

*CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: MADRID - LLEIDA.
BASE DE LA CARTUJA.*



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

*SUBTRAMO 21
21PI01R3*

**INFORME DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE
LA PRUEBA DE CARGA REALIZADA EN LA
ESTRUCTURA 21PI01R3, PERTENECIENTE A LA
L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA -
FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: MADRID - LLEIDA.
BASE DE LA CARTUJA.**

MAYO DE 2003

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.

- 1.1.- Introducción.
- 1.2.- Antecedentes.

2.- OBJETO.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

4.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.

5.- ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.

- 5.1.- Definición completa de elementos.
- 5.2.- Acciones consideradas.
- 5.3.- Modelización empleada.
- 5.4.- Materiales y coeficientes de cálculo.
- 5.5.- Evaluación de la situación estructural.

6.- PLAN DE PRUEBAS.

- 6.1.- Acciones reproducidas.
- 6.2.- Puntos de medida.
- 6.3.- Equipos utilizados.
- 6.4.- Resultados previstos.

7.- PRUEBA DE CARGA.

- 7.1.- Descripción.
- 7.2.- Resultados obtenidos.

8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

- 8.1.- Prueba estática.
- 8.2.- Prueba dinámica.

9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF.***ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA.****1.- INTRODUCCIÓN.**2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.**3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE LA PRUEBA.**4.- MEDIDAS A REALIZAR.**5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO.**5.1.- Pruebas estáticas.**5.2.- Pruebas dinámicas.**6.- RESULTADOS PREVISTOS.**ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN FACILITADA.**ANEJO 2B: CÁLCULOS DE LA PRUEBA DE CARGA.**ANEJO 2C: FIGURAS.****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.***

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- Introducción.

A instancias del GIF, GEOCISA redacta el presente documento cuyo objeto es la presentación y análisis de los resultados obtenidos durante la realización de la preceptiva Prueba de Carga efectuada con anterioridad a la recepción de la estructura 21PI01R3, perteneciente a la L.A.V. Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa. Tramo: Madrid - Lleida. Base de La Cartuja.

1.2.- Antecedentes.

La redacción del presente informe se efectúa dentro del marco del Contrato de Consultoría y Asistencia Técnica (Clave AV 017/00) para la “Realización de las Pruebas de Carga para la recepción de puentes de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo: Madrid – Lleida. Base de La Cartuja”, suscrito por GEOCISA con el GIF el 31 de mayo de 2001.

2.- OBJETO.

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

Las actividades principales desarrolladas han consistido:

- Inspección de la estructura.
- Redacción del proyecto de Prueba de Carga.
- Realización de la Prueba de Carga.
- Análisis de los resultados.
- Redacción de la ficha de seguimiento.
- Planimetría de la estructura (si procede).

La inspección preliminar tuvo lugar el día 10 de octubre de 2002 y la ejecución de la prueba de carga el día 17 de diciembre de 2002.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

De acuerdo con los datos obtenidos en la Inspección Previa realizada el día 10 de octubre de 2002 y con la documentación suministrada por el Peticionario, se describen a continuación las principales características de la estructura.

La estructura soportará el tráfico ferroviario L.A.V. Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa y salva L.A.V. Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa.

Se trata de una estructura hiperestática de planta recta con un esviaje de $12^{\circ}88'$, compuesta por un vano de 14'00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 48'70 m.

La solución estructural consiste en un marco de hormigón armado. El marco se encuentra dividido en dos por una junta longitudinal, por lo que cada parte de la estructura tiene un comportamiento independiente. El dintel está empotrado en los hastiales. El canto total del dintel es de 1'00 metros. El tipo de hormigón del marco es HA-25.

Los hastiales son de hormigón armado y son cerrados y con aletas. La plataforma está compuesta por dos vías de ferrocarril, protegidas exteriormente por una barandilla metálica.

La numeración de los elementos de la estructura comienza en el estribo más próximo a Madrid.

4.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.

La inspección previa a la realización de la prueba de carga fue realizada por un equipo de GEOCISA bajo la dirección del Ingeniero de Caminos D. Carlos Rodríguez López.

Dicha inspección se llevó a cabo el día 10 de octubre de 2002. Se comprobó que la definición geométrica de la estructura coincidía con la documentación facilitada por GIF.

En el momento de realizar la inspección la estructura estaba y durante la realización de la prueba de carga, la estructura se encontraba completamente finalizada.

5.- ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.

La documentación facilitada consiste en un CD-Rom en el que se incluye el Proyecto Construido en formato PDF, disponiéndose tanto de Planos como del Anejo de Cálculo correspondiente. En el Anejo 2A contenido dentro del ANEJO 2 - Proyecto de Prueba de Carga, se incluye copia de algunos de los planos facilitados.

5.1.- Definición completa de elementos.

Se trata de una estructura hiperestática de planta recta con un esviaje de $12'88^\circ$, compuesta por un vano de 14'00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 48'70 m.

La solución estructural consiste en un marco de hormigón armado. El marco se encuentra dividido en dos por una junta longitudinal, por lo que cada parte de la estructura tiene un comportamiento independiente. El dintel está empotrado en los hastiales. El canto total del dintel es de 1'00 metros. El tipo de hormigón del marco es HA-25.

Los hastiales son de hormigón armado y son cerrados y con aletas. La plataforma está compuesta por dos vías de ferrocarril, protegidas exteriormente por una barandilla metálica.

5.2.- Acciones consideradas.

Las acciones consideradas en el cálculo de la estructura se ajustan a la Instrucción de Acciones en Puentes de Ferrocarril. Las hipótesis empleadas fueron las siguientes:

- Peso propio y elementos no estructurales (rieles, traviesas y balasto).
- Trenes tipo A y B de la instrucción.
- Empuje del terreno.
- Las combinaciones de acciones pertinentes de acuerdo con la normativa vigente en el momento de la redacción del proyecto (EH – 91).
- Las acciones estáticas consideradas afectadas por el coeficiente de impacto correspondiente a una velocidad de 350 Km/h.

5.3.- Modelización empleada.

La estructura se modelizó mediante elementos tipo placa, tanto el dintel como los hastiales y la solera.

5.4.- Materiales y coeficientes de cálculo.

Hay que reseñar que el proyecto constructivo fue calculado estando vigente la EH-91, en la que se consideran hormigones como el H-100 (nomenclatura EH-91) que en la EHE no se tienen en cuenta. En cuanto a los hormigones, se han empleado los siguientes tipos:

- Alzados, dinteles y cimentaciones: H-250. $\gamma=1'50$.
- Nivelación: H-150. $\gamma=1'50$.

En cuanto a los aceros, sólo se emplearon armaduras pasivas AEH-500N, con $\gamma=1'15$.

El nivel de control de la ejecución se consideró intenso adoptándose un coeficiente $\gamma=1'50$.

5.5.- Evaluación de la situación estructural.

El cálculo de la estructura es correcto y acorde a la normativa vigente.

6.- PLAN DE PRUEBAS.

La programación de los ensayos coincidió con lo previsto en el Proyecto de Prueba de carga, redactado por GEOCISA.

Cabe destacar que a pesar de tratarse de una única estructura, la existencia de una junta intermedia hace que cada vía esté soportada por un marco independiente.

En el Anejo 2 se adjunta el Proyecto de Prueba de Carga original.

Se exponen a continuación las distintas etapas que constituyeron el plan de prueba de la estructura analizada.

6.1.- Acciones reproducidas.

Las sobrecargas a utilizar en las pruebas fueron suministradas por el Peticionario. Éstas consistieron en dos locomotoras (tipo serie 37 inglesa) de 1.180 KN de peso total cada una de ellas.

Se había previsto un estado de cargas, por tratarse de un marco, en el que las locomotoras se situaron con el eje central de uno de sus bogies coincidente con el centro de luz de la estructura.

A continuación se detallan las pruebas realizadas con el tren de carga descrito:

Pruebas estáticas:

Los estados de carga de la prueba son los que producen las máximas flexiones sobre el dintel.

Las medidas se realizaron de acuerdo con la siguiente secuencia:

- Escalón 0: Medida de lecturas iniciales.
- Escalón 1: Colocación de la primera composición de sobrecargas en la vía 1.
- Escalón 2: Colocación de la segunda composición de sobrecargas en la vía 2.
- Escalón 3: Estabilización, medida y registro de las lecturas.
- Escalón 4: Medida y registro de las lecturas durante un tiempo no inferior a 10 minutos, comprobando la estabilidad de las medidas.
- Escalón 5: Descarga de la primera composición de sobrecargas de la vía 2.
- Escalón 6: Descarga de la segunda composición de sobrecargas de la vía 1.
- Escalón 7: Realización de lecturas comprobando que se alcanza la recuperación de, al menos, el 80% de la flecha máxima medida en un tiempo no superior al mantenimiento de la carga.

Pruebas dinámicas:

Las pruebas dinámicas se realizaron con dos locomotoras circulando cada una de ellas por una de las vías, para la obtención de parámetros tales como el coeficiente de impacto, el amortiguamiento y la frecuencia de vibración.

Se realizaron las siguientes pruebas dinámicas:

- Paso de dos locomotoras circulando a lo largo de cada una de las vías a lo largo de la estructura a 5 Km/h.
- Paso de dos locomotoras circulando a lo largo de cada una de las vías a lo largo de la estructura a 30 Km/h.
- Paso de dos locomotoras circulando a lo largo de cada una de las vías a lo largo de la estructura a la máxima velocidad posible.
- Una prueba de frenado, en la que las locomotoras adquirieron la máxima velocidad posible y frenan a su paso por el centro de la estructura.

6.2.- Puntos de medida.

Las medidas a realizar durante la prueba fueron las siguientes:

- Descensos verticales (flechas)
- Deformaciones (bandas)
- Aceleraciones

La instrumentación de la estructura se realizó en un grupo por tratarse de un marco.

Se midieron ocho puntos de flecha en la sección situada en el centro de luz del vano.

En las pruebas dinámicas se registraron aceleraciones verticales mediante la colocación de un acelerómetro situado en el centro de luz de cada uno de las dos subestructuras que forman la estructura.

6.3.- Equipos utilizados.

Los equipos empleados durante la prueba fueron los siguientes:

Para la medida de descensos verticales en centro de vano se utilizaron transductores extensométricos constituidos por aros metálicos flexibles instrumentados con bandas extensométricas modelo OV-1, con un rango de 10 mm. y con una incertidumbre de $\pm 0'02$ mm (código 8201 a 8204 y 8275 a 8278) para la medida de flechas en centro de luz

En las pruebas dinámicas se registraron aceleraciones verticales mediante la colocación de dos acelerómetros situados en el centro de luz de cada uno de los dos marcos que forman la estructura. El acelerómetro que se utilizó fue del tipo servoacelerómetro SCHAEVITZ, mod. A-225-3001, con un rango de 0-47 Hz con compensación interna de 1 g, para medida de aceleraciones verticales lineales (códigos 8051 y 8052)

6.4.- Resultados previstos.

En el Proyecto de Prueba de Carga se obtuvieron las flechas en los puntos instrumentados durante la prueba, exponiéndose a continuación el resumen de los valores calculados:

Estado 1

VANO	PUNTO	Res. prev.
1	P-1-1	0'35
1	P-1-2	0'35
1	P-1-3	0'35
1	P-1-4	0'33
1	P-1-5	0'35
1	P-1-6	0'35
1	P-1-7	0'35
1	P-1-8	0'33

7.- PRUEBA DE CARGA.

7.1.- Descripción.

Los ensayos de prueba de carga fueron realizados por un equipo especializado de GEOCISA, bajo la Dirección del Ingeniero de Caminos D. Carlos Rodríguez López el día 17 de diciembre de 2002.

Tanto la instrumentación como la realización de los ensayos se efectuaron de acuerdo con lo estipulado en el Proyecto de Prueba de Carga, descrito en el apartado nº 6 del presente documento.

La secuencia de realización de las pruebas estáticas y pruebas dinámicas fue la siguiente:

		Pruebas Estáticas		Pruebas Dinámicas	
	Día	Hora inicio	Hora final	Hora inicio	Hora final
primer grupo	17/12/02	15:56	16:12	16:16	16:28

Durante el desarrollo de las pruebas la temperatura se mantuvo alrededor de los 13° C y la humedad alrededor del 75%. En el Anejo 4 se adjunta el gráfico de temperaturas y humedades.

7.2.- Resultados obtenidos.

Pruebas estáticas

Una vez estabilizadas las medidas se obtienen los valores correspondientes a la prueba estática, que se acompañan en las tablas adjuntas.

A continuación se presenta la interpretación de algunas de las columnas de la tabla antes mencionada.

La columna “Flecha Obtenida” corresponde a las flechas medidas en cada caso por el captador correspondiente.

La columna “Flecha Neta” se obtiene restando a la anterior los descensos de apoyos de la estructura.

En la columna “Flecha remanente” se encuentra los valores residuales de flecha una vez descargado el puente, permitiéndose constatar si existe una adecuada recuperación de la estructura.

Se completa esta información con los gráficos de las pruebas estáticas que se incluyen en el Anejo 4.

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA		1	CARGA VANO/ VANOS		1		
FLECHAS (mm)							
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
1	P-1-1	0'35	0'30	0'30	87	0'06	93
1	P-1-2	0'35	0'34	0'34	98	0'01	>100
1	P-1-3	0'35	0'34	0'34	99	-0'03	>100
1	P-1-4	0'33	0'32	0'32	98	-0'03	>100
1	P-1-5	0'35	0'41	0'41	118	0'06	>100
1	P-1-6	0'35	0'31	0'31	90	0'05	87
1	P-1-7	0'35	0'34	0'34	99	-0'02	>100
1	P-1-8	0'33	0'34	0'34	104	0'07	100

Prueba dinámica

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DINÁMICAS					
VANO / VANOS		1			
VANO	PUNTO	DINÁMICA LENTA	DINÁMICA A 30 km/h	DINÁMICA A MÁXIMA VELOC.	COEFICIENTE DE IMPACTO
1	P-1-1	0'190	0'180	0'130	0'684
1	P-1-2	0'180	0'170	0'130	0'722
1	P-1-3	0'160	0'170	0'160	1'000
1	P-1-4	0'180	0'180	0'160	0'889
1	P-1-6	6'040	3'860	3'770	0'624

8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

8.1.- Prueba estática.

Los valores de las flechas obtenidos en la prueba son similares a los previstos en el Proyecto de la Prueba de Carga. Se resumen a continuación:

ESTADO	Resultados flechas (%)	
	Mínimo	Máximo
Estado 1. Tablero derecho	87	99
Estado 1. Tablero izquierdo	90	118

A partir de los resultados obtenidos que se expresan en las tablas anteriores, hay que realizar los siguientes comentarios:

- Los valores obtenidos en la prueba de carga realizada son muy similares a los previstos. La media de los valores obtenidos en el dintel derecho es del 95% de los valores teóricos previstos, en el caso del dintel izquierdo la media de los valores obtenidos es del 103% de los valores teóricos.
- En algunos casos se superan los valores previstos en el proyecto de prueba de carga, en todo caso el valor absoluto de la máxima diferencia entre los valores teóricos y los valores medidos es de seis milímetros (P-1-5), siendo habituales diferencias del orden de uno o dos milímetros. Estas diferencias son del orden de la capacidad de apreciación del aparato, por lo que no reflejan ninguna anomalía en el comportamiento de la estructura.

-
- Una vez descargada la estructura se obtuvieron en todos los casos recuperaciones superiores al 87% de los valores alcanzados durante la prueba, por lo que podemos concluir que el comportamiento de la estructura ha sido elástico.
 - De todo lo expuesto anteriormente se deduce que la estructura se ha comportado correctamente y acorde con lo previsto en el proyecto de prueba de carga

Finalmente, en el cuadro siguiente, se adjuntan los máximos valores de flechas obtenidos, conjuntamente con la correspondiente relación entre la luz y el valor máximo citado.

ESTADO	FLECHA MÁXIMA (mm)	RELACIÓN LUZ/FLECHA
Estado 1. Tablero derecho	0'34	38.235
Estado 1. Tablero izquierdo	0'41	31.707

8.2.- Prueba dinámica.

El análisis de frecuencias se ha realizado a partir del registro de aceleraciones obtenido de la prueba dinámica de frenado; las medidas se han realizado en los ejes de ambas vías, encontrándose los valores siguientes:

VANOS	FRECUENCIA PRUEBA (Hz)	FRECUENCIA TEÓRICA (Hz)
1(vía 1)	21,33	12,94
1(vía 2)	24,68	12,94

- El análisis de frecuencias se ha realizado a partir del registro de aceleraciones obtenido de la prueba dinámica, encontrándose un pico para cada uno de los dos acelerómetros colocados cuyos valores son, el primero en torno a 21,33 Hz y el segundo en torno a 24,68 Hz.
- Los valores obtenidos son superiores al valor teórico calculado para el primer modo de vibración, esto puede deberse a la naturaleza claramente excéntrica de la carga que excitó la estructura, que en lugar de excitar únicamente el primer modo de vibración de la estructura excitó el segundo o el tercero. Además, la posición de los acelerómetros en la parte lateral de la estructura los hace más proclives a captar las vibraciones asimétricas de la estructura.
- Los valores del coeficiente de impacto en las distintas pruebas se encuentran comprendidos en el intervalo 0'62 - 1'00. Del estudio de la señal registrada se ha obtenido un valor de amortiguamiento dado por el decremento logarítmico en torno al 0,151 para el vía 1 y en torno a 0,030 para la vía 2.

9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De acuerdo con lo expuesto en los apartados precedentes pueden extraerse las siguientes conclusiones y recomendaciones.

- Los resultados obtenidos de flechas son admisibles y similares a los previstos en proyecto.
- La relación de la flecha máxima respecto de la luz se considera admisible en todos los casos.
- Las recuperaciones obtenidas de flechas en las pruebas han sido superiores al 87% en flechas, siendo habituales las recuperaciones plenas, lo cual permite considerar el comportamiento de la estructura como esencialmente elástico.
- Durante la realización de las pruebas de carga no se detectó la aparición de fisuras ni de cualquier otro tipo de anomalías en las zonas objeto de estudio.
- Los valores del coeficiente de impacto en las distintas pruebas se encuentran comprendidos en el intervalo 0'62 – 1'00.
- Del estudio de la señal registrada se ha obtenido un valor de amortiguamiento dado por el decremento logarítmico en torno al 0,151 para el vía 1 y en torno a 0,030 para la vía 2.
- El espectro obtenido de una señal de flecha en la prueba dinámica de frenado ha permitido estimar unos valores de la frecuencia propia en torno a 21,33 Hz (vía 1) y 24'68 Hz (vía 2).

Por todo ello, se considera que el comportamiento de la estructura en estudio ha sido correcto durante la prueba de carga. Durante la realización de los ensayos no se detectó la aparición de fisuras ni de cualquier otro tipo de anomalías en las zonas objeto de estudio.

El presente informe consta de veinticinco páginas selladas y correlativamente numeradas de la número uno a la número veinticinco, y de ocho anejos sin paginar relacionados en el índice.

Madrid, mayo de 2003

POR EL ÁREA DE ESTRUCTURAS:



FDO.: D. CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

JEFE DEL ÁREA:



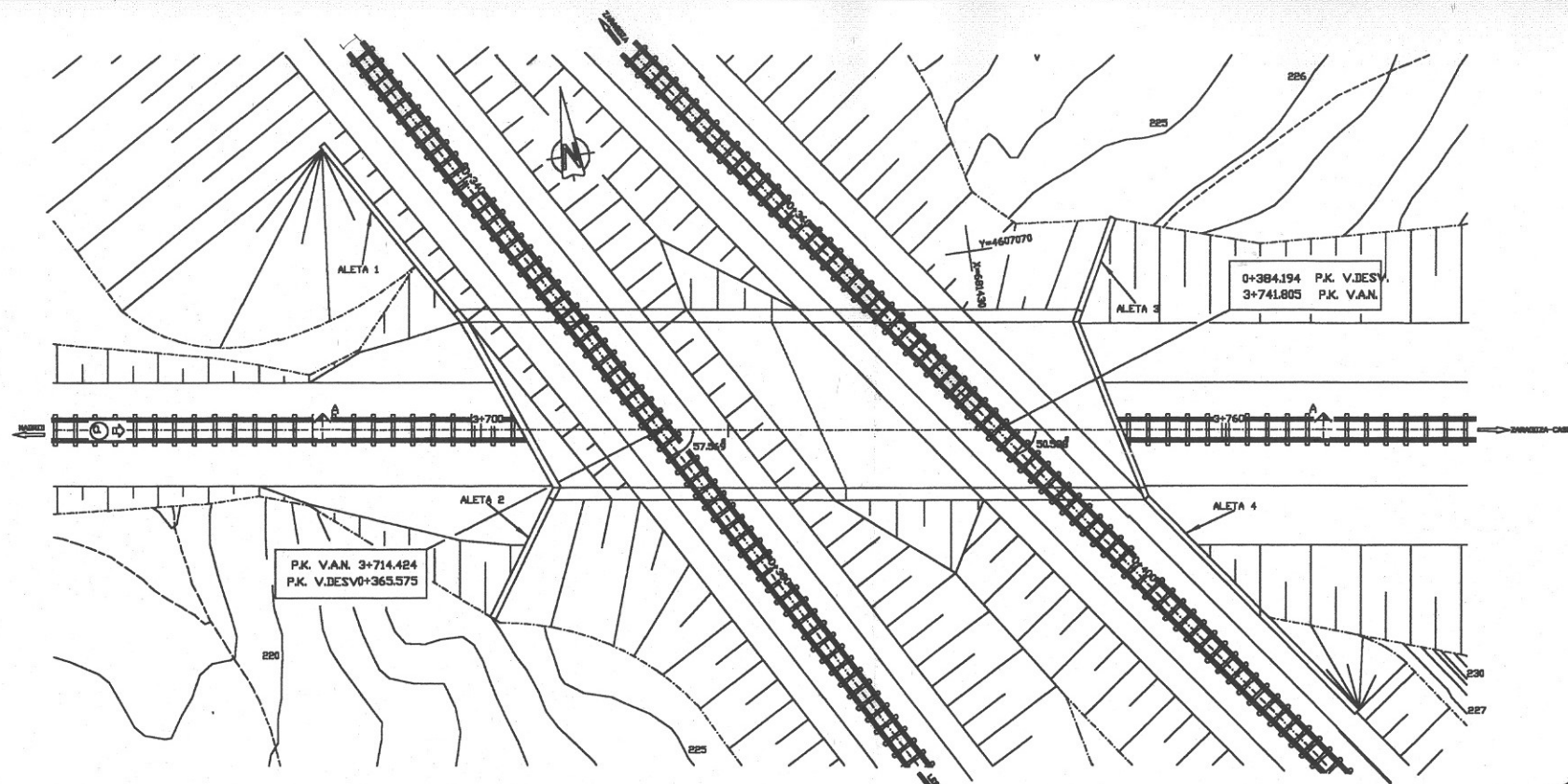
FDO.: JORGE PERELLI BOTELLO

Ing. de Caminos, Canales y Puertos.

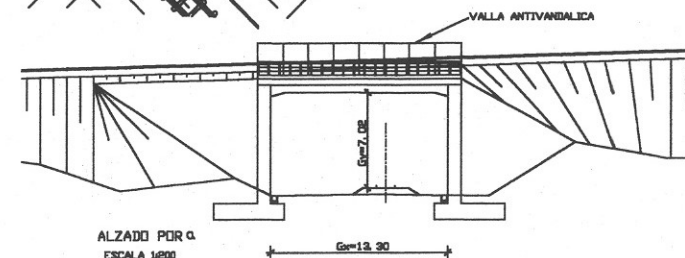
Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA.

ANEJOS

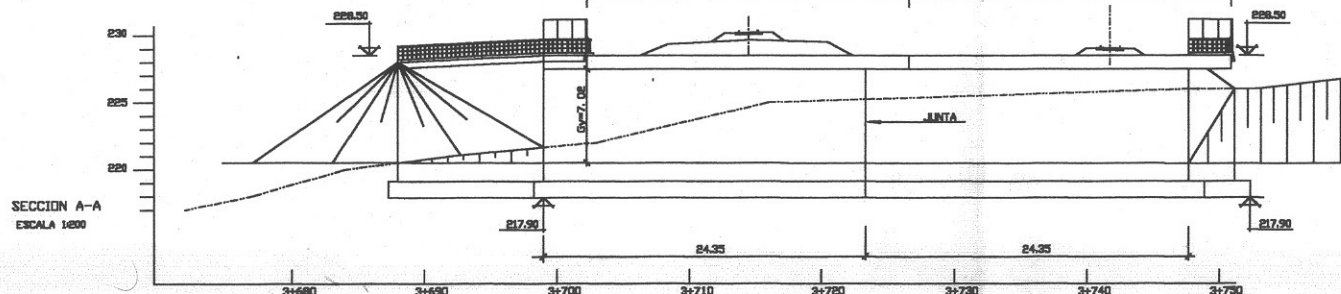
ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF.



PLANTA
ESCALA 1:200



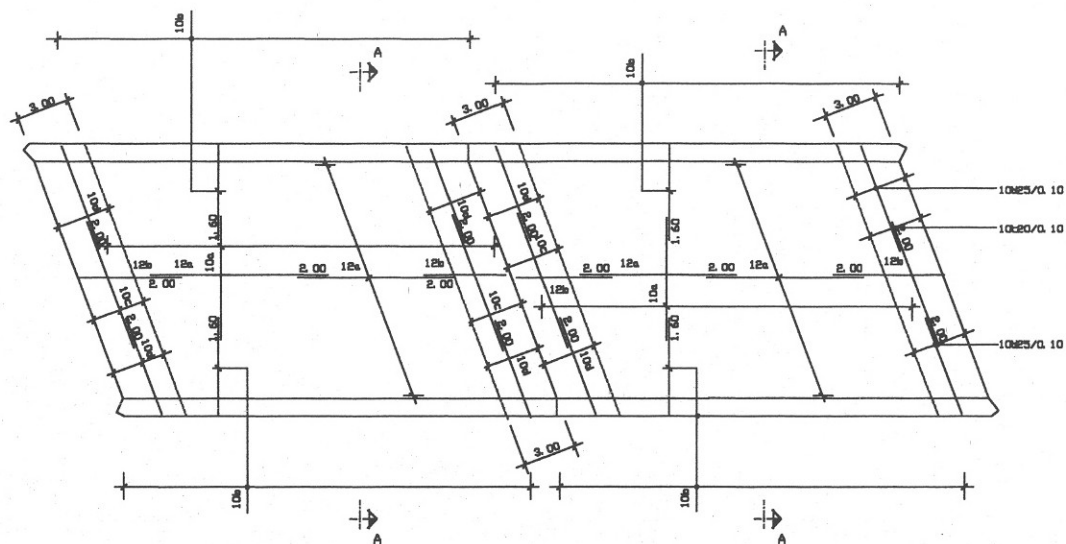
ALZADO POR Q
ESCALA 1:200



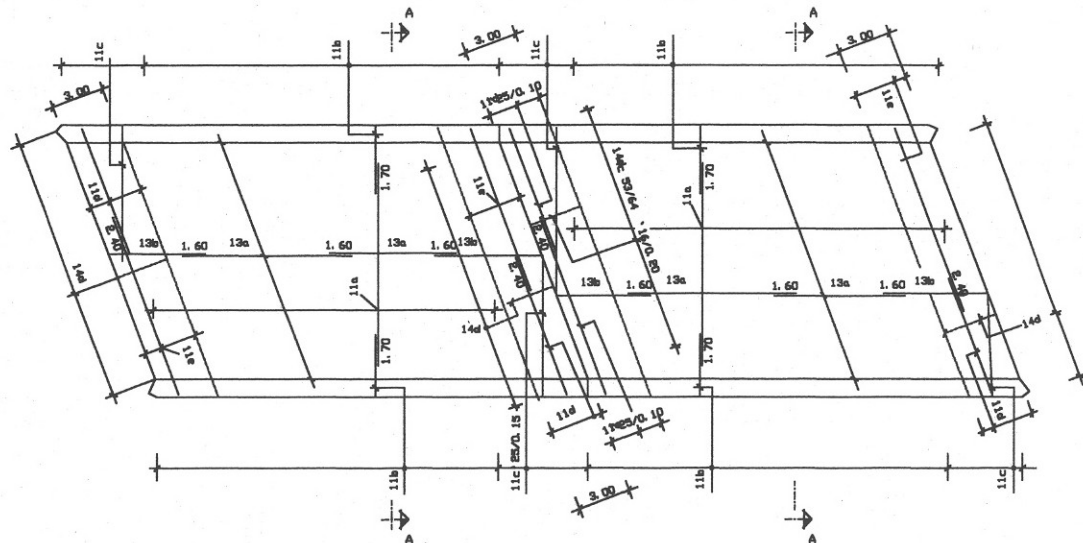
SECCION A-A
ESCALA 1:200

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
Y NIVELES DE CONTROL

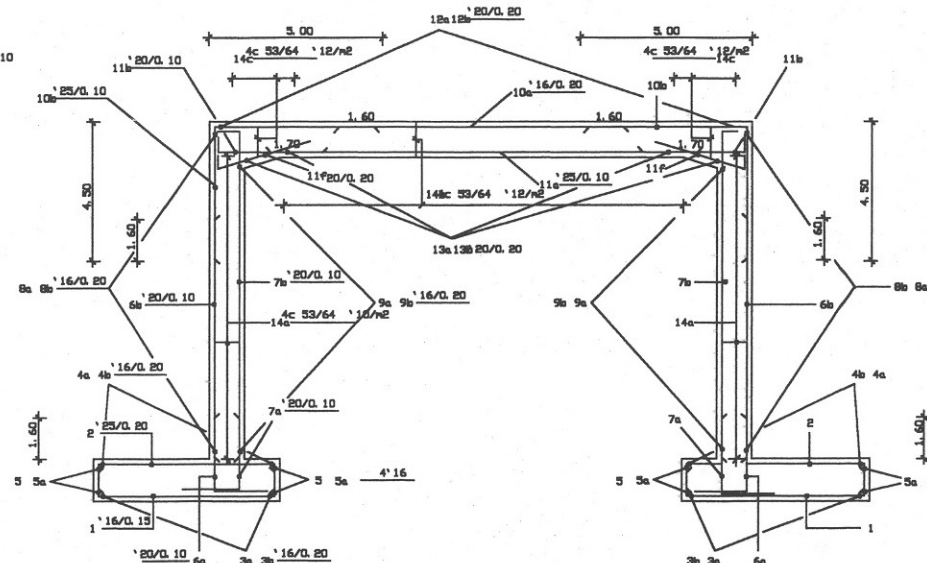
MATERIAL	ELEMENTO	TIPOS	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	NIVELACION	H-180	NORMAL	1, 50
	CIMENTACIONES	H-230	NORMAL	
	ALZADO Y NIVELES	H-230	NORMAL	
ACERO	PASIVO	A6H-300N	NORMAL	1, 15
EJECUCION	TODOS	—	INTENSO	1, 50



DINTEL. PLANTA
ARMADURA SUPERIOR
ESCALA 1:150



DINTEL. PLANTA
ARMADURA INFERIOR
ESCALA 1:150

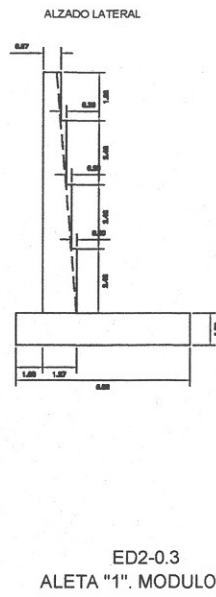
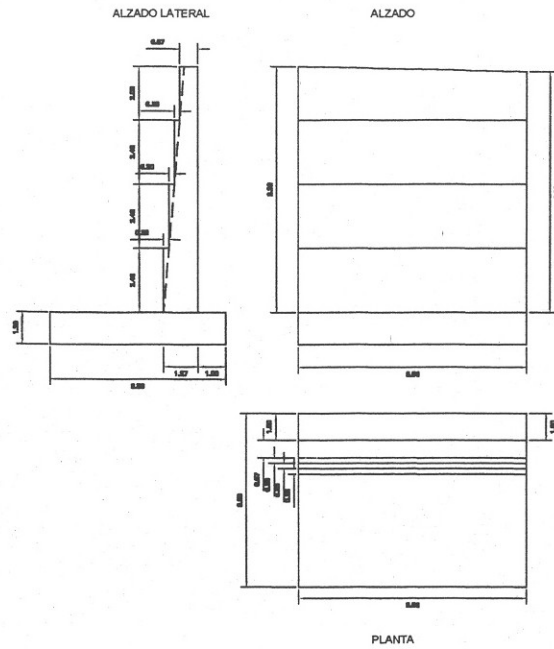


SECCION A-A
ESCALA 1:75

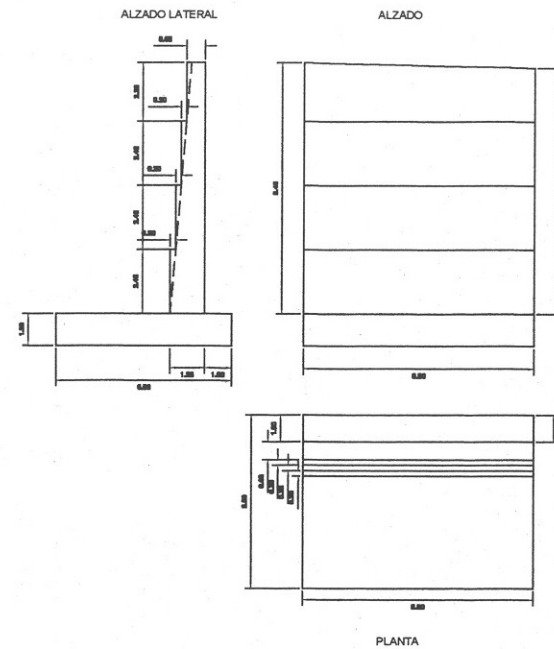
NOTAS:

- LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PAREDAMIENTO MAS PROXIMO NO SERA MENOR DE 3.5 CM. EN CONCENTRACIONES Y SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL TERRENO Y DE 2.5 CM EN EL RESTO DE ELEMENTOS.
- EN LO REFERENTE A LA DISPOSICION DE ARMADURAS EN CUANTO A EMPALMES, DIAMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES ETC., NO ESPECIFICADOS EN PLANOS, SE APLICARAN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA INSTRUCCION 02-91.
- VER CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL EN LA HOJA 1.

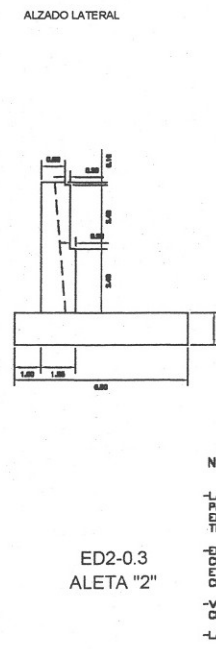
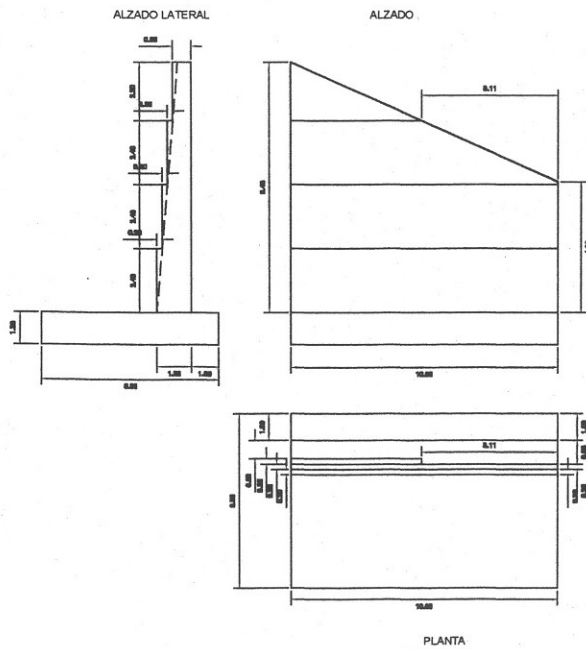
ALETA "1"



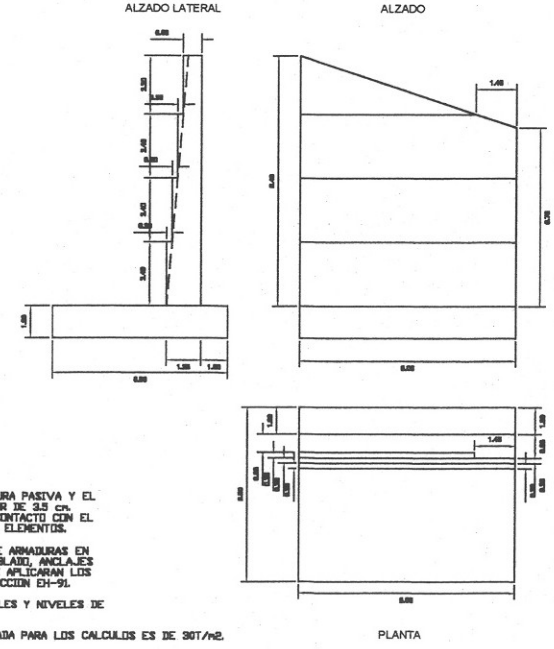
ED2-0.3
ALETA "1". MODULO "B"



ED2-0.3
ALETA "1". MODULO "A"



ED2-0.3
ALETA "2"



ED2-0.3
ALETA "3"

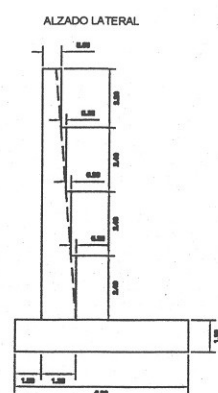
NOTAS:

-LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMENTO MAS PROXIMO NO SERA MENOR DE 3.5 cm. EN CIMENTACIONES Y SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL TERRENO Y DE 2.5 cm EN EL RESTO DE ELEMENTOS.

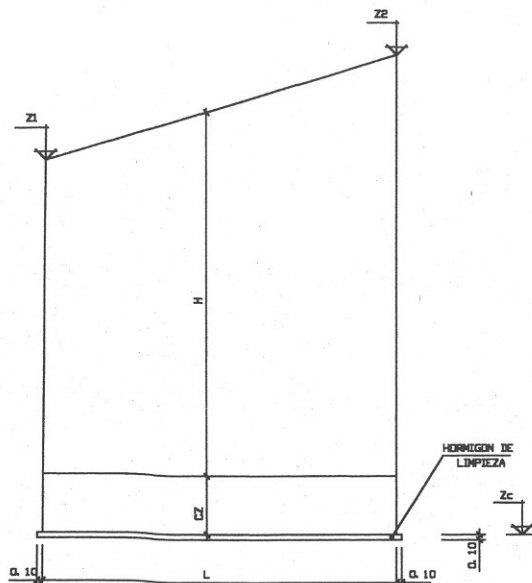
-EN LO REFERENTE A LA DISPOSICION DE ARMADURAS EN CUANTO A EMPALMES, DIAMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES ETC., NO ESPECIFICADOS EN PLANOS, SE APLICARAN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA INSTRUCCION EH-91.

-VER CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL EN LA HOJA 1.

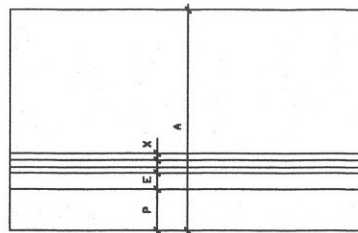
-LA TENSION SOBRE EL TERRENO UTILIZADA PARA LOS CALCULOS ES DE 90T/m².



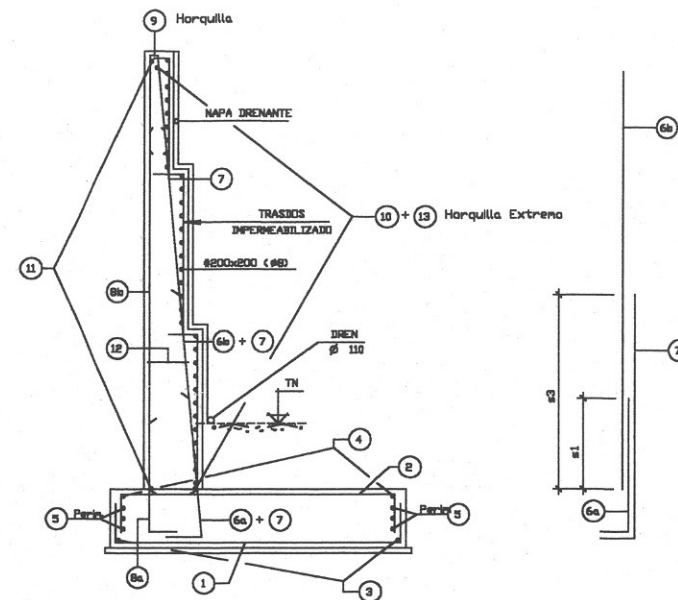
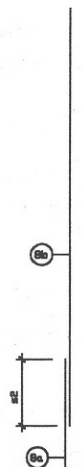
-LA TENSION SOBRE EL TERRENO UTILIZADA PARA LOS CALCULOS ES DE 30T/m2.



ALZADO TIPO DE MURO
SIN ESCALA



PLANTA TIPO DE MURO
SIN ESCALA



SECCION TIPO DE MURO ARMADURA
SIN ESCALA

DEFINICION GEOMETRICA								
	Alto 1 - Módulo 1	Alto 1 - Módulo 2	Alto 2	Alto 3	Alto 4 - Módulo 1	Alto 4 - Módulo 2	Alto 4 - Módulo 3	Alto 4 - Módulo 4
Z1	228,100	228,300	228,500	228,500	228,640	228,647	228,553	228,553
Z2	228,300	228,500	228,700	228,700	228,847	228,853	228,753	228,753
Zc	217,900	217,900	217,900	217,900	217,900	217,900	217,900	217,900
H	De 9.20 a 9.20	De 9.40 a 9.40	De 9.60 a 9.60	De 9.60 a 9.60	De 9.74 a 9.74	De 9.74 a 9.74	De 9.45 a 9.45	De 9.45 a 9.45
L	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
L	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
A	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30
P	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
X	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

ARMADURAS								
Posición / valse	Alto 1 - Módulo 1	Alto 1 - Módulo 2	Alto 2	Alto 3	Alto 4 - Módulo 1	Alto 4 - Módulo 2	Alto 4 - Módulo 3	Alto 4 - Módulo 4
1	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
2	# 25 / 0.090	# 25 / 0.090	# 25 / 0.100	# 25 / 0.100	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.090	# 25 / 0.090
3	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
4	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.130	# 16 / 0.130	# 16 / 0.130	# 16 / 0.130
5	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
6a	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200
6b	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200
7	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200
8a	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
8b	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
9	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
10	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200
11	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
12	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
13	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
14	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
15	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
16	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
17	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
18	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
19	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
20	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
21	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
22	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
23	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200

NOTAS:

-LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMENTO MAS PROXIMO NO SERA MENOR DE 3.5 CM. EN CIMENTACIONES Y SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL TERRENO Y DE 2.5 CM EN EL RESTO DE ELEMENTOS.

-EN LO REFERENTE A LA DISPOSICION DE ARMADURAS EN CUANTO A EMPALMES, DIAMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES ETC., NO ESPECIFICADOS EN PLANOS, SE APLICARAN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA INSTRUCCION EH-91.

-VER CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL EN LA HOJA 1.

-LA TENSION SOBRE EL TERRENO UTILIZADA PARA LOS CALCULOS ES DE 36T/m².

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA.

Cliente: GIF

Nº O.T.: 60855

Ref.: E-081-02.PRO

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA
ESTRUCTURA 21PI01R3, PERTENECIENTE A LA L.A.V.
MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA
FRANCESA.
TRAMO: MADRID - LLEIDA.
BASE DE LA CARTUJA.**

FEBRERO DE 2003

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN.
- 2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE LA PRUEBA.
- 4.- MEDIDAS A REALIZAR.
- 5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO.
 - 5.1.- PRUEBAS ESTÁTICAS.
 - 5.2.- PRUEBAS DINÁMICAS.
- 6.- RESULTADOS PREVISTOS.

ANEJOS

- I.- DOCUMENTACIÓN FACILITADA.
- II.- CÁLCULOS DE LA PRUEBA DE CARGA.
- III.- FIGURAS.

Cliente: GIF

Nº O.T.: 60855

Ref.: E-081-02.PRO

1.- INTRODUCCIÓN.

A instancias del GIF, GEOCISA redacta el presente documento cuyo objeto es la especificación de la Prueba de Carga preceptiva con anterioridad a la recepción de la estructura 21PI01R3, perteneciente a la L.A.V. Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa. Tramo: Lleida - Barcelona. Subtramo: 21.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA.

Se ha realizado una inspección previa, que tuvo lugar el día 13 de febrero de 2002 y la estructura estaba completamente finalizada. De acuerdo con los datos obtenidos en la Inspección Previa realizada y con la documentación suministrada por el Peticionario, se describen a continuación las principales características de la estructura.

La estructura soportará el tráfico ferroviario generado por la L.A.V. Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa, en el ramal de salida de Zaragoza hacia Lérida, y salva el ramal de la circunvalación sur de ancho nacional en su incorporación a la línea general de FF.CC. Madrid – Zaragoza – Caspe.

Se trata de una estructura hiperestática de planta recta y un esviaje de 12.88° , compuesta por un vano de 14,00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 48,70 m., dividido en dos marcos por una junta, por lo que se trata de dos estructuras independientes situadas en paralelo.

La solución estructural consiste en un marco de hormigón armado. El dintel está empotrado en los hastiales. El canto total del dintel es de 1,00 metros. El tipo de hormigón de del dintel es HA-25.

Los hastiales son cerrados con aletas y de hormigón armado. La plataforma está compuesta por dos vías de ferrocarril, protegidas exteriormente por una barandilla metálica.

La numeración de los elementos de la estructura comienza en el estribo más próximo a Madrid.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE LA PRUEBA.

Las sobrecargas a utilizar en las pruebas serán suministradas por el Peticionario. Éstas consistirán en dos locomotoras inglesas de 1180 KN de peso total.

Se ha previsto un estado de carga por tratarse de un pórtico.

La colocación de las sobrecargas se realizará con un bogie de la locomotora centrado en el dintel, para producir los máximos esfuerzos en centro de vano.

En el Anejo III se adjunta el croquis del tren de carga descrito, así como la disposición del mismo sobre la estructura para los distintos estados de carga.

Además de las hipótesis de carga propias de la prueba, se han considerado las hipótesis de proyecto dadas por la publicación "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril" de 1976.

Las hipótesis de carga, así como sus combinaciones correspondientes, válidas todas ellas para la estructura considerada en el presente documento, se detallan a continuación:

HIPÓTESIS	ESPECIFICACIÓN
1	Peso propio
2	Carga muerta
3	Tren tipo B de la instrucción
4	Dos locomotoras inglesas

En función de las hipótesis consideradas, se ha realizado el cálculo de la estructura modelizándola mediante elementos tipo placa.

Para el análisis del modelo se ha empleado el Programa STAAD/Pro 2001, de la casa RESEARCH ENGINEERS.

Este programa se basa en el análisis matricial mediante modelos de barras, pudiéndose acoplar a su vez elementos finitos tipo placa triangulares o cuadrangulares. La ejecución se efectúa con la modalidad de proceso por lotes, leyéndose los datos de entrada en un archivo y escribiéndose los de salida en otro. De esta forma se consigue que la variación de un parámetro no implique la introducción de todos los datos de nuevo.

Los resultados obtenidos del análisis y la información gráfica para de la estructura están contenidos en el Anejo II.

Con el objeto de establecer una comparación entre las acciones de la Instrucción y las acciones debidas a la Prueba se han calculado los momentos flectores y las flechas en las secciones centrales.

Las distintas comparaciones realizadas se detallan a continuación:

Considerando únicamente las sobrecargas:

N° de Estado	MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	%	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	%
1	83.700	55.315	66%	0.670	0.346	52%

En todos los casos los porcentajes alcanzados de los momentos máximos y flechas de la prueba resultan inferiores a los alcanzados aplicando las sobrecargas de la Instrucción.

4.- MEDIDAS A REALIZAR.

Las medidas a realizar durante la prueba serán las siguientes:

- Descensos verticales (flechas)
- Aceleraciones

La instrumentación de la estructura se realizará en un grupo en el que se instrumentará el único vano existente.

Se medirán cuatro puntos de flecha en la sección situada en el centro de luz del vano, coincidiendo con los puntos situados geométricamente bajo cada uno de los railes, y en dos puntos situados a 1,50 metros de aquellos, en cada uno de los marcos independientes que forman la estructura. Finalmente, se medirán las aceleraciones mediante dos acelerómetros situados en cada uno de los marcos.

Para la medida de flechas en la sección centro de luz se utilizarán transductores extensométricos constituidos por aros metálicos flexibles instrumentados con bandas extensométricas modelo OV-1, con un rango de 10 mm. y con una incertidumbre de $\pm 0,02$ mm.

En las pruebas dinámicas se registrarán aceleraciones verticales mediante la colocación de un acelerómetro situado en el centro de luz de cada vano. El acelerómetro que se utilizará será del tipo servoacelerómetro SCHAEVITZ, mod. A-225-30001, con un rango de 0-40 Hz con compensación interna de 1 g, para medida de aceleraciones verticales lineales.

5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO.

5.1.- Pruebas estáticas.

Los estados de carga de la prueba son los que producen los máximos esfuerzos sobre el dintel.

Las medidas se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia:

- Escalón 0: Medida de lecturas iniciales.
- Escalón 1: Colocación de las locomotoras con el eje central de uno de los bogies situado sobre centro de vano.
- Escalón 2: Estabilización, medida y registro de las lecturas.
- Escalón 3: Medida y registro de las lecturas durante un tiempo no inferior a 10 minutos, comprobando la estabilidad de las medidas.
- Escalón 4: Retirada de locomotoras.
- Escalón 5: Realización de la lecturas comprobando que se alcanza la recuperación de, al menos, el 80% de la flecha máxima medida en un tiempo no superior al mantenimiento de la carga.

Cliente: GIF

N° O.T.: 60855

Ref.: E-081-02.PRO

5.2.- Pruebas dinámicas.

Las pruebas dinámicas se realizarán con una sola locomotora circulando a lo largo de una de las vías, para la obtención de parámetros tales como el coeficiente de impacto, el amortiguamiento y la frecuencia de vibración.

Se realizarán las siguientes pruebas dinámicas:

- Paso de la locomotora por el centro de la estructura a 5 km/h.
- Paso de la locomotora por el centro de la estructura a 30 km/h.
- Paso de la locomotora por el centro de la estructura a la máxima velocidad posible.
- Una prueba de frenado, en la que la locomotora adquirirá la máxima velocidad y frenará a su paso sobre la estructura.

6.- RESULTADOS PREVISTOS.

En el Anejo II (Cálculos) se han obtenido las flechas esperadas durante la prueba, exponiéndose a continuación el resumen de los valores calculados (los valores negativos representan ascensos del dintel, mientras que los valores positivos representan los descensos):

Estado 1**FLECHAS PREVISTAS (mm)**

PUNTO N°	SECCIÓN	FLECHA
P - 1 - 1	L/2 vía 1 a 1'50 m. del carril derecho	0.346
P - 1 - 2	L/2 vía 1 carril derecho	0.346
P - 1 - 3	L/2 vía 1 carril izquierdo	0.334
P - 1 - 4	L/2 vía 1 a 1'50 m. del carril izquierdo	0.346
P - 1 - 5	L/2 vía 2 a 1'50 m. del carril derecho	0.346
P - 1 - 6	L/2 vía 2 carril derecho	0.345
P - 1 - 7	L/2 vía 2 carril izquierdo	0.328
P - 1 - 8	L/2 vía 2 a 1'50 m. del carril izquierdo	0.346

Mediante un análisis modal realizado con el STAAD/Pro 2001 se calcularon las frecuencias y los correspondientes períodos de los tres primeros modos de vibración, que se presentan a continuación:

MODO	FRECUENCIA (Hz.)	PERÍODO (seg.)
1	12.939	0.07728
2	14.259	0.07013
3	19.147	0.05223

Cliente: GIF

Nº O.T.: 60855

Ref.: E-081-02.PRO

El presente proyecto consta de once páginas selladas y correlativamente numeradas de la número uno a la número once, y de tres anejos sin paginar relacionados en el índice.

Madrid, enero de 2003.

POR EL ÁREA DE ESTRUCTURAS:



FDO.: CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ.

Ing. de Caminos, Canales y Puertos.

EL JEFE DEL ÁREA:

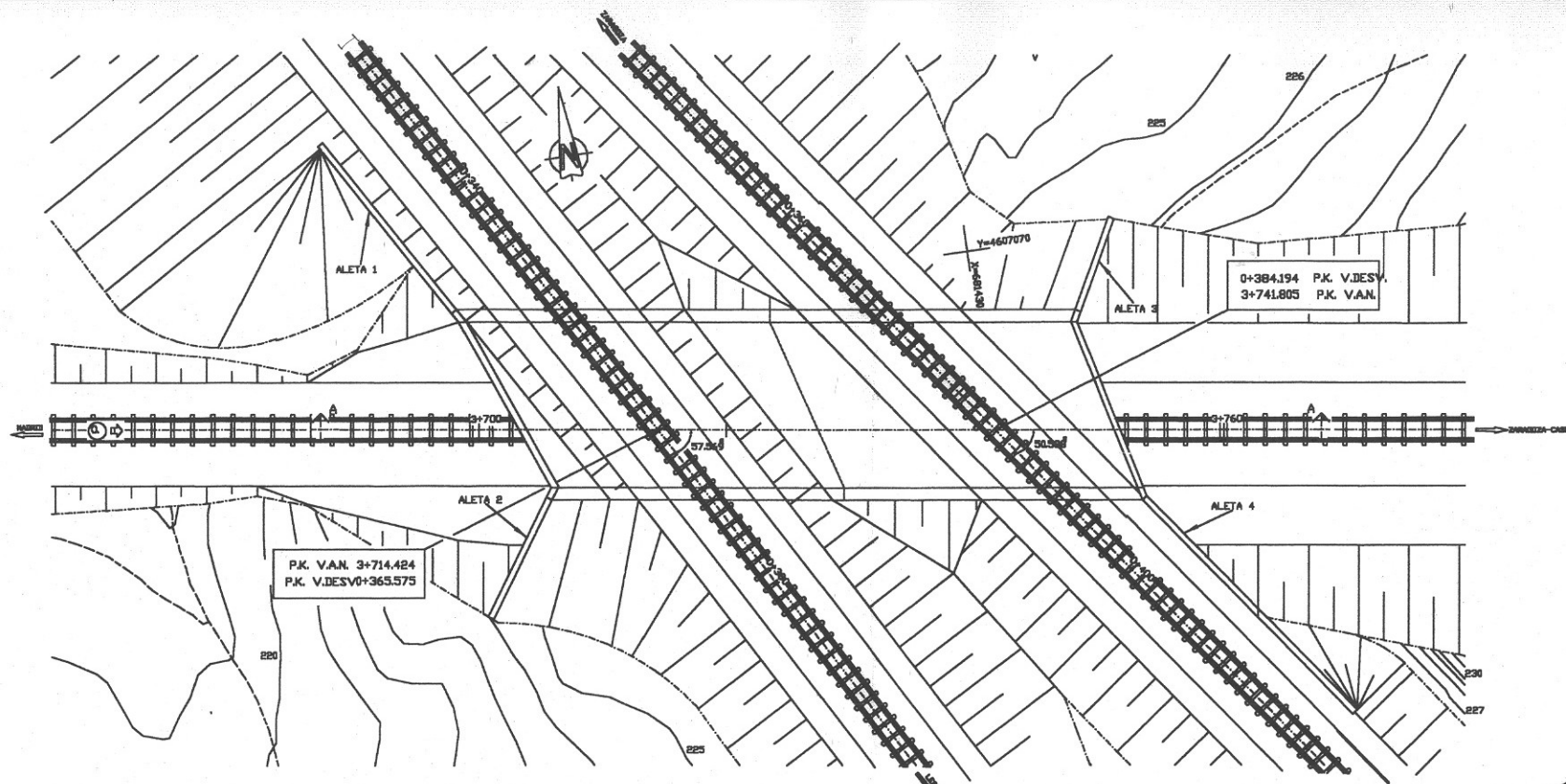


FDO.: JORGE PERELLI BOTELLO

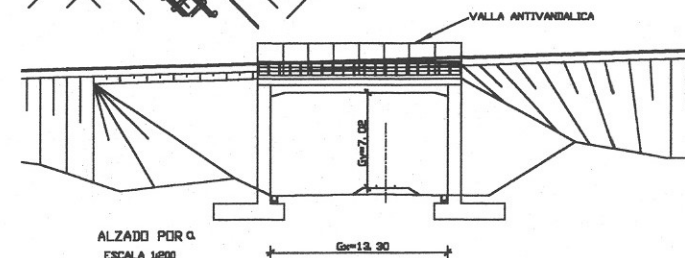
Ing. de Caminos, Canales y Puertos.

ANEJOS

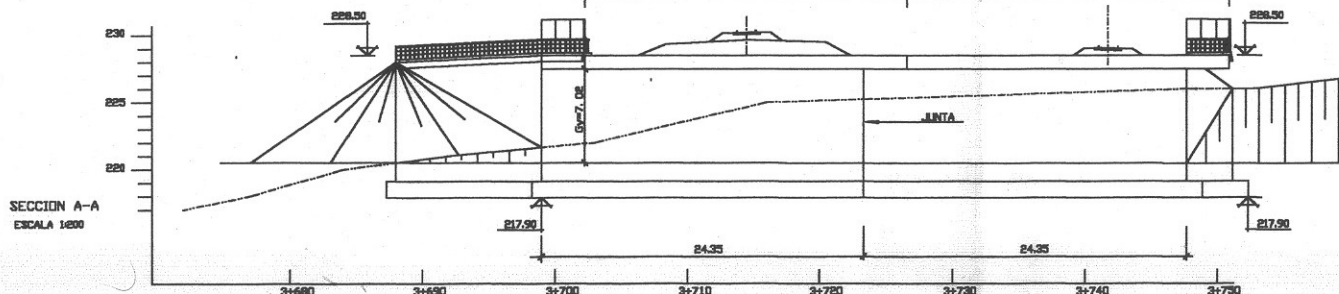
ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN FACILITADA.



PLANTA
ESCALA 1:200



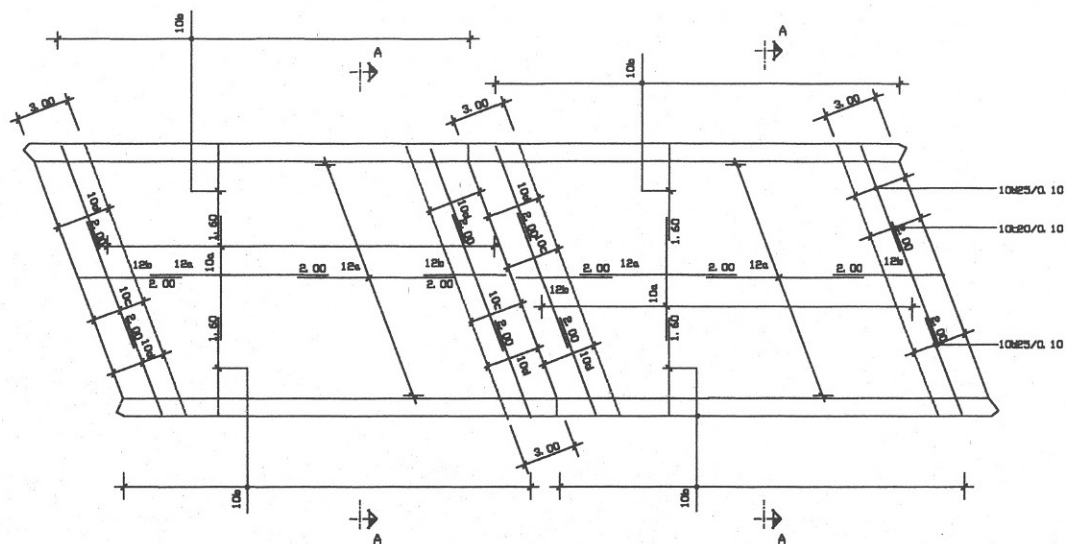
ALZADO POR Q
ESCALA 1:200



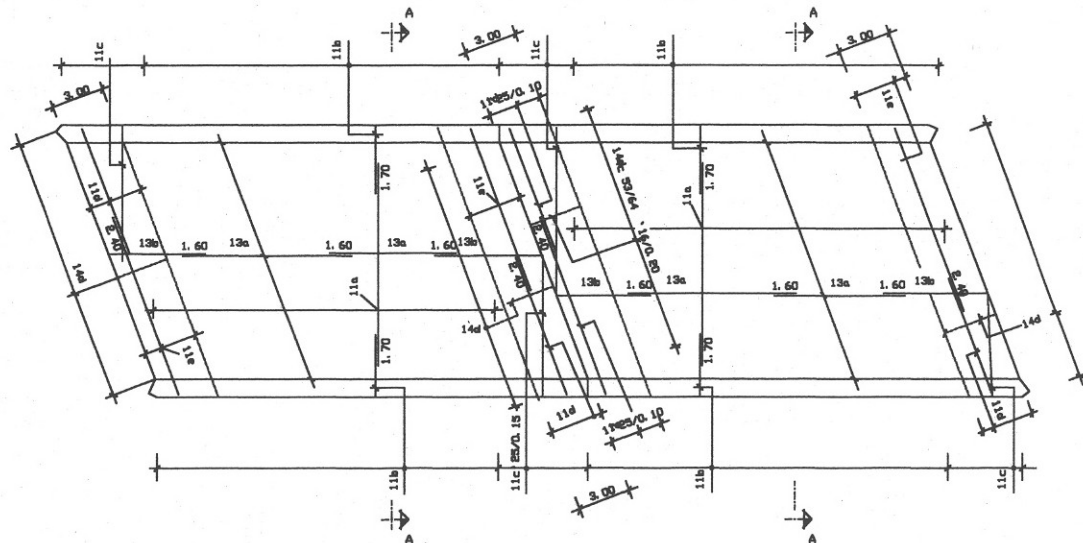
SECCION A-A
ESCALA 1:200

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES
Y NIVELES DE CONTROL

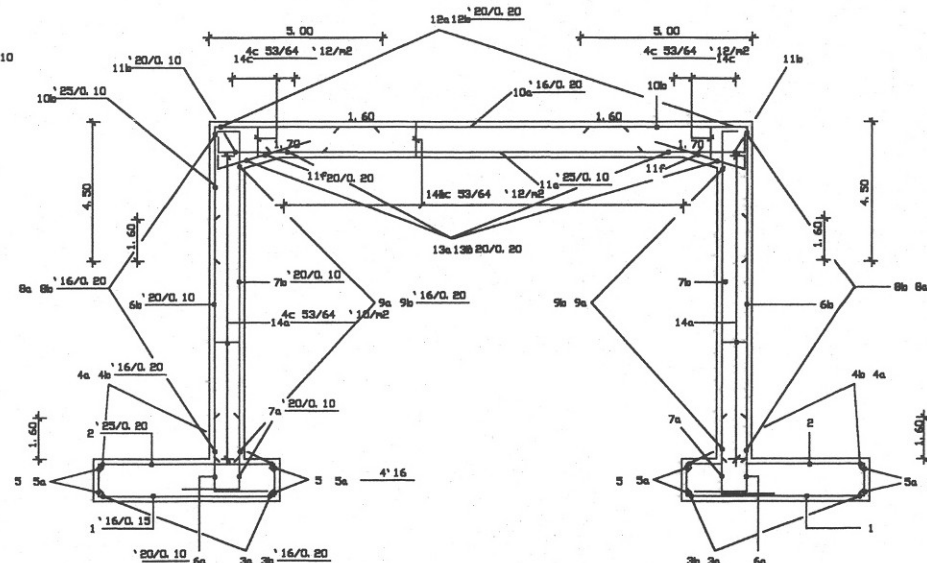
MATERIAL	ELEMENTO	TIPOS	NIVEL DE CONTROL	γ
HORMIGON	NIVELACION	H-180	NORMAL	1, 50
	CIMENTACIONES	H-230	NORMAL	
	ALZADO Y NIVELACION	H-230	NORMAL	
ACERO	PASIVO	A6H-300N	NORMAL	1, 15
EJECUCION	TODOS	—	INTENSO	1, 50



DINTEL. PLANTA
ARMADURA SUPERIOR
ESCALA 1:150



DINTEL. PLANTA
ARMADURA INFERIOR
ESCALA 1:150

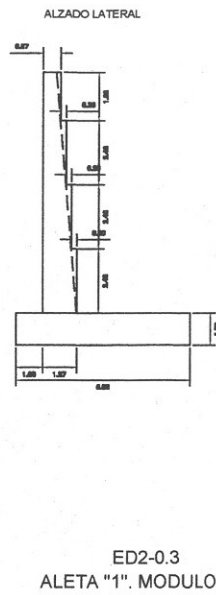
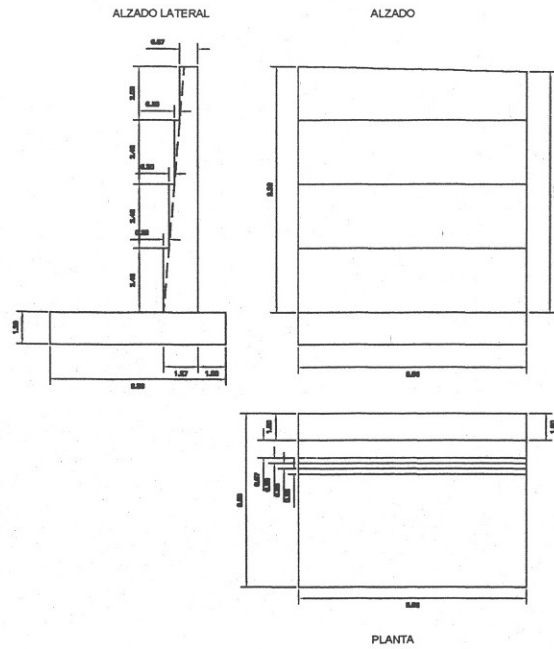


SECCION A-A
ESCALA 1:75

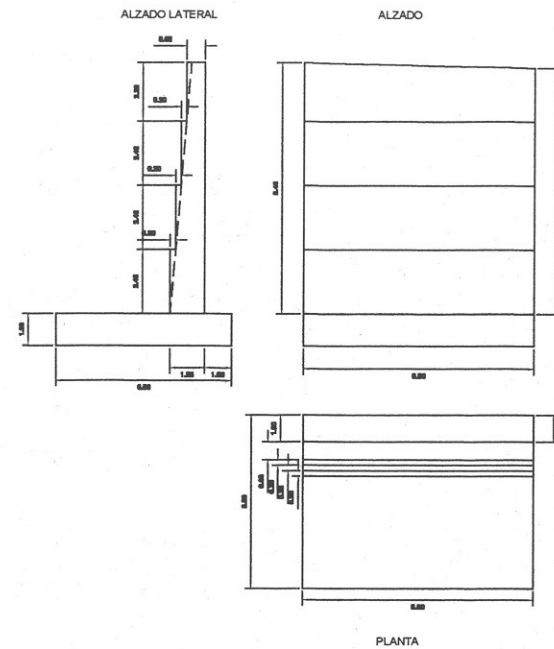
NOTAS:

- LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PAREDAMIENTO MAS PROXIMO NO SERA MENOR DE 3.5 CM. EN CONCENTRACIONES Y SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL TERRENO Y DE 2.5 CM EN EL RESTO DE ELEMENTOS.
- EN LO REFERENTE A LA DISPOSICION DE ARMADURAS EN CUANTO A EMPALMES, DIAMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES ETC., NO ESPECIFICADOS EN PLANOS, SE APLICARAN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA INSTRUCCION 02-91.
- VER CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL EN LA HOJA 1.

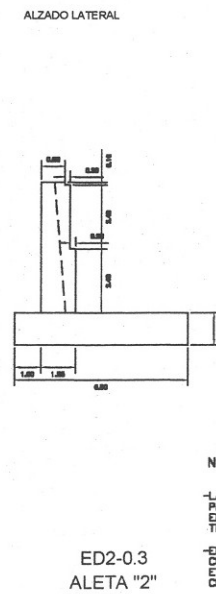
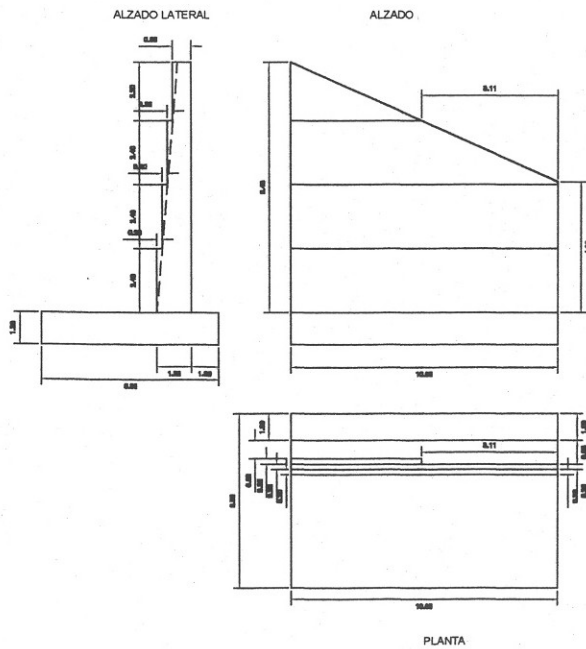
ALETA "1"



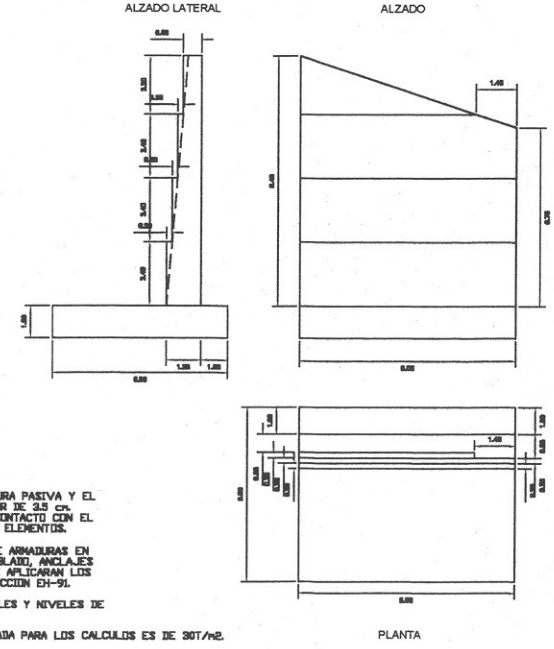
ED2-0.3
ALETA "1". MODULO "B"



ED2-0.3
ALETA "1". MODULO "A"



ED2-0.3
ALETA "2"



ED2-0.3
ALETA "3"

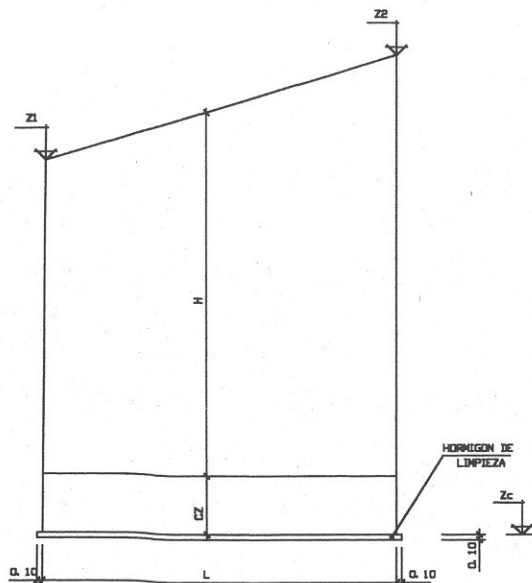
NOTAS:

-LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMENTO MAS PROXIMO NO SERA MENOR DE 3.5 cm. EN CIMENTACIONES Y SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL TERRENO Y DE 2.5 cm EN EL RESTO DE ELEMENTOS.

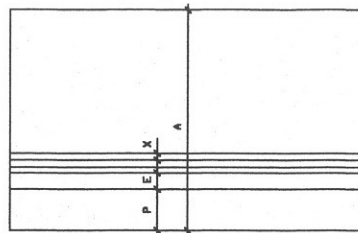
-EN LO REFERENTE A LA DISPOSICION DE ARMADURAS EN CUANTO A EMPALMES, DIAMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES ETC., NO ESPECIFICADOS EN PLANOS, SE APLICARAN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA INSTRUCCION EH-91.

-VER CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL EN LA HOJA 1.

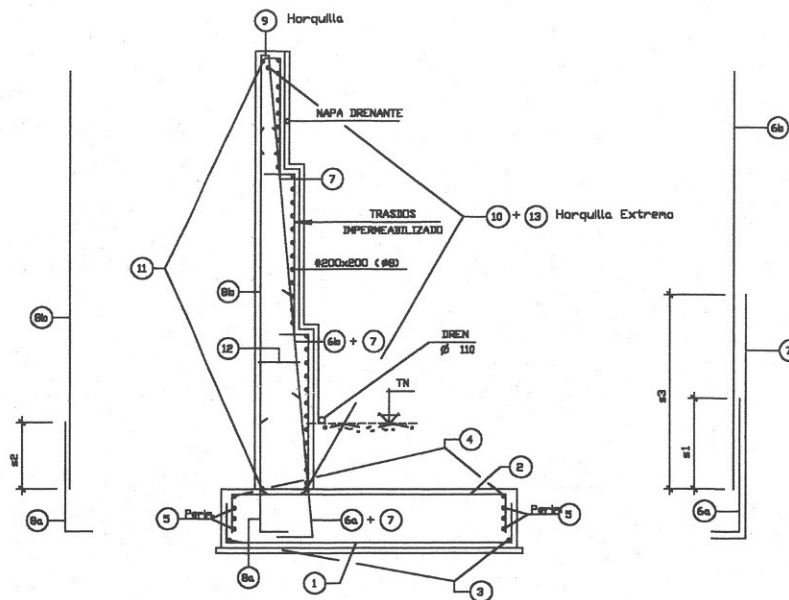
-LA TENSION SOBRE EL TERRENO UTILIZADA PARA LOS CALCULOS ES DE 90T/m².



ALZADO TIPO DE MURO
SIN ESCALA



PLANTA TIPO DE MURO
SIN ESCALA



SECCION TIPO DE MURO ARMADURA
SIN ESCALA

DEFINICION GEOMETRICA								
	Alcía 1 - Módulo 1	Alcía 1 - Módulo 2	Alcía 2	Alcía 3	Alcía 4 - Módulo 0	Alcía 4 - Módulo 1	Alcía 4 - Módulo 2	Alcía 4 - Módulo 3
Z1	228,100	228,300	228,500	228,500	228,640	228,647	228,653	228,553
Z2	228,300	228,500	228,700	228,700	228,847	228,853	228,859	228,759
Zc	217,900	217,900	217,900	217,900	228,500	228,500	228,500	217,900
H	De 9.20 a 9.20	De 9.40 a 9.40	De 9.40 a 9.40	De 9.40 a 9.40	De 9.40 a 9.40	De 9.40 a 9.40	De 9.40 a 9.40	De 9.40 a 9.40
L	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
L	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
A	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30	6.30
P	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
E	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
X	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

ARMADURAS								
Posición / valse	Alcía 1 - Módulo 1	Alcía 1 - Módulo 2	Alcía 2	Alcía 3	Alcía 4 - Módulo 0	Alcía 4 - Módulo 1	Alcía 4 - Módulo 2	Alcía 4 - Módulo 3
1	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
2	# 25 / 0.090	# 25 / 0.090	# 25 / 0.100	# 25 / 0.100	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.090	# 25 / 0.090
3	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
4	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.130	# 16 / 0.130	# 16 / 0.130	# 16 / 0.130
5	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
6a	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200
6b	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200
7	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 25 / 0.200	# 25 / 0.200
8a	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
8b	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
9	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
10	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 16 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200	# 20 / 0.200
11	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
12	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
13	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
14	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
15	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
16	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
17	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
18	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
19	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
20	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
21	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
22	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200
23	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200	# 16 / 0.200

NOTAS:

-LA DISTANCIA ENTRE CUALQUIER ARMADURA PASIVA Y EL PARAMENTO MAS PROXIMO NO SERA MENOR DE 3.5 CM. EN CIMENTACIONES Y SUPERFICIES EN CONTACTO CON EL TERRENO Y DE 2.5 CM EN EL RESTO DE ELEMENTOS.

-EN LO REFERENTE A LA DISPOSICION DE ARMADURAS EN CUANTO A EMPALMES, DIAMETROS DE DOBLADO, ANCLAJES ETC., NO ESPECIFICADOS EN PLANOS, SE APLICARAN LOS CRITERIOS ESTABLECIDOS EN LA INSTRUCCION EH-91.

-VER CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y NIVELES DE CONTROL EN LA HOJA 1.

-LA TENSION SOBRE EL TERRENO UTILIZADA PARA LOS CALCULOS ES DE 36T/m².

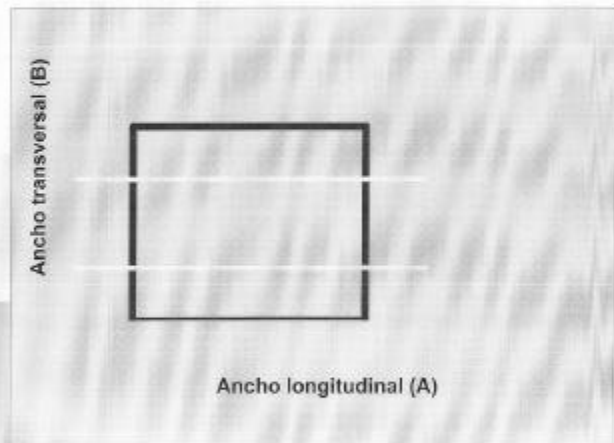
ANEJO 2B: CÁLCULOS DE LA PRUEBA DE CARGA.

DATOS (distancias en centímetros)

Ancho del patín (por defecto):	14
Canto de la traviesa (por defecto):	22
Ancho de la traviesa (por defecto):	29
Espesor del balasto:	60
Espesor tierras (entre balasto y losa):	0
Espesor hormigón (entre balasto y losa):	0
Canto de la losa:	100
Tren tipo (269; 319; 321; 333):	
Otro tren tipo	
Intereje longitudinal:	2.06
Carga por bogie:	58.8

RESPUESTA

Ancho A (m):	3.95
Ancho B (m):	3.848
Área (m ²):	15.200
Carga repartida (t/m ²):	3.869





GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 1	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo izql	Date/Time 08-Nov-2002 14:42	

Job Title **Pruebas de carga**

Client **GIF**

Job Information

	Engineer	Checked	Approved
Name:			
Date:	06-Nov-02		

Structure Type **SPACE FRAME**

Number of Nodes	609	Highest Node	1197
Number of Plates	560	Highest Plate	1127

Number of Basic Load Cases	4
Number of Combination Load Cases	0

Included in this printout are data for:

All	The Whole Structure
-----	---------------------

Included in this printout are results for load cases:

Type	L/C	Name
Primary	1	PESO PROPIO
Primary	2	CARGA MUERTA
Primary	3	TREN DE LA INSTRUCCIÓN
Primary	4	CARGA REAL

**GEOCISA**
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No
21PI01R3

Sheet No

2

Rev

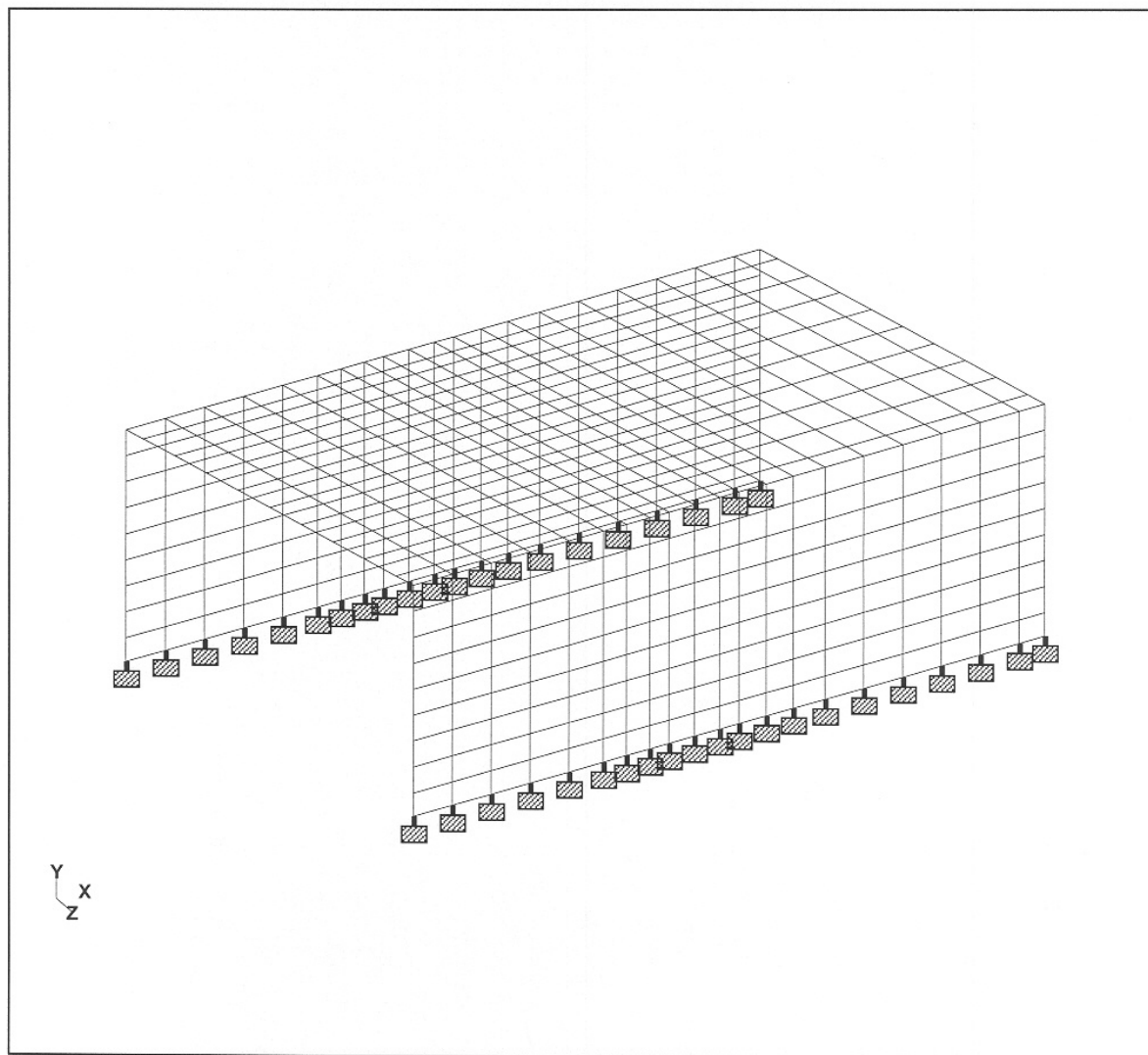
Part

Job Title **Pruebas de carga**Ref **E-083-02 PRO**

By

Date **06-Nov-02**

Chd

Client **GIF**File **21PI01R3 del estribo izql** Date/Time **08-Nov-2002 14:42***Whole Structure*



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

3

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
1	0.000	0.900	0.000
2	0.000	0.000	0.000
3	1.500	0.000	0.000
4	1.500	0.900	0.000
5	3.000	0.000	0.000
6	3.000	0.900	0.000
7	4.500	0.000	0.000
8	4.500	0.900	0.000
9	6.000	0.000	0.000
10	6.000	0.900	0.000
11	0.000	1.900	0.000
12	1.500	1.900	0.000
13	3.000	1.900	0.000
14	4.500	1.900	0.000
15	6.000	1.900	0.000
16	0.000	2.900	0.000
17	1.500	2.900	0.000
18	3.000	2.900	0.000
19	4.500	2.900	0.000
20	6.000	2.900	0.000
21	0.000	3.900	0.000
22	1.500	3.900	0.000
23	3.000	3.900	0.000
24	4.500	3.900	0.000
25	6.000	3.900	0.000
26	0.000	4.900	0.000
27	1.500	4.900	0.000
28	3.000	4.900	0.000
29	4.500	4.900	0.000
30	6.000	4.900	0.000
31	0.000	5.900	0.000
32	1.500	5.900	0.000
33	3.000	5.900	0.000
34	4.500	5.900	0.000
35	6.000	5.900	0.000
36	0.000	6.900	0.000
37	1.500	6.900	0.000
38	3.000	6.900	0.000
39	4.500	6.900	0.000
40	6.000	6.900	0.000
41	0.000	7.900	0.000
42	1.500	7.900	0.000
43	3.000	7.900	0.000
44	4.500	7.900	0.000
45	6.000	7.900	0.000
46	0.000	8.900	0.000
47	1.500	8.900	0.000
48	3.000	8.900	0.000
49	4.500	8.900	0.000
50	6.000	8.900	0.000
51	7.320	0.000	0.000



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

4

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izql Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
52	7.320	0.900	0.000
53	7.320	1.900	0.000
54	7.320	2.900	0.000
55	7.320	3.900	0.000
56	7.320	4.900	0.000
57	7.320	5.900	0.000
58	7.320	6.900	0.000
59	7.320	7.900	0.000
60	7.320	8.900	0.000
61	8.215	0.000	0.000
62	8.215	0.900	0.000
63	9.110	0.000	0.000
64	9.110	0.900	0.000
65	8.215	1.900	0.000
66	9.110	1.900	0.000
67	8.215	2.900	0.000
68	9.110	2.900	0.000
69	8.215	3.900	0.000
70	9.110	3.900	0.000
71	8.215	4.900	0.000
72	9.110	4.900	0.000
73	8.215	5.900	0.000
74	9.110	5.900	0.000
75	8.215	6.900	0.000
76	9.110	6.900	0.000
77	8.215	7.900	0.000
78	9.110	7.900	0.000
79	8.215	8.900	0.000
80	9.110	8.900	0.000
81	9.860	0.000	0.000
82	9.860	0.900	0.000
83	9.860	1.900	0.000
84	9.860	2.900	0.000
85	9.860	3.900	0.000
86	9.860	4.900	0.000
87	9.860	5.900	0.000
88	9.860	6.900	0.000
89	9.860	7.900	0.000
90	9.860	8.900	0.000
91	10.830	0.000	0.000
92	10.830	0.900	0.000
93	11.800	0.000	0.000
94	11.800	0.900	0.000
95	10.830	1.900	0.000
96	11.800	1.900	0.000
97	10.830	2.900	0.000
98	11.800	2.900	0.000
99	10.830	3.900	0.000
100	11.800	3.900	0.000
101	10.830	4.900	0.000
102	11.800	4.900	0.000



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

5

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
103	10.830	5.900	0.000
104	11.800	5.900	0.000
105	10.830	6.900	0.000
106	11.800	6.900	0.000
107	10.830	7.900	0.000
108	11.800	7.900	0.000
109	10.830	8.900	0.000
110	11.800	8.900	0.000
111	12.550	0.000	0.000
112	12.550	0.900	0.000
113	12.550	1.900	0.000
114	12.550	2.900	0.000
115	12.550	3.900	0.000
116	12.550	4.900	0.000
117	12.550	5.900	0.000
118	12.550	6.900	0.000
119	12.550	7.900	0.000
120	12.550	8.900	0.000
121	13.595	0.000	0.000
122	13.595	0.900	0.000
123	14.640	0.000	0.000
124	14.640	0.900	0.000
125	13.595	1.900	0.000
126	14.640	1.900	0.000
127	13.595	2.900	0.000
128	14.640	2.900	0.000
129	13.595	3.900	0.000
130	14.640	3.900	0.000
131	13.595	4.900	0.000
132	14.640	4.900	0.000
133	13.595	5.900	0.000
134	14.640	5.900	0.000
135	13.595	6.900	0.000
136	14.640	6.900	0.000
137	13.595	7.900	0.000
138	14.640	7.900	0.000
139	13.595	8.900	0.000
140	14.640	8.900	0.000
141	15.860	0.000	0.000
142	15.860	0.900	0.000
143	15.860	1.900	0.000
144	15.860	2.900	0.000
145	15.860	3.900	0.000
146	15.860	4.900	0.000
147	15.860	5.900	0.000
148	15.860	6.900	0.000
149	15.860	7.900	0.000
150	15.860	8.900	0.000
151	17.360	0.000	0.000
152	17.360	0.900	0.000
153	17.360	1.900	0.000



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

6

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
154	17.360	2.900	0.000
155	17.360	3.900	0.000
156	17.360	4.900	0.000
157	17.360	5.900	0.000
158	17.360	6.900	0.000
159	17.360	7.900	0.000
160	17.360	8.900	0.000
161	18.860	0.000	0.000
162	18.860	0.900	0.000
163	18.860	1.900	0.000
164	18.860	2.900	0.000
165	18.860	3.900	0.000
166	18.860	4.900	0.000
167	18.860	5.900	0.000
168	18.860	6.900	0.000
169	18.860	7.900	0.000
170	18.860	8.900	0.000
171	20.360	0.000	0.000
172	20.360	0.900	0.000
173	20.360	1.900	0.000
174	20.360	2.900	0.000
175	20.360	3.900	0.000
176	20.360	4.900	0.000
177	20.360	5.900	0.000
178	20.360	6.900	0.000
179	20.360	7.900	0.000
180	20.360	8.900	0.000
181	21.860	0.000	0.000
182	21.860	0.900	0.000
183	21.860	1.900	0.000
184	21.860	2.900	0.000
185	21.860	3.900	0.000
186	21.860	4.900	0.000
187	21.860	5.900	0.000
188	21.860	6.900	0.000
189	21.860	7.900	0.000
190	21.860	8.900	0.000
191	23.360	0.000	0.000
192	23.360	0.900	0.000
193	23.360	1.900	0.000
194	23.360	2.900	0.000
195	23.360	3.900	0.000
196	23.360	4.900	0.000
197	23.360	5.900	0.000
198	23.360	6.900	0.000
199	23.360	7.900	0.000
200	23.360	8.900	0.000
411	0.189	8.900	0.825
412	1.689	8.900	0.825
413	3.189	8.900	0.825
414	4.689	8.900	0.825



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

7

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
415	6.189	8.900	0.825
416	7.509	8.900	0.825
417	8.404	8.900	0.825
418	9.299	8.900	0.825
419	10.049	8.900	0.825
420	11.019	8.900	0.825
421	11.989	8.900	0.825
422	12.739	8.900	0.825
423	13.784	8.900	0.825
424	14.829	8.900	0.825
425	16.049	8.900	0.825
426	17.549	8.900	0.825
427	19.049	8.900	0.825
428	20.549	8.900	0.825
429	22.049	8.900	0.825
430	23.549	8.900	0.825
452	0.532	8.900	2.325
453	2.032	8.900	2.325
454	3.532	8.900	2.325
455	5.032	8.900	2.325
456	6.532	8.900	2.325
457	7.852	8.900	2.325
458	8.747	8.900	2.325
459	9.642	8.900	2.325
460	10.392	8.900	2.325
461	11.362	8.900	2.325
462	12.332	8.900	2.325
463	13.082	8.900	2.325
464	14.127	8.900	2.325
465	15.172	8.900	2.325
466	16.392	8.900	2.325
467	17.892	8.900	2.325
468	19.392	8.900	2.325
469	20.892	8.900	2.325
470	22.392	8.900	2.325
471	23.892	8.900	2.325
493	0.875	8.900	3.825
494	2.375	8.900	3.825
495	3.875	8.900	3.825
496	5.375	8.900	3.825
497	6.875	8.900	3.825
498	8.195	8.900	3.825
499	9.090	8.900	3.825
500	9.985	8.900	3.825
501	10.735	8.900	3.825
502	11.705	8.900	3.825
503	12.675	8.900	3.825
504	13.425	8.900	3.825
505	14.470	8.900	3.825
506	15.515	8.900	3.825
507	16.735	8.900	3.825



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

8

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
508	18.235	8.900	3.825
509	19.735	8.900	3.825
510	21.235	8.900	3.825
511	22.735	8.900	3.825
512	24.235	8.900	3.825
534	1.218	8.900	5.325
535	2.718	8.900	5.325
536	4.218	8.900	5.325
537	5.718	8.900	5.325
538	7.218	8.900	5.325
539	8.538	8.900	5.325
540	9.433	8.900	5.325
541	10.328	8.900	5.325
542	11.078	8.900	5.325
543	12.048	8.900	5.325
544	13.018	8.900	5.325
545	13.768	8.900	5.325
546	14.813	8.900	5.325
547	15.858	8.900	5.325
548	17.078	8.900	5.325
549	18.578	8.900	5.325
550	20.078	8.900	5.325
551	21.578	8.900	5.325
552	23.078	8.900	5.325
553	24.578	8.900	5.325
575	1.561	8.900	6.825
576	3.061	8.900	6.825
577	4.561	8.900	6.825
578	6.061	8.900	6.825
579	7.561	8.900	6.825
580	8.881	8.900	6.825
581	9.776	8.900	6.825
582	10.671	8.900	6.825
583	11.421	8.900	6.825
584	12.391	8.900	6.825
585	13.361	8.900	6.825
586	14.111	8.900	6.825
587	15.156	8.900	6.825
588	16.201	8.900	6.825
589	17.421	8.900	6.825
590	18.921	8.900	6.825
591	20.421	8.900	6.825
592	21.921	8.900	6.825
593	23.421	8.900	6.825
594	24.921	8.900	6.825
616	1.904	8.900	8.325
617	3.404	8.900	8.325
618	4.904	8.900	8.325
619	6.404	8.900	8.325
620	7.904	8.900	8.325
621	9.224	8.900	8.325



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

9

Rev

Part

Job Title **Pruebas de carga**

Ref **E-083-02 PRO**

By

Date **06-Nov-02**

Chd

Client **GIF**

File **21PI01R3 del estribo izq**

Date/Time **08-Nov-2002 14:42**

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
622	10.119	8.900	8.325
623	11.014	8.900	8.325
624	11.764	8.900	8.325
625	12.734	8.900	8.325
626	13.704	8.900	8.325
627	14.454	8.900	8.325
628	15.499	8.900	8.325
629	16.544	8.900	8.325
630	17.764	8.900	8.325
631	19.264	8.900	8.325
632	20.764	8.900	8.325
633	22.264	8.900	8.325
634	23.764	8.900	8.325
635	25.264	8.900	8.325
657	2.247	8.900	9.825
658	3.747	8.900	9.825
659	5.247	8.900	9.825
660	6.747	8.900	9.825
661	8.247	8.900	9.825
662	9.567	8.900	9.825
663	10.462	8.900	9.825
664	11.357	8.900	9.825
665	12.107	8.900	9.825
666	13.077	8.900	9.825
667	14.047	8.900	9.825
668	14.797	8.900	9.825
669	15.842	8.900	9.825
670	16.887	8.900	9.825
671	18.107	8.900	9.825
672	19.607	8.900	9.825
673	21.107	8.900	9.825
674	22.607	8.900	9.825
675	24.107	8.900	9.825
676	25.607	8.900	9.825
698	2.590	8.900	11.325
699	4.090	8.900	11.325
700	5.590	8.900	11.325
701	7.090	8.900	11.325
702	8.590	8.900	11.325
703	9.910	8.900	11.325
704	10.805	8.900	11.325
705	11.700	8.900	11.325
706	12.450	8.900	11.325
707	13.420	8.900	11.325
708	14.390	8.900	11.325
709	15.140	8.900	11.325
710	16.185	8.900	11.325
711	17.230	8.900	11.325
712	18.450	8.900	11.325
713	19.950	8.900	11.325
714	21.450	8.900	11.325



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

10

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
715	22.950	8.900	11.325
716	24.450	8.900	11.325
717	25.950	8.900	11.325
739	2.933	8.900	12.825
740	4.433	8.900	12.825
741	5.933	8.900	12.825
742	7.433	8.900	12.825
743	8.933	8.900	12.825
744	10.253	8.900	12.825
745	11.148	8.900	12.825
746	12.043	8.900	12.825
747	12.793	8.900	12.825
748	13.763	8.900	12.825
749	14.733	8.900	12.825
750	15.483	8.900	12.825
751	16.528	8.900	12.825
752	17.573	8.900	12.825
753	18.793	8.900	12.825
754	20.293	8.900	12.825
755	21.793	8.900	12.825
756	23.293	8.900	12.825
757	24.793	8.900	12.825
758	26.293	8.900	12.825
780	3.122	8.900	13.650
781	4.622	8.900	13.650
782	6.122	8.900	13.650
783	7.622	8.900	13.650
784	9.122	8.900	13.650
785	10.442	8.900	13.650
786	11.337	8.900	13.650
787	12.232	8.900	13.650
788	12.982	8.900	13.650
789	13.952	8.900	13.650
790	14.922	8.900	13.650
791	15.672	8.900	13.650
792	16.717	8.900	13.650
793	17.762	8.900	13.650
794	18.982	8.900	13.650
795	20.482	8.900	13.650
796	21.982	8.900	13.650
797	23.482	8.900	13.650
798	24.982	8.900	13.650
799	26.482	8.900	13.650
821	3.122	7.900	13.650
822	4.622	7.900	13.650
823	6.122	7.900	13.650
824	7.622	7.900	13.650
825	9.122	7.900	13.650
826	10.442	7.900	13.650
827	11.337	7.900	13.650
828	12.232	7.900	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No
21PI01R3

Sheet No
11

Rev

Part

Job Title **Pruebas de carga**

Ref **E-083-02 PRO**

By

Date **06-Nov-02**

Chd

Client **GIF**

File **21PI01R3 del estribo izql** Date/Time **08-Nov-2002 14:42**

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
829	12.982	7.900	13.650
830	13.952	7.900	13.650
831	14.922	7.900	13.650
832	15.672	7.900	13.650
833	16.717	7.900	13.650
834	17.762	7.900	13.650
835	18.982	7.900	13.650
836	20.482	7.900	13.650
837	21.982	7.900	13.650
838	23.482	7.900	13.650
839	24.982	7.900	13.650
840	26.482	7.900	13.650
862	3.122	6.900	13.650
863	4.622	6.900	13.650
864	6.122	6.900	13.650
865	7.622	6.900	13.650
866	9.122	6.900	13.650
867	10.442	6.900	13.650
868	11.337	6.900	13.650
869	12.232	6.900	13.650
870	12.982	6.900	13.650
871	13.952	6.900	13.650
872	14.922	6.900	13.650
873	15.672	6.900	13.650
874	16.717	6.900	13.650
875	17.762	6.900	13.650
876	18.982	6.900	13.650
877	20.482	6.900	13.650
878	21.982	6.900	13.650
879	23.482	6.900	13.650
880	24.982	6.900	13.650
881	26.482	6.900	13.650
903	3.122	5.900	13.650
904	4.622	5.900	13.650
905	6.122	5.900	13.650
906	7.622	5.900	13.650
907	9.122	5.900	13.650
908	10.442	5.900	13.650
909	11.337	5.900	13.650
910	12.232	5.900	13.650
911	12.982	5.900	13.650
912	13.952	5.900	13.650
913	14.922	5.900	13.650
914	15.672	5.900	13.650
915	16.717	5.900	13.650
916	17.762	5.900	13.650
917	18.982	5.900	13.650
918	20.482	5.900	13.650
919	21.982	5.900	13.650
920	23.482	5.900	13.650
921	24.982	5.900	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

12

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
922	26.482	5.900	13.650
944	3.122	4.900	13.650
945	4.622	4.900	13.650
946	6.122	4.900	13.650
947	7.622	4.900	13.650
948	9.122	4.900	13.650
949	10.442	4.900	13.650
950	11.337	4.900	13.650
951	12.232	4.900	13.650
952	12.982	4.900	13.650
953	13.952	4.900	13.650
954	14.922	4.900	13.650
955	15.672	4.900	13.650
956	16.717	4.900	13.650
957	17.762	4.900	13.650
958	18.982	4.900	13.650
959	20.482	4.900	13.650
960	21.982	4.900	13.650
961	23.482	4.900	13.650
962	24.982	4.900	13.650
963	26.482	4.900	13.650
985	3.122	3.900	13.650
986	4.622	3.900	13.650
987	6.122	3.900	13.650
988	7.622	3.900	13.650
989	9.122	3.900	13.650
990	10.442	3.900	13.650
991	11.337	3.900	13.650
992	12.232	3.900	13.650
993	12.982	3.900	13.650
994	13.952	3.900	13.650
995	14.922	3.900	13.650
996	15.672	3.900	13.650
997	16.717	3.900	13.650
998	17.762	3.900	13.650
999	18.982	3.900	13.650
1000	20.482	3.900	13.650
1001	21.982	3.900	13.650
1002	23.482	3.900	13.650
1003	24.982	3.900	13.650
1004	26.482	3.900	13.650
1026	3.122	2.900	13.650
1027	4.622	2.900	13.650
1028	6.122	2.900	13.650
1029	7.622	2.900	13.650
1030	9.122	2.900	13.650
1031	10.442	2.900	13.650
1032	11.337	2.900	13.650
1033	12.232	2.900	13.650
1034	12.982	2.900	13.650
1035	13.952	2.900	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

13

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izql

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
1036	14.922	2.900	13.650
1037	15.672	2.900	13.650
1038	16.717	2.900	13.650
1039	17.762	2.900	13.650
1040	18.982	2.900	13.650
1041	20.482	2.900	13.650
1042	21.982	2.900	13.650
1043	23.482	2.900	13.650
1044	24.982	2.900	13.650
1045	26.482	2.900	13.650
1067	3.122	1.900	13.650
1068	4.622	1.900	13.650
1069	6.122	1.900	13.650
1070	7.622	1.900	13.650
1071	9.122	1.900	13.650
1072	10.442	1.900	13.650
1073	11.337	1.900	13.650
1074	12.232	1.900	13.650
1075	12.982	1.900	13.650
1076	13.952	1.900	13.650
1077	14.922	1.900	13.650
1078	15.672	1.900	13.650
1079	16.717	1.900	13.650
1080	17.762	1.900	13.650
1081	18.982	1.900	13.650
1082	20.482	1.900	13.650
1083	21.982	1.900	13.650
1084	23.482	1.900	13.650
1085	24.982	1.900	13.650
1086	26.482	1.900	13.650
1108	3.122	0.900	13.650
1109	4.622	0.900	13.650
1110	6.122	0.900	13.650
1111	7.622	0.900	13.650
1112	9.122	0.900	13.650
1113	10.442	0.900	13.650
1114	11.337	0.900	13.650
1115	12.232	0.900	13.650
1116	12.982	0.900	13.650
1117	13.952	0.900	13.650
1118	14.922	0.900	13.650
1119	15.672	0.900	13.650
1120	16.717	0.900	13.650
1121	17.762	0.900	13.650
1122	18.982	0.900	13.650
1123	20.482	0.900	13.650
1124	21.982	0.900	13.650
1125	23.482	0.900	13.650
1126	24.982	0.900	13.650
1127	26.482	0.900	13.650
1149	3.122	0.000	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

14

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
1150	4.622	0.000	13.650
1151	6.122	0.000	13.650
1152	7.622	0.000	13.650
1153	9.122	0.000	13.650
1154	10.442	0.000	13.650
1155	11.337	0.000	13.650
1156	12.232	0.000	13.650
1157	12.982	0.000	13.650
1158	13.952	0.000	13.650
1159	14.922	0.000	13.650
1160	15.672	0.000	13.650
1161	16.717	0.000	13.650
1162	17.762	0.000	13.650
1163	18.982	0.000	13.650
1164	20.482	0.000	13.650
1165	21.982	0.000	13.650
1166	23.482	0.000	13.650
1167	24.982	0.000	13.650
1168	26.482	0.000	13.650
1169	27.472	0.000	13.650
1170	27.472	0.900	13.650
1171	27.472	1.900	13.650
1172	27.472	2.900	13.650
1173	27.472	3.900	13.650
1174	27.472	4.900	13.650
1175	27.472	5.900	13.650
1176	27.472	6.900	13.650
1177	27.472	7.900	13.650
1178	27.472	8.900	13.650
1179	24.350	0.000	0.000
1180	24.350	0.900	0.000
1181	24.350	1.900	0.000
1182	24.350	2.900	0.000
1183	24.350	3.900	0.000
1184	24.350	4.900	0.000
1185	24.350	5.900	0.000
1186	24.350	6.900	0.000
1187	24.350	7.900	0.000
1188	24.350	8.900	0.000
1189	24.539	8.900	0.825
1190	24.882	8.900	2.325
1191	25.225	8.900	3.825
1192	25.568	8.900	5.325
1193	25.911	8.900	6.825
1194	26.254	8.900	8.325
1195	26.597	8.900	9.825
1196	26.940	8.900	11.325
1197	27.283	8.900	12.825



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

15

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izql

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
1	1	2	3	4	1
2	4	3	5	6	1
3	6	5	7	8	1
4	8	7	9	10	1
5	11	1	4	12	1
6	12	4	6	13	1
7	13	6	8	14	1
8	14	8	10	15	1
9	16	11	12	17	1
10	17	12	13	18	1
11	18	13	14	19	1
12	19	14	15	20	1
13	21	16	17	22	1
14	22	17	18	23	1
15	23	18	19	24	1
16	24	19	20	25	1
17	26	21	22	27	1
18	27	22	23	28	1
19	28	23	24	29	1
20	29	24	25	30	1
21	31	26	27	32	1
22	32	27	28	33	1
23	33	28	29	34	1
24	34	29	30	35	1
25	36	31	32	37	1
26	37	32	33	38	1
27	38	33	34	39	1
28	39	34	35	40	1
29	41	36	37	42	1
30	42	37	38	43	1
31	43	38	39	44	1
32	44	39	40	45	1
33	46	41	42	47	1
34	47	42	43	48	1
35	48	43	44	49	1
36	49	44	45	50	1
37	10	9	51	52	1
38	15	10	52	53	1
39	20	15	53	54	1
40	25	20	54	55	1
41	30	25	55	56	1
42	35	30	56	57	1
43	40	35	57	58	1
44	45	40	58	59	1
45	50	45	59	60	1
46	52	51	61	62	1
47	62	61	63	64	1
48	53	52	62	65	1
49	65	62	64	66	1
50	54	53	65	67	1
51	67	65	66	68	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

16

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
52	55	54	67	69	1
53	69	67	68	70	1
54	56	55	69	71	1
55	71	69	70	72	1
56	57	56	71	73	1
57	73	71	72	74	1
58	58	57	73	75	1
59	75	73	74	76	1
60	59	58	75	77	1
61	77	75	76	78	1
62	60	59	77	79	1
63	79	77	78	80	1
64	64	63	81	82	1
65	66	64	82	83	1
66	68	66	83	84	1
67	70	68	84	85	1
68	72	70	85	86	1
69	74	72	86	87	1
70	76	74	87	88	1
71	78	76	88	89	1
72	80	78	89	90	1
73	82	81	91	92	1
74	92	91	93	94	1
75	83	82	92	95	1
76	95	92	94	96	1
77	84	83	95	97	1
78	97	95	96	98	1
79	85	84	97	99	1
80	99	97	98	100	1
81	86	85	99	101	1
82	101	99	100	102	1
83	87	86	101	103	1
84	103	101	102	104	1
85	88	87	103	105	1
86	105	103	104	106	1
87	89	88	105	107	1
88	107	105	106	108	1
89	90	89	107	109	1
90	109	107	108	110	1
91	94	93	111	112	1
92	96	94	112	113	1
93	98	96	113	114	1
94	100	98	114	115	1
95	102	100	115	116	1
96	104	102	116	117	1
97	106	104	117	118	1
98	108	106	118	119	1
99	110	108	119	120	1
100	112	111	121	122	1
101	122	121	123	124	1
102	113	112	122	125	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No
21PI01R3

Sheet No
17

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izql Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
103	125	122	124	126	1
104	114	113	125	127	1
105	127	125	126	128	1
106	115	114	127	129	1
107	129	127	128	130	1
108	116	115	129	131	1
109	131	129	130	132	1
110	117	116	131	133	1
111	133	131	132	134	1
112	118	117	133	135	1
113	135	133	134	136	1
114	119	118	135	137	1
115	137	135	136	138	1
116	120	119	137	139	1
117	139	137	138	140	1
118	124	123	141	142	1
119	126	124	142	143	1
120	128	126	143	144	1
121	130	128	144	145	1
122	132	130	145	146	1
123	134	132	146	147	1
124	136	134	147	148	1
125	138	136	148	149	1
126	140	138	149	150	1
127	142	141	151	152	1
128	143	142	152	153	1
129	144	143	153	154	1
130	145	144	154	155	1
131	146	145	155	156	1
132	147	146	156	157	1
133	148	147	157	158	1
134	149	148	158	159	1
135	150	149	159	160	1
136	152	151	161	162	1
137	153	152	162	163	1
138	154	153	163	164	1
139	155	154	164	165	1
140	156	155	165	166	1
141	157	156	166	167	1
142	158	157	167	168	1
143	159	158	168	169	1
144	160	159	169	170	1
145	162	161	171	172	1
146	163	162	172	173	1
147	164	163	173	174	1
148	165	164	174	175	1
149	166	165	175	176	1
150	167	166	176	177	1
151	168	167	177	178	1
152	169	168	178	179	1
153	170	169	179	180	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

18

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
154	172	171	181	182	1
155	173	172	182	183	1
156	174	173	183	184	1
157	175	174	184	185	1
158	176	175	185	186	1
159	177	176	186	187	1
160	178	177	187	188	1
161	179	178	188	189	1
162	180	179	189	190	1
163	182	181	191	192	1
164	183	182	192	193	1
165	184	183	193	194	1
166	185	184	194	195	1
167	186	185	195	196	1
168	187	186	196	197	1
169	188	187	197	198	1
170	189	188	198	199	1
171	190	189	199	200	1
361	46	411	412	47	1
362	47	412	413	48	1
363	48	413	414	49	1
364	49	414	415	50	1
365	50	415	416	60	1
366	60	416	417	79	1
367	79	417	418	80	1
368	80	418	419	90	1
369	90	419	420	109	1
370	109	420	421	110	1
371	110	421	422	120	1
372	120	422	423	139	1
373	139	423	424	140	1
374	140	424	425	150	1
375	150	425	426	160	1
376	160	426	427	170	1
377	170	427	428	180	1
378	180	428	429	190	1
379	190	429	430	200	1
401	411	452	453	412	1
402	412	453	454	413	1
403	413	454	455	414	1
404	414	455	456	415	1
405	415	456	457	416	1
406	416	457	458	417	1
407	417	458	459	418	1
408	418	459	460	419	1
409	419	460	461	420	1
410	420	461	462	421	1
411	421	462	463	422	1
412	422	463	464	423	1
413	423	464	465	424	1
414	424	465	466	425	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

19

Rev

Part

Job Title **Pruebas de carga**

Ref **E-083-02 PRO**

By

Date **06-Nov-02**

Chd

Client **GIF**

File **21PI01R3 del estribo izq**

Date/Time **08-Nov-2002 14:42**

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
415	425	466	467	426	1
416	426	467	468	427	1
417	427	468	469	428	1
418	428	469	470	429	1
419	429	470	471	430	1
441	452	493	494	453	1
442	453	494	495	454	1
443	454	495	496	455	1
444	455	496	497	456	1
445	456	497	498	457	1
446	457	498	499	458	1
447	458	499	500	459	1
448	459	500	501	460	1
449	460	501	502	461	1
450	461	502	503	462	1
451	462	503	504	463	1
452	463	504	505	464	1
453	464	505	506	465	1
454	465	506	507	466	1
455	466	507	508	467	1
456	467	508	509	468	1
457	468	509	510	469	1
458	469	510	511	470	1
459	470	511	512	471	1
481	493	534	535	494	1
482	494	535	536	495	1
483	495	536	537	496	1
484	496	537	538	497	1
485	497	538	539	498	1
486	498	539	540	499	1
487	499	540	541	500	1
488	500	541	542	501	1
489	501	542	543	502	1
490	502	543	544	503	1
491	503	544	545	504	1
492	504	545	546	505	1
493	505	546	547	506	1
494	506	547	548	507	1
495	507	548	549	508	1
496	508	549	550	509	1
497	509	550	551	510	1
498	510	551	552	511	1
499	511	552	553	512	1
521	534	575	576	535	1
522	535	576	577	536	1
523	536	577	578	537	1
524	537	578	579	538	1
525	538	579	580	539	1
526	539	580	581	540	1
527	540	581	582	541	1
528	541	582	583	542	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No
21PI01R3

Sheet No
20

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By Date 06-Nov-02 Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
529	542	583	584	543	1
530	543	584	585	544	1
531	544	585	586	545	1
532	545	586	587	546	1
533	546	587	588	547	1
534	547	588	589	548	1
535	548	589	590	549	1
536	549	590	591	550	1
537	550	591	592	551	1
538	551	592	593	552	1
539	552	593	594	553	1
561	575	616	617	576	1
562	576	617	618	577	1
563	577	618	619	578	1
564	578	619	620	579	1
565	579	620	621	580	1
566	580	621	622	581	1
567	581	622	623	582	1
568	582	623	624	583	1
569	583	624	625	584	1
570	584	625	626	585	1
571	585	626	627	586	1
572	586	627	628	587	1
573	587	628	629	588	1
574	588	629	630	589	1
575	589	630	631	590	1
576	590	631	632	591	1
577	591	632	633	592	1
578	592	633	634	593	1
579	593	634	635	594	1
601	616	657	658	617	1
602	617	658	659	618	1
603	618	659	660	619	1
604	619	660	661	620	1
605	620	661	662	621	1
606	621	662	663	622	1
607	622	663	664	623	1
608	623	664	665	624	1
609	624	665	666	625	1
610	625	666	667	626	1
611	626	667	668	627	1
612	627	668	669	628	1
613	628	669	670	629	1
614	629	670	671	630	1
615	630	671	672	631	1
616	631	672	673	632	1
617	632	673	674	633	1
618	633	674	675	634	1
619	634	675	676	635	1
641	657	698	699	658	1
642	658	699	700	659	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

21

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izql

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
643	659	700	701	660	1
644	660	701	702	661	1
645	661	702	703	662	1
646	662	703	704	663	1
647	663	704	705	664	1
648	664	705	706	665	1
649	665	706	707	666	1
650	666	707	708	667	1
651	667	708	709	668	1
652	668	709	710	669	1
653	669	710	711	670	1
654	670	711	712	671	1
655	671	712	713	672	1
656	672	713	714	673	1
657	673	714	715	674	1
658	674	715	716	675	1
659	675	716	717	676	1
681	698	739	740	699	1
682	699	740	741	700	1
683	700	741	742	701	1
684	701	742	743	702	1
685	702	743	744	703	1
686	703	744	745	704	1
687	704	745	746	705	1
688	705	746	747	706	1
689	706	747	748	707	1
690	707	748	749	708	1
691	708	749	750	709	1
692	709	750	751	710	1
693	710	751	752	711	1
694	711	752	753	712	1
695	712	753	754	713	1
696	713	754	755	714	1
697	714	755	756	715	1
698	715	756	757	716	1
699	716	757	758	717	1
721	739	780	781	740	1
722	740	781	782	741	1
723	741	782	783	742	1
724	742	783	784	743	1
725	743	784	785	744	1
726	744	785	786	745	1
727	745	786	787	746	1
728	746	787	788	747	1
729	747	788	789	748	1
730	748	789	790	749	1
731	749	790	791	750	1
732	750	791	792	751	1
733	751	792	793	752	1
734	752	793	794	753	1
735	753	794	795	754	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

22

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
736	754	795	796	755	1
737	755	796	797	756	1
738	756	797	798	757	1
739	757	798	799	758	1
761	780	821	822	781	1
762	781	822	823	782	1
763	782	823	824	783	1
764	783	824	825	784	1
765	784	825	826	785	1
766	785	826	827	786	1
767	786	827	828	787	1
768	787	828	829	788	1
769	788	829	830	789	1
770	789	830	831	790	1
771	790	831	832	791	1
772	791	832	833	792	1
773	792	833	834	793	1
774	793	834	835	794	1
775	794	835	836	795	1
776	795	836	837	796	1
777	796	837	838	797	1
778	797	838	839	798	1
779	798	839	840	799	1
801	821	862	863	822	1
802	822	863	864	823	1
803	823	864	865	824	1
804	824	865	866	825	1
805	825	866	867	826	1
806	826	867	868	827	1
807	827	868	869	828	1
808	828	869	870	829	1
809	829	870	871	830	1
810	830	871	872	831	1
811	831	872	873	832	1
812	832	873	874	833	1
813	833	874	875	834	1
814	834	875	876	835	1
815	835	876	877	836	1
816	836	877	878	837	1
817	837	878	879	838	1
818	838	879	880	839	1
819	839	880	881	840	1
841	862	903	904	863	1
842	863	904	905	864	1
843	864	905	906	865	1
844	865	906	907	866	1
845	866	907	908	867	1
846	867	908	909	868	1
847	868	909	910	869	1
848	869	910	911	870	1
849	870	911	912	871	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

23

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
850	871	912	913	872	1
851	872	913	914	873	1
852	873	914	915	874	1
853	874	915	916	875	1
854	875	916	917	876	1
855	876	917	918	877	1
856	877	918	919	878	1
857	878	919	920	879	1
858	879	920	921	880	1
859	880	921	922	881	1
881	903	944	945	904	1
882	904	945	946	905	1
883	905	946	947	906	1
884	906	947	948	907	1
885	907	948	949	908	1
886	908	949	950	909	1
887	909	950	951	910	1
888	910	951	952	911	1
889	911	952	953	912	1
890	912	953	954	913	1
891	913	954	955	914	1
892	914	955	956	915	1
893	915	956	957	916	1
894	916	957	958	917	1
895	917	958	959	918	1
896	918	959	960	919	1
897	919	960	961	920	1
898	920	961	962	921	1
899	921	962	963	922	1
921	944	985	986	945	1
922	945	986	987	946	1
923	946	987	988	947	1
924	947	988	989	948	1
925	948	989	990	949	1
926	949	990	991	950	1
927	950	991	992	951	1
928	951	992	993	952	1
929	952	993	994	953	1
930	953	994	995	954	1
931	954	995	996	955	1
932	955	996	997	956	1
933	956	997	998	957	1
934	957	998	999	958	1
935	958	999	1000	959	1
936	959	1000	1001	960	1
937	960	1001	1002	961	1
938	961	1002	1003	962	1
939	962	1003	1004	963	1
961	985	1026	1027	986	1
962	986	1027	1028	987	1
963	987	1028	1029	988	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

24

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client

GIF

File 21PI01R3 del estribo izql

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
964	988	1029	1030	989	1
965	989	1030	1031	990	1
966	990	1031	1032	991	1
967	991	1032	1033	992	1
968	992	1033	1034	993	1
969	993	1034	1035	994	1
970	994	1035	1036	995	1
971	995	1036	1037	996	1
972	996	1037	1038	997	1
973	997	1038	1039	998	1
974	998	1039	1040	999	1
975	999	1040	1041	1000	1
976	1000	1041	1042	1001	1
977	1001	1042	1043	1002	1
978	1002	1043	1044	1003	1
979	1003	1044	1045	1004	1
1001	1026	1067	1068	1027	1
1002	1027	1068	1069	1028	1
1003	1028	1069	1070	1029	1
1004	1029	1070	1071	1030	1
1005	1030	1071	1072	1031	1
1006	1031	1072	1073	1032	1
1007	1032	1073	1074	1033	1
1008	1033	1074	1075	1034	1
1009	1034	1075	1076	1035	1
1010	1035	1076	1077	1036	1
1011	1036	1077	1078	1037	1
1012	1037	1078	1079	1038	1
1013	1038	1079	1080	1039	1
1014	1039	1080	1081	1040	1
1015	1040	1081	1082	1041	1
1016	1041	1082	1083	1042	1
1017	1042	1083	1084	1043	1
1018	1043	1084	1085	1044	1
1019	1044	1085	1086	1045	1
1041	1067	1108	1109	1068	1
1042	1068	1109	1110	1069	1
1043	1069	1110	1111	1070	1
1044	1070	1111	1112	1071	1
1045	1071	1112	1113	1072	1
1046	1072	1113	1114	1073	1
1047	1073	1114	1115	1074	1
1048	1074	1115	1116	1075	1
1049	1075	1116	1117	1076	1
1050	1076	1117	1118	1077	1
1051	1077	1118	1119	1078	1
1052	1078	1119	1120	1079	1
1053	1079	1120	1121	1080	1
1054	1080	1121	1122	1081	1
1055	1081	1122	1123	1082	1
1056	1082	1123	1124	1083	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

25

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
1057	1083	1124	1125	1084	1
1058	1084	1125	1126	1085	1
1059	1085	1126	1127	1086	1
1081	1108	1149	1150	1109	1
1082	1109	1150	1151	1110	1
1083	1110	1151	1152	1111	1
1084	1111	1152	1153	1112	1
1085	1112	1153	1154	1113	1
1086	1113	1154	1155	1114	1
1087	1114	1155	1156	1115	1
1088	1115	1156	1157	1116	1
1089	1116	1157	1158	1117	1
1090	1117	1158	1159	1118	1
1091	1118	1159	1160	1119	1
1092	1119	1160	1161	1120	1
1093	1120	1161	1162	1121	1
1094	1121	1162	1163	1122	1
1095	1122	1163	1164	1123	1
1096	1123	1164	1165	1124	1
1097	1124	1165	1166	1125	1
1098	1125	1166	1167	1126	1
1099	1126	1167	1168	1127	1
1100	1127	1168	1169	1170	1
1101	1086	1127	1170	1171	1
1102	1045	1086	1171	1172	1
1103	1004	1045	1172	1173	1
1104	963	1004	1173	1174	1
1105	922	963	1174	1175	1
1106	881	922	1175	1176	1
1107	840	881	1176	1177	1
1108	799	840	1177	1178	1
1109	192	191	1179	1180	1
1110	193	192	1180	1181	1
1111	194	193	1181	1182	1
1112	195	194	1182	1183	1
1113	196	195	1183	1184	1
1114	197	196	1184	1185	1
1115	198	197	1185	1186	1
1116	199	198	1186	1187	1
1117	200	199	1187	1188	1
1118	200	430	1189	1188	1
1119	430	471	1190	1189	1
1120	471	512	1191	1190	1
1121	512	553	1192	1191	1
1122	553	594	1193	1192	1
1123	594	635	1194	1193	1
1124	635	676	1195	1194	1
1125	676	717	1196	1195	1
1126	717	758	1197	1196	1
1127	758	799	1178	1197	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

26

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izq

Date/Time 08-Nov-2002 14:42

Plate Thickness

Prop	Node A (m)	Node B (m)	Node C (m)	Node D (m)	Material
1	1.000	1.000	1.000	1.000	-

Materials

Mat	Name	E (kN/mm ²)	G (kN/mm ²)	v	Density (kg/m ³)	α (1/°K)
1	Steel	205.000	82.000	0.250	7.85E 3	12E -6
2	Concrete	25.000	10.684	0.170	2.45E 3	11E -6
3	Aluminum	70.000	26.316	0.330	2.71E 3	23E -6



Software licensed to Demo User

Job No
21PI01R3Sheet No
27

Rev

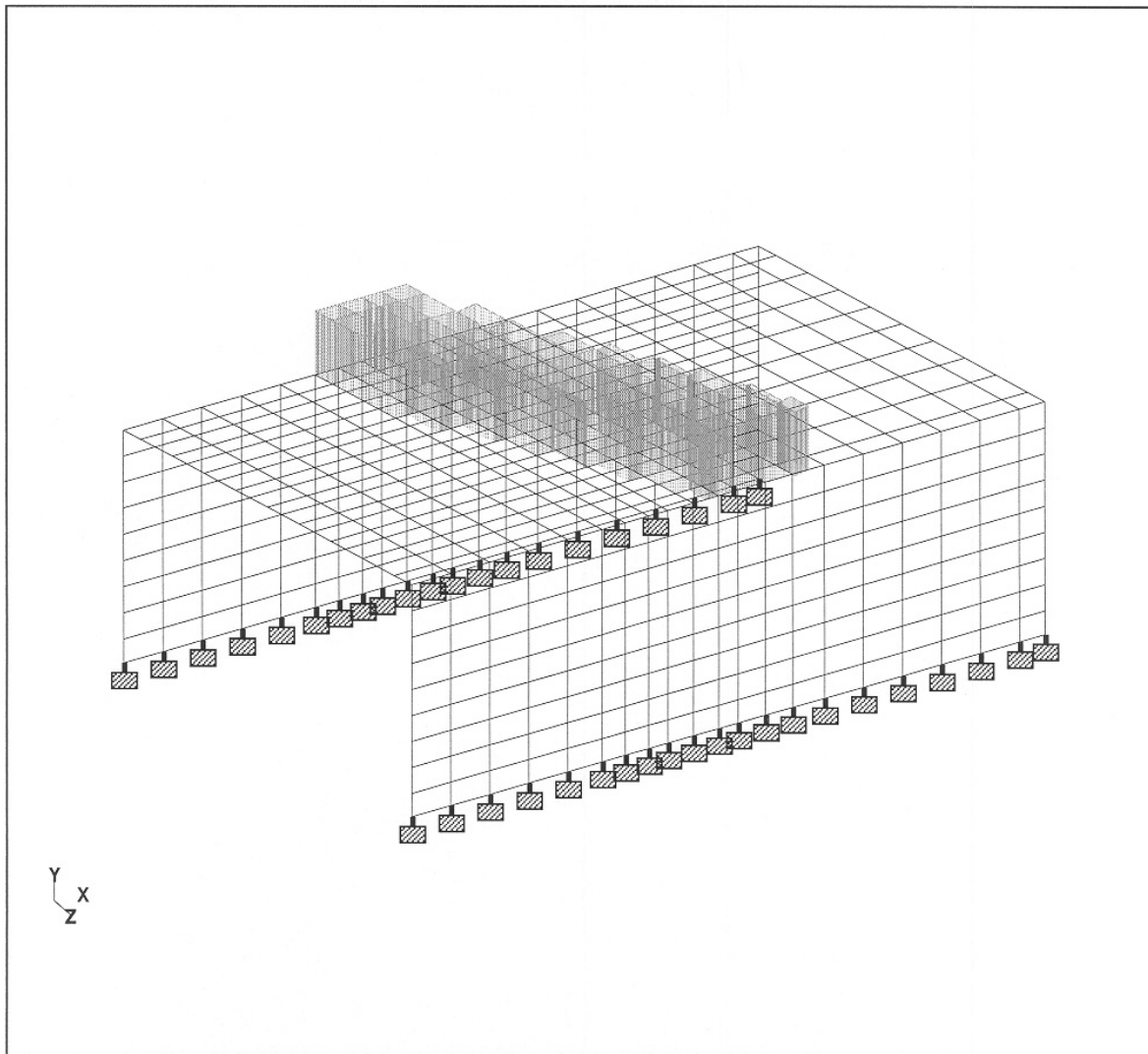
Part

Job Title **Pruebas de carga**Ref **E-083-02 PRO**

By

Date **06-Nov-02**

Chd

Client **GIF**File **21PI01R3 del estribo izql** Date/Time **11-Nov-2002 11:51**

Whole Structure Loads 0.509858Mton:1m 3 TREN DE LA INSTRUCCIÓN

Node Displacements

L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000	-0.00002
	585	-0.000	-0.663	0.003	0.663	0.00001	0.00000	0.00003



Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

28

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu

Date/Time 11-Nov-2002 11:51

Node Displacement Summary

	L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)
Max X	3:TREN DE LA	585	-0.000	-0.663	0.003	0.663	0.00001	0.00000
Min X	3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000
Max Y	3:TREN DE LA	585	-0.000	-0.663	0.003	0.663	0.00001	0.00000
Min Y	3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000
Max Z	3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000
Min Z	3:TREN DE LA	585	-0.000	-0.663	0.003	0.663	0.00001	0.00000
Max rX	3:TREN DE LA	585	-0.000	-0.663	0.003	0.663	0.00001	0.00000
Min rX	3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000
Max rY	3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000
Min rY	3:TREN DE LA	585	-0.000	-0.663	0.003	0.663	0.00001	0.00000
Max rZ	3:TREN DE LA	585	-0.000	-0.663	0.003	0.663	0.00001	0.00000
Min rZ	3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000
Max Rst	3:TREN DE LA	583	-0.001	-0.665	0.004	0.665	-0.00001	0.00000

Plate Centre Stresses

L/C	Plate	Shear		Membrane			Bending	
		Qx (kN/m ²)	Qy (kN/m ²)	Fx (kN/m ²)	Fy (kN/m ²)	Fxy (kN/m ²)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)
3:TREN DE LA	528	-1.014	-18.599	-21.233	0.264	0.938	-101.822	-83.125
529	-5.428	-2.887	-21.831	0.392	0.590	-104.837	-90.214	20.526
530	-10.880	14.865	-21.649	0.338	0.367	-103.322	-86.989	18.475
531	-15.940	28.974	-20.749	0.125	0.348	-98.161	-74.711	14.696
568	15.298	-29.308	-20.783	0.260	0.623	-98.676	-74.478	14.922
569	10.547	-14.453	-21.586	0.272	0.558	-103.626	-86.983	18.727
570	5.483	2.907	-21.682	0.106	0.686	-104.775	-90.324	20.798
571	1.126	18.336	-21.016	-0.210	0.964	-101.430	-83.676	20.461



Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

29

Rev

Part

Job Title **Pruebas de carga**Ref **E-083-02 PRO**

By

Date **06-Nov-02**

Chd

Client **GIF**File **21PI01R3 del estribo izql**Date/Time **11-Nov-2002 11:51**

Plate Centre Stress Summary

	L/C	Plate	Shear		Membrane			Mx
			Qx (kN/m ²)	Qy (kN/m ²)	Fx (kN/m ²)	Fy (kN/m ²)	Fxy (kN/m ²)	
Max Qx	3:TREN DE LA	531	-15.940	28.974	-20.749	0.125	0.348	-98.161
Max Qy	3:TREN DE LA	568	15.298	-29.308	-20.783	0.260	0.623	-98.676
Max Fx	3:TREN DE LA	529	-5.428	-2.887	-21.831	0.392	0.590	-104.837
Max Fy	3:TREN DE LA	529	-5.428	-2.887	-21.831	0.392	0.590	-104.837
Max Fxy	3:TREN DE LA	571	1.126	18.336	-21.016	-0.210	0.964	-101.430
Max Mx	3:TREN DE LA	529	-5.428	-2.887	-21.831	0.392	0.590	-104.837
Max My	3:TREN DE LA	570	5.483	2.907	-21.682	0.106	0.686	-104.775
Max Mxy	3:TREN DE LA	570	5.483	2.907	-21.682	0.106	0.686	-104.775



Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

30

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

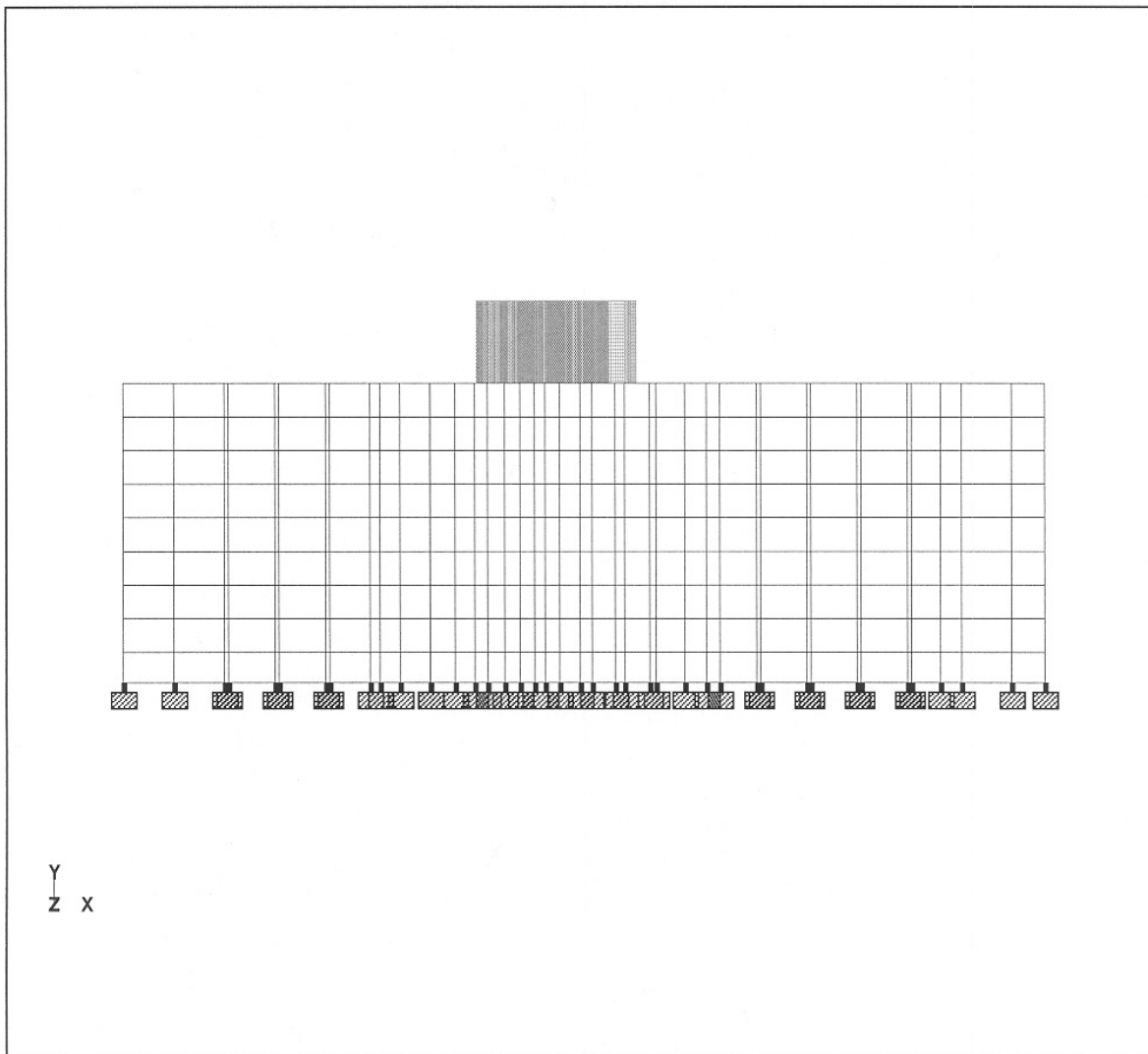
By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izql Date/Time 11-Nov-2002 11:51



Whole Structure Loads 0.509858Mton:1m 4 CARGA REAL

Node Displacements

L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
4:CARGA REA	583	-0.000	-0.334	-0.004	0.334	0.00000	0.00000	-0.00002
	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000	0.00001



Software licensed to Demo User

Job No
21PI01R3Sheet No
31

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izqu Date/Time 11-Nov-2002 11:51

Node Displacement Summary

	L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)
Max X	4:CARGA REA	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000
Min X	4:CARGA REA	583	-0.000	-0.334	-0.004	0.334	0.00000	0.00000
Max Y	4:CARGA REA	583	-0.000	-0.334	-0.004	0.334	0.00000	0.00000
Min Y	4:CARGA REA	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000
Max Z	4:CARGA REA	583	-0.000	-0.334	-0.004	0.334	0.00000	0.00000
Min Z	4:CARGA REA	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000
Max rX	4:CARGA REA	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000
Min rX	4:CARGA REA	583	-0.000	-0.334	-0.004	0.334	0.00000	0.00000
Max rY	4:CARGA REA	583	-0.000	-0.334	-0.004	0.334	0.00000	0.00000
Min rY	4:CARGA REA	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000
Max rZ	4:CARGA REA	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000
Min rZ	4:CARGA REA	583	-0.000	-0.334	-0.004	0.334	0.00000	0.00000
Max Rst	4:CARGA REA	585	-0.000	-0.346	-0.004	0.346	0.00001	0.00000

Plate Centre Stresses

L/C	Plate	Shear		Membrane			Bending	
		Qx (kN/m ²)	Qy (kN/m ²)	Fx (kN/m ²)	Fy (kN/m ²)	Fxy (kN/m ²)	Mx (kNm/m)	My (kNm/m)
4:CARGA REA	528	-22.817	-19.510	-7.911	-0.150	1.589	-55.830	-39.755
529	-23.933	-10.347	-8.286	-0.125	1.713	-63.414	-51.073	7.492
530	-20.484	4.179	-8.427	-0.130	1.766	-67.610	-55.659	3.914
531	-17.956	20.549	-8.272	-0.173	1.732	-66.436	-50.473	1.235
568	5.187	-28.848	-8.230	-0.113	1.548	-67.550	-43.485	3.715
569	6.666	-14.531	-8.498	-0.140	1.730	-73.363	-55.525	4.090
570	10.019	4.031	-8.475	-0.217	1.858	-74.287	-58.767	5.510
571	12.972	17.241	-8.181	-0.324	1.890	-69.568	-52.361	7.401



Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

32

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo izql Date/Time 11-Nov-2002 11:51

Plate Centre Stress Summary

	L/C	Plate	Shear		Membrane			Mx
			Qx (kN/m ²)	Qy (kN/m ²)	Fx (kN/m ²)	Fy (kN/m ²)	Fxy (kN/m ²)	
Max Qx	4:CARGA REA	529	-23.933	-10.347	-8.286	-0.125	1.713	-63.414
Max Qy	4:CARGA REA	568	5.187	-28.848	-8.230	-0.113	1.548	-67.550
Max Fx	4:CARGA REA	569	6.666	-14.531	-8.498	-0.140	1.730	-73.363
Max Fy	4:CARGA REA	571	12.972	17.241	-8.181	-0.324	1.890	-69.568
Max Fxy	4:CARGA REA	571	12.972	17.241	-8.181	-0.324	1.890	-69.568
Max Mx	4:CARGA REA	570	10.019	4.031	-8.475	-0.217	1.858	-74.287
Max My	4:CARGA REA	570	10.019	4.031	-8.475	-0.217	1.858	-74.287
Max Mxy	4:CARGA REA	528	-22.817	-19.510	-7.911	-0.150	1.589	-55.830



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

1

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Job Information

	Engineer	Checked	Approved
Name:			
Date:	06-Nov-02		

Structure Type SPACE FRAME

Number of Nodes	638	Highest Node	1220
Number of Plates	588	Highest Plate	588

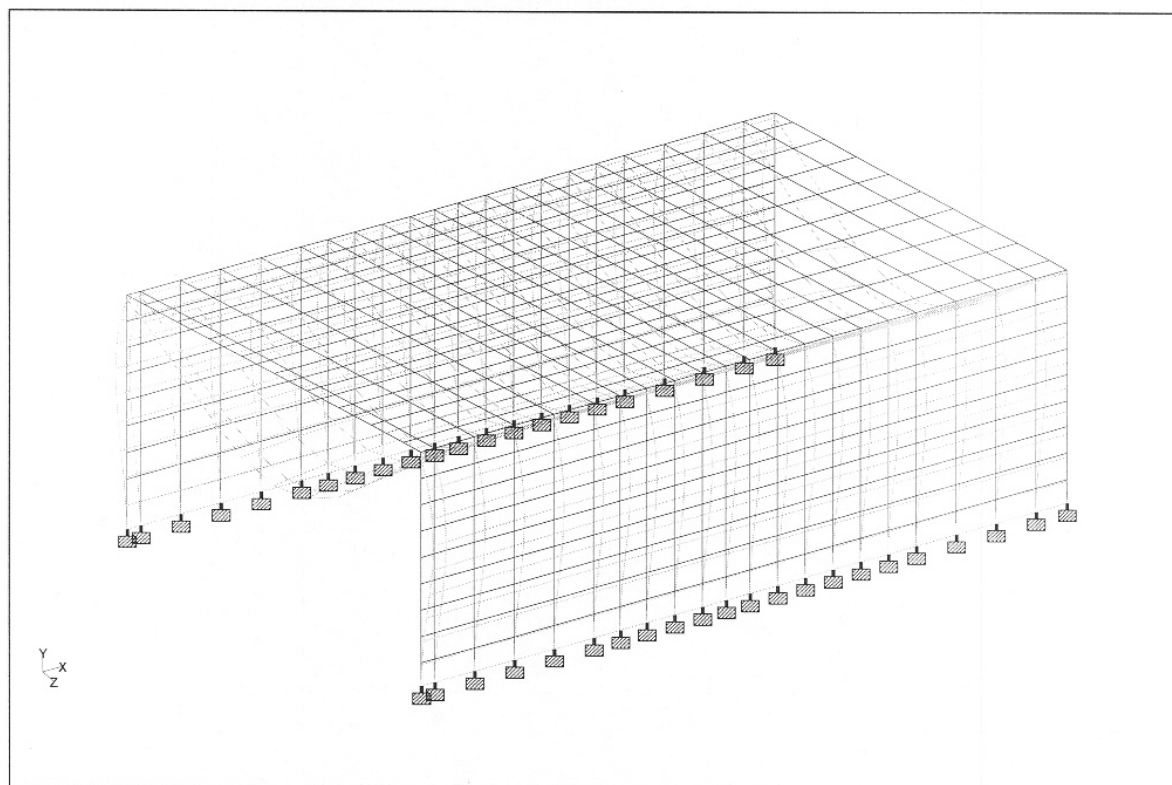
Number of Basic Load Cases	4
Number of Combination Load Cases	0

Included in this printout are data for:

All The Whole Structure

Included in this printout are results for load cases:

Type	L/C	Name
Primary	1	PESO PROPIO
Primary	2	CARGA MUERTA
Primary	3	TREN DE LA INSTRUCCIÓN
Primary	4	CARGA REAL



Whole Structure Loads 0.509858Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 1 PESO PROPIO



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

2

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Nodes

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
201	24.860	0.000	0.000
202	24.860	0.900	0.000
203	24.860	1.900	0.000
204	24.860	2.900	0.000
205	24.860	3.900	0.000
206	24.860	4.900	0.000
207	24.860	5.900	0.000
208	24.860	6.900	0.000
209	24.860	7.900	0.000
210	24.860	8.900	0.000
211	26.360	0.000	0.000
212	26.360	0.900	0.000
213	26.360	1.900	0.000
214	26.360	2.900	0.000
215	26.360	3.900	0.000
216	26.360	4.900	0.000
217	26.360	5.900	0.000
218	26.360	6.900	0.000
219	26.360	7.900	0.000
220	26.360	8.900	0.000
222	27.860	0.900	0.000
223	27.860	1.900	0.000
224	27.860	2.900	0.000
225	27.860	3.900	0.000
226	27.860	4.900	0.000
227	27.860	5.900	0.000
228	27.860	6.900	0.000
229	27.860	7.900	0.000
230	27.860	8.900	0.000
232	29.360	0.900	0.000
233	29.360	1.900	0.000
234	29.360	2.900	0.000
235	29.360	3.900	0.000
236	29.360	4.900	0.000
237	29.360	5.900	0.000
238	29.360	6.900	0.000
239	29.360	7.900	0.000
240	29.360	8.900	0.000
241	30.860	0.000	0.000
242	30.860	0.900	0.000
243	30.860	1.900	0.000
244	30.860	2.900	0.000
245	30.860	3.900	0.000
246	30.860	4.900	0.000
247	30.860	5.900	0.000
248	30.860	6.900	0.000
249	30.860	7.900	0.000
250	30.860	8.900	0.000
251	31.860	0.000	0.000
252	31.860	0.900	0.000



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

3

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
253	32.860	0.000	0.000
254	32.860	0.900	0.000
255	31.860	1.900	0.000
256	32.860	1.900	0.000
257	31.860	2.900	0.000
258	32.860	2.900	0.000
259	31.860	3.900	0.000
260	32.860	3.900	0.000
261	31.860	4.900	0.000
262	32.860	4.900	0.000
263	31.860	5.900	0.000
264	32.860	5.900	0.000
265	31.860	6.900	0.000
266	32.860	6.900	0.000
267	31.860	7.900	0.000
268	32.860	7.900	0.000
269	31.860	8.900	0.000
270	32.860	8.900	0.000
271	33.910	0.000	0.000
272	33.910	0.900	0.000
273	34.960	0.000	0.000
274	34.960	0.900	0.000
275	33.910	1.900	0.000
276	34.960	1.900	0.000
277	33.910	2.900	0.000
278	34.960	2.900	0.000
279	33.910	3.900	0.000
280	34.960	3.900	0.000
281	33.910	4.900	0.000
282	34.960	4.900	0.000
283	33.910	5.900	0.000
284	34.960	5.900	0.000
285	33.910	6.900	0.000
286	34.960	6.900	0.000
287	33.910	7.900	0.000
288	34.960	7.900	0.000
289	33.910	8.900	0.000
290	34.960	8.900	0.000
291	35.855	0.000	0.000
292	35.855	0.900	0.000
293	36.750	0.000	0.000
294	36.750	0.900	0.000
295	35.855	1.900	0.000
296	36.750	1.900	0.000
297	35.855	2.900	0.000
298	36.750	2.900	0.000
299	35.855	3.900	0.000
300	36.750	3.900	0.000
301	35.855	4.900	0.000
302	36.750	4.900	0.000



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

4

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client

GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
303	35.855	5.900	0.000
304	36.750	5.900	0.000
305	35.855	6.900	0.000
306	36.750	6.900	0.000
307	35.855	7.900	0.000
308	36.750	7.900	0.000
309	35.855	8.900	0.000
310	36.750	8.900	0.000
311	37.795	0.000	0.000
312	37.795	0.900	0.000
313	37.795	1.900	0.000
314	37.795	2.900	0.000
315	37.795	3.900	0.000
316	37.795	4.900	0.000
317	37.795	5.900	0.000
318	37.795	6.900	0.000
319	37.795	7.900	0.000
320	37.795	8.900	0.000
321	38.840	0.000	0.000
322	38.840	0.900	0.000
323	38.840	1.900	0.000
324	38.840	2.900	0.000
325	38.840	3.900	0.000
326	38.840	4.900	0.000
327	38.840	5.900	0.000
328	38.840	6.900	0.000
329	38.840	7.900	0.000
330	38.840	8.900	0.000
331	39.885	0.000	0.000
332	39.885	0.900	0.000
333	39.885	1.900	0.000
334	39.885	2.900	0.000
335	39.885	3.900	0.000
336	39.885	4.900	0.000
337	39.885	5.900	0.000
338	39.885	6.900	0.000
339	39.885	7.900	0.000
340	39.885	8.900	0.000
341	40.930	0.000	0.000
342	40.930	0.900	0.000
343	40.930	1.900	0.000
344	40.930	2.900	0.000
345	40.930	3.900	0.000
346	40.930	4.900	0.000
347	40.930	5.900	0.000
348	40.930	6.900	0.000
349	40.930	7.900	0.000
350	40.930	8.900	0.000
351	41.975	0.000	0.000
352	41.975	0.900	0.000



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 5	Rev
Part	Ref E-083-02 PRO	
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
353	41.975	1.900	0.000
354	41.975	2.900	0.000
355	41.975	3.900	0.000
356	41.975	4.900	0.000
357	41.975	5.900	0.000
358	41.975	6.900	0.000
359	41.975	7.900	0.000
360	41.975	8.900	0.000
361	43.020	0.000	0.000
362	43.020	0.900	0.000
363	43.020	1.900	0.000
364	43.020	2.900	0.000
365	43.020	3.900	0.000
366	43.020	4.900	0.000
367	43.020	5.900	0.000
368	43.020	6.900	0.000
369	43.020	7.900	0.000
370	43.020	8.900	0.000
371	44.520	0.000	0.000
372	44.520	0.900	0.000
373	46.020	0.000	0.000
374	46.020	0.900	0.000
375	47.520	0.000	0.000
376	47.520	0.900	0.000
377	44.520	1.900	0.000
378	46.020	1.900	0.000
379	47.520	1.900	0.000
380	44.520	2.900	0.000
381	46.020	2.900	0.000
382	47.520	2.900	0.000
383	44.520	3.900	0.000
384	46.020	3.900	0.000
385	47.520	3.900	0.000
386	44.520	4.900	0.000
387	46.020	4.900	0.000
388	47.520	4.900	0.000
389	44.520	5.900	0.000
390	46.020	5.900	0.000
391	47.520	5.900	0.000
392	44.520	6.900	0.000
393	46.020	6.900	0.000
394	47.520	6.900	0.000
395	44.520	7.900	0.000
396	46.020	7.900	0.000
397	47.520	7.900	0.000
398	44.520	8.900	0.000
399	46.020	8.900	0.000
400	47.520	8.900	0.000
401	48.700	0.000	0.000
402	48.700	0.900	0.000



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 6	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
403	48.700	1.900	0.000
404	48.700	2.900	0.000
405	48.700	3.900	0.000
406	48.700	4.900	0.000
407	48.700	5.900	0.000
408	48.700	6.900	0.000
409	48.700	7.900	0.000
410	48.700	8.900	0.000
431	25.049	8.900	0.825
432	26.549	8.900	0.825
433	28.049	8.900	0.825
434	29.549	8.900	0.825
435	31.049	8.900	0.825
436	32.049	8.900	0.825
437	33.049	8.900	0.825
438	34.099	8.900	0.825
439	35.149	8.900	0.825
440	36.044	8.900	0.825
441	36.939	8.900	0.825
442	37.984	8.900	0.825
443	39.029	8.900	0.825
444	40.074	8.900	0.825
445	41.119	8.900	0.825
446	42.164	8.900	0.825
447	43.209	8.900	0.825
448	44.709	8.900	0.825
449	46.209	8.900	0.825
450	47.709	8.900	0.825
451	48.889	8.900	0.825
472	25.392	8.900	2.325
473	26.892	8.900	2.325
474	28.392	8.900	2.325
475	29.892	8.900	2.325
476	31.392	8.900	2.325
477	32.392	8.900	2.325
478	33.392	8.900	2.325
479	34.442	8.900	2.325
480	35.492	8.900	2.325
481	36.387	8.900	2.325
482	37.282	8.900	2.325
483	38.327	8.900	2.325
484	39.372	8.900	2.325
485	40.417	8.900	2.325
486	41.462	8.900	2.325
487	42.507	8.900	2.325
488	43.552	8.900	2.325
489	45.052	8.900	2.325
490	46.552	8.900	2.325
491	48.052	8.900	2.325
492	49.232	8.900	2.325



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 7	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
513	25.735	8.900	3.825
514	27.235	8.900	3.825
515	28.735	8.900	3.825
516	30.235	8.900	3.825
517	31.735	8.900	3.825
518	32.735	8.900	3.825
519	33.735	8.900	3.825
520	34.785	8.900	3.825
521	35.835	8.900	3.825
522	36.730	8.900	3.825
523	37.625	8.900	3.825
524	38.670	8.900	3.825
525	39.715	8.900	3.825
526	40.760	8.900	3.825
527	41.805	8.900	3.825
528	42.850	8.900	3.825
529	43.895	8.900	3.825
530	45.395	8.900	3.825
531	46.895	8.900	3.825
532	48.395	8.900	3.825
533	49.575	8.900	3.825
554	26.078	8.900	5.325
555	27.578	8.900	5.325
556	29.078	8.900	5.325
557	30.578	8.900	5.325
558	32.078	8.900	5.325
559	33.078	8.900	5.325
560	34.078	8.900	5.325
561	35.123	8.900	5.325
562	36.168	8.900	5.325
563	37.073	8.900	5.325
564	37.968	8.900	5.325
565	39.013	8.900	5.325
566	40.058	8.900	5.325
567	41.103	8.900	5.325
568	42.148	8.900	5.325
569	43.193	8.900	5.325
570	44.238	8.900	5.325
571	45.738	8.900	5.325
572	47.238	8.900	5.325
573	48.738	8.900	5.325
574	49.918	8.900	5.325
595	26.421	8.900	6.825
596	27.921	8.900	6.825
597	29.421	8.900	6.825
598	30.921	8.900	6.825
599	32.421	8.900	6.825
600	33.421	8.900	6.825
601	34.421	8.900	6.825
602	35.471	8.900	6.825



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 8	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
603	36.521	8.900	6.825
604	37.416	8.900	6.825
605	38.311	8.900	6.825
606	39.356	8.900	6.825
607	40.401	8.900	6.825
608	41.446	8.900	6.825
609	42.491	8.900	6.825
610	43.536	8.900	6.825
611	44.581	8.900	6.825
612	46.081	8.900	6.825
613	47.581	8.900	6.825
614	49.081	8.900	6.825
615	50.261	8.900	6.825
636	26.764	8.900	8.325
637	28.264	8.900	8.325
638	29.764	8.900	8.325
639	31.264	8.900	8.325
640	32.764	8.900	8.325
641	33.764	8.900	8.325
642	34.764	8.900	8.325
643	35.814	8.900	8.325
644	36.864	8.900	8.325
645	37.759	8.900	8.325
646	38.654	8.900	8.325
647	39.699	8.900	8.325
648	40.744	8.900	8.325
649	41.789	8.900	8.325
650	42.834	8.900	8.325
651	43.879	8.900	8.325
652	44.924	8.900	8.325
653	46.424	8.900	8.325
654	47.924	8.900	8.325
655	49.424	8.900	8.325
656	50.604	8.900	8.325
677	27.107	8.900	9.825
678	28.607	8.900	9.825
679	30.107	8.900	9.825
680	31.607	8.900	9.825
681	33.107	8.900	9.825
682	34.107	8.900	9.825
683	35.107	8.900	9.825
684	36.157	8.900	9.825
685	37.207	8.900	9.825
686	38.102	8.900	9.825
687	38.997	8.900	9.825
688	40.042	8.900	9.825
689	41.087	8.900	9.825
690	42.132	8.900	9.825
691	43.177	8.900	9.825
692	44.222	8.900	9.825



GEOCISA
GEOTECNIA Y CEMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

9

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client

GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
693	45.267	8.900	9.825
694	46.767	8.900	9.825
695	48.267	8.900	9.825
696	49.767	8.900	9.825
697	50.947	8.900	9.825
718	27.450	8.900	11.325
719	28.950	8.900	11.325
720	30.450	8.900	11.325
721	31.950	8.900	11.325
722	33.450	8.900	11.325
723	34.450	8.900	11.325
724	35.450	8.900	11.325
725	36.500	8.900	11.325
726	37.550	8.900	11.325
727	38.445	8.900	11.325
728	39.340	8.900	11.325
729	40.385	8.900	11.325
730	41.430	8.900	11.325
731	42.475	8.900	11.325
732	43.520	8.900	11.325
733	44.565	8.900	11.325
734	45.610	8.900	11.325
735	47.110	8.900	11.325
736	48.610	8.900	11.325
737	50.110	8.900	11.325
738	51.290	8.900	11.325
759	27.793	8.900	12.825
760	29.293	8.900	12.825
761	30.793	8.900	12.825
762	32.293	8.900	12.825
763	33.793	8.900	12.825
764	34.793	8.900	12.825
765	35.793	8.900	12.825
766	36.843	8.900	12.825
767	37.893	8.900	12.825
768	38.788	8.900	12.825
769	39.683	8.900	12.825
770	40.728	8.900	12.825
771	41.773	8.900	12.825
772	42.818	8.900	12.825
773	43.863	8.900	12.825
774	44.908	8.900	12.825
775	45.953	8.900	12.825
776	47.453	8.900	12.825
777	48.953	8.900	12.825
778	50.453	8.900	12.825
779	51.633	8.900	12.825
800	27.982	8.900	13.650
801	29.482	8.900	13.650
802	30.982	8.900	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 10	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
803	32.482	8.900	13.650
804	33.982	8.900	13.650
805	34.982	8.900	13.650
806	35.982	8.900	13.650
807	37.032	8.900	13.650
808	38.082	8.900	13.650
809	38.977	8.900	13.650
810	39.872	8.900	13.650
811	40.917	8.900	13.650
812	41.962	8.900	13.650
813	43.007	8.900	13.650
814	44.052	8.900	13.650
815	45.097	8.900	13.650
816	46.142	8.900	13.650
817	47.642	8.900	13.650
818	49.142	8.900	13.650
819	50.642	8.900	13.650
820	51.822	8.900	13.650
841	27.982	7.900	13.650
842	29.482	7.900	13.650
843	30.982	7.900	13.650
844	32.482	7.900	13.650
845	33.982	7.900	13.650
846	34.982	7.900	13.650
847	35.982	7.900	13.650
848	37.032	7.900	13.650
849	38.082	7.900	13.650
850	38.977	7.900	13.650
851	39.872	7.900	13.650
852	40.917	7.900	13.650
853	41.962	7.900	13.650
854	43.007	7.900	13.650
855	44.052	7.900	13.650
856	45.097	7.900	13.650
857	46.142	7.900	13.650
858	47.642	7.900	13.650
859	49.142	7.900	13.650
860	50.642	7.900	13.650
861	51.822	7.900	13.650
882	27.982	6.900	13.650
883	29.482	6.900	13.650
884	30.982	6.900	13.650
885	32.482	6.900	13.650
886	33.982	6.900	13.650
887	34.982	6.900	13.650
888	35.982	6.900	13.650
889	37.032	6.900	13.650
890	38.082	6.900	13.650
891	38.977	6.900	13.650
892	39.872	6.900	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

11

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
893	40.917	6.900	13.650
894	41.962	6.900	13.650
895	43.007	6.900	13.650
896	44.052	6.900	13.650
897	45.097	6.900	13.650
898	46.142	6.900	13.650
899	47.642	6.900	13.650
900	49.142	6.900	13.650
901	50.642	6.900	13.650
902	51.822	6.900	13.650
923	27.982	5.900	13.650
924	29.482	5.900	13.650
925	30.982	5.900	13.650
926	32.482	5.900	13.650
927	33.982	5.900	13.650
928	34.982	5.900	13.650
929	35.982	5.900	13.650
930	37.032	5.900	13.650
931	38.082	5.900	13.650
932	38.977	5.900	13.650
933	39.872	5.900	13.650
934	40.917	5.900	13.650
935	41.962	5.900	13.650
936	43.007	5.900	13.650
937	44.052	5.900	13.650
938	45.097	5.900	13.650
939	46.142	5.900	13.650
940	47.642	5.900	13.650
941	49.142	5.900	13.650
942	50.642	5.900	13.650
943	51.822	5.900	13.650
964	27.982	4.900	13.650
965	29.482	4.900	13.650
966	30.982	4.900	13.650
967	32.482	4.900	13.650
968	33.982	4.900	13.650
969	34.982	4.900	13.650
970	35.982	4.900	13.650
971	37.032	4.900	13.650
972	38.082	4.900	13.650
973	38.977	4.900	13.650
974	39.872	4.900	13.650
975	40.917	4.900	13.650
976	41.962	4.900	13.650
977	43.007	4.900	13.650
978	44.052	4.900	13.650
979	45.097	4.900	13.650
980	46.142	4.900	13.650
981	47.642	4.900	13.650
982	49.142	4.900	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

12

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client

GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
983	50.642	4.900	13.650
984	51.822	4.900	13.650
1005	27.982	3.900	13.650
1006	29.482	3.900	13.650
1007	30.982	3.900	13.650
1008	32.482	3.900	13.650
1009	33.982	3.900	13.650
1010	34.982	3.900	13.650
1011	35.982	3.900	13.650
1012	37.032	3.900	13.650
1013	38.082	3.900	13.650
1014	38.977	3.900	13.650
1015	39.872	3.900	13.650
1016	40.917	3.900	13.650
1017	41.962	3.900	13.650
1018	43.007	3.900	13.650
1019	44.052	3.900	13.650
1020	45.097	3.900	13.650
1021	46.142	3.900	13.650
1022	47.642	3.900	13.650
1023	49.142	3.900	13.650
1024	50.642	3.900	13.650
1025	51.822	3.900	13.650
1046	27.982	2.900	13.650
1047	29.482	2.900	13.650
1048	30.982	2.900	13.650
1049	32.482	2.900	13.650
1050	33.982	2.900	13.650
1051	34.982	2.900	13.650
1052	35.982	2.900	13.650
1053	37.032	2.900	13.650
1054	38.082	2.900	13.650
1055	38.977	2.900	13.650
1056	39.872	2.900	13.650
1057	40.917	2.900	13.650
1058	41.962	2.900	13.650
1059	43.007	2.900	13.650
1060	44.052	2.900	13.650
1061	45.097	2.900	13.650
1062	46.142	2.900	13.650
1063	47.642	2.900	13.650
1064	49.142	2.900	13.650
1065	50.642	2.900	13.650
1066	51.822	2.900	13.650
1087	27.982	1.900	13.650
1088	29.482	1.900	13.650
1089	30.982	1.900	13.650
1090	32.482	1.900	13.650
1091	33.982	1.900	13.650
1092	34.982	1.900	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

13

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
1093	35.982	1.900	13.650
1094	37.032	1.900	13.650
1095	38.082	1.900	13.650
1096	38.977	1.900	13.650
1097	39.872	1.900	13.650
1098	40.917	1.900	13.650
1099	41.962	1.900	13.650
1100	43.007	1.900	13.650
1101	44.052	1.900	13.650
1102	45.097	1.900	13.650
1103	46.142	1.900	13.650
1104	47.642	1.900	13.650
1105	49.142	1.900	13.650
1106	50.642	1.900	13.650
1107	51.822	1.900	13.650
1128	27.982	0.900	13.650
1129	29.482	0.900	13.650
1130	30.982	0.900	13.650
1131	32.482	0.900	13.650
1132	33.982	0.900	13.650
1133	34.982	0.900	13.650
1134	35.982	0.900	13.650
1135	37.032	0.900	13.650
1136	38.082	0.900	13.650
1137	38.977	0.900	13.650
1138	39.872	0.900	13.650
1139	40.917	0.900	13.650
1140	41.962	0.900	13.650
1141	43.007	0.900	13.650
1142	44.052	0.900	13.650
1143	45.097	0.900	13.650
1144	46.142	0.900	13.650
1145	47.642	0.900	13.650
1146	49.142	0.900	13.650
1147	50.642	0.900	13.650
1148	51.822	0.900	13.650
1169	27.982	0.000	13.650
1170	29.482	0.000	13.650
1171	30.982	0.000	13.650
1172	32.482	0.000	13.650
1173	33.982	0.000	13.650
1174	34.982	0.000	13.650
1175	35.982	0.000	13.650
1176	37.032	0.000	13.650
1177	38.082	0.000	13.650
1178	38.977	0.000	13.650
1179	39.872	0.000	13.650
1180	40.917	0.000	13.650
1181	41.962	0.000	13.650
1182	43.007	0.000	13.650



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 14	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Nodes Cont...

Node	X (m)	Y (m)	Z (m)
1183	44.052	0.000	13.650
1184	45.097	0.000	13.650
1185	46.142	0.000	13.650
1186	47.642	0.000	13.650
1187	49.142	0.000	13.650
1188	50.642	0.000	13.650
1189	51.822	0.000	13.650
1190	29.360	0.000	0.000
1191	27.860	0.000	0.000
1192	27.472	0.000	13.650
1193	27.472	0.900	13.650
1194	27.472	1.900	13.650
1195	27.472	2.900	13.650
1196	27.472	3.900	13.650
1197	27.472	4.900	13.650
1198	27.472	5.900	13.650
1199	27.472	6.900	13.650
1200	27.472	7.900	13.650
1201	27.472	8.900	13.650
1202	24.350	0.900	0.000
1203	24.350	0.000	0.000
1204	24.350	1.900	0.000
1205	24.350	2.900	0.000
1206	24.350	3.900	0.000
1207	24.350	4.900	0.000
1208	24.350	5.900	0.000
1209	24.350	6.900	0.000
1210	24.350	7.900	0.000
1211	24.350	8.900	0.000
1212	24.539	8.900	0.825
1213	24.882	8.900	2.325
1214	25.225	8.900	3.825
1215	25.568	8.900	5.325
1216	25.911	8.900	6.825
1217	26.254	8.900	8.325
1218	26.597	8.900	9.825
1219	26.940	8.900	11.325
1220	27.283	8.900	12.825



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

15

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Plates

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
1	202	201	211	212	1
2	203	202	212	213	1
3	204	203	213	214	1
4	205	204	214	215	1
5	206	205	215	216	1
6	207	206	216	217	1
7	208	207	217	218	1
8	209	208	218	219	1
9	210	209	219	220	1
10	214	213	223	224	1
11	215	214	224	225	1
12	216	215	225	226	1
13	217	216	226	227	1
14	218	217	227	228	1
15	219	218	228	229	1
16	220	219	229	230	1
17	223	222	232	233	1
18	224	223	233	234	1
19	225	224	234	235	1
20	226	225	235	236	1
21	227	226	236	237	1
22	228	227	237	238	1
23	229	228	238	239	1
24	230	229	239	240	1
25	233	232	242	243	1
26	234	233	243	244	1
27	235	234	244	245	1
28	236	235	245	246	1
29	237	236	246	247	1
30	238	237	247	248	1
31	239	238	248	249	1
32	240	239	249	250	1
33	242	241	251	252	1
34	252	251	253	254	1
35	243	242	252	255	1
36	255	252	254	256	1
37	244	243	255	257	1
38	257	255	256	258	1
39	245	244	257	259	1
40	259	257	258	260	1
41	246	245	259	261	1
42	261	259	260	262	1
43	247	246	261	263	1
44	263	261	262	264	1
45	248	247	263	265	1
46	265	263	264	266	1
47	249	248	265	267	1
48	267	265	266	268	1
49	250	249	267	269	1
50	269	267	268	270	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

16

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client

GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
51	254	253	271	272	1
52	272	271	273	274	1
53	256	254	272	275	1
54	275	272	274	276	1
55	258	256	275	277	1
56	277	275	276	278	1
57	260	258	277	279	1
58	279	277	278	280	1
59	262	260	279	281	1
60	281	279	280	282	1
61	264	262	281	283	1
62	283	281	282	284	1
63	266	264	283	285	1
64	285	283	284	286	1
65	268	266	285	287	1
66	287	285	286	288	1
67	270	268	287	289	1
68	289	287	288	290	1
69	274	273	291	292	1
70	292	291	293	294	1
71	276	274	292	295	1
72	295	292	294	296	1
73	278	276	295	297	1
74	297	295	296	298	1
75	280	278	297	299	1
76	299	297	298	300	1
77	282	280	299	301	1
78	301	299	300	302	1
79	284	282	301	303	1
80	303	301	302	304	1
81	286	284	303	305	1
82	305	303	304	306	1
83	288	286	305	307	1
84	307	305	306	308	1
85	290	288	307	309	1
86	309	307	308	310	1
87	294	293	311	312	1
88	296	294	312	313	1
89	298	296	313	314	1
90	300	298	314	315	1
91	302	300	315	316	1
92	304	302	316	317	1
93	306	304	317	318	1
94	308	306	318	319	1
95	310	308	319	320	1
96	312	311	321	322	1
97	313	312	322	323	1
98	314	313	323	324	1
99	315	314	324	325	1
100	316	315	325	326	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CEMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 17	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
101	317	316	326	327	1
102	318	317	327	328	1
103	319	318	328	329	1
104	320	319	329	330	1
105	322	321	331	332	1
106	323	322	332	333	1
107	324	323	333	334	1
108	325	324	334	335	1
109	326	325	335	336	1
110	327	326	336	337	1
111	328	327	337	338	1
112	329	328	338	339	1
113	330	329	339	340	1
114	332	331	341	342	1
115	333	332	342	343	1
116	334	333	343	344	1
117	335	334	344	345	1
118	336	335	345	346	1
119	337	336	346	347	1
120	338	337	347	348	1
121	339	338	348	349	1
122	340	339	349	350	1
123	342	341	351	352	1
124	343	342	352	353	1
125	344	343	353	354	1
126	345	344	354	355	1
127	346	345	355	356	1
128	347	346	356	357	1
129	348	347	357	358	1
130	349	348	358	359	1
131	350	349	359	360	1
132	352	351	361	362	1
133	353	352	362	363	1
134	354	353	363	364	1
135	355	354	364	365	1
136	356	355	365	366	1
137	357	356	366	367	1
138	358	357	367	368	1
139	359	358	368	369	1
140	360	359	369	370	1
141	362	361	371	372	1
142	372	371	373	374	1
143	374	373	375	376	1
144	363	362	372	377	1
145	377	372	374	378	1
146	378	374	376	379	1
147	364	363	377	380	1
148	380	377	378	381	1
149	381	378	379	382	1
150	365	364	380	383	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 18	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
151	383	380	381	384	1
152	384	381	382	385	1
153	366	365	383	386	1
154	386	383	384	387	1
155	387	384	385	388	1
156	367	366	386	389	1
157	389	386	387	390	1
158	390	387	388	391	1
159	368	367	389	392	1
160	392	389	390	393	1
161	393	390	391	394	1
162	369	368	392	395	1
163	395	392	393	396	1
164	396	393	394	397	1
165	370	369	395	398	1
166	398	395	396	399	1
167	399	396	397	400	1
168	376	375	401	402	1
169	379	376	402	403	1
170	382	379	403	404	1
171	385	382	404	405	1
172	388	385	405	406	1
173	391	388	406	407	1
174	394	391	407	408	1
175	397	394	408	409	1
176	400	397	409	410	1
177	210	431	432	220	1
178	220	432	433	230	1
179	230	433	434	240	1
180	240	434	435	250	1
181	250	435	436	269	1
182	269	436	437	270	1
183	270	437	438	289	1
184	289	438	439	290	1
185	290	439	440	309	1
186	309	440	441	310	1
187	310	441	442	320	1
188	320	442	443	330	1
189	330	443	444	340	1
190	340	444	445	350	1
191	350	445	446	360	1
192	360	446	447	370	1
193	370	447	448	398	1
194	398	448	449	399	1
195	399	449	450	400	1
196	400	450	451	410	1
197	431	472	473	432	1
198	432	473	474	433	1
199	433	474	475	434	1
200	434	475	476	435	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

19

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
201	435	476	477	436	1
202	436	477	478	437	1
203	437	478	479	438	1
204	438	479	480	439	1
205	439	480	481	440	1
206	440	481	482	441	1
207	441	482	483	442	1
208	442	483	484	443	1
209	443	484	485	444	1
210	444	485	486	445	1
211	445	486	487	446	1
212	446	487	488	447	1
213	447	488	489	448	1
214	448	489	490	449	1
215	449	490	491	450	1
216	450	491	492	451	1
217	472	513	514	473	1
218	473	514	515	474	1
219	474	515	516	475	1
220	475	516	517	476	1
221	476	517	518	477	1
222	477	518	519	478	1
223	478	519	520	479	1
224	479	520	521	480	1
225	480	521	522	481	1
226	481	522	523	482	1
227	482	523	524	483	1
228	483	524	525	484	1
229	484	525	526	485	1
230	485	526	527	486	1
231	486	527	528	487	1
232	487	528	529	488	1
233	488	529	530	489	1
234	489	530	531	490	1
235	490	531	532	491	1
236	491	532	533	492	1
237	513	554	555	514	1
238	514	555	556	515	1
239	515	556	557	516	1
240	516	557	558	517	1
241	517	558	559	518	1
242	518	559	560	519	1
243	519	560	561	520	1
244	520	561	562	521	1
245	521	562	563	522	1
246	522	563	564	523	1
247	523	564	565	524	1
248	524	565	566	525	1
249	525	566	567	526	1
250	526	567	568	527	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

20

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
251	527	568	569	528	1
252	528	569	570	529	1
253	529	570	571	530	1
254	530	571	572	531	1
255	531	572	573	532	1
256	532	573	574	533	1
257	554	595	596	555	1
258	555	596	597	556	1
259	556	597	598	557	1
260	557	598	599	558	1
261	558	599	600	559	1
262	559	600	601	560	1
263	560	601	602	561	1
264	561	602	603	562	1
265	562	603	604	563	1
266	563	604	605	564	1
267	564	605	606	565	1
268	565	606	607	566	1
269	566	607	608	567	1
270	567	608	609	568	1
271	568	609	610	569	1
272	569	610	611	570	1
273	570	611	612	571	1
274	571	612	613	572	1
275	572	613	614	573	1
276	573	614	615	574	1
277	595	636	637	596	1
278	596	637	638	597	1
279	597	638	639	598	1
280	598	639	640	599	1
281	599	640	641	600	1
282	600	641	642	601	1
283	601	642	643	602	1
284	602	643	644	603	1
285	603	644	645	604	1
286	604	645	646	605	1
287	605	646	647	606	1
288	606	647	648	607	1
289	607	648	649	608	1
290	608	649	650	609	1
291	609	650	651	610	1
292	610	651	652	611	1
293	611	652	653	612	1
294	612	653	654	613	1
295	613	654	655	614	1
296	614	655	656	615	1
297	636	677	678	637	1
298	637	678	679	638	1
299	638	679	680	639	1
300	639	680	681	640	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

21

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
301	640	681	682	641	1
302	641	682	683	642	1
303	642	683	684	643	1
304	643	684	685	644	1
305	644	685	686	645	1
306	645	686	687	646	1
307	646	687	688	647	1
308	647	688	689	648	1
309	648	689	690	649	1
310	649	690	691	650	1
311	650	691	692	651	1
312	651	692	693	652	1
313	652	693	694	653	1
314	653	694	695	654	1
315	654	695	696	655	1
316	655	696	697	656	1
317	677	718	719	678	1
318	678	719	720	679	1
319	679	720	721	680	1
320	680	721	722	681	1
321	681	722	723	682	1
322	682	723	724	683	1
323	683	724	725	684	1
324	684	725	726	685	1
325	685	726	727	686	1
326	686	727	728	687	1
327	687	728	729	688	1
328	688	729	730	689	1
329	689	730	731	690	1
330	690	731	732	691	1
331	691	732	733	692	1
332	692	733	734	693	1
333	693	734	735	694	1
334	694	735	736	695	1
335	695	736	737	696	1
336	696	737	738	697	1
337	718	759	760	719	1
338	719	760	761	720	1
339	720	761	762	721	1
340	721	762	763	722	1
341	722	763	764	723	1
342	723	764	765	724	1
343	724	765	766	725	1
344	725	766	767	726	1
345	726	767	768	727	1
346	727	768	769	728	1
347	728	769	770	729	1
348	729	770	771	730	1
349	730	771	772	731	1
350	731	772	773	732	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CEMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 22	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
351	732	773	774	733	1
352	733	774	775	734	1
353	734	775	776	735	1
354	735	776	777	736	1
355	736	777	778	737	1
356	737	778	779	738	1
357	759	800	801	760	1
358	760	801	802	761	1
359	761	802	803	762	1
360	762	803	804	763	1
361	763	804	805	764	1
362	764	805	806	765	1
363	765	806	807	766	1
364	766	807	808	767	1
365	767	808	809	768	1
366	768	809	810	769	1
367	769	810	811	770	1
368	770	811	812	771	1
369	771	812	813	772	1
370	772	813	814	773	1
371	773	814	815	774	1
372	774	815	816	775	1
373	775	816	817	776	1
374	776	817	818	777	1
375	777	818	819	778	1
376	778	819	820	779	1
377	800	841	842	801	1
378	801	842	843	802	1
379	802	843	844	803	1
380	803	844	845	804	1
381	804	845	846	805	1
382	805	846	847	806	1
383	806	847	848	807	1
384	807	848	849	808	1
385	808	849	850	809	1
386	809	850	851	810	1
387	810	851	852	811	1
388	811	852	853	812	1
389	812	853	854	813	1
390	813	854	855	814	1
391	814	855	856	815	1
392	815	856	857	816	1
393	816	857	858	817	1
394	817	858	859	818	1
395	818	859	860	819	1
396	819	860	861	820	1
397	841	882	883	842	1
398	842	883	884	843	1
399	843	884	885	844	1
400	844	885	886	845	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

23

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
401	845	886	887	846	1
402	846	887	888	847	1
403	847	888	889	848	1
404	848	889	890	849	1
405	849	890	891	850	1
406	850	891	892	851	1
407	851	892	893	852	1
408	852	893	894	853	1
409	853	894	895	854	1
410	854	895	896	855	1
411	855	896	897	856	1
412	856	897	898	857	1
413	857	898	899	858	1
414	858	899	900	859	1
415	859	900	901	860	1
416	860	901	902	861	1
417	882	923	924	883	1
418	883	924	925	884	1
419	884	925	926	885	1
420	885	926	927	886	1
421	886	927	928	887	1
422	887	928	929	888	1
423	888	929	930	889	1
424	889	930	931	890	1
425	890	931	932	891	1
426	891	932	933	892	1
427	892	933	934	893	1
428	893	934	935	894	1
429	894	935	936	895	1
430	895	936	937	896	1
431	896	937	938	897	1
432	897	938	939	898	1
433	898	939	940	899	1
434	899	940	941	900	1
435	900	941	942	901	1
436	901	942	943	902	1
437	923	964	965	924	1
438	924	965	966	925	1
439	925	966	967	926	1
440	926	967	968	927	1
441	927	968	969	928	1
442	928	969	970	929	1
443	929	970	971	930	1
444	930	971	972	931	1
445	931	972	973	932	1
446	932	973	974	933	1
447	933	974	975	934	1
448	934	975	976	935	1
449	935	976	977	936	1
450	936	977	978	937	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CEMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 24	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der		Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
451	937	978	979	938	1
452	938	979	980	939	1
453	939	980	981	940	1
454	940	981	982	941	1
455	941	982	983	942	1
456	942	983	984	943	1
457	964	1005	1006	965	1
458	965	1006	1007	966	1
459	966	1007	1008	967	1
460	967	1008	1009	968	1
461	968	1009	1010	969	1
462	969	1010	1011	970	1
463	970	1011	1012	971	1
464	971	1012	1013	972	1
465	972	1013	1014	973	1
466	973	1014	1015	974	1
467	974	1015	1016	975	1
468	975	1016	1017	976	1
469	976	1017	1018	977	1
470	977	1018	1019	978	1
471	978	1019	1020	979	1
472	979	1020	1021	980	1
473	980	1021	1022	981	1
474	981	1022	1023	982	1
475	982	1023	1024	983	1
476	983	1024	1025	984	1
477	1005	1046	1047	1006	1
478	1006	1047	1048	1007	1
479	1007	1048	1049	1008	1
480	1008	1049	1050	1009	1
481	1009	1050	1051	1010	1
482	1010	1051	1052	1011	1
483	1011	1052	1053	1012	1
484	1012	1053	1054	1013	1
485	1013	1054	1055	1014	1
486	1014	1055	1056	1015	1
487	1015	1056	1057	1016	1
488	1016	1057	1058	1017	1
489	1017	1058	1059	1018	1
490	1018	1059	1060	1019	1
491	1019	1060	1061	1020	1
492	1020	1061	1062	1021	1
493	1021	1062	1063	1022	1
494	1022	1063	1064	1023	1
495	1023	1064	1065	1024	1
496	1024	1065	1066	1025	1
497	1046	1087	1088	1047	1
498	1047	1088	1089	1048	1
499	1048	1089	1090	1049	1
500	1049	1090	1091	1050	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 25	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
501	1050	1091	1092	1051	1
502	1051	1092	1093	1052	1
503	1052	1093	1094	1053	1
504	1053	1094	1095	1054	1
505	1054	1095	1096	1055	1
506	1055	1096	1097	1056	1
507	1056	1097	1098	1057	1
508	1057	1098	1099	1058	1
509	1058	1099	1100	1059	1
510	1059	1100	1101	1060	1
511	1060	1101	1102	1061	1
512	1061	1102	1103	1062	1
513	1062	1103	1104	1063	1
514	1063	1104	1105	1064	1
515	1064	1105	1106	1065	1
516	1065	1106	1107	1066	1
517	1087	1128	1129	1088	1
518	1088	1129	1130	1089	1
519	1089	1130	1131	1090	1
520	1090	1131	1132	1091	1
521	1091	1132	1133	1092	1
522	1092	1133	1134	1093	1
523	1093	1134	1135	1094	1
524	1094	1135	1136	1095	1
525	1095	1136	1137	1096	1
526	1096	1137	1138	1097	1
527	1097	1138	1139	1098	1
528	1098	1139	1140	1099	1
529	1099	1140	1141	1100	1
530	1100	1141	1142	1101	1
531	1101	1142	1143	1102	1
532	1102	1143	1144	1103	1
533	1103	1144	1145	1104	1
534	1104	1145	1146	1105	1
535	1105	1146	1147	1106	1
536	1106	1147	1148	1107	1
537	1128	1169	1170	1129	1
538	1129	1170	1171	1130	1
539	1130	1171	1172	1131	1
540	1131	1172	1173	1132	1
541	1132	1173	1174	1133	1
542	1133	1174	1175	1134	1
543	1134	1175	1176	1135	1
544	1135	1176	1177	1136	1
545	1136	1177	1178	1137	1
546	1137	1178	1179	1138	1
547	1138	1179	1180	1139	1
548	1139	1180	1181	1140	1
549	1140	1181	1182	1141	1
550	1141	1182	1183	1142	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CEMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No 21PI01R3	Sheet No 26	Rev
Part		
Ref E-083-02 PRO		
By	Date 06-Nov-02	Chd
File 21PI01R3 del estribo der	Date/Time 11-Nov-2002 15:47	

Job Title Pruebas de carga

Client GIF

Plates Cont...

Plate	Node A	Node B	Node C	Node D	Property
551	1142	1183	1184	1143	1
552	1143	1184	1185	1144	1
553	1144	1185	1186	1145	1
554	1145	1186	1187	1146	1
555	1146	1187	1188	1147	1
556	1147	1188	1189	1148	1
557	242	241	1190	232	1
558	232	1190	1191	222	1
559	222	1191	211	212	1
560	213	212	222	223	1
561	1128	1169	1192	1193	1
562	1194	1193	1128	1087	1
563	1195	1194	1087	1046	1
564	1196	1195	1046	1005	1
565	1197	1196	1005	964	1
566	1198	1197	964	923	1
567	1199	1198	923	882	1
568	1200	1199	882	841	1
569	1201	1200	841	800	1
570	1202	1203	201	202	1
571	1204	1202	202	203	1
572	1205	1204	203	204	1
573	1206	1205	204	205	1
574	1207	1206	205	206	1
575	1208	1207	206	207	1
576	1209	1208	207	208	1
577	1210	1209	208	209	1
578	1211	1210	209	210	1
579	1211	1212	431	210	1
580	1212	1213	472	431	1
581	1213	1214	513	472	1
582	1214	1215	554	513	1
583	1215	1216	595	554	1
584	1216	1217	636	595	1
585	1217	1218	677	636	1
586	1218	1219	718	677	1
587	1219	1220	759	718	1
588	1220	1201	800	759	1



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No

21PI01R3

Sheet No

27

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der

Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Plate Thickness

Prop	Node A (m)	Node B (m)	Node C (m)	Node D (m)	Material
1	1.000	1.000	1.000	1.000	-



GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No
21PI01R3

Sheet No
28

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By Date 06-Nov-02 Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo der Date/Time 11-Nov-2002 15:47

Materials

Mat	Name	E (kN/mm ²)	G (kN/mm ²)	v	Density (kg/m ³)	α (1/°K)
1	Steel	205.000	82.000	0.250	7.85E 3	12E -6
2	Concrete	25.000	10.684	0.170	2.45E 3	11E -6
3	Aluminum	70.000	26.316	0.330	2.71E 3	23E -6



Software licensed to GEOTECNIA Y CIMENTOS S.A. GE

Job No

21PI01R3

Sheet No

29

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo del

Date/Time 11-Nov-2002 16:07

Job Information

	Engineer	Checked	Approved
Name:			
Date:	06-Nov-02		

Structure Type	SPACE FRAME
----------------	-------------

Number of Nodes	638	Highest Node	1220
Number of Plates	588	Highest Plate	588

Number of Basic Load Cases	4
Number of Combination Load Cases	0

Included in this printout are data for:

Nodes	605,607.
Beams	266,267,268,269,286,287,288,289

Included in this printout are results for load cases:

Type	L/C	Name
Primary	3	TREN DE LA INSTRUCCIÓN



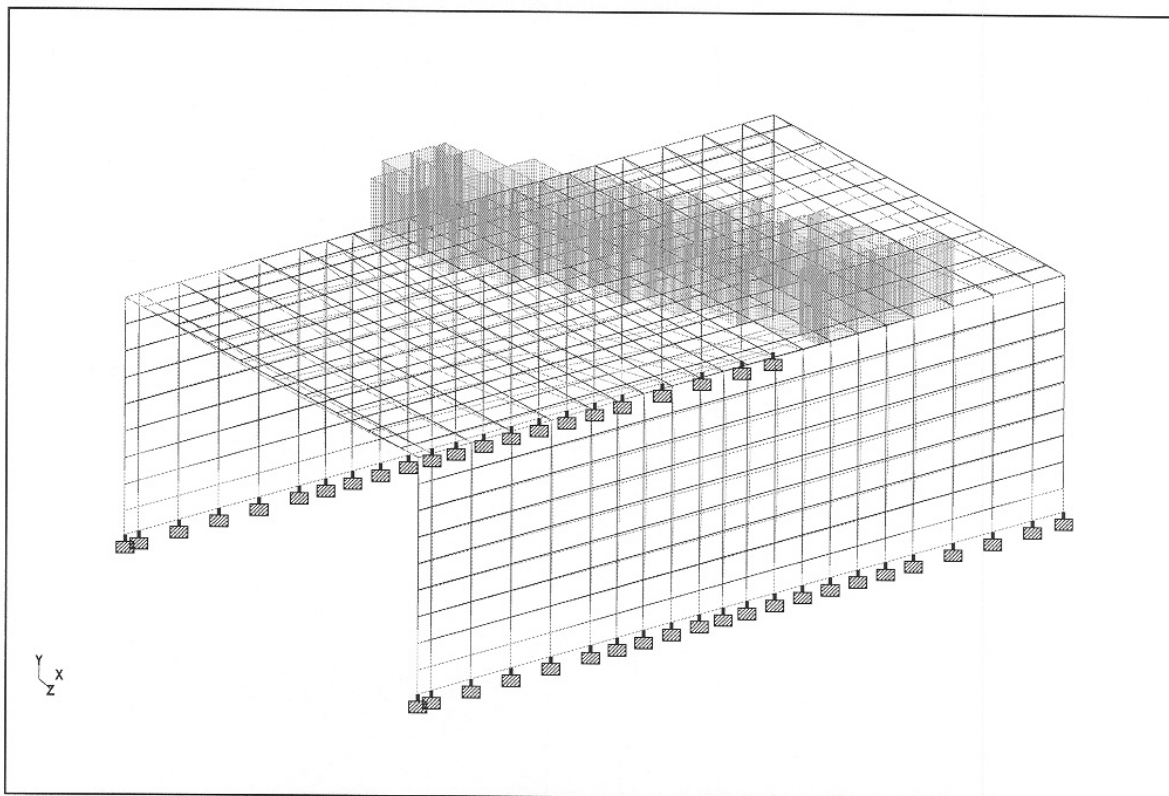
Software licensed to GEOTECNIA Y CIMENTOS S.A. GE

Job No
21PI01R3Sheet No
30

Rev

Job Title **Pruebas de carga**

Part

Ref **E-083-02 PRO**By Date **06-Nov-02** ChdClient **GIF**File **21PI01R3 del estribo der** Date/Time **11-Nov-2002 16:07**

Whole Structure Loads 0.509858Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 3 TREN DE LA INSTRUCCIÓN

Node Displacements

L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
3:TREN DE LA	605	0.001	-0.660	-0.007	0.660	-0.00001	0.00000	-0.00003
	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000	0.00002



Software licensed to GEOTECNIA Y CIMENTOS S.A. GE

Job No

21PI01R3

Sheet No

31

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo del Date/Time 11-Nov-2002 16:07

Node Displacement Summary

	L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)
Max X	3:TREN DE LA	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000
Min X	3:TREN DE LA	605	0.001	-0.660	-0.007	0.660	-0.00001	0.00000
Max Y	3:TREN DE LA	605	0.001	-0.660	-0.007	0.660	-0.00001	0.00000
Min Y	3:TREN DE LA	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000
Max Z	3:TREN DE LA	605	0.001	-0.660	-0.007	0.660	-0.00001	0.00000
Min Z	3:TREN DE LA	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000
Max rX	3:TREN DE LA	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000
Min rX	3:TREN DE LA	605	0.001	-0.660	-0.007	0.660	-0.00001	0.00000
Max rY	3:TREN DE LA	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000
Min rY	3:TREN DE LA	605	0.001	-0.660	-0.007	0.660	-0.00001	0.00000
Max rZ	3:TREN DE LA	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000
Min rZ	3:TREN DE LA	605	0.001	-0.660	-0.007	0.660	-0.00001	0.00000
Max Rst	3:TREN DE LA	607	0.001	-0.670	-0.008	0.670	0.00001	0.00000

Plate Centre Principal Stresses

L/C	Plate	Principal		Von Mis		Tresca	
		Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)
3:TREN DE LA	266	709.247	679.410	614.610	588.949	332.903	313.962
	267	744.337	715.751	645.648	621.023	335.658	319.867
	268	720.872	691.367	625.729	600.478	318.067	300.054
	269	647.461	614.382	561.317	533.282	297.797	271.267
	286	634.467	601.791	550.315	522.755	286.656	260.173
	287	708.364	678.686	615.049	589.741	310.005	291.037
	288	746.859	718.319	647.841	623.273	336.695	320.657
	289	719.746	689.565	623.565	597.593	342.303	322.597

Plate Centre Principal Stress Summary

	L/C	Plate	Principal		Von Mis		Tresca	
			Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)
Max (t)	3:TREN DE LA	288	746.859	718.319	647.841	623.273	336.695	320.657
Max (b)	3:TREN DE LA	288	746.859	718.319	647.841	623.273	336.695	320.657
Max VM (t)	3:TREN DE LA	288	746.859	718.319	647.841	623.273	336.695	320.657
Max VM (b)	3:TREN DE LA	288	746.859	718.319	647.841	623.273	336.695	320.657
Tresca (t)	3:TREN DE LA	289	719.746	689.565	623.565	597.593	342.303	322.597
Tresca (b)	3:TREN DE LA	289	719.746	689.565	623.565	597.593	342.303	322.597



Software licensed to GEOTECNIA Y CIMENTOS S.A. GE

Job No

21PI01R3

Sheet No

32

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo del Date/Time 11-Nov-2002 16:07

Job Information

	Engineer	Checked	Approved
Name:			
Date:	06-Nov-02		

Structure Type	SPACE FRAME
----------------	-------------

Number of Nodes	638	Highest Node	1220
Number of Plates	588	Highest Plate	588

Number of Basic Load Cases	4
Number of Combination Load Cases	0

Included in this printout are data for:

Nodes	605,607.
Beams	266,267,268,269,286,287,288,289

Included in this printout are results for load cases:

Type	L/C	Name
Primary	4	CARGA REAL



Software licensed to GEOTECNIA Y CIMENTOS S.A. GE

Job No

21PI01R3

Sheet No

33

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

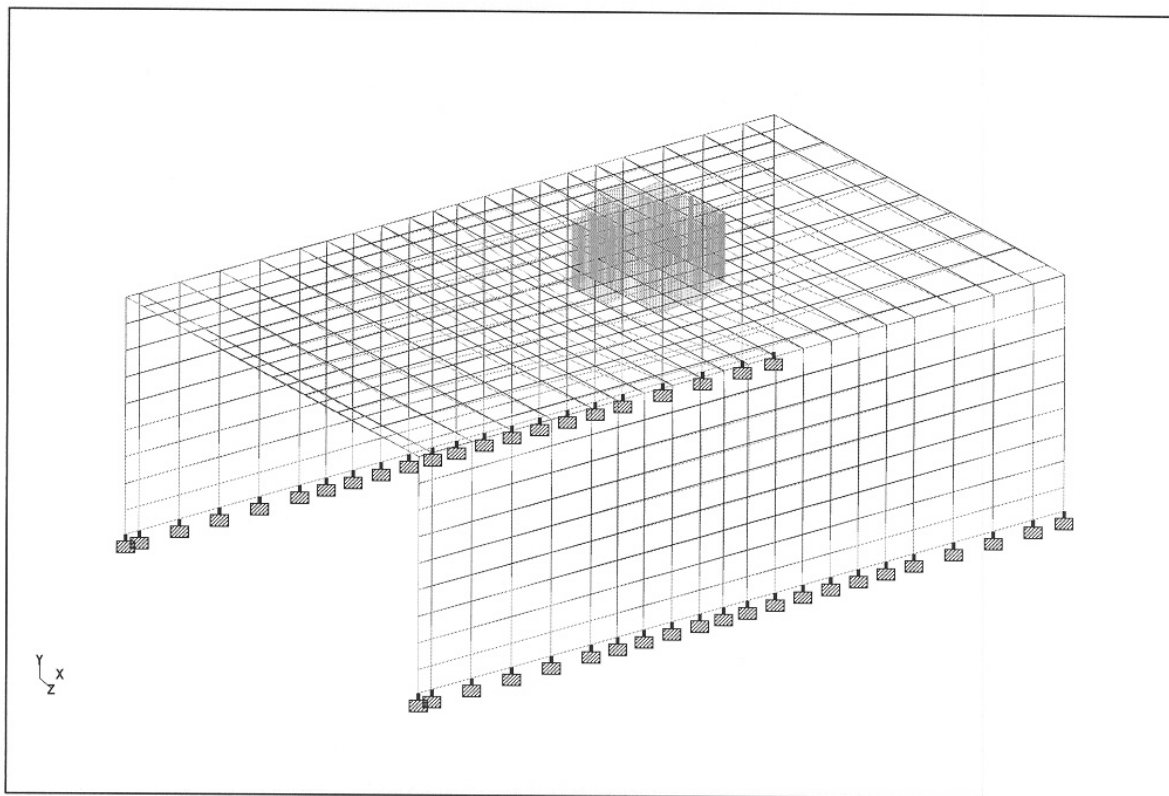
By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo del Date/Time 11-Nov-2002 16:07



Whole Structure Loads 0.509858Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 4 CARGA REAL

Node Displacements

L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
4:CARGA REA	605	0.000	-0.328	-0.010	0.328	0.00001	0.00000	-0.00002
	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000	0.00001



Software licensed to GEOTECNIA Y CIMENTOS S.A. GE

Job No

21PI01R3

Sheet No

34

Rev

Part

Job Title Pruebas de carga

Ref E-083-02 PRO

By

Date 06-Nov-02

Chd

Client GIF

File 21PI01R3 del estribo del Date/Time 11-Nov-2002 16:07

Node Displacement Summary

	L/C	Node	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)
Max X	4:CARGA REA	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000
Min X	4:CARGA REA	605	0.000	-0.328	-0.010	0.328	0.00001	0.00000
Max Y	4:CARGA REA	605	0.000	-0.328	-0.010	0.328	0.00001	0.00000
Min Y	4:CARGA REA	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000
Max Z	4:CARGA REA	605	0.000	-0.328	-0.010	0.328	0.00001	0.00000
Min Z	4:CARGA REA	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000
Max rX	4:CARGA REA	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000
Min rX	4:CARGA REA	605	0.000	-0.328	-0.010	0.328	0.00001	0.00000
Max rY	4:CARGA REA	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000
Min rY	4:CARGA REA	605	0.000	-0.328	-0.010	0.328	0.00001	0.00000
Max rZ	4:CARGA REA	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000
Min rZ	4:CARGA REA	605	0.000	-0.328	-0.010	0.328	0.00001	0.00000
Max Rst	4:CARGA REA	607	0.000	-0.345	-0.010	0.345	0.00001	0.00000

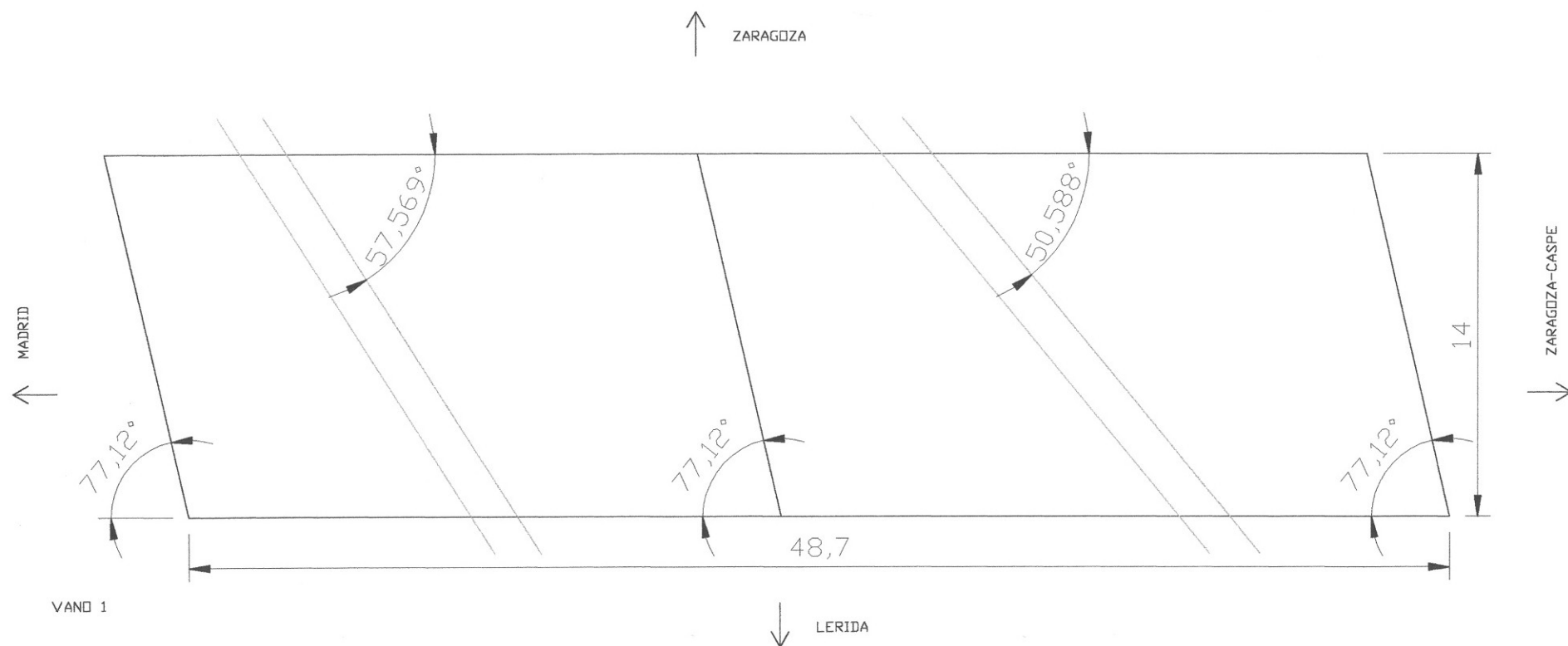
Plate Centre Principal Stresses

L/C	Plate	Principal		Von Mis		Tresca	
		Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)
4:CARGA REA	266	356.169	341.691	308.484	296.096	173.577	160.420
	267	396.015	380.521	350.090	338.416	127.707	113.263
	268	404.429	387.196	367.392	356.132	91.287	73.642
	269	386.102	369.336	343.276	331.290	115.379	98.378
	286	406.290	389.731	353.206	339.786	172.311	155.665
	287	455.260	437.860	404.600	392.121	136.772	119.091
	288	471.154	453.682	421.821	409.654	128.603	110.885
	289	436.461	419.451	382.948	369.981	156.786	139.496

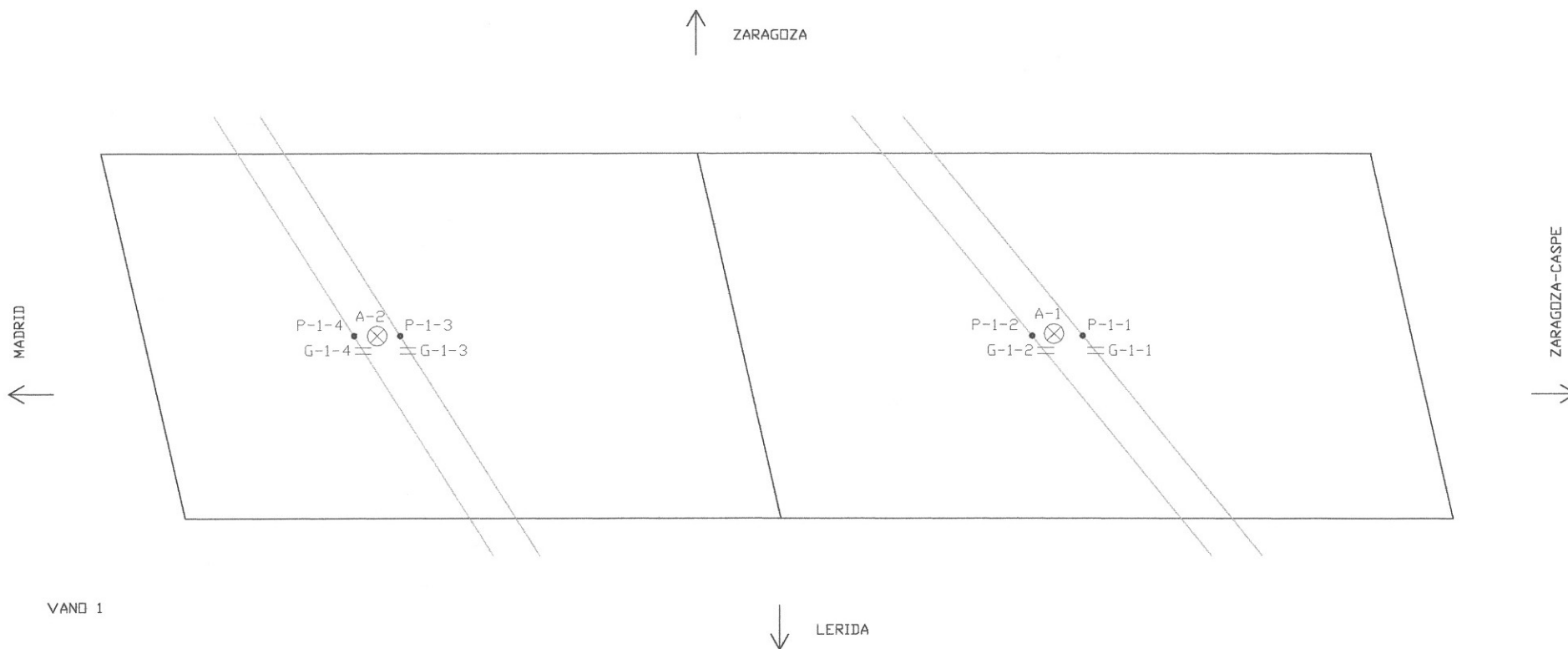
Plate Centre Principal Stress Summary

	L/C	Plate	Principal		Von Mis		Tresca	
			Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)	Top (kN/m ²)	Bottom (kN/m ²)
Max (t)	4:CARGA REA	288	471.154	453.682	421.821	409.654	128.603	110.885
Max (b)	4:CARGA REA	288	471.154	453.682	421.821	409.654	128.603	110.885
Max VM (t)	4:CARGA REA	288	471.154	453.682	421.821	409.654	128.603	110.885
Max VM (b)	4:CARGA REA	288	471.154	453.682	421.821	409.654	128.603	110.885
Tresca (t)	4:CARGA REA	266	356.169	341.691	308.484	296.096	173.577	160.420
Tresca (b)	4:CARGA REA	266	356.169	341.691	308.484	296.096	173.577	160.420

ANEJO 2C: FIGURAS.



21PI01R3



LEYENDA

⊗ Acelerómetro A-i (i: nº vano)

● Medida de flecha P-i-j (i: nº vano; j: nº viga)

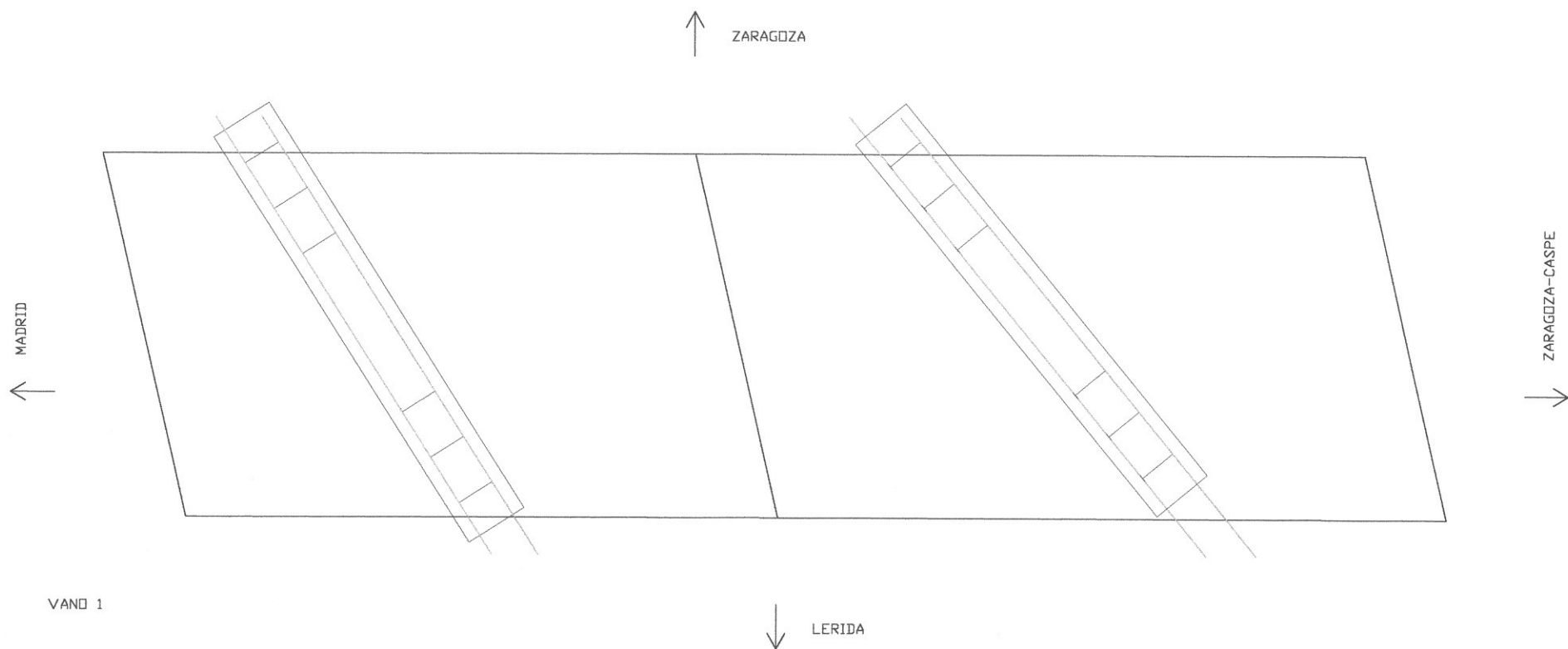
● Medida de flecha en estribos E-i-j-k (i: nº vano; j: nº viga; k: nº apoyo)

= Bandas extensiométricas G-i-j (i: nº vano; j: nº viga)

21PI01R3

L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN

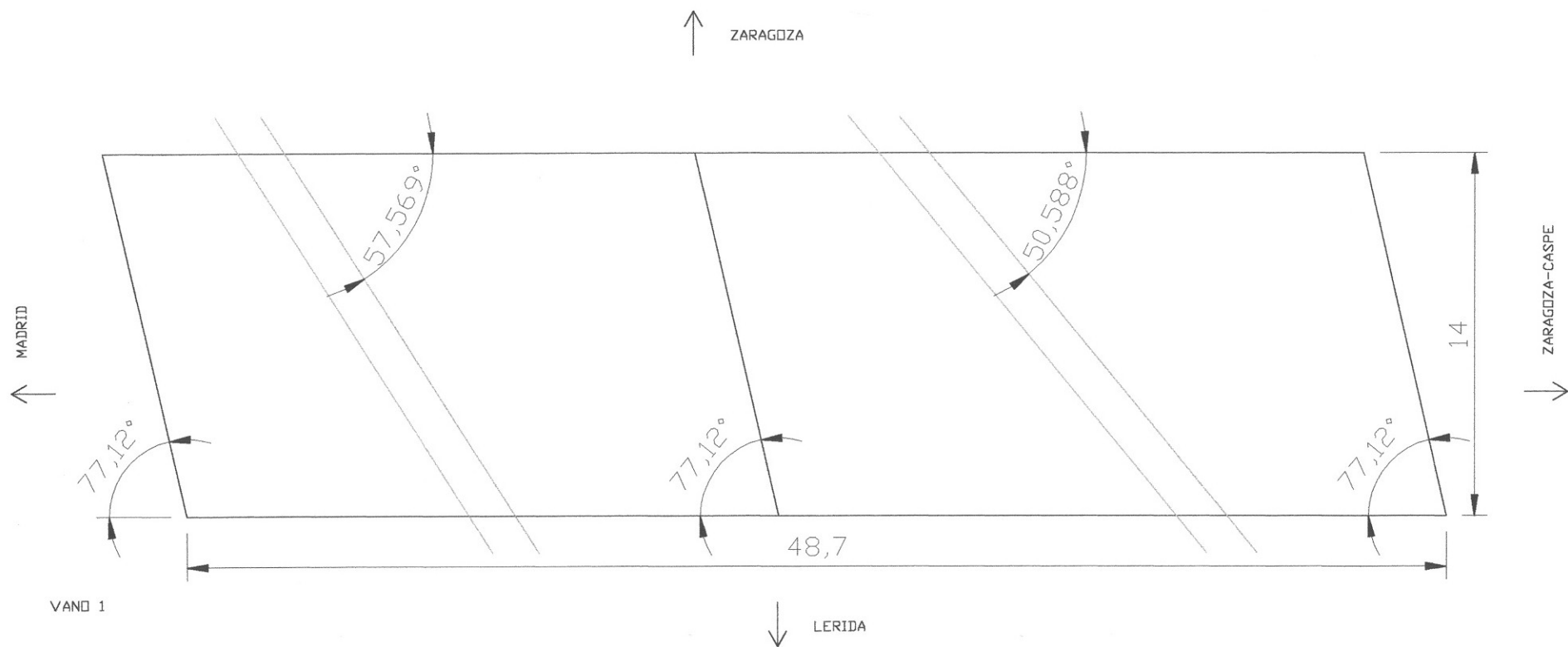


VAND 1

21PI01R3

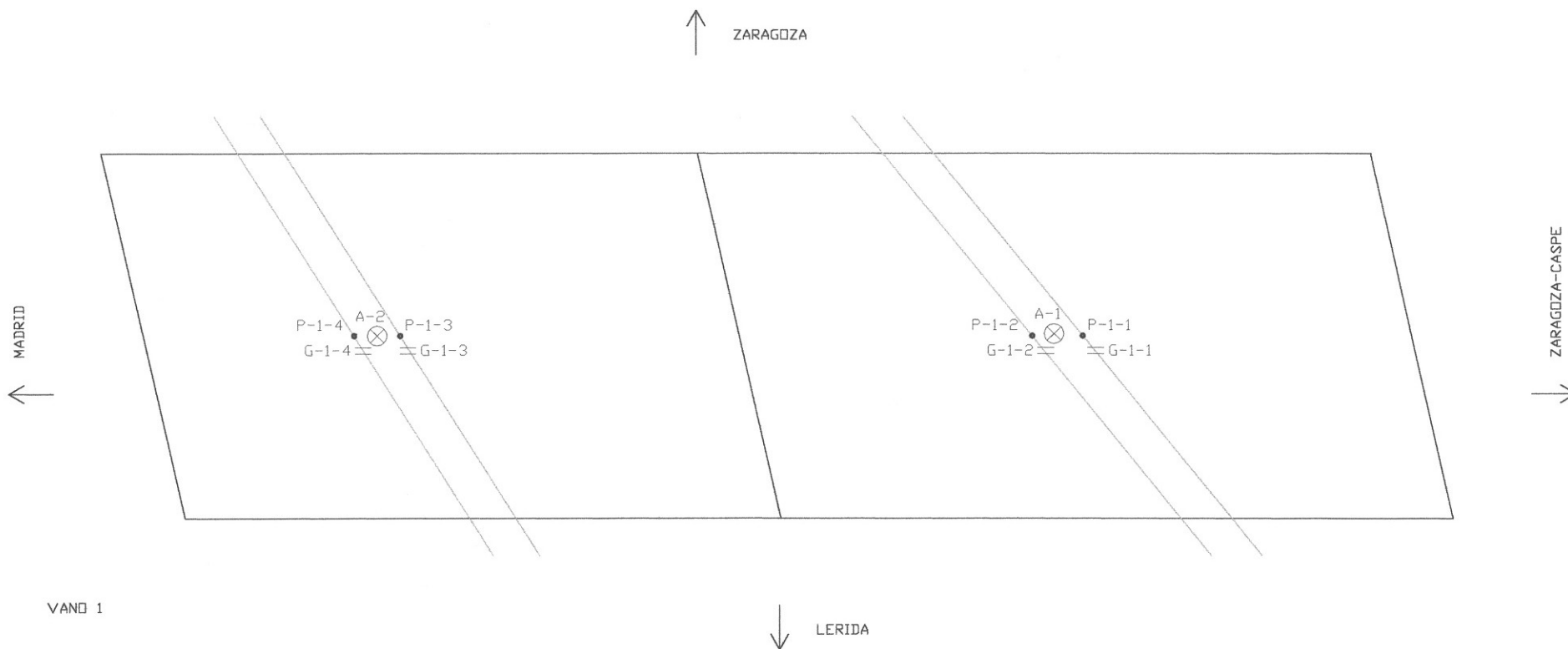
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA
ESTADO 1

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS.



21PI01R3

L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
CROQUIS



LEYENDA

⊗ Acelerómetro A-i (i: nº vano)

● Medida de flecha P-i-j (i: nº vano; j: nº viga)

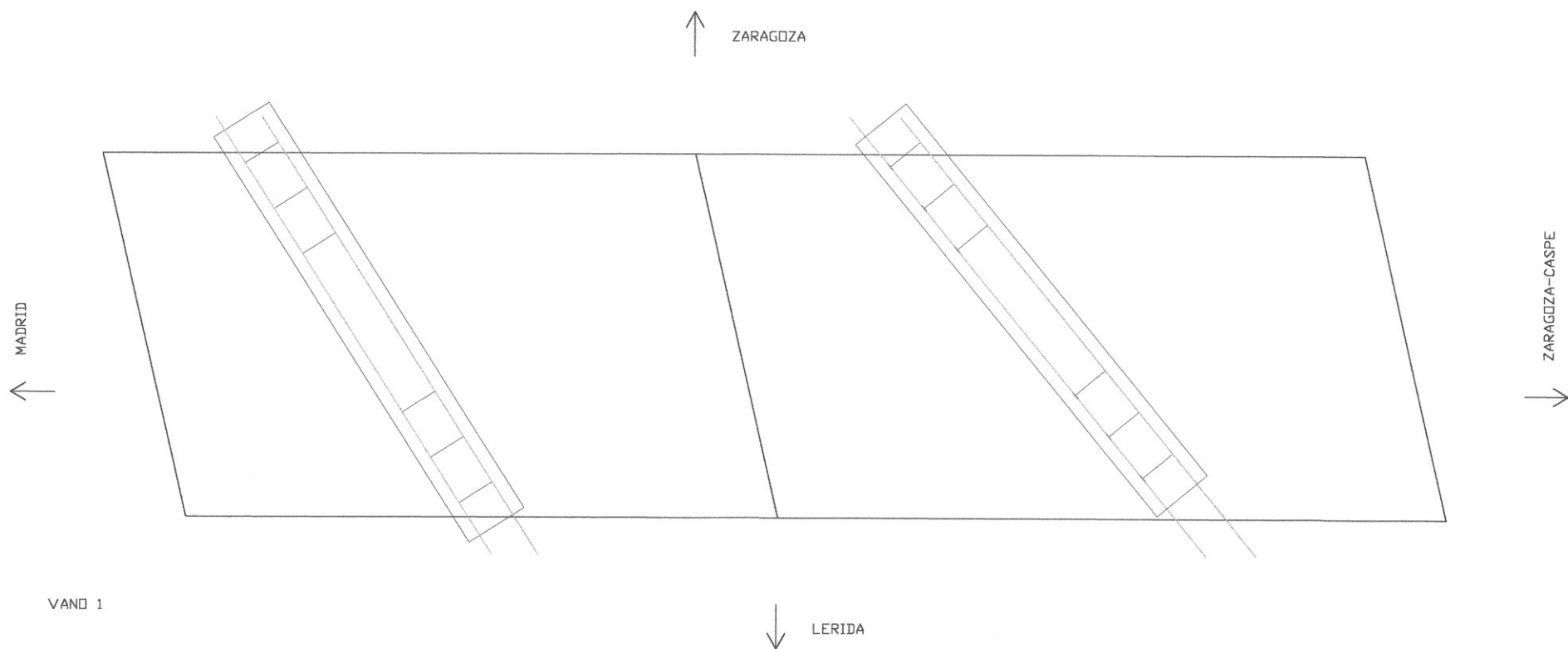
● Medida de flecha en estribos E-i-j-k (i: nº vano; j: nº viga; k: nº apoyo)

= Bandas extensiométricas G-i-j (i: nº vano; j: nº viga)

21PI01R3

L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



VAND 1

21PI01R3

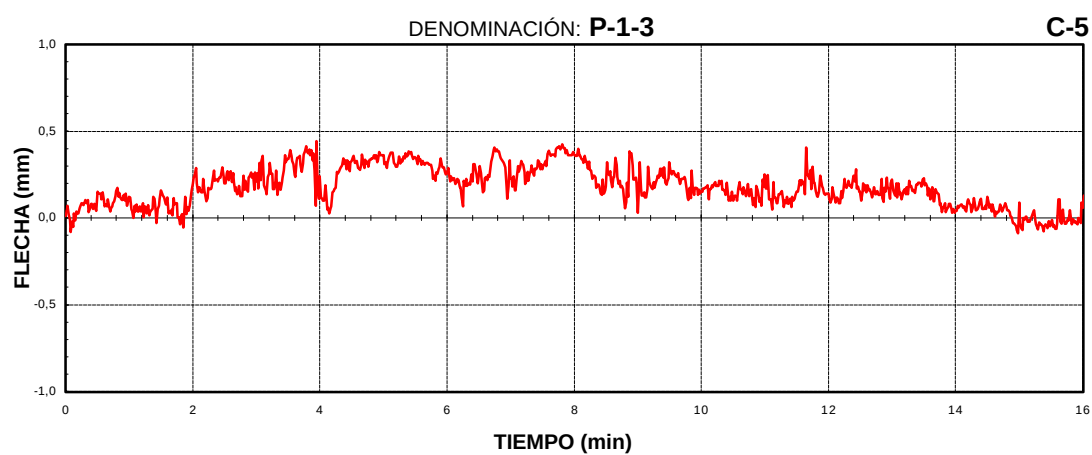
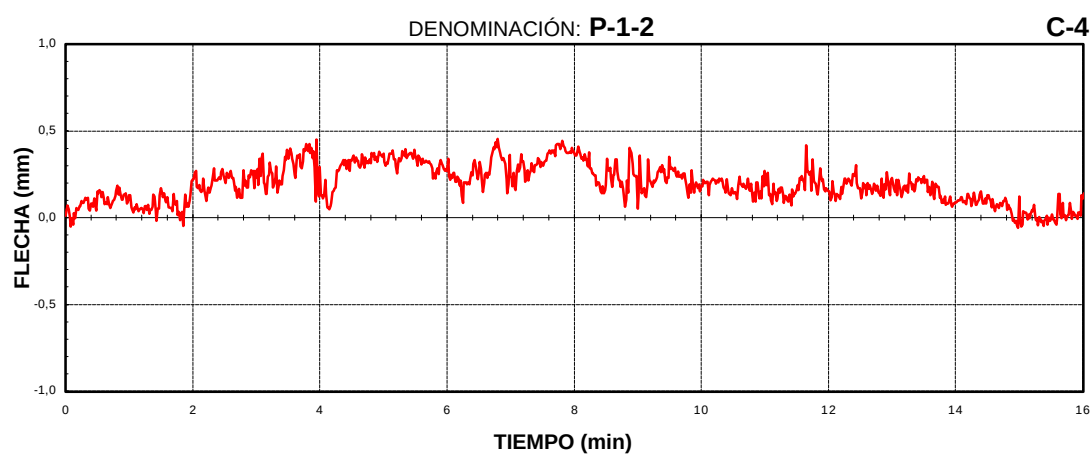
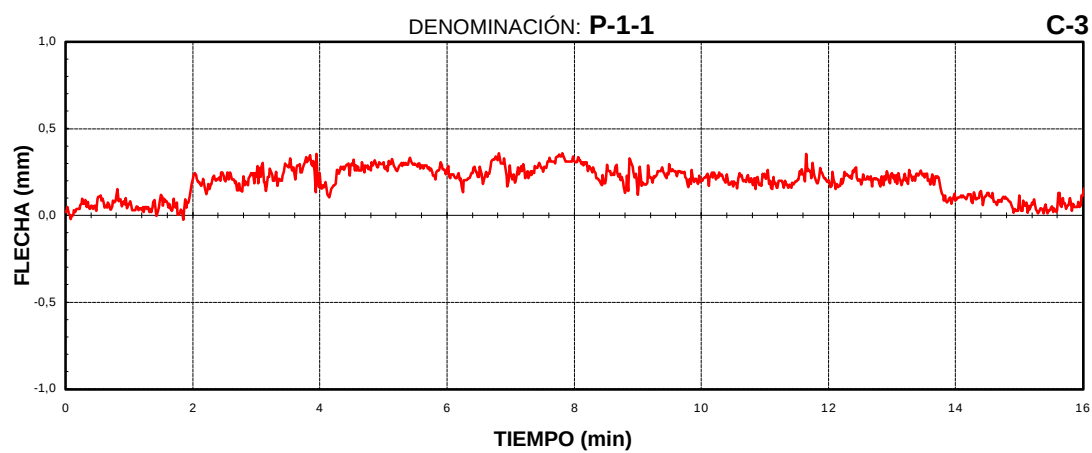
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA
ESTADO 1

ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS.

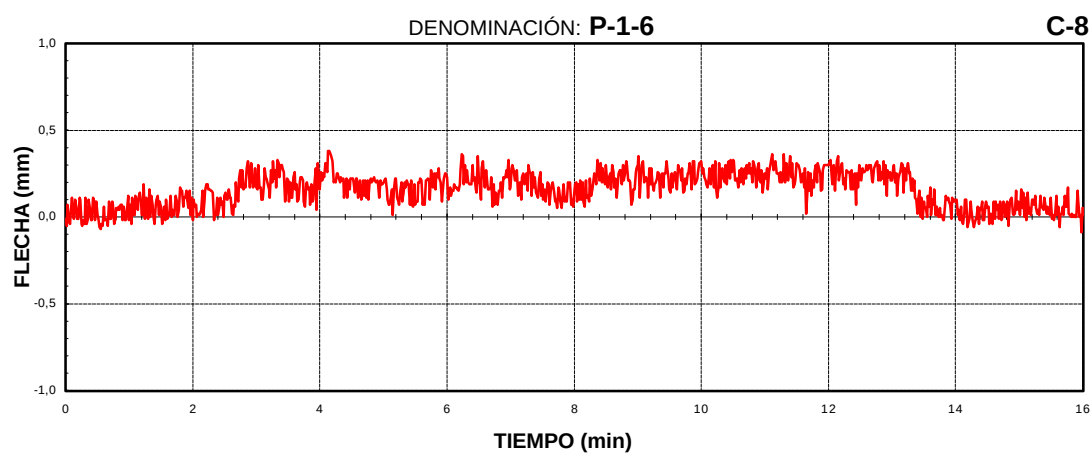
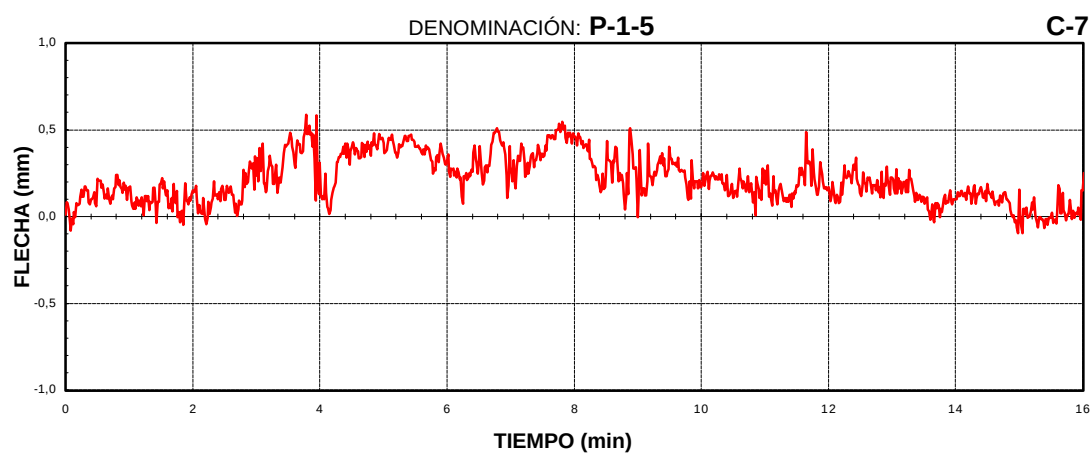
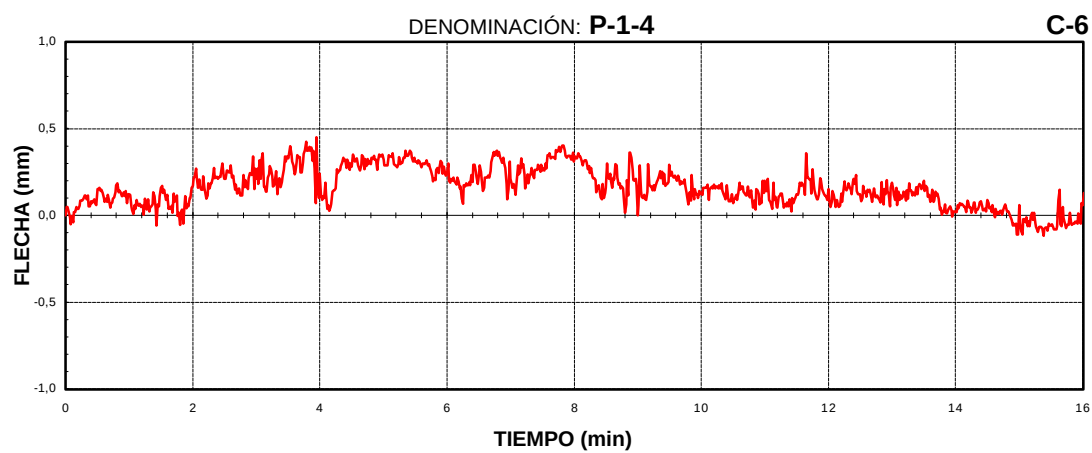
GIF VIA AVE
21PI01R3.

PRUEBA ESTÁTICA

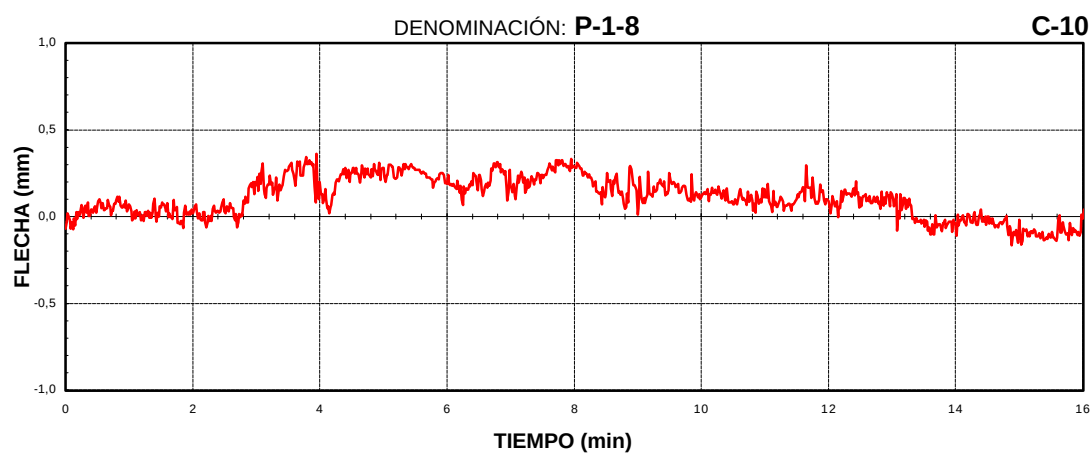
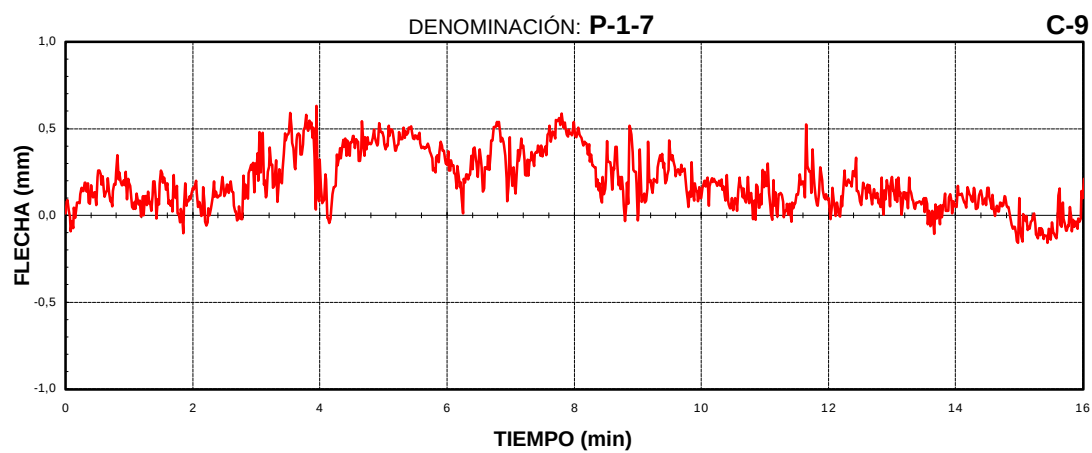
**GIF VIA AVE
21PI01R3.**



GIF VIA AVE
21PI01R3.



GIF VIA AVE
21PI01R3.

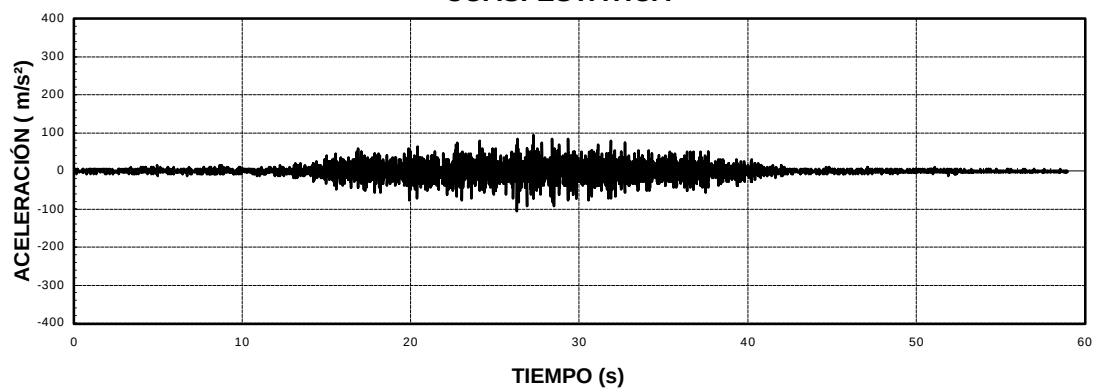


GIF VIA AVE

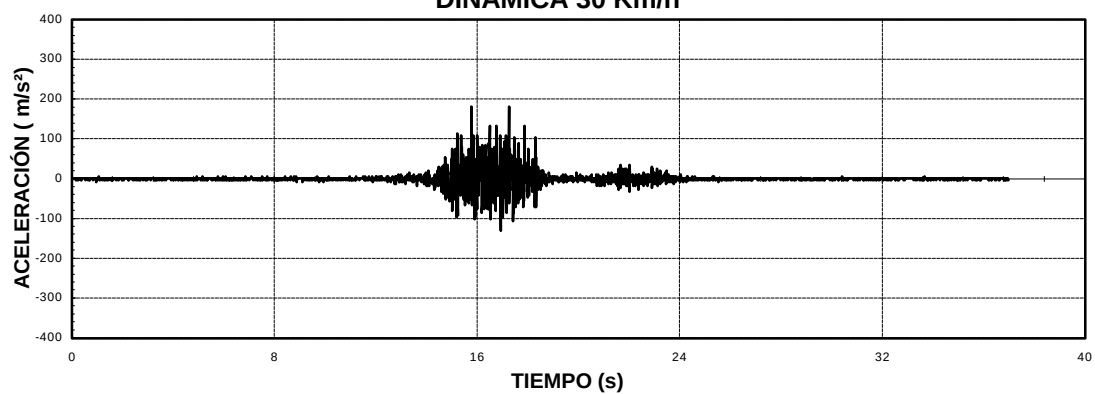
21PI01R3.

PRUEBAS DINÁMICAS

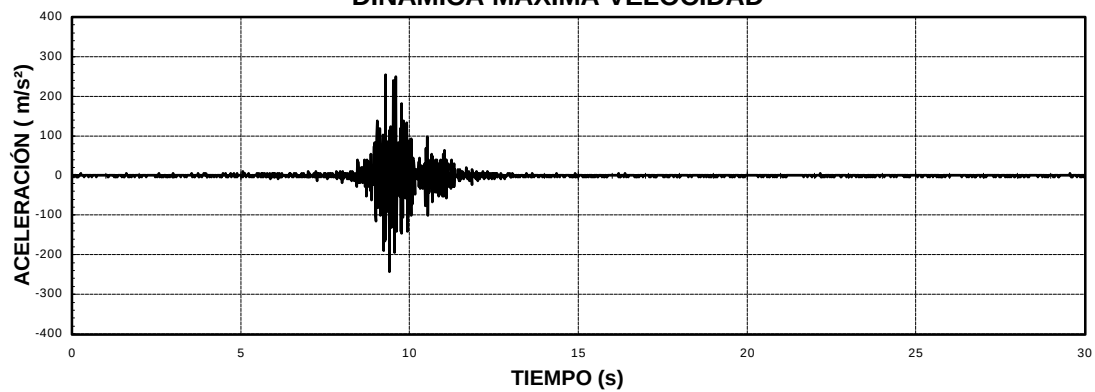
CUASI-ESTÁTICA



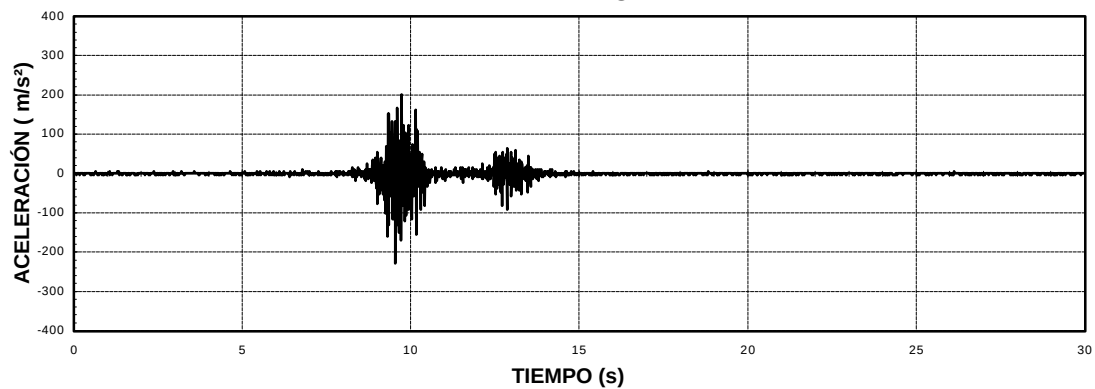
DINÁMICA 30 Km/h



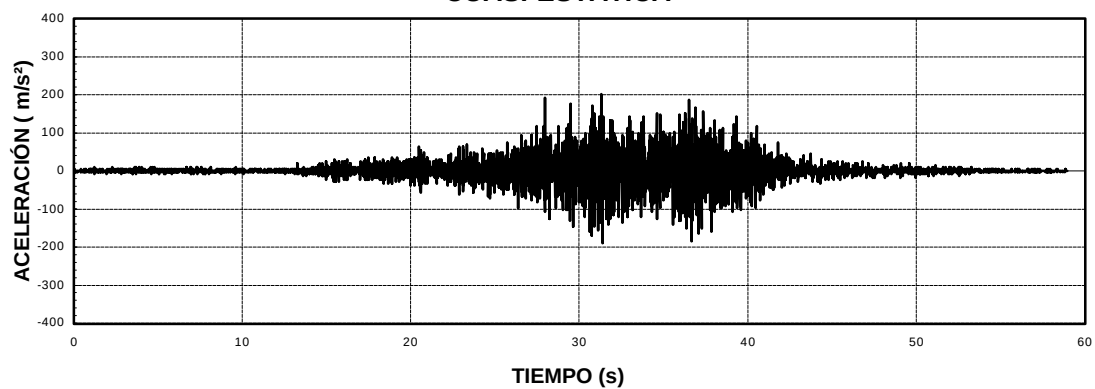
DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



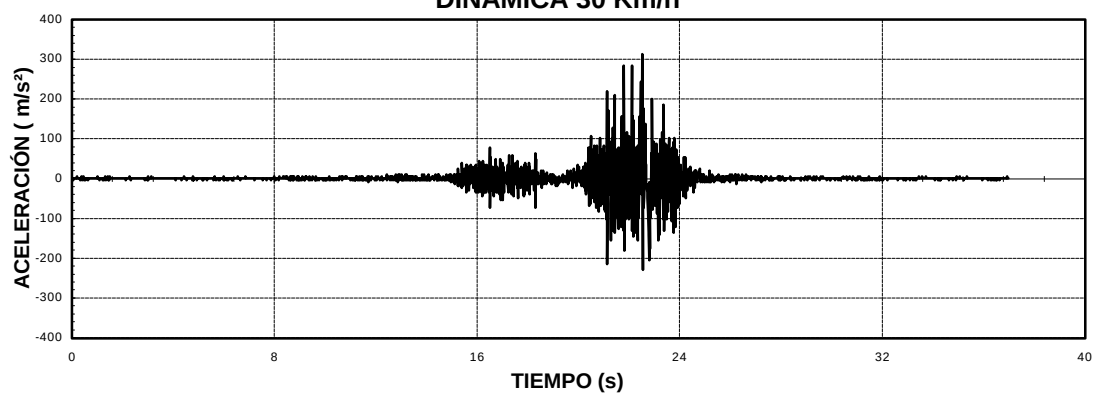
FRENADO



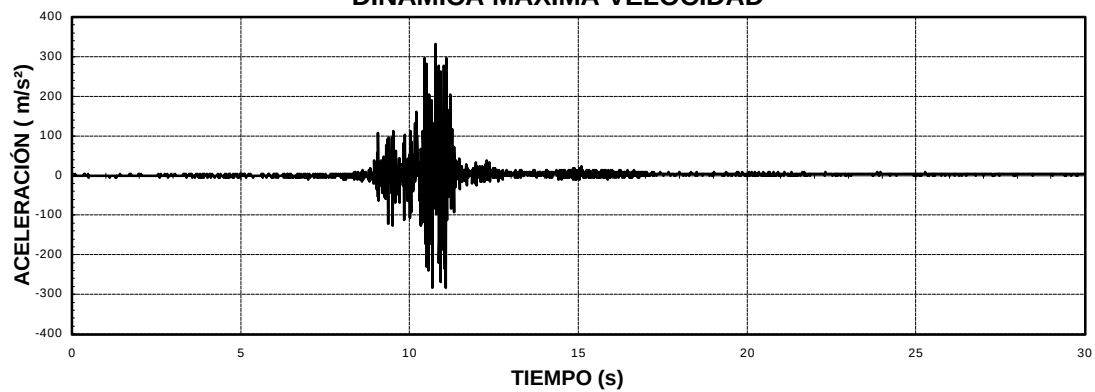
CUASI-ESTÁTICA



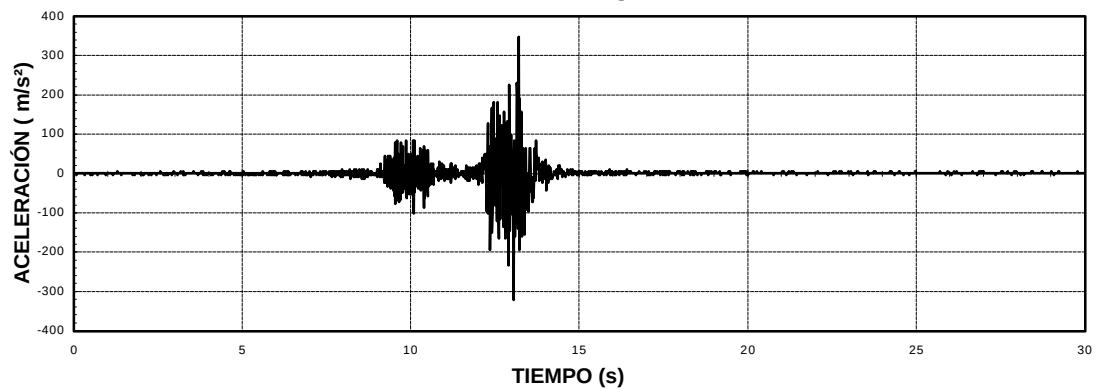
DINÁMICA 30 Km/h

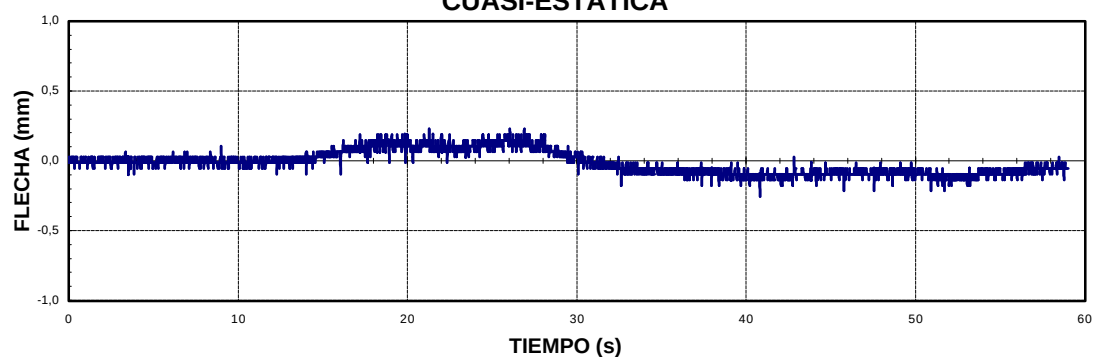
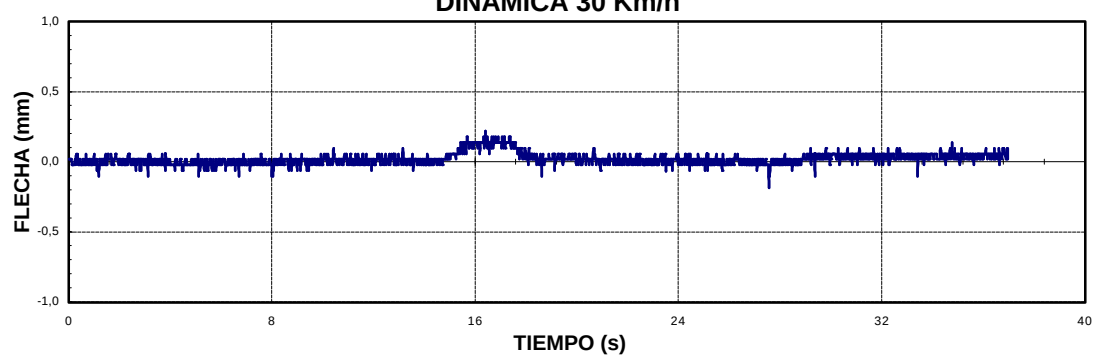
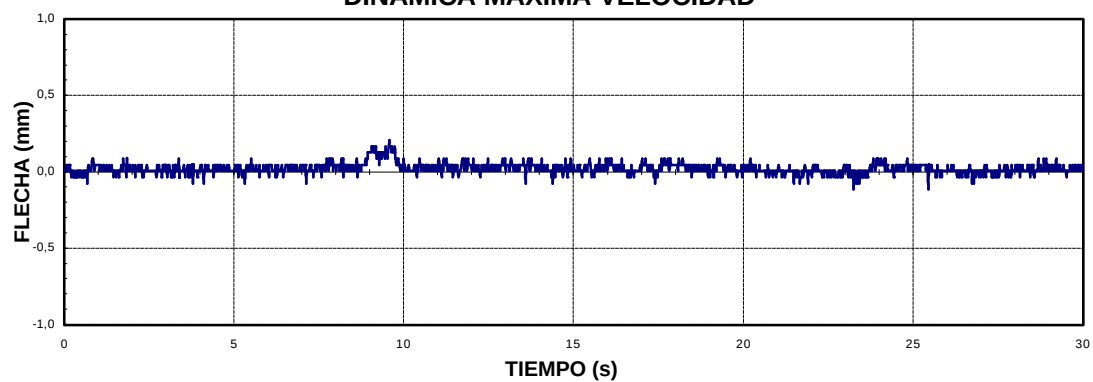
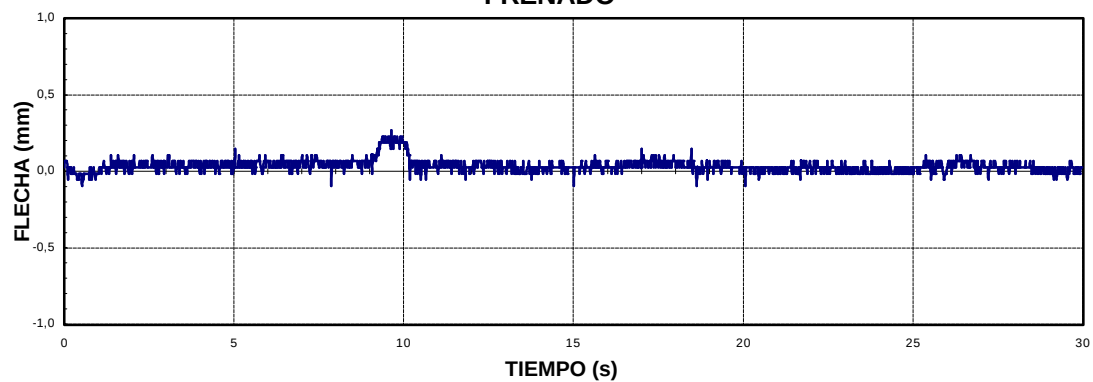


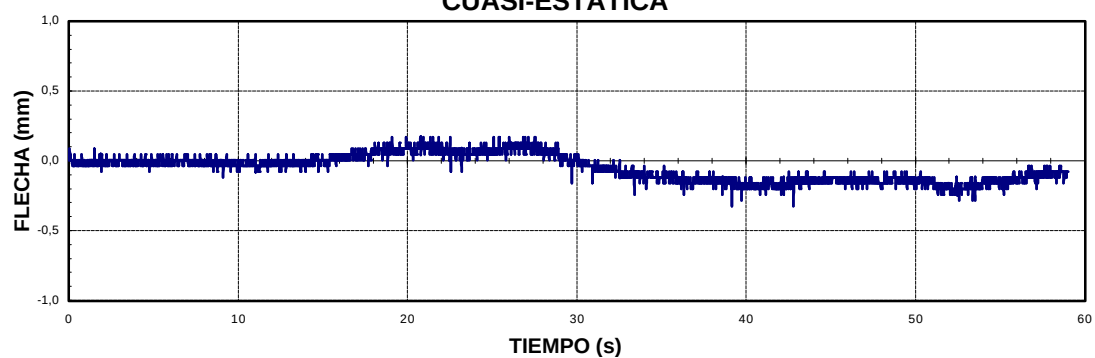
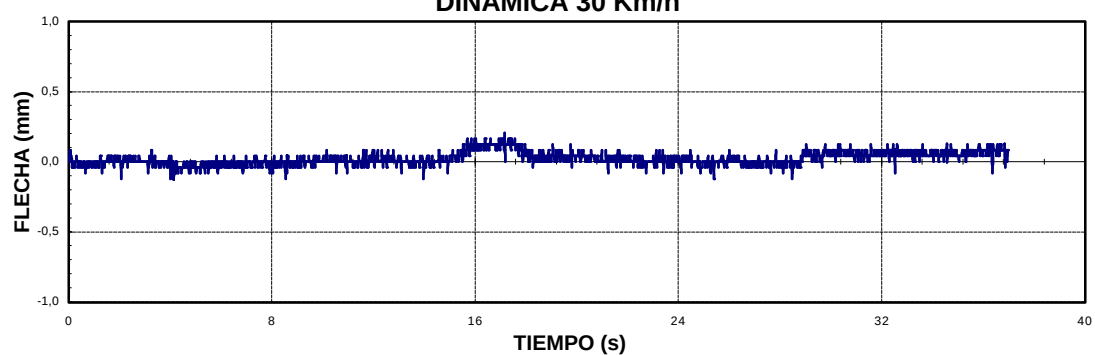
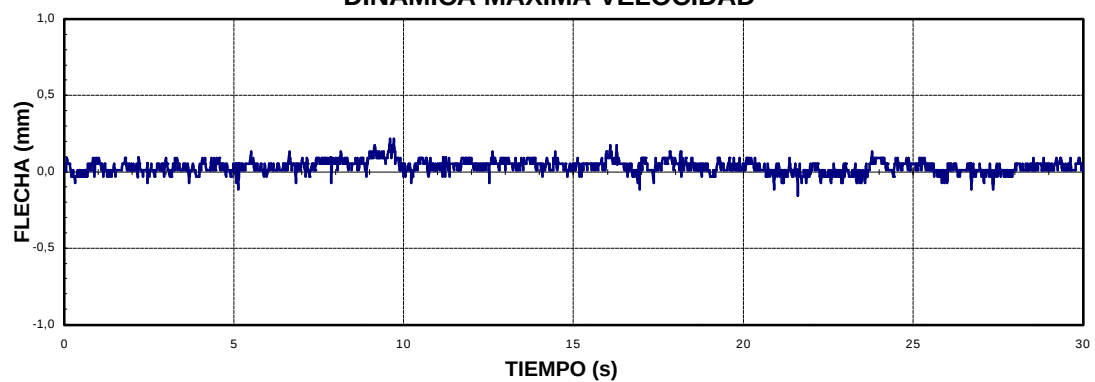
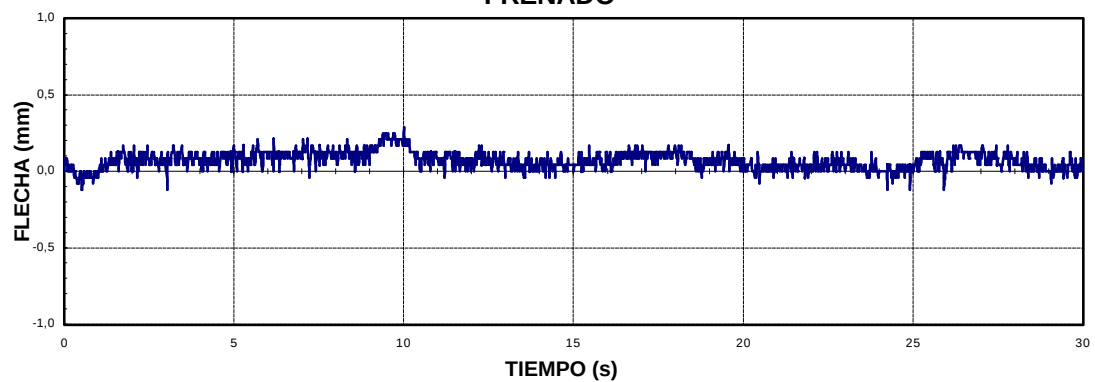
DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



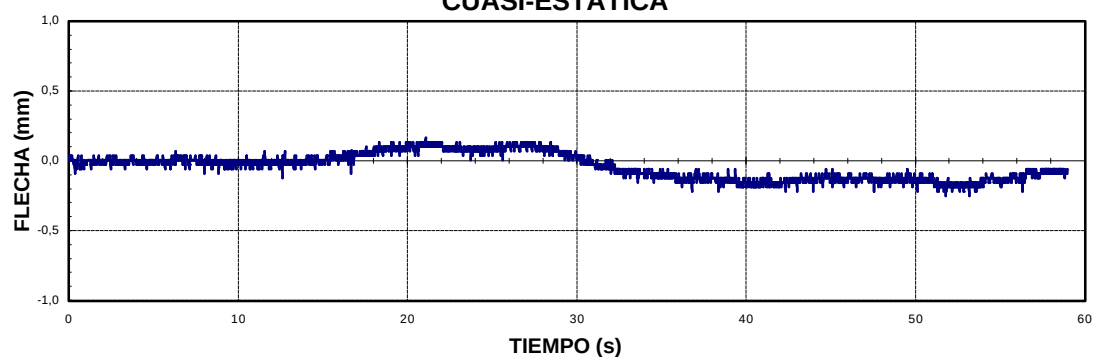
FRENADO



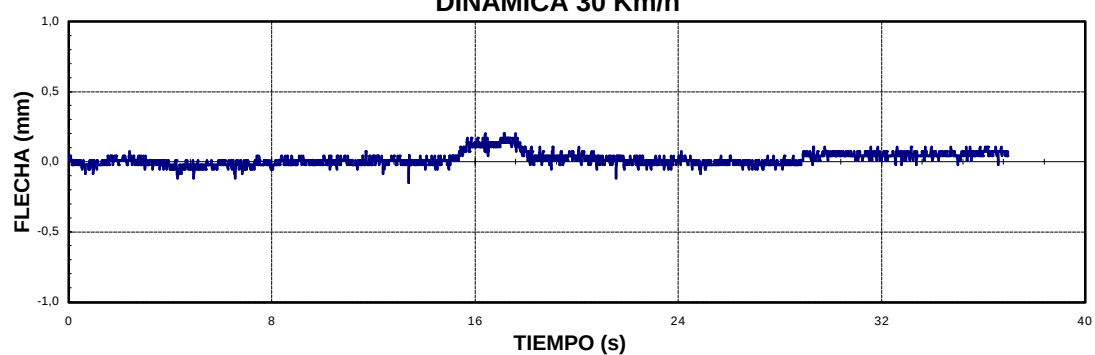
CUASI-ESTÁTICA**DINÁMICA 30 Km/h****DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD****FRENADO**

CUASI-ESTÁTICA**DINÁMICA 30 Km/h****DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD****FRENADO**

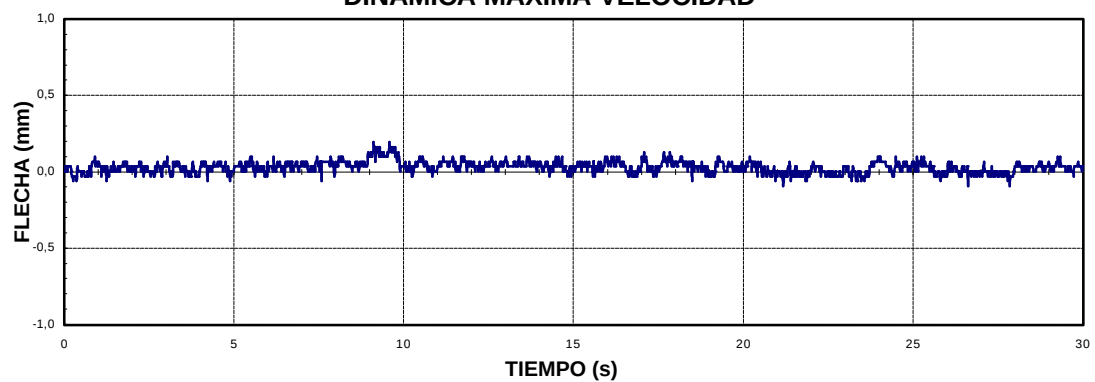
CUASI-ESTÁTICA



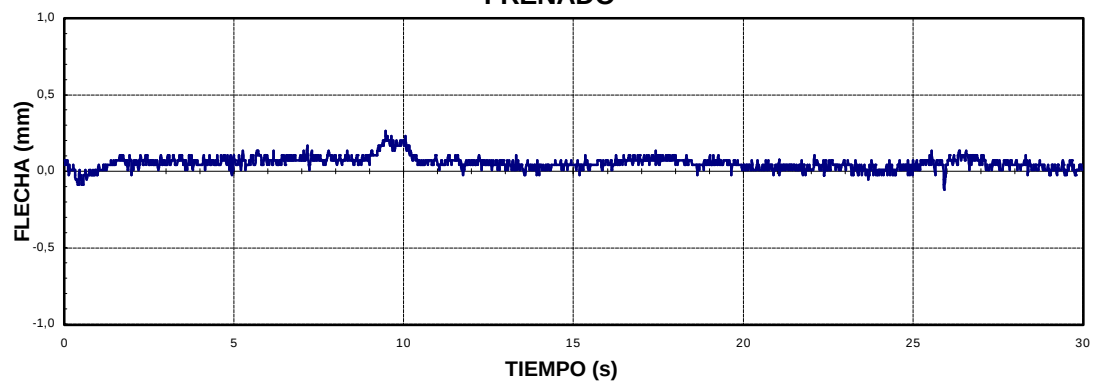
DINÁMICA 30 Km/h

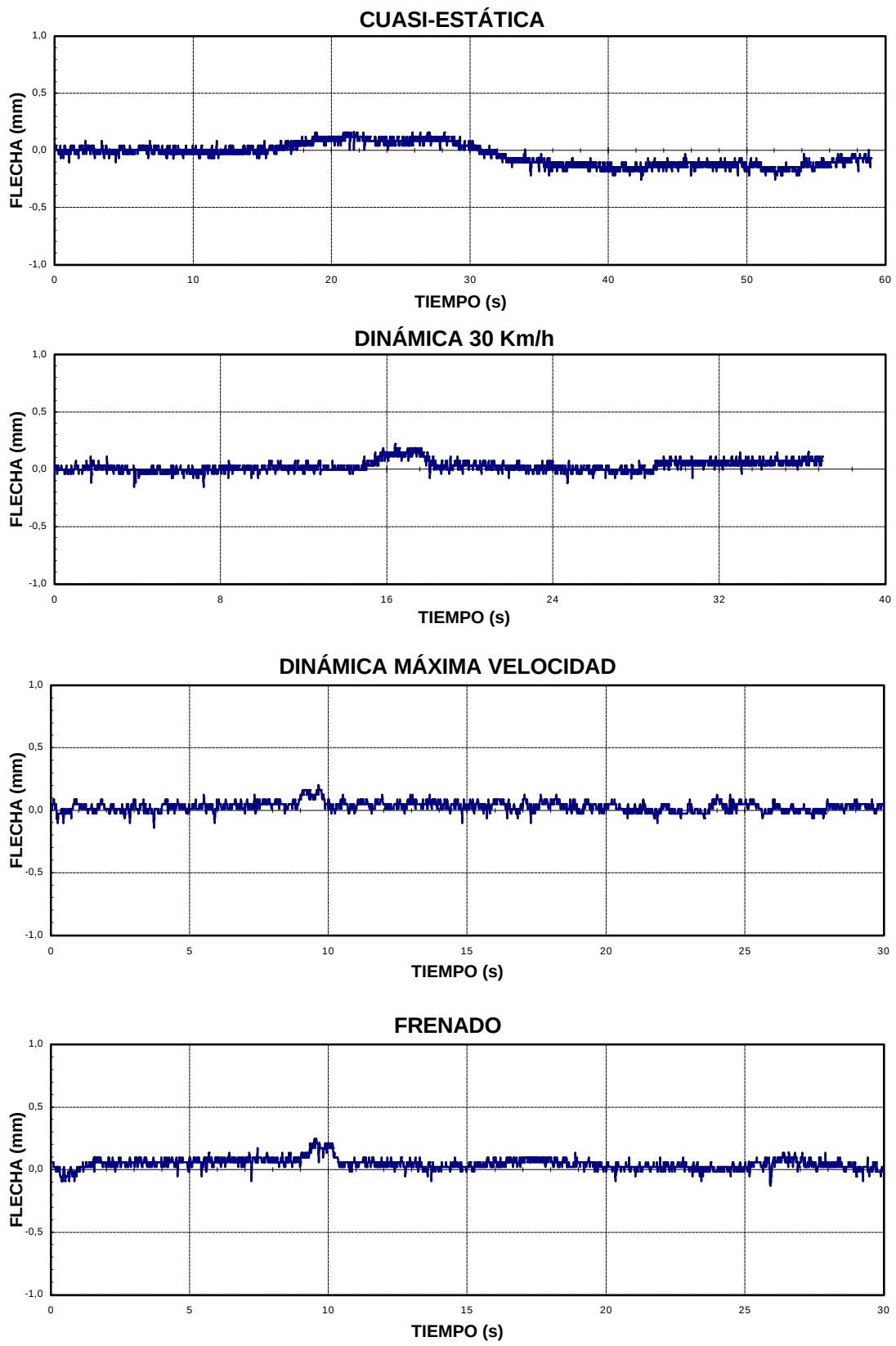


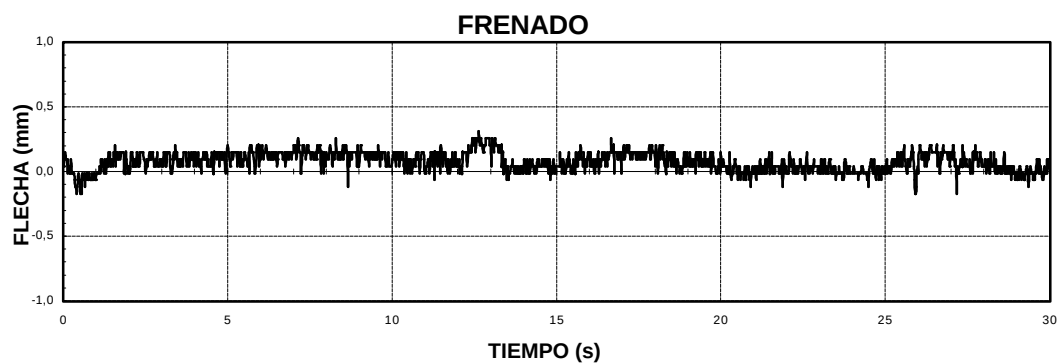
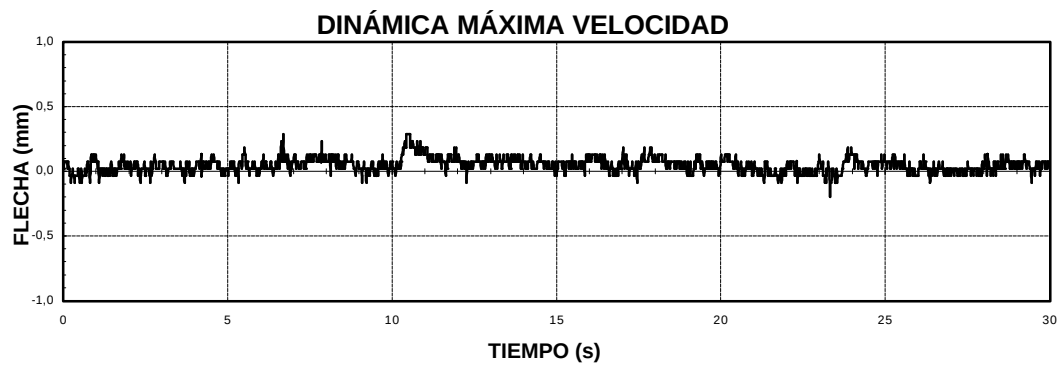
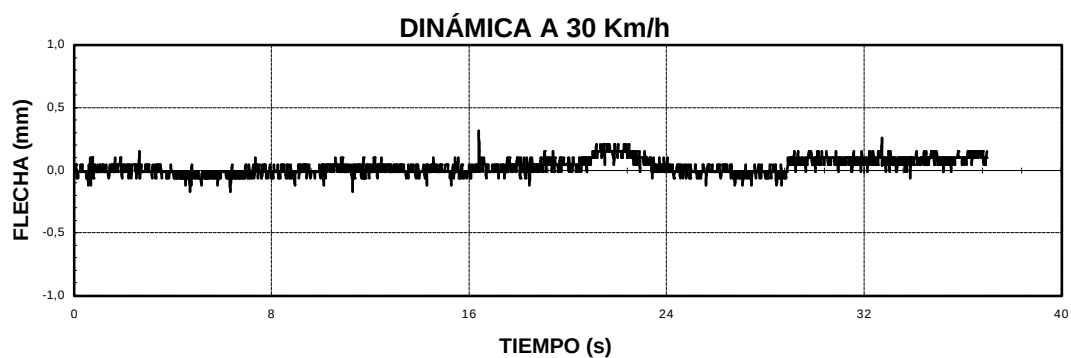
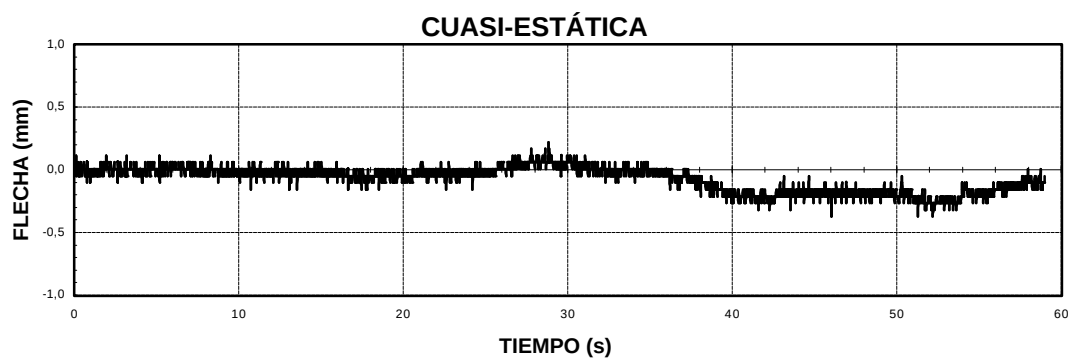
DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

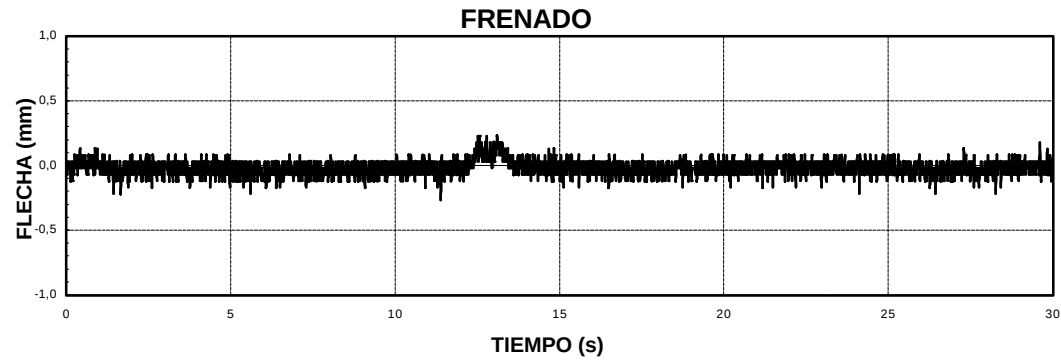
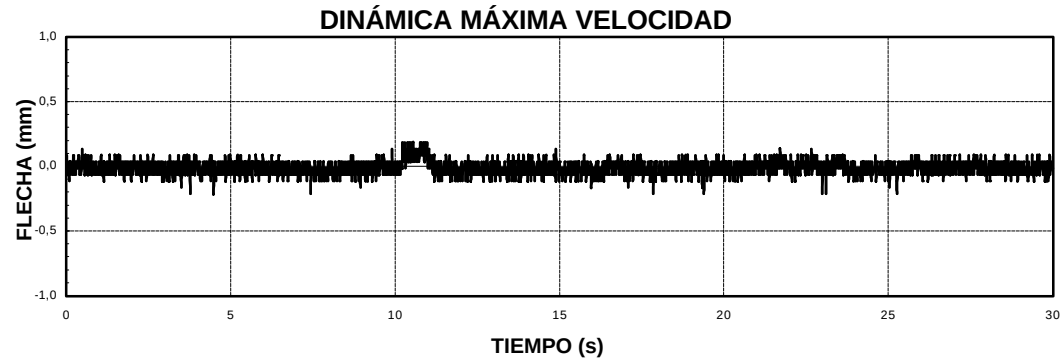
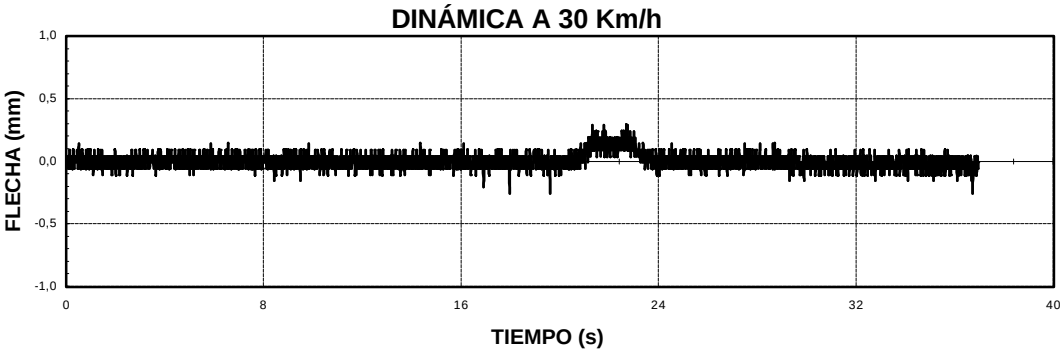
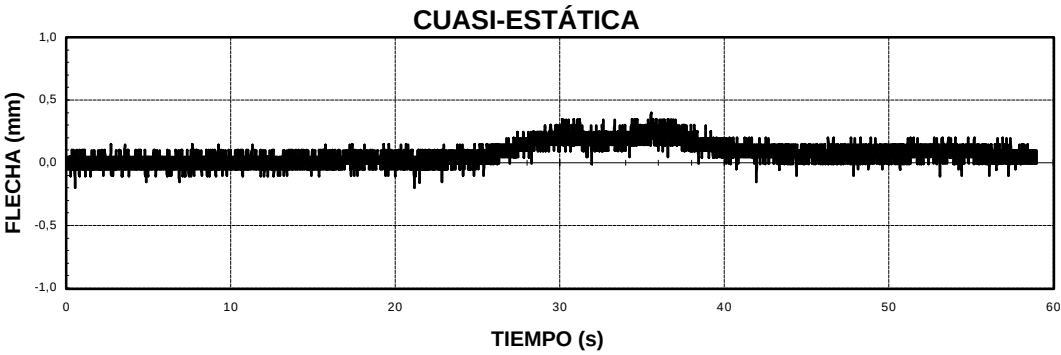


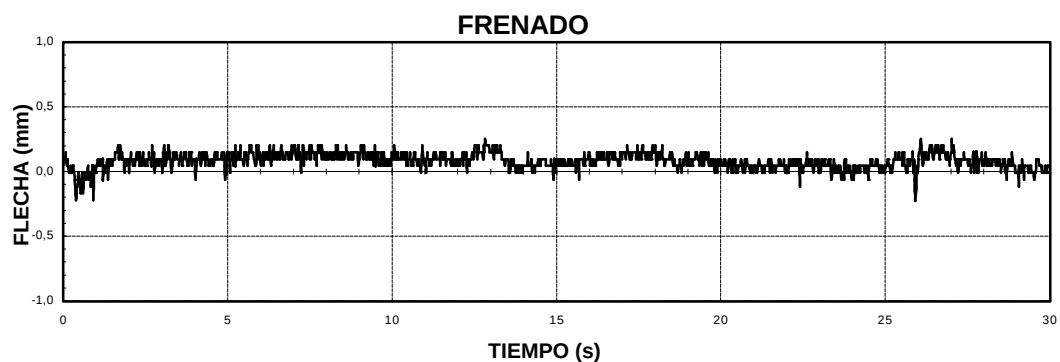
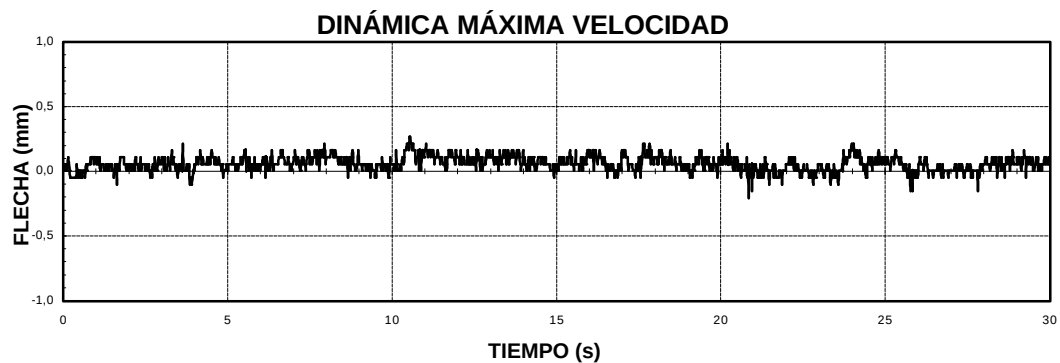
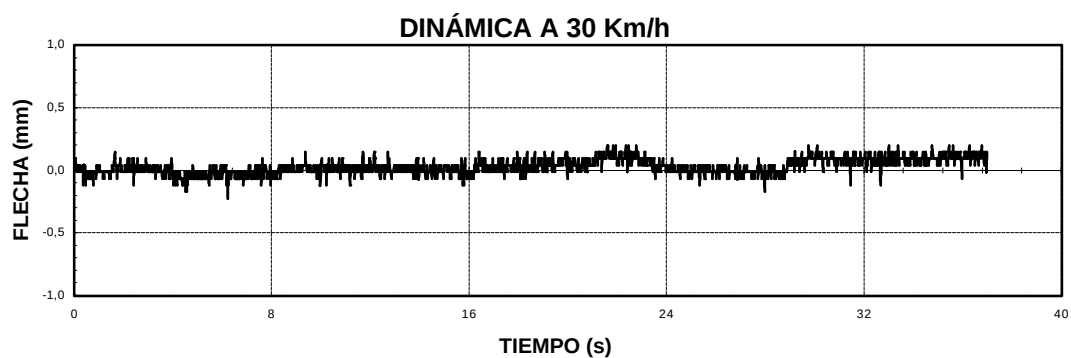
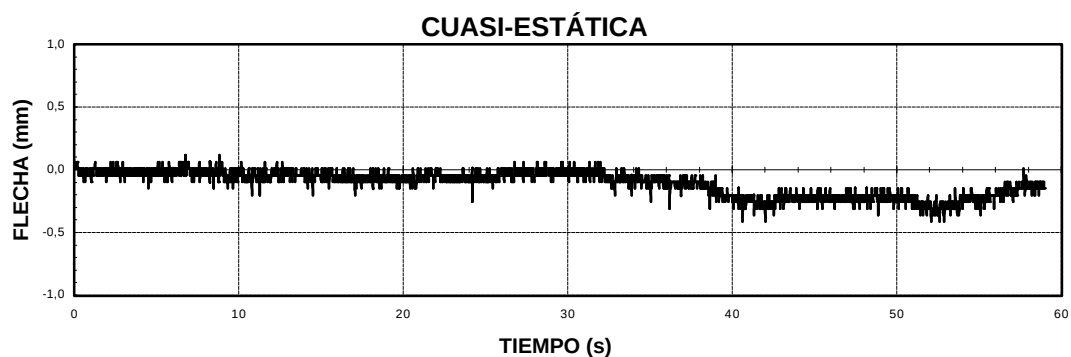
FRENADO

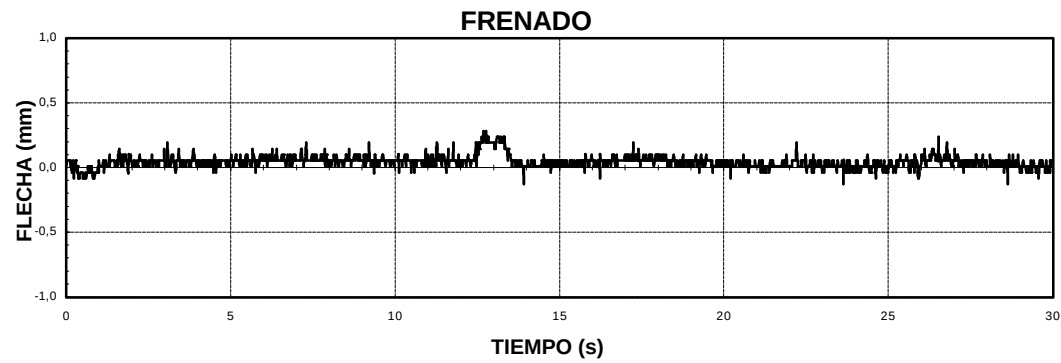
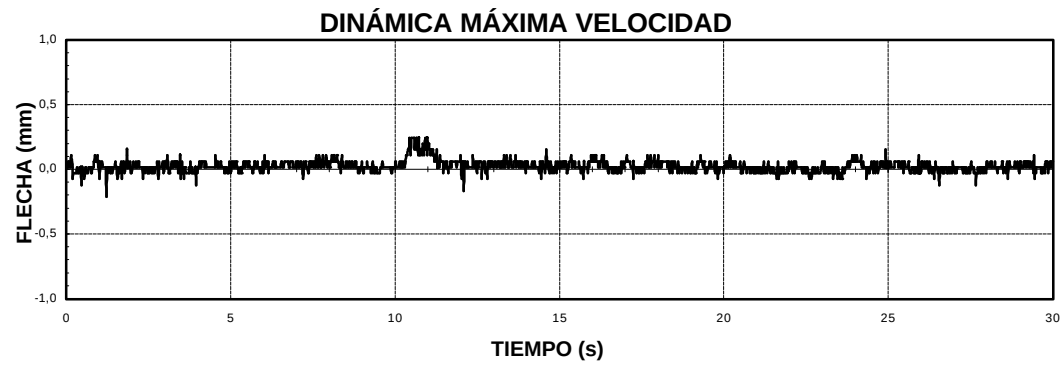
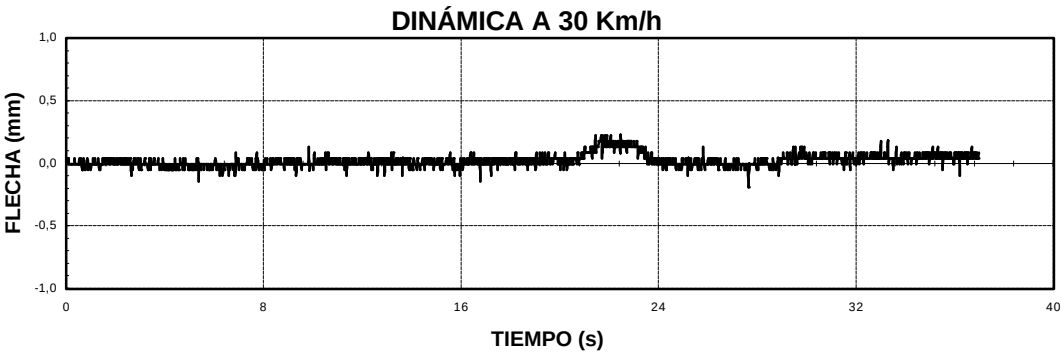
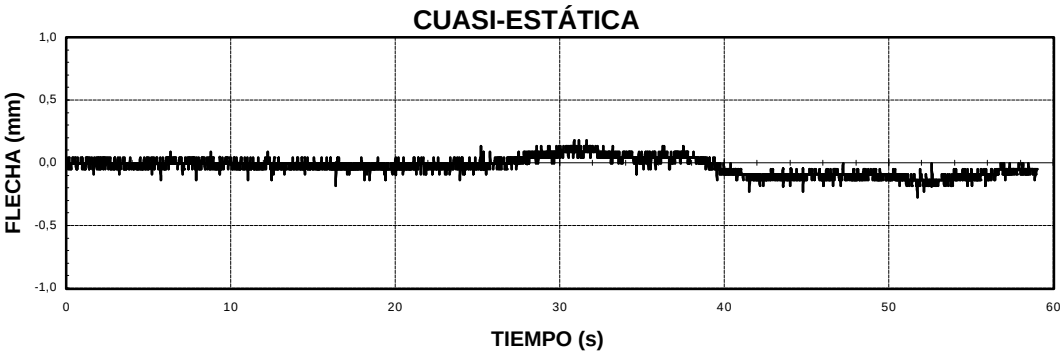












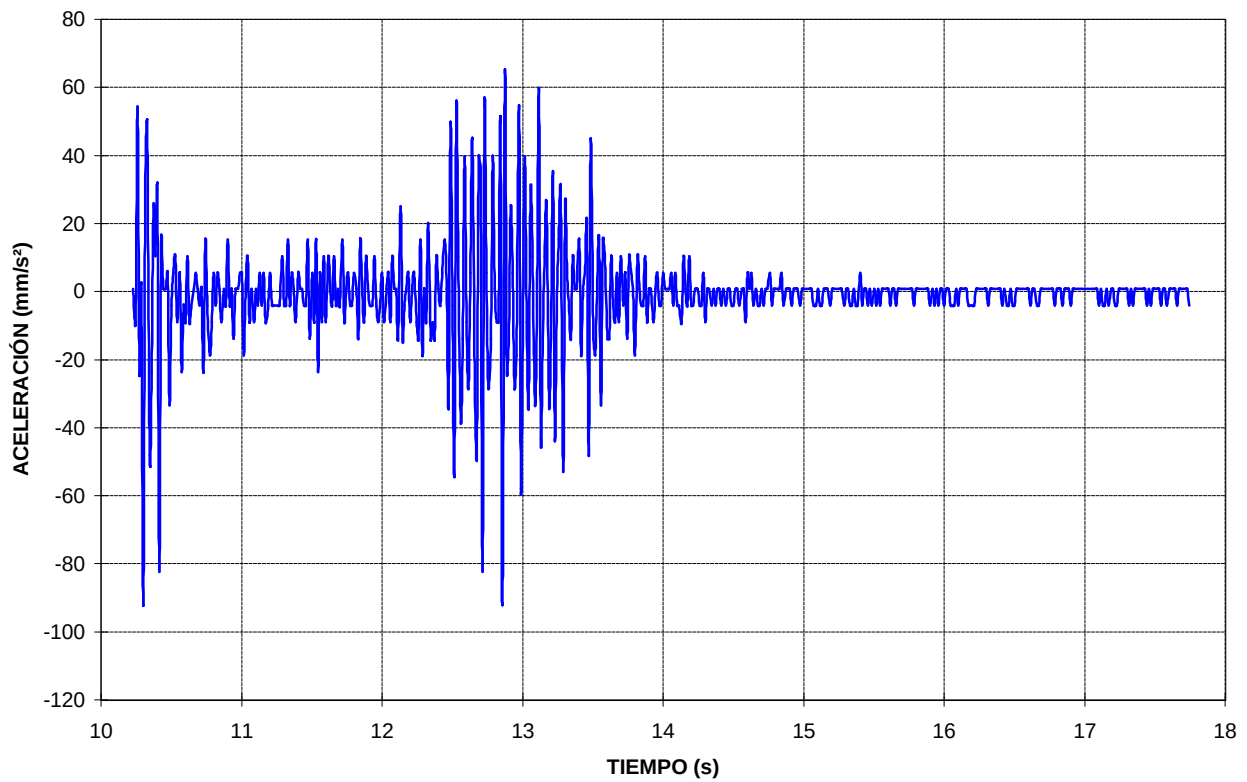
GIF VIA AVE

21PI01R3.

ANÁLISIS FRECUENCIAL

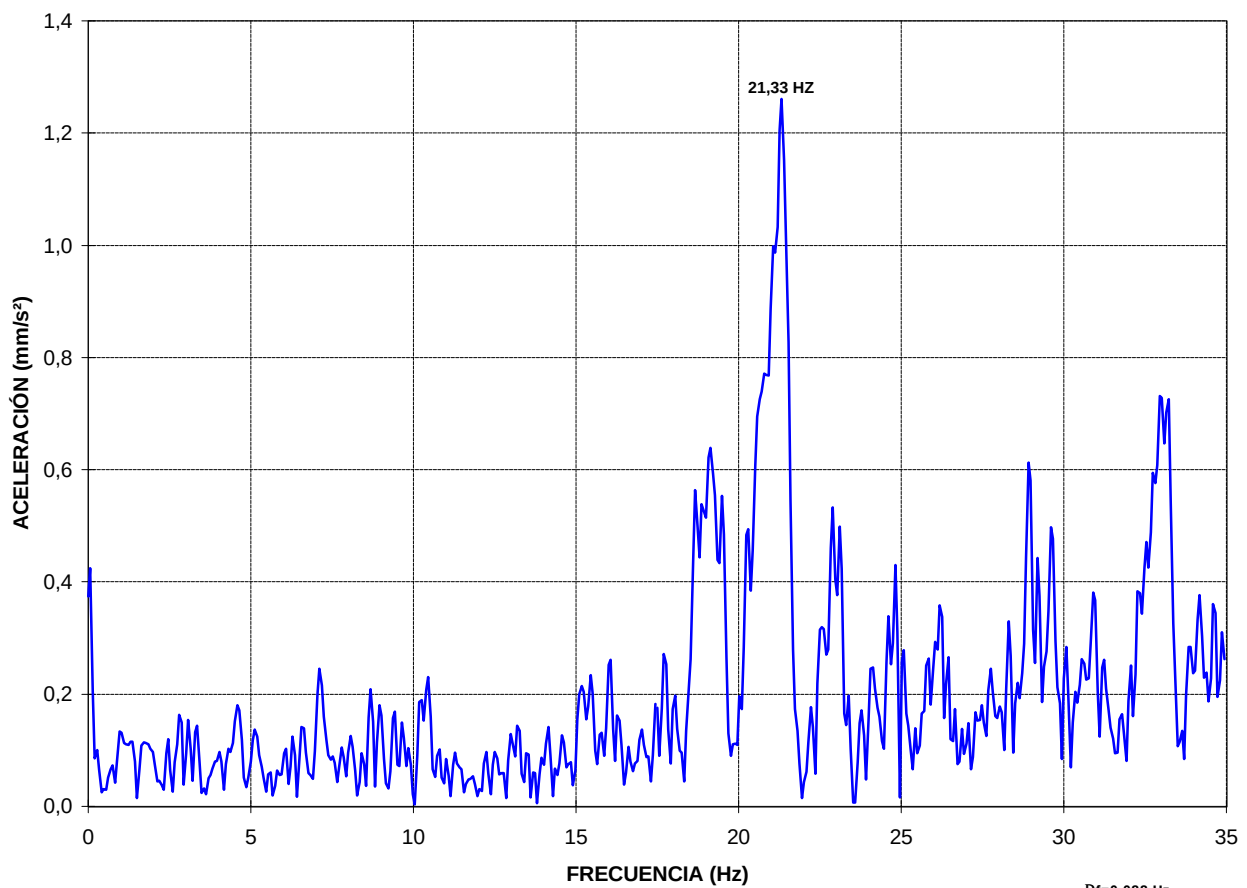
21PI01R3
GIF VIA AVE
ANÁLISIS FRECUENCIAL
FRENADO

A-1



FRENADO

A-1



Df=0,088 Hz.

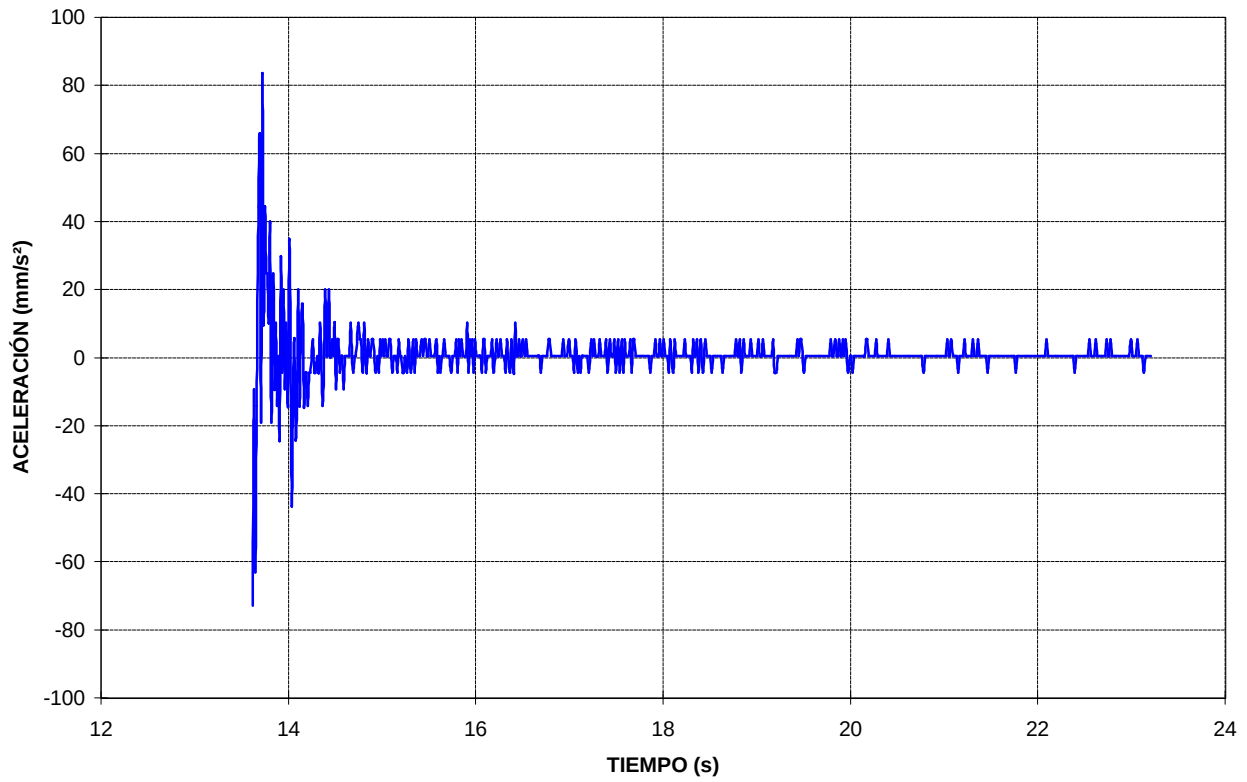
GIF VIA AVE

21PI01R3.

ANÁLISIS FRECUENCIAL

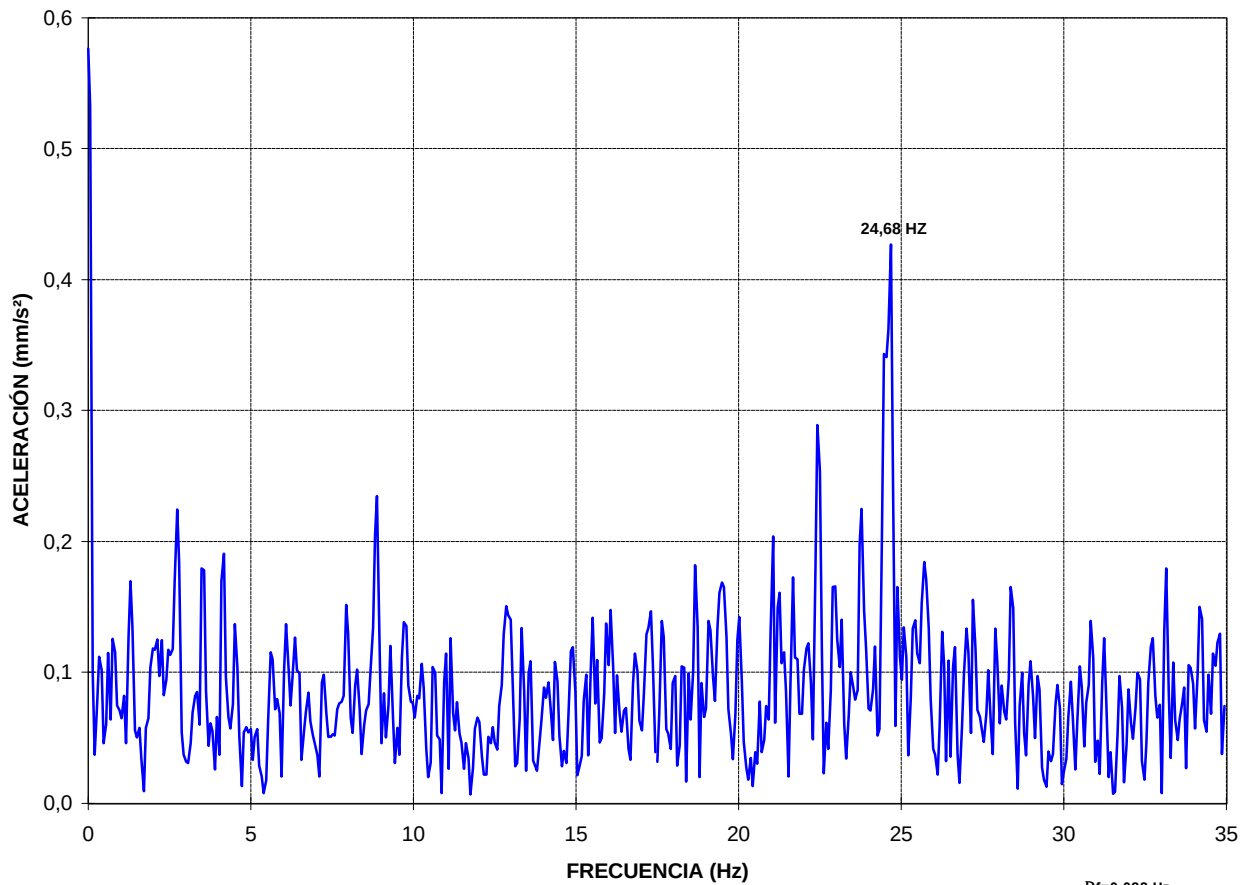
21PI01R3
GIF VIA AVE
ANÁLISIS FRECUENCIAL
FRENADO

A-2



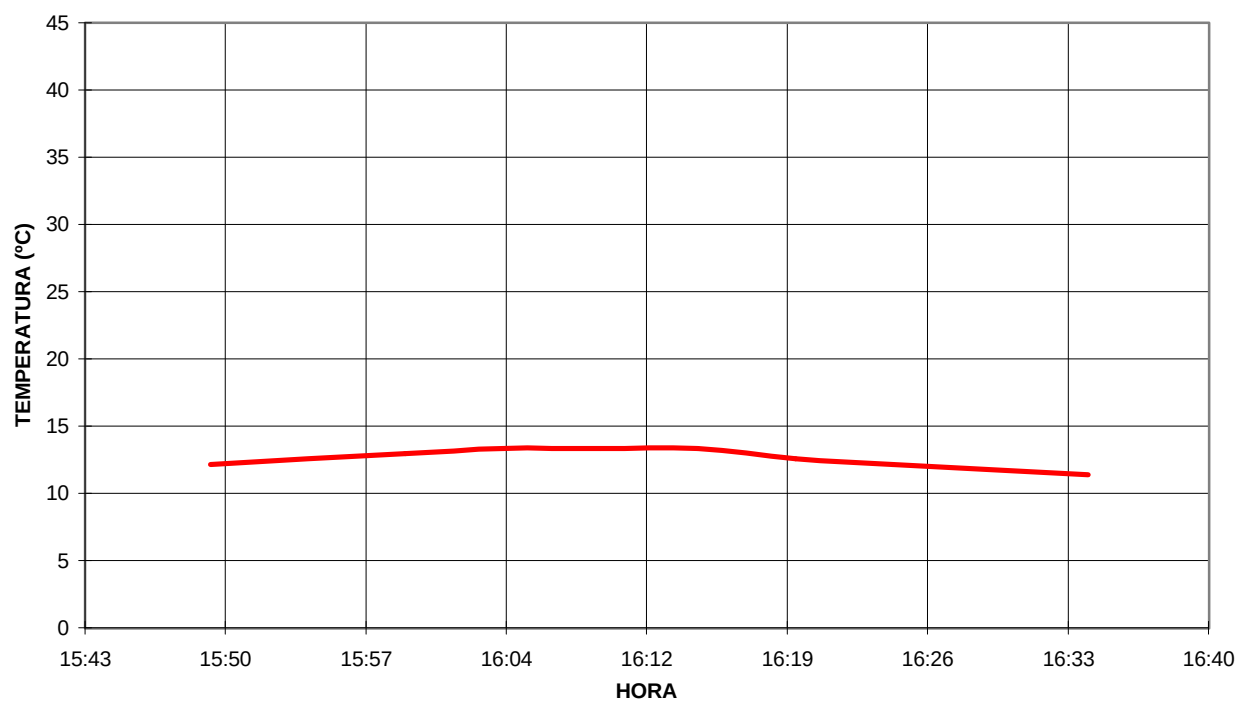
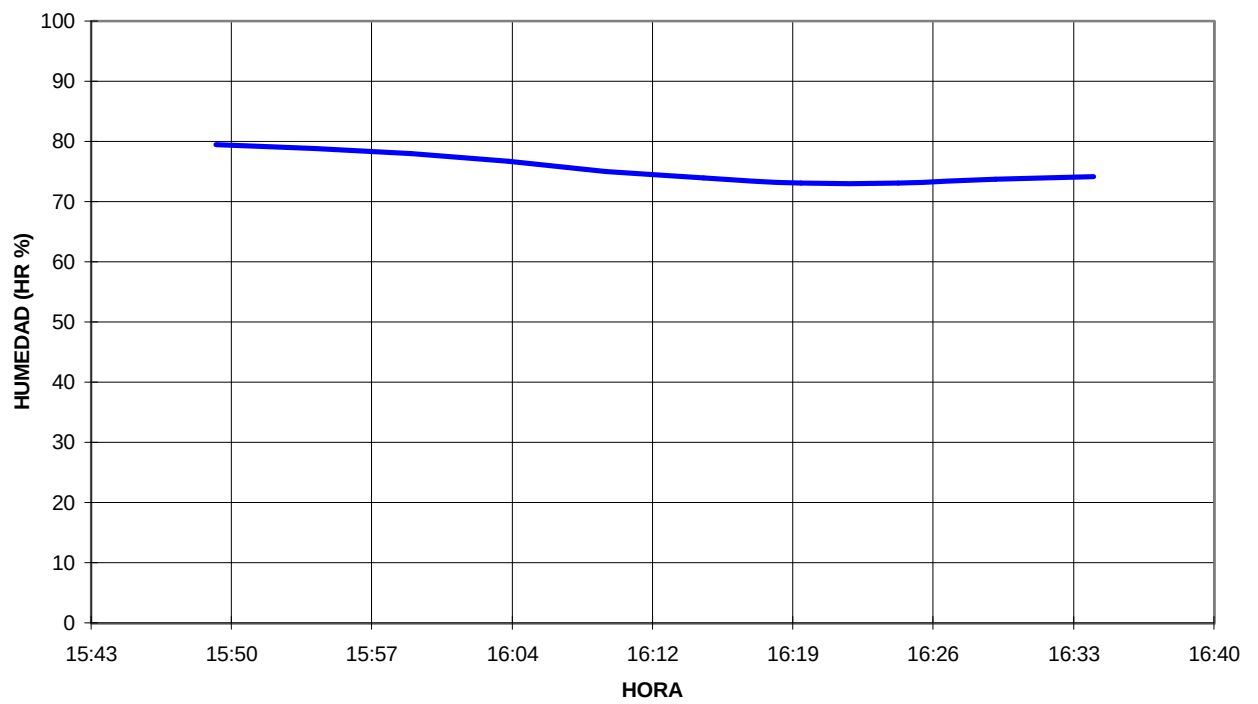
FRENADO

A-2



Df=0,088 Hz.

21PI01R3.



ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

Nº 1.- Instrumentación colocada

Nº 2.- Realización de la prueba estática

Nº 3.- Realización de la prueba dinámica lenta

Nº 4.- Realización de la prueba dinámica a 30 Km/h.

Nº 5.- Realización de la prueba dinámica a máxima velocidad.

Nº 6.- Realización de las prueba dinámica de frenado.



Nº 1.- Instrumentación colocada



Nº 2.- Realización de la prueba estática



Nº 3.- Realización de la prueba dinámica lenta



Nº 4.- Realización de la prueba dinámica a 30 Km/h.



Nº 5.- Realización de la prueba dinámica a máxima velocidad.



Nº 6.- Realización de la prueba dinámica de frenado

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA.

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA	
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	MADRID - LLEIDA. BASE DE LA CARTUJA
P.K.	312+800
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	21PI01R3
NOMBRE	Paso sobre la vía de ancho nacional en su bifurcación hacia la línea de Caspe
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	Se trata de una estructura hiperestática de planta recta con un esviaje de 12'88", compuesta por un vano de 14'00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 48'70 m. La solución estructural consiste en un marco de hormigón armado. El marco se encuentra dividido en dos por una junta longitudinal, por lo que cada parte de la estructura tiene un comportamiento independiente. El dintel está empotrado en los hastiales. El canto total del dintel es de 1'00 metros. El tipo de hormigón del marco es HA-25.

ASISTENTES	
	ORGANISMO EMPRESA
D. CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ	GEOCISA

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	
Temperatura	13 °C
Humedad relativa	75 %

INSTRUMENTACIÓN INSTALADA (según Informe de Prueba de Carga para la Recepción)		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO LASER	0
	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	0
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	2

TRENES DE CARGA UTILIZADOS					
	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1 (CIRCULACIÓN LLEIDA - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 37	120,0	120,0
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN ZARAGOZA - LLEIDA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 37	120,0	120,0

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DIÁMICAS	MADRID - LLEIDA
---	-----------------

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS						
	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2	
			HORA COMIENZO	HORA FINAL	HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática		C1	15:56	16:12		
Prueba cuasi-estática a	5 km/h	C1	16:16	16:18		
Prueba a velocidad media	30 km/h	C1	16:19	16:21		
Prueba a máxima velocidad	90 km/h	C1	16:22	16:24		
Prueba de frenado a máxima velocidad		C1	16:25	16:28		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA	
Resultados prueba	Similares a los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Recuperaciones superiores al 87% en todos los puntos. Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	Ninguna
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna



D. CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ
por GEOCISA

Carlos Rodríguez

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	21VI01R3	
P.K. INICIAL (sentido Madrid-Barcelona)	312+800	
P.K. FINAL (sentido Madrid-Barcelona)	312+849	
TIPO	Pontón (3 m <= luz <= 10 m)	▼
SUBTRAMO	RICLA-ZARAGOZA: XV	▼
FECHA DE LA INSPECCIÓN	05/02/03	
OBSERVACIONES		

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

21VI01R3

FECHA DE LA INSPECCIÓN

05/02/03

DATOS GENERALES

NOMBRE	
TIPOLOGÍA GENERAL	PÓRTICO ▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA ▼
Nº DE VÍAS	2
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	
TIPO DE ACCESO	FERROVIARIO ▼
OBSTÁCULO SALVADO	FERROCARRIL ▼
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO	FF.CC. Madrid - Zaragoza - Caspe
OTRO OBSTÁCULO SALVADO	▼
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO	
OBSERVACIONES	La estructura presenta una junta constructiva que consigue que la estructura que soporta cada una de las vías se comporte de manera independiente.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)	21VI01R3
FECHA DE LA INSPECCIÓN	05/02/03

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	15,30	
Nº DE VANOS	1	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	15,30	
LUZ DE CADA VANO (m)	13,30	
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	7,30	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	48,70	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)		
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)		
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)		
GÁLIBO INFERIOR (m)	7,02	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	48,70	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	1,00	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	1	
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)		
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	VARIABLE	▼
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	1,00	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	8,45	
GÁLIBO DERECHO (m)	14,73	
ENTREVÍA (m)	27,30	
TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)		R (recto) ▼
PERALTE DE VÍA DE ENTRADA (m)		
PERALTE DE VÍA DE CENTRO (m)		
PERALTE DE VÍA DE SALIDA (m)		

OBSERVACIONES

La estructura presenta un esviaje de 29°. La vía derecha presenta un esviaje de 38° mientras que la vía izquierda tiene un esviaje de 44°.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

21VI01R3
05/02/03

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE

HORMIGÓN EN MASA O ARMADO ▼

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS

PÓRTICO ▼

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

LONGITUDINALES ▼

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS

MURO FRONTAL Y ALETAS ▼

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

NO EXISTEN ▼

JUNTAS DE DILATACIÓN

▼

TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN

▼

APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES

NO EXISTEN ▼

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO

AMBOS LADOS ▼

OBSERVACIONES

La estructura presenta cunetas rectangulares en el pie de cada uno de los estribos. La plataforma dispone de una cuneta triangular entre las dos vías.

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

21VI01R3
05/02/03

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	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Fisuras y grietas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen defectos	▼
Meteorización y degradación	0: No existen defectos	▼
Desprendimientos	0: No existen defectos	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos	▼
Armaduras vistas someras	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	0: No existen defectos	▼
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 espaldón	0: No existen defectos	▼
Balasto encastrado	0: No existen defectos	▼
Daños en protección de pie de estribos	0: No existen defectos	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen defectos	▼
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
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

21VI01R3

FECHA DE LA INSPECCIÓN

05/02/03

ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

Daños en unión frente y laterales	0: No existen defectos	▼
Juntas degradadas	0: No existen defectos	▼
Golpes y roturas	0: No existen defectos	▼
Fisuras y grietas	0: No existen defectos	▼
Coqueras y nidos de grava	0: No existen defectos	▼
Meteorización y degradación	0: No existen defectos	▼
Desprendimientos	0: No existen defectos	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen defectos	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen defectos	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen defectos	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen defectos	▼
Desagüe de mechinales	0: No existen defectos	▼
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	0: No existen defectos	▼
Vegetación aflorando	0: No existen defectos	▼
Vegetación adosada	0: No existen defectos	▼

OBSERVACIONES ESTRIBOS

La bajante junto a la aleta izquierda del estribo 2 está completamente aterrada (grado 4)

ESTADO GENERAL ALETAS

2: Defectos con riesgo de evolución patológica

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

21VI01R3
05/02/03

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen	▼
Daños en unión frente y laterales	0: No existen	▼
Juntas degradadas	0: No existen	▼
Golpes y roturas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas	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	0: No existen	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen	▼
Abombamientos	0: No existen	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen	▼
Asentamientos	0: No existen	▼
Descalces	0: No existen	▼
Socavaciones	0: No existen	▼
Depósitos en coronación	0: No existen	▼
Daños en coronación	0: No existen	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen	▼
Vegetación aflorando	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼

OBSERVACIONES PILAS

ESTADO GENERAL PILAS

0: No existen



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

21VI01R3
05/02/03

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento	0: No existen	▼
Corrosión	0: No existen	▼
Suciedad y aterramiento	0: No existen	▼
Bloqueo o encastramiento	0: No existen	▼
Desplazamiento o deslizamiento	0: No existen	▼
Aplastamiento	0: No existen	▼
Reglaje incorrecto	0: No existen	▼
Desnivelaciones	0: No existen	▼
Falta de contacto	0: No existen	▼
Cunas de apoyo deterioradas	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼

OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

0: No existen



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

21VI01R3
05/02/03

ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

Pintura envejecida y desprendida	0: No existen	▼
Oxidación superficial	0: No existen	▼
Corrosiones locales activas	0: No existen	▼
Entalladuras y pérdidas de sección	0: No existen	▼
Elementos metálicos deformados o rotos	0: No existen	▼
Tornillos flojos o faltan	0: No existen	▼
Soldaduras fisuradas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales bóvedas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales clave	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales riñones	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales arranques	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos	0: No existen	▼
Fisuras y grietas verticales tímpanos	0: No existen	▼
Separación y filtraciones tímpano-bóveda	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales losas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales losas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas verticales losas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales en alas superiores vigas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales en alas superiores vigas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales conexión alas-alma	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales alma vigas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales alma vigas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior	0: No existen	▼
Fisuras y grietas transversales ala inferior	0: No existen	▼
Fisuras y daños en testeros	0: No existen	▼
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	0: No existen	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen	▼
Desagües obturados	0: No existen	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen	▼
Abombamientos	0: No existen	▼
Asentamientos y desnivelaciones	0: No existen	▼
Juntas longitudinales degradadas	0: No existen	▼
Juntas transversales degradadas	0: No existen	▼
Vegetación aflorando	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼

OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS

ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

0: No existen

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

21VI01R3
05/02/03

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen	▼
Drenaje longitudinal	0: No existen	▼
Drenaje transversal	0: No existen	▼
Muretes guardabalasto	0: No existen	▼
Juntas de dilatación	0: No existen	▼
Juntas de longitudinales	0: No existen	▼
Conducciones y canaletas	0: No existen	▼
Anclajes de postes	0: No existen	▼
Barandillas	0: No existen	▼

OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS

Grieta en impermeabilización por falta de junta sobre el estribo 2 (grado 3) y entre vías. Acumulación de agua sobre estribo 2. Desplazamiento de traviesa.

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

2: Defectos con riesgo de evolución patológica



INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

21VI01R3
05/02/03

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

1: Defectos con incidencia en la estética



1: Defectos con incidencia en la estética

2: Defectos con riesgo de evolución patológica

0: No existen

0: No existen

0: No existen

2: Defectos con riesgo de evolución patológica

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA

ID (Identificador de la estructura)

21VI01R3

FECHA DE LA INSPECCIÓN

05/02/03

IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS

NOMBRE ARCHIVO

FOTOGRAFÍA Nº 1	ALZADO DERECHO	▼	21PI01R301.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 2	ALZADO IZQUIERDO	▼	21PI01R302.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 3	VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA VIA 1	▼	21PI01R303.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 4	VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA VIA 2	▼	21PI01R304.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 5	ESTRIBO DE ENTRADA	▼	21PI01R305.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 6	ESTRIBO DE SALIDA	▼	21PI01R306.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 7	VISTA INFERIOR	▼	21PI01R307.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 8	Grieta en impermeabilización sobre estribo 2	▼	21PI01R308.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 9	Acumulación de agua sobre estribo 2	▼	21PI01R309.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 10	Desplazamiento de traviesa	▼	21PI01R310.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 11	Deterioro de impermeabilización entre vías	▼	21PI01R311.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 12		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 13		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 14		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 15		▼	

OBSERVACIONES

ANEJO 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA.

En esta estructura no se realizan trabajos de nivelación y planimetría