065	1062	1061	1063
879	3	1	3	998	1	1030	1031	1070	1069
880	3	1	3	998	1	1031	942	1067	1070

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
881	3	1	3	998	1	1069	1070	1068	436
882	3	1	3	998	1	1070	1067	1066	1068
883	1	1	1	998	1	1051	1052	1073	1072
884	1	1	1	998	1	1052	1049	1071	1073
885	1	1	1	998	1	1072	1073	1037	1036
886	1	1	1	998	1	1073	1071	961	1037
887	3	1	3	998	1	1057	1058	1076	1075
888	3	1	3	998	1	1058	1055	1074	1076
889	3	1	3	998	1	1075	1076	1041	1040
890	3	1	3	998	1	1076	1074	966	1041
891	3	1	3	998	1	670	668	370	1077
892	3	1	5	998	1	346	730	1078	792
893	3	1	7	998	1	279	214	1079	1079
894	1	1	1	998	1	418	1081	336	336
895	1	1	1	998	1	1063	1061	1080	1081
896	1	1	1	998	1	1081	418	417	1063
897	1	1	1	998	1	1080	828	336	1081
898	3	1	3	998	1	437	1083	338	338
899	3	1	3	998	1	1068	1066	1082	1083
900	3	1	3	998	1	1083	437	436	1068

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
901	3	1	3	998	1	1082	830	338	1083
902	3	1	3	998	1	818	943	1046	820
903	1	1	1	998	1	962	127	310	968
904	3	1	3	998	1	967	163	820	1046
905	1	1	1	998	1	409	827	828	410
906	3	1	3	998	1	411	829	830	412
907	1	1	1	998	1	941	56	644	1050
908	1	1	1	998	1	1050	644	643	1049
909	3	1	3	998	1	946	73	824	1056
910	3	1	3	998	1	1056	824	823	1055
911	1	1	1	998	1	102	103	648	1062
912	1	1	1	998	1	1062	648	647	1061
913	3	1	3	998	1	942	720	722	1067
914	3	1	3	998	1	1067	722	721	1066
915	1	1	1	998	1	410	828	1080	784
916	1	1	1	998	1	784	1080	1061	647
917	3	1	3	998	1	412	830	1082	785
918	3	1	3	998	1	785	1082	1066	721
919	1	1	1	998	1	125	961	1071	837
920	1	1	1	998	1	837	1071	1049	643

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
921	3	1	3	998	1	1055	823	938	1074
922	3	1	3	998	1	1074	938	162	966
923	1	1	6	998	1	88	1085	1087	89
924	1	1	6	998	1	1085	1084	1086	1087
925	1	1	1	0	1	97	96	1088	295
926	1	1	6	998	1	1085	88	97	294
927	1	1	6	998	1	1084	1085	294	294
928	1	1	1	998	1	1089	1090	1091	1092
929	1	1	1	0	1	1023	366	365	1093
930	3	1	3	998	1	1077	370	369	1094
931	1	1	1	998	1	1096	91	1097	1098
932	1	1	1	998	1	1096	1098	955	1095

933	1	1	1	998	1	1098	1097	956	955
934	3	1	7	998	1	729	1099	957	730
935	3	1	3	998	1	1101	112	1102	1103
936	3	1	3	998	1	1101	1103	959	1100
937	3	1	3	998	1	1103	1102	960	959
938	1	1	1	998	1	1090	1104	1105	1091
939	3	1	5	998	1	1107	1106	1108	1109
940	3	1	3	998	1	1111	1110	1112	1113

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
941	3	1	3	998	1	489	232	309	1114
942	1	1	1	998	1	429	481	944	740
943	1	1	1	998	1	1091	1105	1115	1116
944	1	1	1	998	1	1116	1115	1095	955
945	3	1	3	998	1	433	489	1114	742
946	3	1	3	998	1	1113	1112	1117	1118
947	3	1	3	998	1	1118	1117	1100	959
948	3	1	7	998	1	100	1120	1121	101
949	3	1	7	998	1	1120	1119	964	1121
950	3	1	5	998	1	1123	1122	1124	1125
951	3	1	5	998	1	738	939	1122	1123
952	2	1	2	998	1	89	1087	1128	122
953	2	1	2	998	1	1087	1086	1126	1128
954	2	1	2	998	1	122	1128	1129	123
955	2	1	2	998	1	1128	1126	1127	1129
956	2	1	2	998	1	123	1129	1120	100
957	2	1	2	998	1	1129	1127	1119	1120
958	3	1	3	998	1	128	1130	297	129
959	1	1	1	998	1	14	200	202	12
960	3	1	7	998	1	48	1008	84	49

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
961	1	1	6	998	1	58	1009	1010	59
962	2	1	2	998	1	59	1010	1012	173
963	2	1	2	998	1	173	1012	1011	172
964	2	1	2	998	1	172	1011	1008	48
965	3	1	3	998	1	233	1028	1030	231
966	1	1	1	998	1	253	1024	1026	254
967	3	1	3	998	1	268	1032	1034	269
968	1	1	1	998	1	430	1036	1038	431
969	3	1	3	998	1	434	1040	1042	435
970	1	1	1	998	1	482	1044	200	14
971	3	1	3	998	1	490	1047	1028	233
972	1	1	1	998	1	431	1038	1044	482
973	3	1	3	998	1	435	1042	1047	490
974	3	1	5	998	1	1005	540	322	85
975	1	1	6	998	1	2	418	1009	58
976	3	1	7	998	1	9	437	84	49
977	1	1	1	998	1	254	1026	1053	634
978	1	1	1	998	1	634	1053	1051	633
979	3	1	3	998	1	269	1034	1059	640
980	3	1	3	998	1	640	1059	1057	639

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
981	1	1	1	998	1	633	1051	1072	646
982	1	1	1	998	1	646	1072	1036	430
983	3	1	3	998	1	639	1057	1075	650
984	3	1	3	998	1	650	1075	1040	434
985	1	1	1	998	1	12	202	1064	1131
986	1	1	1	998	1	1131	1064	417	3
987	3	1	3	998	1	231	1030	1069	1132
988	3	1	3	998	1	1132	1069	436	10
989	1	1	1	998	1	306	1131	1133	1133
990	1	1	1	998	1	306	11	12	1131
991	1	1	1	998	1	1133	1	134	306
992	1	1	1	998	1	1131	3	1	1133
993	3	1	3	998	1	371	1132	1134	1134
994	3	1	3	998	1	371	230	231	1132
995	3	1	3	998	1	1134	8	151	371

996	3	1	3	998	1	1132	10	8	1134
997	1	1	6	998	1	1135	1	2	2
998	1	1	6	998	1	2	58	57	1135
999	1	1	6	998	1	1135	57	118	1
1000	3	1	7	998	1	1136	8	9	9

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1001	3	1	7	998	1	9	49	50	1136
1002	3	1	7	998	1	1136	50	132	8
1003	1	1	6	998	1	413	211	1137	1137
1004	1	1	6	998	1	731	1138	1139	732
1005	2	1	2	998	1	732	1139	1141	734
1006	2	1	2	998	1	734	1141	1140	733
1007	2	1	2	998	1	733	1140	1099	729
1008	1	1	6	998	1	1143	1144	1145	1142
1009	1	1	6	998	1	1142	1138	731	1143
1010	1	1	6	998	1	1145	658	1138	1142
1011	1	1	6	998	1	1144	1143	731	657
1012	1	1	6	998	1	1144	657	658	1145
1013	3	1	7	998	1	1147	1148	1149	1146
1014	3	1	7	998	1	1146	957	730	1147
1015	3	1	7	998	1	1149	669	957	1146
1016	3	1	7	998	1	1148	1147	730	668
1017	3	1	7	998	1	1148	668	669	1149
1018	1	1	1	0	1	210	681	680	1150
1019	3	1	3	998	1	213	954	953	1151
1020	3	1	7	998	1	373	1152	1079	279

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1021	1	1	6	998	1	413	1137	1153	415
1022	3	1	5	998	1	675	1154	1155	674
1023	1	1	1	998	1	1157	1156	1158	1093
1024	3	1	3	998	1	1160	1159	1161	1094
1025	2	1	2	998	1	415	1153	1163	524
1026	2	1	2	998	1	524	1163	1162	523
1027	2	1	2	998	1	523	1162	1152	373
1028	1	1	1	998	1	1104	1164	1165	1105
1029	3	1	3	998	1	1110	1166	1167	1112
1030	3	1	7	998	1	1168	759	511	825
1031	3	1	7	998	1	793	1168	825	131
1032	3	1	7	998	1	296	1169	129	129
1033	3	1	7	998	1	296	964	1121	1169
1034	3	1	7	998	1	1121	101	129	1169
1035	3	1	7	998	1	1170	152	133	265
1036	3	1	5	998	1	323	539	1171	1172
1037	1	1	6	998	1	1173	119	153	1174
1038	1	1	1	998	1	693	255	632	1176
1039	1	1	1	998	1	1176	632	631	1175
1040	3	1	3	998	1	695	270	638	1178

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1041	3	1	3	998	1	1178	638	637	1177
1042	2	1	2	998	1	1174	153	191	1180
1043	2	1	2	998	1	1180	191	190	1179
1044	2	1	2	998	1	1179	190	152	1170
1045	1	1	1	998	1	631	645	1181	1175
1046	1	1	1	998	1	645	428	741	1181
1047	3	1	3	998	1	637	649	1182	1177
1048	3	1	3	998	1	649	432	743	1182
1049	1	1	1	998	1	307	70	71	304
1050	3	1	3	998	1	372	746	747	308
1051	3	1	5	998	1	1183	265	266	1184
1052	1	1	1	998	1	304	71	1185	305
1053	3	1	3	998	1	308	747	1186	309
1054	1	1	6	998	1	1187	760	761	1188
1055	3	1	7	998	1	1099	374	280	957
1056	1	1	6	998	1	1138	414	416	1139
1057	2	1	2	998	1	1139	416	526	1141
1058	2	1	2	998	1	1141	526	525	1140

1059	2	1	2	998	1	1140	525	374	1099
1060	1	1	6	998	1	658	681	414	1138

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1061	3	1	7	998	1	669	954	280	957
1062	1	1	1	998	1	1023	1189	680	659
1063	3	1	3	998	1	1077	1190	953	670
1064	1	1	1	998	1	1093	1158	1189	1023
1065	3	1	3	998	1	1094	1161	1190	1077
1066	1	1	1	998	1	1192	1191	1193	1194
1067	3	1	3	998	1	1196	1195	1197	1198
1068	1	1	1	998	1	1194	1193	1200	1202
1069	1	1	1	998	1	1202	1200	1199	1201
1070	3	1	3	998	1	1198	1197	1204	1206
1071	3	1	3	998	1	1206	1204	1203	1205
1072	1	1	1	998	1	1201	1199	1207	1208
1073	1	1	1	998	1	1208	1207	1156	1157
1074	3	1	3	998	1	1205	1203	1209	1210
1075	3	1	3	998	1	1210	1209	1159	1160
1076	3	1	5	998	1	958	281	1211	1212
1077	3	1	5	998	1	1212	1211	1154	675
1078	1	1	6	998	1	138	1187	1188	1004
1079	2	1	2	998	1	1004	1188	1214	1007
1080	2	1	2	998	1	1007	1214	1213	1006

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1081	2	1	2	998	1	1006	1213	1168	793
1082	1	1	1	998	1	1105	1165	1216	1115
1083	1	1	1	998	1	1115	1216	1215	1095
1084	3	1	3	998	1	1112	1167	1218	1117
1085	3	1	3	998	1	1117	1218	1217	1100
1086	2	1	2	998	1	1188	761	767	1214
1087	2	1	2	998	1	1214	767	766	1213
1088	2	1	2	998	1	1213	766	759	1168
1089	1	1	6	998	1	168	197	760	1187
1090	1	1	1	998	1	1219	692	693	1220
1091	3	1	3	998	1	1221	694	695	1222
1092	1	1	1	998	1	740	1223	1224	741
1093	3	1	3	998	1	742	1225	1226	743
1094	3	1	7	998	1	1227	1170	265	1183
1095	1	1	6	998	1	1228	1173	1174	1229
1096	2	1	2	998	1	1229	1174	1180	1231
1097	2	1	2	998	1	1231	1180	1179	1230
1098	2	1	2	998	1	1230	1179	1170	1227
1099	1	1	6	998	1	70	307	1173	1228
1100	3	1	7	998	1	746	372	265	1183

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1101	1	1	1	998	1	305	1185	1232	944
1102	3	1	3	998	1	309	1186	1233	1114
1103	1	1	1	998	1	944	1232	1223	740
1104	3	1	3	998	1	1114	1233	1225	742
1105	3	1	5	998	1	1171	1107	1109	1172
1106	1	1	1	998	1	1220	693	1176	1235
1107	1	1	1	998	1	1235	1176	1175	1234
1108	3	1	3	998	1	1222	695	1178	1237
1109	3	1	3	998	1	1237	1178	1177	1236
1110	3	1	5	998	1	1172	1109	1238	1239
1111	3	1	5	998	1	1239	1238	1184	266
1112	1	1	1	998	1	741	1224	1240	1181
1113	1	1	1	998	1	1181	1240	1234	1175
1114	3	1	3	998	1	743	1226	1241	1182
1115	3	1	3	998	1	1182	1241	1236	1177
1116	3	1	5	998	1	1242	324	1239	1239
1117	3	1	5	998	1	324	323	1172	1239
1118	3	1	5	998	1	1239	266	133	1242
1119	3	1	5	998	1	1242	133	50	324
1120	1	1	6	998	1	1173	1243	119	119

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1121	1	1	6	998	1	1173	307	134	1243
1122	1	1	6	998	1	134	118	119	1243
1123	3	1	7	998	1	265	1244	133	133
1124	3	1	7	998	1	265	372	151	1244
1125	3	1	7	998	1	151	132	133	1244
1126	1	1	6	998	1	1245	1246	1247	1248
1127	1	1	6	998	1	1250	1251	1252	1249
1128	1	1	6	998	1	1249	1246	1245	1250
1129	1	1	6	998	1	1252	948	1246	1249
1130	1	1	6	998	1	1251	1250	1245	947
1131	1	1	6	998	1	1251	947	948	1252
1132	3	1	7	998	1	1253	1254	487	963
1133	2	1	2	998	1	1248	1247	1256	1257
1134	2	1	2	998	1	1257	1256	1255	1258
1135	2	1	2	998	1	1258	1255	1254	1253
1136	3	1	7	998	1	1260	1261	1262	1259
1137	3	1	7	998	1	1259	487	963	1260
1138	3	1	7	998	1	1262	951	487	1259
1139	3	1	7	998	1	1261	1260	963	950
1140	3	1	7	998	1	1261	950	951	1262

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1141	3	1	5	998	1	1263	835	1264	1265
1142	3	1	5	998	1	1266	1155	1154	1267
1143	3	1	5	998	1	1079	1268	1270	1269
1144	3	1	5	998	1	1270	1268	1183	1184
1145	3	1	5	998	1	1269	1270	1184	1267
1146	1	1	1	998	1	1271	1219	1220	1272
1147	1	1	1	998	1	1156	1273	1274	1158
1148	3	1	3	998	1	1275	1221	1222	1276
1149	1	1	1	998	1	1273	1224	1223	1274
1150	3	1	3	998	1	1277	1226	1225	1278
1151	3	1	7	998	1	1152	1279	1268	1079
1152	3	1	7	998	1	1279	1227	1183	1268
1153	1	1	1	998	1	1280	1192	1194	1281
1154	3	1	3	998	1	1282	1196	1198	1283
1155	1	1	1	998	1	1281	1194	1202	1285
1156	1	1	1	998	1	1285	1202	1201	1284
1157	3	1	3	998	1	1283	1198	1206	1287
1158	3	1	3	998	1	1287	1206	1205	1286
1159	1	1	1	998	1	1284	1201	1208	1288
1160	1	1	1	998	1	1288	1208	1157	196

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1161	3	1	3	998	1	1286	1205	1210	1289
1162	3	1	3	998	1	1289	1210	1160	198
1163	1	1	6	998	1	1137	1290	1291	1153
1164	1	1	6	998	1	1290	1228	1229	1291
1165	2	1	2	998	1	1153	1291	1292	1163
1166	2	1	2	998	1	1291	1229	1231	1292
1167	2	1	2	998	1	1163	1292	1293	1162
1168	2	1	2	998	1	1292	1231	1230	1293
1169	2	1	2	998	1	1162	1293	1279	1152
1170	2	1	2	998	1	1293	1230	1227	1279
1171	1	1	1	998	1	1185	1150	1294	1232
1172	3	1	3	998	1	1186	1151	1295	1233
1173	3	1	5	998	1	1296	1297	958	1212
1174	3	1	5	998	1	1212	675	673	1296
1175	1	1	1	998	1	1093	365	197	197
1176	1	1	1	998	1	197	196	1157	1093
1177	3	1	3	998	1	1094	369	199	199
1178	3	1	3	998	1	199	198	1160	1094
1179	3	1	5	998	1	1078	730	957	957
1180	3	1	5	998	1	957	958	1297	1078

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1181	3	1	5	998	1	1022	178	1298	1299

1182	3	1	7	998	1	170	199	511	825
1183	3	1	5	998	1	1300	1264	835	826
1184	3	1	5	998	1	826	512	792	1300
1185	3	1	5	998	1	1299	1298	1264	1300
1186	3	1	5	998	1	1300	792	1078	1299
1187	3	1	5	998	1	1022	1297	1296	1021
1188	1	1	1	998	1	1164	1280	1281	1165
1189	3	1	3	998	1	1166	1282	1283	1167
1190	1	1	1	998	1	1165	1281	1285	1216
1191	1	1	1	998	1	1216	1285	1284	1215
1192	3	1	3	998	1	1167	1283	1287	1218
1193	3	1	3	998	1	1218	1287	1286	1217
1194	3	1	5	998	1	1299	1078	1297	1022
1195	1	1	1	998	1	1215	1284	1288	1301
1196	1	1	1	998	1	1301	1288	196	169
1197	3	1	3	998	1	1217	1286	1289	1302
1198	3	1	3	998	1	1302	1289	198	171
1199	1	1	6	998	1	90	168	1303	1303
1200	1	1	6	998	1	168	1187	138	1303

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1201	1	1	6	998	1	138	92	90	1303
1202	1	1	1	998	1	1096	1095	1215	1301
1203	1	1	1	998	1	1301	90	91	1096
1204	1	1	1	998	1	169	90	1301	1301
1205	3	1	7	998	1	111	170	1304	1304
1206	3	1	7	998	1	170	825	131	1304
1207	3	1	7	998	1	131	113	111	1304
1208	3	1	3	998	1	1101	1100	1217	1302
1209	3	1	3	998	1	1302	111	112	1101
1210	3	1	3	998	1	171	111	1302	1302
1211	1	1	1	998	1	1274	1223	1232	1294
1212	3	1	3	998	1	1278	1225	1233	1295
1213	1	1	1	998	1	1272	1220	1235	1306
1214	1	1	1	998	1	1306	1235	1234	1305
1215	3	1	3	998	1	1159	1277	1278	1161
1216	3	1	3	998	1	1276	1222	1237	1308
1217	3	1	3	998	1	1308	1237	1236	1307
1218	1	1	1	998	1	1305	1234	1240	1309
1219	1	1	1	998	1	1309	1240	1224	1273
1220	3	1	3	998	1	1307	1236	1241	1310

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1221	3	1	3	998	1	1310	1241	1226	1277
1222	1	1	1	998	1	1189	1294	1150	680
1223	3	1	3	998	1	1190	1295	1151	953
1224	1	1	1	998	1	1158	1274	1294	1189
1225	3	1	3	998	1	1161	1278	1295	1190
1226	1	1	1	998	1	1191	1271	1272	1193
1227	3	1	3	998	1	1195	1275	1276	1197
1228	1	1	1	998	1	1193	1272	1306	1200
1229	1	1	1	998	1	1200	1306	1305	1199
1230	3	1	3	998	1	1197	1276	1308	1204
1231	3	1	3	998	1	1204	1308	1307	1203
1232	1	1	1	998	1	1199	1305	1309	1207
1233	1	1	1	998	1	1207	1309	1273	1156
1234	3	1	3	998	1	1203	1307	1310	1209
1235	3	1	3	998	1	1209	1310	1277	1159
1236	1	1	6	998	1	1312	1290	1137	1311
1237	1	1	6	998	1	1312	70	1228	1290
1238	1	1	6	998	1	1311	69	70	1312
1239	1	1	6	998	1	1137	211	69	1311
1240	3	1	7	998	1	279	280	1313	1313

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1241	3	1	7	998	1	280	954	213	1313
1242	3	1	7	998	1	213	214	279	1313
1243	3	1	5	998	1	1269	1267	1154	1211
1244	3	1	5	998	1	1211	279	1079	1269

1245	3	1	5	998	1	281	279	1211	1211
1246	1	1	6	998	1	413	414	1314	1314
1247	1	1	6	998	1	414	681	210	1314
1248	1	1	6	998	1	210	211	413	1314
1249	1	1	1	998	1	69	210	71	71
1250	1	1	1	998	1	210	1150	1185	71
1251	3	1	7	998	1	1316	1268	1079	1315
1252	3	1	7	998	1	1316	746	1183	1268
1253	3	1	7	998	1	1315	212	746	1316
1254	3	1	7	998	1	1079	214	212	1315
1255	3	1	3	998	1	212	213	747	747
1256	3	1	3	998	1	213	1151	1186	747
1257	3	1	5	998	1	1266	1267	1184	1238
1258	3	1	5	998	1	1238	1109	1108	1266
1259	1	1	6	998	1	1084	1245	1248	1086
1260	1	1	6	998	1	1245	1084	1318	1318

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1261	1	1	6	998	1	1084	294	1317	1318
1262	1	1	6	998	1	1317	947	1245	1318
1263	3	1	7	998	1	1119	1253	963	964
1264	2	1	2	998	1	1086	1248	1257	1126
1265	2	1	2	998	1	1126	1257	1258	1127
1266	2	1	2	998	1	1127	1258	1253	1119
1267	3	1	7	998	1	963	964	1320	1320
1268	3	1	7	998	1	964	296	1319	1320
1269	3	1	7	998	1	1319	950	963	1320
1270	3	1	5	998	1	1322	1325	557	557
1271	3	1	5	998	1	1322	1321	1323	1325
1272	3	1	5	998	1	1323	965	1324	1325
1273	3	1	5	998	1	1324	559	557	1325
1274	1	1	1	998	1	1088	1326	1327	295
1275	1	1	1	998	1	1326	1089	1092	1327
1276	3	1	3	998	1	1130	1329	1331	297
1277	3	1	3	998	1	1329	1328	1330	1331
1278	3	1	5	998	1	1334	1336	1337	1333
1279	3	1	5	998	1	1334	1333	101	1121
1280	3	1	5	998	1	1333	1337	146	101

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1281	3	1	5	998	1	1337	1332	145	146
1282	3	1	5	998	1	1336	1321	1332	1337
1283	3	1	5	998	1	1334	1335	1336	1336
1284	3	1	5	998	1	1335	1323	1321	1336
1285	3	1	5	998	1	1334	1121	964	1335
1286	3	1	5	998	1	1335	964	965	1323
1287	3	1	5	998	1	487	1339	963	963
1288	3	1	5	998	1	1339	1324	965	963
1289	3	1	5	998	1	1339	1338	559	1324
1290	3	1	5	998	1	487	488	1338	1339
1291	1	1	1	998	1	1340	949	947	1317
1292	1	1	1	998	1	1340	1341	1327	1092
1293	1	1	1	998	1	1341	294	295	1327
1294	1	1	1	998	1	1317	294	1341	1340
1295	3	1	3	998	1	1343	1344	1342	1342
1296	3	1	3	998	1	1343	950	1319	1344
1297	3	1	3	998	1	1319	296	1331	1344
1298	3	1	3	998	1	1344	1331	1330	1342
1299	3	1	3	998	1	296	297	1331	1331
1300	3	1	3	998	1	1342	952	950	1343

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1301	3	1	5	998	1	1338	1348	1346	1346
1302	3	1	5	998	1	1348	1345	558	1346
1303	3	1	5	998	1	1348	1347	1124	1345
1304	3	1	5	998	1	1348	1338	488	1347
1305	3	1	5	998	1	488	1125	1124	1347
1306	3	1	5	998	1	1346	558	559	1338
1307	3	1	5	998	1	1298	739	1265	1264

1308	3	1	3	998	1	1328	1111	1113	1330
1309	3	1	7	998	1	1254	473	277	487
1310	1	1	6	998	1	1246	474	476	1247
1311	2	1	2	998	1	1247	476	480	1256
1312	2	1	2	998	1	1256	480	479	1255
1313	2	1	2	998	1	1255	479	473	1254
1314	3	1	5	998	1	1263	1125	488	278
1315	1	1	1	998	1	1092	1091	1116	1340
1316	1	1	1	998	1	1340	1116	955	949
1317	3	1	3	998	1	1330	1113	1118	1342
1318	3	1	3	998	1	1342	1118	959	952
1319	3	1	5	998	1	1125	1263	1265	1123
1320	3	1	5	998	1	1123	1265	739	738

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1321	1	1	6	998	1	948	956	474	1246
1322	3	1	7	998	1	951	960	277	487
1323	1	1	6	998	1	1350	1097	91	1349
1324	1	1	6	998	1	1350	474	956	1097
1325	1	1	6	998	1	1349	137	474	1350
1326	1	1	6	998	1	91	92	137	1349
1327	3	1	7	998	1	1352	1102	112	1351
1328	3	1	7	998	1	1352	277	960	1102
1329	3	1	7	998	1	1351	130	277	1352
1330	3	1	7	998	1	112	113	130	1351
1331	3	1	5	998	1	130	131	278	278
1332	3	1	5	998	1	131	835	1263	278
1333	3	1	5	998	1	176	737	178	178
1334	3	1	5	998	1	737	739	1298	178
1335	2	2	4	0	1	1438	1448	0	
1336	2	2	4	0	1	1448	2440	0	
1337	2	2	4	0	1	2440	2678	0	
1338	2	2	4	0	1	2678	2441	0	
1339	2	2	4	0	1	2441	2442	0	
1340	2	2	4	0	1	2442	2456	0	

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1341	2	2	4	0	1	2456	2516	0	
1342	2	2	4	0	1	2516	2632	0	
1343	2	2	4	0	1	2632	2544	0	
1344	2	2	4	0	1	2544	2543	0	
1345	2	2	4	0	1	2543	2623	0	
1346	2	2	4	0	1	2623	2571	0	
1347	2	2	4	0	1	2571	2044	0	
1348	2	2	4	0	1	2044	1604	0	
1349	2	2	4	0	1	1604	1605	0	
1350	2	2	4	0	1	1605	2376	0	
1351	2	2	4	0	1	2376	2377	0	
1352	2	2	4	0	1	2377	2292	0	
1353	2	2	4	0	1	2292	1407	0	
1354	2	2	4	0	1	1407	1356	0	
1355	2	2	4	0	1	1356	1357	0	
1356	2	2	4	0	1	1357	1385	0	
1357	2	2	4	0	1	1385	1368	0	
1358	2	2	4	0	1	1368	1367	0	
1359	2	2	4	0	1	1367	1395	0	
1360	2	2	4	0	1	1395	1429	0	

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES			
1361	2	2	4	0	1	1429	1491	0	
1362	2	2	4	0	1	1491	1595	0	
1363	2	2	4	0	1	1595	1508	0	
1364	2	2	4	0	1	1508	1404	0	
1365	2	2	4	0	1	1404	1403	0	
1366	2	2	4	0	1	1403	1431	0	
1367	2	2	4	0	1	1670	1687	0	
1368	2	2	4	0	1	1687	2179	0	
1369	2	2	4	0	1	2179	1761	0	
1370	2	2	4	0	1	1761	1516	0	

1371	2	2	4	0	1	1516	1517	0
1372	2	2	4	0	1	1517	1559	0
1373	2	2	4	0	1	1559	1558	0
1374	2	2	4	0	1	1558	1778	0
1375	2	2	4	0	1	1778	1844	0
1376	2	2	4	0	1	1844	1811	0
1377	2	2	4	0	1	1811	1810	0
1378	2	2	4	0	1	1810	2329	0
1379	2	2	4	0	1	2329	1887	0
1380	2	2	4	0	1	1887	1888	0

ELEM	MAT	TYP	REL	ESY	SEC	NODES		
1381	2	2	4	0	1	1888	2266	0
1382	2	2	4	0	1	2266	2154	0
1383	2	2	4	0	1	2154	1735	0
1384	2	2	4	0	1	1735	1740	0
1385	2	2	4	0	1	1740	1739	0
1386	2	2	4	0	1	1739	1738	0
1387	2	2	4	0	1	1738	1737	0
1388	2	2	4	0	1	1737	1736	0
1389	2	2	4	0	1	1736	1593	0
1390	2	2	4	0	1	1593	1589	0

MATERIALES

MATERIAL NUMBER = 1 EVALUATED AT TEMPERATURE OF 0.0000
EX = 0.32009E+11
NUXY = 0.20000
ALPX = 0.10000E-04
DENS = 3737.9 (*)
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
MASA_2=528*8.334 ! masa de las traviesas
MASA_3=65*2 ! masa de las barandillas, canaletas, impostas
MASA_5=1.02*2 ! masa de las conductos y cables
MASA_6=(0.3+0.6+0.175)*14*2000 ! masa relleno de tierras
MASA_7=9.06*0.46*1800 ! masa del balasto

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
THREE-DIMENSIONAL MODEL		ROTX	ROTY
		ROTZ	

CONTANTANTES REALES

LIST REAL SETS	1 TO	7 BY	1		
REAL CONSTANT SET 1.7000 1.7000	1	ITEMS 1 TO 6 1.7000 1.7000		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 1.6000 1.6000	2	ITEMS 1 TO 6 1.6000 1.6000		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 1.6000 1.6000	3	ITEMS 1 TO 6 1.6000 1.6000		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 0.30000 0.25000E-01	4	ITEMS 1 TO 6 0.22500E-02 0.30000		1.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 0.0000 0.73001E-02	4	ITEMS 7 TO 12 0.0000 0.0000		0.0000	0.0000
REAL CONSTANT SET 1.6000 1.6000	5	ITEMS 1 TO 6 1.6000 1.6000		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 1.6000 1.6000	6	ITEMS 1 TO 6 1.6000 1.6000		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
    1.6000      1.6000      1.6000      1.6000      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

```

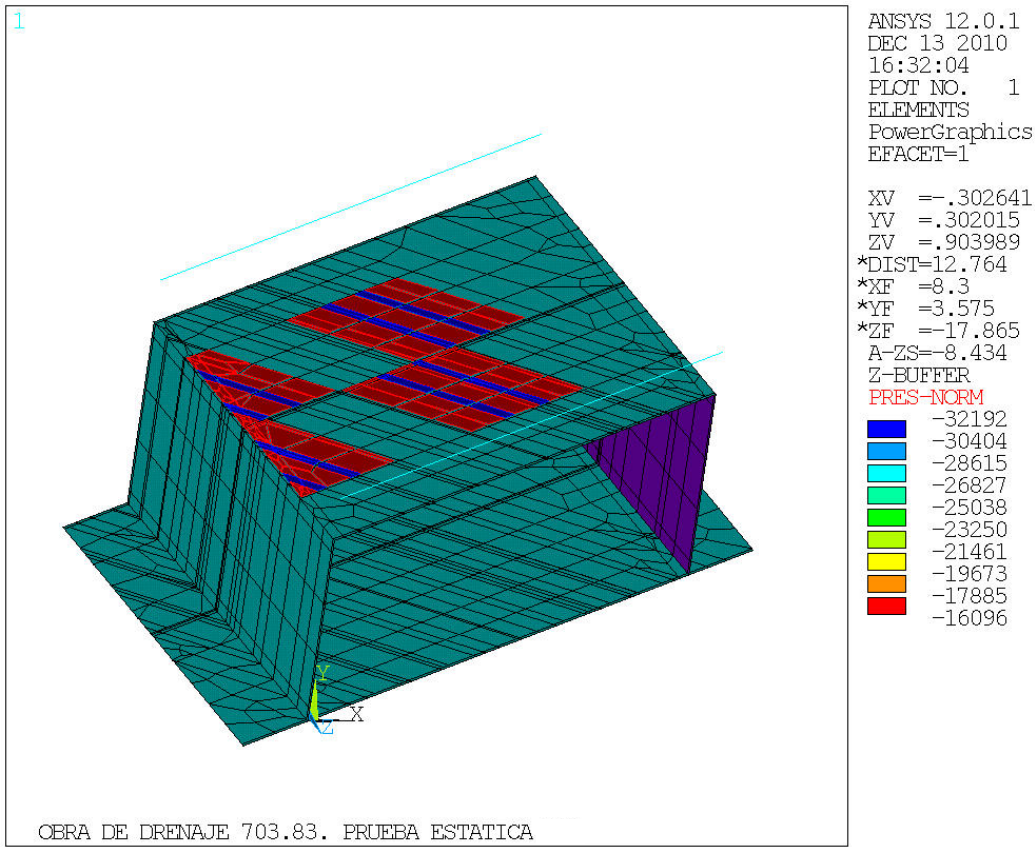
Table 63.1 SHELL63 Real Constants

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

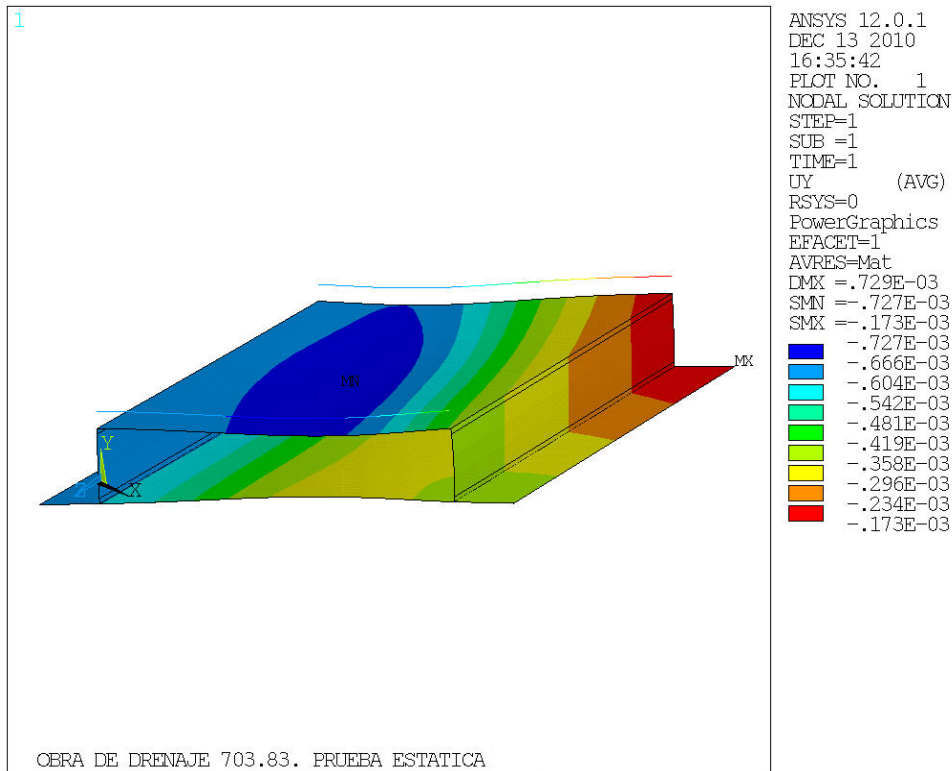


CONDICIONES DE CONTORNO

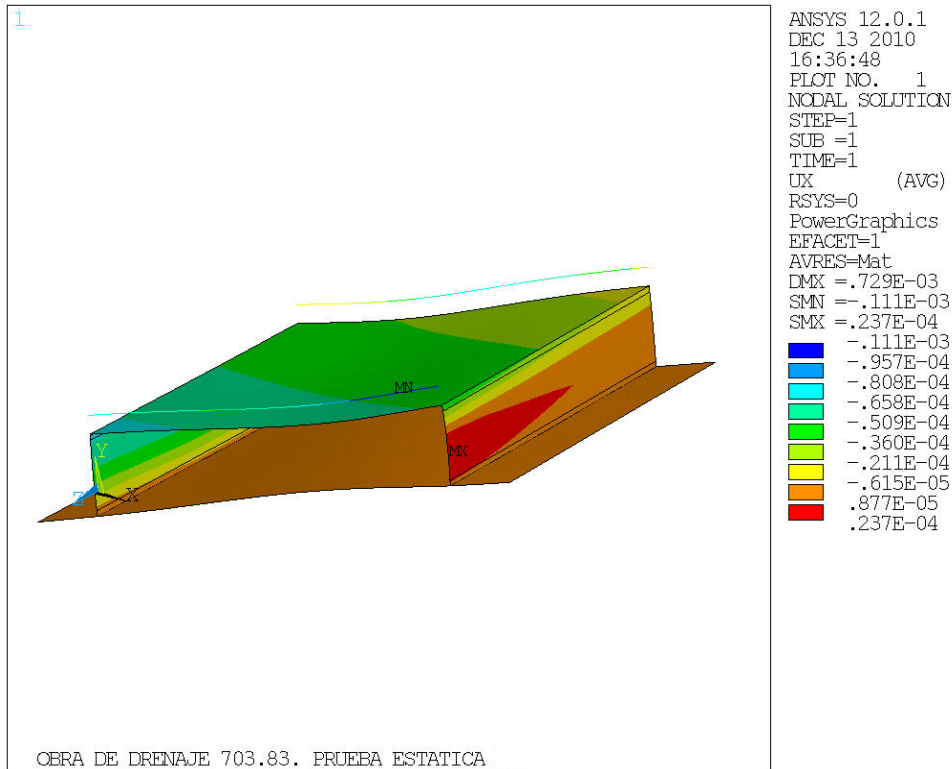
NODE	LABEL	REAL	IMAG
347	UX	0.00000000	0.00000000
347	UZ	0.00000000	0.00000000
347	ROTY	0.00000000	0.00000000

RESULTADOS NODALES: DESPLAZAMIENTOS Y ROTACIONES

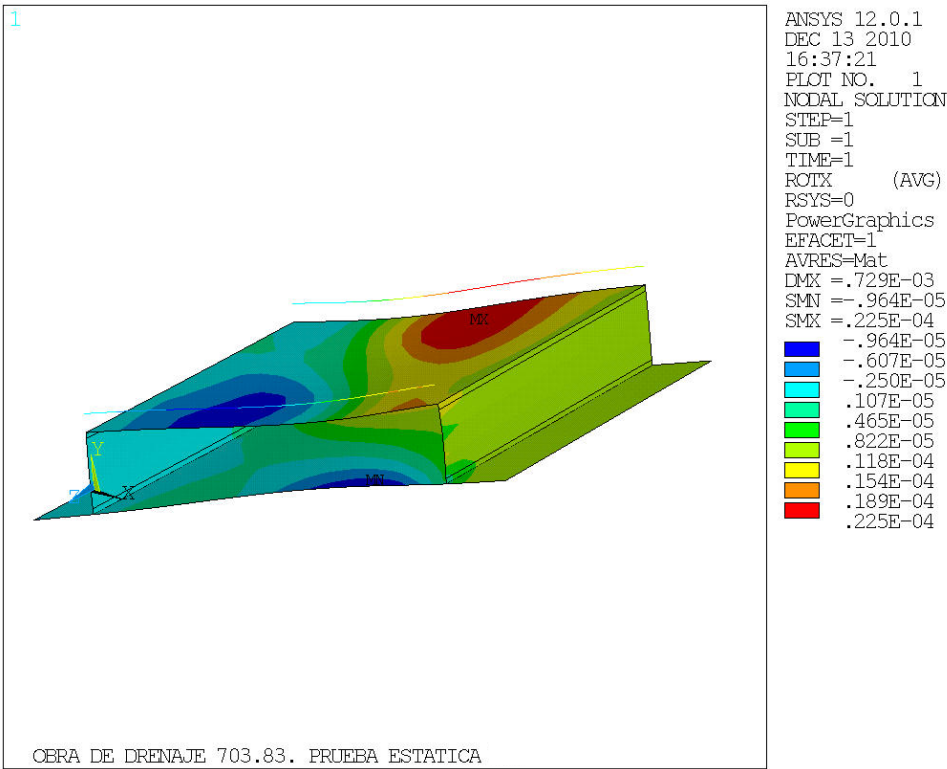
UY



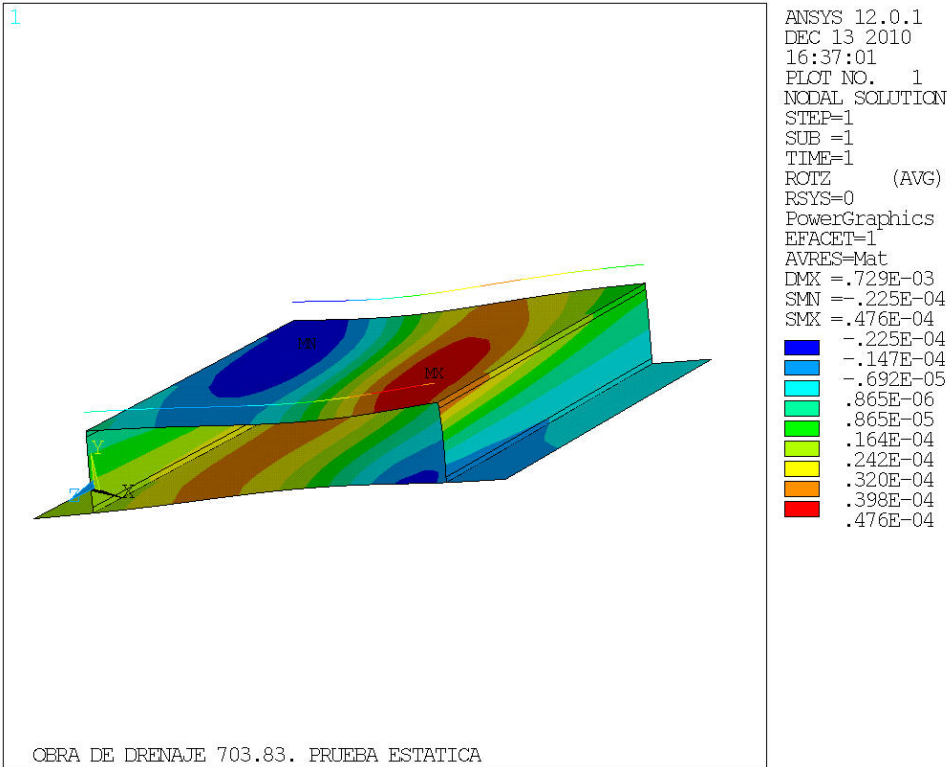
UX



ROTX

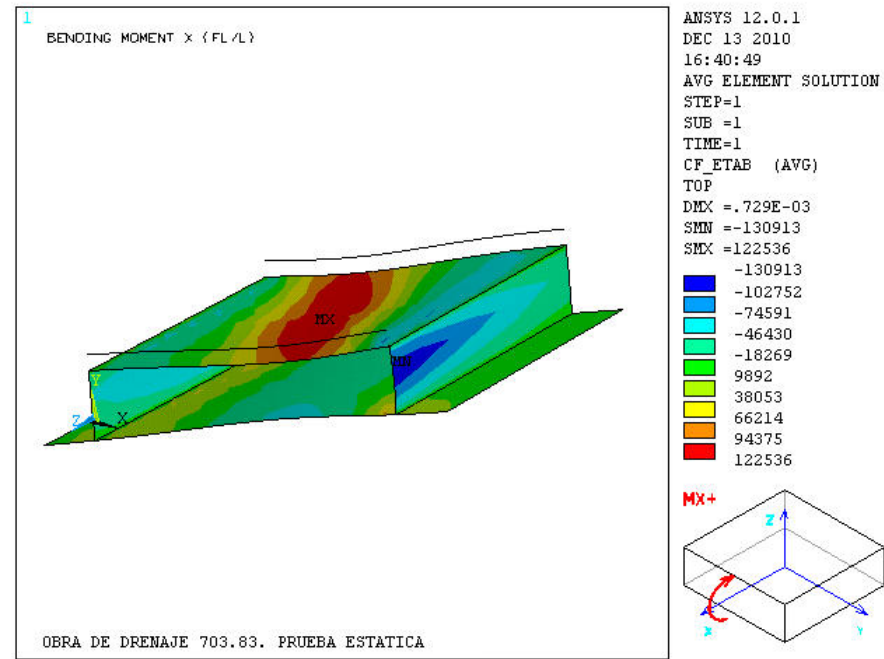


ROTZ

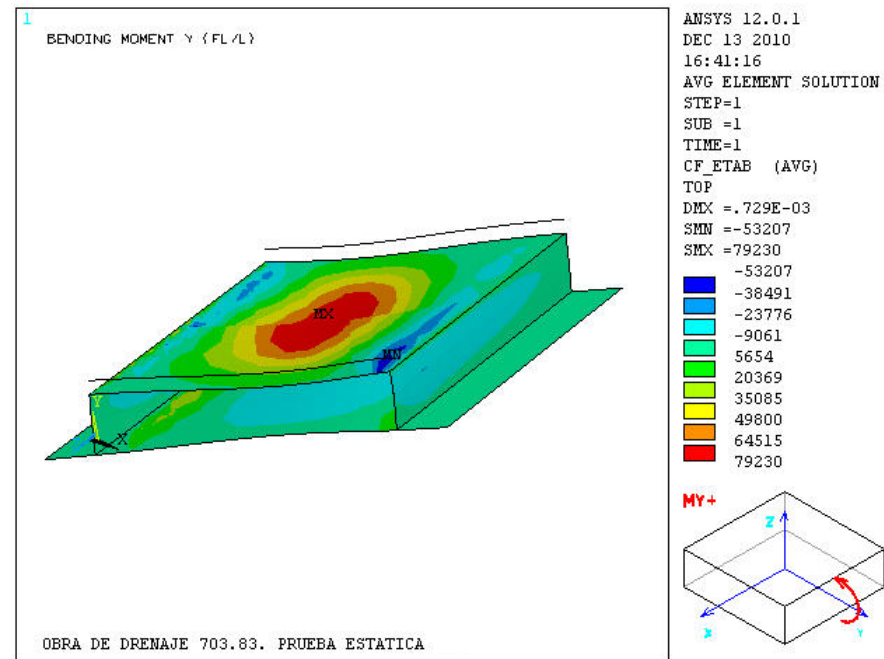


RESULTADOS EN ELEMENTOS FINITOS: ESFUERZOS

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
124	-0.72007E-03
149	-0.35274E-03
255	-0.69906E-03
257	-0.70604E-03
270	-0.34698E-03
360	-0.34292E-03
389	-0.53943E-03
403	-0.23005E-03
682	-0.68221E-03
696	-0.32488E-03

	z (m)	NODE		UY (m)	FLECHA NETA (mm)
FLECHA A	-7,98	TABLERO	255	-6,99E-04	0,35
		LOSA INFERIOR	270	-3,47E-04	
FLECHA B	-15,52	TABLERO	124	-7,20E-04	0,37
		LOSA INFERIOR	149	-3,53E-04	
FLECHA C	-17,87	TABLERO	257	-7,06E-04	0,36
		LOSA INFERIOR	360	-3,43E-04	
FLECHA D	-20,22	TABLERO	682	-6,82E-04	0,36
		LOSA INFERIOR	696	-3,25E-04	
FLECHA E	-27,75	TABLERO	389	-5,39E-04	0,31
		LOSA INFERIOR	403	-2,30E-04	



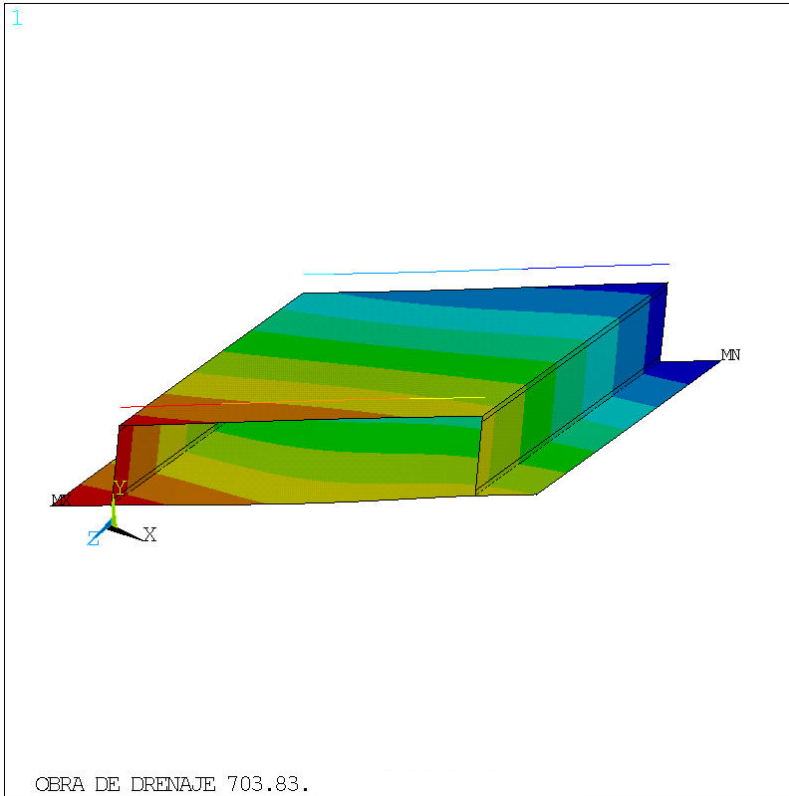
Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

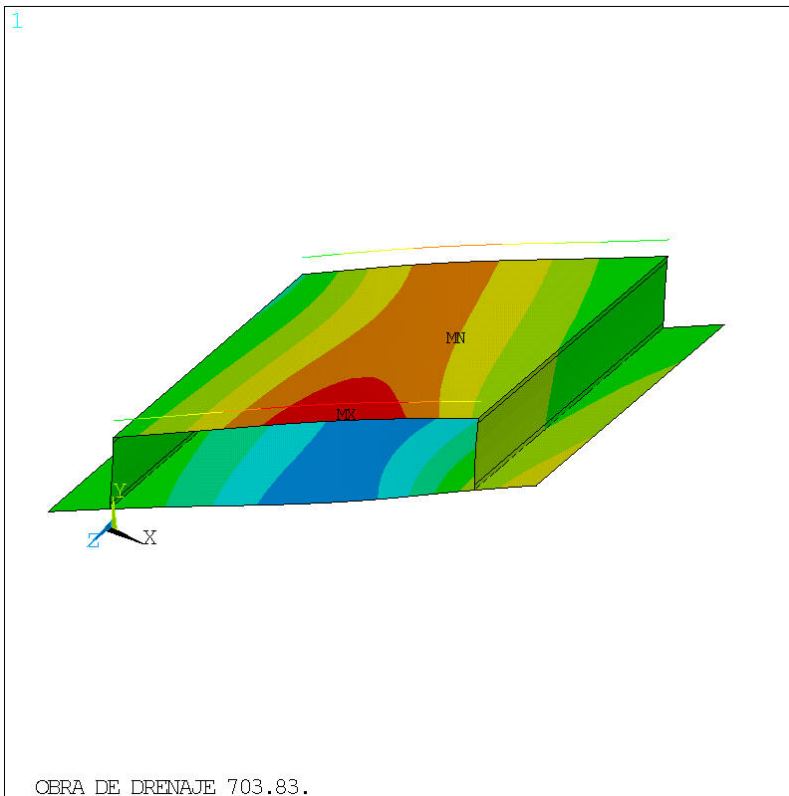
Refª: I/OC-10067/CE

ANÁLISIS DINÁMICO

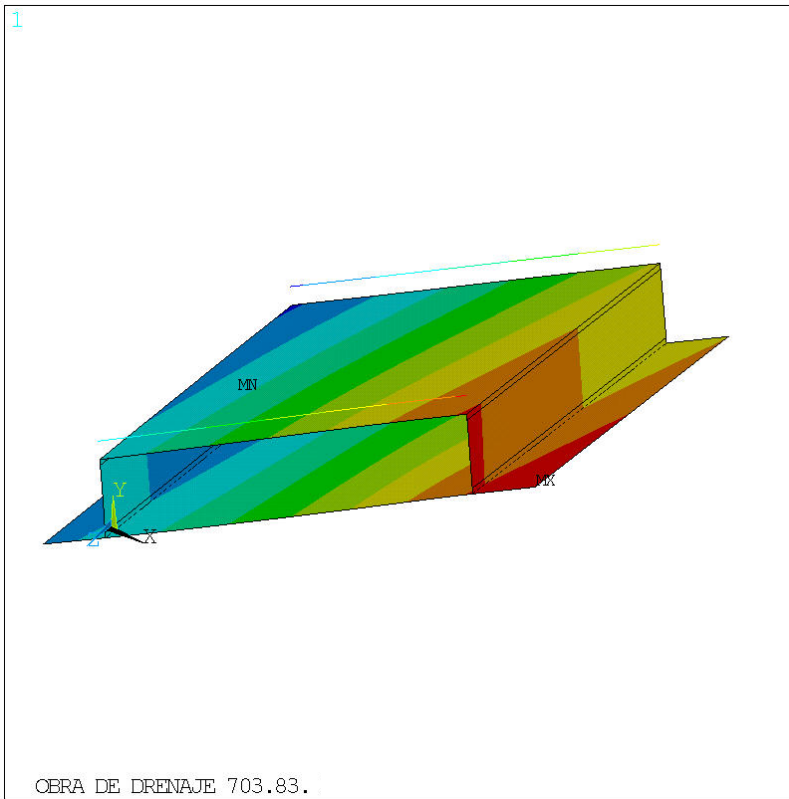
ANÁLISIS DINÁMICO



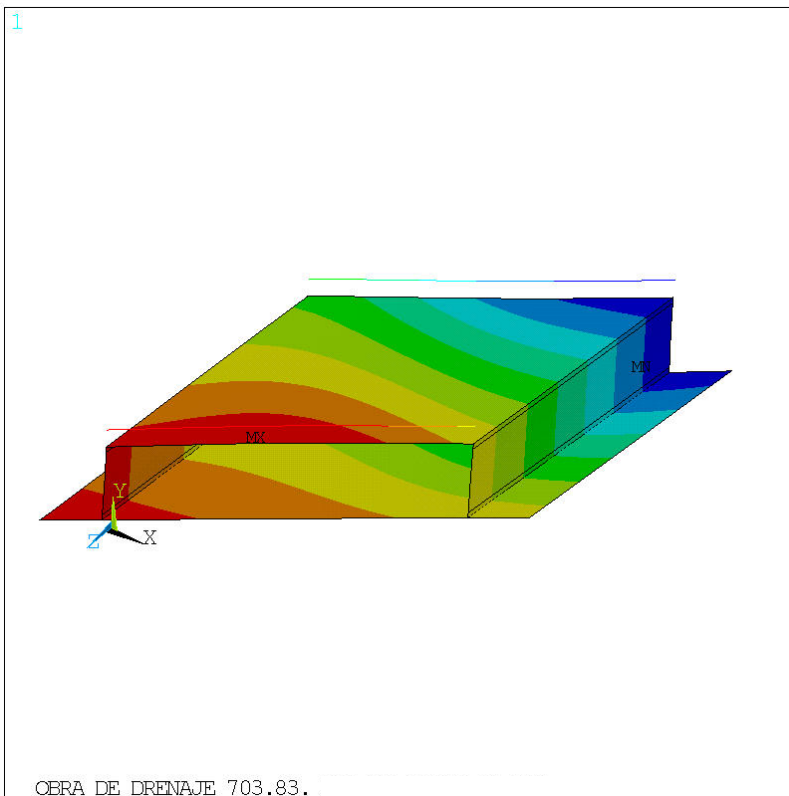
ANSYS 12.0.1
DEC 13 2010
16:48:29
PLOT NO. 1
NODAL SOLUTION
STEP=1
SUB =1
FREQ=3.972
UY (AVG)
RSYS=SOLU
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =1.045
SMN =-.963917
SMX =1
-.963917
-.745704
-.527491
-.309278
-.091065
.127148
.345361
.563574
.781787
1



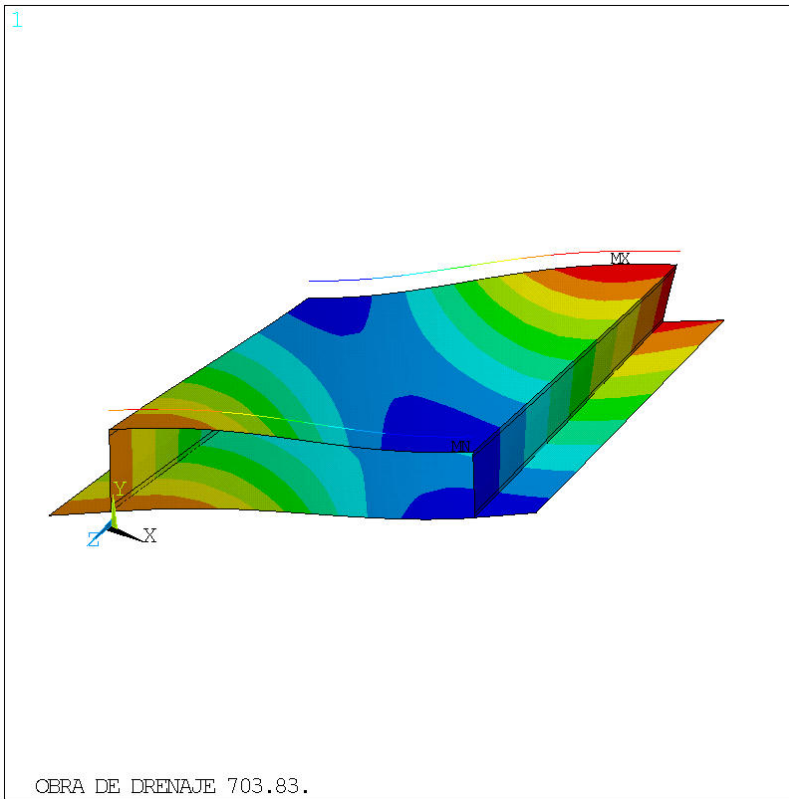
ANSYS 12.0.1
DEC 13 2010
16:48:42
PLOT NO. 1
NODAL SOLUTION
STEP=1
SUB =2
FREQ=4.533
UY (AVG)
RSYS=SOLU
PowerGraphics
EFACET=1
AVRES=Mat
DMX =1.001
SMN =.535472
SMX =1
.535472
.587087
.638701
.690315
.741929
.793543
.845157
.896772
.948386
1



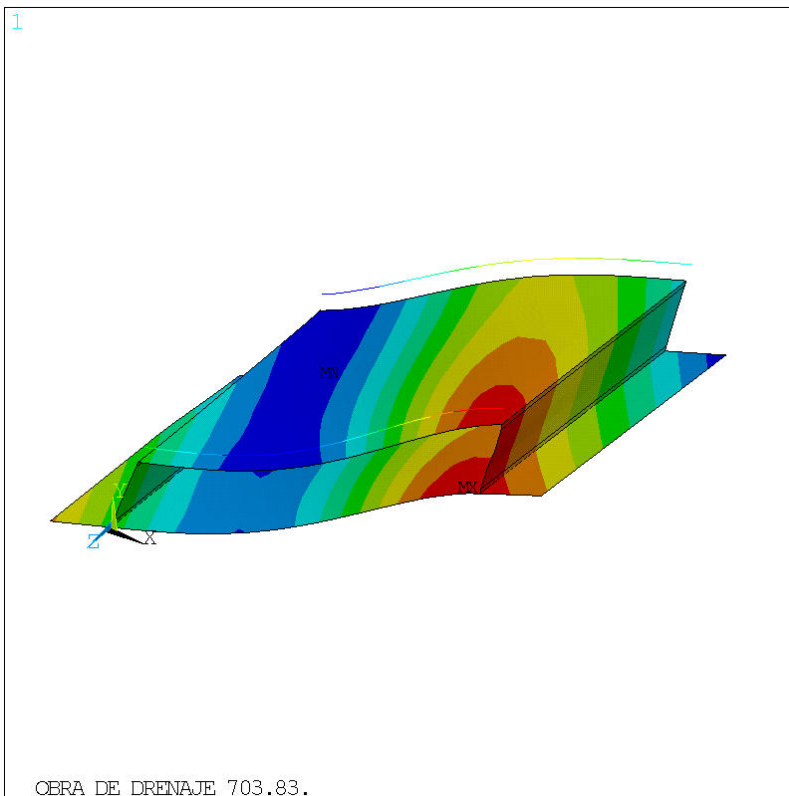
ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:48:50
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =3
 FREQ=5.042
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1.038
 SMN =-.992011
 SMX =1
 -.992011
 -.770676
 -.549342
 -.328007
 -.106673
 .114662
 .335996
 .557331
 .778665
 1



ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:48:55
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =4
 FREQ=6.046
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1.355
 SMN =-.532569
 SMX =.353224
 -.532569
 -.434148
 -.335726
 -.237305
 -.138883
 -.040462
 .05796
 .156381
 .254803
 .353224

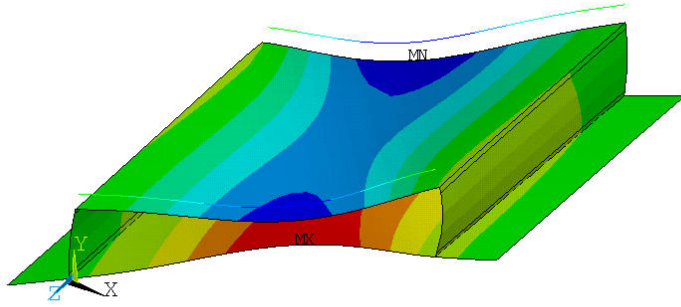


ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:49:03
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =5
 FREQ=9.476
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1.292
 SMN =-.640871
 SMX =1
 -.640871
 -.458552
 -.276233
 -.093914
 .088405
 .270724
 .453043
 .635362
 .817681
 1



ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:49:10
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =6
 FREQ=10.741
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1.084
 SMN =-.612254
 SMX =.797458
 -.612254
 -.455619
 -.298985
 -.14235
 .014285
 .170919
 .327554
 .484189
 .640824
 .797458

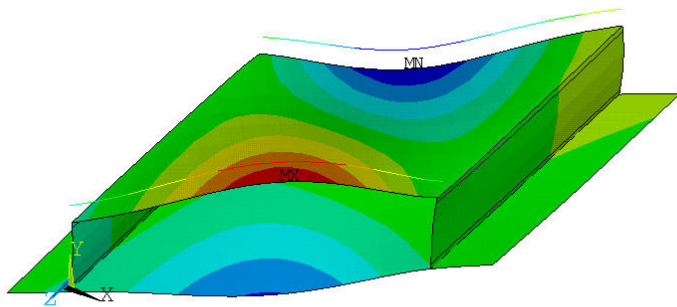
1



ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:49:17
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =7
 FREQ=14.145
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1
 SMN =-.926452
 SMX =1
 -.926452
 -.712401
 -.498351
 -.284301
 -.070251
 .143799
 .357849
 .5719
 .78595
 1

OBRA DE DRENAJE 703.83.

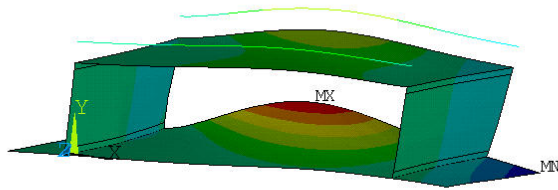
1



ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:49:23
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =8
 FREQ=16.364
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1.006
 SMN =-.992201
 SMX =1
 -.992201
 -.770845
 -.549489
 -.328134
 -.106778
 .114577
 .335933
 .557289
 .778644
 1

OBRA DE DRENAJE 703.83.

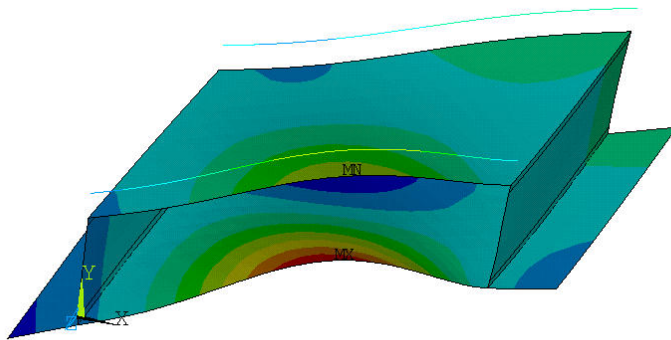
1



ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:50:20
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =9
 FREQ=19.695
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1.015
 SMN =-.730992
 SMX =1
 -.730992
 -.53866
 -.346327
 -.153995
 .038338
 .23067
 .423003
 .615335
 .807668
 1

OBRA DE DRENAJE 703.83.

1



ANSYS 12.0.1
 DEC 13 2010
 16:54:25
 PLOT NO. 1
 NODAL SOLUTION
 STEP=1
 SUB =10
 FREQ=21.208
 UY (AVG)
 RSYS=SOLU
 PowerGraphics
 EFACET=1
 AVRES=Mat
 DMX =1.001
 SMN =-.470639
 SMX =1
 -.470639
 -.307235
 -.14383
 .019574
 .182978
 .346383
 .509787
 .673191
 .836596
 1

OBRA DE DRENAJE 703.83.

PRIMER MODO DE VIBRACIÓN A FLEXIÓN DEL PASO. FRECUENCIA 14.145 Hz.

SET	TIME/FREQ	LOAD STEP	SUBSTEP	CUMULATIVE
1	3.9720	1	1	1
2	4.5327	1	2	2
3	5.0422	1	3	3
4	6.0464	1	4	4
5	9.4758	1	5	5
6	10.741	1	6	6
7	14.145	1	7	7
8	16.364	1	8	8
9	19.695	1	9	9
10	21.208	1	10	10

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

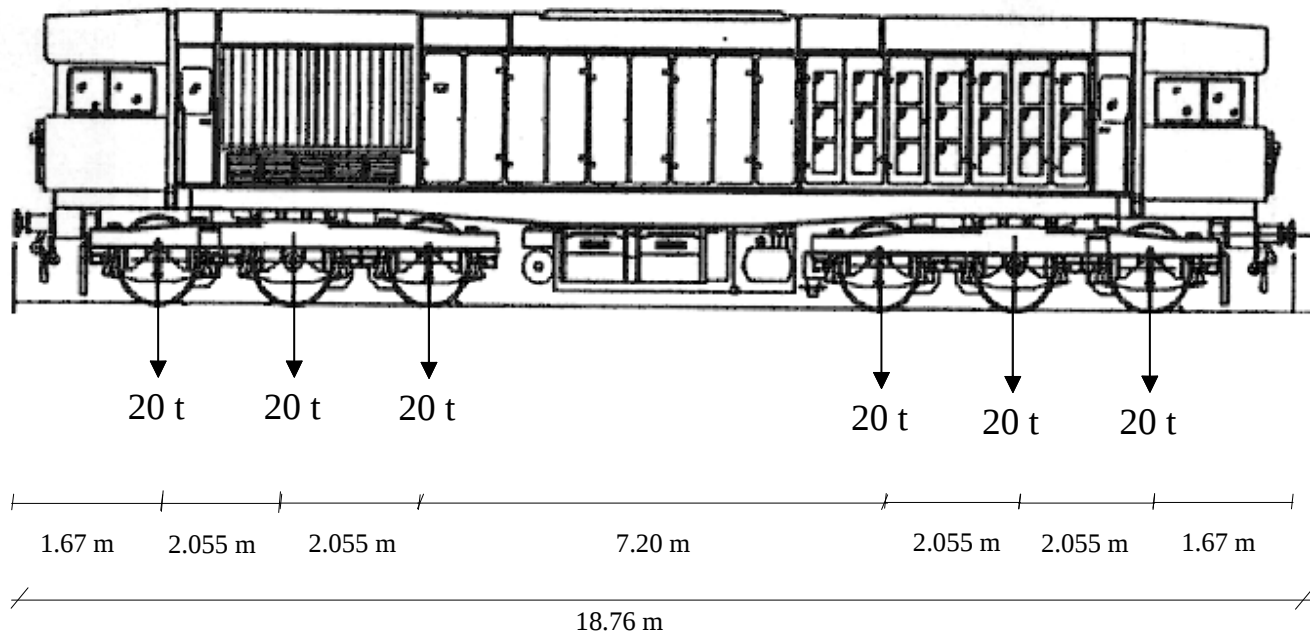
**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

TREN DE CARGAS

LOCOMOTORA

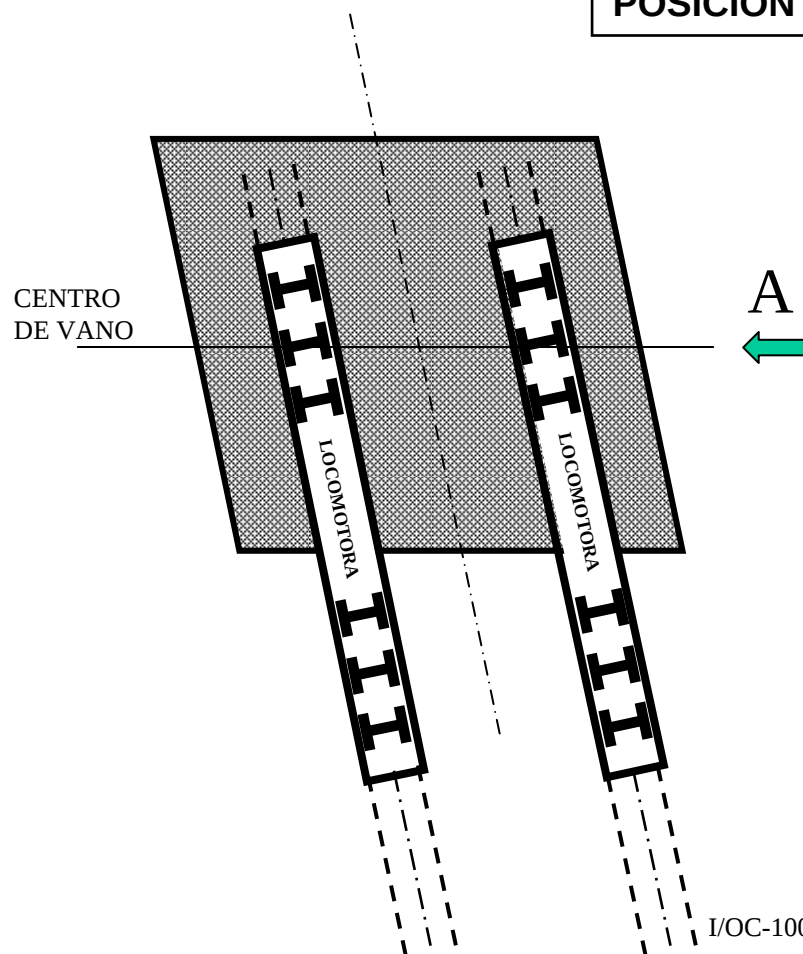


**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

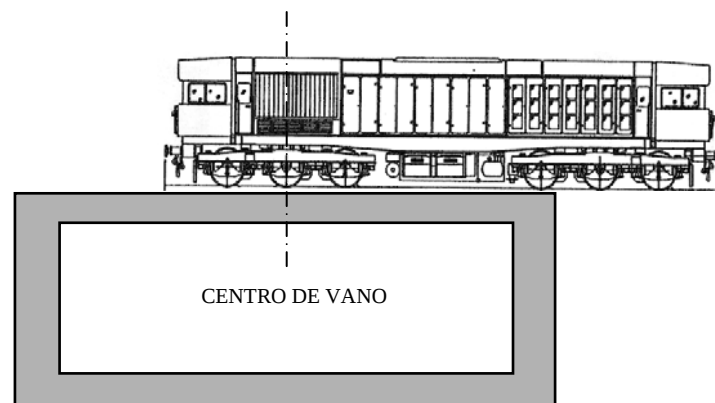
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

POSICIÓN DEL TREN DE CARGAS



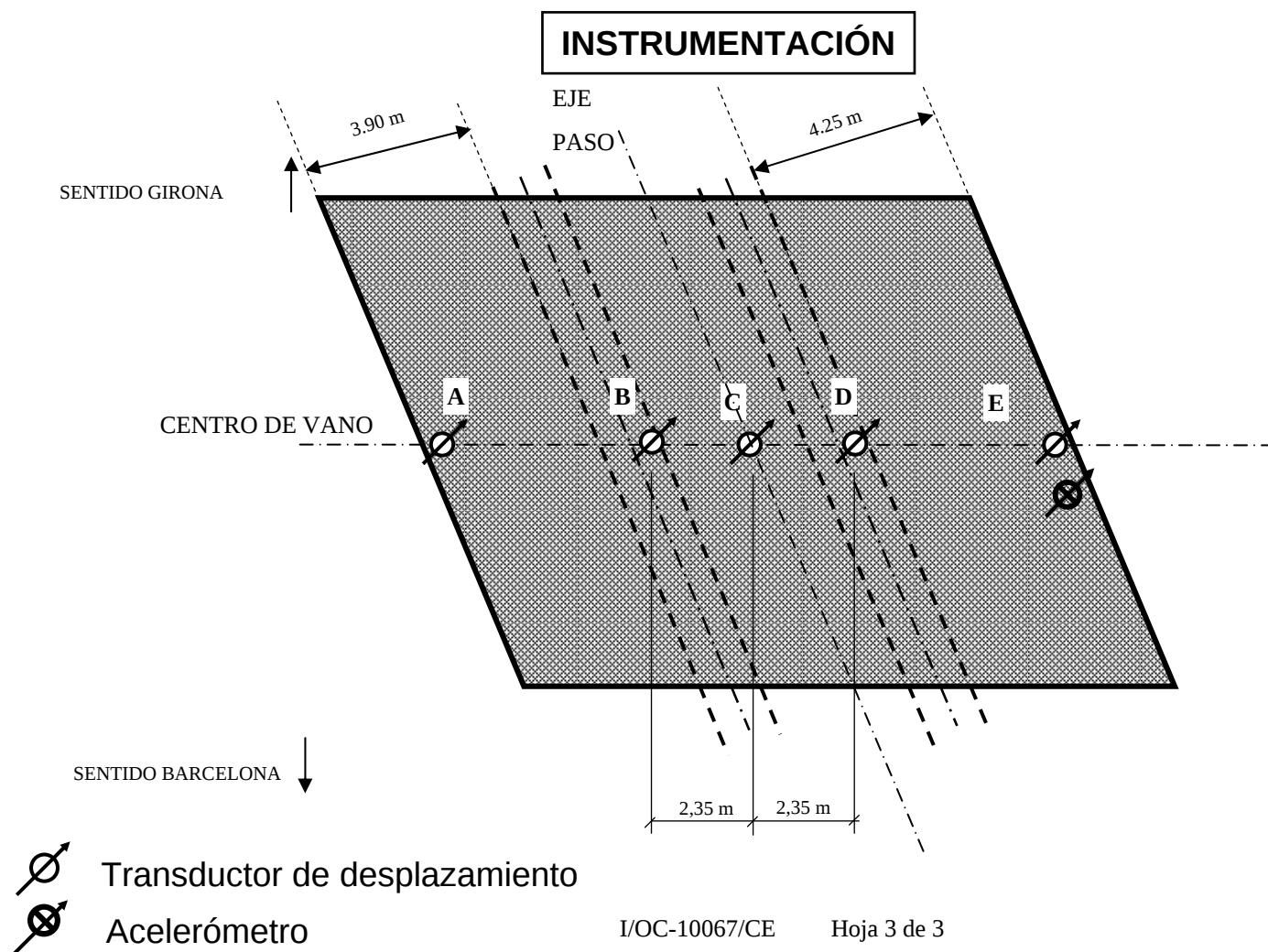
VISTO DESDE A



**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 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.:

Ref^a.: I/OC-10067/CE

ANEJO 2-D- ANÁLISIS DE PROYECTO



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: O.D. 703.83
Fecha: 09/12/2010
Hora: 10:13:30

Comprobación del tablero (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

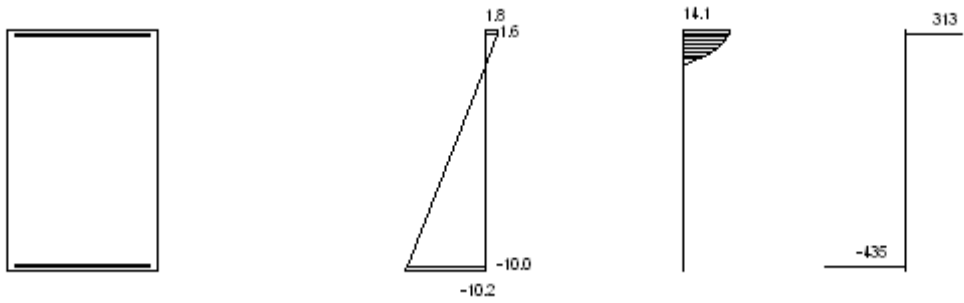
- Sección

Sección : TABLERO_POS
b [m] = 1.00
h [m] = 1.60
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035



2 Comprobación

At [cm²] = 78.5
Ac [cm²] = 39.3
Mu [kN·m] = 5102.6
Md [kN·m] = 4120
k = 1.24



Plano de deformación de agotamiento

$$x \quad [\text{m}] \quad = 0.243$$

$$1/r \quad [1/\text{m}] \cdot 1.E-3 = 7.5$$

$$\epsilon_s \cdot 1.E-3 = 1.8$$

$$\epsilon_i \cdot 1.E-3 = -10.2$$

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad	Armadura	Deformación	Tensión
[m]	[cm ²]	$\cdot 1.E-3$	[MPa]
0.035	39.3	1.6	-313.3
1.565	78.5	-10.0	434.8



PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0

Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: O.D. 703.83
Fecha: 09/12/2010
Hora: 10:13:17

Comprobación del tablero (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

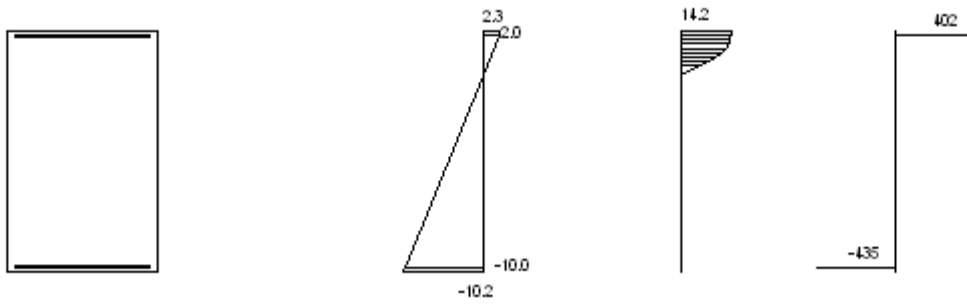
Sección : TABLERO_NEG
b [m] = 1.00
h [m] = 1.60
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.035



2 Comprobación

At [cm²] = 103.6
Ac [cm²] = 39.3
Mu [kN·m] = 6666.2
Md [kN·m] = 7467 (ángulo obtuso)
k = 0.90

Con redistribución de momentos a lo largo del tablero
k(global) = 1.01



Plano de deformación de agotamiento

$$x \quad [\text{m}] \quad = 0.292$$

$$1/r \quad [1/\text{m}] \cdot 1.E-3 = 7.8$$

$$\epsilon_s \cdot 1.E-3 = 2.3$$

$$\epsilon_i \cdot 1.E-3 = -10.2$$

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad	Armadura	Deformación	Tensión
[m]	[cm ²]	$\cdot 1.E-3$	[MPa]
0.035	39.3	2.0	-402.1
1.565	103.6	-10.0	434.8

COMPROBACIÓN DEL TABLERO A ESFUERZO CORTANTE.

OBRA: OBRA DE DRENAJE 703.83. 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

$$\begin{aligned} b_0 &:= 1 \cdot \text{m} & \cotg\theta &:= 1 & f_{cd} &:= 25 \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \\ d &= 1.55 \text{ m} & \alpha &:= 90 \cdot \text{deg} \end{aligned}$$

1.1- Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma

$$\begin{aligned} K &:= 1 \\ f_{1cd} &:= 0.6 \frac{f_{cd}}{1.5} \\ V_{u1} &:= K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cotg\theta + \cotg\alpha}{1 + \cotg\theta^2} & V_{u1} &= 7.762 \times 10^3 \text{ kN} \end{aligned}$$

1.2- Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción del alma

$$\begin{aligned} z &:= 0.8 \cdot \frac{1}{m} \cdot d \\ A_\alpha &:= 4 \cdot \frac{\pi \cdot (12 \cdot \text{mm})^2}{4} \cdot \frac{1}{0.2} \\ f_{y\alpha d} &:= \frac{500}{1.25} \cdot \frac{\text{N}}{\text{mm}^2} \\ V_{cu} &:= 414.7 \cdot \text{kN} & \text{Contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante} \\ V_{su} &:= z \cdot \sin(\alpha) \cdot (\cotg\alpha + \cotg\theta) \cdot A_\alpha \cdot f_{y\alpha d} & V_{su} &= 1.124 \times 10^3 \text{ kN} \\ V_{u2} &:= V_{cu} + V_{su} & V_{u2} &= 1.538 \times 10^3 \text{ kN} \\ V_{ud} &:= 1610 \cdot \text{kN} \end{aligned}$$

$$k = 1.047$$

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

$$b_0 := 1 \cdot m$$

$$d := 1.75 \cdot m$$

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

$$\cotg\theta := 0.75$$

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

1.1- Esfuerzo cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma

$$K := 1$$

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

$$V_{u1} := K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot \frac{\cotg\theta + \cotg\alpha}{1 + \cotg\theta^2} \quad V_{u1} = 8.4 \times 10^3 \text{ kN}$$

1.2- Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción del alma

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

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

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

$$V_{cu} := 414.7 \cdot \text{kN} \quad \text{Contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante}$$

$$V_{su} := z \cdot \sin(\alpha) \cdot (\cotg\alpha + \cotg\theta) \cdot A_\alpha \cdot f_{y\alpha d} \quad V_{su} = 2.533 \times 10^3 \text{ kN}$$

$$V_{u2} := V_{cu} + V_{su} \quad V_{u2} = 2.948 \times 10^3 \text{ kN}$$

$$V_{ud} := 2988 \cdot \text{kN}$$

$$k = 1.014$$

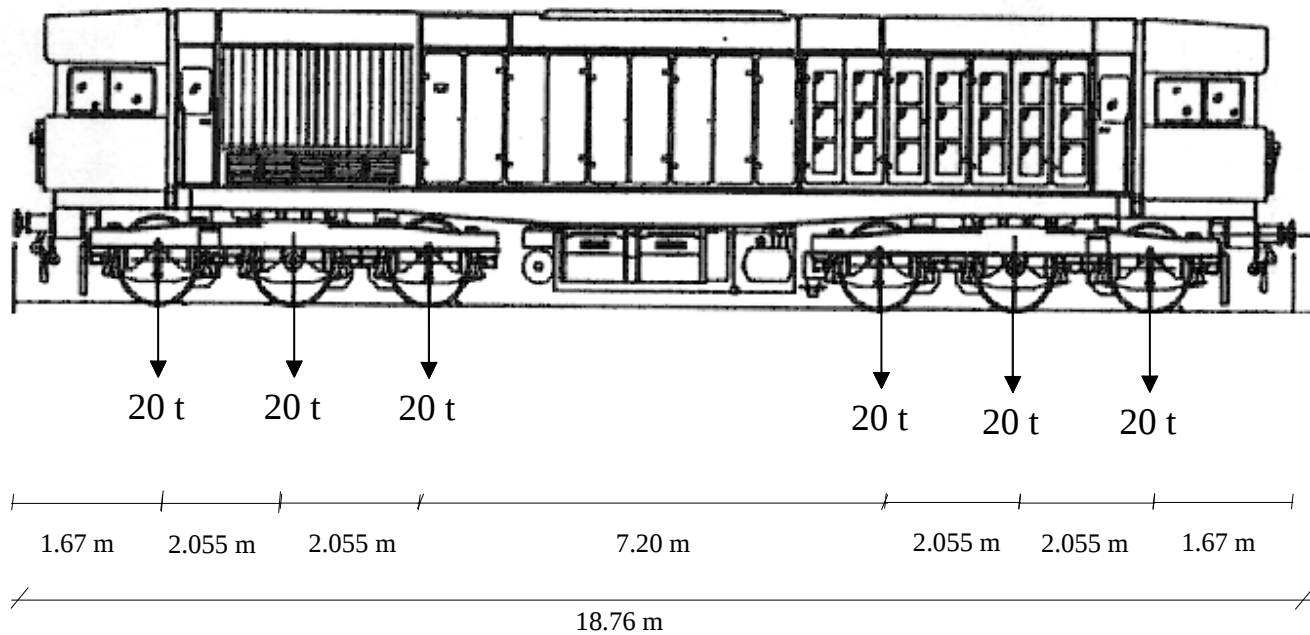
**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

TREN DE CARGAS

LOCOMOTORA

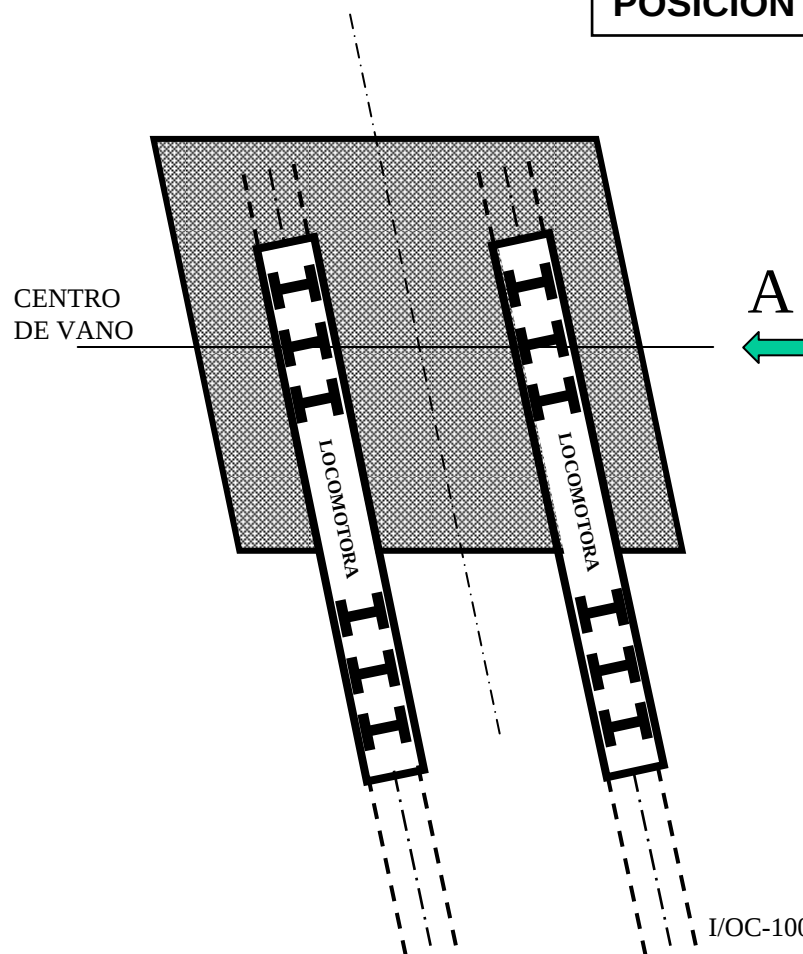


**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

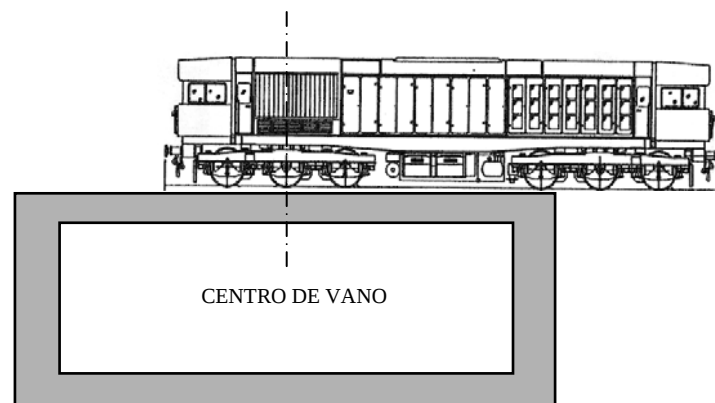
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

POSICIÓN DEL TREN DE CARGAS



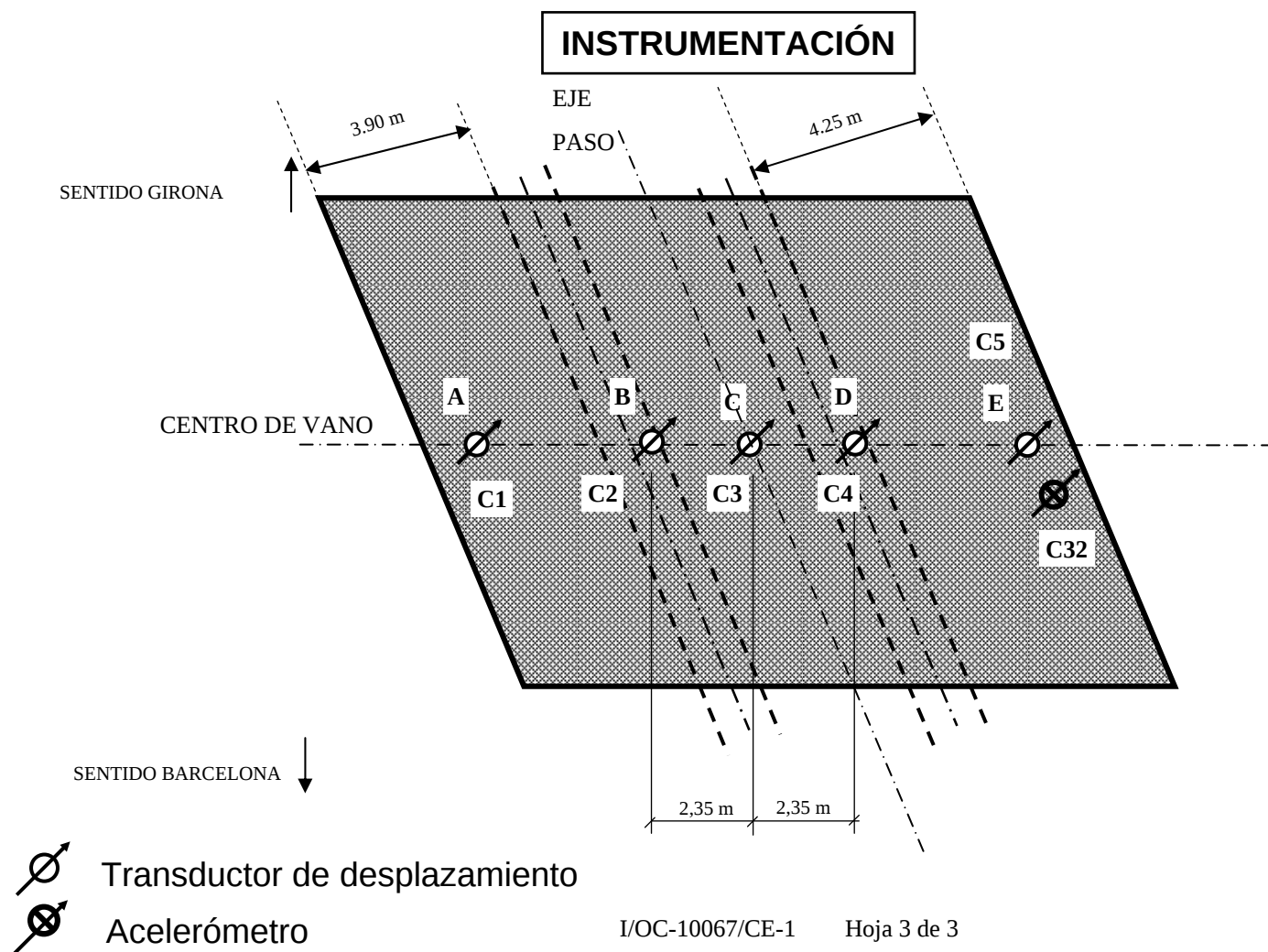
VISTO DESDE A



**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS



ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

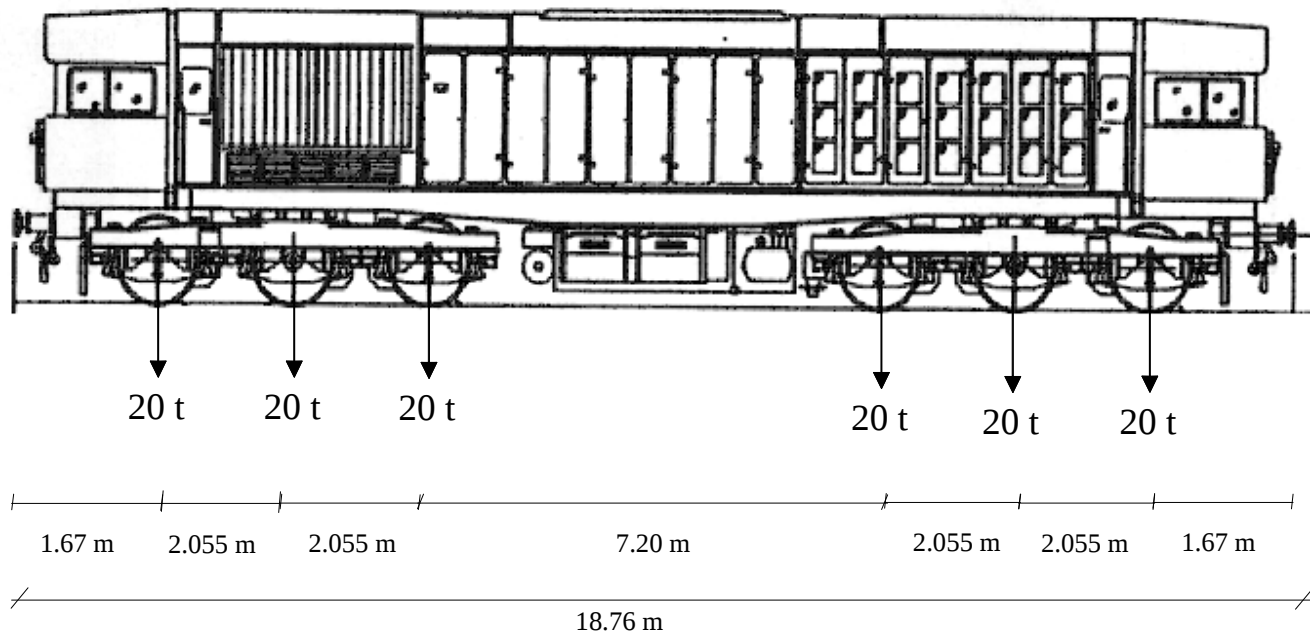
**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

TREN DE CARGAS

LOCOMOTORA

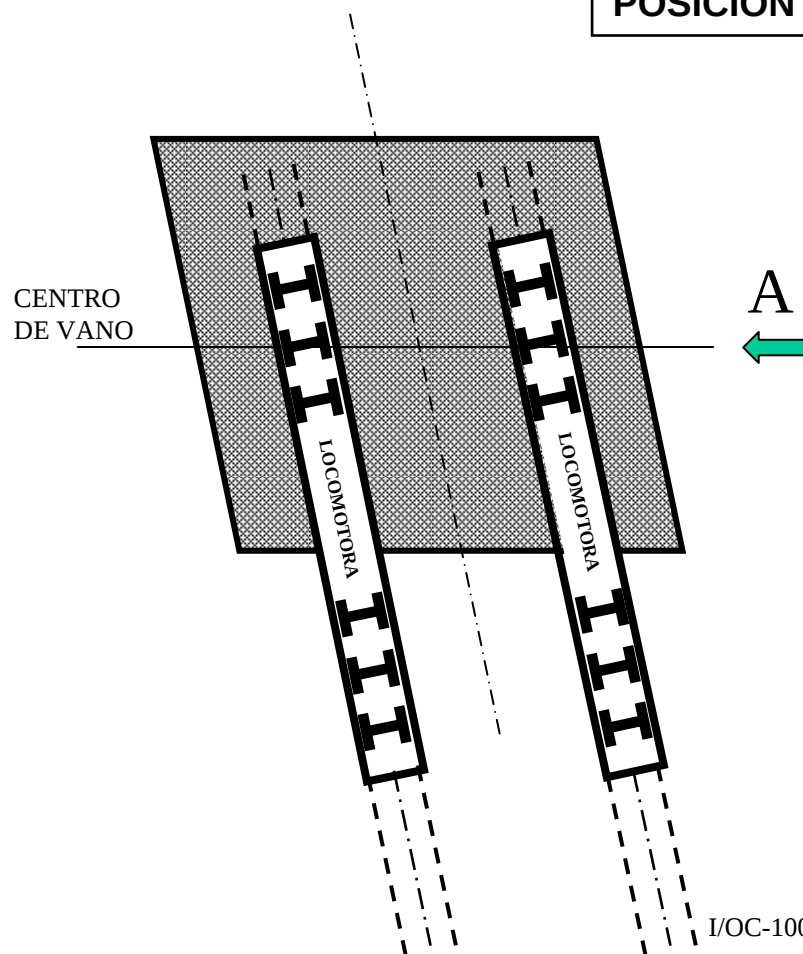


**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 DE LA L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-
BARCELONA-F. FRANCESA**

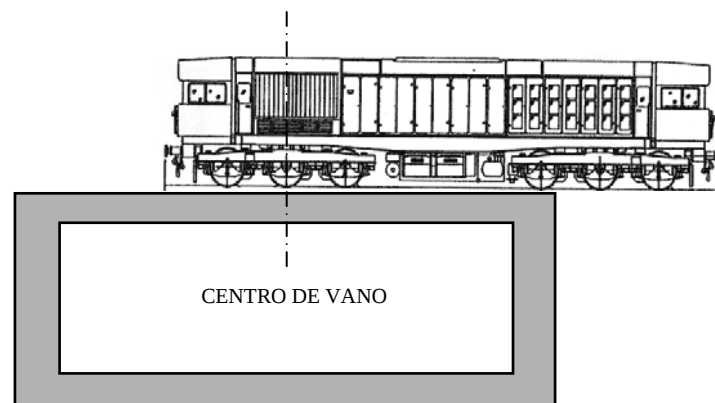
TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA

SUBTRAMO : MAÇANET - SILS

POSICIÓN DEL TREN DE CARGAS



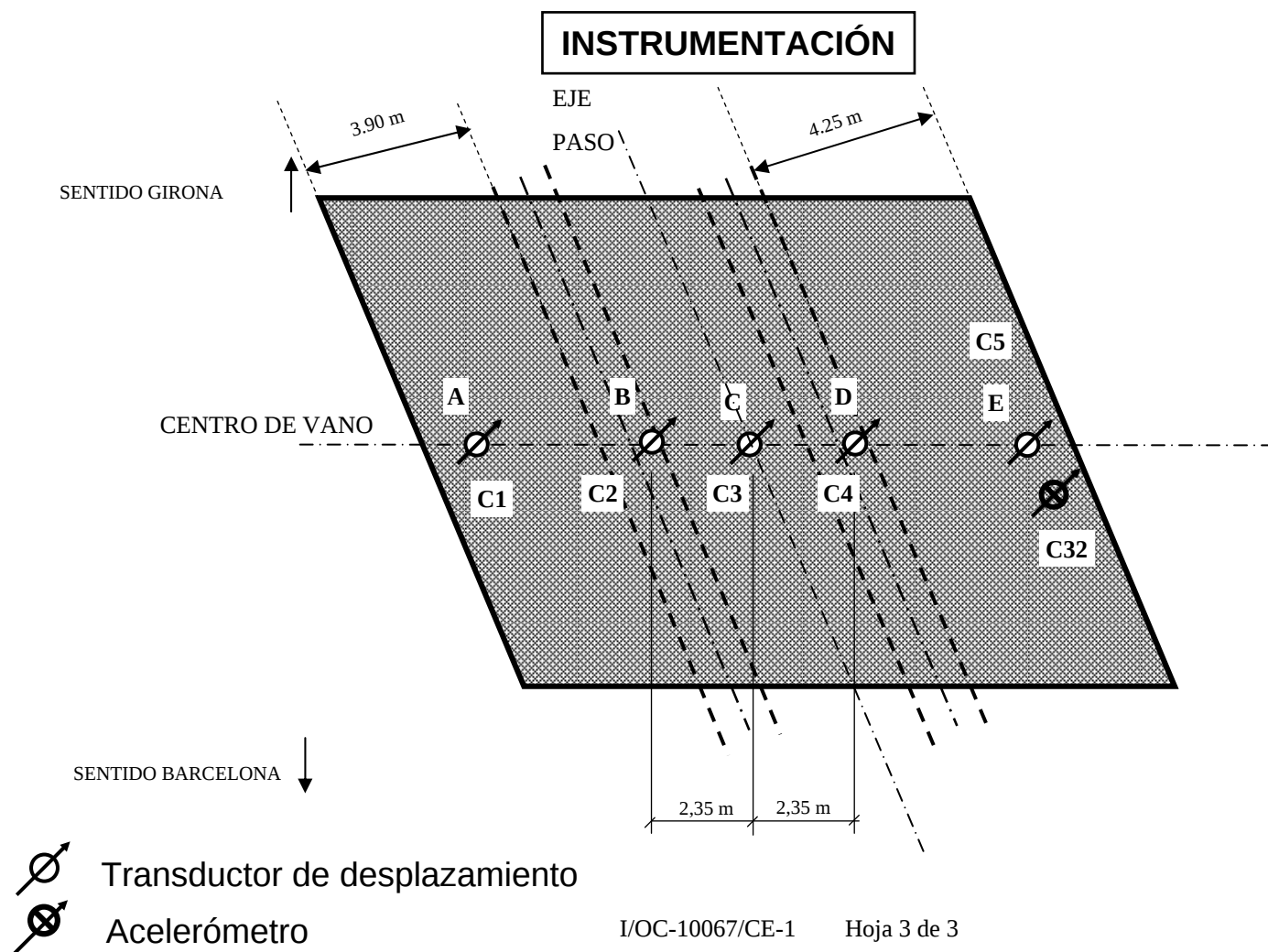
VISTO DESDE A



**PASO INFERIOR SITUADO EN EL P.K. 703+830 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



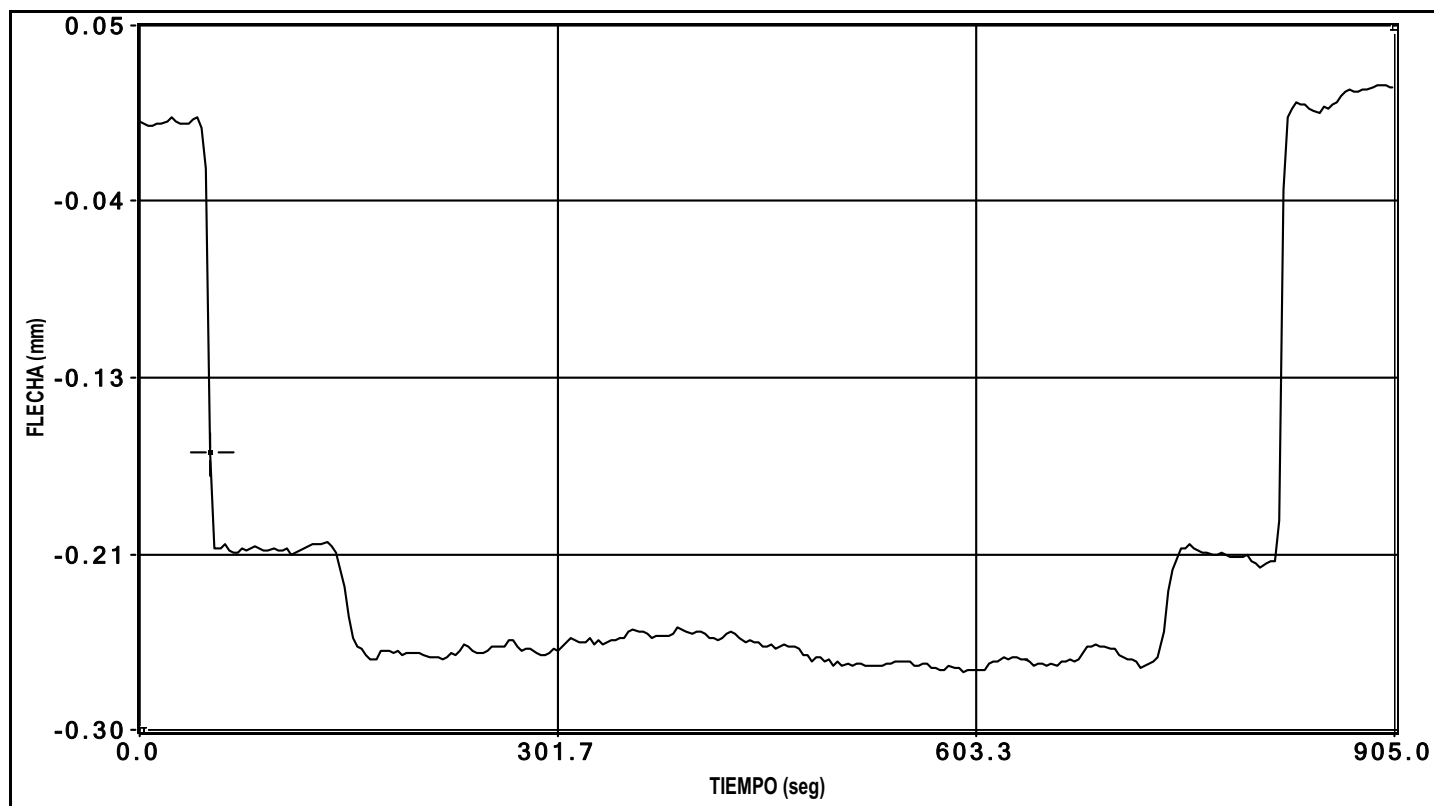
Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

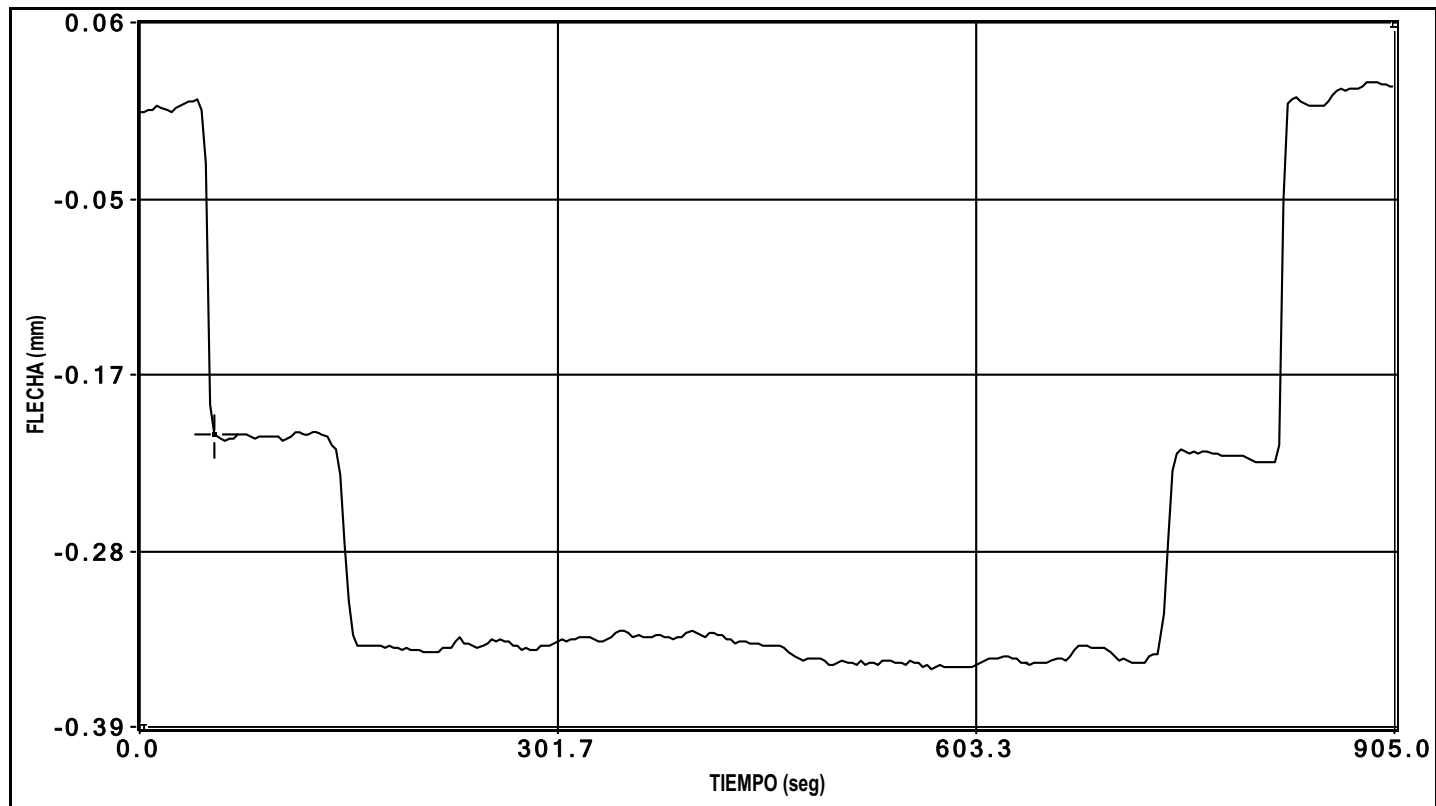
Refª: I/OC-10067/CE-1

ENSAYO ESTÁTICO

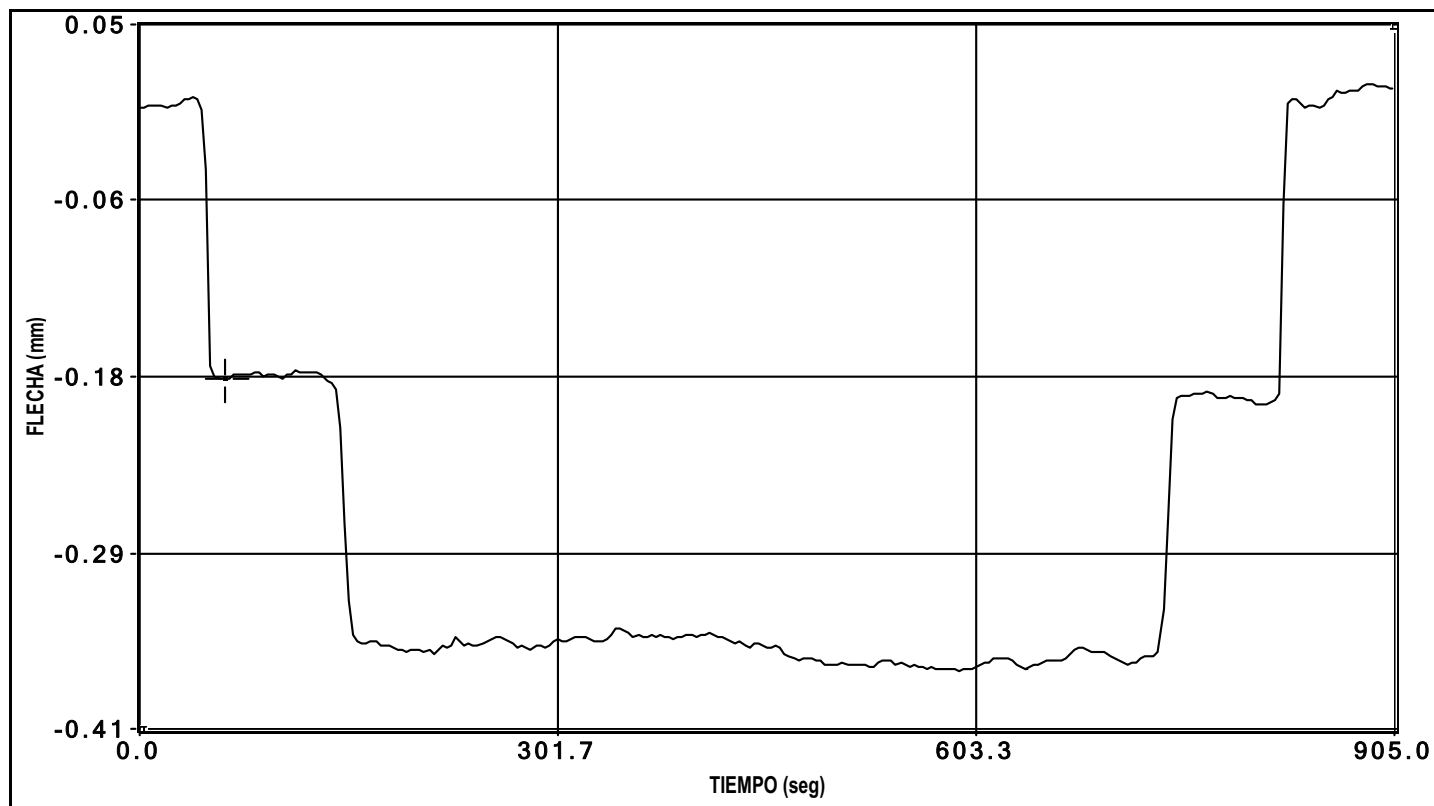
PRUEBA: i:\LA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\I00000003.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 19:18



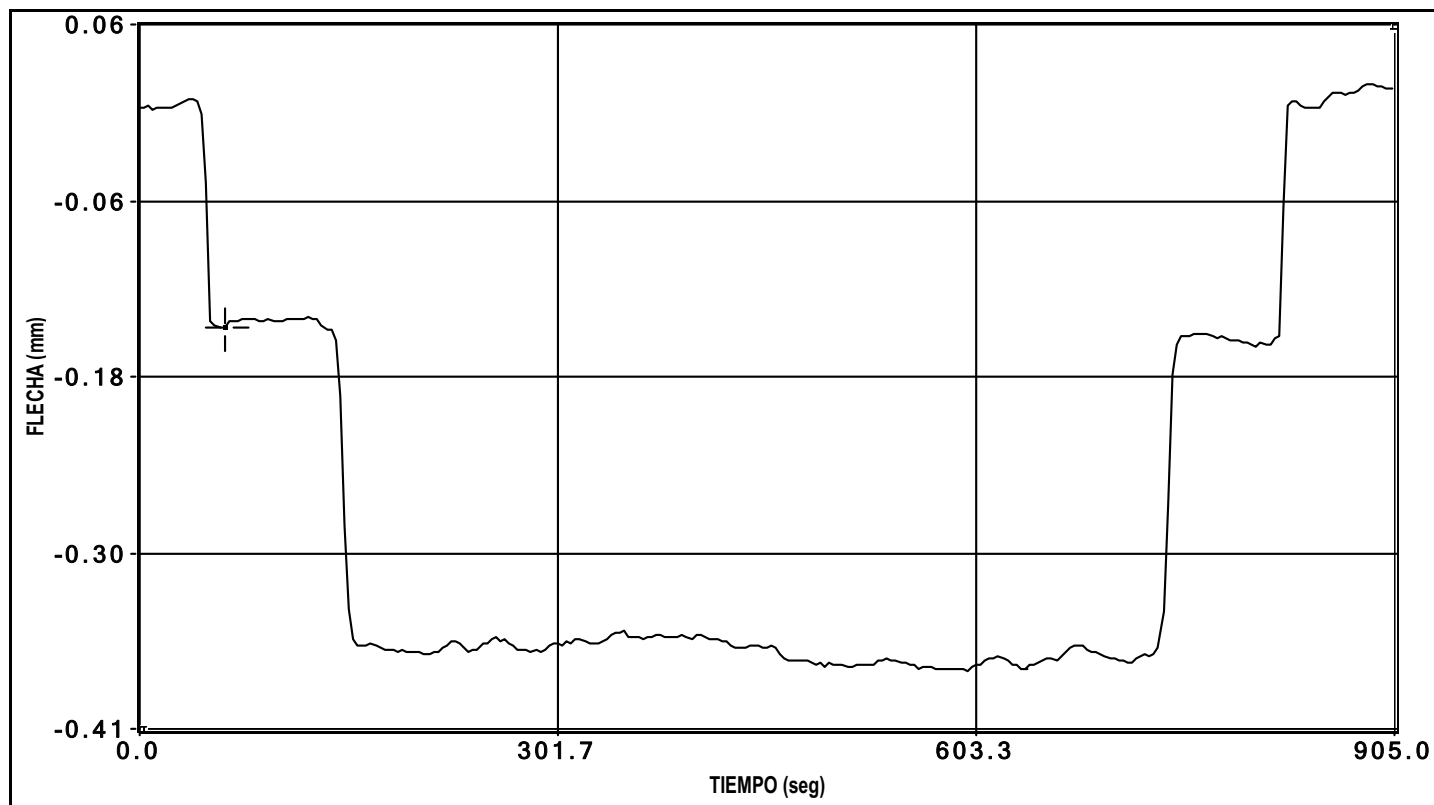
canal 1 flecha



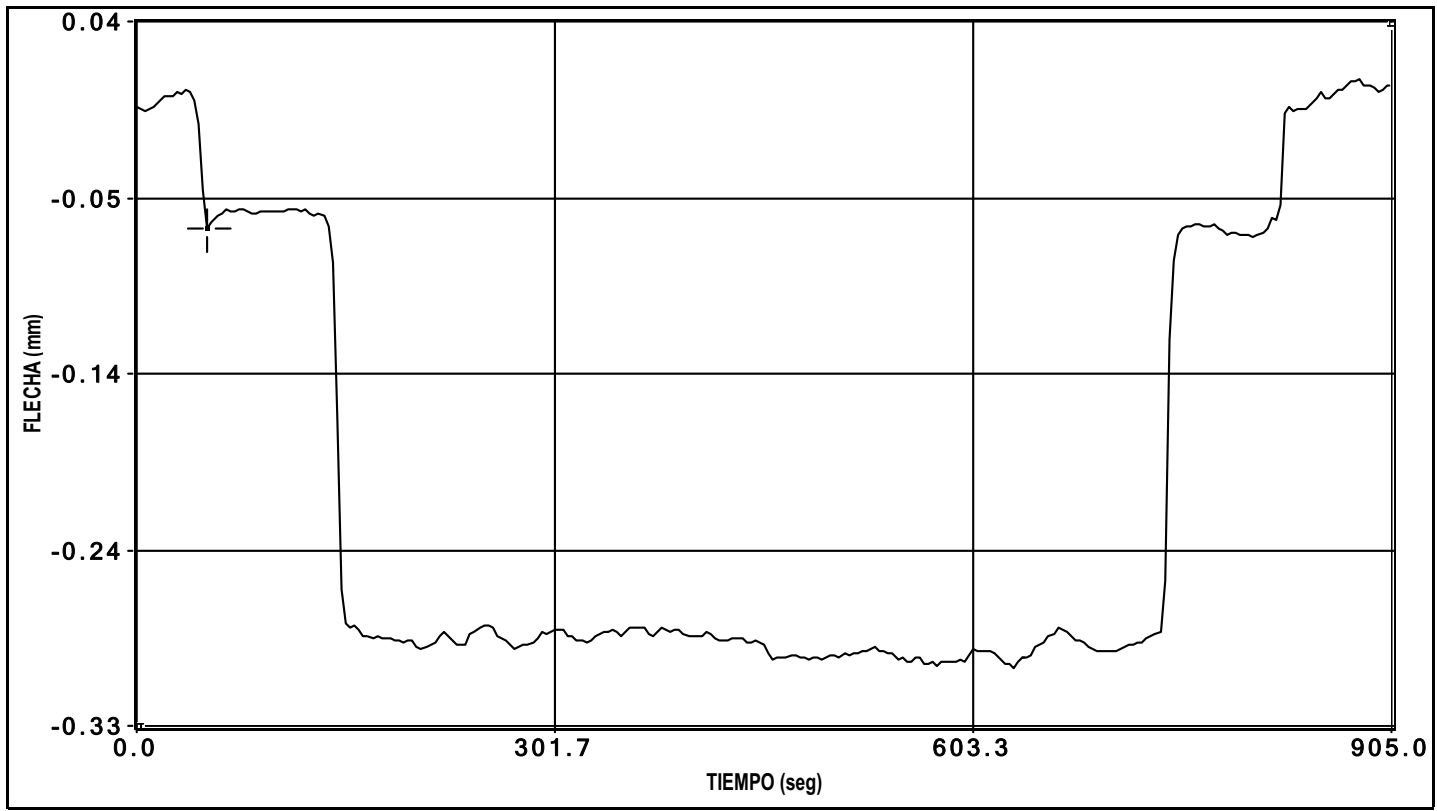
canal 2 flecha



canal 3 flecha



canal 4 flecha



canal 5 flecha

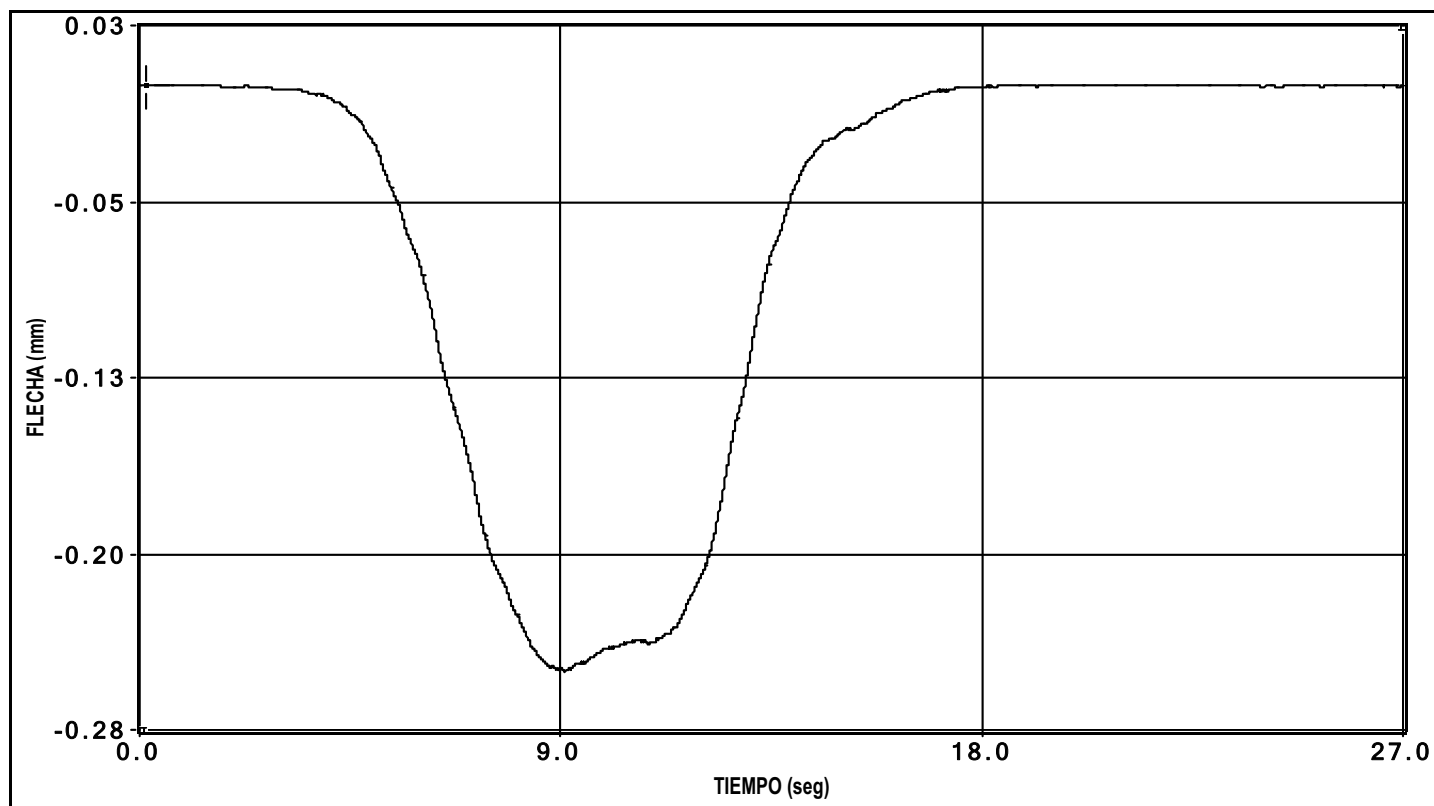


Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

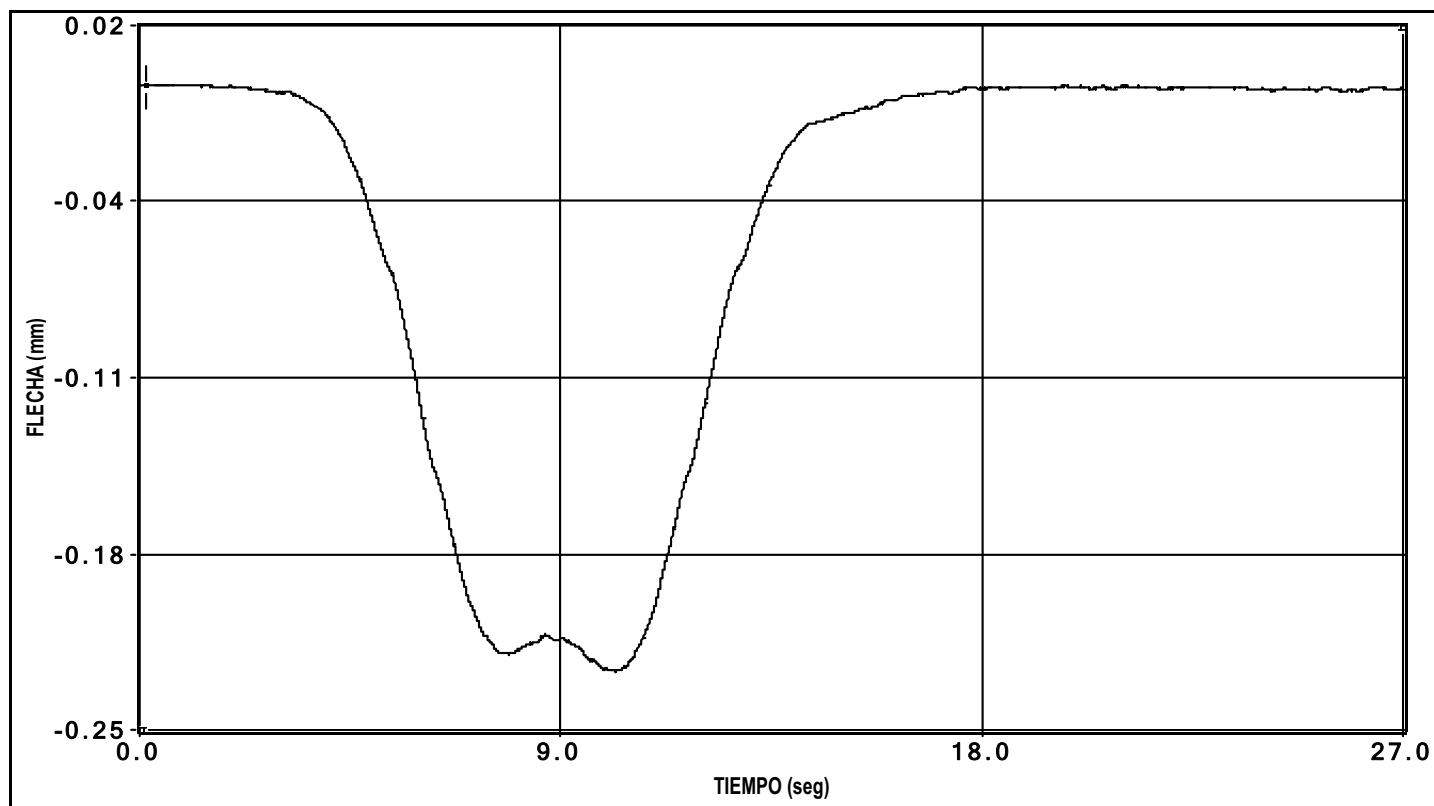
Refª: I/OC-10067/CE-1

ENSAYO CUASIESTÁTICO

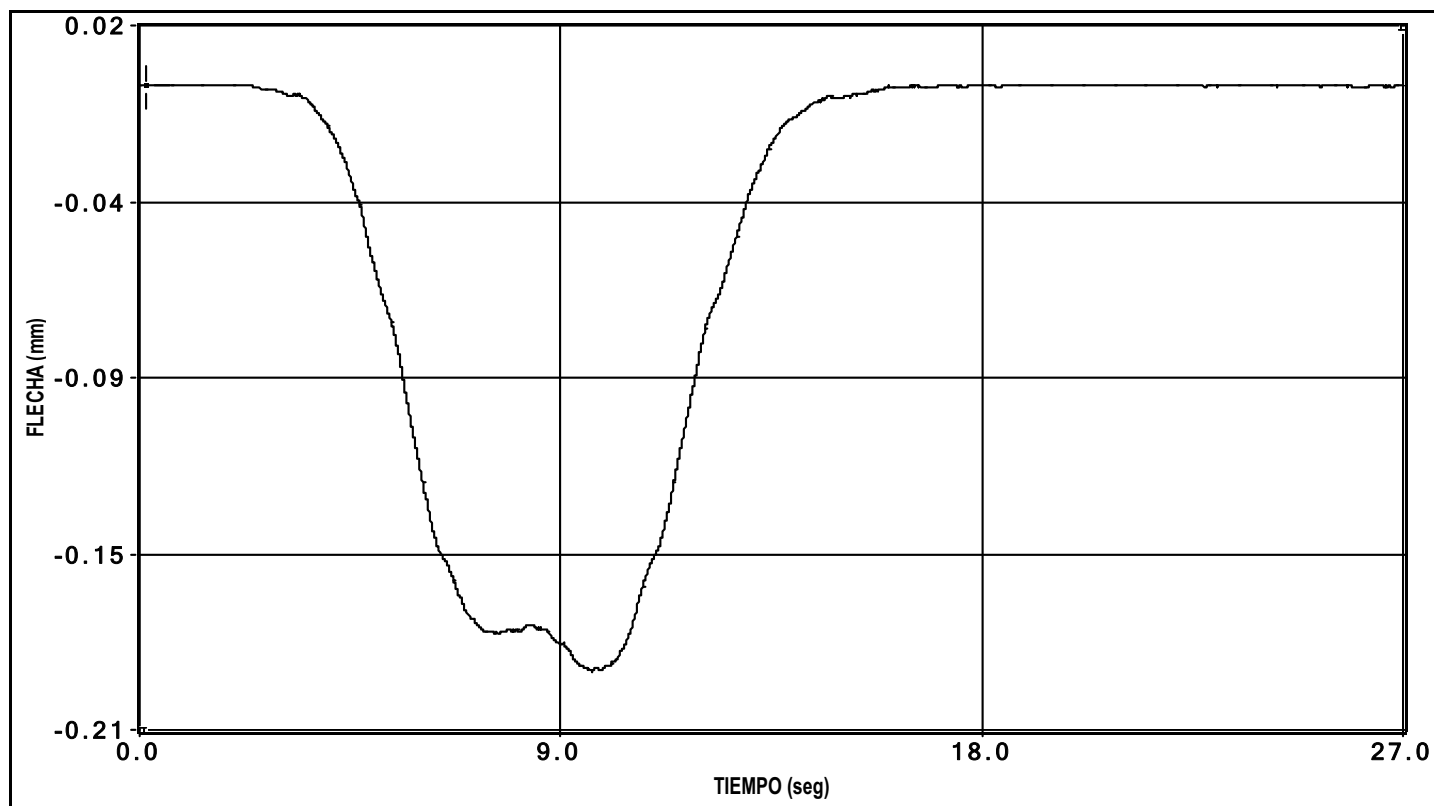


canal 1 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID0000001.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:38

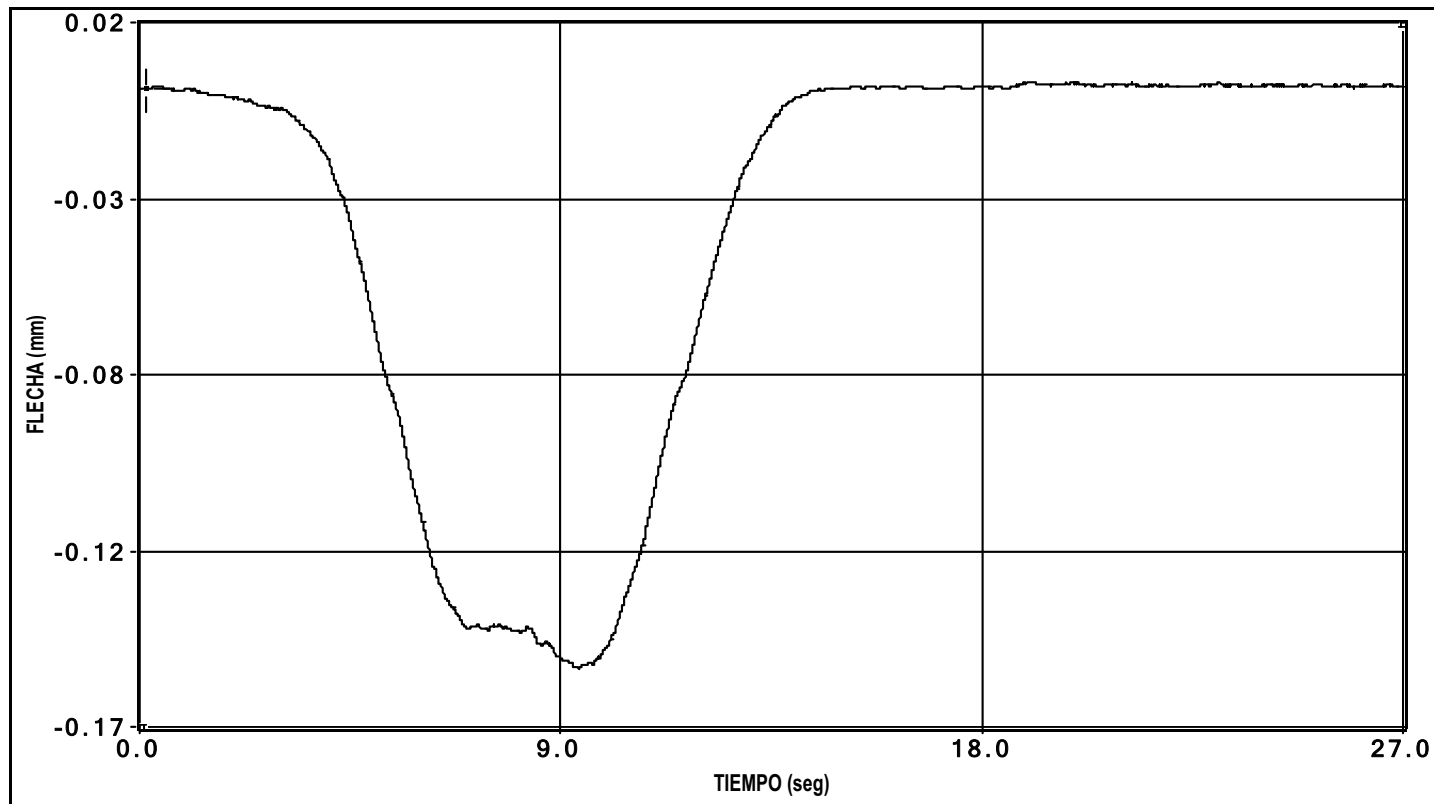


canal 2 flecha



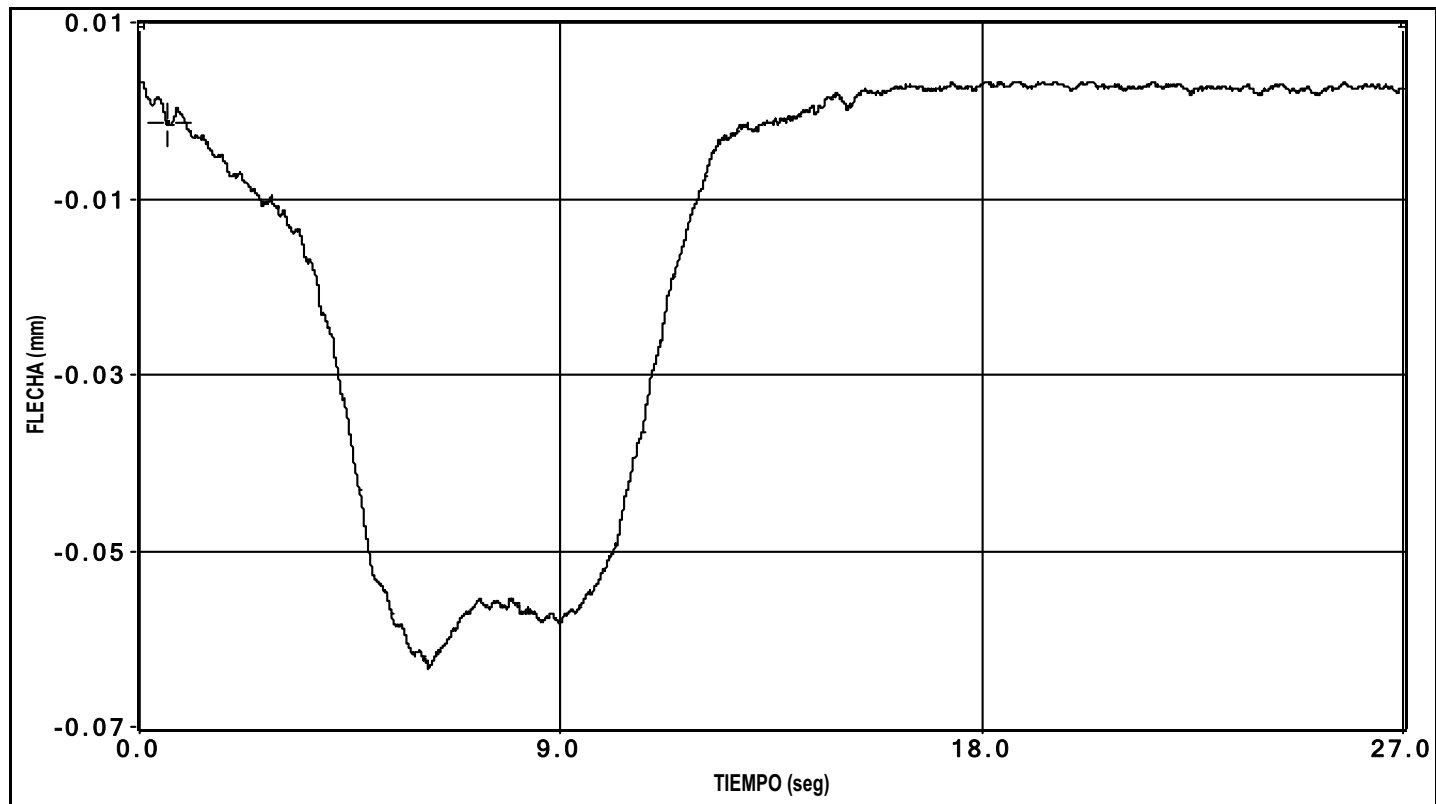
canal 3 flecha

PRUEBA: i:\LLA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID0000001.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:38



canal 4 flecha

PRUEBA: i:\LA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID0000001.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:38



canal 5 flecha

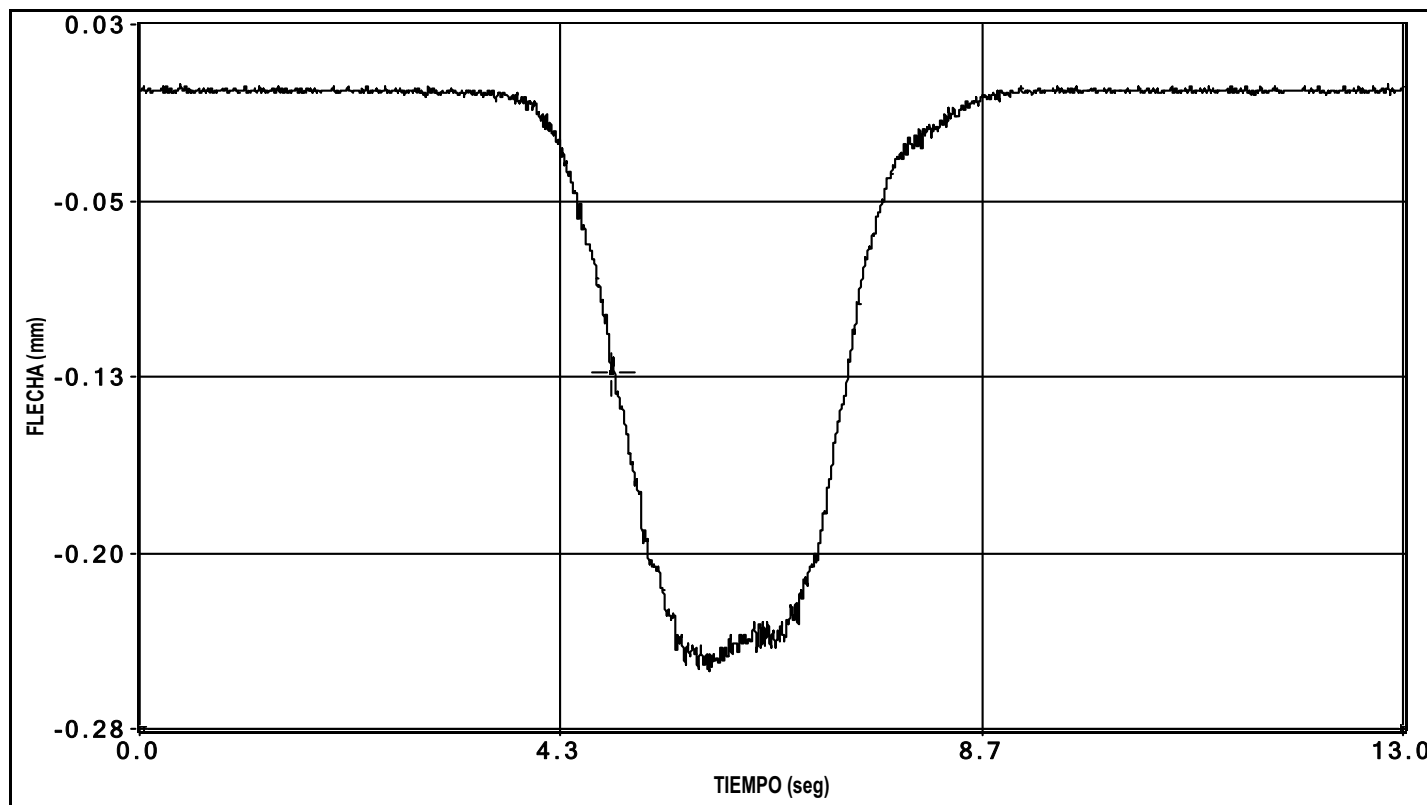


Cliente: A.D.I.F.

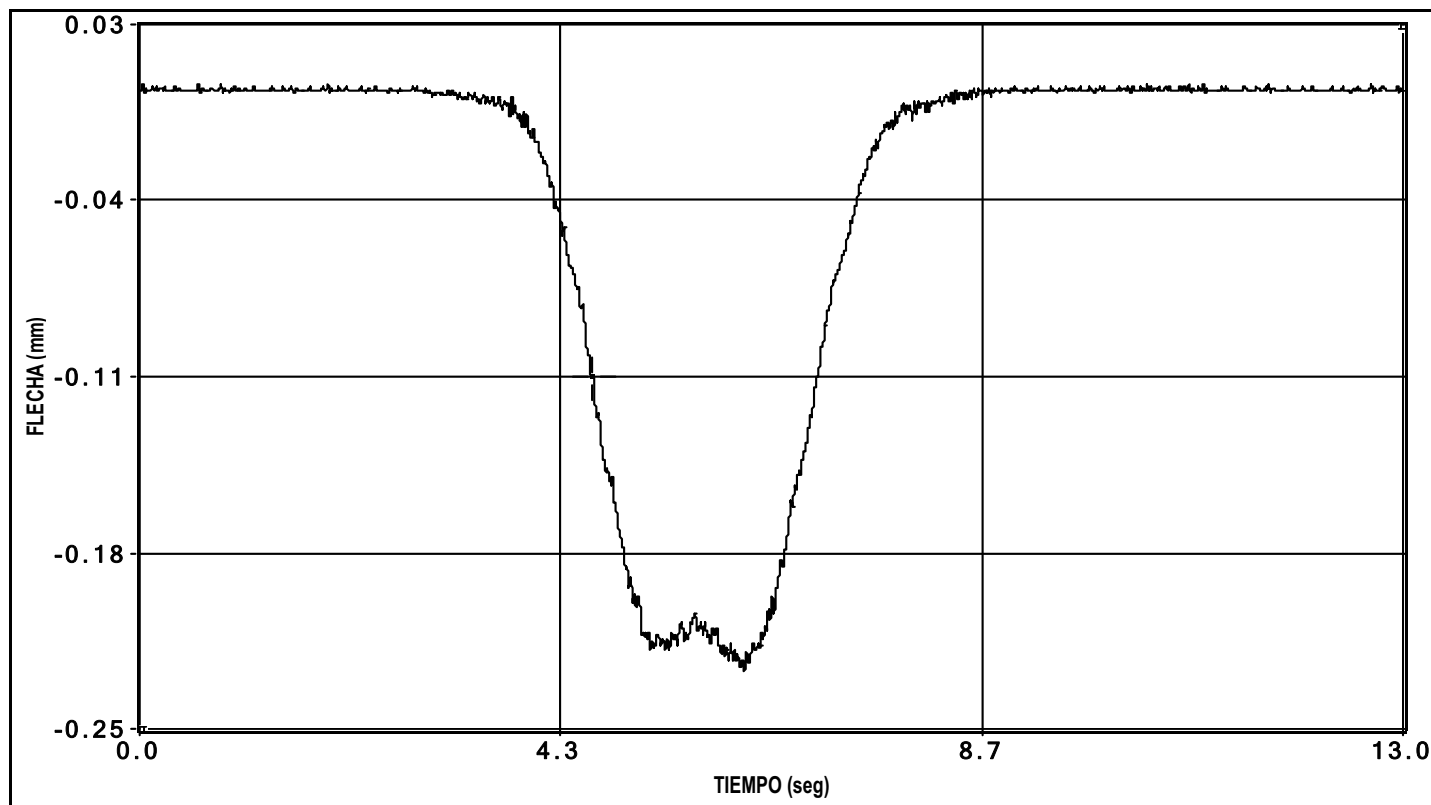
Nº O.T.:

Refª: I/OC-10067/CE-1

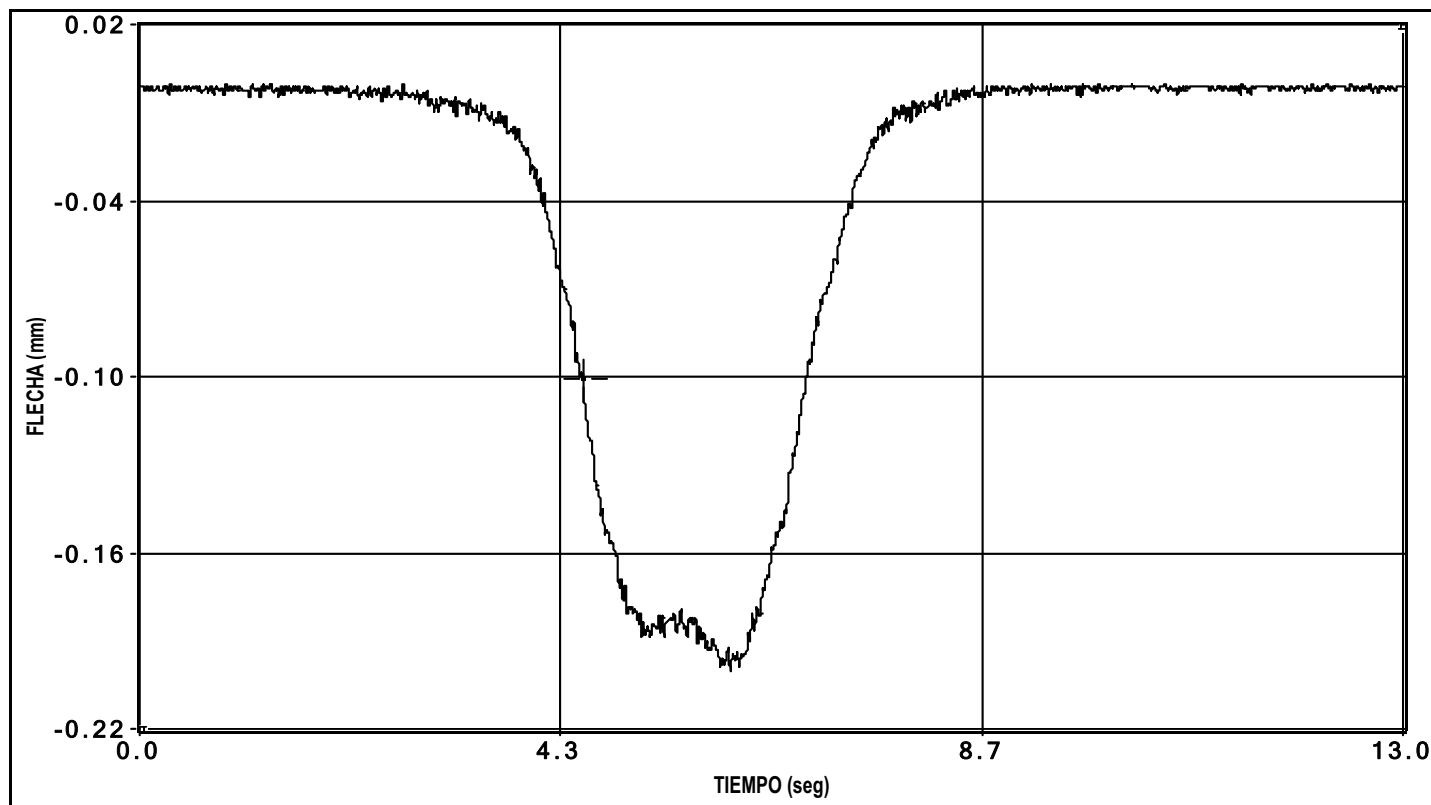
ENSAYO DINÁMICO LENTO



canal 1 flecha

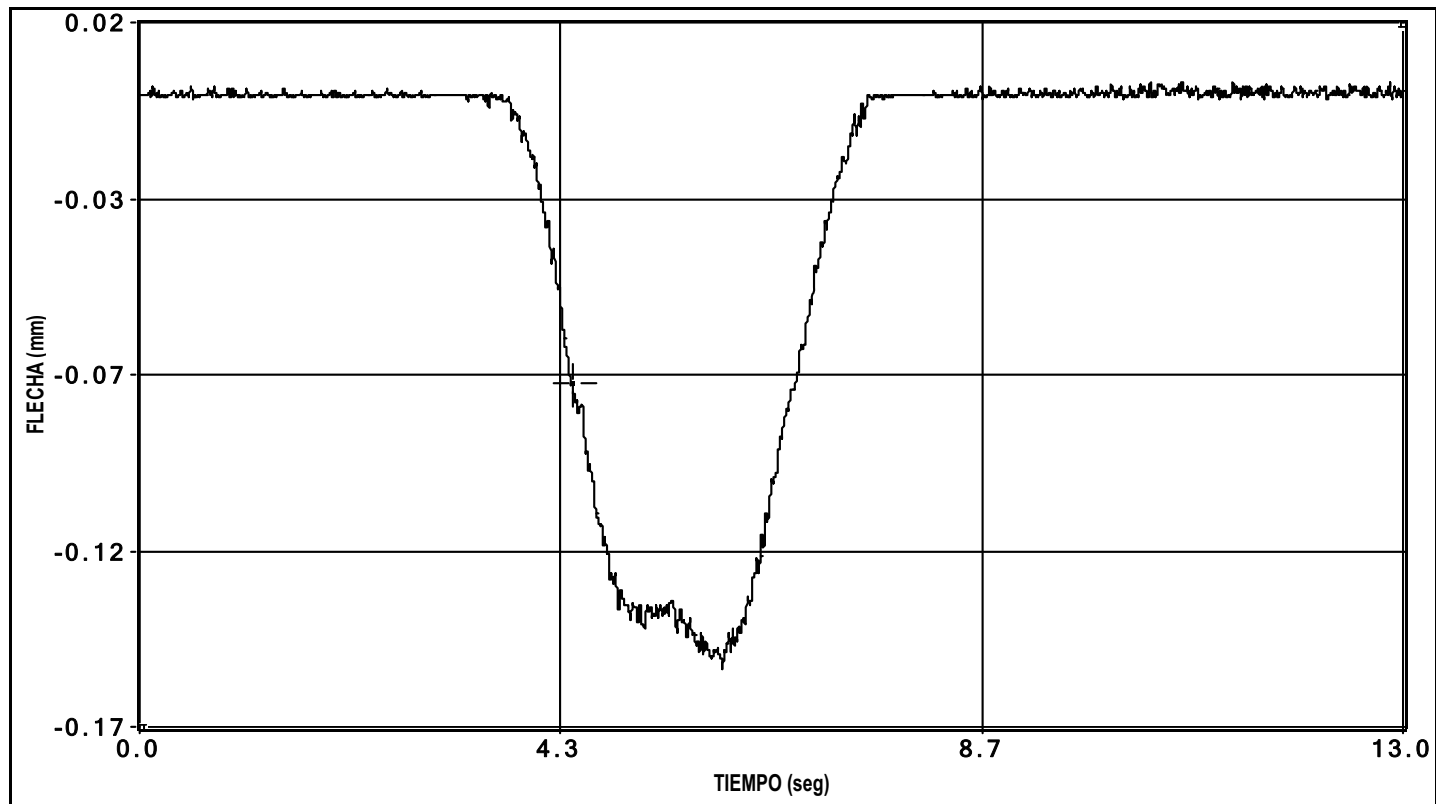


canal 2 flecha



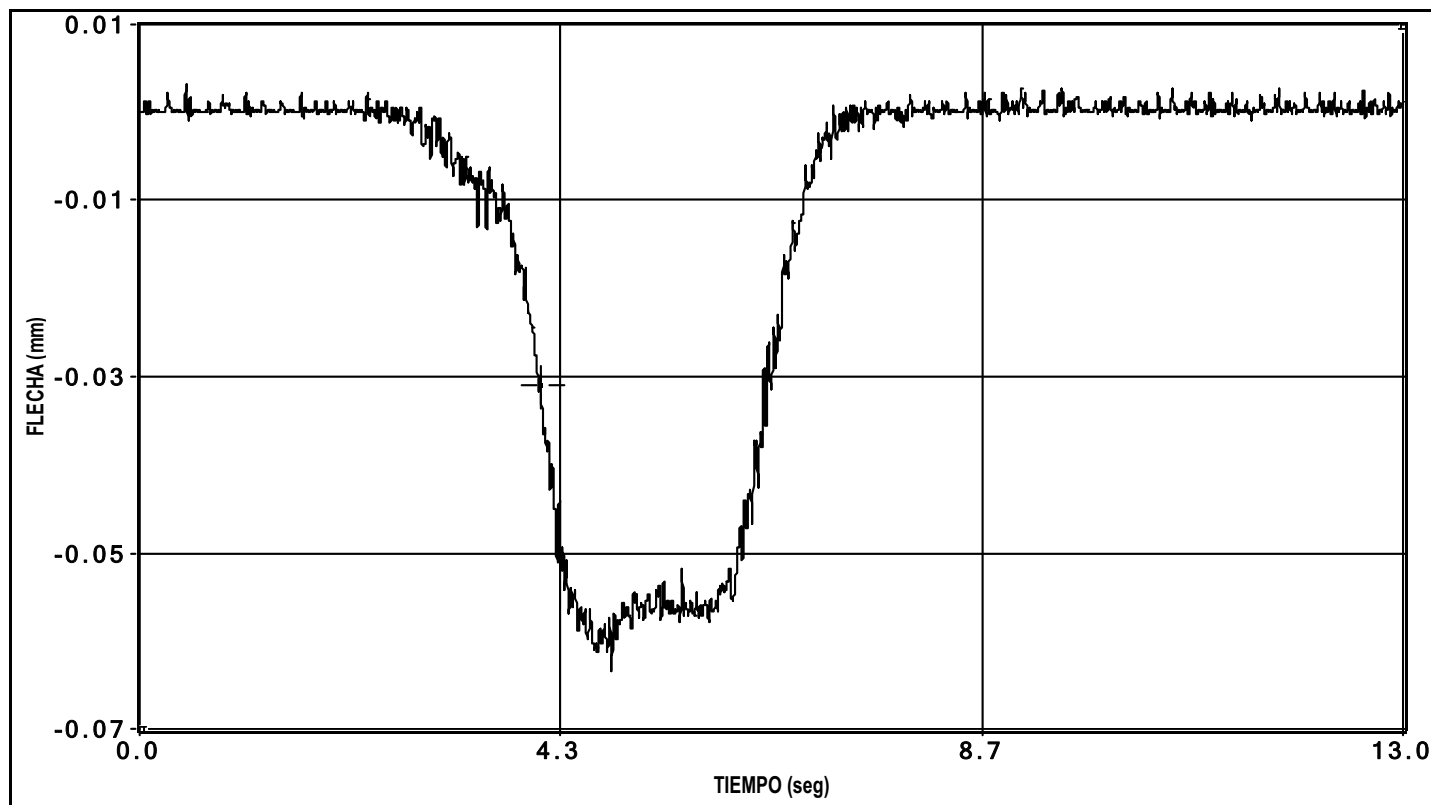
canal 3 flecha

PRUEBA: i:\LA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:39



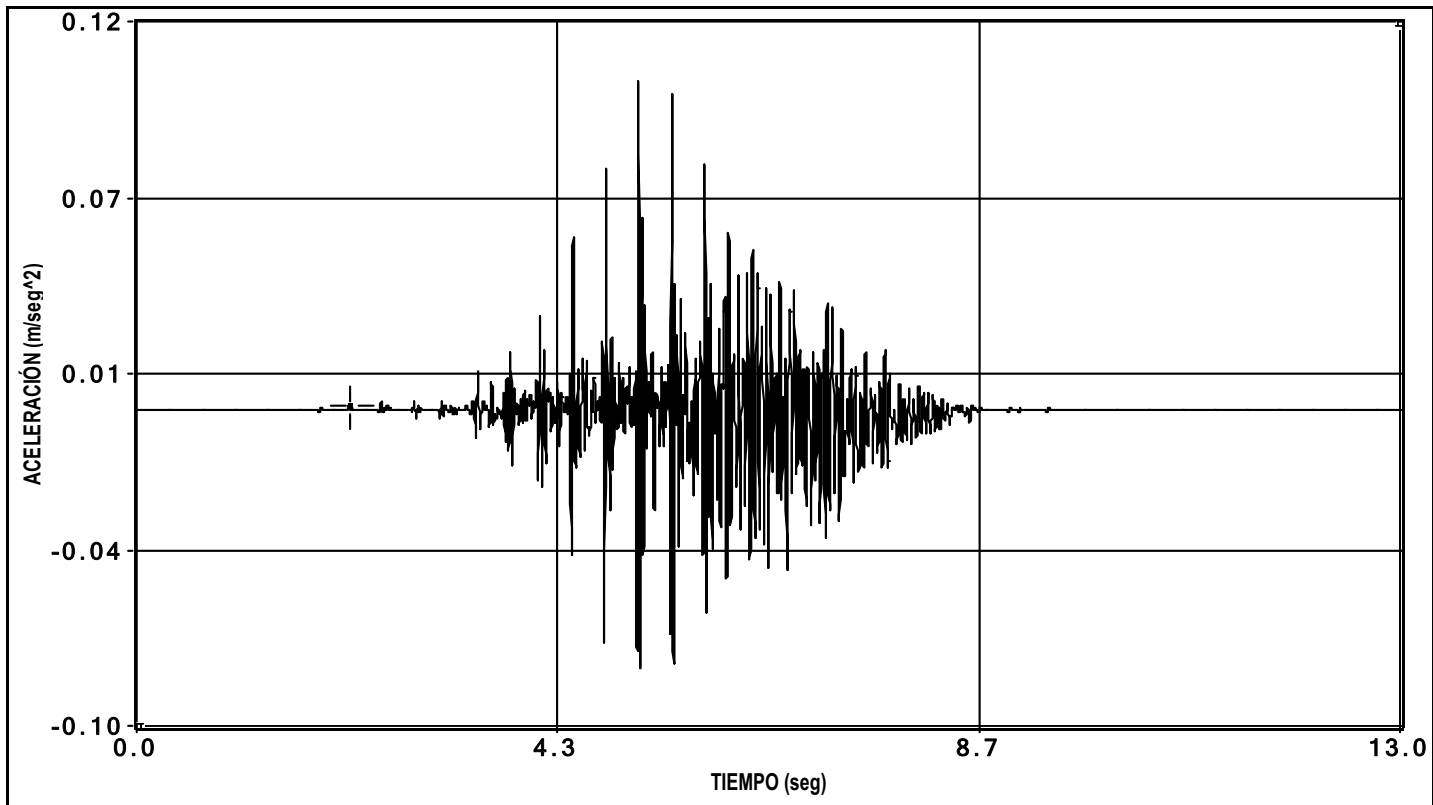
canal 4 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:39



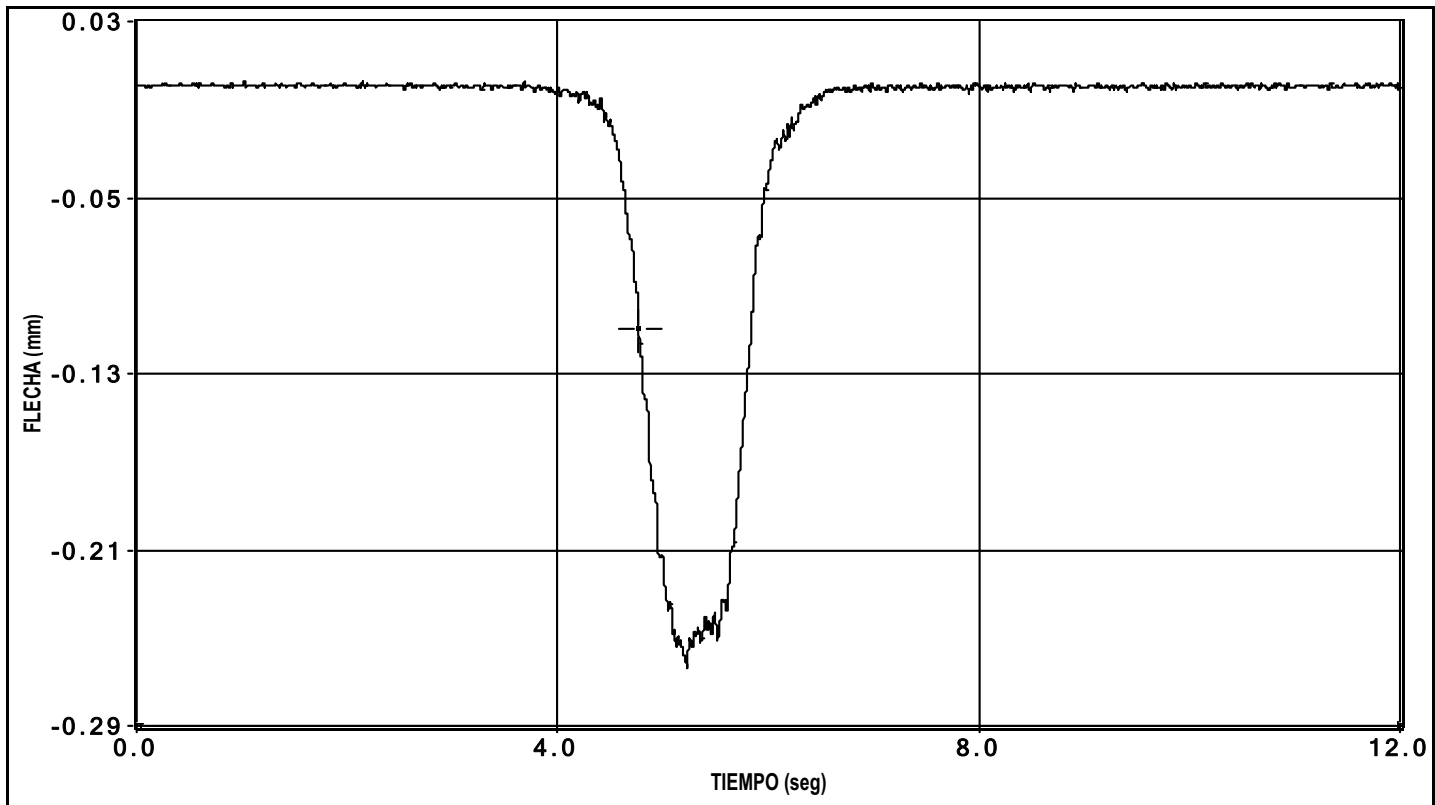
canal 5 flecha

PRUEBA: i:\LLA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID0000002.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:39

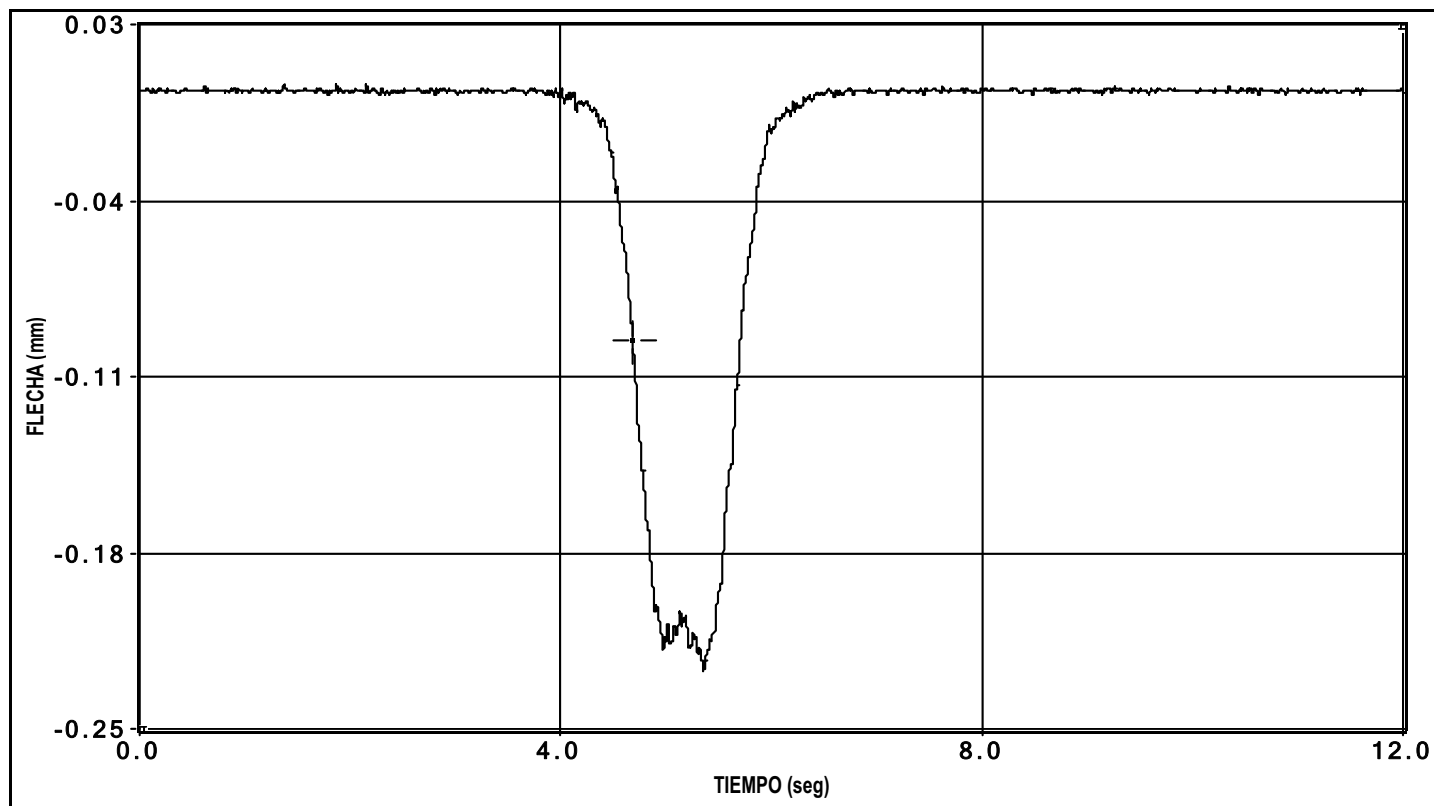


canal 32 aceleracion

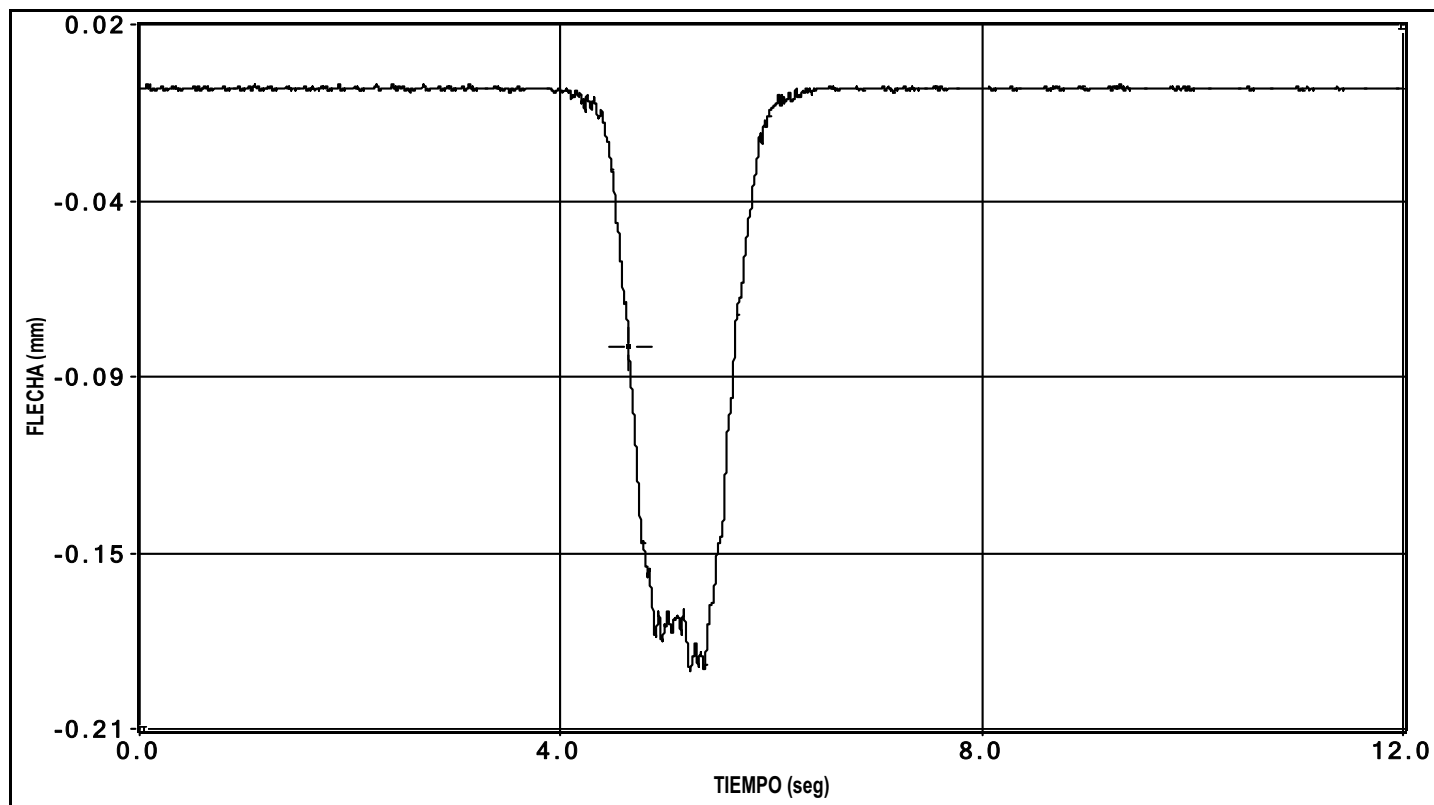
ENSAYO DINÁMICO RÁPIDO



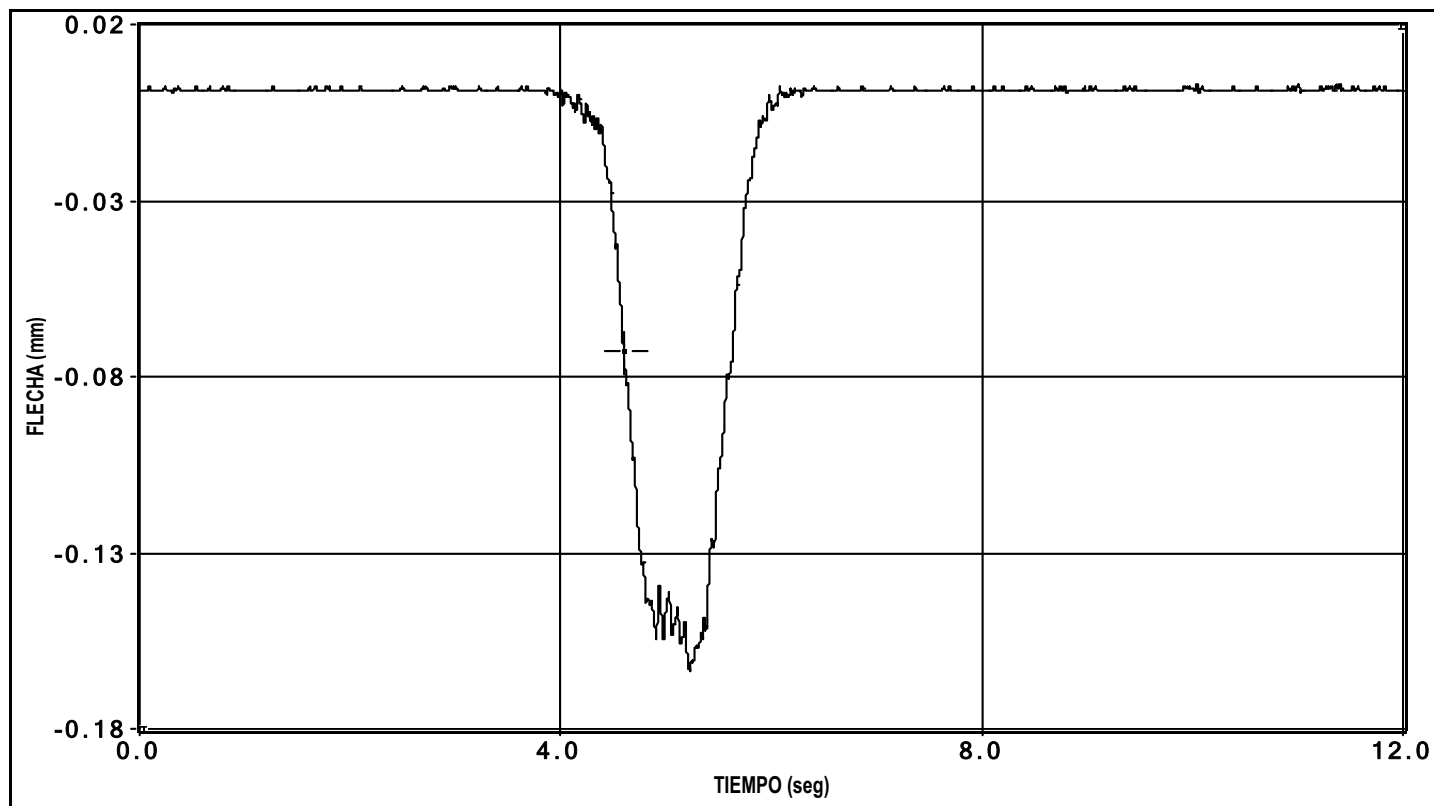
canal 1 flecha



canal 2 flecha

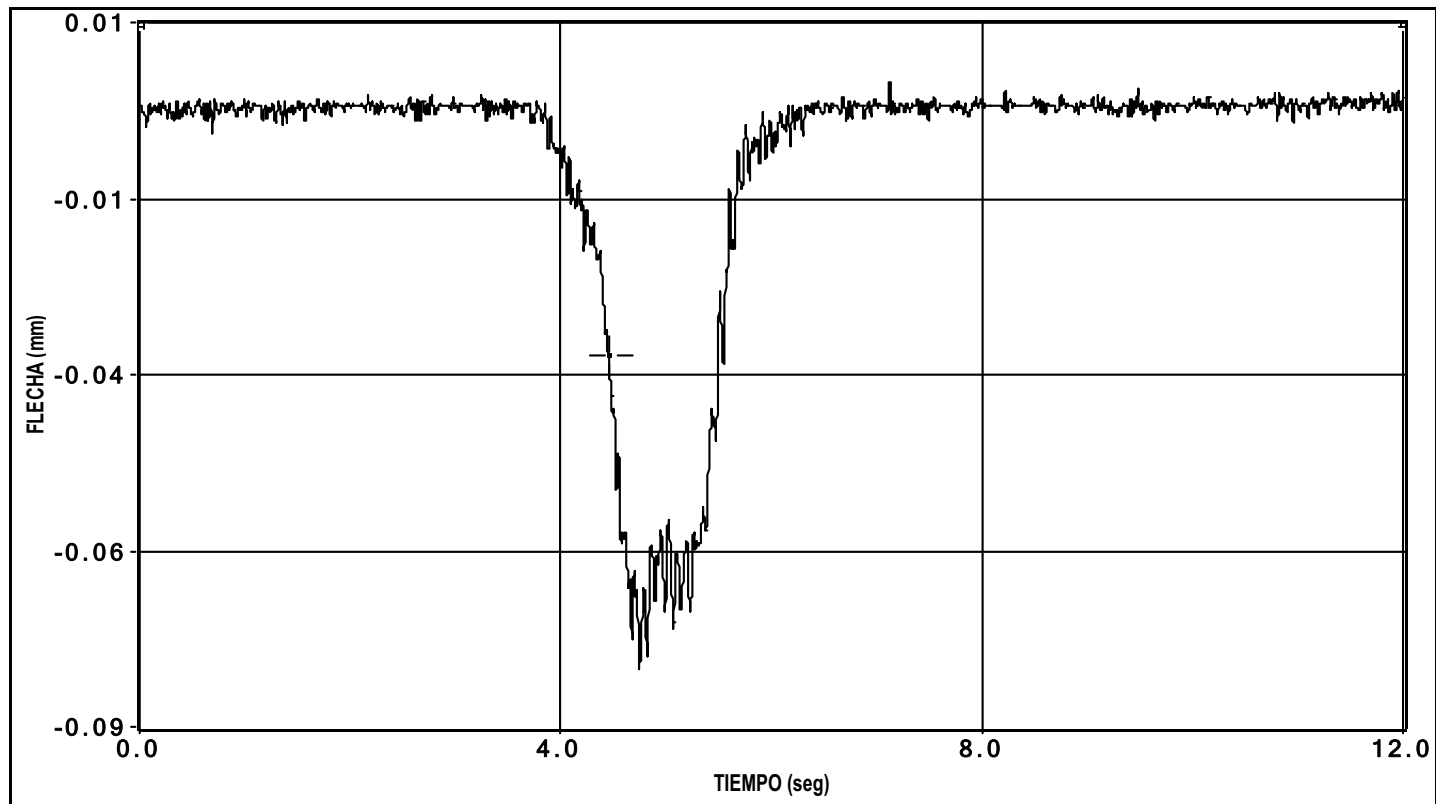


canal 3 flecha



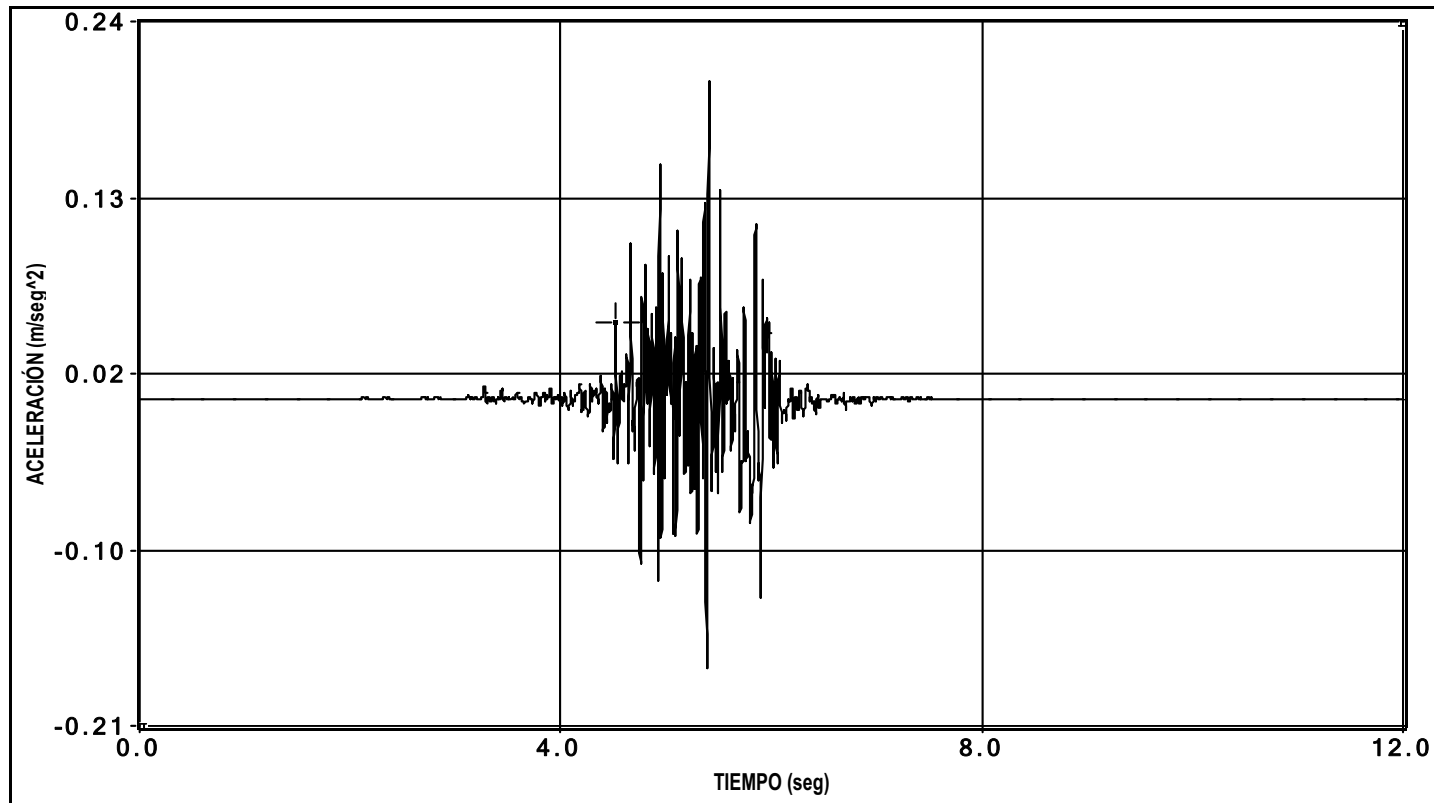
canal 4 flecha

PRUEBA: I:\LA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID00000003.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:42



canal 5 flecha

PRUEBA: i:\LLA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID00000003.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:42



canal 32 aceleracion

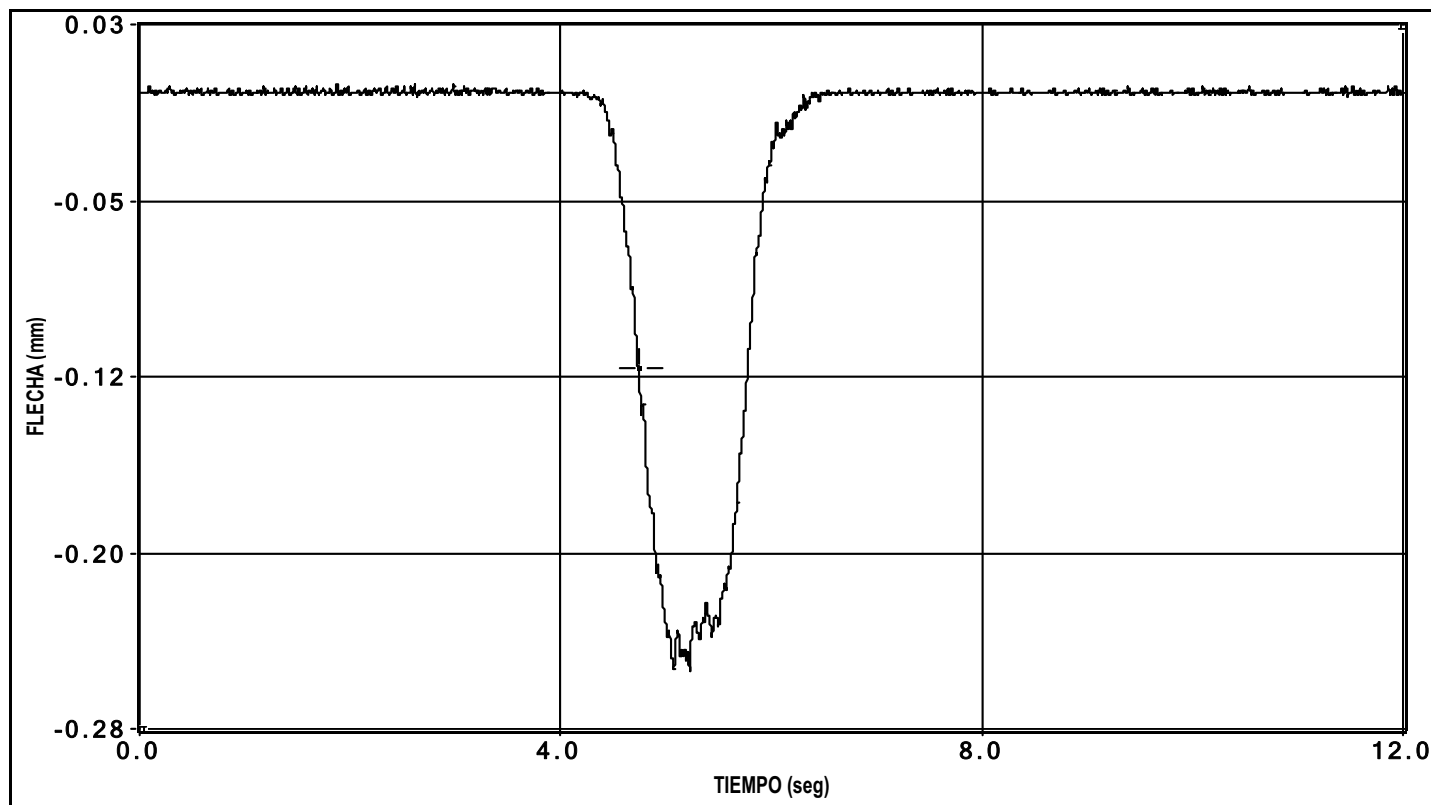


Cliente: A.D.I.F.

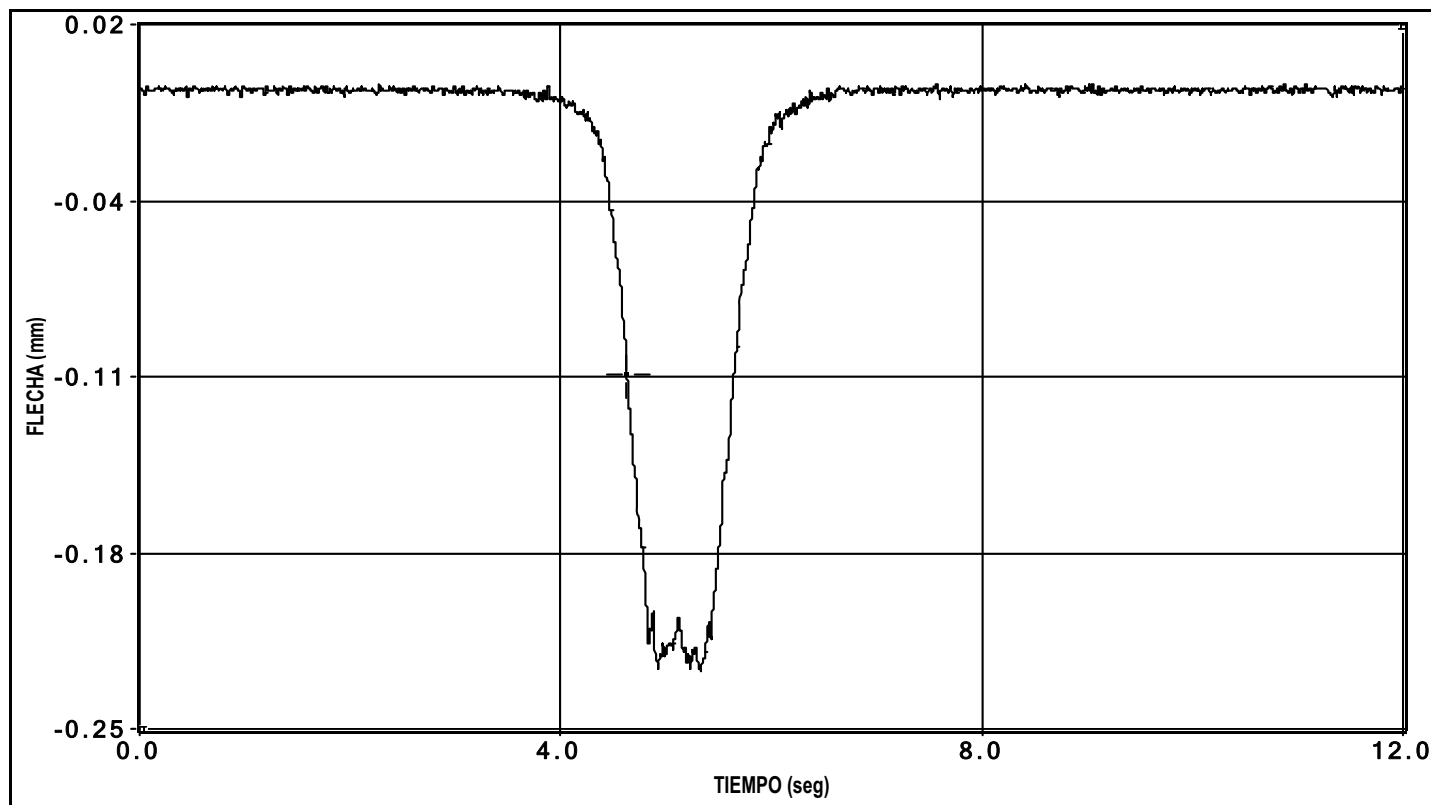
Nº O.T.:

Refª: I/OC-10067/CE-1

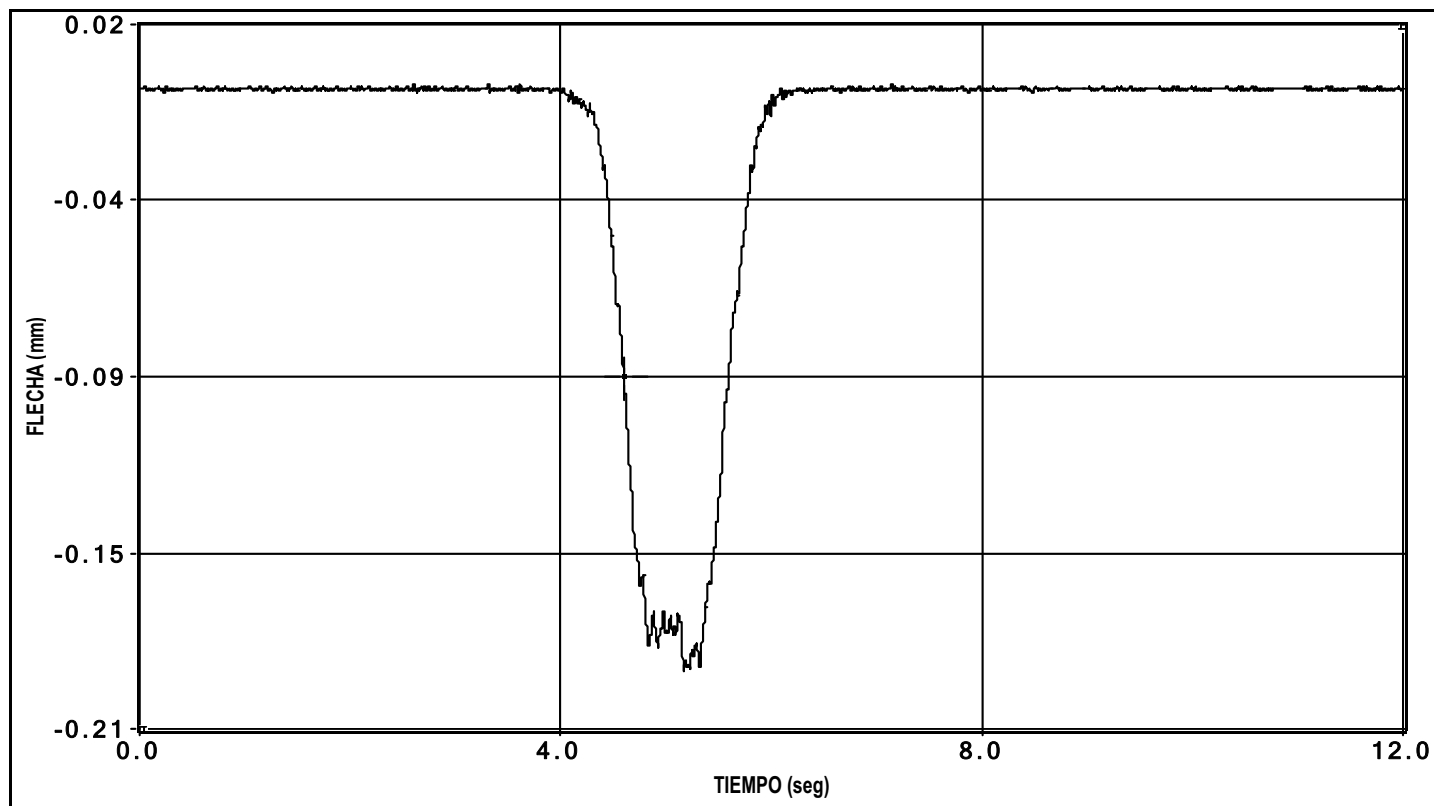
ENSAYO DE FRENADO



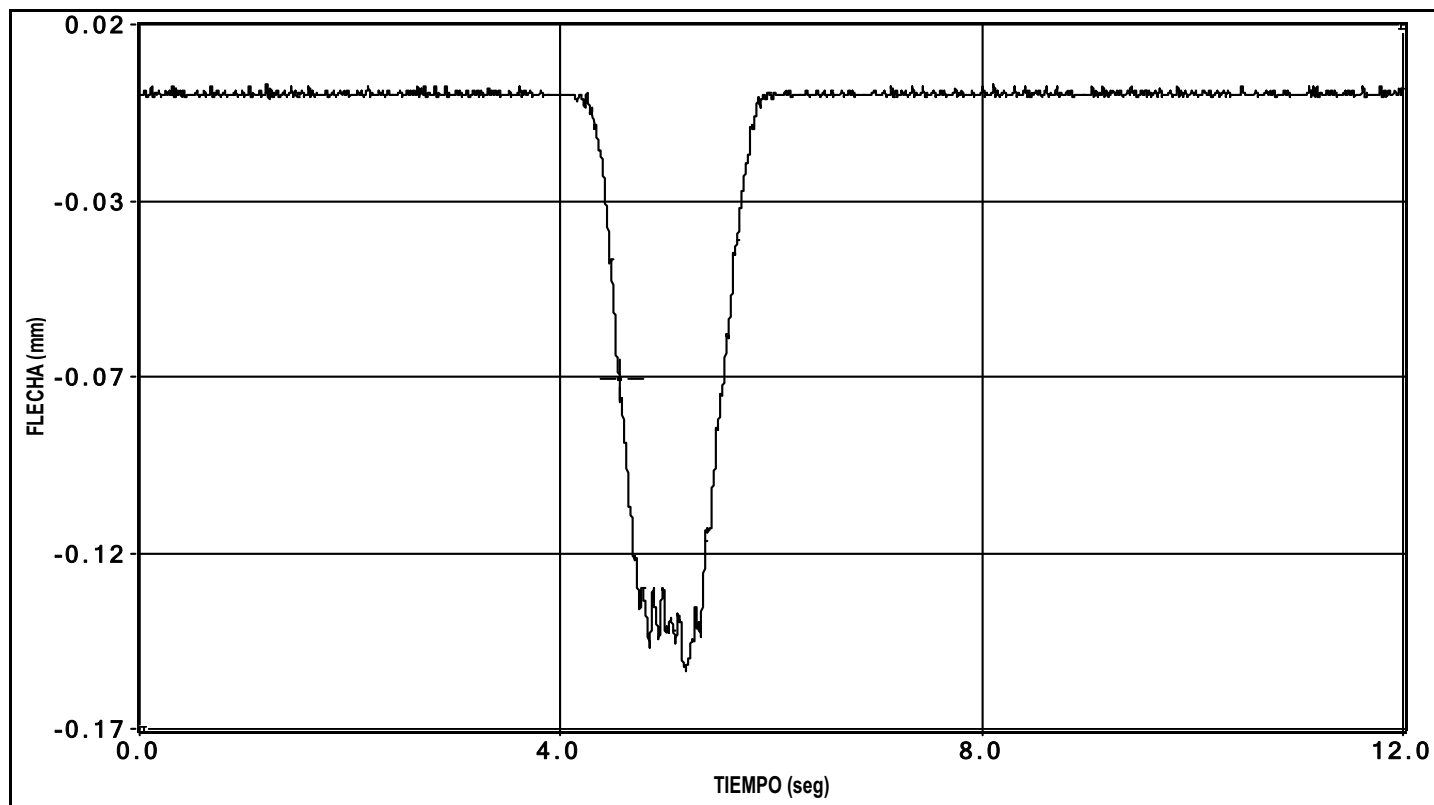
canal 1 flecha



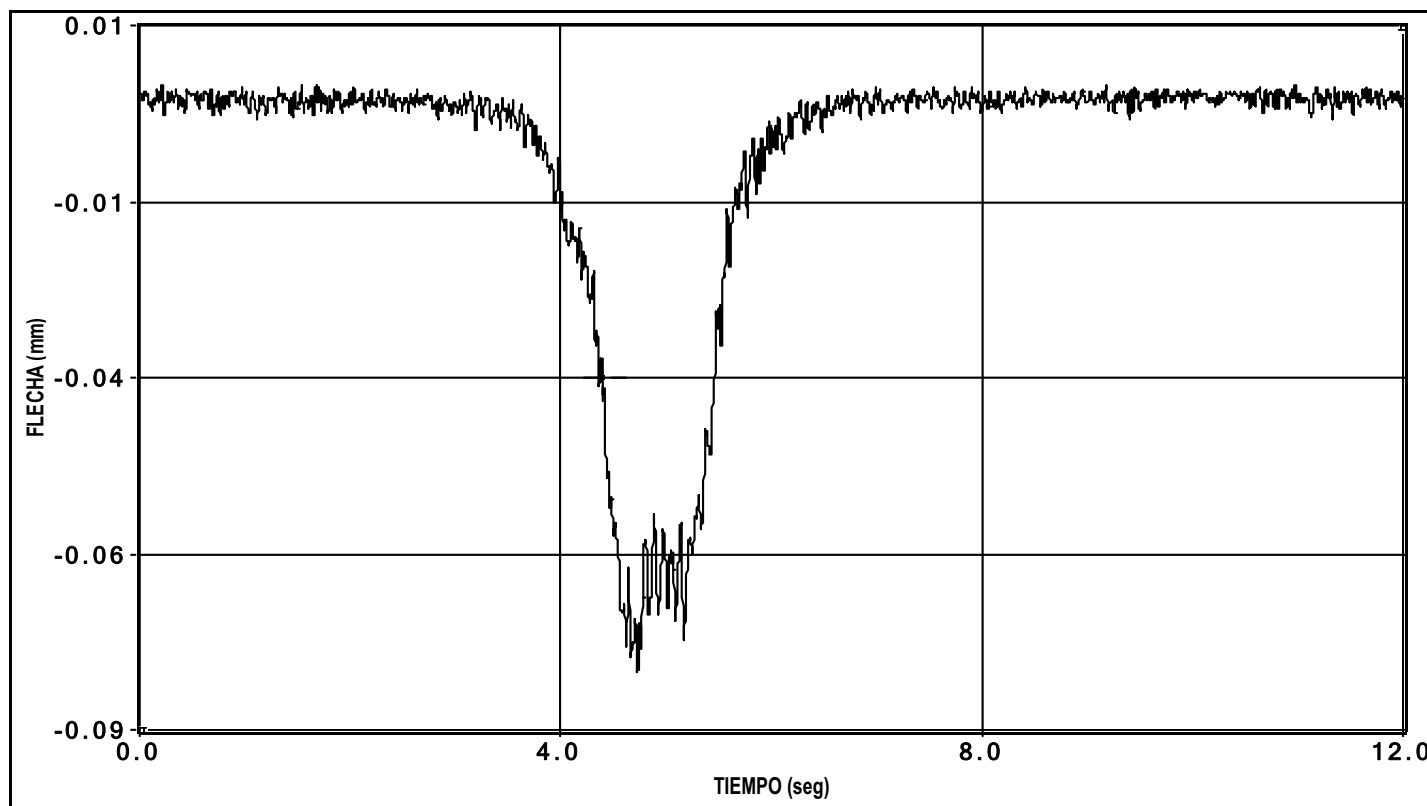
canal 2 flecha



canal 3 flecha

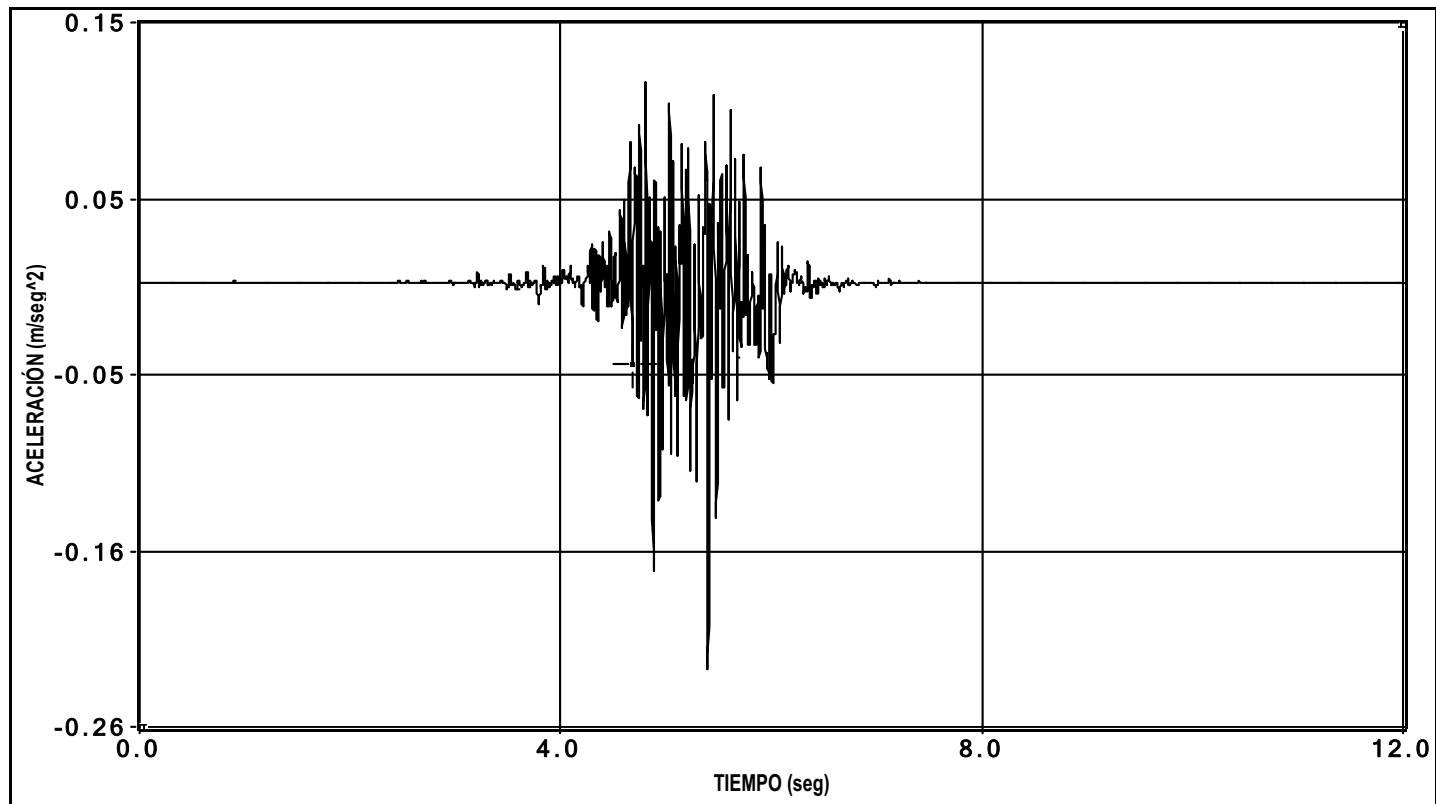


canal 4 flecha



canal 5 flecha

PRUEBA: i:\LLA\OD 703.83\I-OC-10067-CF-1\ID00000004.bin Fecha de la Prueba: 11/04/2010 Hora de grabación: 18:44

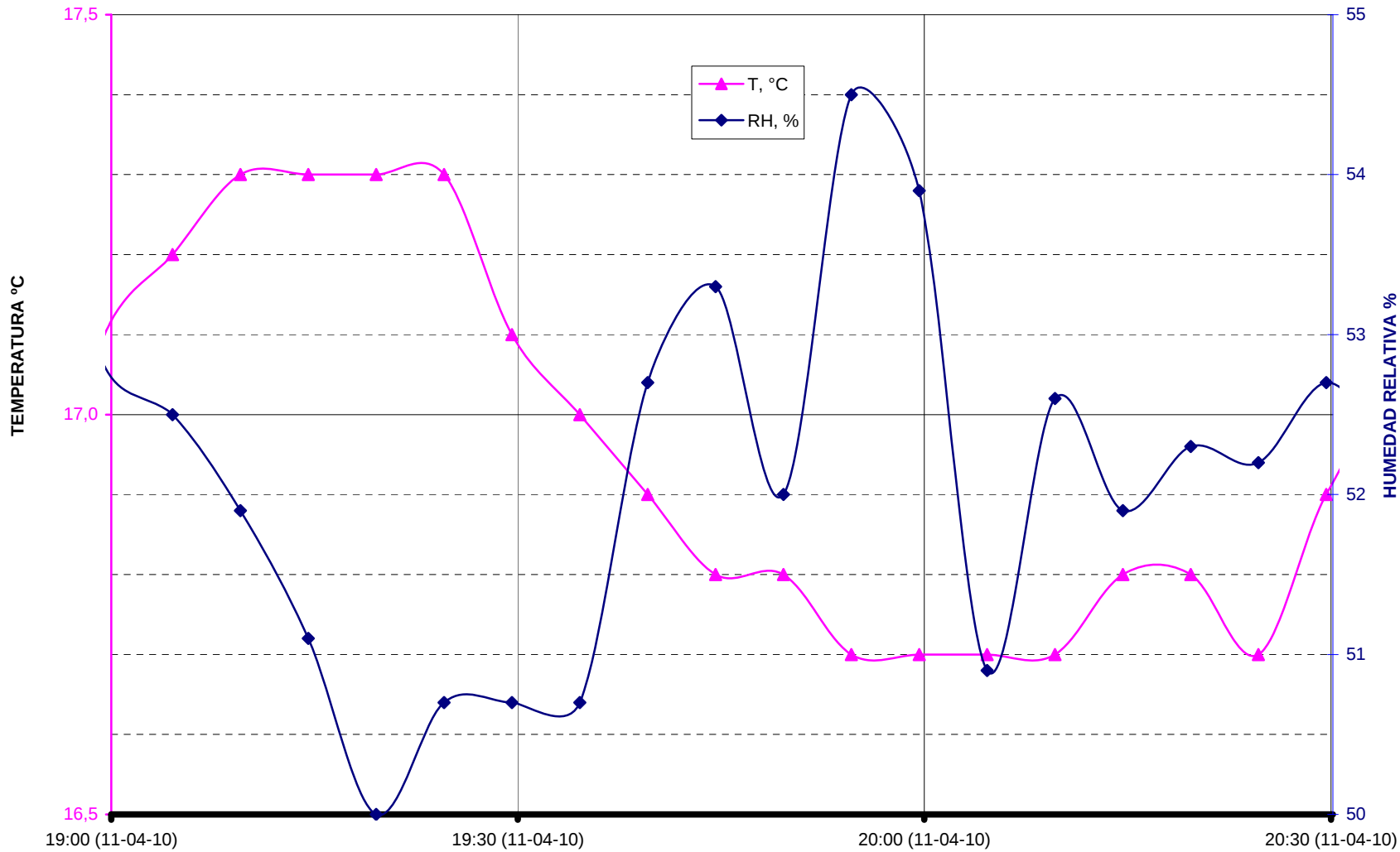


canal 32 aceleracion

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+830 DE LA L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - F. FRANCESA.

TRAMO: LA ROCA DEL VALLÉS - RUIDELLOTS DE LA SELVA. SUBTRAMO: MAÇANET - SILS. I/OC-10067/CE-1



ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA INSPECCIÓN PRELIMINAR

**Fotografía N°1:
Alzado derecho.**



**Fotografía N°2:
Estribo de entrada.**



**Fotografía N°3:
Estribo de salida.**



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.



DOCUMENTACIÓN RELATIVA A LA PRUEBA DE CARGA

Fotografía N°1:

Vista general.



Fotografía N°2:

Anillos.



Fotografía N°3:

Anillos.



Fotografía N°4:
Acelerómetro.



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 80 km/h.



Fotografía N°11:
Ensayo de frenado.



Fotografía N°12:
Equipo.



Fotografía N°13:
Termohigrógrafo.





Cliente: A.D.I.F.

Nº O.T.:

Refª: I/OC-10067/CE-1

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+830; Línea: 695+307
PROVINCIA:	Girona
DENOMINACIÓN:	Obra de Drenaje 703.83
REFERENCIA :	0180OD10
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA:	La estructura es una obra de drenaje de 15 m de luz libre, 20,07 m de longitud y 4,15 m de altura libre en el eje del 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 1,60 m. El paso presenta un esviaje de 46,67°. Sobre la losa superior se disponen dos vías de ferrocarril de ancho internacional separadas 4,70 m entre ejes sobre una capa de balasto.

ASISTENTES

NOMBRES	ENTIDAD
Fco. Javier de la Cuerda del Olmo	INTEMAC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura: entre 16,8°C y 17,3°C **Humedad relativa:** entre 50% y 53,3%

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 sobrecarga de proyecto.					
SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS : Sentido Barcelona - Girona					
HORARIO DE COMIENZO: 19:22 h					

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

				Vano	1			
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	Estática	En general	Flechas	88%				
			Deformaciones unitarias	-				
		Pruebas simplificadas	Flechas	-				
	Deformaciones unitarias		-					
	Dinámica	Frecuencia propia de vibración			(*)			
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	Estática	En general	Flechas	100%				
			Deformaciones unitarias	-				
ANOMALÍAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL: Ninguna								
OBSERVACIONES:		(*)No se ha podido obtener un valor claro de la primera frecuencia de vibración						
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+830; Línea: 695+307
PROVINCIA	GIROÑA
DENOMINACIÓN	Obra drenaje 703.83
REFERENCIA	0180OD10
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 (°)	81,7	
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	☐	

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)	01800D10
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+830 (Obra); 695+307 (Línea).

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

01800D10
18/05/2010

DATOS GENERALES

NOMBRE	Obra de drenaje 703.83	
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)

0180OD10

FECHA DE LA INSPECCIÓN

18/05/2010

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	14,60	
Nº DE VANOS	1	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	14,60	
LUZ DE CADA VANO (m)		
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	4,22	
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)	4,22	
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

01800D10
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

01800D10
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	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
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		
ESTADO GENERAL ESTRIBOS	1: Defectos con incidencia en la estética	▼

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0180OD10
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	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Coqueras y nidos de grava	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
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	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		
ESTADO GENERAL ALETAS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼ a

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

ID (Identificador de la estructura)

01800D10

FECHA DE LA INSPECCIÓN

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

0180OD10
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

01800D10
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	0: No existen	▼
Meteorización y degradación	0: No existen	▼
Desprendimientos	0: No existen	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen	▼
Armaduras vistas someras	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
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>	1: Defectos con incidencia en la estética	▼

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

0180OD10
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

01800D10
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	▼
1: Defectos con incidencia en la estética	
2: Defectos con riesgo de evolución patológica	
1: Defectos con incidencia en la estética	
0: No existen	

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

ID (Identificador de la estructura) 01800D10

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

n 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-10067/CE-1

No se ha realizado ficha de cauce para esta estructura