GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

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 24

24VI02

NORMALIZADO POR INECO

Mayo de 2003

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

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: PUENTE DE EBRO-LLEIDA. BASE DE MONTAGUT.



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

SUBTRAMO VI
P.I. Canal de Zaidín
26PI09

NORMALIZADO POR INECO

Octubre de 2001

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A

Cliente: G.I.F.
Nº O.T.: 60855
Refª.: E-104-02.INF

INFORME DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES DE LA PRUEBA DE CARGA REALIZADA EN LA ESTRUCTURA 24VI02, PERTENECIENTE A LA L.A.V. MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA.

TRAMO: MADRID - LLEIDA.

BASE DE LA CARTUJA.

MAYO DE 2003

ÍNDICE

INFORME DE PRUEBA DE CARGA

ÍNDICE
1.- INTRODUCCIÓN.
2.- OBJETO.
3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.
4.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.
5.- ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
6.- PLAN DE PRUEBAS.
7.- PRUEBA DE CARGA.
8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.
9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF.

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA.

ANEJO 3 ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS.

ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS.

ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA.

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO.

ANEJO 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- Introducción.

A instancias del G.I.F., 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 24VI02, perteneciente a la L.A.V. Madrid - 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 y nivelación de la estructura.

La inspección preliminar tuvo lugar el día 13 de febrero de 2002 y la ejecución de la prueba de carga se realizó los días 19 y 20 de septiembre y el 1 de octubre de 2002.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

De acuerdo con los datos obtenidos en la Inspección Previa realizada el día 13 de febrero 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 generado por la L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa y salva la acequia de Pina de Ebro y un canal.

Se trata de una estructura hiperestática de planta recta sin esviaje, compuesta por diez vanos de 24'00 + 8x30'00 + 24'00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 14'00 m.

La solución estructural consiste en un tablero compuesto por dos vigas cajón prefabricadas de hormigón pretensado, fijo a efectos de movimientos horizontales longitudinales en el estribo 2.

Las vigas están separadas en su cara más próxima al eje del tablero mediante una junta central y están apoyadas en los estribos y en las pilas mediante apoyos tipo POT (en cada pila dos aparatos de apoyo, uno de ello omnidireccional y el otro unidireccional con registro para soportar esfuerzos perpendiculares al eje del tablero).

La losa de compresión tiene un canto medio de 0'278 metros y está pretensada sobre pilas con refuerzo. El canto total del tablero es de 2'06 metros y tiene un bombeo del 2% desde el eje longitudinal hasta los extremos del voladizo. El tipo de hormigón de las vigas es HP-50 y el de la losa de compresión es HP-30.

Las pilas son de fuste único, con sección variable Los estribos son de hormigón armado y son cerrados con aletas. Las pilas y los estribos están cimentados mediante pilotes. La plataforma está compuesta por dos vías de ferrocarril, protegidas exteriormente por una barandilla metálica de 1’15 metros en toda su longitud.

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. Gonzalo Arias Hofman.

Dicha inspección se llevó a cabo el día 13 de febrero de 2002. Se comprobó que la definición geométrica de la estructura coincidía con la documentación facilitada por G.I.F.

Tanto en el momento de realizar la inspección como 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.

La estructura soportará el tráfico ferroviario generado por la L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa y salva la acequia de Pina de Ebro y un canal.

Se trata de una estructura hiperestática de planta recta sin esviaje, compuesta por diez vanos de 24’00 + 8x30’00 + 24’00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 14’00 m.

La solución estructural consiste en un tablero compuesto por dos vigas cajón prefabricadas de hormigón pretensado, fijo a efectos de movimientos horizontales longitudinales en el estribo 2.

Las vigas están separadas en su cara más próxima al eje del tablero mediante una junta central y están apoyadas en los estribos y en las pilas mediante apoyos tipo POT (en cada pila dos aparatos de apoyo, uno de ello omnidireccional y el otro unidireccional con registro para soportar esfuerzos perpendiculares al eje del tablero).

La losa de compresión tiene un canto medio de 0’278 metros y está pretensada sobre pilas con refuerzo. El canto total del tablero es de 2’06 metros y tiene un bombeo del 2% desde el eje longitudinal hasta los extremos del voladizo. El tipo de hormigón de las vigas es HP-50 y el de la losa de compresión es HP-30.

Las pilas son de fuste único, con sección variable Los estribos son de hormigón armado y son cerrados con aletas. Las pilas y los estribos están cimentados mediante pilotes. La plataforma está compuesta por dos vías de ferrocarril, protegidas exteriormente por una barandilla metálica de 1'15 metros en toda su longitud.

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 de las vigas prefabricadas y de la losa.
- Carga muerta debida al balasto, vías y a las traviesas.
- Estudio de la sismicidad de la zona.
- Sobrecarga de uso de acuerdo con la normativa IPF-75 y EC-1.
- Acciones de viento.
- Efectos dinámicos de las acciones enumeradas..

Se estudiaron diversas combinaciones de estas cargas, disponiendo la sobrecarga sobre una vía o las dos, y con ripado de las vías 30 cm o vías centradas.

5.3.- Modelización empleada.

Para modelizar el tablero se desarrolló un modelo longitudinal de barras, del que se obtuvieron los esfuerzos globales sobre la estructura:

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:

- En prefabricados:
  - Vigas: HP-50. Control intenso. γ = 1'50.
  - Pilas: HA-45. Control intenso. γ = 1'50.
- In situ:
  - Losa: HP-30. Control normal. γ = 1'50.
  - Cimentaciones y estribos: HA-25. Control normal. γ = 1'50.

En cuanto a los aceros se han empleado los siguientes tipos:

- Pasivo:
  - Prefabricado: B-500-S. Intenso. γ = 1'15.
  - In situ: B-500-S. Normal. γ = 1'15.
- Activo: en vigas se emplearon cordones Y 1860 S7. Control intenso. γ = 1'15.

El nivel de control de la ejecución se consideró intenso.

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.

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 y seis tolvas (tipo GIF) de 800 KN de peso total cada una de ellas.

Se han previsto trece estados de carga :

Nº de Estado	Vanos sobre los que se sitúan las sobrecargas
1	1 y 2.
2	2 y 3.
3	1 y 3.
4	2 y 4.
5	4 y 5.
6	4 y 6.
7	5 y 6.
8	5 y 7.
9	7 y 8.
10	8 y 9.
11	9 y 10.
12	7 y 9.
13	8 y 10.

La colocación de las sobrecargas se realizó del siguiente modo:

- En el caso de vanos contiguos, se situó el eje delantero del primer bogie de cada una de las locomotoras sobre el eje de la pila frontal del vano cargado de mayor numeración, seguido de tres tolvas.
- En el caso de vanos alternos, en el vano de mayor numeración se situó el eje delantero del primer bogie de cada una de las locomotoras sobre el eje de la pila frontal de dicho vano, seguida de una tolva. En el otro vano cargado, se situaron dos tolvas por vía, con la condición de que el eje delantero del primer bogie de la primera tolva estuviera situado sobre la pila frontal de este vano.

Las sobrecargas empleadas fueron:

Sobrecarga	Tipo	Carga total (KN)
1	Locomotora serie 37 inglesa	1.180
2	Locomotora serie 37 inglesa	1.180
3	Tolva tipo GIF	800
4	Tolva tipo GIF	800
5	Tolva tipo GIF	800
6	Tolva tipo GIF	800
7	Tolva tipo GIF	800
8	Tolva tipo GIF	800

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 tablero.

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 una sola locomotora circulando a lo largo de la vía, 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 una sola locomotora circulando a lo largo de la vía a lo largo de la estructura a 5 Km/h.
- Paso de una sola locomotora circulando a lo largo de la vía a lo largo de la estructura a 30 Km/h.
- Paso de una sola locomotora circulando a lo largo de la vía a lo largo de la estructura a la máxima velocidad posible.
- Una prueba de frenado, en la que la locomotora adquirió la máxima velocidad y frena a su paso por el centro del vano en el que se dispuso el acelerómetro.

6.2.- Puntos de medida.

Las medidas a realizar durante la prueba fueron las siguientes:

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

Grupo	Vanos instrumentados
1	nº 1 a nº 4
2	nº 5 a nº 7
3	nº 8 a nº 10

Se midieron dos puntos de flecha en la sección centro de luz de cada vano, así como las deformaciones en dos puntos de la sección centro de luz de cada vano. También se instrumentaron dos puntos de medida de descensos verticales en cada apoyo (pila o estribo).

En las pruebas dinámicas se registraron aceleraciones verticales mediante la colocación de un acelerómetro situado en centro de luz de un vano de cada grupo.

6.3.- Equipos utilizados.

Los equipos empleados durante la prueba fueron los siguientes:

En el centro de los vanos nº 1 a nº 4 y nº 6 a nº 10 se emplearon: L.V.D.T.´s (Linear Variable Differential Transducers) SOLARTRON ST-1000 de 25 mm de rango y 0'1 mm de incertidumbre (código 8185 a 8193).

En el centro del vano nº 5 se empleó para la medida de flechas el sistema óptico de medida de desplazamientos VS 100, OMETRON (código 8114).

Para la medida de flechas en descenso de apoyos, en todos los vanos se emplearon transductores extensométricos constituidos por aros metálicos flexibles instrumentados con bandas extensométricas modelo OV-1 con un rango de 10 mm. con una incertidumbre de ± 0'02 mm (código 8201 a 8204 y 8275 a 8279).

En todos los vanos se emplearon para la medida de deformaciones bandas extensométricas del tipo PL-60 de longitud activa, dotadas con un complemento de puente de Wheatestone contiguo a cada banda.

En las pruebas dinámicas se registraron aceleraciones verticales mediante la colocación de un acelerómetro situado en centro de luz de un vano de cada grupo. 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 (código 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	2'11
1	P-1-2	2'11
2	P-2-1	4'64
2	P-2-2	4'64
3	P-3-1	-1'87
3	P-3-2	-1'87
1	G-1-1	46
1	G-1-2	46
2	G-2-1	69
2	G-2-2	69
3	G-3-1	-16
3	G-3-2	-16

Estado 2

VANO	PUNTO	Res. prev.
1	P-1-1	-1'41
1	P-1-2	-1'41
2	P-2-1	3'78
2	P-2-2	3'78
3	P-3-1	4'30
3	P-3-2	4'30
1	G-1-1	-19
1	G-1-2	-19
2	G-2-1	59
2	G-2-2	59
3	G-3-1	66
3	G-3-2	66

Estado 3

VANO	PUNTO	Res. prev.
1	P-1-1	4’72
1	P-1-2	4’72
2	P-2-1	-4’41
2	P-2-2	-4’41
3	P-3-1	7’24
3	P-3-2	7’24
1	G-1-1	83
1	G-1-2	83
2	G-2-1	-38
2	G-2-2	-38
3	G-3-1	92
3	G-3-2	92

Estado 4

VANO	PUNTO	Res. prev.
1	P-1-1	-2’06
1	P-1-2	-2’06
2	P-2-1	6’72
2	P-2-2	6’72
3	P-3-1	-4’93
3	P-3-2	-4’93
1	G-1-1	-28
1	G-1-2	-28
2	G-2-1	81
2	G-2-2	81
3	G-3-1	-43
3	G-3-2	-43

Estado 5

VANO	PUNTO	Res. prev.
4	P-4-1	3’84
4	P-4-2	3’84
5	P-6-1	-1’78
5	P-6-2	-1’78
6	L-5-1	4’29
6	G-4-1	60
4	G-4-2	60
4	G-5-1	66
5	G-5-2	66
5	G-6-1	-16
6	G-6-2	-16

Estado 6

VANO	PUNTO	Res. prev.
4	P-4-1	-1’55
4	P-4-2	-1’55
5	P-6-1	4’29
5	P-6-2	4’29
6	L-5-1	3’85
6	G-4-1	-14
4	G-4-2	-14
4	G-5-1	60
5	G-5-2	60
5	G-6-1	66
6	G-6-2	66

Estado 7

VANO	PUNTO	Res. prev.
4	P-4-1	6’81
4	P-4-2	6’81
5	P-6-1	7’39
5	P-6-2	7’39
6	L-5-1	-4’96
6	G-4-1	82
4	G-4-2	82
4	G-5-1	-43
5	G-5-2	-43
5	G-6-1	93
6	G-6-2	93

Estado 8

VANO	PUNTO	Res. prev.
4	P-4-1	-2’27
4	P-4-2	-2’27
5	P-6-1	-4’96
5	P-6-2	-4’96
6	L-5-1	6’81
6	G-4-1	-20
4	G-4-2	-20
4	G-5-1	82
5	G-5-2	82
5	G-6-1	-43
6	G-6-2	-43

Estado 9

VANO	PUNTO	Res. prev.
7	P-7-1	3’84
7	P-7-2	3’84
8	P-8-1	4’28
8	P-8-2	4’28
9	P-9-1	-1’76
9	P-9-2	-1’76
10	P-10-1	0’43
10	P-10-2	0’43
7	G-7-1	60
7	G-7-2	60
8	G-8-1	66
8	G-8-2	66
9	G-9-1	-15
9	G-9-2	-15
10	G-10-1	6
10	G-10-2	6

Estado 10

VANO	PUNTO	Res. prev.
7	P-7-1	-1’56
7	P-7-2	-1’56
8	P-8-1	3’86
8	P-8-2	3’86
9	P-9-1	4’22
9	P-9-2	4’22
10	P-10-1	-1’62
10	P-10-2	-1’62
7	G-7-1	-14
7	G-7-2	-14
8	G-8-1	60
8	G-8-2	60
9	G-9-1	65
9	G-9-2	65
10	G-10-1	-22
10	G-10-2	-22

Estado 11

VANO	PUNTO	Res. prev.
7	P-7-1	0’57
7	P-7-2	0’57
8	P-8-1	-2’14
8	P-8-2	-2’14
9	P-9-1	5’15
9	P-9-2	5’15
10	P-10-1	1’39
10	P-10-2	1’39
7	G-7-1	5
7	G-7-2	5
8	G-8-1	-19
8	G-8-2	-19
9	G-9-1	72
9	G-9-2	72
10	G-10-1	36
10	G-10-2	36

Estado 12

VANO	PUNTO	Res. prev.
7	P-7-1	6’81
7	P-7-2	6’81
8	P-8-1	-4’93
8	P-8-2	-4’93
9	P-9-1	7’29
9	P-9-2	7’29
10	P-10-1	-2’37
10	P-10-2	-2’37
7	G-7-1	82
7	G-7-2	82
8	G-8-1	-43
8	G-8-2	-43
9	G-9-1	92
9	G-9-2	92
10	G-10-1	-32
10	G-10-2	-32

Estado 13

VANO	PUNTO	Res. prev.
7	P-7-1	-2’20
7	P-7-2	-2’20
8	P-8-1	6’47
8	P-8-2	6’47
9	P-9-1	-3’54
9	P-9-2	-3’54
10	P-10-1	3’71
10	P-10-2	3’71
7	G-7-1	-19
7	G-7-2	-19
8	G-8-1	80
8	G-8-2	80
9	G-9-1	-31
9	G-9-2	-31
10	G-10-1	67
10	G-10-2	67

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 los días 19 y 20 de septiembre de 2002 y 1 de octubre de 2002, ya que por un problema en la adquisición de datos tuvieron que repetirse las pruebas estáticas de los grupos nº 2 y nº 3.

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	Día	Hora inicio	Hora final
primer grupo	23/09/02	17:51	19:24	23/09/02	17:11	17:39
segundo grupo	1/10/02	19:33	21:08	20/09/02	17:26	17:40
tercer grupo	1/10/02	16:20	18:13	19/09/02	12:24	12:40

Durante el desarrollo de las pruebas la temperatura se mantuvo alrededor de los 27º C y la humedad alrededor del 38%. 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	a	2		
		FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)					
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
1	E-1-1-1		0'32			-0'14	>100
1	E-1-1-2		0'29			-0'20	>100
1	E-1-2-1		1'31			0'41	70
1	E-1-2-2		0'88			-0'12	>100
2	E-2-1-1		1'24			0'08	>100
2	E-2-1-2		1'16			0'30	91
3	E-3-1-1		-0'42			-0'49	12
3	E-3-1-2		-0'36			-0'63	-58
1	P-1-1	2'11	1'95	1'14	54	0'14	96
1	P-1-2	2'11	1'75	1'17	55	-0'14	>100
2	P-2-1	4'64	3'77	2'50	54	0'12	98
2	P-2-2	4'64	4'31	3'29	71	-0'09	>100
3	P-3-1	-1'87	-0'86	-1'27	68	-0'10	100
3	P-3-2	-1'87	-0'88	-1'28	68	-0'21	77
1	G-1-1	46	29		63	-1	>100
1	G-1-2	46	56		122	1	>100
2	G-2-1	69	62		90	3	>100
2	G-2-2	69	53		77	1	>100
3	G-3-1	-16	-24		152	-2	>100
3	G-3-2	-16	-16		102	0	>100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA	2	CARGA VANO/ VANOS	2	a	3		
		FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)					
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
1	E-1-1-1		-0'13			-0'09	46
1	E-1-1-2		-0'14			-0'02	>100
1	E-1-2-1		0'28			-0'20	>100
1	E-1-2-2		0'48			-0'37	>100
2	E-2-1-1		1'05			-0'28	>100
2	E-2-1-2		0'98			-0'01	>100
3	E-3-1-1		1'18			0'33	90
3	E-3-1-2		0'70			0'07	>100
1	P-1-1	-1'41	-0'57	-0'65	46	0'00	>100
1	P-1-2	-1'41	-0'61	-0'78	55	-0'02	>100
2	P-2-1	3'78	2'86	2'20	58	0'00	>100
2	P-2-2	3'78	3'40	2'67	71	0'06	96
3	P-3-1	4'30	3'56	2'45	57	0'11	100
3	P-3-2	4'30	3'44	2'60	60	0'04	>100
1	G-1-1	-19	-18		95	-1	>100
1	G-1-2	-19	-17		89	-1	100
2	G-2-1	59	32		54	2	100
2	G-2-2	59	43		73	7	100
3	G-3-1	66	43		65	-1	>100

3	G-3-2	66	49	74	4	>100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA	3	CARGA VANO/ VANOS	1	a	3		
		FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)					
VANO	**PUNTO**	**Res. prev.**	**OBTENIDA**	**NETA**	**% ALC.**	**REM. NETO**	**% REC.**
1	E-1-1-1		0'39			-0'09	>100
1	E-1-1-2		0'52			-0'05	>100
1	E-1-2-1		0'34			-0'17	>100
1	E-1-2-2		0'39			-0'21	>100
2	E-2-1-1		0'49			0'05	>100
2	E-2-1-2		0'77			0'28	83
3	E-3-1-1		0'73			-0'20	>100
3	E-3-1-2		0'95			0'26	80
1	P-1-1	4'72	2'76	2'40	51	0'05	>100
1	P-1-2	4'72	2'90	2'45	52	0'11	98
2	P-2-1	-4'41	-1'57	-1'99	45	-0'14	98
2	P-2-2	-4'41	-1'70	-2'28	52	0'06	>100
3	P-3-1	7'24	4'57	3'96	55	0'04	>100
3	P-3-2	7'24	4'53	3'67	51	0'00	>100
1	G-1-1	83	44		53	-14	>100
1	G-1-2	83	59		71	-13	>100
2	G-2-1	-38	-42		111	-23	62
2	G-2-2	-38	-37		97	-14	73
3	G-3-1	92	53		58	-9	>100
3	G-3-2	92	71		77	-8	>100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA		4	CARGA VANO/ VANOS	2	a		4
			FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)				
VANO	**PUNTO**	**Res. prev.**	**OBTENIDA**	**NETA**	**% ALC.**	**REM. NETO**	**% REC.**
1	E-1-1-1		-0'21			-0'19	24
1	E-1-1-2		-0'28			-0'11	93
1	E-1-2-1		0'36			-0'22	>100
1	E-1-2-2		0'30			0'04	>100
2	E-2-1-1		0'55			-0'19	>100
2	E-2-1-2		0'41			-0'20	>100
3	E-3-1-1		0'58			-0'13	>100
3	E-3-1-2		0'28			-0'18	>100
1	P-1-1	-2'06	-0'86	-0'94	45	-0'18	86
1	P-1-2	-2'06	-0'92	-0'93	45	0'01	>100
2	P-2-1	6'72	4'00	3'55	53	-0'07	>100
2	P-2-2	6'72	4'63	4'28	64	0'09	98
3	P-3-1	-4'93	-1'89	-2'46	50	-0'13	97
3	P-3-2	-4'93	-1'95	-2'30	47	-0'04	99
1	G-1-1	-28	-28		100	-8	82
1	G-1-2	-28	-32		114	-19	53
2	G-2-1	81	45		56	-2	>100
2	G-2-2	81	54		67	2	>100
3	G-3-1	-43	-47		109	-14	74
3	G-3-2	-43	-40		93	-3	>100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA	5	CARGA VANO/ VANOS	4	y	5		
		FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)					
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
3	E-3-1-1		0'33			0'08	85
3	E-3-1-2		0'21			-0'19	>100
4	E-4-1-1		1'20			0'00	>100
4	E-4-1-2		0'91			-0'01	>100
5	E-5-1-1		0'54			-0'04	>100
5	E-5-1-2		0'31			-0'04	>100
6	E-6-1-1		-0'03			-0'07	-67
6	E-6-1-2		-0'16			-0'01	>100
4	P-4-1	3'84	2'91	2'15	56	0'10	97
4	P-4-2	3'84	2'97	2'41	63	-0'07	>100
5	P-6-1	-1'78	-0'60	-0'86	48	0'00	>100
5	P-6-2	-1'78	-0'98	-1'06	59	-0'23	83
6	L-5-1	4'29	4'17	3'43	80	0'19	97
6	G-4-1	60	38		63	-9	>100
4	G-4-2	60	40		67	-4	>100
4	G-5-1	66	47		71	-4	>100
5	G-5-2	66	47		71	-3	>100
5	G-6-1	-16	-17		106	-8	71
6	G-6-2	-16	-24		150	-12	71

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA	6	CARGA VANO/ VANOS	5	y	6		
		FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)					
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
3	E-3-1-1		-0'12			-0'12	75
3	E-3-1-2		-0'10			0'01	>100
4	E-4-1-1		0'36			-0'09	>100
4	E-4-1-2		0'23			-0'05	>100
5	E-5-1-1		1'02			-0'08	>100
5	E-5-1-2		0'73			-0'09	>100
6	E-6-1-1		0'51			-0'11	>100
6	E-6-1-2		0'37			-0'14	>100
4	P-4-1	-1'55	-0'73	-0'85	55	-0'18	81
4	P-4-2	-1'55	-0'71	-0'78	50	0'01	>100
5	P-6-1	4'29	3'41	2'65	62	0'05	>100
5	P-6-2	4'29	3'81	3'26	76	0'12	97
6	L-5-1	3'85	3'51	2'93	76	0'05	99
6	G-4-1	-14	-10		70	-1	>100
4	G-4-2	-14	-12		84	1	>100
4	G-5-1	60	44		73	1	>100
5	G-5-2	60	43		72	0	>100
5	G-6-1	66	50		75	1	>100
6	G-6-2	66	52		79	3	98

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA	7	CARGA VANO/ VANOS	4	y	6		
		FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)					
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
3	E-3-1-1		0'38			-0'08	>100
3	E-3-1-2		0'28			-0'14	>100
4	E-4-1-1		0'64			-0'05	>100
4	E-4-1-2		0'36			-0'07	>100
5	E-5-1-1		0'49			-0'04	>100
5	E-5-1-2		0'31			-0'10	>100
6	E-6-1-1		0'55			-0'08	>100
6	E-6-1-2		0'51			-0'04	>100
4	P-4-1	6'81	3'90	3'39	50	0'11	99
4	P-4-2	6'81	3'85	3'53	52	0'01	>100
5	P-6-1	7'39	4'39	3'87	52	-0'04	>100
5	P-6-2	7'39	4'55	4'14	56	-0'17	97
6	L-5-1	-4'96	-1'77	-2'22	45	0'04	>100
6	G-4-1	82	60		74	0	>100
4	G-4-2	82	59		72	0	>100
4	G-5-1	-43	-30		71	0	>100
5	G-5-2	-43	-30		70	-1	>100
5	G-6-1	93	67		72	0	>100
6	G-6-2	93	71		77	0	>100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA	8	CARGA VANO/ VANOS	5	a	7		
		FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)					
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
3	E-3-1-1		-0'12			-0'04	>100
3	E-3-1-2		-0'17			-0'15	47
4	E-4-1-1		0'34			-0'09	>100
4	E-4-1-2		0'29			-0'08	>100
5	E-5-1-1		0'52			-0'06	>100
5	E-5-1-2		0'29			-0'07	>100
6	E-6-1-1		0'53			-0'11	>100
6	E-6-1-2		0'23			-0'07	>100
4	P-4-1	-2'27	-0'96	-1'07	47	-0'11	98
4	P-4-2	-2'27	-1'02	-1'08	48	-0'29	75
5	P-6-1	-4'96	-1'82	-2'35	47	-0'04	>100
5	P-6-2	-4'96	-2'12	-2'38	48	-0'09	98
6	L-5-1	6'81	4'63	4'27	63	0'06	99
6	G-4-1	-20	-16		78	0	>100
4	G-4-2	-20	-16		78	0	>100
4	G-5-1	82	61		75	1	>100
5	G-5-2	82	59		72	-1	>100
5	G-6-1	-43	-29		67	1	>100
6	G-6-2	-43	-32		74	5	>100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA		9	CARGA VANO/ VANOS	7	a		8
			FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)				
VANO	**PUNTO**	**Res. prev.**	**OBTENIDA**	**NETA**	**% ALC.**	**REM. NETO**	**% REC.**
7	E-7-1-1		0'32			-0'11	>100
7	E-7-1-2		0'21			-0'09	>100
8	E-8-1-1		0'96			0'04	100
8	E-8-1-2		0'61			-0'02	>100
9	E-9-1-1		0'46			0'01	>100
9	E-9-1-2		0'42			-0'01	>100
10	E-10-1-1		0'09			0'04	100
10	E-10-1-2		-0'16			-0'08	63
10	E-10-2-1		0'05			-0'02	>100
10	E-10-2-2		-0'12			-0'08	83
7	P-7-1	3'84	2'92	2'66	69	0'06	99
7	P-7-2	3'84	2'85	2'59	67	0'05	100
8	P-8-1	4'28	3'30	2'66	62	0'09	>100
8	P-8-2	4'28	3'66	3'25	76	0'00	>100
9	P-9-1	-1'76	-0'71	-1'42	81	-0'05	96
9	P-9-2	-1'76	-0'80	-1'32	75	-0'06	94
10	P-10-1	0'43	0'12	-0'16	-36	-0'02	>100
10	P-10-2	0'43	0'08	-0'05	-12	-0'04	>100
7	G-7-1	60	43		72	-4	>100
7	G-7-2	60	44		73	-10	>100
8	G-8-1	66	44		67	-4	>100
8	G-8-2	66	47		71	8	85
9	G-9-1	-15	-34		228	0	>100
9	G-9-2	-15	-			-	-
10	G-10-1	6	-4		-67	-7	-25
10	G-10-2	6	-2		-33	0	>100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA		10	CARGA VANO/ VANOS	8	a		9
			FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)				
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
7	E-7-1-1		-0'03			-0'08	-100
7	E-7-1-2		-0'30			-0'28	30
8	E-8-1-1		0'26			-0'07	>100
8	E-8-1-2		0'14			0'02	100
9	E-9-1-1		0'84			-0'01	>100
9	E-9-1-2		0'82			-0'04	>100
10	E-10-1-1		0'38			-0'07	>100
10	E-10-1-2		0'45			-0'09	>100
10	E-10-2-1		-0'14			-0'07	71
10	E-10-2-2		-0'12			-0'06	92
7	P-7-1	-1'56	-0'80	-0'64	41	-0'08	94
7	P-7-2	-1'56	-0'83	-0'67	43	-0'12	90
8	P-8-1	3'86	2'83	2'72	70	0'01	>100
8	P-8-2	3'86	3'19	3'27	85	-0'07	>100
9	P-9-1	4'22	3'28	2'73	65	0'05	99
9	P-9-2	4'22	3'17	2'69	64	0'04	>100
10	P-10-1	-1'62	-0'59	-1'20	74	-0'05	97
10	P-10-2	-1'62	-0'57	-1'21	74	-0'07	91
7	G-7-1	-14,00	-19,00		136	-12,00	79
7	G-7-2	-14,00	-21,00		150	-13,00	62
8	G-8-1	60	38		63	-10	>100
8	G-8-2	60	63		105	3	>100
9	G-9-1	65	60		92	13	87
9	G-9-2	65	5		8	5	20
10	G-10-1	-22	-19		86	-10	53
10	G-10-2	-22	2		-9	2	50

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA		11	CARGA VANO/ VANOS	9	y		10
			FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)				
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
7	E-7-1-1		-0'04			-0'58	-1325
7	E-7-1-2		-0'12			0'21	>100
8	E-8-1-1		-0'06			-0'28	-333
8	E-8-1-2		-0'14			0'06	>100
9	E-9-1-1		0'46			-0'10	>100
9	E-9-1-2		0'41			-0'05	>100
10	E-10-1-1		0'81			-0'05	>100
10	E-10-1-2		0'55			-0'10	>100
10	E-10-2-1		0'49			-0'09	>100
10	E-10-2-2		0'25			-0'08	>100
7	P-7-1	0'57	0'23	0'31	54	-0'25	>100
7	P-7-2	0'57	0'19	0'27	47	0'12	47
8	P-8-1	-2,14	-0,86	-0,81	38	-0,15	86
8	P-8-2	-2,14	-0,84	-0,71	33	-0,07	97
9	P-9-1	5'15	3'55	3'35	65	-0'01	>100
9	P-9-2	5'15	3'44	3'31	64	-0'01	>100
10	P-10-1	1'39	1'61	0'98	70	0'05	98
10	P-10-2	1'39	1'33	0'85	61	0'02	100
7	G-7-1	5	-4		-78	-2	58
7	G-7-2	5	2		44	1	90
8	G-8-1	-19	-141		75	0	>100
8	G-8-2	-19	-35		184	-2	>100
9	G-9-1	72	63		88	-6	>100
9	G-9-2	72	4		6	-1	>100
10	G-10-1	36	23		64	0	>100
10	G-10-2	36	2		6	2	50

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA		12	CARGA VANO/ VANOS	7	y		9
			FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)				
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
7	E-7-1-1		0'77			0'75	13
7	E-7-1-2		-0'19			-0'27	-32
8	E-8-1-1		0'60			0'08	95
8	E-8-1-2		0'09			-0'22	>100
9	E-9-1-1		0'43			-0'04	>100
9	E-9-1-2		0'27			-0'13	>100
10	E-10-1-1		0'50			-0'09	>100
10	E-10-1-2		0'37			-0'13	>100
10	E-10-2-1		-0'25			-0'15	64
10	E-10-2-2		-0'17			-0'10	>100
7	P-7-1	6'81	4'21	3'92	58	0'24	95
7	P-7-2	6'81	3'82	3'53	52	-0'12	>100
8	P-8-1	-4'93	-1'82	-2'51	51	0'00	>100
8	P-8-2	-4'93	-2'26	-2'21	45	-0'07	99
9	P-9-1	7'29	4'27	3'76	52	-0'07	>100
9	P-9-2	7'29	4'24	4'06	56	-0'07	>100
10	P-10-1	-2'37	-0'86	-1'33	56	-0'17	86
10	P-10-2	-2'37	-0'76	-1'08	46	-0'04	97
7	G-7-1	82	54		66	1	>100
7	G-7-2	82	68		82	-1	>100
8	G-8-1	-43	-28		64	-1	>100
8	G-8-2	-43	-37		87	2	>100
9	G-9-1	92	74		81	0	>100
9	G-9-2	92	3		3	-1	>100
10	G-10-1	-32	-16		50	1	>100
10	G-10-2	-32	-2		6	-1	100

RESULTADOS DE LA PRUEBA ESTÁTICA							
ESTADO DE CARGA		13	CARGA VANO/ VANOS	8	a		10
			FLECHAS (mm) - DEFORMACIONES (με)				
VANO	PUNTO	Res. prev.	OBTENIDA	NETA	% ALC.	REM. NETO	% REC.
7	E-7-1-1		0'03			0'01	>100
7	E-7-1-2		-0'04			-0'01	>100
8	E-8-1-1		0'35			-0'01	>100
8	E-8-1-2		0'20			0'00	>100
9	E-9-1-1		0'46			-0'02	>100
9	E-9-1-2		0'35			-0'03	>100
10	E-10-1-1		0'56			-0'01	>100
10	E-10-1-2		0'28			-0'01	>100
10	E-10-2-1		0'69			0'01	100
10	E-10-2-2		0'43			0'04	93
7	P-7-1	-2'20	-0'93	-1'34	61	-0'01	100
7	P-7-2	-2'20	-1'00	-1'28	58	-0'04	98
8	P-8-1	6'47	3'87	3'36	52	0'06	100
8	P-8-2	6'47	4'34	4'03	62	0'10	98
9	P-9-1	-3'54	-1'03	-1'66	47	-0'01	>100
9	P-9-2	-3'54	-1'22	-1'58	44	-0'02	>100
10	P-10-1	3'71	2'56	2'68	72	0'04	100
10	P-10-2	3'71	2'21	2'50	67	0'04	>100
7	G-7-1	-19	-11		58	2	>100
7	G-7-2	-19	-14		74	6	>100
8	G-8-1	80	62		78	2	>100
8	G-8-2	80	56		70	1	>100
9	G-9-1	-31	-37		119	2	>100
9	G-9-2	-31	-			-	-
10	G-10-1	67	51		76	5	>100
10	G-10-2	67	3		4	2	67

Prueba dinámica

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DINÁMICAS					
VANO / VANOS			1	a	4
VANO	PUNTO	DINÁMICA LENTA	DINÁMICA A 30 km/h	DINÁMICA A MÁXIMA VELOC.	COEFICIENTE DE IMPACTO
1	P-1-1	0'669	0'570	0'530	0'792
1	P-1-2	1'580	1'550	1'540	0'975
2	P-2-1	1'100	1'080	0'980	0'891
2	P-2-2	2'540	2'400	2'380	0'937
3	P-3-1	1'000	1'390	1'130	1'130
3	P-3-2	2'200	2'350	2'200	1'000
1	G-1-1	21'830	18'000	18'380	0'842
1	G-1-2	27'420	26'530	27'490	1'003
2	G-2-1	20'820	18'630	22'900	1'100
2	G-2-2	30'310	28'530	27'320	0'901
3	G-3-1	17'970	23'840	21'860	1'216
3	G-3-2	31'250	28'910	27'920	0'893

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DINÁMICAS					
VANO / VANOS			5	a	8
VANO	PUNTO	DINÁMICA LENTA	DINÁMICA A 30 km/h	DINÁMICA A MÁXIMA VELOC.	COEFICIENTE DE IMPACTO
4	P-4-1	0'990	1'058	1'120	1'131
4	P-4-2	2'250	2'200	2'170	0'964
6	P-6-1	0'950	0'950	0'970	1'021
6	P-6-2	2'490	2'350	2'420	0'972
5	L-5-1	0'830	0'750	0'590	0'711
4	G-4-1	17'890	17'220	19'740	1'103
4	G-4-2	26'520	26'310	28'640	1'080
5	G-5-1	22'830	20'920	19'880	0'871
5	G-5-2	30'060	30'200	28'860	0'960
6	G-6-2	23'730	25'040	23'920	1'008

RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DINÁMICAS					
VANO / VANOS			7	a	10
VANO	PUNTO	DINÁMICA LENTA	DINÁMICA A 30 km/h	DINÁMICA A MÁXIMA VELOC.	COEFICIENTE DE IMPACTO
7	P-7-1	1’390	0’910	0’950	0’683
7	P-7-2	0’390	0’300	0’320	0’821
8	P-8-1	1’140	1’010	0’970	0’851
8	P-8-2	2’410	2’390	2’390	0’992
9	P-9-1	1’190	1’120	1’100	0’924
9	P-9-2	2’000	1’900	1’970	0’985
10	P-10-1	0’590	0’620	0’510	0’864
10	P-10-2	1’130	1’030	0’970	0’858
7	G-7-1	23’930	22’160	20’370	0’851
7	G-7-2	-	-	-	-
8	G-8-1	20’600	21’154	18’510	0’899
8	G-8-2	5’200	2’580	3’090	0’594
9	G-9-1	21’900	22’808	20’510	0’937
9	G-9-2	27’820	26’690	23’960	0’861
10	G-10-1	16’830	14’100	11’890	0’706
10	G-10-2	23’910	22’950	20’160	0’843

8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

8.1.- Prueba estática.

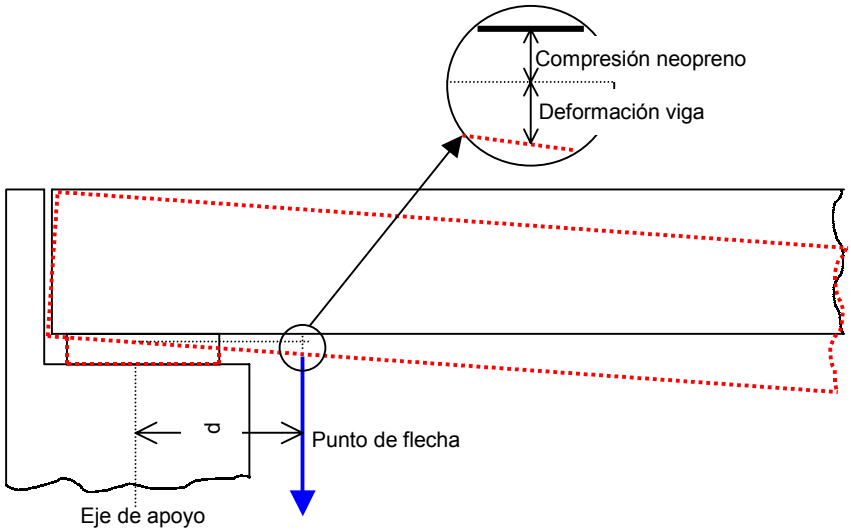
Los valores de las flechas y deformaciones obtenidos en la prueba son en general inferiores a los previstos en el Proyecto de la Prueba de Carga. Se resumen a continuación los valores obtenidos en vanos cargados:

ESTADO	Resultados flechas (%)		Resultados deformaciones (%)	
	Mínimo	**Máximo**	**Mínimo**	**Máximo**
Estado 1	54	71	63	122
Estado 2	57	71	54	74
Estado 3	51	55	53	77
Estado 4	53	64	56	67
Estado 5	56	80	63	71
Estado 6	62	76	72	79
Estado 7	50	56	72	77
Estado 8	63	63	72	75
Estado 9	62	76	67	73
Estado 10	64	85	92	105
Estado 11	61	70	64	88
Estado 12	52	58	66	82
Estado 13	52	72	70	78

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

- Los valores de flechas obtenidos son ligeramente inferiores a los previstos en el proyecto, esto se debe a una resistencia del hormigón superior a la prevista en el proyecto de prueba de carga de la estructura.

- A los valores realmente obtenidos en centro de luz se les han restado los valores medidos mediante la instrumentación colocada próxima a los apoyos en los estribos y en las pilas. Hay que tener en cuenta que el punto de flecha en apoyos no coincide con el eje de apoyo real, sino que al estar situado a una cierta distancia de dicho eje, se tiene en cuenta la propia deformada del tablero a la distancia indicada (tal y como se muestra en el siguiente croquis), lo que minimiza los valores de flecha medidos.



- En todos los casos, los valores obtenidos de flechas se consideran admisibles.

- Los valores medidos de deformaciones son, en general, ligeramente inferiores a los

previstos en el proyecto de prueba de carga de la estructura. En algunos puntos se superan los valores previstos en dicho proyecto. Este hecho no es indicativo de ninguna anomalía en el funcionamiento estructural, ya que las bandas extensométricas son muy sensibles a las variaciones térmicas. No se han considerado en el análisis las medidas obtenidas en los puntos G-9-2 y G-10-2, por no haber funcionado correctamente las bandas extensométricas colocadas en dichos puntos.

- Los porcentajes obtenidos en la medida de deformaciones son ligeramente superiores a los obtenidos al medir flechas, debido a que a los valores medidos en centro de vano se les descuenta el descenso medido en apoyos, y que, de acuerdo con lo explicado anteriormente, es superior al descenso real que se produce en el neopreno.

- Una vez descargada la estructura se obtuvieron en todos los puntos de medida (correspondientes a vanos cargados) recuperaciones próximas al 100% en forma instantánea.

- Las recuperaciones permiten concluir que, durante la realización de la prueba de carga, la estructura ha permanecido en régimen elástico.

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	3’29	9.118
Estado 2	2’67	11.236
Estado 3	3’96	7.576
Estado 4	4’28	7.018
Estado 5	3’43	8.746
Estado 6	3’26	9.202
Estado 7	4’14	7.246
Estado 8	4’27	7.026
Estado 9	3’25	9.231
Estado 10	3’27	9.174
Estado 11	3’35	8.955
Estado 12	4’06	7.389
Estado 13	4’03	7.453
Estado 14	1’82	13.736
Estado 15	2’03	12.346
Estado 16	2’54	9.843
Estado 17	2’96	8.446
Estado 18	2’22	11.261
Estado 19	2’26	11.061
Estado 20	1’98	12.658

8.2.- Prueba dinámica.

El análisis de frecuencias se ha realizado a partir del registro de flecha obtenido de la prueba dinámica, encontrándose los valores siguientes:

VANOS	FRECUENCIA PRUEBA (Hz)	FRECUENCIA TEÓRICA (Hz)
Nº 1 a nº 4	5'156	3'726
nº 4 a nº 7	4'834	3'726
nº 7 a nº 10	4'510	3'726

- El análisis de frecuencias se ha realizado a partir del registro de aceleraciones obtenido de la prueba dinámica, encontrándose para el primer grupo un pico en torno a 5'156 Hz, para el segundo grupo un pico en torno a 4'834 Hz y para el tercero un pico en torno a 4'510 Hz, estos valores son ligeramente superiores a los obtenidos en el proyecto, lo que refleja que la rigidez de la estructura es superior a la prevista en el proyecto de prueba de carga.

- Los valores del coeficiente de impacto en las distintas pruebas se encuentran comprendidos entre 0'711 y 1'216 para el primer grupo; entre 0'711 y 1'131 para el segundo grupo y entre 0'594 y 0'992 para el tercero.

- Del estudio de la señal registrada se ha obtenido un valor de amortiguamiento dado por el decremento logarítmico en torno a 0'066 para el primer grupo; 0'076 para el segundo grupo y 0'067 para el tercero.

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 ligeramente inferiores 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 prácticamente plenas en los canales correspondientes a vanos cargados, 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.

-El análisis de frecuencias se ha realizado a partir del registro de aceleraciones obtenido de la prueba dinámica, encontrándose para el primer grupo un pico en torno a 5’156 Hz, para el segundo grupo un pico en torno a 4’834 Hz y para el tercero un pico en torno a 4’510 Hz.

-Los valores del coeficiente de impacto en las distintas pruebas se encuentran próximos a la unidad, lo que pone de manifiesto que las acciones dinámicas de la prueba no producen amplificaciones en la respuesta de la estructura.

-Del estudio de la señal registrada se ha obtenido un valor de amortiguamiento dado por el decremento logarítmico en torno a 0’066 para el primer grupo; 0’076 para el segundo grupo y 0’067 para el tercero.

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 cuarenta y siete páginas selladas y correlativamente numeradas de la número uno a la número cuarenta y siete, y de ocho anejos sin paginar relacionados en el índice.

Madrid, mayo de 2003

POR EL ÁREA DE ESTRUCTURAS:



FDO.: CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

JEFE DEL ÁREA:



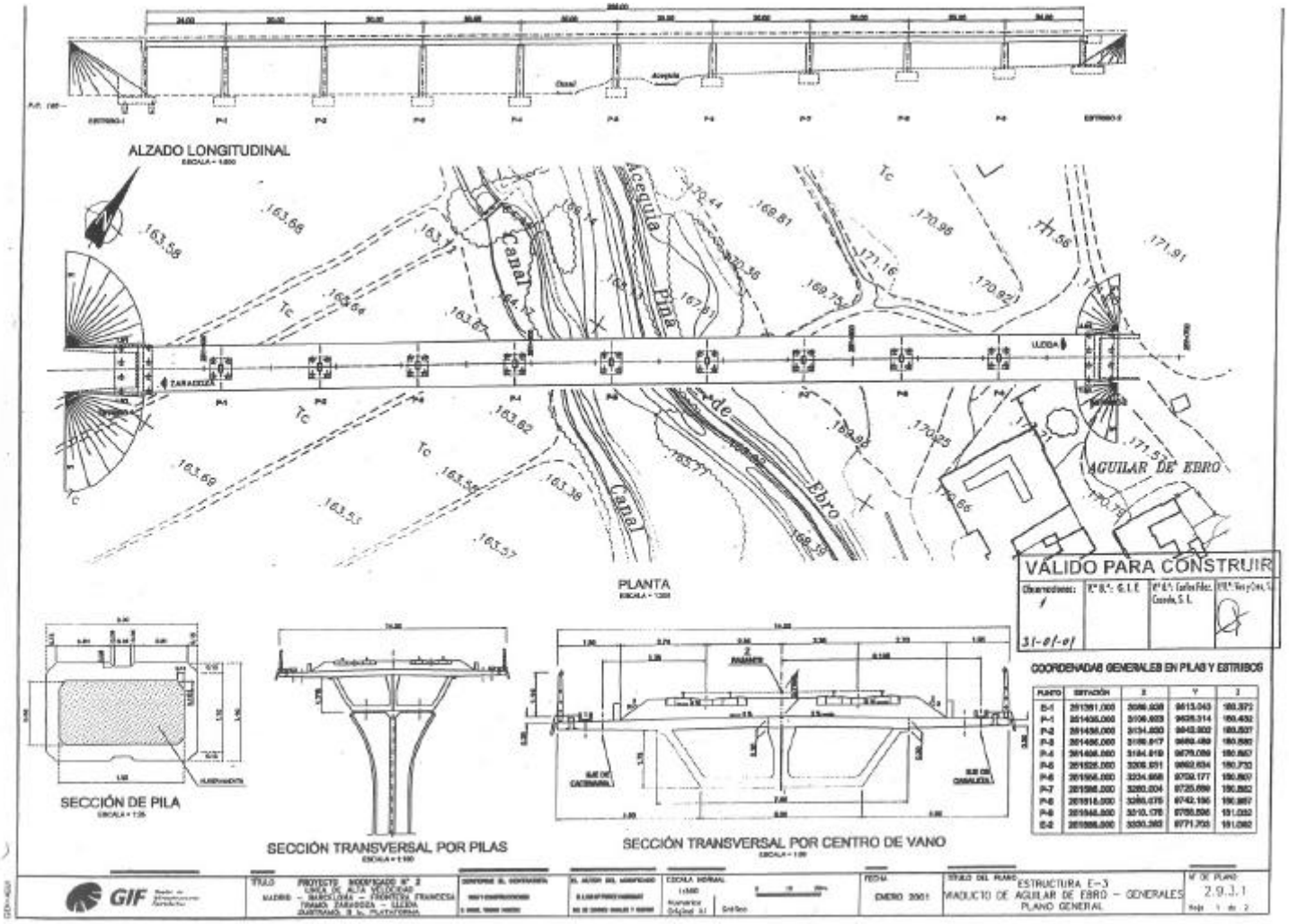
FDO.: JORGE PERELLI BOTELLO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

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

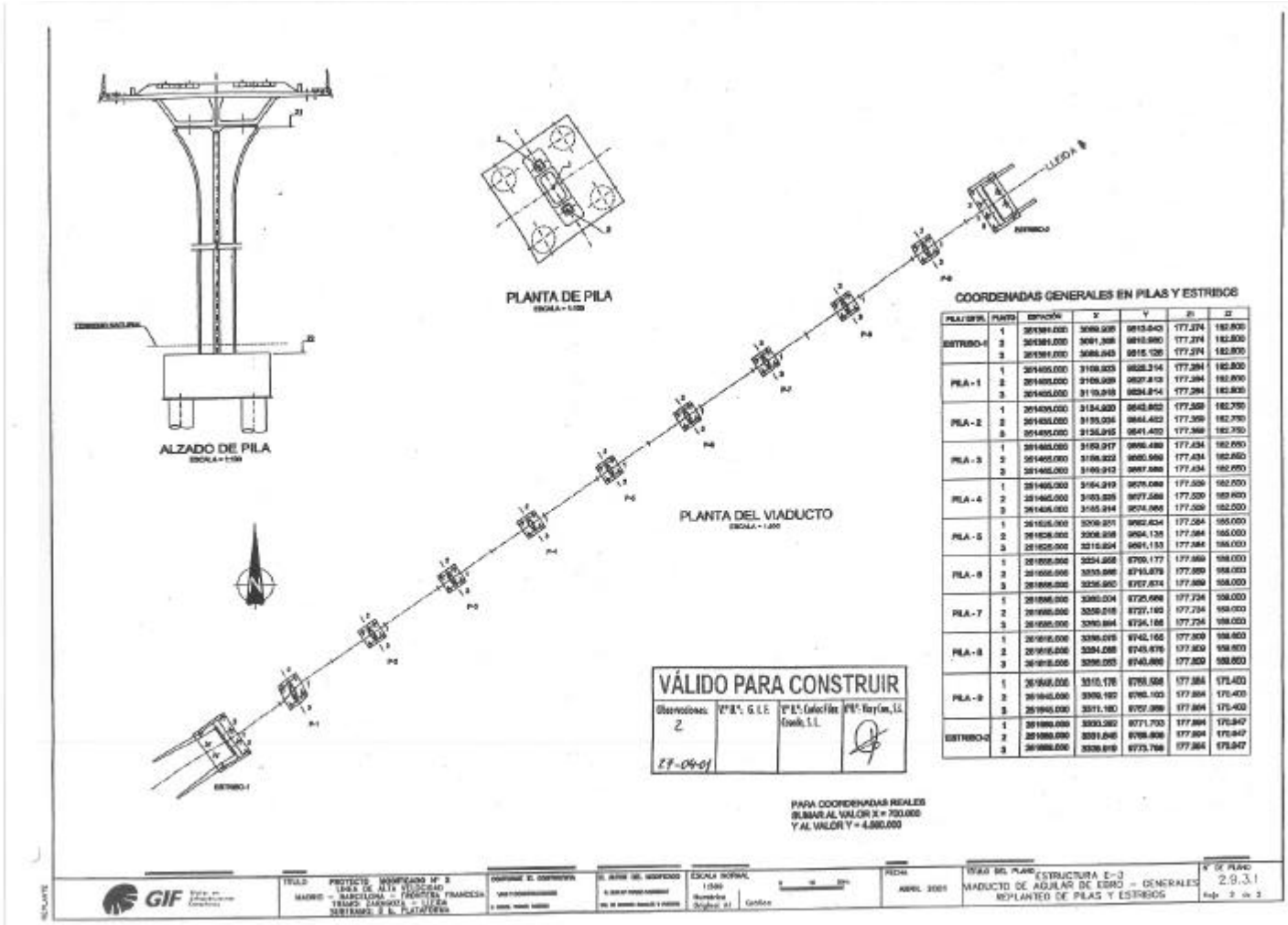
ANEJOS

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF.

Explorar0001.jpg (1750x1231x16M jpeg)

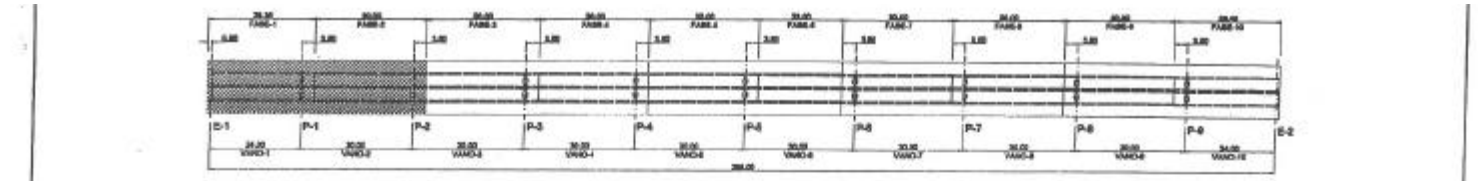


Explorar0002.jpg (1784x1274x16M jpeg)

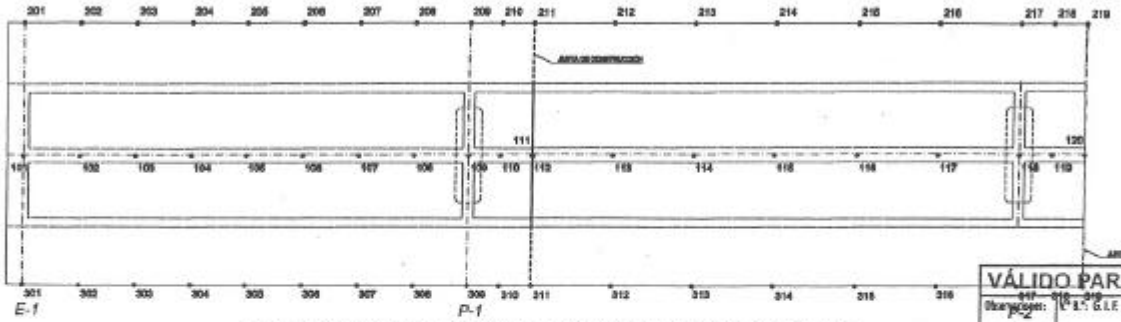


PILA / ESTR.	PUNTO	EDITADO	X	Y	Z1	Z2
ESTRIBO-1	1	261381.000	3089.935	9813.043	177.274	182.800
	2	261381.000	3091.308	9810.980	177.274	182.800
	3	261381.000	3086.043	9815.126	177.274	182.800
PILA-1	1	261405.000	3109.923	9826.314	177.284	182.800
	2	261405.000	3108.909	9827.813	177.284	182.800
	3	261405.000	3113.015	9824.814	177.284	182.800
PILA-2	1	261430.000	3134.920	9843.862	177.359	182.750
	2	261430.000	3133.936	9844.402	177.359	182.750
	3	261430.000	3138.015	9841.402	177.359	182.750
PILA-3	1	261465.000	3163.217	9866.489	177.434	182.650
	2	261465.000	3166.222	9865.969	177.434	182.650
	3	261465.000	3160.213	9867.969	177.434	182.650
PILA-4	1	261495.000	3184.213	9878.049	177.509	182.500
	2	261495.000	3183.228	9877.586	177.509	182.500
	3	261495.000	3185.214	9874.586	177.509	182.500
PILA-5	1	261525.000	3208.251	9892.434	177.584	185.000
	2	261525.000	3206.208	9894.126	177.584	185.000
	3	261525.000	3210.224	9891.133	177.584	185.000
PILA-6	1	261555.000	3234.268	9709.177	177.659	188.000
	2	261555.000	3233.246	9710.879	177.659	188.000
	3	261555.000	3235.260	9707.874	177.659	188.000
PILA-7	1	261585.000	3260.204	9725.686	177.734	188.000
	2	261585.000	3259.218	9727.193	177.734	188.000
	3	261585.000	3260.864	9724.188	177.734	188.000
PILA-8	1	261615.000	3286.015	9742.165	177.809	188.800
	2	261615.000	3284.085	9743.676	177.809	188.800
	3	261615.000	3286.053	9740.666	177.809	188.800
PILA-9	1	261645.000	3310.176	9759.558	177.884	173.400
	2	261645.000	3309.187	9760.103	177.884	173.400
	3	261645.000	3311.180	9757.099	177.884	173.400
ESTRIBO-2	1	261680.000	3333.382	9771.703	177.884	170.847
	2	261680.000	3331.845	9769.808	177.884	170.847
	3	261680.000	3335.819	9773.766	177.884	170.847

Explorar0003.jpg (1746x1198x16M jpeg)

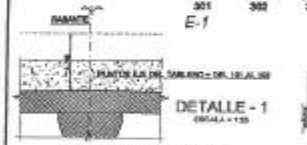


PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO

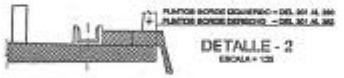


PLANTA SUPERIOR DE FASES 1 Y 2. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR



DETALLE - 1



DETALLE - 2

COORDENADAS EN EL EJE

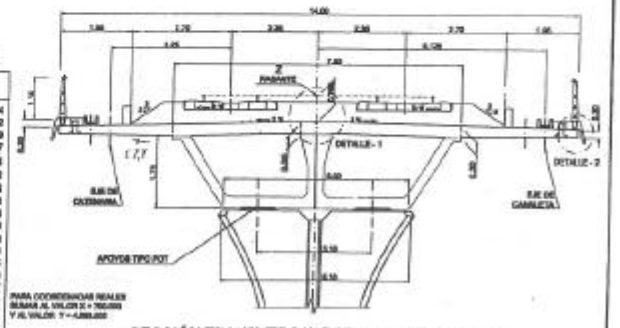
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
101	251360,997	3089,926	9613,043	179,804
102	251360,998	3092,426	9614,751	179,810
103	251366,998	3094,926	9615,940	179,819
104	251369,998	3097,425	9616,819	179,827
105	251302,998	3099,924	9618,678	179,834
106	251305,998	3102,424	9621,337	179,843
107	251308,998	3104,924	9622,996	179,848
108	251401,998	3107,423	9624,864	179,858
109	251404,998	3109,923	9626,313	179,864
110	251408,748	3111,361	9627,281	179,868
111	251408,478	3112,818	9628,335	179,873
112	251408,023	3112,865	9628,382	179,873
113	251412,815	3116,619	9630,801	179,884
114	251417,331	3120,169	9633,133	179,896
115	251421,749	3123,679	9635,575	179,908
116	251426,164	3127,259	9638,017	179,717
117	251430,581	3131,339	9640,459	179,728
118	251434,997	3134,919	9642,901	179,739
119	251438,748	3136,378	9643,899	179,743
120	251438,473	3137,815	9644,822	179,748

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
201	251360,998	3088,666	9618,875	179,484
202	251365,998	3088,666	9620,634	179,472
203	251366,998	3091,064	9622,183	179,479
204	251360,998	3093,564	9623,802	179,487
205	251302,998	3096,064	9625,510	179,494
206	251305,998	3098,563	9627,169	179,503
207	251308,998	3101,063	9628,828	179,509
208	251401,998	3103,563	9630,487	179,518
209	251404,998	3106,063	9632,146	179,524
210	251408,748	3107,510	9633,113	179,529
211	251408,488	3108,980	9634,081	179,535
212	251412,815	3112,848	9636,523	179,544
213	251417,331	3116,359	9638,965	179,555
214	251421,748	3120,009	9641,407	179,566
215	251426,166	3123,659	9643,849	179,577
216	251430,582	3127,389	9646,292	179,588
217	251434,999	3131,049	9648,734	179,599
218	251436,748	3132,507	9649,702	179,603
219	251438,498	3133,965	9650,669	179,608

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

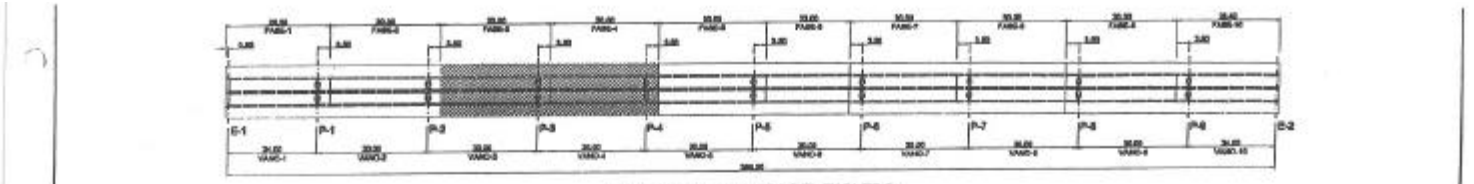
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
301	251360,998	3093,799	9607,210	179,464
302	251363,998	3096,299	9608,869	179,472
303	251366,998	3098,798	9610,528	179,479
304	251369,998	3101,296	9612,188	179,487
305	251302,998	3103,795	9613,845	179,494
306	251305,998	3106,294	9615,504	179,502
307	251308,998	3108,794	9617,163	179,508
308	251401,998	3111,294	9618,822	179,516
309	251404,998	3113,793	9620,481	179,524
310	251408,748	3115,252	9621,448	179,528
311	251408,488	3116,710	9622,416	179,533
312	251412,815	3120,380	9624,858	179,544
313	251417,331	3124,370	9627,300	179,555
314	251421,749	3127,760	9629,742	179,566
315	251426,166	3131,430	9632,184	179,577
316	251430,582	3135,110	9634,627	179,588
317	251434,999	3138,790	9637,069	179,599
318	251436,748	3140,249	9638,037	179,603
319	251438,498	3141,708	9639,004	179,608



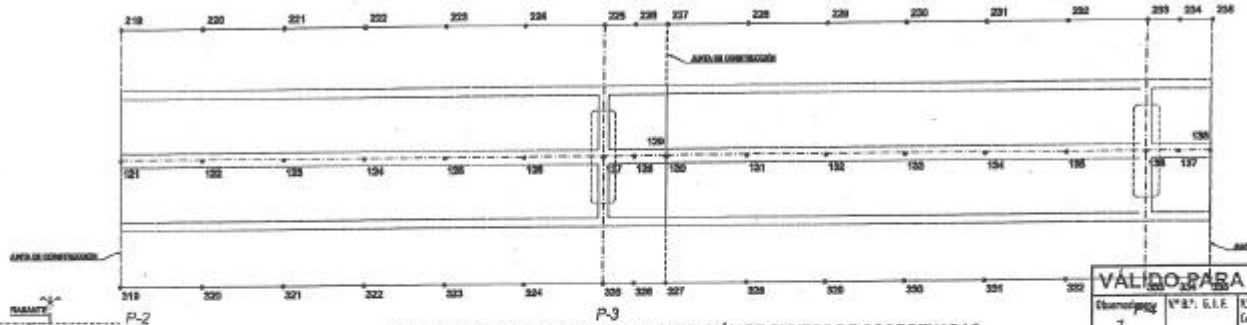
SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF	PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SUBTRAMO: S. L. PLATAFORMA			ESCALA NORMAL 1:100	MAYO 2001	TÍTULO DEL PLANO ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – DINTEL DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DINTEL (1)	Nº DE PLANO 2.9.3.2 Hoja 1 de 17

Explorar0004.jpg (1756x1222x16M jpeg)

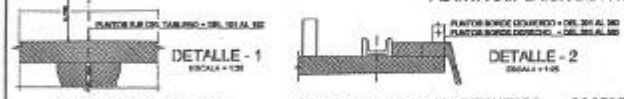


PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA SUPERIOR DE FASES 3 Y 4. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR



COORDENADAS EN EL EJE

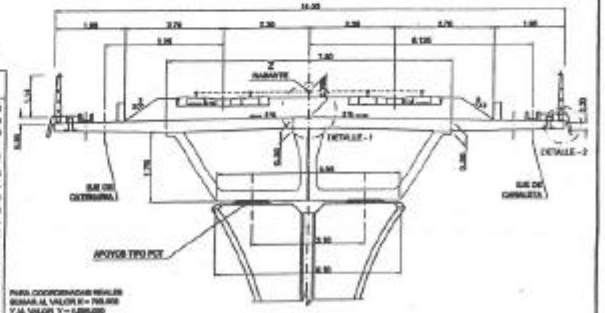
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
121	251438.224	3137.957	9644.851	178.745
122	251443.996	3141.533	9647.590	178.780
123	251447.348	3143.210	9648.730	178.770
124	251461.781	3148.967	9652.170	178.791
125	251458.173	3152.583	9654.800	178.702
126	251466.886	3156.345	9657.049	178.803
127	251484.998	3159.917	9659.489	178.814
128	251488.738	3161.365	9660.449	178.818
129	251488.481	3162.982	9661.403	178.823
130	251466.834	3163.665	9661.436	178.823
131	251473.896	3166.632	9663.676	178.834
132	251477.348	3176.309	9666.315	178.845
133	251481.781	3173.967	9666.763	178.868
134	251486.173	3177.584	9671.161	178.857
135	251480.886	3181.342	9673.550	178.876
136	251484.998	3184.919	9676.088	178.868
137	251488.737	3186.366	9677.029	178.865
138	251488.474	3187.816	9677.988	178.869

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
218	251438.496	3133.986	9650.669	178.908
220	251443.996	3137.869	9653.109	178.919
221	251447.348	3141.339	9656.063	178.839
222	251461.781	3146.016	9658.008	178.841
225	251458.173	3148.823	9660.442	178.852
224	251480.886	3150.370	9662.882	178.865
225	251484.998	3156.047	9665.322	178.874
226	251488.738	3157.496	9666.362	178.879
227	251488.498	3158.984	9667.387	178.885
228	251472.857	3160.883	9668.711	178.894
229	251477.848	3166.340	9672.140	178.706
230	251481.781	3170.018	9674.588	178.716
231	251486.173	3173.686	9677.036	178.727
232	251480.886	3177.373	9679.486	178.738
233	251484.998	3181.063	9681.903	178.748
234	251488.738	3182.488	9682.883	178.753
235	251488.488	3183.979	9683.837	178.758

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
319	251438.496	3141.708	9638.504	178.838
320	251442.936	3146.469	9641.406	178.819
321	251447.348	3149.080	9643.807	178.830
322	251461.781	3157.757	9648.337	178.841
323	251458.173	3156.433	9648.777	178.852
324	251480.886	3160.110	9651.216	178.863
325	251484.998	3163.787	9653.655	178.874
326	251488.738	3166.236	9654.618	178.878
327	251488.800	3166.705	9656.601	178.883
328	251472.826	3170.400	9656.043	178.894
329	251477.547	3174.077	9660.481	178.706
330	251481.781	3177.755	9662.920	178.718
331	251486.173	3181.432	9665.359	178.727
332	251480.887	3186.110	9667.797	178.738
333	251484.998	3186.788	9670.234	178.749
334	251488.738	3190.239	9671.186	178.753
335	251488.833	3191.707	9672.180	178.758



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 3 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – HUESCA SUBTRAMO: 3 b. PLATAFORMA

ESCALA NORMAL 1:100

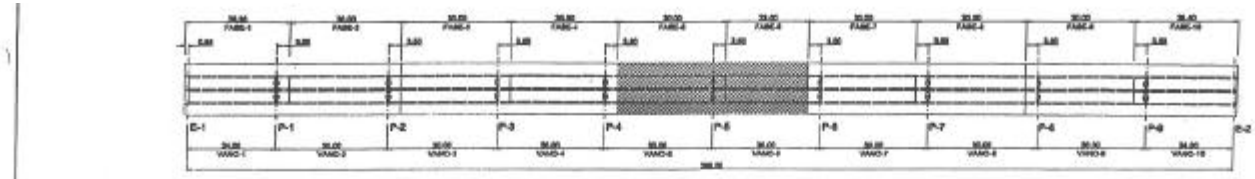
FECHA: MAYO 2001

TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE ADIJAR DE ESTE – ENLACE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL ENLACE (2)

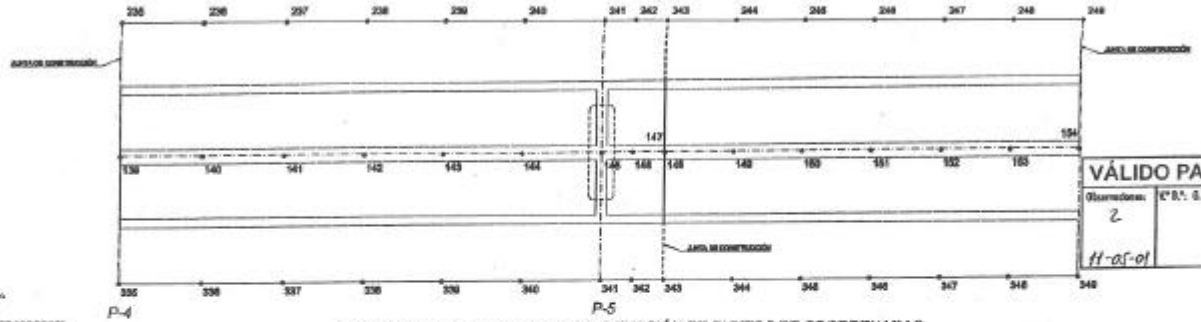
Nº DE PLANO 2.9.3.2

Hoja 2 de 17

Explorar0005.jpg (1760x1230x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO

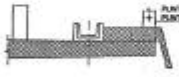


VÁLIDO PARA CONSTRUIR

PLANTA SUPERIOR DE FASES 5 Y 6. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS



DETALLE - 1



DETALLE - 2

COORDENADAS EN EL EJE

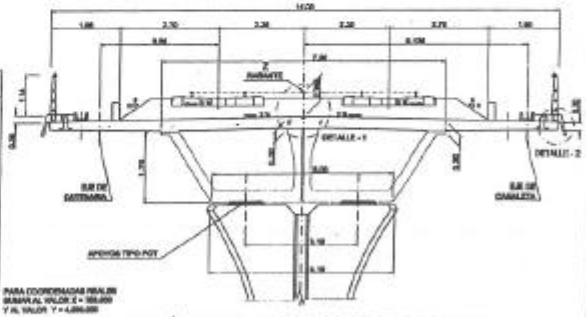
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
139	261488.624	3187.868	9878.017	176.888
140	261502.857	3181.237	9880.483	176.898
141	261507.349	3166.218	9885.889	176.930
142	261511.781	3196.894	9896.326	176.931
143	261516.173	3202.575	9897.781	176.942
144	261530.595	3208.383	9900.197	176.943
145	261524.988	3209.951	9902.835	176.954
146	261526.736	3211.380	9903.393	176.958
147	261526.474	3212.609	9904.502	176.973
148	261536.624	3212.671	9904.880	176.979
149	261535.348	3216.081	9906.089	176.983
150	261536.173	3216.282	9906.708	176.982
151	261536.997	3222.442	9700.907	180.001
152	261545.823	3226.892	9703.018	180.011
153	261547.648	3226.925	9706.136	180.021
154	261561.471	3232.013	9707.334	180.030

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
235	261488.498	3183.810	9883.837	176.758
236	261502.936	3187.872	9886.390	176.769
237	261507.340	3191.553	9888.727	176.780
238	261511.782	3195.029	9891.163	176.791
239	261516.173	3198.708	9893.599	176.802
240	261530.595	3202.387	9896.036	176.813
241	261524.988	3208.088	9898.471	176.824
242	261526.734	3207.516	9899.429	176.836
243	261536.423	3208.847	9700.402	176.833
244	261536.357	3212.136	9702.821	176.842
245	261536.174	3216.391	9704.896	176.852
246	261536.997	3216.541	9706.747	176.861
247	261545.821	3221.772	9705.856	176.871
248	261547.644	3224.963	9710.864	176.881
249	261561.466	3230.177	9713.087	176.893

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
235	261488.502	3191.707	9872.169	176.758
236	261502.958	3195.401	9874.817	176.769
237	261507.348	3198.093	9877.564	176.780
238	261511.781	3202.758	9878.499	176.791
239	261516.174	3205.437	9881.925	176.802
240	261520.587	3210.118	9884.362	176.813
241	261524.988	3213.784	9885.796	176.824
242	261526.736	3215.946	9887.750	176.836
243	261536.603	3218.717	9888.726	176.859
244	261533.348	3219.881	9890.849	176.842
245	261536.172	3223.111	9892.959	176.852
246	261536.998	3225.302	9895.088	176.891
247	261545.823	3229.442	9897.177	176.871
248	261547.648	3230.883	9899.286	176.881
249	261561.601	3236.897	9701.406	176.893



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 3 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SOBRANDO. S.b. PLATAFORMA

CONFORME EL CONTRATISTA

EL AUTOR DEL MODIFICADO
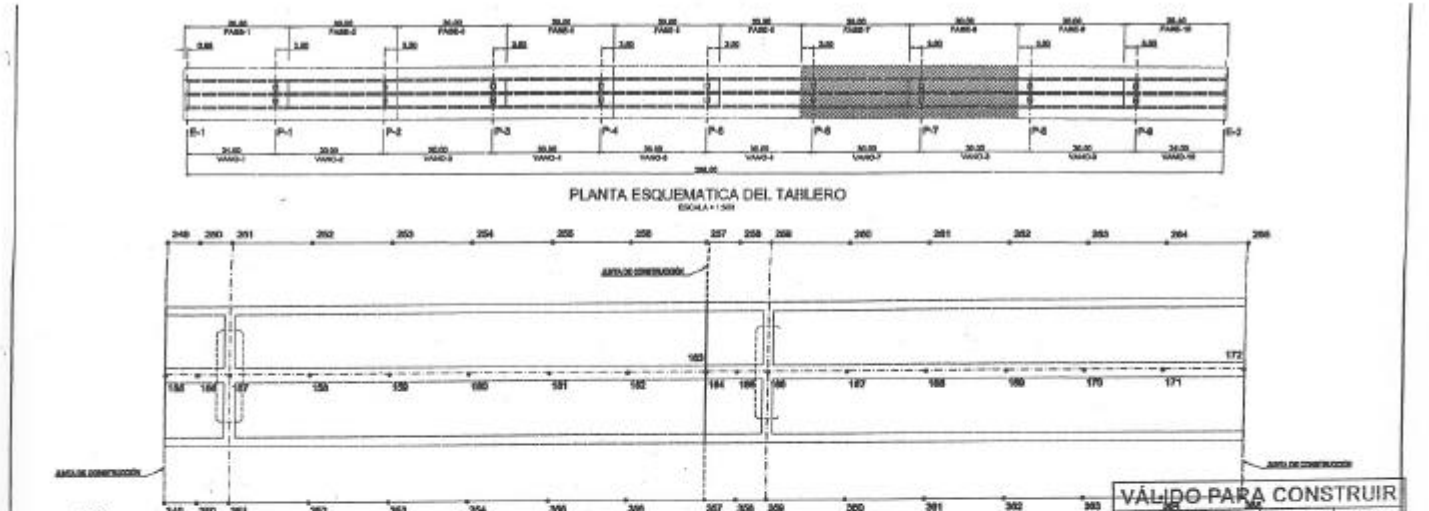
ESCALA NUMÉRICA: 1:100 Original A1

FECHA: MAYO 2001

TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAR DE CERVO – ENTRE EJES DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DINTEL (3)

Nº DE PLANO: 2.9.3.2 Hoja 3 de 17

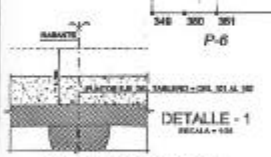
Explorar0006.jpg (1767x1236x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO

PLANTA SUPERIOR DE FASES 7 Y 8. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR



DETALLE - 1



DETALLE - 2

COORDENADAS EN EL EJE

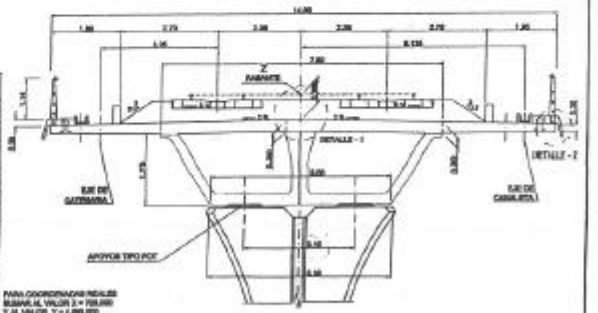
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
156	251451,521	3232,059	6707,282	180,836
156	251463,399	3235,209	6706,219	180,834
157	251484,998	3234,989	6709,176	180,836
158	251506,410	3236,841	6711,806	180,850
159	251563,822	3242,324	6714,034	180,081
160	251588,254	3248,007	6718,465	181,070
161	251573,848	3249,820	6719,865	180,083
162	251577,088	3265,373	6721,322	180,084
163	251581,470	3257,056	6725,751	180,105
164	251581,520	3257,056	6723,776	180,105
165	251583,269	3258,591	6724,724	180,110
166	251584,998	3260,004	6726,998	180,114
167	251586,410	3263,091	6728,113	180,125
168	251563,821	3267,377	6736,536	180,106
169	251606,254	3271,084	6730,940	180,147
170	251603,848	3274,750	6736,384	180,158
171	251607,087	3278,437	6737,807	180,169
172	251611,470	3282,124	6740,231	180,180

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
349	251551,496	3235,177	6715,067	179,880
350	251563,369	3236,847	6714,008	179,895
351	251564,998	3231,101	6715,018	179,888
352	251588,412	3234,788	6717,483	179,910
353	251563,822	3238,488	6719,880	179,921
354	251588,254	3242,182	6722,302	179,932
355	251572,844	3245,856	6724,736	179,943
356	251577,084	3246,619	6727,186	179,954
357	251581,337	3253,088	6729,622	179,965
358	251583,264	3254,888	6730,876	179,970
359	251584,998	3256,156	6731,526	179,974
360	251586,413	3258,844	6733,364	179,985
361	251563,823	3263,539	6736,388	179,996
362	251586,235	3267,219	6736,812	180,007
363	251602,844	3270,004	6741,236	180,018
364	251607,083	3274,691	6743,667	180,029
365	251611,462	3278,309	6746,094	180,040

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
349	251561,461	3236,997	6701,408	179,890
350	251563,369	3237,367	6703,376	179,896
351	251564,998	3238,815	6705,334	179,899
352	251588,409	3242,494	6706,769	179,910
353	251563,822	3246,175	6708,185	179,921
354	251588,236	3249,860	6710,622	179,933
355	251572,849	3253,543	6713,061	179,943
356	251577,092	3257,227	6715,478	179,954
357	251581,804	3260,936	6717,921	179,966
358	251583,266	3262,456	6718,899	179,976
359	251584,998	3263,953	6719,843	179,974
360	251586,409	3267,636	6722,288	179,985
361	251563,822	3271,321	6724,693	179,996
362	251588,336	3274,977	6727,114	180,007
363	251603,846	3278,665	6729,537	180,018
364	251607,092	3283,262	6731,958	180,029
365	251611,804	3286,864	6734,385	180,040



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

PROYECTO MODIFICADO Nº 3
LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA
SUBTRAMO: 5 b. PLATAFORMA

CONFORME EL CONTRATISTA

EL AUTOR DEL ESTUDIO

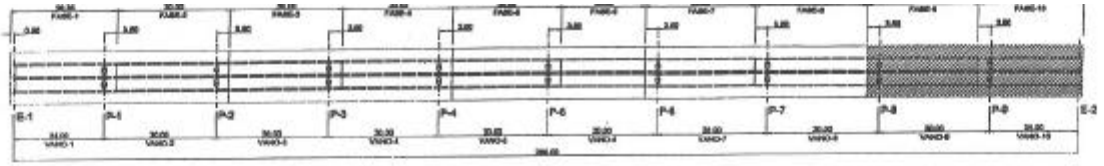
ESCALA NORMAL
1:100
Original A1

FECHA
MAYO 2001

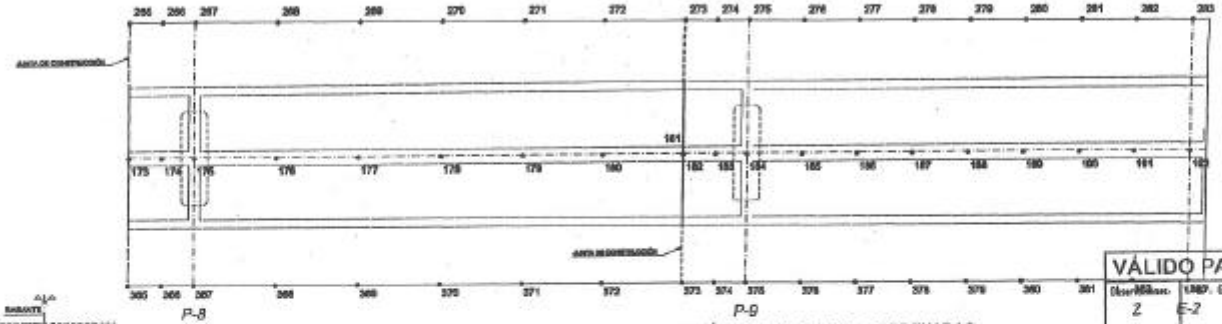
TITULO DEL PLANO
ESTRUCTURAS
ESTRUCTURA E-3
VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – OINTEL
DEFINICION GEOMETRICA DEL OINTEL (4)

Nº DE PLANO
2.5.3.2

Explorar0007.jpg (1751x1202x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA SUPERIOR DE FASES 9 Y 10. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR





COORDENADAS EN EL EJE

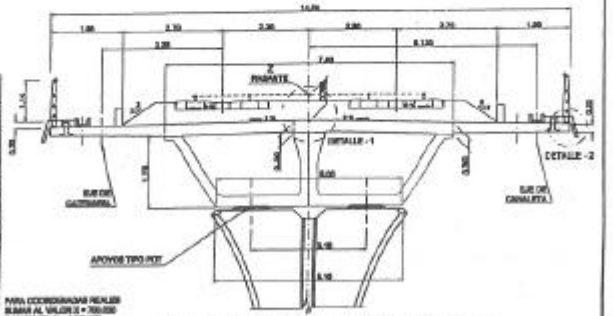
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
173	251811.620	3262.155	9740.259	180.160
174	251813.359	3265.820	9741.212	180.155
175	251814.006	3266.976	9742.164	180.150
176	251816.410	3268.785	9744.562	180.200
177	251823.822	3292.457	9746.869	180.211
178	251836.255	3296.147	9749.418	180.222
179	251852.845	3299.856	9751.823	180.233
180	251857.087	3305.839	9754.260	180.244
181	251841.469	3307.219	9756.868	180.255
182	251841.619	3307.361	9756.866	180.256
183	251843.299	3308.719	9757.843	180.266
184	251844.006	3310.178	9758.595	180.264
185	251847.886	3312.869	9760.359	180.271
186	251850.006	3315.302	9761.572	180.278
187	251853.006	3317.715	9763.010	180.286
188	251856.006	3320.228	9765.148	180.294
189	251859.006	3322.741	9766.767	180.301
190	251862.006	3325.254	9768.429	180.309
191	251865.006	3327.766	9770.064	180.317
192	251868.006	3330.281	9771.702	180.324

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
356	251811.492	3278.503	9748.004	180.040
366	251813.253	3279.776	9747.060	180.045
367	251814.006	3281.256	9748.018	180.048
368	251816.413	3284.829	9750.440	180.060
369	251823.822	3298.618	9752.868	180.071
370	251838.255	3302.310	9755.275	180.082
371	251852.845	3306.001	9757.681	180.093
372	251857.092	3306.905	9760.108	180.104
373	251841.482	3308.410	9762.809	180.115
374	251843.280	3309.894	9763.488	180.126
375	251844.968	3306.348	9764.468	180.134
376	251848.003	3308.868	9766.089	180.131
377	251851.001	3311.327	9767.730	180.139
378	251804.000	3313.890	9769.370	180.146
379	251858.998	3316.402	9771.017	180.154
380	251909.997	3318.916	9772.652	180.161
381	251862.998	3321.429	9774.305	180.169
382	251865.993	3323.943	9775.929	180.177
383	251868.998	3326.463	9777.599	180.184

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
365	251811.834	3285.964	9734.365	180.040
366	251813.268	3287.467	9735.361	180.045
367	251814.006	3288.915	9736.311	180.048
368	251816.408	3292.603	9738.728	180.060
369	251823.821	3306.290	9741.148	180.071
370	251838.236	3309.980	9743.553	180.082
371	251852.846	3313.673	9745.960	180.093
372	251857.092	3307.304	9748.388	180.104
373	251841.606	3311.681	9750.826	180.115
374	251843.388	3312.655	9751.798	180.120
375	251844.868	3314.004	9752.734	180.124
376	251847.894	3316.511	9754.371	180.131
377	251850.988	3319.025	9756.011	180.139
378	251853.987	3321.536	9757.650	180.146
379	251856.988	3324.048	9759.289	180.154
380	251860.000	3326.561	9760.927	180.161
381	251863.033	3329.075	9762.555	180.169
382	251866.034	3331.589	9764.202	180.177
383	251868.998	3334.089	9765.836	180.184



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

PROYECTO MODIFICADO Nº 2
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: ZARAGOZA – HUESCA
SUBTRAMO: 9 b. PLATAFORMA

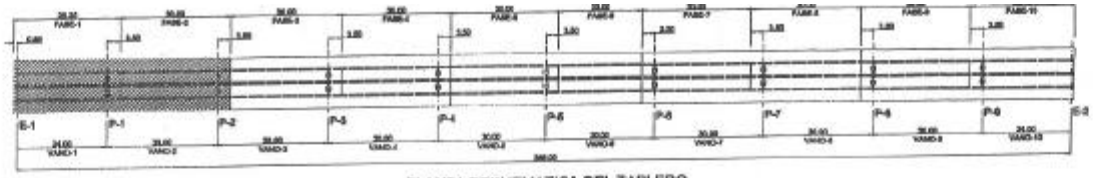
ESCALA ORIGINAL
1:100
Numérica
Original A1

FECHA
MAYO 2001

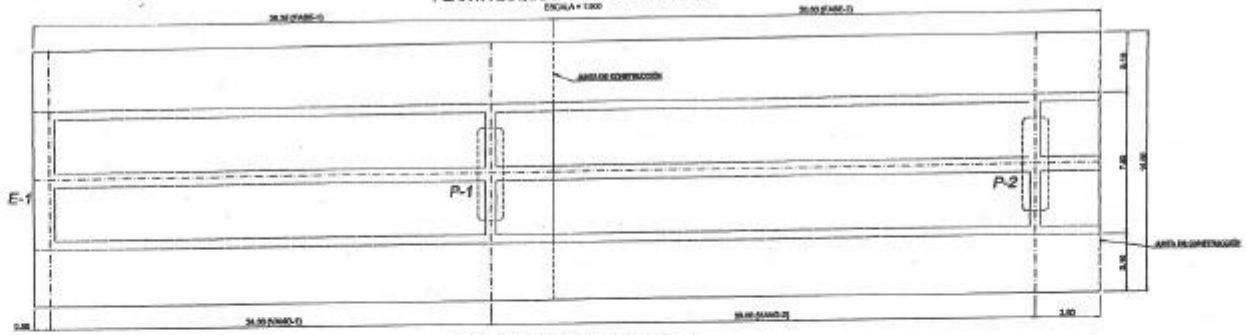
TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS
ESTRUCTURA T-3
VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – DINTEL
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DINTEL (5)

Nº DE PLANO
2.9.3.2

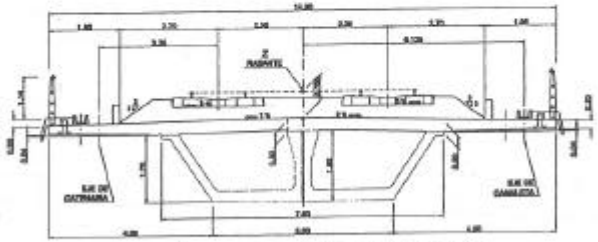
Explorar0008.jpg (1756x1221x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA INFERIOR DE FASES 1 Y 2



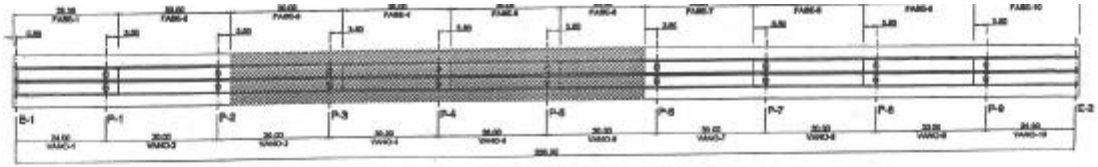
SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

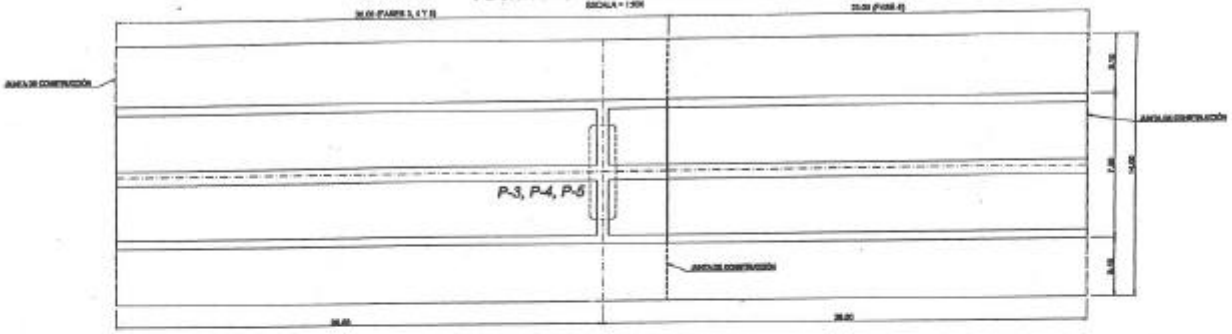
Observaciones: 2	Nº D.F. G.I.E.	Nº D.F. Cedex Ades Cesedo, S.L.	Nº D.F. Eco y Con. I.J.
11-05-01			

GIF	TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – HUESCA SUBTRAMO: 3 b. PLATAFORMA	CONFORME EL CONTRATISTA	EL AUTOR DEL PROYECTO	ESCALA NORMAL 1:100 Acotados en milímetros		FECHA MAYO 2001	TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAS DE CORO – DINTEL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL DINTEL (1)	Nº DE PLANO 2.9.3.2 Hoja 5 de 17

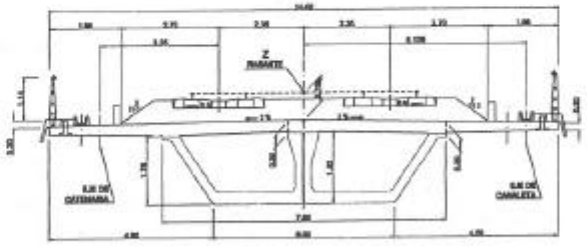
Explorar0009.jpg (1754x1214x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA INFERIOR DE FASES 3, 4, 5 Y 6



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones:	1º B.º: G.I.F.	1º B.º: Carlos Fdez. Casado, S.L.	1º B.º: Ros y Cano, S.L.
/ 31-01-01			

GIF

PROYECTO MODIFICADO Nº 2
LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO ZARAGOZA – LLEIDA
SUBTRAMO 3: la PLATAFORMA

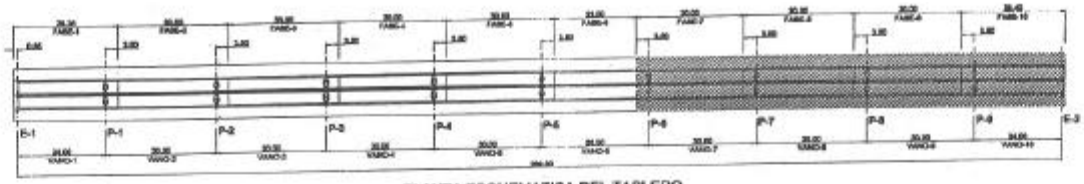
ESCALA ORIGINAL 1:1000 Original A1

FECHA ENERO 2001

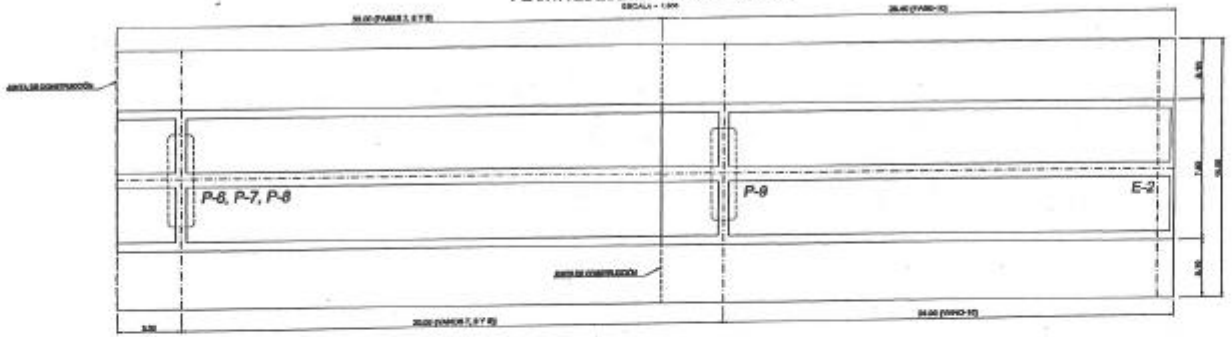
TÍTULO DEL PLANO ESTRUCTURAS
ESTRUCTURA C-3
VIADUCTO DE AGUILAR DE CINCA – DINTEL
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL DINTEL (2)

Nº DE PLANO 2.9.3.2 hoja 7 de 17

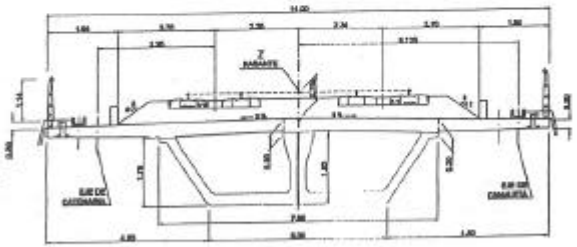
Explorar0010.jpg (1760x1224x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA INFERIOR DE FASES 7, 8, 9 Y 10



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones: / 31-01-01	Nº 0.1. G.I.E.	Nº 0.1. Cintec Pérez Conesa, S.L.	Nº 0.1. Ferry Cons. S.A.

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SUBTRAMO: II b. PLATAFORMA

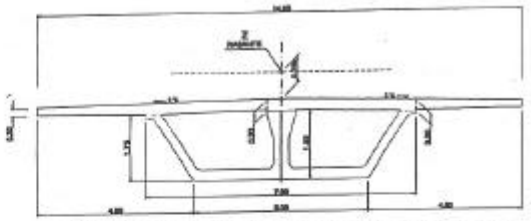
ESCALA HORIZ. 1/100 Numérica. Original A1 Gráfica

FECHA: ENERO 2001

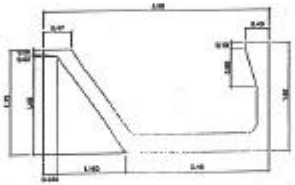
TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-2 VIADUCTO DEL AGUILAR DE EBRO – DINTEL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL DINTEL (3)

Nº DE PLANO: 2.9.3.2

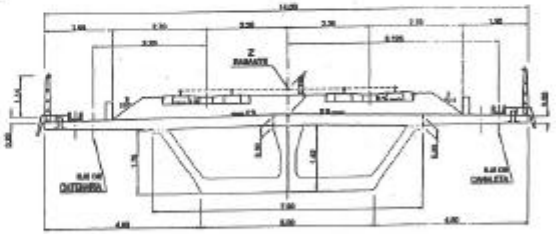
Explorar0011.jpg (1787x1274x16M jpeg)



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO (HORMIGÓN)



DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE VIGA



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones: 1	Nº B.º. G.I.E	Nº B.º. Carlos Fdez. Casado, S.L.	Nº B.º. Tec-y-Ges., S.A.
31-01-01			

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SUBTRAMO: 3. b. PLATAFORMA

CONFORME EL CONTRATISTA

EL AUTOR DEL MODIFICADO

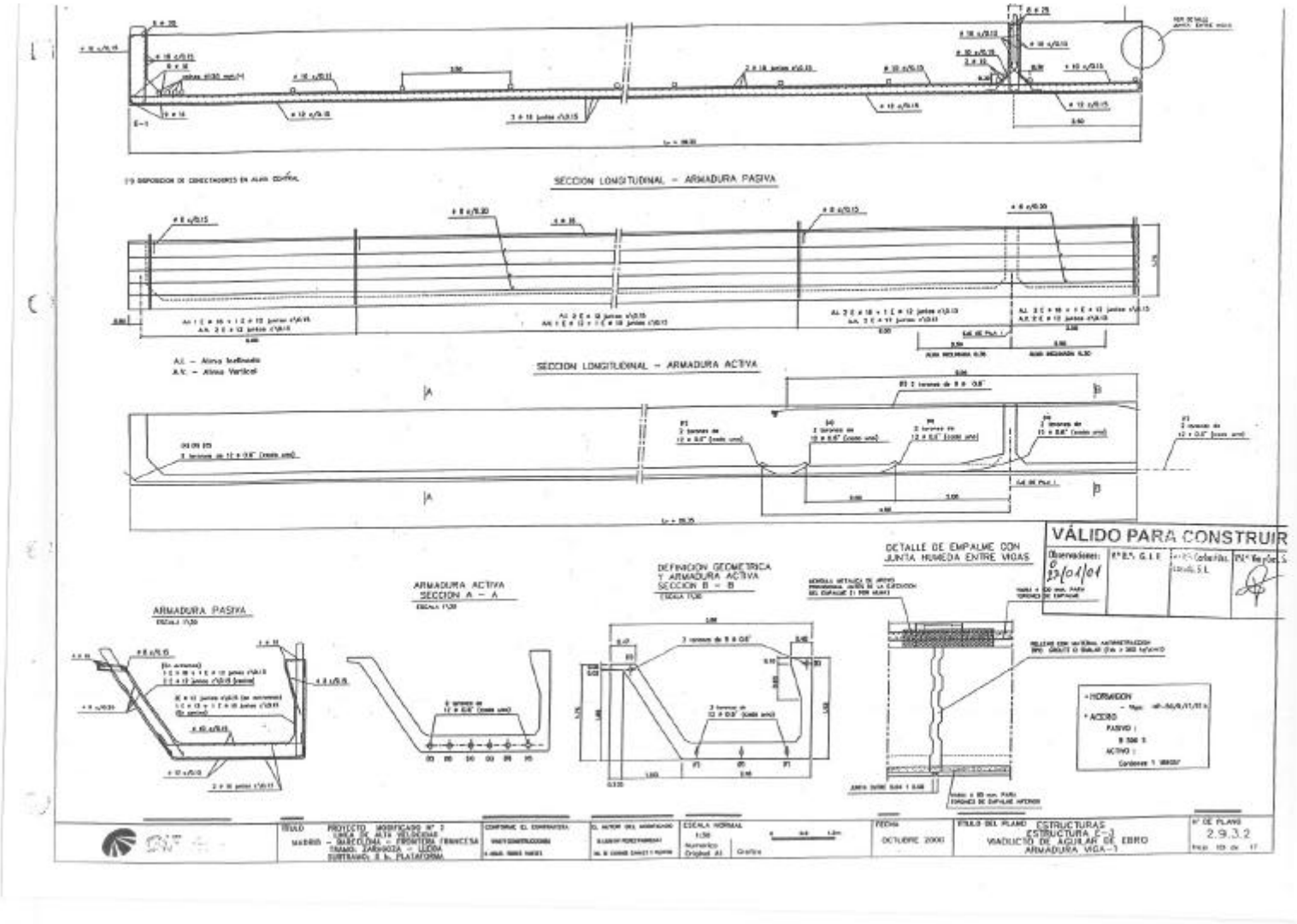
ESCALA NOMINAL 1/50 Numérico Original A1 Gráfico

FECHA: ENERO 2001

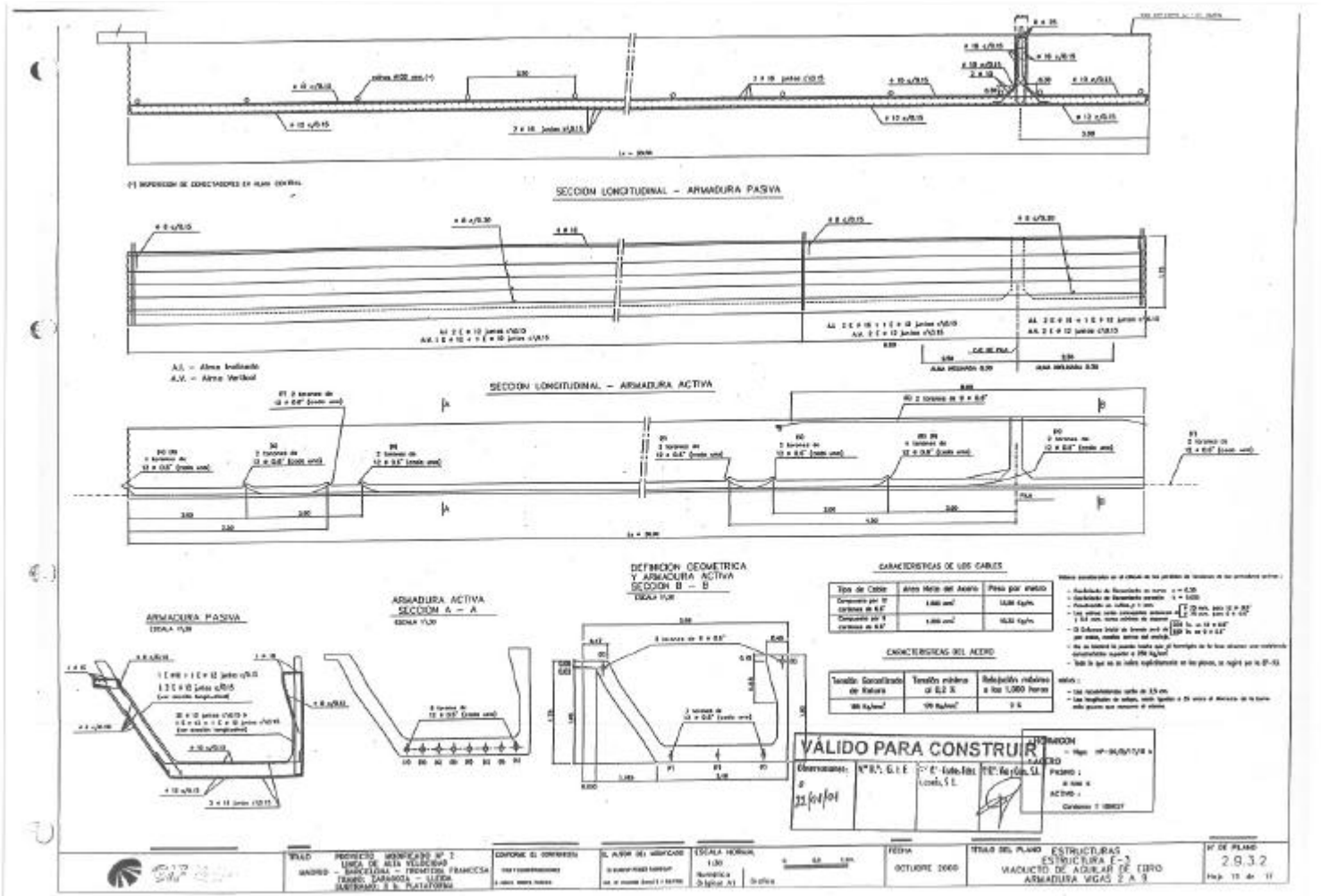
TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – ORNTEL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL ORNTEL (4)

Nº DE PLANO: 2.9.3.2 Hoja 8 de 17

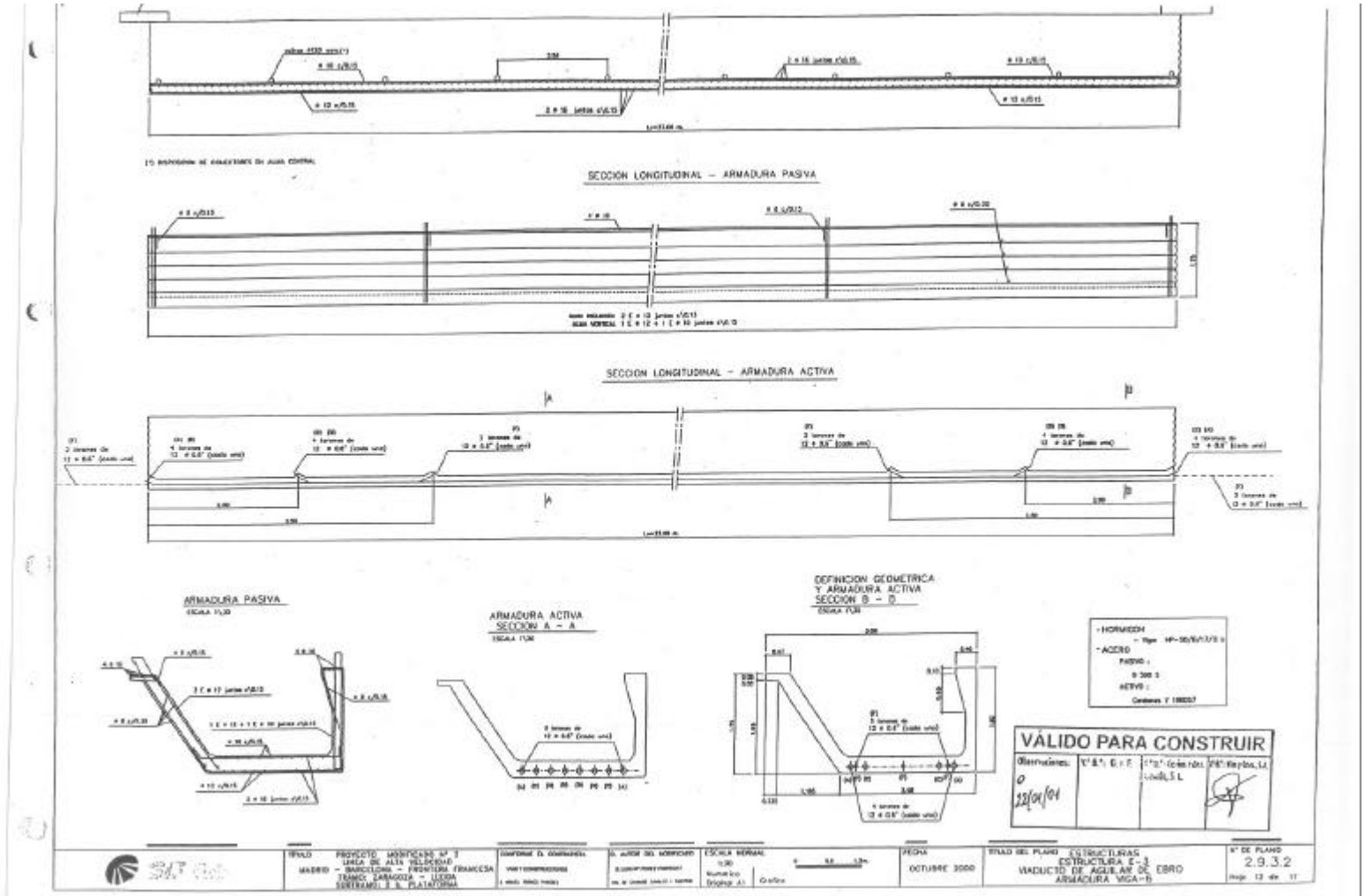
Explorar0012.jpg (1763x1231x16M jpeg)



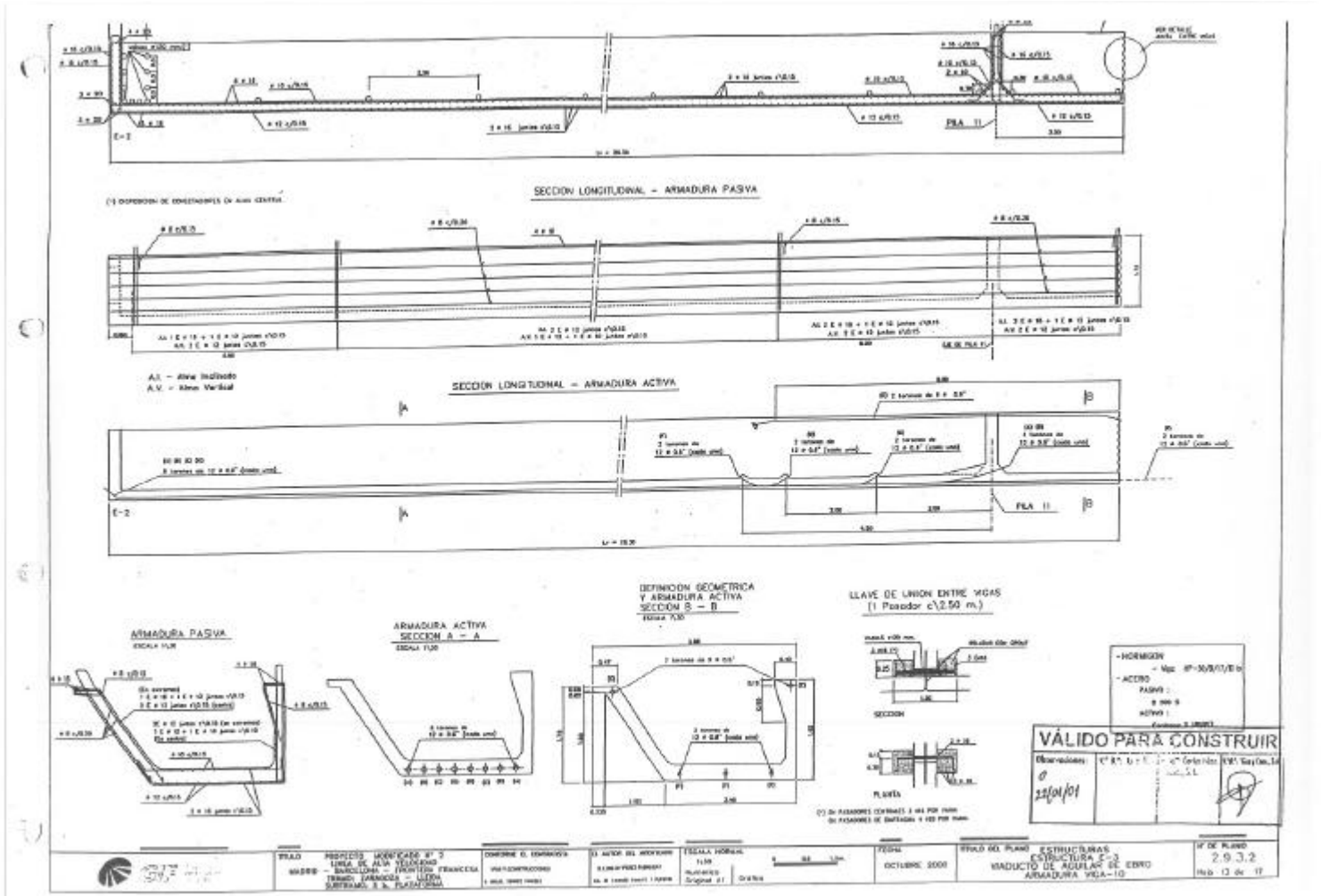
Explorar0013.jpg (1784x1274x16M jpeg)



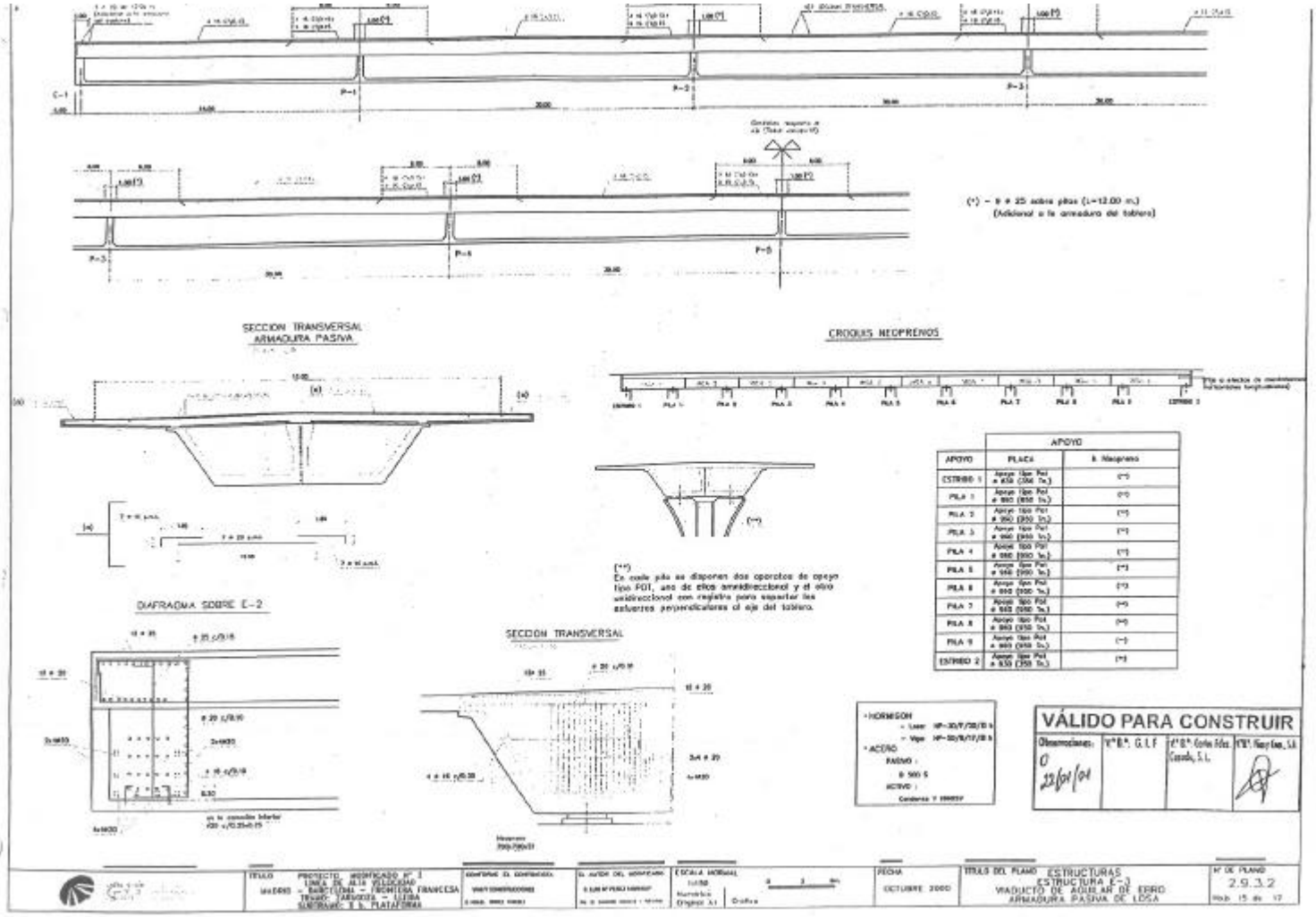
Explorar0014.jpg (1763x1227x16M jpeg)



Explorar0015.jpg (1788x1274x16M jpeg)



Explorar0016.jpg (1756x1216x16M jpeg)



(*) - 9 ø 25 sobre pilas (L=12.00 m.)
(Adicional a la armadura del tablero)

SECCION TRANSVERSAL
ARMADURA PASIVA

CROQUIS NEOPRENOS

(**)
En cada pila se disponen dos aparatos de apoyo tipo F01, uno de ellos unidireccional y el otro unidireccional con registro para soportar los esfuerzos perpendiculares al eje del tablero.

APOYO	APOYO	
	PLACA	N. Neopreno
ESTRIBO 1	Apoyo tipo Pot ø 650 (256 Tn.)	(**)
PILA 1	Apoyo tipo Pot ø 850 (650 Tn.)	(**)
PILA 2	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
PILA 3	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
PILA 4	Apoyo tipo Pot ø 850 (850 Tn.)	(**)
PILA 5	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
PILA 6	Apoyo tipo Pot ø 850 (650 Tn.)	(**)
PILA 7	Apoyo tipo Pot ø 650 (500 Tn.)	(**)
PILA 8	Apoyo tipo Pot ø 850 (650 Tn.)	(**)
PILA 9	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
ESTRIBO 2	Apoyo tipo Pot ø 650 (256 Tn.)	(**)

DIAFRAGMA SOBRE E-2

SECCION TRANSVERSAL

- HORMIGON
  - Losa: HP-30/P/20/IIb
  - Viga: HP-30/B/12/IIb
- ACERO
  - PASIVO: B 500 S
  - ACTIVO:

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones:	Fdo.	Fdo.	Fdo.
0 22/01/01			

	TITULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 LINEA DE ALTA VELOCIDAD BARCELONA - FRONTERA FRANCESA TRAMO: TARRAGONA - LLEIDA SUBTRAMO: 5 b. PLATAFORMA	CONTRATO DE CONSTRUCCION	AUTOR DEL PROYECTO	ESCALA ORIGINAL 1:150 Original A1		FECHA OCTUBRE 2000	TITULO DEL PLANO ESTRUCTURAS ESTRUCTURA (E-2) VIADUCTO DE AGUILAR DE SEGRE ARMADURA PASIVA DE LOSA	Nº DE PLANO 2.9.3.2 Hoja 15 de 17

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA.

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS S.A

Cliente: G.I.F.
Nº O.T.: 60855
Refª.: E-104-02.PRO

PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA ESTRUCTURA 24 VI 02 (VIADUCTO DEL AGUILAR), PERTENECIENTE A LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA.

TRAMO: MADRID – LLEIDA.

BASE DE LA CARTUJA.

SEPTIEMBRE DE 2002

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.

1.- INTRODUCCIÓN.

A instancias del G.I.F., GEOCISA redacta el presente documento cuyo objeto es la especificación de las Pruebas de Carga preceptivas con anterioridad a la recepción de la estructura 24VI02, perteneciente a la línea de Alta Velocidad Madrid – Barcelona .Tramo: Madrid – Lleida. Base de la Cartuja.

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 esta 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 línea de ferrocarril de alta velocidad Madrid - Barcelona, Tramo: Zaragoza – Lleida y salva la acequia Pina de Ebro y un canal. Se trata de una estructura hiperestática de planta recta sin esviaje, compuesta por diez vanos de 24,00 + 8 x 30,00 + 24,00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 14,00 m.

La solución estructural consiste en un tablero compuesto por dos vigas cajón prefabricadas de hormigón pretensado, fijo a efectos de movimientos horizontales longitudinales en el estribo 2. Las vigas están separadas en su cara más próxima al eje del tablero mediante una junta central, y están apoyadas en los estribos y en las pilas mediante apoyos tipo POT (en cada pila dos aparatos de apoyo, uno de ellos omnidireccional y el otro unidireccional con registro para soportar esfuerzos perpendiculares al eje del tablero). La losa de compresión tiene un canto medio de 0,278 metros, está pretensada sobre pilas como refuerzo. El canto total del tablero es de 2,06 metros y tiene un bombeo del 2% desde el eje longitudinal hasta los extremos de los voladizos. El tipo de hormigón de las vigas es HP-50 y para la losa HP-30. Las pilas son de fuste único con sección variable. Los estribos son cerrados, con aletas. Las pilas y estribos están cimentados mediante pilotes. La plataforma está compuesta por dos vías de ferrocarril, protegidas exteriormente por una barandilla metálica de 1,15 metros de altura en toda su longitud.

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 serie 37 (inglesas) de 1180 KN de peso total y seis tolvas tipo GIF de 800 KN de peso total cada una .

Se han previsto trece estados de carga:

- Un primer estado en el que las sobrecargas se sitúan en dos vanos contiguos (vanos 1 y 2), para obtener los máximos momentos flectores negativos en el apoyo de la pila 1.
- Un segundo estado en el que las sobrecargas se sitúan en dos vanos contiguos (vanos 2 y 3), para obtener los máximos momentos flectores negativos en el apoyo de la pila 2.
- Un tercer estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 1 y 3, para obtener los momentos flectores positivos máximos en dichos vanos.
- Un cuarto estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 2 y 4, para obtener los momentos flectores positivos máximos en dichos vanos.
- Un quinto estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 4 y 5, para obtener los máximos momentos flectores negativos en el apoyo de la pila 4.
- Un sexto estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 5 y 6, para obtener los máximos momentos flectores negativos en el apoyo de la pila 5.
- Un séptimo estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 4 y 6, para obtener los momentos flectores positivos máximos en dichos vanos.
- Un octavo estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 5 y 7, para obtener los momentos flectores positivos máximos en dichos vanos.
- Un noveno estado en el que las sobrecargas se sitúan en dos vanos contiguos (vanos 7 y 8), para obtener los máximos momentos flectores negativos en el apoyo de la pila 7.
- Un décimo estado en el que las sobrecargas se sitúan en dos vanos contiguos

(vanos 8 y 9), para obtener los máximos momentos flectores negativos en el apoyo de la pila 8.

- Un undécimo estado en el que las sobrecargas se sitúan en dos vanos contiguos (vanos 9 y 10), para obtener los máximos momentos flectores negativos en el apoyo de la pila 9.
- Un duodécimo estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 7 y 9, para obtener los momentos flectores positivos máximos en dichos vanos.
- Un decimotercero estado en el que las sobrecargas se sitúan en los vanos 8 y 10, para obtener los momentos flectores positivos máximos en dichos vanos.

La colocación de los trenes se realizará del siguiente modo:

- En el caso de carga de vanos contiguos, se situará el eje delantero del primer boggie de la locomotora sobre el eje de la pila correspondiente al vano más alejado del estribo lado Zaragoza que hay que cargar y el resto del tren de cargas unido a la locomotora.
- En el caso de vanos alternos, se situará el eje delantero del primer boggie de la locomotora sobre el eje de la pila correspondiente al vano más alejado del estribo lado Zaragoza que hay que cargar seguido de una tolva, las otras dos tolvas se colocarán en el otro vano a cargar, situando el eje delantero del primer boggie sobre el eje de la pila.

En el Anejo III se adjunta el croquis del tren de carga descrito, así como la disposición de los mismos sobre las estructuras 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 las estructuras consideradas en el presente documento, se detallan a continuación:

- Hipótesis 1: Peso Propio
- Hipótesis 2: Carga Permanente.
- Hipótesis 3: Tren real de cargas en vanos 1 y 2.
- Hipótesis 4: Tren real de cargas en vanos 2 y 3.
- Hipótesis 5: Tren real de cargas en vanos 3 y 4.
- Hipótesis 6: Tren real de cargas en vanos 4 y 5.
- Hipótesis 7: Tren real de cargas en vanos 5 y 6.
- Hipótesis 8: Tren real de cargas en vanos 6 y 7.
- Hipótesis 9: Tren real de cargas en vanos 7 y 8.
- Hipótesis 10: Tren real de cargas en vanos 8 y 9.
- Hipótesis 11: Tren real de cargas en vanos 9 y 10.
- Hipótesis 12: Tren real de cargas en vanos 1 y 3.
- Hipótesis 13: Tren real de cargas en vanos 2 y 4.
- Hipótesis 14: Tren real de cargas en vanos 3 y 5.
- Hipótesis 15: Tren real de cargas en vanos 4 y 6.
- Hipótesis 16: Tren real de cargas en vanos 5 y 7.
- Hipótesis 17: Tren real de cargas en vanos 6 y 8.
- Hipótesis 18: Tren real de cargas en vanos 7 y 9.
- Hipótesis 19: Tren real de cargas en vanos 8 y 10.
- Hipótesis 20: Tren tipo B de la instrucción en vanos 1 y 2.
- Hipótesis 21: Tren tipo B de la instrucción en vanos 2 y 3.
- Hipótesis 22: Tren tipo B de la instrucción en vanos 3 y 4.
- Hipótesis 23: Tren tipo B de la instrucción en vanos 4 y 5.
- Hipótesis 24: Tren tipo B de la instrucción en vanos 5 y 6.
- Hipótesis 25: Tren tipo B de la instrucción en vanos 6 y 7.
- Hipótesis 26: Tren tipo B de la instrucción en vanos 7 y 8.

- Hipótesis 27: Tren tipo B de la instrucción en vanos 8 y 9.
- Hipótesis 28: Tren tipo B de la instrucción en vanos 9 y 10.
- Hipótesis 29: Tren tipo B de la instrucción en vanos 1 y 3.
- Hipótesis 30: Tren tipo B de la instrucción en vanos 2 y 4.
- Hipótesis 31: Tren tipo B de la instrucción en vanos 3 y 5.
- Hipótesis 32: Tren tipo B de la instrucción en vanos 4 y 6.
- Hipótesis 33: Tren tipo B de la instrucción en vanos 5 y 7.
- Hipótesis 34: Tren tipo B de la instrucción en vanos 6 y 8.
- Hipótesis 35: Tren tipo B de la instrucción en vanos 7 y 9.
- Hipótesis 36: Tren tipo B de la instrucción en vanos 8 y 10.

En función de las hipótesis consideradas, se ha realizado el cálculo de la estructura modelizándola mediante filas de barras longitudinales y barras transversales perpendiculares a ellas.

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 del cálculo 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 y en los empotramientos de las pilas con la losa.

Las distintas comparaciones realizadas se detallan a continuación:

Estado 1 (carga en vanos 1 y 2):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
9350,56	5310,50	56,82%	13,37	5,65	42,26%

Estado 2 (carga en vanos 2 y3):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
10160,07	5609,50	56,05%	10,96	5,31	48,45%

Estado 3 (carga en vanos 1 y 3):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
5690,79	2930,25	51,47%	15,42	8,25	53,50%

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS S.A

Cliente: G.I.F.
Nº O.T.: 60855
Refª.: E-104-02.PRO

Estado 4 (carga en vanos 2 y 4):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
5780,20	2970,54	51,46%	15,69	8,39	53,47%

Estado 5 (carga en vanos 4 y 5):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
10190,41	5710,44	56,06%	10,93	5,30	48,49%

Estado 6 (carga en vanos 5 y 6):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
10190,42	5710,45	56,06%	10,93	5,30	48,49%

Estado 7 (carga en vanos 4 y 6):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
5780,65	2970,74	51,45%	15,70	8,40	53,50%

Estado 8 (carga en vanos 5 y 7):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
5780,77	2970,80	51,45%	15,70	8,40	53,50%

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.

Estado 9 (carga en vanos 7 y 8):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
10190,09	5710,30	56,06%	10,92	5,29	48,44%

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.

Estado 10 (carga en vanos 8 y 9):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. Mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
10140,82	5690,30	56,10%	10,78	5,23	48,52%

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.

Estado 11 (carga en vanos 9 y 10):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
8860,15	5350,15	60,39%	8,79	6,06	68,94%

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.

Estado 12 (carga en vanos 7 y 9):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
6010,70	3090,68	51,47%	15,50	8,30	53,55%

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.

Estado 13 (carga en vanos 8 y 10):

Considerando únicamente las sobrecargas:

MOM. MAX. INSTRUCC. KN·m	MOM. MAX. PRUEBA KN·m	PORCENTAJE	FLECHA MAX. INSTRUCC. mm.	FLECHA MAX. PRUEBA mm.	PORCENTAJE
4810,21	2500,49	52,05%	13,05	7,22	55,33%

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.

La instrumentación de la estructura se realizará en tres grupos. En el primer grupo se instrumentan los vanos 1, 2 y 3. En el segundo grupo se instrumentan los vanos 4, 5 y 6. En el tercer grupo se instrumentan los vanos 7, 8, 9 y 10.

Se medirán dos puntos de flecha y deformaciones unitarias en la sección situada en el centro de luz de cada vano (puntos situados bajo el eje de cada una de las vías). A su vez se medirán los descensos del tablero en dos puntos coincidentes con los ejes de apoyos tanto en los estribos 1 y 2 como en las pilas intermedias. Para la medida de flechas en la sección centro de luz se utilizarán L.V.D.T.´s en los vanos 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 y 10 (Linear Variable Differential Transducers) SOLARTRON ST-1000 de 25 mm de rango y 0,1 mm de incertidumbre. En el vano 5 se utilizará un sistema óptico de medida de desplazamientos VS 100, de OMETRON.

Para la medida de flechas en descenso de apoyos se emplearán transductores extensométricos constituidos por aros metálicos flexibles instrumentados con bandas extensométricas modelo OV-1 con un rango de 10 mm. Con una incertidumbre de $\pm$ 0,02 mm.

En todos los vanos se emplearán para la medida de deformaciones bandas extensométricas del tipo PL-60 de longitud activa dotadas con un complemento de puente de Wheatestone contiguo a cada banda.

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 tablero. Debido a la homogeneidad de los distintos estados planteados, el plan de carga y programación del ensayo es el mismo en todos ellos.

Las medidas se realizarán de acuerdo con la siguiente secuencia:

- Escalón 0: Medida de lecturas iniciales.
- Escalón 1: Colocación del tren de cargas.
- 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 del tren de cargas.
- Escalón 5: 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.

5.2.- Pruebas dinámicas.

Las pruebas dinámicas se realizarán con una sola locomotora circulando a lo largo de la vía, 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 su velocidad máxima..

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 tablero, mientras que los valores positivos representan los descensos):

Estado 1 (una locomotora seguida de tres tolvas situada en cada una de las dos vías ocupando vanos 1 y 2):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	2,11
P – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	2,11
P – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	4,64
P – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	4,64
P – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-1,87
P – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-1,87

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	46
G – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	46
G – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	69
G – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	69
G – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-16
G – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-16

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS S.A

Cliente: G.I.F.
Nº O.T.: 60855
Refª.: E-104-02.PRO

Estado 2 (una locomotora seguida de tres tolvas situada en cada una de las dos vías ocupando vanos 2 y 3):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-1,41
P – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-1,41
P – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	3,78
P – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	3,78
P – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	4,30
P – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	4,30

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-19
G – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-19
G – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	59
G – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	59
G – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	66
G – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	66

Estado 3 (en cada una de las dos vías se situará una locomotora seguida de una tolva ocupando el vano 3 y un conjunto formado por dos tolvas en vano 1):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	4,72
P – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	4,72
P – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	-4,41
P – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	-4,41
P – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	7,24
P – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	7,24

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	83
G – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	83
G – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	-38
G – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	-38
G – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	92
G – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	92

Estado 4 (en cada una de las dos vías se situará una locomotora seguida de una tolva ocupando el vano 4 y un conjunto formado por dos tolvas en vano 2):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-2,06
P – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-2,06
P – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	6,72
P – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	6,72
P – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-4,93
P – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-4,93

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G - 1 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-28
G – 1 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-28
G – 2 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	81
G – 2 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	81
G – 3 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-43
G – 3 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-43

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS S.A

Cliente: G.I.F.
Nº O.T.: 60855
Refª.: E-104-02.PRO

Estado 5 (una locomotora seguida de tres tolvas situada en cada una de las dos vías ocupando vanos 4 y 5):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	3,84
P – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	3,84
P – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	4,29
P – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	4,29
P – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-1,78
P – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-1,78

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	60
G – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	60
G – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	66
G – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	66
G – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-16
G – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-16

Estado 6 (una locomotora seguida de tres tolvas situada en cada una de las dos vías ocupando vanos 5 y 6):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-1,55
P – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-1,55
P – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	3,84
P – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	3,84
P – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	4,29
P – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	4,29

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-14
G – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-14
G – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	60
G – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	60
G – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	66
G – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	66

Estado 7 (en cada una de las dos vías se situará una locomotora seguida de una tolva ocupando el vano 6 y un conjunto formado por dos tolvas en vano 4):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	6,81
P – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	6,81
P – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	-4,96
P – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	-4,96
P – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	7,39
P – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	7,39

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	82
G – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	82
G – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	-43
G – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	-43
G – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	93
G – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	93

Estado 8 (en cada una de las dos vías se situará una locomotora seguida de una tolva ocupando el vano 7 y un conjunto formado por dos tolvas en vano 5):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-2,27
P – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-2,27
P – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	6,81
P – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	6,81
P – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-4,96
P – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-4,96

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 4 – 1	L/2 vano 1 en alineación derecha	-20
G – 4 – 2	L/2 vano 1 en alineación izquierda	-20
G – 5 – 1	L/2 vano 2 en alineación derecha	82
G – 5 – 2	L/2 vano 2 en alineación izquierda	82
G – 6 – 1	L/2 vano 3 en alineación derecha	-43
G – 6 – 2	L/2 vano 3 en alineación izquierda	-43

Estado 9 (una locomotora seguida de tres tolvas situada en cada una de las dos vías ocupando vanos 7 y 8):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	3,84
P – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	3,84
P – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	4,28
P – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	4,28
P – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	-1,76
P – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	-1,76
P – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	0,43
P – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	0,43

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	60
G – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	60
G – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	66
G – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	66
G – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	-15
G – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	-15
G – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	6
G – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	6

Estado 10 (una locomotora seguida de tres tolvas situada en cada una de las dos vías ocupando vanos 8 y 9):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	-1,56
P – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	-1,56
P – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	3,86
P – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	3,86
P – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	4,22
P – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	4,22
P – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	-1,62
P – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	-1,62

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	-14
G – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	-14
G – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	60
G – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	60
G – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	65
G – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	65
G – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	-22
G – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	-22

Estado 11 (una locomotora seguida de tres tolvas situada en cada una de las dos vías ocupando vanos 9 y 10):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	0,57
P – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	0,57
P – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	-2,14
P – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	-2,14
P – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	5,15
P – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	5,15
P – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	1,39
P – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	1,39

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	5
G – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	5
G – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	-19
G – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	-19
G – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	72
G – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	72
G – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	36
G – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	36

Estado 12 (en cada una de las dos vías se situará una locomotora seguida de una tolva ocupando el vano 9 y un conjunto formado por dos tolvas en vano 7):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	6,81
P – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	6,81
P – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	-4,93
P – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	-4,93
P – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	7,29
P – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	7,29
P – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	-2,37
P – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	-2,37

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	82
G – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	82
G – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	-43
G – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	-43
G – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	92
G – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	92
G – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	-32
G – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	-32

Estado 13 (en cada una de las dos vías se situará una locomotora seguida de una tolva ocupando el vano 10 y un conjunto formado por dos tolvas en vano 8):

FLECHAS PREVISTAS (mm)

PUNTO Nº	SECCIÓN	FLECHA
P – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	-2,20
P – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	-2,20
P – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	6,47
P – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	6,47
P – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	-3,54
P – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	-3,54
P – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	3,71
P – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	3,71

DEFORMACIONES (με)

PUNTO	POSICIÓN	DEFORMACIÓN
G – 7 – 1	L/2 vano 7 en alineación derecha	-19
G – 7 – 2	L/2 vano 7 en alineación izquierda	-19
G – 8 – 1	L/2 vano 8 en alineación derecha	80
G – 8 – 2	L/2 vano 8 en alineación izquierda	80
G – 9 – 1	L/2 vano 9 en alineación derecha	-31
G – 9 – 2	L/2 vano 9 en alineación izquierda	-31
G – 10 – 1	L/2 vano 10 en alineación derecha	67
G – 10 – 2	L/2 vano 10 en alineación izquierda	67

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	3,726	0,268
2	3,863	0,259
3	4,065	0,246

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS S.A

Cliente: G.I.F.
Nº O.T.: 60855
Refª.: E-104-02.PRO

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

Madrid, septiembre de 2002.

POR EL ÁREA DE ESTRUCTURAS:



FDO.: CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ.
Ing. de Caminos, Canales y Puertos.

EL JEFE DEL ÁREA:

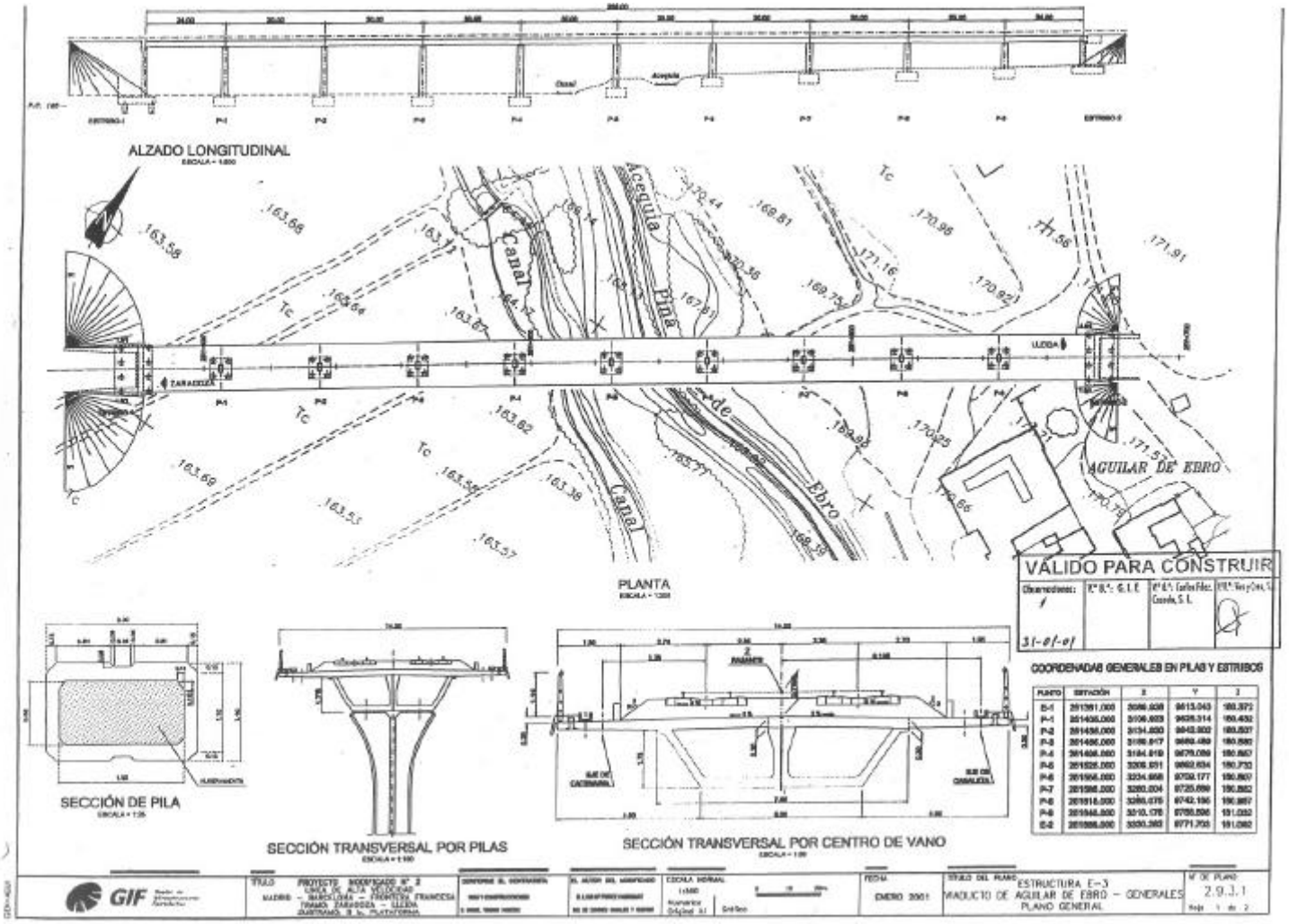


FDO.: JORGE PERELLI BOTELLO
Ing. de Caminos, Canales y Puertos.

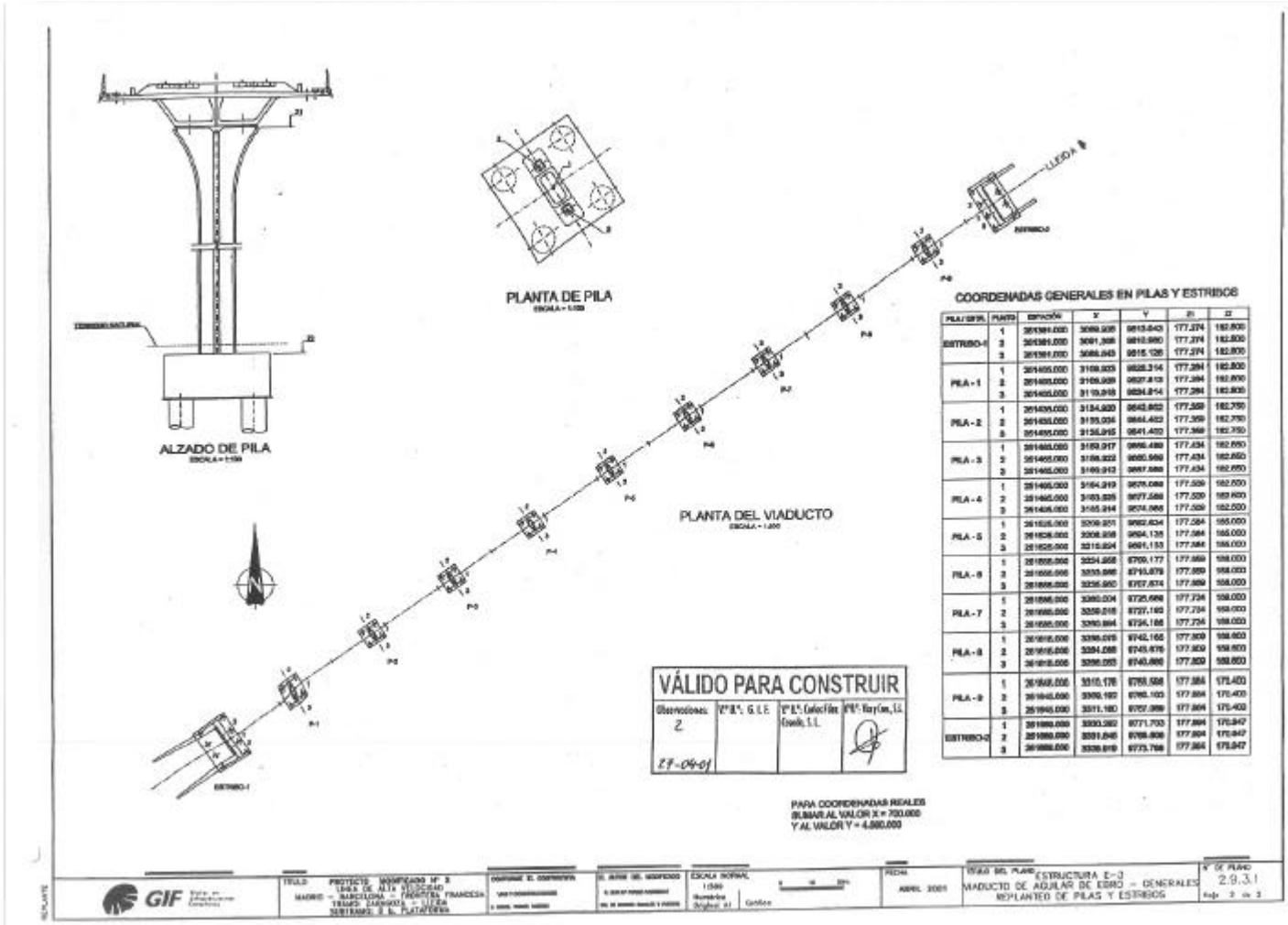
Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de GEOCISA.

ANEJO 2A.- DOCUMENTACIÓN FACILITADA.

Explorar0001.jpg (1750x1231x16M jpeg)

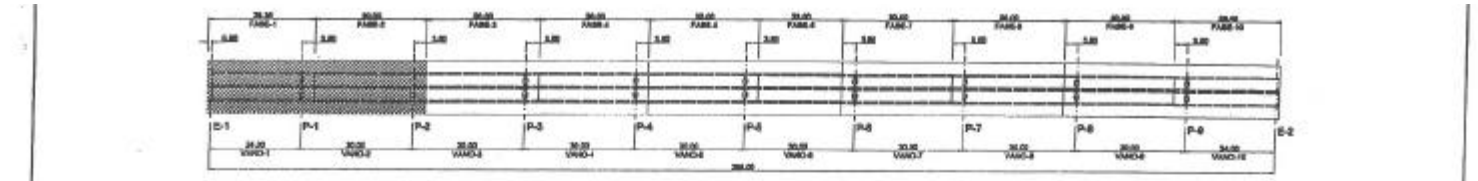


Explorar0002.jpg (1784x1274x16M jpeg)

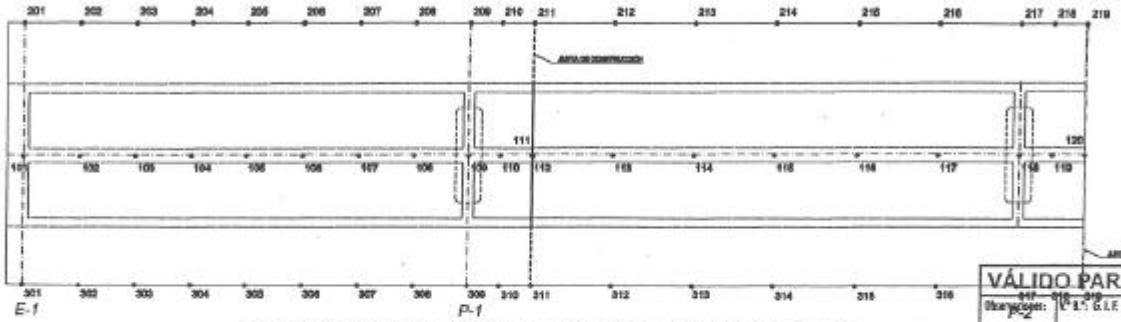


PILA / ESTR.	PUNTO	EDITADO	X	Y	Z1	Z2
ESTRIBO-1	1	261381.000	3089.935	9813.043	177.274	182.800
	2	261381.000	3091.308	9810.980	177.274	182.800
	3	261381.000	3086.043	9815.126	177.274	182.800
PILA-1	1	261405.000	3109.923	9826.314	177.284	182.800
	2	261405.000	3108.909	9827.813	177.284	182.800
	3	261405.000	3113.015	9824.814	177.284	182.800
PILA-2	1	261430.000	3134.920	9843.862	177.359	182.750
	2	261430.000	3133.936	9844.402	177.359	182.750
	3	261430.000	3138.015	9841.402	177.359	182.750
PILA-3	1	261465.000	3163.217	9866.489	177.434	182.650
	2	261465.000	3166.222	9865.969	177.434	182.650
	3	261465.000	3160.213	9867.969	177.434	182.650
PILA-4	1	261495.000	3184.213	9878.049	177.509	182.500
	2	261495.000	3183.228	9877.586	177.509	182.500
	3	261495.000	3185.214	9874.586	177.509	182.500
PILA-5	1	261525.000	3208.251	9892.434	177.584	185.000
	2	261525.000	3206.208	9894.126	177.584	185.000
	3	261525.000	3210.224	9891.133	177.584	185.000
PILA-6	1	261555.000	3234.268	9709.177	177.659	188.000
	2	261555.000	3233.246	9710.879	177.659	188.000
	3	261555.000	3235.260	9707.874	177.659	188.000
PILA-7	1	261585.000	3260.204	9725.686	177.734	188.000
	2	261585.000	3259.218	9727.193	177.734	188.000
	3	261585.000	3260.864	9724.188	177.734	188.000
PILA-8	1	261615.000	3286.015	9742.165	177.809	188.800
	2	261615.000	3284.085	9743.676	177.809	188.800
	3	261615.000	3286.053	9740.666	177.809	188.800
PILA-9	1	261645.000	3310.176	9759.558	177.884	173.400
	2	261645.000	3309.187	9760.103	177.884	173.400
	3	261645.000	3311.180	9757.099	177.884	173.400
ESTRIBO-2	1	261680.000	3333.382	9771.703	177.884	170.847
	2	261680.000	3331.845	9769.808	177.884	170.847
	3	261680.000	3335.819	9773.766	177.884	170.847

Explorar0003.jpg (1746x1198x16M jpeg)

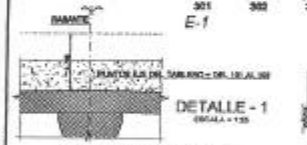


PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO

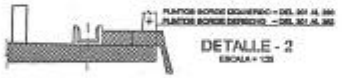


PLANTA SUPERIOR DE FASES 1 Y 2. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR



DETALLE - 1



DETALLE - 2

COORDENADAS EN EL EJE

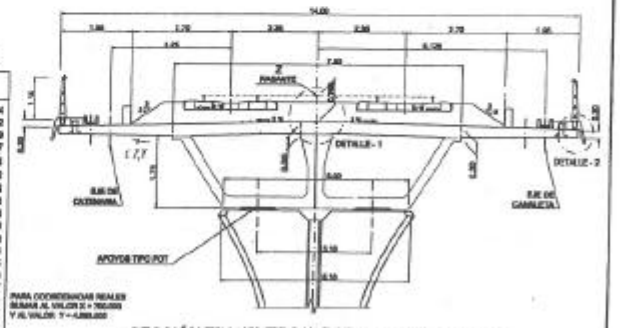
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
101	251360,997	3089,926	9613,043	179,804
102	251360,998	3092,426	9614,751	179,810
103	251366,998	3094,926	9615,940	179,819
104	251369,998	3097,425	9616,819	179,827
105	251302,998	3099,924	9618,678	179,834
106	251305,998	3102,424	9621,337	179,843
107	251308,998	3104,924	9622,996	179,848
108	251401,998	3107,423	9624,864	179,858
109	251404,998	3109,923	9626,313	179,864
110	251408,748	3111,361	9627,281	179,868
111	251408,478	3112,818	9628,335	179,873
112	251408,023	3112,865	9628,382	179,873
113	251412,815	3116,619	9630,801	179,884
114	251417,331	3120,169	9633,133	179,896
115	251421,749	3123,679	9635,575	179,908
116	251426,164	3127,259	9638,017	179,717
117	251430,581	3131,339	9640,459	179,728
118	251434,997	3134,919	9642,901	179,739
119	251438,748	3136,378	9643,899	179,743
120	251438,473	3137,815	9644,822	179,748

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
201	251360,998	3088,666	9618,875	179,484
202	251365,998	3088,666	9620,634	179,472
203	251366,998	3091,064	9622,183	179,479
204	251360,998	3093,564	9623,802	179,487
205	251302,998	3096,064	9625,510	179,494
206	251305,998	3098,563	9627,169	179,503
207	251308,998	3101,063	9628,828	179,509
208	251401,998	3103,563	9630,487	179,518
209	251404,998	3106,063	9632,146	179,524
210	251408,748	3107,510	9633,113	179,529
211	251408,488	3108,980	9634,081	179,535
212	251412,815	3112,848	9636,523	179,544
213	251417,331	3116,359	9638,965	179,555
214	251421,748	3120,009	9641,407	179,566
215	251426,166	3123,659	9643,849	179,577
216	251430,582	3127,389	9646,292	179,588
217	251434,999	3131,049	9648,734	179,599
218	251436,748	3132,507	9649,702	179,603
219	251438,498	3133,965	9650,669	179,608

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

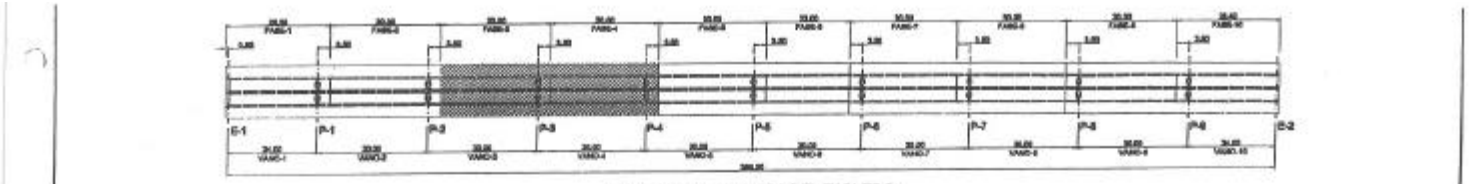
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
301	251360,998	3093,799	9607,210	179,464
302	251363,998	3096,299	9608,869	179,472
303	251366,998	3098,798	9610,528	179,479
304	251369,998	3101,296	9612,188	179,487
305	251302,998	3103,795	9613,845	179,494
306	251305,998	3106,294	9615,504	179,502
307	251308,998	3108,794	9617,163	179,508
308	251401,998	3111,294	9618,822	179,516
309	251404,998	3113,793	9620,481	179,524
310	251408,748	3115,252	9621,448	179,528
311	251408,488	3116,710	9622,416	179,533
312	251412,815	3120,380	9624,858	179,544
313	251417,331	3124,370	9627,300	179,555
314	251421,749	3127,760	9629,742	179,566
315	251426,166	3131,430	9632,184	179,577
316	251430,582	3135,110	9634,627	179,588
317	251434,999	3138,790	9637,069	179,599
318	251436,748	3140,249	9638,037	179,603
319	251438,498	3141,708	9639,004	179,608



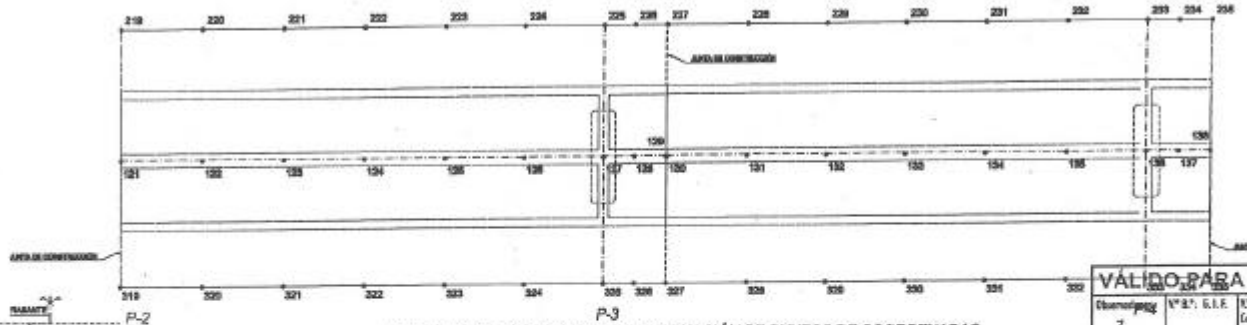
SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF	PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SUBTRAMO: S. L. PLATAFORMA			ESCALA NORMAL 1:100	MAYO 2001	TÍTULO DEL PLANO ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – DINTEL DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DINTEL (1)	Nº DE PLANO 2.9.3.2 Hoja 1 de 17

Explorar0004.jpg (1756x1222x16M jpeg)

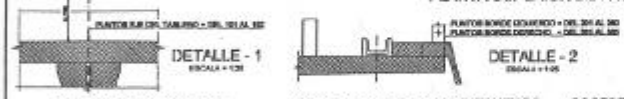


PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA SUPERIOR DE FASES 3 Y 4. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR



COORDENADAS EN EL EJE

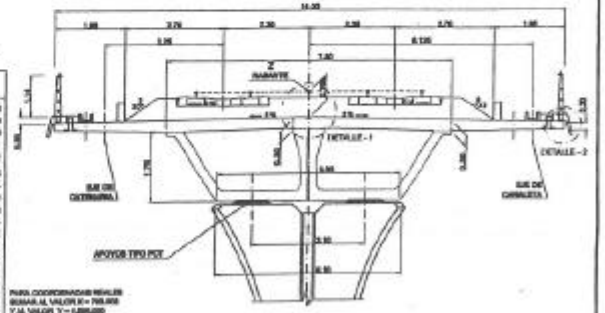
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
121	251438.224	3137.957	9644.851	178.745
122	251443.996	3141.533	9647.590	178.780
123	251447.348	3143.210	9648.730	178.770
124	251461.781	3148.967	9652.170	178.791
125	251458.173	3152.583	9654.800	178.702
126	251466.886	3156.345	9657.049	178.803
127	251484.998	3159.917	9659.489	178.814
128	251488.738	3161.365	9660.449	178.818
129	251488.481	3162.982	9661.403	178.823
130	251466.834	3163.665	9661.436	178.823
131	251473.896	3166.632	9663.676	178.834
132	251477.348	3176.309	9666.315	178.845
133	251481.781	3173.967	9666.763	178.868
134	251486.173	3177.584	9671.161	178.857
135	251480.886	3181.342	9673.550	178.876
136	251484.998	3184.919	9676.088	178.868
137	251488.737	3186.366	9677.029	178.865
138	251488.474	3187.816	9677.988	178.869

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
218	251438.496	3133.986	9650.669	178.908
220	251443.996	3137.869	9653.109	178.919
221	251447.348	3141.339	9656.063	178.839
222	251461.781	3146.016	9658.008	178.841
225	251458.173	3148.823	9660.442	178.852
224	251480.886	3150.370	9662.882	178.865
225	251484.998	3156.047	9665.322	178.874
226	251488.738	3157.496	9666.362	178.879
227	251488.498	3158.984	9667.387	178.885
228	251472.857	3160.883	9668.711	178.894
229	251477.848	3166.340	9672.140	178.706
230	251481.781	3170.018	9674.588	178.716
231	251486.173	3173.686	9677.036	178.727
232	251480.886	3177.373	9679.486	178.738
233	251484.998	3181.063	9681.903	178.748
234	251488.738	3182.488	9682.883	178.753
235	251488.488	3183.979	9683.837	178.758

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
319	251438.496	3141.708	9638.504	178.838
320	251442.936	3146.469	9641.406	178.819
321	251447.348	3149.080	9643.807	178.830
322	251461.781	3157.757	9648.337	178.841
323	251458.173	3156.433	9648.777	178.852
324	251480.886	3160.110	9651.216	178.863
325	251484.998	3163.787	9653.655	178.874
326	251488.738	3166.236	9654.618	178.878
327	251488.800	3166.705	9656.601	178.883
328	251472.826	3170.400	9656.043	178.894
329	251477.547	3174.077	9660.481	178.706
330	251481.781	3177.755	9662.920	178.718
331	251486.173	3181.432	9665.359	178.727
332	251480.887	3186.110	9667.797	178.738
333	251484.998	3186.788	9670.234	178.749
334	251488.738	3190.239	9671.186	178.753
335	251488.833	3191.707	9672.180	178.758



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 3 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – HUESCA SUBTRAMO: 3 b. PLATAFORMA

ESCALA NORMAL 1:100

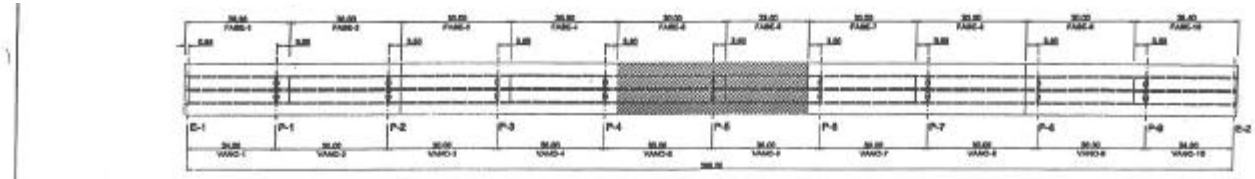
FECHA: MAYO 2001

TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE ADIJAR DE ESTE – ENLACE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL ENLACE (2)

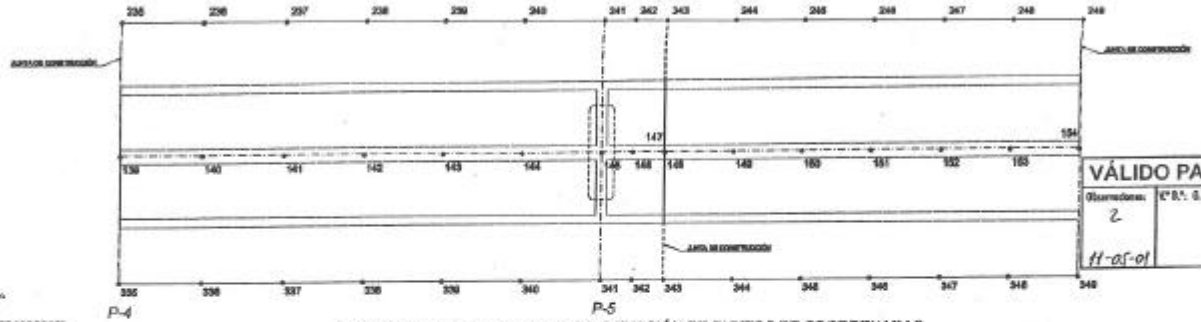
Nº DE PLANO 2.9.3.2

Hoja 2 de 17

Explorar0005.jpg (1760x1230x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO

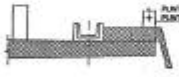


VÁLIDO PARA CONSTRUIR

PLANTA SUPERIOR DE FASES 5 Y 6. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS



DETALLE - 1



DETALLE - 2

COORDENADAS EN EL EJE

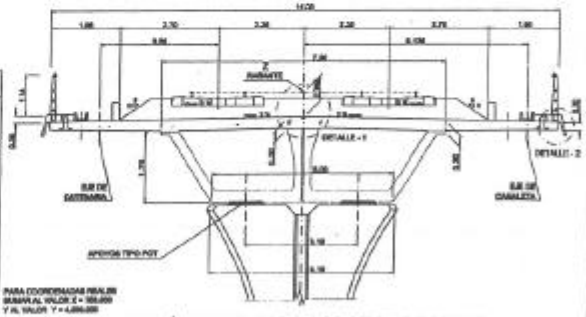
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
139	261488.624	3187.868	9878.017	176.888
140	261502.857	3181.237	9880.483	176.898
141	261507.349	3166.218	9885.889	176.930
142	261511.781	3196.894	9896.326	176.931
143	261516.173	3202.575	9897.781	176.942
144	261530.595	3208.383	9900.197	176.943
145	261524.988	3209.951	9902.835	176.954
146	261526.736	3211.380	9903.393	176.958
147	261526.474	3212.609	9904.502	176.973
148	261536.624	3212.671	9904.880	176.979
149	261535.348	3216.081	9906.089	176.983
150	261536.173	3216.282	9906.708	176.982
151	261536.997	3222.442	9700.907	180.001
152	261545.823	3226.892	9703.018	180.011
153	261547.648	3226.925	9706.136	180.021
154	261561.471	3232.013	9707.334	180.030

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
235	261488.498	3183.810	9883.837	176.758
236	261502.936	3187.872	9886.390	176.769
237	261507.340	3191.553	9888.727	176.780
238	261511.782	3195.029	9891.163	176.791
239	261516.173	3198.708	9893.599	176.802
240	261530.595	3202.387	9896.036	176.813
241	261524.988	3208.088	9898.471	176.824
242	261526.734	3207.516	9899.429	176.836
243	261536.423	3208.847	9700.402	176.833
244	261536.357	3212.136	9702.821	176.842
245	261536.174	3216.391	9704.896	176.852
246	261536.997	3216.541	9706.747	176.861
247	261545.821	3221.772	9705.856	176.871
248	261547.644	3224.963	9710.864	176.881
249	261561.466	3230.177	9713.087	176.893

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
235	261488.502	3191.707	9872.169	176.758
236	261502.958	3195.401	9874.817	176.769
237	261507.348	3198.093	9877.564	176.780
238	261511.781	3202.758	9878.499	176.791
239	261516.174	3205.437	9881.925	176.802
240	261520.587	3210.118	9884.362	176.813
241	261524.988	3213.784	9885.796	176.824
242	261526.736	3215.946	9887.750	176.836
243	261536.603	3218.717	9888.726	176.859
244	261533.348	3219.881	9890.849	176.842
245	261536.172	3223.111	9892.959	176.852
246	261536.998	3225.302	9895.088	176.891
247	261545.823	3229.442	9897.177	176.871
248	261547.648	3230.883	9899.286	176.881
249	261561.601	3236.897	9701.406	176.893



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 3 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SOBRANDO. S.b. PLATAFORMA

CONFORME EL CONTRATISTA

EL AUTOR DEL MODIFICADO
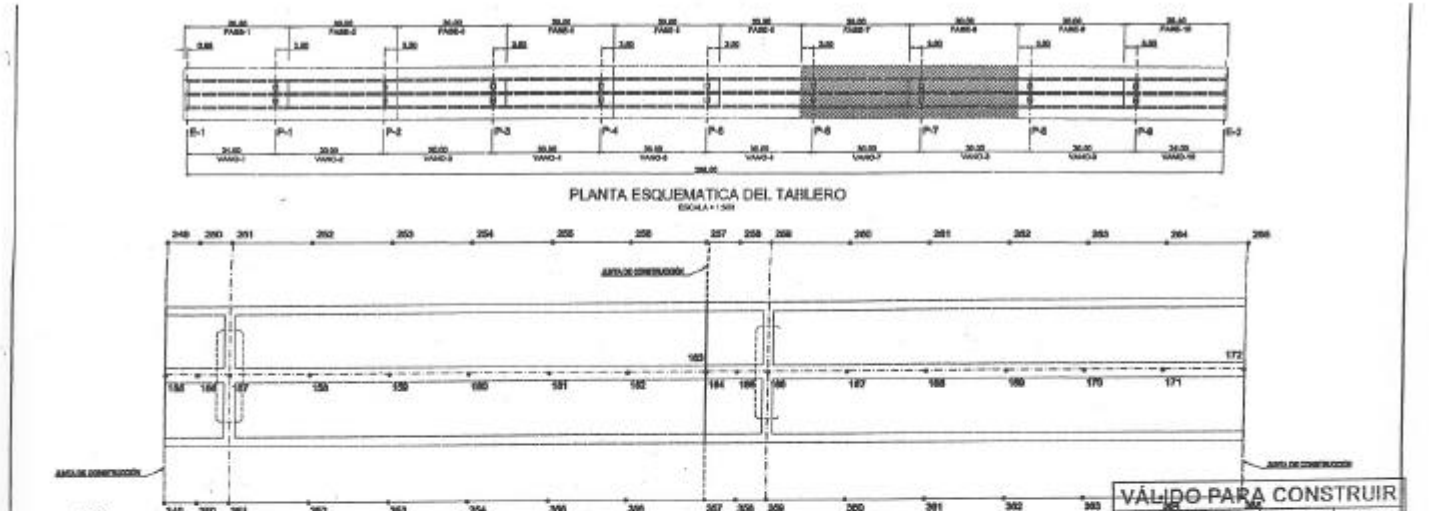
ESCALA NUMÉRICA: 1:100 Original A1

FECHA: MAYO 2001

TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAR DE CERVO – ENTRE EJES DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DINTEL (3)

Nº DE PLANO: 2.9.3.2 Hoja 3 de 17

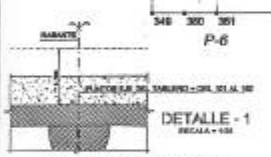
Explorar0006.jpg (1767x1236x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO

PLANTA SUPERIOR DE FASES 7 Y 8. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR



DETALLE - 1



DETALLE - 2

COORDENADAS EN EL EJE

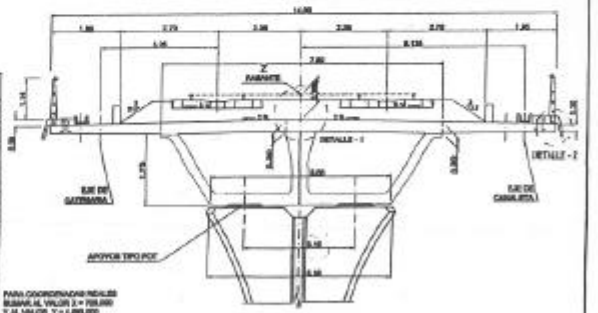
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
156	251451,521	3232,059	6707,282	180,836
156	251463,399	3235,209	6706,219	180,834
157	251484,998	3234,989	6709,176	180,836
158	251506,410	3236,841	6711,806	180,850
159	251563,822	3242,324	6714,034	180,081
160	251588,254	3248,007	6718,465	181,070
161	251573,848	3249,820	6719,865	180,083
162	251577,088	3265,373	6721,322	180,084
163	251581,470	3257,056	6725,751	180,105
164	251581,520	3257,056	6723,776	180,105
165	251583,269	3258,591	6724,724	180,110
166	251584,998	3260,004	6726,998	180,114
167	251586,410	3263,091	6728,113	180,125
168	251563,821	3267,377	6736,536	180,106
169	251606,254	3271,084	6730,940	180,147
170	251603,848	3274,750	6736,384	180,158
171	251607,087	3278,437	6737,807	180,169
172	251611,470	3282,124	6740,231	180,180

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
349	251551,496	3235,177	6715,067	179,880
350	251563,369	3236,847	6714,008	179,895
351	251564,998	3231,101	6715,018	179,888
352	251588,412	3234,788	6717,483	179,910
353	251563,822	3238,488	6719,880	179,921
354	251588,254	3242,182	6722,302	179,932
355	251572,844	3245,856	6724,736	179,943
356	251577,084	3246,619	6727,186	179,954
357	251581,337	3253,088	6729,622	179,965
358	251583,264	3254,888	6730,876	179,970
359	251584,998	3256,156	6731,526	179,974
360	251586,413	3258,844	6733,364	179,985
361	251563,823	3263,539	6736,388	179,996
362	251586,235	3267,219	6736,812	180,007
363	251602,844	3270,004	6741,236	180,018
364	251607,083	3274,691	6743,667	180,029
365	251611,462	3278,309	6746,094	180,040

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
349	251561,461	3236,997	6701,408	179,890
350	251563,369	3237,367	6703,376	179,896
351	251564,998	3238,815	6705,334	179,899
352	251588,409	3242,494	6706,769	179,910
353	251563,822	3246,175	6708,185	179,921
354	251588,236	3249,860	6710,622	179,933
355	251572,849	3253,543	6713,061	179,943
356	251577,092	3257,227	6715,478	179,954
357	251581,804	3260,936	6717,921	179,966
358	251583,266	3262,456	6718,899	179,976
359	251584,998	3263,953	6719,843	179,974
360	251586,409	3267,636	6722,288	179,985
361	251563,822	3271,321	6724,693	179,996
362	251588,336	3274,977	6727,114	180,007
363	251603,846	3278,665	6729,537	180,018
364	251607,092	3283,262	6731,958	180,029
365	251611,804	3286,864	6734,385	180,040



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

PROYECTO MODIFICADO Nº 3
LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA
SUBTRAMO: 5 b. PLATAFORMA

CONFORME EL CONTRATISTA

EL AUTOR DEL ESTUDIO

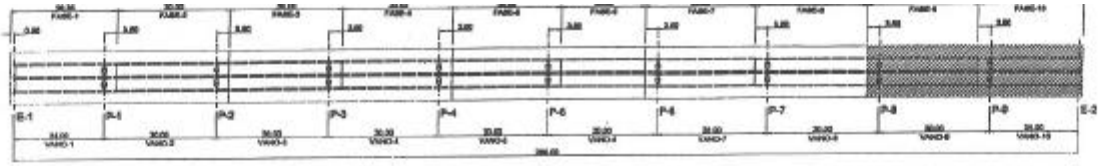
ESCALA NORMAL
1:100
Original A1

FECHA
MAYO 2001

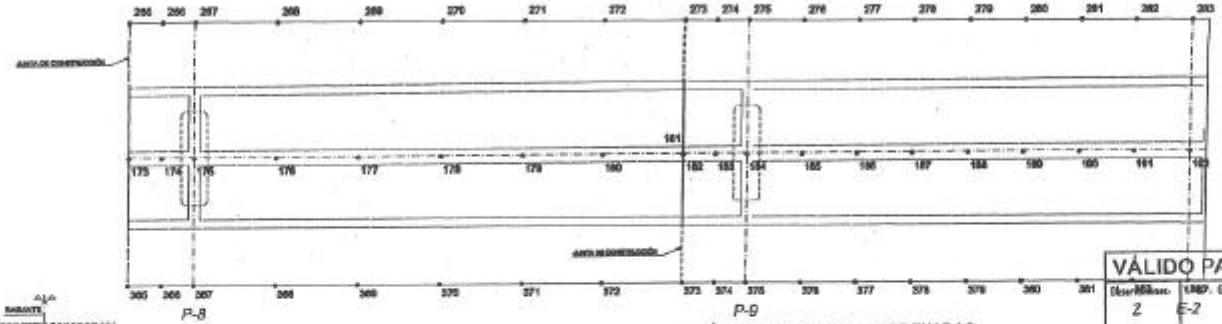
TITULO DEL PLANO
ESTRUCTURAS
ESTRUCTURA E-3
VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – OINTEL
DEFINICION GEOMETRICA DEL OINTEL (4)

Nº DE PLANO
2.5.3.2

Explorar0007.jpg (1751x1202x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA SUPERIOR DE FASES 9 Y 10. SITUACIÓN DE PUNTOS DE COORDENADAS

VÁLIDO PARA CONSTRUIR





COORDENADAS EN EL EJE

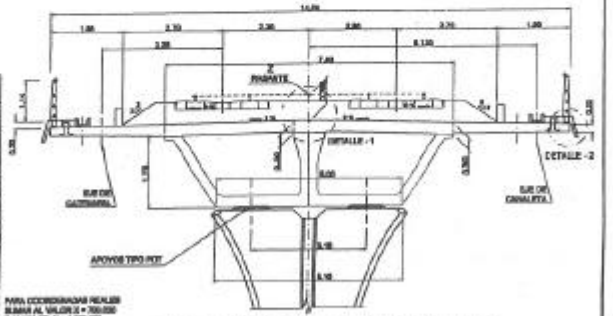
PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
173	251811.620	3262.155	9740.259	180.160
174	251813.359	3265.820	9741.212	180.155
175	251814.006	3266.976	9742.164	180.150
176	251816.410	3268.785	9744.562	180.200
177	251823.822	3292.457	9746.869	180.211
178	251836.255	3296.147	9749.418	180.222
179	251852.845	3299.856	9751.823	180.233
180	251857.087	3305.839	9754.260	180.244
181	251841.469	3307.219	9756.868	180.255
182	251841.619	3307.361	9756.866	180.256
183	251843.299	3308.719	9757.843	180.266
184	251844.006	3310.178	9758.595	180.264
185	251847.886	3312.869	9760.359	180.271
186	251850.006	3315.302	9761.572	180.278
187	251853.006	3317.715	9763.010	180.286
188	251856.006	3320.228	9765.148	180.294
189	251859.006	3322.741	9766.767	180.301
190	251862.006	3325.254	9768.429	180.309
191	251865.006	3327.766	9770.064	180.317
192	251868.006	3330.281	9771.702	180.324

COORDENADAS EN BORDE IZQUIERDO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
356	251811.492	3278.503	9748.004	180.040
366	251813.253	3279.776	9747.060	180.045
367	251814.006	3281.256	9748.018	180.048
368	251816.413	3284.829	9750.440	180.060
369	251823.822	3298.618	9752.868	180.071
370	251838.255	3302.310	9755.275	180.082
371	251852.845	3306.001	9757.681	180.093
372	251857.092	3306.905	9760.108	180.104
373	251841.482	3308.410	9762.809	180.115
374	251843.280	3309.894	9763.488	180.126
375	251844.968	3306.348	9764.468	180.134
376	251848.003	3308.868	9766.089	180.131
377	251851.001	3311.327	9767.730	180.139
378	251804.000	3313.890	9769.370	180.146
379	251858.998	3316.402	9771.017	180.154
380	251909.997	3318.916	9772.652	180.161
381	251862.998	3321.429	9774.305	180.169
382	251865.993	3323.943	9775.929	180.177
383	251868.998	3326.463	9777.599	180.184

COORDENADAS EN BORDE DERECHO

PUNTO	ESTACIÓN	X	Y	Z
365	251811.834	3285.964	9734.365	180.040
366	251813.268	3287.467	9735.361	180.045
367	251814.006	3288.915	9736.311	180.048
368	251816.408	3292.603	9738.728	180.060
369	251823.821	3306.290	9741.148	180.071
370	251838.236	3309.980	9743.553	180.082
371	251852.846	3313.673	9745.960	180.093
372	251857.092	3307.304	9748.388	180.104
373	251841.606	3311.681	9750.826	180.115
374	251843.388	3312.655	9751.798	180.120
375	251844.868	3314.004	9752.734	180.124
376	251847.894	3316.511	9754.371	180.131
377	251850.988	3319.025	9756.011	180.139
378	251853.987	3321.536	9757.650	180.146
379	251856.988	3324.048	9759.289	180.154
380	251860.000	3326.561	9760.927	180.161
381	251863.033	3329.075	9762.555	180.169
382	251866.034	3331.589	9764.202	180.177
383	251868.998	3334.089	9765.836	180.184



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

GIF

PROYECTO MODIFICADO Nº 2
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO: ZARAGOZA – HUESCA
SUBTRAMO: 9 b. PLATAFORMA

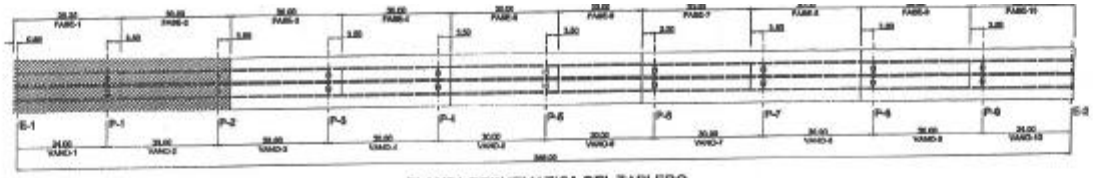
ESCALA ORIGINAL
1:100
Numérica
Original A1

FECHA
MAYO 2001

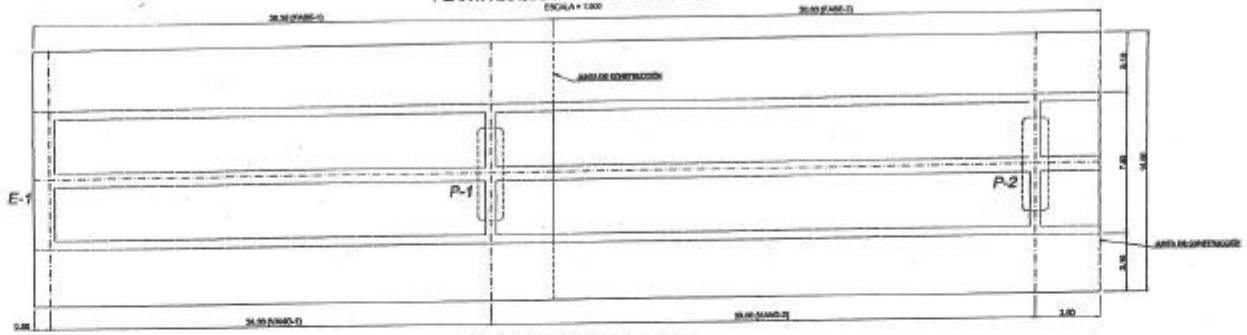
TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS
ESTRUCTURA T-3
VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – DINTEL
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL DINTEL (5)

Nº DE PLANO
2.9.3.2

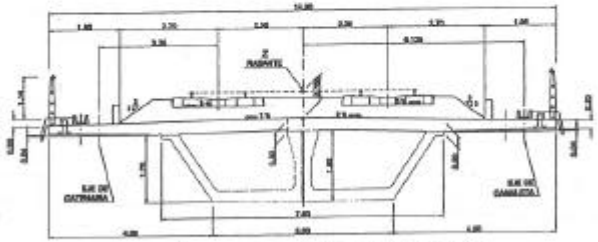
Explorar0008.jpg (1756x1221x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA INFERIOR DE FASES 1 Y 2



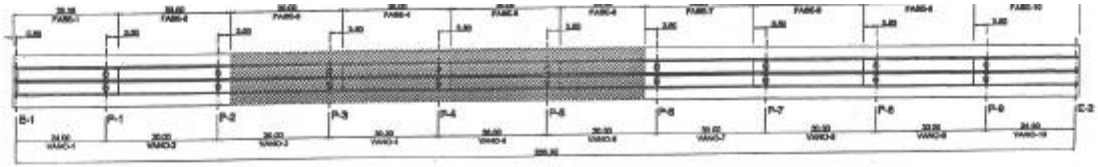
SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

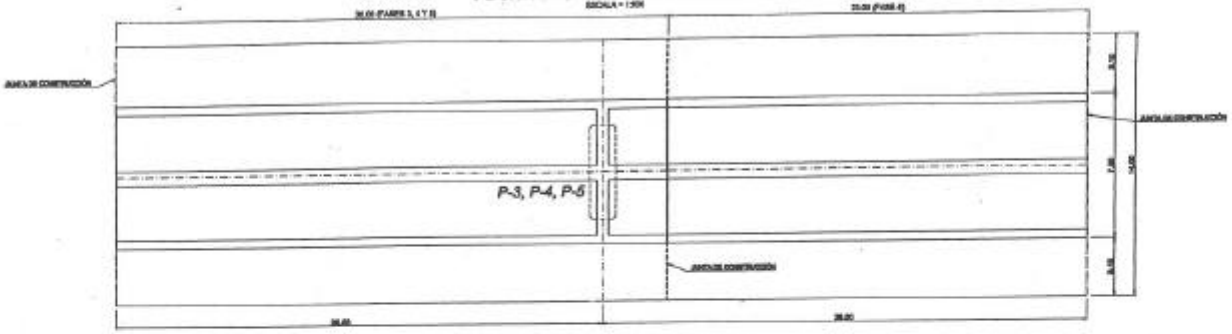
Observaciones: 2	Nº D.F. G.I.E.	Nº D.F. Cedex Ades Cesedo, S.L.	Nº D.F. Eco y Con. I.J.
11-05-01			

GIF	TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – HUESCA SUBTRAMO: 3 b. PLATAFORMA	CONFORME EL CONTRATISTA	EL AUTOR DEL PROYECTO	ESCALA NORMAL 1:100 Acotados en milímetros		FECHA MAYO 2001	TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAS DE CORO – DINTEL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL DINTEL (1)	Nº DE PLANO 2.9.3.2 Hoja 5 de 17

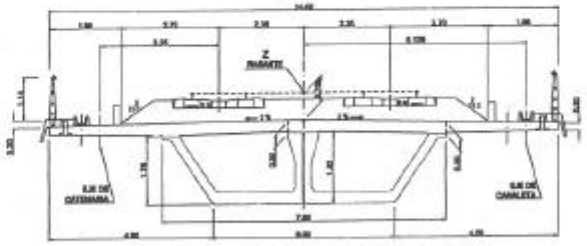
Explorar0009.jpg (1754x1214x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA INFERIOR DE FASES 3, 4, 5 Y 6



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones:	1º B.º: G.I.F.	1º B.º: Carlos Fdez. Casado, S.L.	1º B.º: Ros y Cano, S.L.
/ 31-01-01			

GIF

PROYECTO MODIFICADO Nº 2
LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO ZARAGOZA – LLEIDA
SUBTRAMO 3: la PLATAFORMA

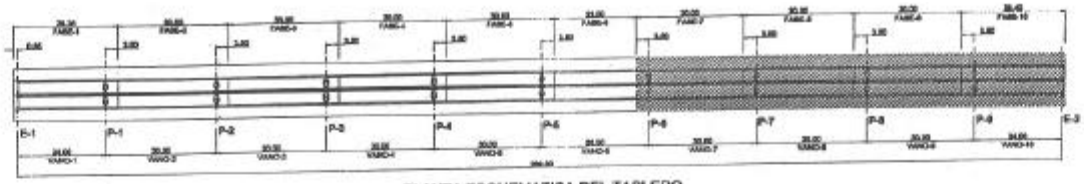
ESCALA ORIGINAL 1:1000 Original A1

FECHA ENERO 2001

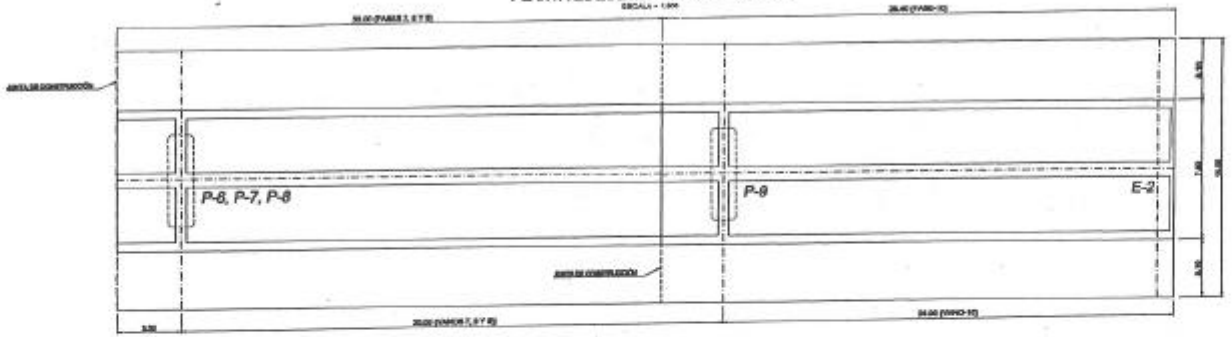
TÍTULO DEL PLANO ESTRUCTURAS
ESTRUCTURA C-3
VIADUCTO DE AGUILAR DE CINCA – DINTEL
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL DINTEL (2)

Nº DE PLANO 2.9.3.2 hoja 7 de 17

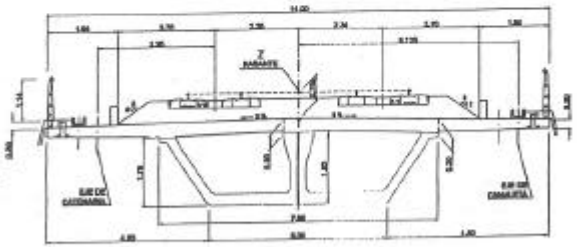
Explorar0010.jpg (1760x1224x16M jpeg)



PLANTA ESQUEMATICA DEL TABLERO



PLANTA INFERIOR DE FASES 7, 8, 9 Y 10



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones: / 31-01-01	Nº 0.1. G.I.E.	Nº 0.1. Cintec Pérez Conesa, S.L.	Nº 0.1. Ferry Cons. S.A.

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SUBTRAMO: II b. PLATAFORMA

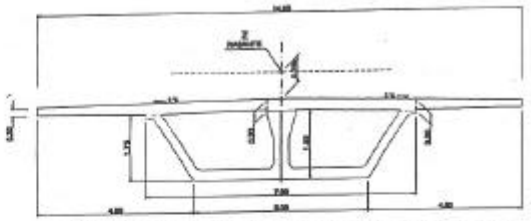
ESCALA HORIZ. 1/100 Numérica. Original A1 Gráfica

FECHA: ENERO 2001

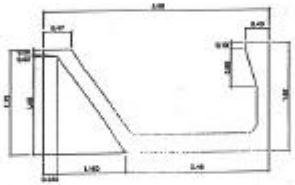
TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-2 VIADUCTO DEL AGUILAR DE EBRO – DINTEL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL DINTEL (3)

Nº DE PLANO: 2.9.3.2

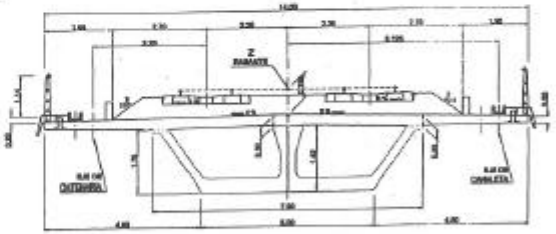
Explorar0011.jpg (1787x1274x16M jpeg)



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO (HORMIGÓN)



DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE VIGA



SECCIÓN TRANSVERSAL POR CENTRO DE VANO

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones: 1	Nº B.º. G.I.E	Nº B.º. Carlos Fdez. Casado, S.L.	Nº B.º. Tec-y-Ges., S.A.
31-01-01			

GIF

TÍTULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 2 LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA TRAMO: ZARAGOZA – LLEIDA SUBTRAMO: 3. b. PLATAFORMA

CONFORME EL CONTRATISTA

EL AUTOR DEL MODIFICADO

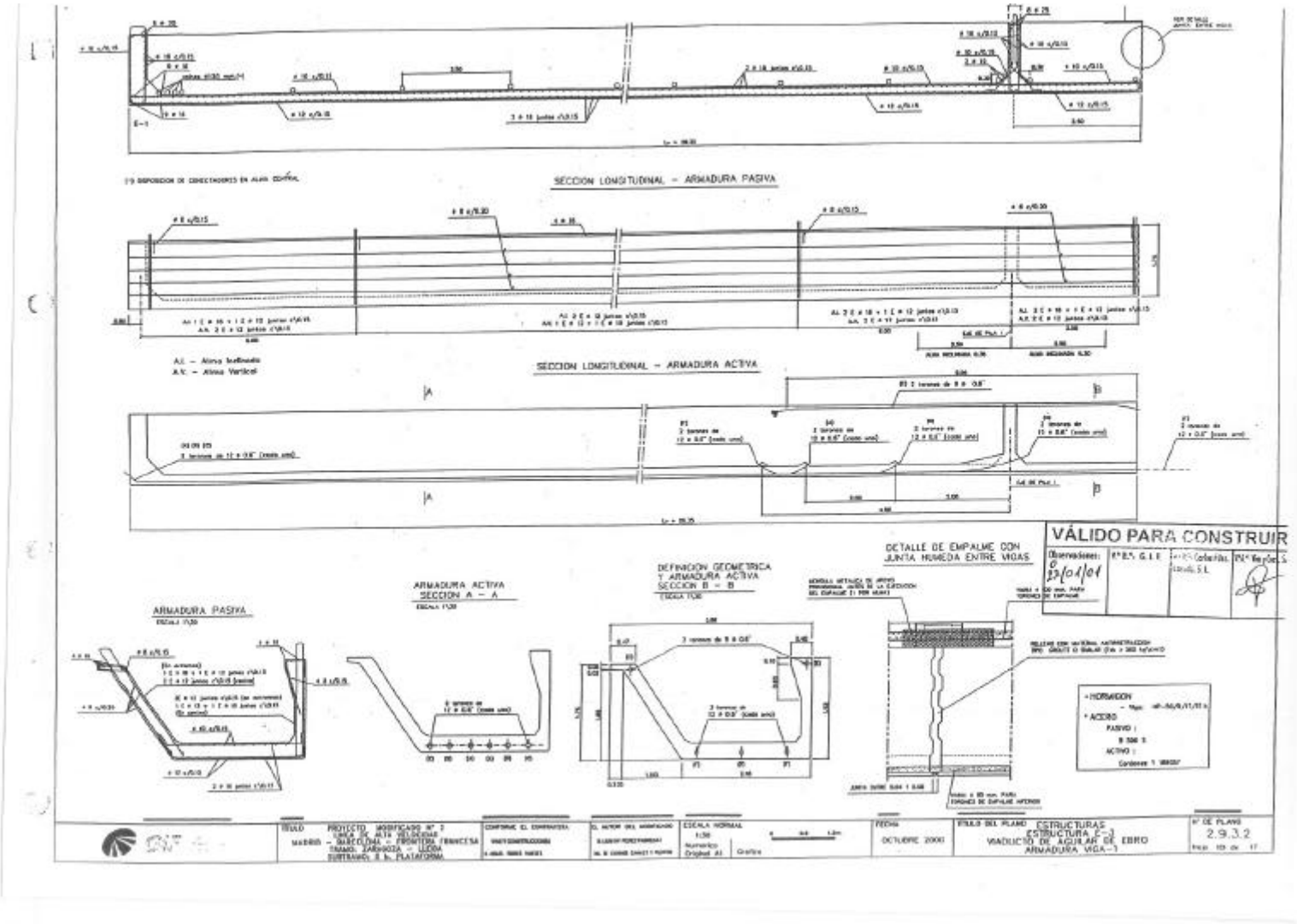
ESCALA NOMINAL 1/50 Numérico Original A1 Gráfico

FECHA: ENERO 2001

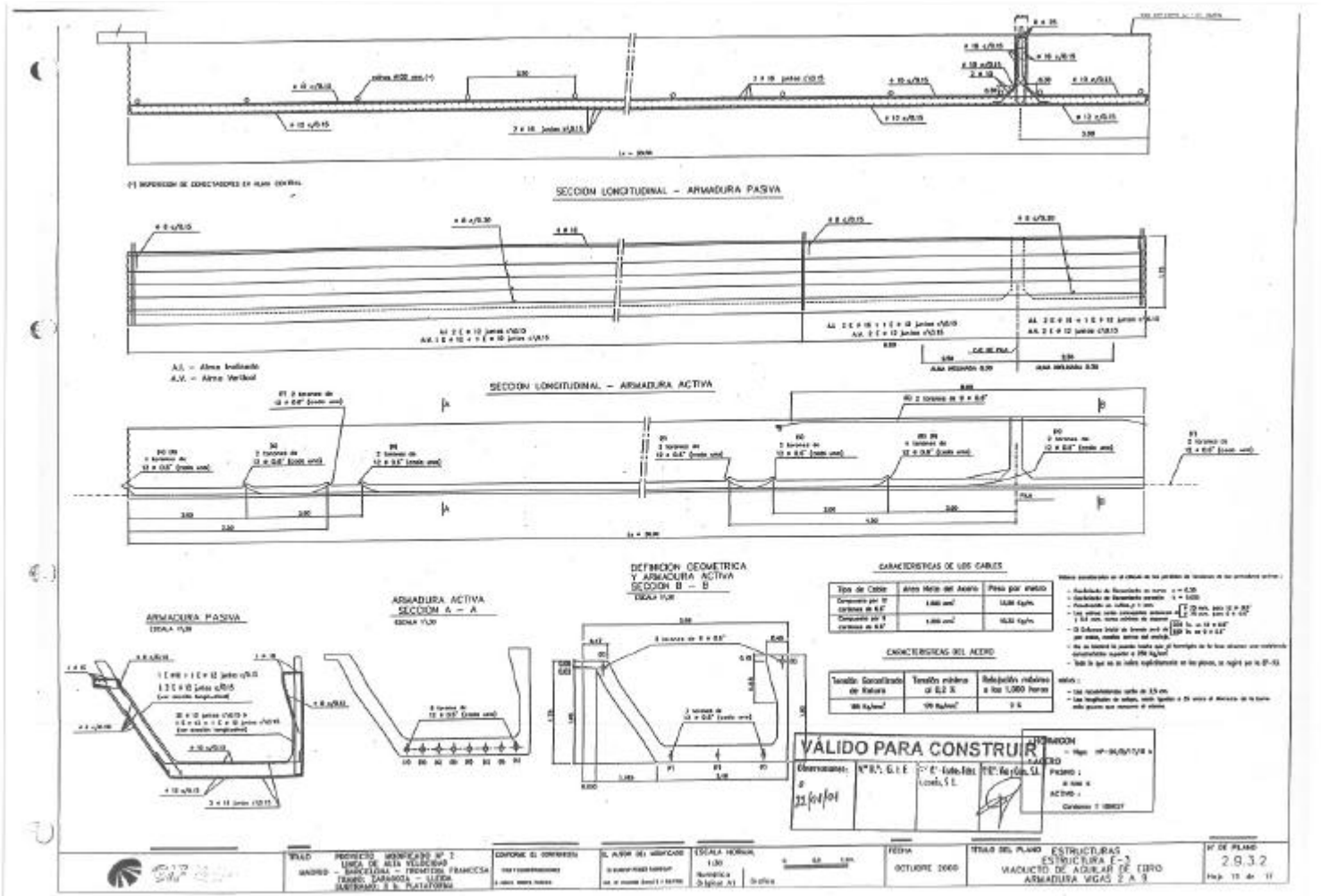
TÍTULO DEL PLANO: ESTRUCTURAS ESTRUCTURA E-3 VIADUCTO DE AGUILAR DE EBRO – ORNTEL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL ORNTEL (4)

Nº DE PLANO: 2.9.3.2 Hoja 8 de 17

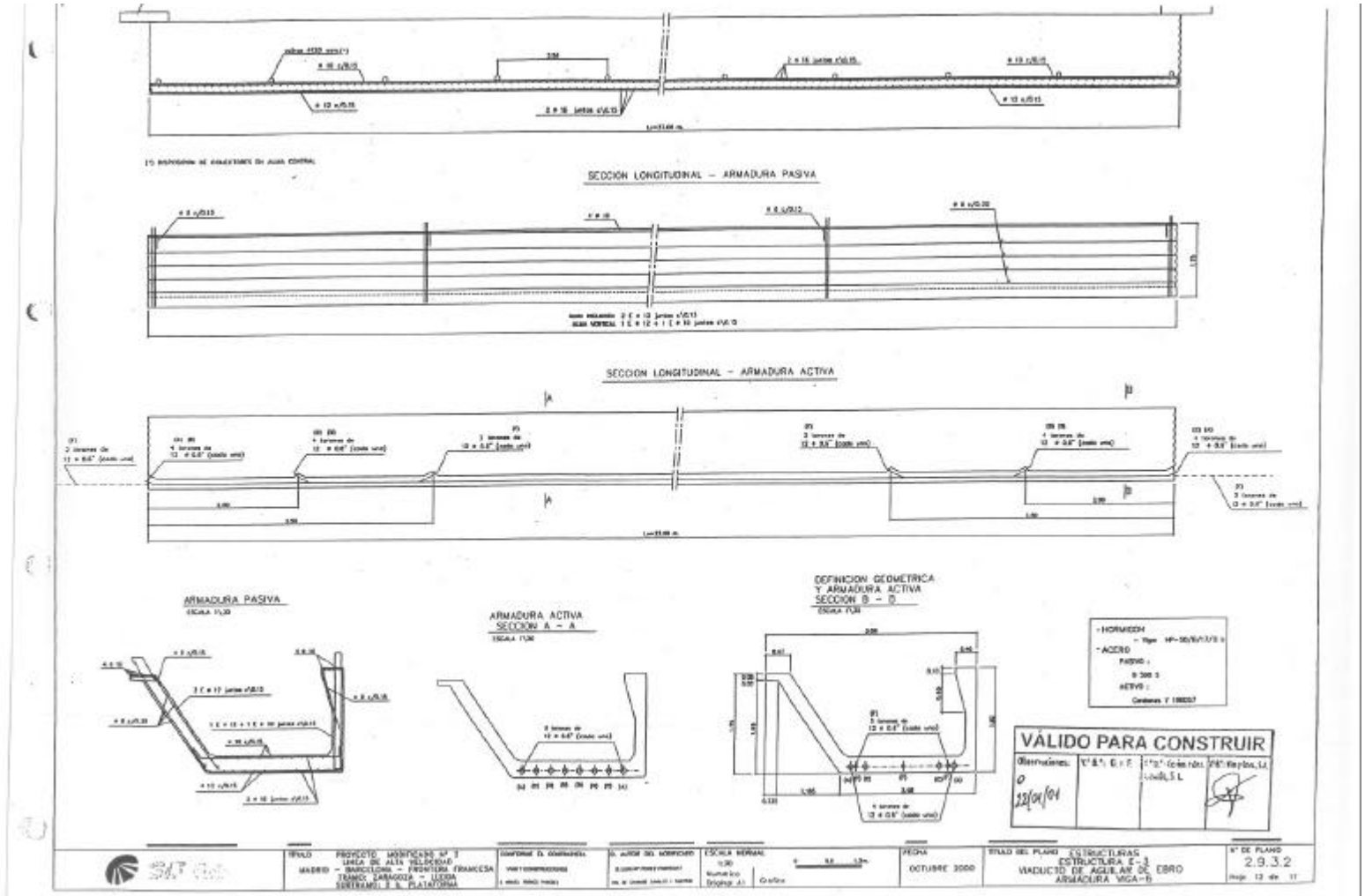
Explorar0012.jpg (1763x1231x16M jpeg)



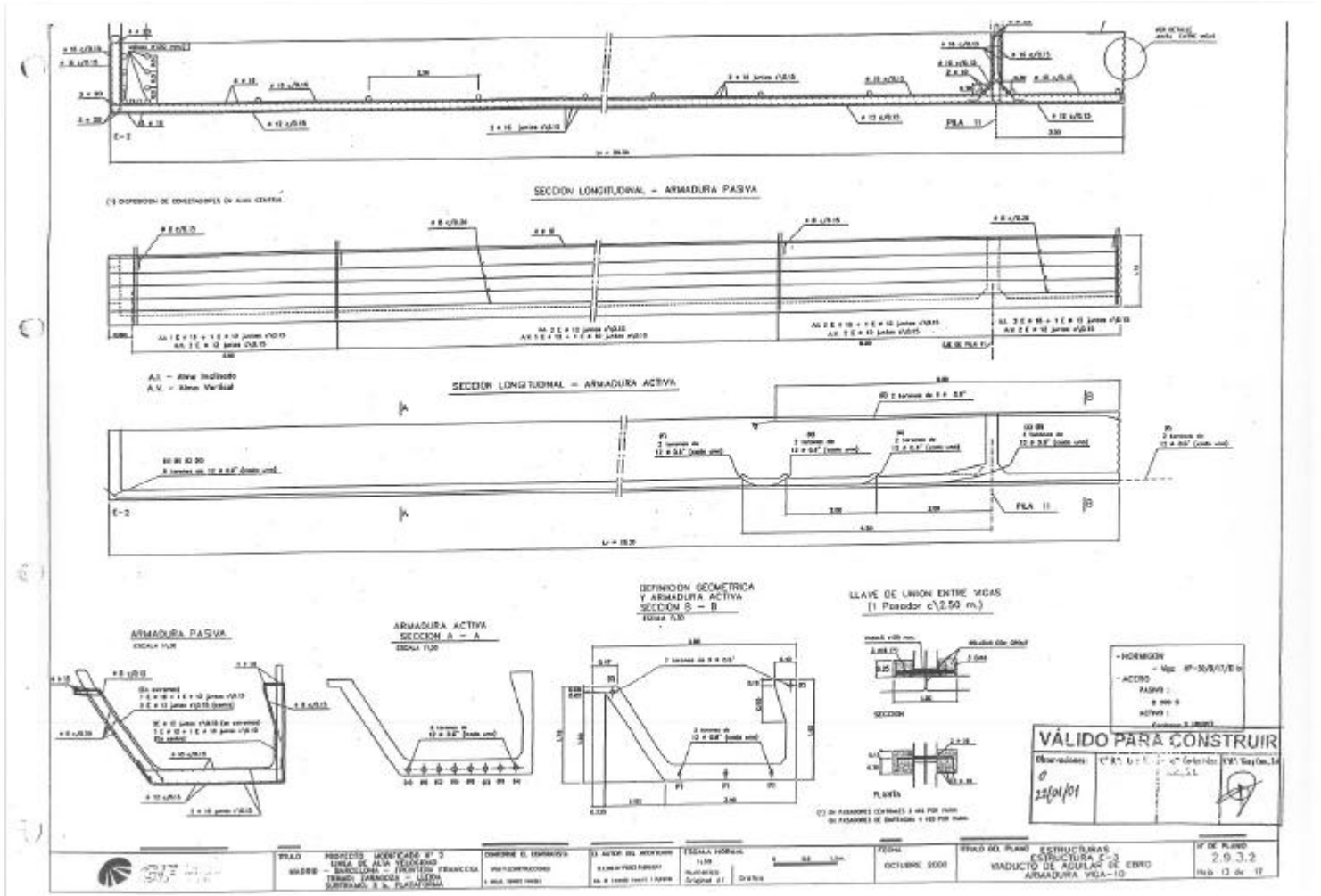
Explorar0013.jpg (1784x1274x16M jpeg)



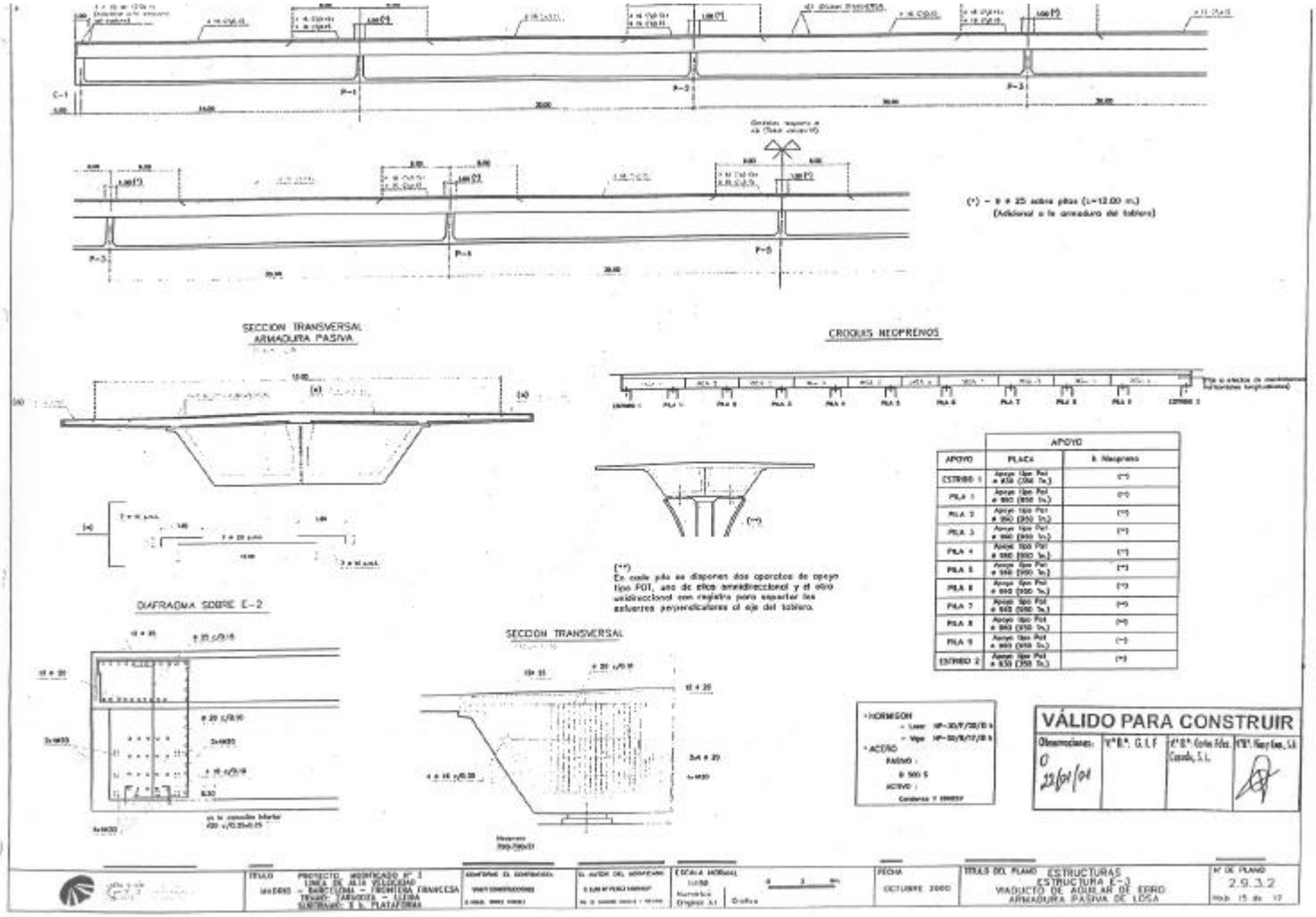
Explorar0014.jpg (1763x1227x16M jpeg)



Explorar0015.jpg (1788x1274x16M jpeg)



Explorar0016.jpg (1756x1216x16M jpeg)



(*) - 9 ø 25 sobre pilas (L=12.00 m.)
(Adicional a la armadura del tablero)

SECCION TRANSVERSAL
ARMADURA PASIVA

CROQUIS NEOPRENOS

(**)
En cada pila se disponen dos aparatos de apoyo tipo F01, uno de ellos unidireccional y el otro unidireccional con registro para soportar los esfuerzos perpendiculares al eje del tablero.

APOYO	APOYO	
	PLACA	N. Neopreno
ESTRIBO 1	Apoyo tipo Pot ø 650 (256 Tn.)	(**)
PILA 1	Apoyo tipo Pot ø 850 (650 Tn.)	(**)
PILA 2	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
PILA 3	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
PILA 4	Apoyo tipo Pot ø 850 (850 Tn.)	(**)
PILA 5	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
PILA 6	Apoyo tipo Pot ø 850 (650 Tn.)	(**)
PILA 7	Apoyo tipo Pot ø 650 (500 Tn.)	(**)
PILA 8	Apoyo tipo Pot ø 850 (650 Tn.)	(**)
PILA 9	Apoyo tipo Pot ø 950 (950 Tn.)	(**)
ESTRIBO 2	Apoyo tipo Pot ø 650 (256 Tn.)	(**)

DIAFRAGMA SOBRE E-2

SECCION TRANSVERSAL

- HORMIGON
  - Losa: HP-30/P/20/IIb
  - Viga: HP-30/B/12/IIb
- ACERO
  - PASIVO: B 500 S
  - ACTIVO:

VÁLIDO PARA CONSTRUIR

Observaciones:	Fdo.	Fdo.	Fdo.
0 22/01/01			

	TITULO: PROYECTO MODIFICADO Nº 1 LINEA DE ALTA VELOCIDAD BARCELONA - FRONTERA FRANCESA TRAMO: TARRAGONA - LLEIDA SUBTRAMO: 5 b. PLATAFORMA	CONTRATO DE CONSTRUCCION	AUTOR DEL PROYECTO	ESCALA ORIGINAL 1:150 Original A1		FECHA OCTUBRE 2000	TITULO DEL PLANO ESTRUCTURAS ESTRUCTURA (E-2) VIADUCTO DE AGUILAR DE SEGRE ARMADURA PASIVA DE LOSA	Nº DE PLANO 2.9.3.2 Hoja 15 de 17

ANEJO 2B.- CÁLCULOS DE LA PRUEBA DE CARGA.

1 241 242	2 248 249	3 255 256	4 262 263	5 269 270	6 276 277
61 243 244 245	62 250 251 252	63 257 258 259	64 264 265 266	65 271 272 273	66 278 279 280
121 246 247	122 253 254	123 260 261	124 267 268	125 274 275	126 281 282
181	182	183	184	185	186

VANO 1

Explorar0017.jpg (1185x1740x256 jpeg)

7 283 284	8 290 291	9 297 298	10 304 305	11 311 312	12 318 319
67 285 286 287	68 292 293 294	69 299 300 301	70 306 307 308	71 313 314 315	72 320 321 322
127 288 289	128 295 296	129 302 303	130 309 310	131 316 317	132 323 324
187	188	189	190	191	192

VANO 2

Explorar0018.jpg (1207x1752x256 jpeg)

13 325 326	14 332 333	15 339 340	16 346 347	17 353 354	18 360 361
73 327 328 329	74 334 335 336	75 341 342 343	76 348 349 350	77 355 356 357	78 362 363 364
133 330 331	134 337 338	135 344 345	136 351 352	137 357 359	138 365 366
193	194	195	196	197	198

VANO 3

Explorar0019.jpg (1203x1748x256 jpeg)

19 367 368	20 374 375	21 381 382	22 388 389	23 395 396	24 402 403
79 369 370 371	80 376 377 378	81 383 384 385	82 390 391 392	83 397 398 399	84 404 405 406
139 372 373	140 379 380	141 386 387	142 393 394	143 400 401	144 407 408
199	200	201	202	203	204

VANO 4

Explorar0020.jpg (1205x1748x256 jpeg)

25 409 410	26 416 417	27 423 424	28 430 431	29 437 438	30 444 445
85 411 412 413	86 418 419 420	87 425 426 427	88 432 433 434	89 439 440 441	90 446 447 448
145 414 415	146 421 422	147 428 429	148 435 436	149 442 443	150 449 450
205	206	207	208	209	210

VANO 5

Explorar0021.jpg (1196x1747x256 jpeg)

31 451 452	32 458 459	33 465 466	34 472 473	35 479 480	36 486 487
91 453 454 455	92 460 461 462	93 467 468 469	94 474 475 476	95 481 482 483	96 488 489 500
151 456 457	152 463 464	153 470 471	154 477 478	155 484 485	156 501 502
211	212	213	214	215	216

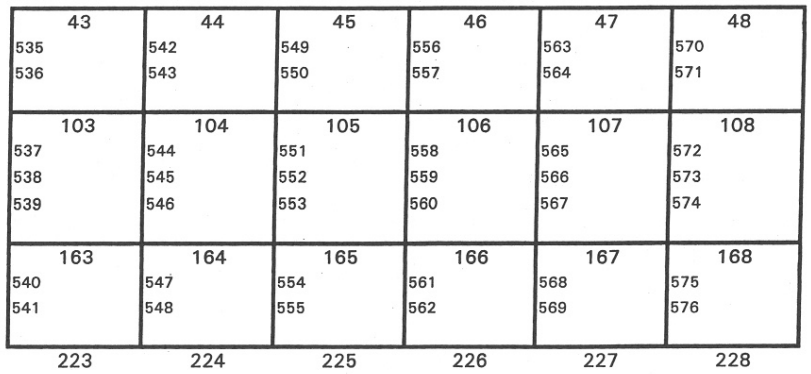
VANO 6

Explorar0022.jpg (1200x1748x256 jpeg)

37 493 494	38 500 501	39 507 508	40 514 515	41 521 522	42 528 529
97 495 496 497	98 502 503 504	99 509 510 511	100 516 517 518	101 523 524 525	102 530 531 532
157 498 499	158 505 506	159 512 513	160 519 520	161 526 527	162 533 534
217	218	219	220	221	222

VANO 7

Explorar0023.jpg (1176x1735x256 jpeg)



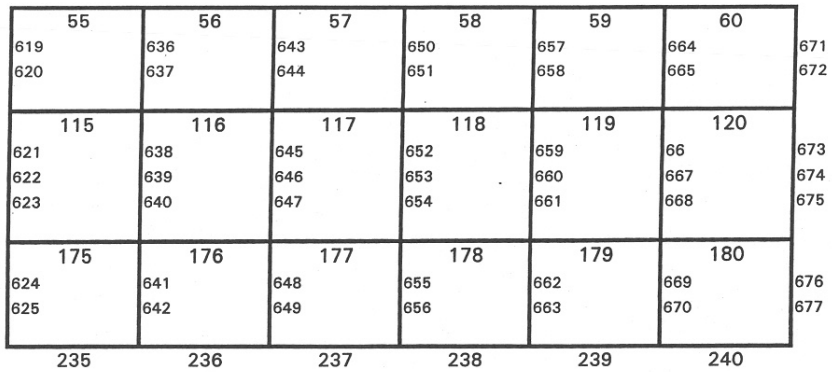
VANO 8

Explorar0024.jpg (1174x1724x256 jpeg)

49 577 578	50 584 585	51 591 592	52 598 599	53 605 606	54 612 613
109 579 580 581	110 586 587 588	111 593 594 595	112 600 601 602	113 607 608 609	114 614 615 616
169 582 583	170 589 590	171 596 597	172 603 604	173 610 611	174 617 618
229	230	231	232	233	234

VANO 9

Explorar0025.jpg (1168x1730x256 jpeg)



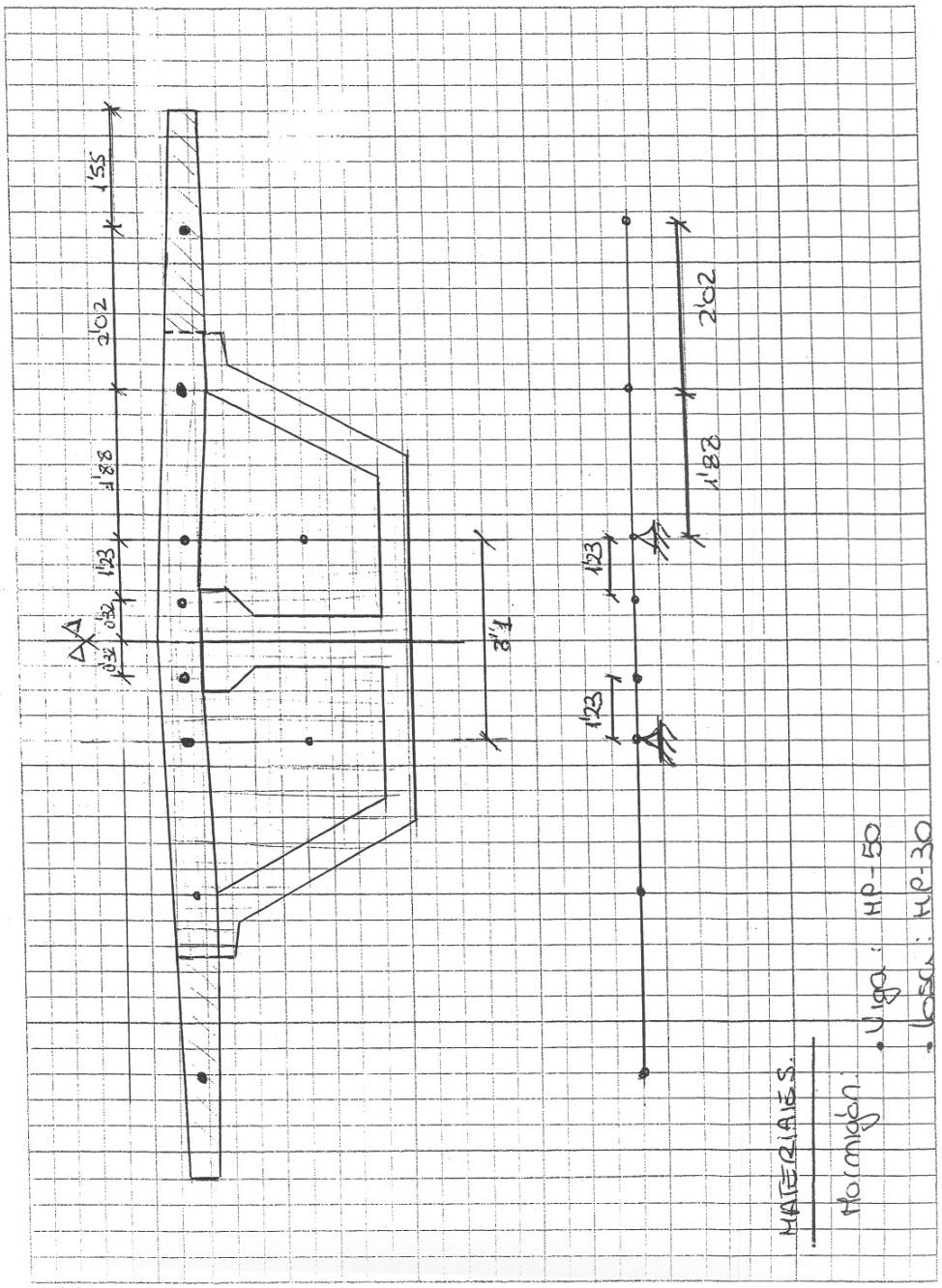
VANO 10

Explorar0026.jpg (1187x1743x256 jpeg)

Explorar0027.jpg (1225x1759x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

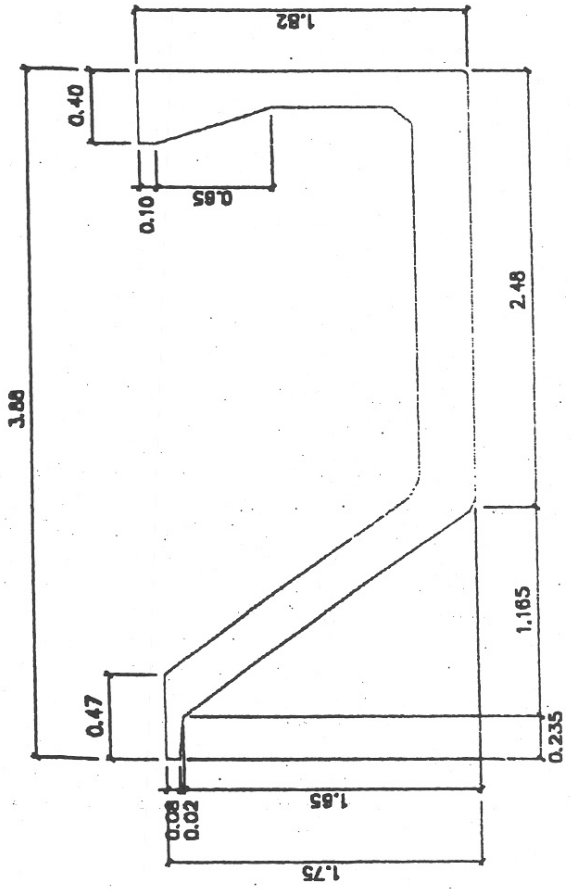
PC LAV Subtramo T-6 HOJA 1 DE
E-3 FECHA



MATERIALES:

Hormigón: • Viga: HP-50
• Losa: HP-30

Explorar0028.jpg (1196x1744x256 jpeg)



DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE VIGA

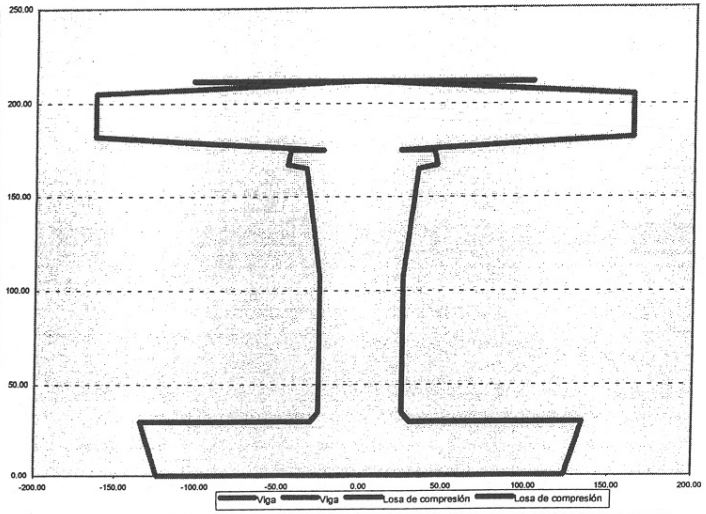
ESCALA = 1:30

PROYECTO PRUEBA DE CARGA L.A.V. ZARAGOZA-LLEIDA. SUBTRAMO II-b. E-3

MATERIALES			
$f_{c,k\ viga}$ (kg/cm^2)	500	E viga	3,131,427
$f_{c,k\ losa}$ (kg/cm^2)	300	E losa	2,641,148

VIGA **LONGITUDIN.** **EXTREMA**

GEOMETRÍA DE LA VIGA			PRETENSADO DE LA VIGA	
Barra	Ancho línea superior (cm)	Canto parcial (cm)	nº cables	Diámetro (pulgadas)
Línea inferior	248.00	0.00		
1	269.10	30.00	72	0.60
2	60.00	0.00	0	0.60
3	50.56	5.00	0	0.60
4	50.56	72.00	0	0.60
5	68.40	58.00	0	0.60
6	91.10	2.00	0	0.60
7	89.11	5.00	18	0.50
8	87.00	3.00	0	0.60
9	47.00	0.00	0	0.60
10	327.08	7.00	0	0.60
11	327.08	23.00	0	0.60
12	0.00	7.00	0	0.60
13	0.00	0.00	0	0.60
14	0.00	0.00	0	0.60
15	0.00	0.00	0	0.60



GEOMETRÍA DE LA LOSA	
Ancho real (cm)	Canto (cm)
700.000	0.00

RESULTADOS		
Área total de la sección (m^2)		**2.57089**
y_g de la sección (m)		**1.060**
Momentos de Inercia (m^4)	I_x (Torsión)	**0.14106**
	I_z (Flexión)	**1.52798**

Explorar0029.jpg (1179x1736x256 jpeg)

Explorar0030.jpg (1232x1766x256 jpeg)

PC. LAU. Subtramo II-b HOJA 2 DE
E-3 FECHA

GEOCISA

VIGA LONGITUDINAL { ① a 60 ; 181 a 240



$A = 0'775\ m^2$

$Ix = \frac{1}{6} b h^3 = 0'0080073$

$Iz = \frac{1}{12} b h^3 = 0'004036$

$E = 2641148\ t/m^2$

VIGA LONGITUDINAL { 61 a 120 ; 121 a 180

$E = 3131427\ t/m^2$

$A = 2'57089$

$Ix = 0'14106$

$Iz = 1'52798$

Explorar0031.jpg (1205x1750x256 jpeg)

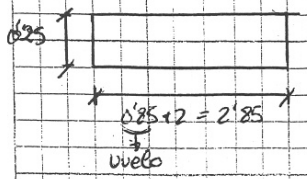
GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

P.C. LAU. Subtramo II-b E-3 HOJA 9 DE ____ FECHA ____

BARRAS TRANSVERSALES

BARRAS: (241) y (247) $(\frac{1}{3}bh^3)$ $(\frac{1}{12}bh^3)$

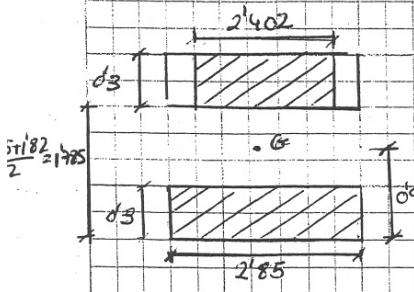
	A	Ix	Iz
	0'3125	0'01484	0'003711



$E = 2641148\ t/m^2$

BARRAS: (242) (243) (245) (246) $(\frac{1}{2}\frac{1}{3}bh^3)$ $(\frac{1}{2}(\frac{1}{12}bh^3 + A_{red}d^2))$

	A	Ix	Iz
	1'5757	0'047268	1'2577



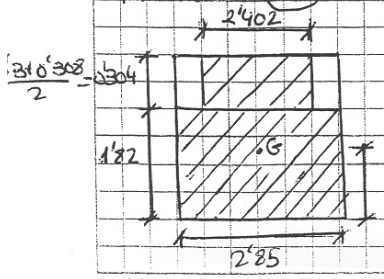
$y_G = \frac{1'522}{1'5757} = 0'9663$

$n = \frac{2641148}{313427} = 0'843$ (Homogeneizar)

$E = 313427$

BARRAS: (244) $(\frac{1}{2}\frac{1}{3}bh^3)$

	A	Ix	Iz
	5'9147	5'7446	2'159



$y_G = \frac{6'1601}{5'9147} = 1'041$

$E = 313427$

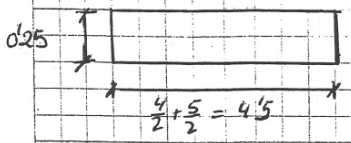
Explorar0032.jpg (1218x1755x256 jpeg)

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

P.C. LAV. Subtramo II-3 E-3 HOJA 4 DE

FECHA

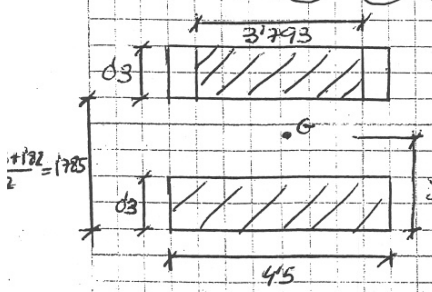
BARRAS: (283) (285) (619) (625)



	A	$\Sigma(\frac{1}{3}bh^3)$ Ix	Iz
	1'125	0'0234	0'005859

E = 2641148 t/m²

BARRAS: (284) (285) (287) (288) ‖ (620) (624) (623) (624)



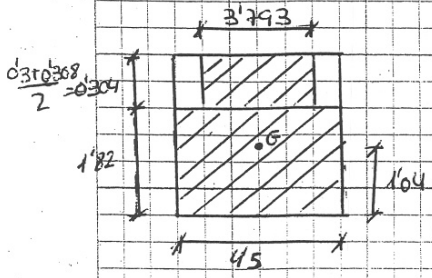
	A	$\Sigma(\frac{1}{3}bh^3)$ Ix	$\Sigma(\frac{1}{12}bh^3+Ad^2)$ Iz
	2'4879	0'0746	1'986

$y_G = \frac{2'4043}{2'4879} = 0'96641$

n = 0'343

E = 3131427

BARRAS: (286) ‖ (622)



	A	$\Sigma(\frac{1}{3}bh^3)$ Ix	$\Sigma(\frac{1}{12}bh^3+Ad^2)$ Iz
	9'343	9'078	3'4095

$y_G = \frac{9'726}{9'343} = 1'041$

E = 3131427

Explorar0033.jpg (1221x1759x256 jpeg)

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

PC. LAV. Subtramo II-b HOJA 5 DE
E-3 FECHA

BARRAS: 325 331 || 367 373 || 409 415 || 451 457 ||
|| 493 499 || 535 541 || 577 583

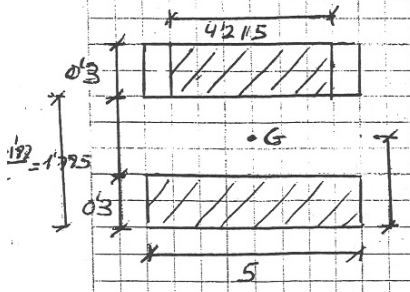
	A	$(1/3 bh^3)$ Ix	$(1/12 bh^3)$ Iz
	1'25	0'02604	0'00651



E = 2641148 t/m²

BARRAS: 326 327 329 330 || 368 369 371 372 ||
410 411 413 414 || 452 453 455 456 ||
494 496 497 498 || 536 537 539 540 ||
578 579 581 582

	A	$(2 \cdot 1/3 bh^3)$ Ix	$\Sigma(\frac{1}{12}bh^3 + Ad^2)$ Iz
	2'7645	0'0829	2'206



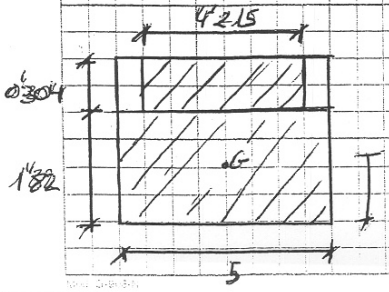
$y_G = \frac{2'67}{2'7645} = 0'9664$

E = 3131427 t/m²

n = 0'843

BARRAS: 328 || 370 || 412 || 454 || 496 || 538 || 580

	A	Ix	Iz
	10'3813	10'08	3'7288



$y_G = \frac{10'8307}{10'3813} = 1'041$

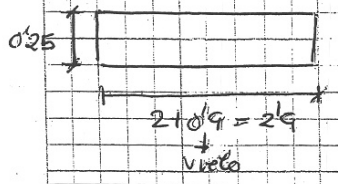
GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Pc. CAV. Subtramo II-1 E-3 HOJA 6 DE

FECHA

BARRAS: (671) (677)

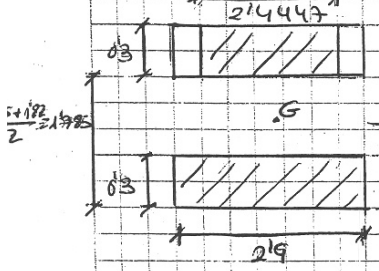
	A	I_x ($\frac{1}{3}bh^3$)	I_z ($\frac{1}{12}bh^3$)
	0'725	0'015104	0'003776



$E = 264'1148\ t/m^2$

BARRAS: (672) (673) (675) (676)

	A	I_x ($\frac{1}{36}bh^3$)	I_z ($\Sigma(\frac{1}{12}bh^3 + Ad^2)$)
	1'6034	0'048102	1'2799



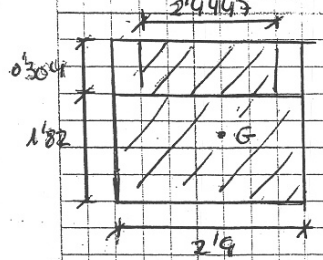
$y_G = \frac{1'5476}{1'6034} = 0'4663$

$n = 0'8443$

$E = 313'1427\ t/m^2$

BARRAS (674)

	A	I_x	I_z
	6'6211	5'8505	2'1973



$y_G = 1'041$

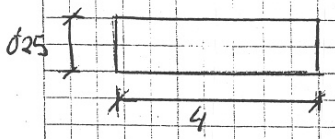
$E = 313'1427\ t/m^2$

Explorar0035.jpg (1202x1748x256 jpeg)

GEOCISA GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

P.C. LAV. Subtramo II-b E-3 HOJA 7 DE FECHA

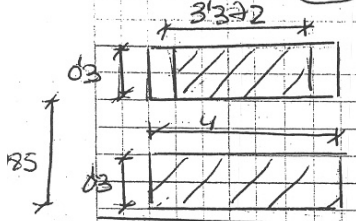
BARRAS: 248 254 255 261 262 268 269 275 276 282 || 636 642 643 649 650 656 657 663 664 670



A	Ix	Iz
1'0	0'0208	0'005208

E = 2641148 t/m²

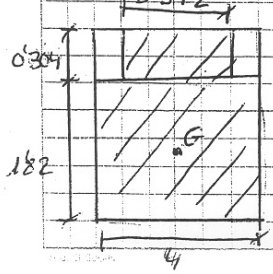
BARRAS: 249 250 252 253 256 257 259 260 263 264 266 267 270 271 273 274 277 278 280 281 || 637 638 640 641 644 645 647 648 651 652 654 655 658 659 661 662 665 666 668 669



A	Ix	Iz
2'2116	0'0663	1'4765

$y_G = \frac{2'1137}{2'2116} = 0'4664$

BARRAS 251 258 265 272 279 || 639 646 653 660 667 674

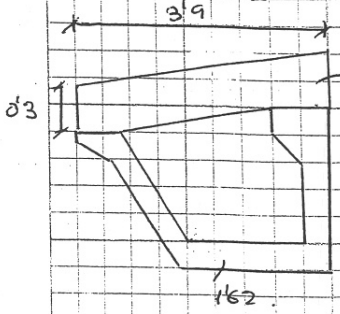


A	Ix	Iz
8'041	8'069	3'630

$y_G = 1'041$

HIPÓTESIS DE CARGA

HIPÓTESIS 1 - PESO PROPIO

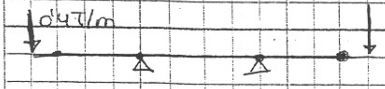


$A_T = 1'62 + 3'90 \times 0'3 = 2'79\ m^2$

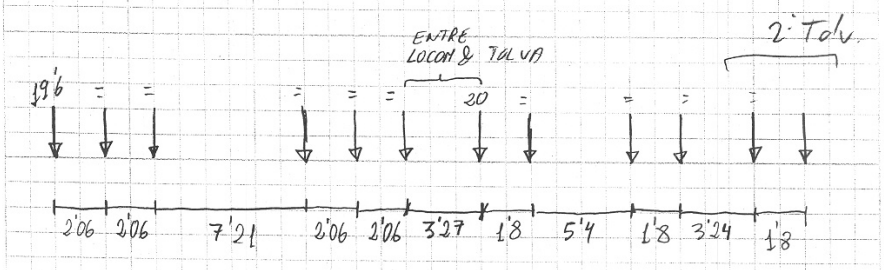
Barra	Carga	Distancia
(61) a (120)	$-2'79 \cdot 2'5 = 6'975$ t/m	—
(121) a (180)	$-6'975$	—
(1) a (60)	$-0'775 \cdot 2'5 = 1'9375$	—
(181) a (240)	$-1'9375$	—

HIPÓTESIS 2 - CARGA PERMANENTE (Barandilla 0'4T/m)

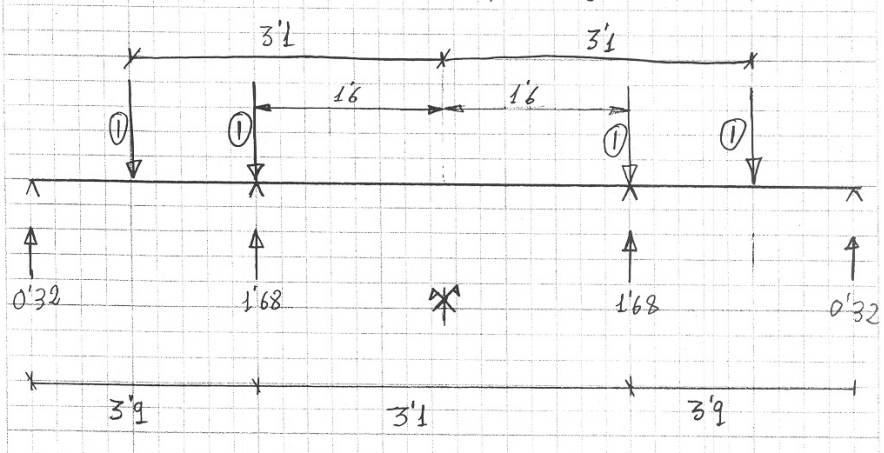
Barra	Carga	Distancia
(1) a (60)	$-0'4$ T/m	—
(181) a (240)	$-0'4$ T/m	—



→ Locomotora inglesa:



→ Reacciones en el modelo existente para carga unitaria:



× 19'6 6'272 / 3'136 32'928 / 16'464 32'928 6'272

× 20 6'4 / 3'2 33'6 / 16'8 33'6 / 16'8 6'4 / 3'2

Explorar0038.jpg (1274x1788x256 jpeg)

Job Information

	Engineer	Checked	Approved
Name:	CRodríguez		
Date:	10-Sept-02		

Structure Type	FLOOR

Number of Nodes	488	Highest Node	488
Number of Elements	667	Highest Beam	1789

Number of Basic Load Cases	36
Number of Combination Load Cases	0

Included in this printout are data for:

Nodes	65,126,71,132,77,138,83,144,89
Beams	63,123,69,129,75,135,81,141,87

Included in this printout are results for load cases:

Type	L/C	Name
Primary	7	TREN EN VANOS 5 Y 6

Beams

Beam	Node A	Node B	Length (m)	Property	β (degrees)
63	64	65	4.000	2	0
69	70	71	5.000	2	0
75	76	77	5.000	2	0
81	82	83	5.000	2	0
87	88	89	5.000	2	0
93	94	95	5.000	2	0
99	100	101	5.000	2	0
105	106	107	5.000	2	0
111	112	113	5.000	2	0
117	118	119	4.000	2	0
123	125	126	4.000	2	0
129	131	132	5.000	2	0
135	137	138	5.000	2	0
141	143	144	5.000	2	0
147	149	150	5.000	2	0
153	155	156	5.000	2	0
159	161	162	5.000	2	0
165	167	168	5.000	2	0
171	173	174	5.000	2	0
177	179	180	4.000	2	0

Explorar0039.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Section Properties

Prop	Section	Area (m^2)	I_{yy} (m^4)	I_{zz} (m^4)	J (m^4)	Material
1	Prismatic General	0.775	0.000	0.004	0.008	-
2	Prismatic General	2.571	0.000	1.528	0.141	-
3	Prismatic General	0.712	0.000	0.004	0.015	-
4	Prismatic General	1.576	0.000	1.258	0.047	-
5	Prismatic General	5.915	0.000	2.159	5.750	-
6	Prismatic General	1.125	0.000	0.006	0.023	-
7	Prismatic General	2.488	0.000	1.986	0.075	-
8	Prismatic General	9.343	0.000	3.409	9.078	-
9	Prismatic General	1.250	0.000	0.007	0.026	-
10	Prismatic General	2.764	0.000	2.206	0.083	-
11	Prismatic General	10.381	0.000	3.788	10.080	-
12	Prismatic General	0.725	0.000	0.004	0.015	-
13	Prismatic General	1.603	0.000	1.280	0.048	-
14	Prismatic General	6.021	0.000	2.197	5.851	-
15	Prismatic General	1.000	0.000	0.005	0.021	-
16	Prismatic General	2.212	0.000	1.765	0.066	-
17	Prismatic General	8.041	0.000	3.030	8.069	-

Materials

Mat	Name	E (kN/mm^2)	G (kN/mm^2)	ν	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

Basic Load Cases

Number	Name
1	PESOPROPIO
2	CARGA PERMANENTE
3	TREN EN VANOS 1 Y 2
4	TREN EN VANOS 2 Y 3
5	TREN EN VANOS 3 Y 4
6	TREN EN VANOS 4 Y 5
7	TREN EN VANOS 5 Y 6
8	TREN EN VANOS 6 Y 7
9	TREN EN VANOS 7 Y 8
10	TREN ENVANOS 8 Y 9
11	TREN EN VANOS 9 Y 10
12	TREN EN VANOS 1 Y 3
13	TREN EN VANOS 2 Y 4
14	TREN EN VANOS 3 Y 5
15	TREN EN VANOS 4 Y 6
16	TREN EN VANOS 5 Y 7
17	TREN EN VANOS 6 Y 8
18	TREN EN VANOS 7 Y 9
19	TREN EN VANOS 8 Y 10
20	INSTRUCCIÓN VANOS 1 Y 2
21	INSTRUCCIÓN VANOS 2 Y 3

Explorar0040.jpg (1234x1762x256 jpeg)

Basic Load Cases Cont...

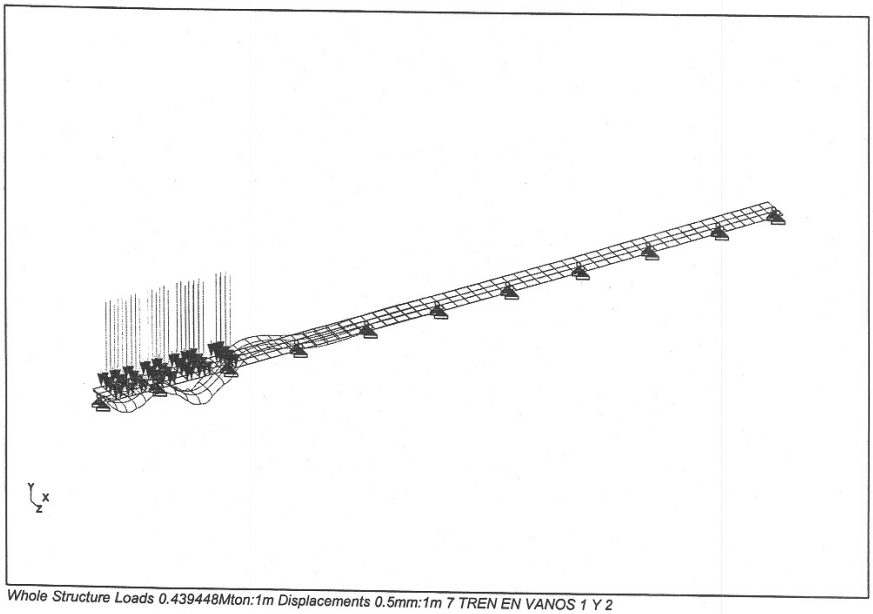
Number	Name
22	INSTRUCCIÓN VANOS 3 Y 4
23	INSTRUCCIÓN VANOS 4 Y 5
24	INSTRUCCIÓN VANOS 5 Y 6
25	INSTRUCCIÓN VANOS 6 Y 7
26	INSTRUCCIÓN VANOS 7 Y 8
27	INSTRUCCIÓN VANOS 8 Y 9
28	INSTRUCCIÓN VANOS 9 Y 10
29	INSTRUCCIÓN VANOS 1 Y 3
30	INSTRUCCIÓN VANOS 2 Y 4
31	INSTRUCCIÓN VANOS 3 Y 5
32	INSTRUCCIÓN VANOS 4 Y 6
33	INSTRUCCIÓN VANOS 5 Y 7
34	INSTRUCCIÓN VANOS 6 Y 8
35	INSTRUCCIÓN VANOS 7 Y 9
36	INSTRUCCIÓN VANOS 8 Y 10

Explorar0041.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title	PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1 / Rev
		Part	
		Ref	
Client	GIF	By CRodriguez Date 10-Sept-02 Chd	
		File ESTRUCTURA 24VI02.sl	Date/Time 11-Sep-2002 18:35



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 7 TREN EN VANOS 1 Y 2

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	3:TREN EN VA	0.000	-2.110	0.000	2.110	-0.00000	0.00000	0.00013
71	3:TREN EN VA	0.000	-4.640	0.000	4.640	-0.00001	0.00000	-0.00006
77	3:TREN EN VA	0.000	1.874	0.000	1.874	-0.00000	0.00000	-0.00007
83	3:TREN EN VA	0.000	-0.502	0.000	0.502	0.00000	0.00000	0.00002
89	3:TREN EN VA	0.000	0.135	0.000	0.135	-0.00000	0.00000	-0.00001
95	3:TREN EN VA	0.000	-0.036	0.000	0.036	0.00000	0.00000	0.00000
101	3:TREN EN VA	0.000	0.010	0.000	0.010	-0.00000	0.00000	-0.00000
107	3:TREN EN VA	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	0.00000
113	3:TREN EN VA	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	-0.00000
119	3:TREN EN VA	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	0.00000
126	3:TREN EN VA	0.000	-2.110	0.000	2.110	0.00000	0.00000	0.00013
132	3:TREN EN VA	0.000	-4.640	0.000	4.640	0.00001	0.00000	-0.00006
138	3:TREN EN VA	0.000	1.874	0.000	1.874	0.00000	0.00000	-0.00007
144	3:TREN EN VA	0.000	-0.502	0.000	0.502	-0.00000	0.00000	0.00002
150	3:TREN EN VA	0.000	0.135	0.000	0.135	0.00000	0.00000	-0.00001
156	3:TREN EN VA	0.000	-0.036	0.000	0.036	-0.00000	0.00000	0.00000
162	3:TREN EN VA	0.000	0.010	0.000	0.010	0.00000	0.00000	-0.00000
168	3:TREN EN VA	0.000	-0.003	0.000	0.003	-0.00000	0.00000	0.00000
174	3:TREN EN VA	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	-0.00000
180	3:TREN EN VA	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0042.jpg (1274x1787x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	3:TREN EN VÁ	0.000	8.590	0.000	-0.282	0.000	-2.7E 3
	65	3:TREN EN VÁ	0.000	25.010	0.000	0.282	0.000	2.18E 3
69	70	3:TREN EN VÁ	0.000	40.446	0.000	0.292	0.000	-2E 3
	71	3:TREN EN VÁ	0.000	-7.182	0.000	-0.292	0.000	3.3E 3
75	76	3:TREN EN VÁ	0.000	9.207	0.000	-0.002	0.000	1.23E 3
	77	3:TREN EN VÁ	0.000	-9.207	0.000	0.002	0.000	-781.835
81	82	3:TREN EN VÁ	0.000	-2.466	0.000	-0.000	0.000	-330.361
	83	3:TREN EN VÁ	0.000	2.466	0.000	0.000	0.000	209.440
87	88	3:TREN EN VÁ	0.000	0.661	0.000	0.000	0.000	88.519
	89	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.661	0.000	-0.000	0.000	-56.119
93	94	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.177	0.000	-0.000	0.000	-23.719
	95	3:TREN EN VÁ	0.000	0.177	0.000	0.000	0.000	15.037
99	100	3:TREN EN VÁ	0.000	0.047	0.000	0.000	0.000	6.355
	101	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.047	0.000	-0.000	0.000	-4.029
105	106	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.013	0.000	-0.000	0.000	-1.703
	107	3:TREN EN VÁ	0.000	0.013	0.000	0.000	0.000	1.079
111	112	3:TREN EN VÁ	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.455
	113	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.003	0.000	-0.000	0.000	-0.286
117	118	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.147
	119	3:TREN EN VÁ	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	0.110
123	125	3:TREN EN VÁ	0.000	8.590	0.000	0.282	0.000	-2.7E 3
	126	3:TREN EN VÁ	0.000	25.010	0.000	-0.282	0.000	2.18E 3
129	131	3:TREN EN VÁ	0.000	40.446	0.000	-0.292	0.000	-2E 3
	132	3:TREN EN VÁ	0.000	-7.182	0.000	0.292	0.000	3.3E 3
135	137	3:TREN EN VÁ	0.000	9.207	0.000	0.002	0.000	1.23E 3
	138	3:TREN EN VÁ	0.000	-9.207	0.000	-0.002	0.000	-781.835
141	143	3:TREN EN VÁ	0.000	-2.466	0.000	0.000	0.000	-330.361
	144	3:TREN EN VÁ	0.000	2.466	0.000	-0.000	0.000	209.440
147	149	3:TREN EN VÁ	0.000	0.661	0.000	-0.000	0.000	88.519
	150	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.661	0.000	0.000	0.000	-56.119
153	155	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.177	0.000	0.000	0.000	-23.719
	156	3:TREN EN VÁ	0.000	0.177	0.000	-0.000	0.000	15.037
159	161	3:TREN EN VÁ	0.000	0.047	0.000	-0.000	0.000	6.355
	162	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.047	0.000	0.000	0.000	-4.029
165	167	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.013	0.000	0.000	0.000	-1.703
	168	3:TREN EN VÁ	0.000	0.013	0.000	-0.000	0.000	1.079
171	173	3:TREN EN VÁ	0.000	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.455
	174	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.286
177	179	3:TREN EN VÁ	0.000	-0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.147
	180	3:TREN EN VÁ	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.110

Explorar0043.jpg (1248x1770x256 jpeg)

Node Displacement Summary

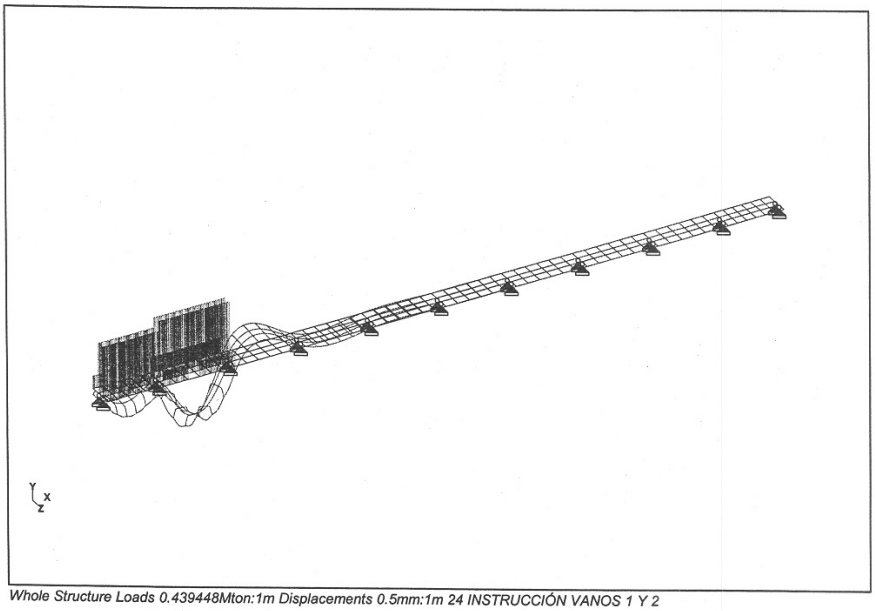
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	3:TREN EN VÍ	**0.000**	-2.110	0.000	2.110	-0.00000	0.00000	0.00013
Min X	65	3:TREN EN VÍ	**0.000**	-2.110	0.000	2.110	-0.00000	0.00000	0.00013
Max Y	77	3:TREN EN VÍ	0.000	**1.874**	0.000	1.874	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	71	3:TREN EN VÍ	0.000	**-4.640**	0.000	4.640	-0.00001	0.00000	-0.00006
Max Z	65	3:TREN EN VÍ	0.000	-2.110	**0.000**	2.110	-0.00000	0.00000	0.00013
Min Z	65	3:TREN EN VÍ	0.000	-2.110	**0.000**	2.110	-0.00000	0.00000	0.00013
Max rX	132	3:TREN EN VÍ	0.000	-4.640	0.000	4.640	**0.00001**	0.00000	-0.00006
Min rX	71	3:TREN EN VÍ	0.000	-4.640	0.000	4.640	**-0.00001**	0.00000	-0.00006
Max rY	65	3:TREN EN VÍ	0.000	-2.110	0.000	2.110	-0.00000	**0.00000**	0.00013
Min rY	65	3:TREN EN VÍ	0.000	-2.110	0.000	2.110	-0.00000	**0.00000**	0.00013
Max rZ	65	3:TREN EN VÍ	0.000	-2.110	0.000	2.110	-0.00000	0.00000	**0.00013**
Min rZ	77	3:TREN EN VÍ	0.000	1.874	0.000	1.874	-0.00000	0.00000	**-0.00007**
Max Rst	71	3:TREN EN VÍ	0.000	-4.640	0.000	**4.640**	-0.00001	0.00000	-0.00006

Explorar0044.jpg (1274x1783x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodriguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 24 INSTRUCCIÓN VANOS 1 Y 2

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	20:INSTRUCC	0.000	-1.966	0.000	1.966	0.00007	0.00000	0.00020
71	20:INSTRUCC	0.000	-10.043	0.000	10.043	-0.00036	0.00000	-0.00012
77	20:INSTRUCC	0.000	4.030	0.000	4.030	0.00006	0.00000	-0.00016
83	20:INSTRUCC	0.000	-1.068	0.000	1.068	-0.00001	0.00000	0.00004
89	20:INSTRUCC	0.000	0.285	0.000	0.285	0.00000	0.00000	-0.00001
95	20:INSTRUCC	0.000	-0.076	0.000	0.076	-0.00000	0.00000	0.00000
101	20:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	0.00000	0.00000	-0.00000
107	20:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	-0.00000	0.00000	0.00000
113	20:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	-0.00000
119	20:INSTRUCC	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.00000	0.00000	0.00000
126	20:INSTRUCC	0.000	-2.195	0.000	2.195	0.00008	0.00000	0.00019
132	20:INSTRUCC	0.000	-8.947	0.000	8.947	-0.00035	0.00000	-0.00014
138	20:INSTRUCC	0.000	3.856	0.000	3.856	0.00006	0.00000	-0.00015
144	20:INSTRUCC	0.000	-1.045	0.000	1.045	-0.00001	0.00000	0.00004
150	20:INSTRUCC	0.000	0.282	0.000	0.282	0.00000	0.00000	-0.00001
156	20:INSTRUCC	0.000	-0.076	0.000	0.076	-0.00000	0.00000	0.00000
162	20:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	0.00000	0.00000	-0.00000
168	20:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	-0.00000	0.00000	0.00000
174	20:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	-0.00000
180	20:INSTRUCC	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0045.jpg (1240x1768x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	20:INSTRUCC	0.000	-3.309	0.000	-8.716	0.000	-3.25E 3
	65	20:INSTRUCC	0.000	35.109	0.000	8.716	0.000	2.5E 3
69	70	20:INSTRUCC	0.000	69.610	0.000	14.601	0.000	-4.29E 3
	71	20:INSTRUCC	0.000	-21.910	0.000	-14.601	0.000	6.53E 3
75	76	20:INSTRUCC	0.000	20.076	0.000	3.721	0.000	2.65E 3
	77	20:INSTRUCC	0.000	-20.076	0.000	-3.721	0.000	-1.67E 3
81	82	20:INSTRUCC	0.000	-5.280	0.000	-0.482	0.000	-702.384
	83	20:INSTRUCC	0.000	5.280	0.000	0.482	0.000	443.467
87	88	20:INSTRUCC	0.000	1.402	0.000	0.062	0.000	187.196
	89	20:INSTRUCC	0.000	-1.402	0.000	-0.062	0.000	-118.441
93	94	20:INSTRUCC	0.000	-0.374	0.000	-0.008	0.000	-50.029
	95	20:INSTRUCC	0.000	0.374	0.000	0.008	0.000	31.686
99	100	20:INSTRUCC	0.000	0.100	0.000	0.001	0.000	13.388
	101	20:INSTRUCC	0.000	-0.100	0.000	-0.001	0.000	-8.483
105	106	20:INSTRUCC	0.000	-0.027	0.000	-0.000	0.000	-3.584
	107	20:INSTRUCC	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	2.271
111	112	20:INSTRUCC	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.958
	113	20:INSTRUCC	0.000	-0.007	0.000	-0.000	0.000	-0.602
117	118	20:INSTRUCC	0.000	-0.002	0.000	-0.000	0.000	-0.309
	119	20:INSTRUCC	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.232
123	125	20:INSTRUCC	0.000	-1.719	0.000	-8.714	0.000	-3.3E 3
	126	20:INSTRUCC	0.000	33.519	0.000	8.714	0.000	2.61E 3
129	131	20:INSTRUCC	0.000	67.771	0.000	14.600	0.000	-3.52E 3
	132	20:INSTRUCC	0.000	-20.071	0.000	-14.600	0.000	5.67E 3
135	137	20:INSTRUCC	0.000	18.663	0.000	3.731	0.000	2.54E 3
	138	20:INSTRUCC	0.000	-18.663	0.000	-3.731	0.000	-1.62E 3
141	143	20:INSTRUCC	0.000	-5.098	0.000	-0.482	0.000	-687.871
	144	20:INSTRUCC	0.000	5.098	0.000	0.482	0.000	437.918
147	149	20:INSTRUCC	0.000	1.379	0.000	0.062	0.000	185.319
	150	20:INSTRUCC	0.000	-1.379	0.000	-0.062	0.000	-117.724
153	155	20:INSTRUCC	0.000	-0.371	0.000	-0.008	0.000	-49.786
	156	20:INSTRUCC	0.000	0.371	0.000	0.008	0.000	31.593
159	161	20:INSTRUCC	0.000	0.100	0.000	0.001	0.000	13.357
	162	20:INSTRUCC	0.000	-0.100	0.000	-0.001	0.000	-8.471
165	167	20:INSTRUCC	0.000	-0.027	0.000	-0.000	0.000	-3.580
	168	20:INSTRUCC	0.000	0.027	0.000	0.000	0.000	2.269
171	173	20:INSTRUCC	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	0.957
	174	20:INSTRUCC	0.000	-0.007	0.000	-0.000	0.000	-0.602
177	179	20:INSTRUCC	0.000	-0.002	0.000	-0.000	0.000	-0.309
	180	20:INSTRUCC	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	0.232

Explorar0046.jpg (1274x1787x256 jpeg)

Node Displacement Summary

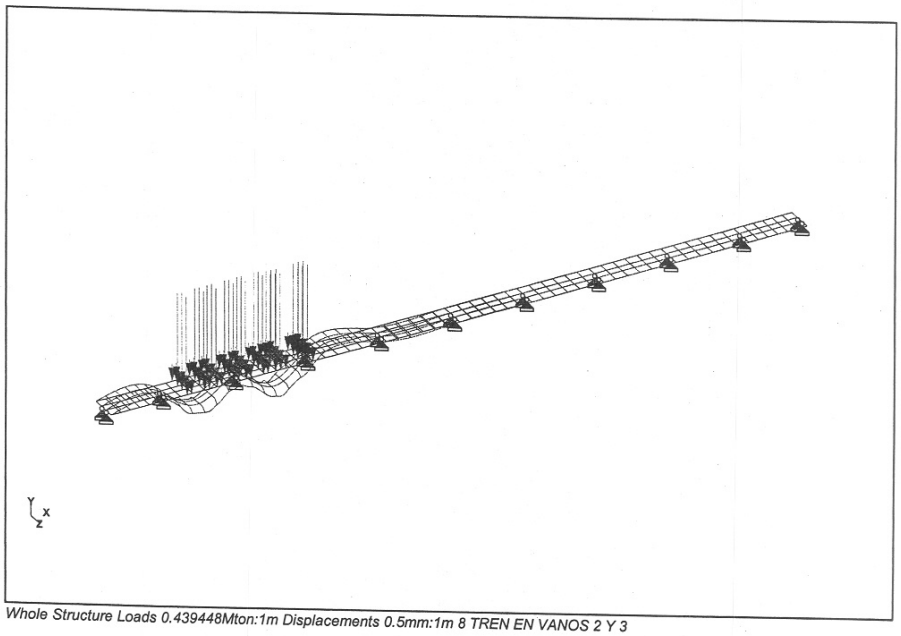
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	20:INSTRUCC	**0.000**	-1.966	0.000	1.966	0.00007	0.00000	0.00020
Min X	65	20:INSTRUCC	**0.000**	-1.966	0.000	1.966	0.00007	0.00000	0.00020
Max Y	77	20:INSTRUCC	0.000	**4.030**	0.000	4.030	0.00006	0.00000	-0.00016
Min Y	71	20:INSTRUCC	0.000	**-10.043**	0.000	10.043	-0.00036	0.00000	-0.00012
Max Z	65	20:INSTRUCC	0.000	-1.966	**0.000**	1.966	0.00007	0.00000	0.00020
Min Z	65	20:INSTRUCC	0.000	-1.966	**0.000**	1.966	0.00007	0.00000	0.00020
Max rX	126	20:INSTRUCC	0.000	-2.195	0.000	2.195	**0.00008**	0.00000	0.00019
Min rX	71	20:INSTRUCC	0.000	-10.043	0.000	10.043	**-0.00036**	0.00000	-0.00012
Max rY	65	20:INSTRUCC	0.000	-1.966	0.000	1.966	0.00007	**0.00000**	0.00020
Min rY	65	20:INSTRUCC	0.000	-1.966	0.000	1.966	0.00007	**0.00000**	0.00020
Max rZ	65	20:INSTRUCC	0.000	-1.966	0.000	1.966	0.00007	0.00000	**0.00020**
Min rZ	77	20:INSTRUCC	0.000	4.030	0.000	4.030	0.00006	0.00000	**-0.00016**
Max Rst	71	20:INSTRUCC	0.000	-10.043	0.000	**10.043**	-0.00036	0.00000	-0.00012

Explorar0047.jpg (1239x1767x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 8 TREN EN VANOS 2 Y 3

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	4:TREN EN VA	0.000	1.409	0.000	1.409	-0.00000	0.00000	0.00004
71	4:TREN EN VA	0.000	-3.775	0.000	3.775	-0.00000	0.00000	0.00007
77	4:TREN EN VA	0.000	-4.303	0.000	4.303	-0.00001	0.00000	-0.00008
83	4:TREN EN VA	0.000	1.783	0.000	1.783	-0.00000	0.00000	-0.00007
89	4:TREN EN VA	0.000	-0.478	0.000	0.478	0.00000	0.00000	0.00002
95	4:TREN EN VA	0.000	0.128	0.000	0.128	-0.00000	0.00000	-0.00000
101	4:TREN EN VA	0.000	-0.034	0.000	0.034	0.00000	0.00000	0.00000
107	4:TREN EN VA	0.000	0.009	0.000	0.009	-0.00000	0.00000	-0.00000
113	4:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.00000	0.00000	0.00000
119	4:TREN EN VA	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	4:TREN EN VA	0.000	1.409	0.000	1.409	0.00000	0.00000	0.00004
132	4:TREN EN VA	0.000	-3.775	0.000	3.775	0.00000	0.00000	0.00007
138	4:TREN EN VA	0.000	-4.303	0.000	4.303	0.00001	0.00000	-0.00008
144	4:TREN EN VA	0.000	1.783	0.000	1.783	0.00000	0.00000	-0.00007
150	4:TREN EN VA	0.000	-0.478	0.000	0.478	-0.00000	0.00000	0.00002
156	4:TREN EN VA	0.000	0.128	0.000	0.128	0.00000	0.00000	-0.00000
162	4:TREN EN VA	0.000	-0.034	0.000	0.034	-0.00000	0.00000	0.00000
168	4:TREN EN VA	0.000	0.009	0.000	0.009	0.00000	0.00000	-0.00000
174	4:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	-0.00000	0.00000	0.00000
180	4:TREN EN VA	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0048.jpg (1250x1759x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	4:TREN EN VA	0.000	-7.802	0.000	0.000	0.000	612.103
	65	4:TREN EN VA	0.000	7.802	0.000	-0.000	0.000	-918.156
69	70	4:TREN EN VA	0.000	8.422	0.000	0.148	0.000	-2.41E 3
	71	4:TREN EN VA	0.000	-8.422	0.000	-0.148	0.000	2.82E 3
75	76	4:TREN EN VA	0.000	42.105	0.000	0.292	0.000	-1.78E 3
	77	4:TREN EN VA	0.000	-8.841	0.000	-0.292	0.000	3.16E 3
81	82	4:TREN EN VA	0.000	8.762	0.000	-0.002	0.000	1.17E 3
	83	4:TREN EN VA	0.000	-8.762	0.000	0.002	0.000	-744.075
87	88	4:TREN EN VA	0.000	-2.347	0.000	-0.000	0.000	-314.402
	89	4:TREN EN VA	0.000	2.347	0.000	0.000	0.000	199.323
93	94	4:TREN EN VA	0.000	0.629	0.000	0.000	0.000	84.243
	95	4:TREN EN VA	0.000	-0.629	0.000	-0.000	0.000	-53.408
99	100	4:TREN EN VA	0.000	-0.169	0.000	-0.000	0.000	-22.572
	101	4:TREN EN VA	0.000	0.169	0.000	0.000	0.000	14.310
105	106	4:TREN EN VA	0.000	0.045	0.000	0.000	0.000	6.047
	107	4:TREN EN VA	0.000	-0.045	0.000	-0.000	0.000	-3.832
111	112	4:TREN EN VA	0.000	-0.012	0.000	-0.000	0.000	-1.616
	113	4:TREN EN VA	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	1.017
117	118	4:TREN EN VA	0.000	0.003	0.000	-0.000	0.000	0.521
	119	4:TREN EN VA	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	-0.391
123	125	4:TREN EN VA	0.000	-7.802	0.000	-0.000	0.000	612.103
	126	4:TREN EN VA	0.000	7.802	0.000	0.000	0.000	-918.156
129	131	4:TREN EN VA	0.000	8.422	0.000	-0.148	0.000	-2.41E 3
	132	4:TREN EN VA	0.000	-8.422	0.000	0.148	0.000	2.82E 3
135	137	4:TREN EN VA	0.000	42.105	0.000	-0.292	0.000	-1.78E 3
	138	4:TREN EN VA	0.000	-8.841	0.000	0.292	0.000	3.16E 3
141	143	4:TREN EN VA	0.000	8.762	0.000	0.002	0.000	1.17E 3
	144	4:TREN EN VA	0.000	-8.762	0.000	-0.002	0.000	-744.075
147	149	4:TREN EN VA	0.000	-2.347	0.000	0.000	0.000	-314.402
	150	4:TREN EN VA	0.000	2.347	0.000	-0.000	0.000	199.323
153	155	4:TREN EN VA	0.000	0.629	0.000	-0.000	0.000	84.243
	156	4:TREN EN VA	0.000	-0.629	0.000	0.000	0.000	-53.408
159	161	4:TREN EN VA	0.000	-0.169	0.000	0.000	0.000	-22.572
	162	4:TREN EN VA	0.000	0.169	0.000	-0.000	0.000	14.310
165	167	4:TREN EN VA	0.000	0.045	0.000	-0.000	0.000	6.047
	168	4:TREN EN VA	0.000	-0.045	0.000	0.000	0.000	-3.832
171	173	4:TREN EN VA	0.000	-0.012	0.000	0.000	0.000	-1.616
	174	4:TREN EN VA	0.000	0.012	0.000	-0.000	0.000	1.017
177	179	4:TREN EN VA	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	0.521
	180	4:TREN EN VA	0.000	-0.003	0.000	-0.000	0.000	-0.391

Explorar0049.jpg (1274x1786x256 jpeg)

Node Displacement Summary

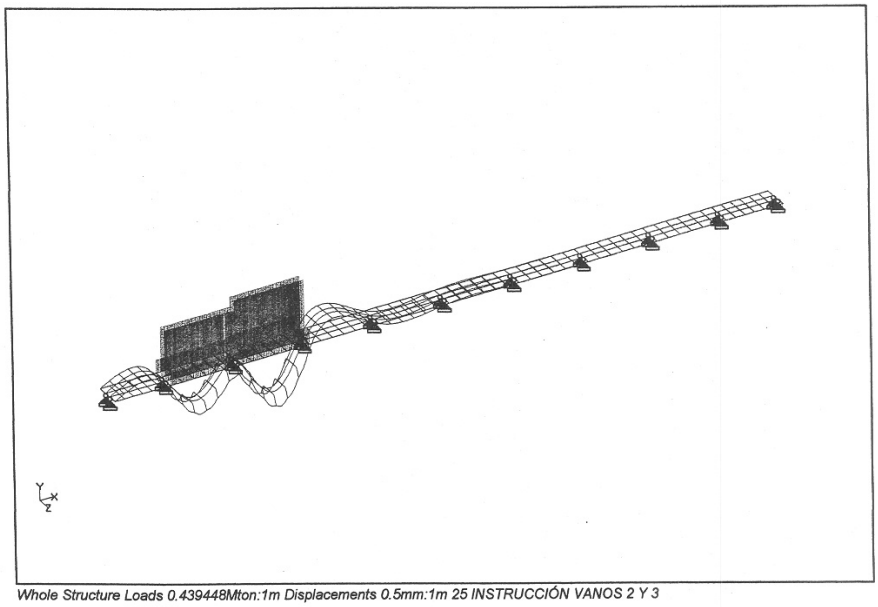
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	4:TREN EN VÁ	**0.000**	1.409	0.000	1.409	-0.00000	0.00000	0.00004
Min X	65	4:TREN EN VÁ	**0.000**	1.409	0.000	1.409	-0.00000	0.00000	0.00004
Max Y	83	4:TREN EN VÁ	0.000	**1.783**	0.000	1.783	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	77	4:TREN EN VÁ	0.000	**-4.303**	0.000	4.303	-0.00001	0.00000	-0.00008
Max Z	65	4:TREN EN VÁ	0.000	1.409	**0.000**	1.409	-0.00000	0.00000	0.00004
Min Z	65	4:TREN EN VÁ	0.000	1.409	**0.000**	1.409	-0.00000	0.00000	0.00004
Max rX	138	4:TREN EN VÁ	0.000	-4.303	0.000	4.303	**0.00001**	0.00000	-0.00008
Min rX	77	4:TREN EN VÁ	0.000	-4.303	0.000	4.303	**-0.00001**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	4:TREN EN VÁ	0.000	1.409	0.000	1.409	-0.00000	**0.00000**	0.00004
Min rY	65	4:TREN EN VÁ	0.000	1.409	0.000	1.409	-0.00000	**0.00000**	0.00004
Max rZ	71	4:TREN EN VÁ	0.000	-3.775	0.000	3.775	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	77	4:TREN EN VÁ	0.000	-4.303	0.000	4.303	-0.00001	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	77	4:TREN EN VÁ	0.000	-4.303	0.000	**4.303**	-0.00001	0.00000	-0.00008

Explorar0050.jpg (1274x1787x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 25 INSTRUCCIÓN VANOS 2 Y 3

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	21:INSTRUCC	0.000	2.517	0.000	2.517	-0.00000	0.00000	0.00007
71	21:INSTRUCC	0.000	-5.829	0.000	5.829	-0.00001	0.00000	0.00018
77	21:INSTRUCC	0.000	-8.952	0.000	8.952	-0.00001	0.00000	-0.00016
83	21:INSTRUCC	0.000	3.812	0.000	3.812	-0.00000	0.00000	-0.00015
89	21:INSTRUCC	0.000	-1.022	0.000	1.022	0.00000	0.00000	0.00004
95	21:INSTRUCC	0.000	0.274	0.000	0.274	-0.00000	0.00000	-0.00001
101	21:INSTRUCC	0.000	-0.073	0.000	0.073	0.00000	0.00000	0.00000
107	21:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	-0.00000	0.00000	-0.00000
113	21:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	0.00000	0.00000	0.00000
119	21:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	21:INSTRUCC	0.000	2.517	0.000	2.517	0.00000	0.00000	0.00007
132	21:INSTRUCC	0.000	-5.829	0.000	5.829	0.00001	0.00000	0.00018
138	21:INSTRUCC	0.000	-8.952	0.000	8.952	0.00001	0.00000	-0.00016
144	21:INSTRUCC	0.000	3.812	0.000	3.812	0.00000	0.00000	-0.00015
150	21:INSTRUCC	0.000	-1.022	0.000	1.022	-0.00000	0.00000	0.00004
156	21:INSTRUCC	0.000	0.274	0.000	0.274	0.00000	0.00000	-0.00001
162	21:INSTRUCC	0.000	-0.073	0.000	0.073	-0.00000	0.00000	0.00000
168	21:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	0.00000	0.00000	-0.00000
174	21:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	-0.00000	0.00000	0.00000
180	21:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0051.jpg (1233x1764x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	21:INSTRUCC	0.000	-13.944	0.000	0.004	0.000	1.09E 3
	65	21:INSTRUCC	0.000	13.944	0.000	-0.004	0.000	-1.64E 3
69	70	21:INSTRUCC	0.000	21.297	0.000	0.006	0.000	-4.24E 3
	71	21:INSTRUCC	0.000	18.453	0.000	-0.006	0.000	4.31E 3
75	76	21:INSTRUCC	0.000	73.689	0.000	-0.000	0.000	-3.54E 3
	77	21:INSTRUCC	0.000	-25.989	0.000	0.000	0.000	5.99E 3
81	82	21:INSTRUCC	0.000	18.729	0.000	-0.005	0.000	2.51E 3
	83	21:INSTRUCC	0.000	-18.729	0.000	0.005	0.000	-1.59E 3
87	88	21:INSTRUCC	0.000	-5.017	0.000	-0.000	0.000	-672.116
	89	21:INSTRUCC	0.000	5.017	0.000	0.000	0.000	426.104
93	94	21:INSTRUCC	0.000	1.344	0.000	0.000	0.000	180.092
	95	21:INSTRUCC	0.000	-1.344	0.000	-0.000	0.000	-114.173
99	100	21:INSTRUCC	0.000	-0.360	0.000	-0.000	0.000	-48.254
	101	21:INSTRUCC	0.000	0.360	0.000	0.000	0.000	30.591
105	106	21:INSTRUCC	0.000	0.097	0.000	0.000	0.000	12.927
	107	21:INSTRUCC	0.000	-0.097	0.000	-0.000	0.000	-8.191
111	112	21:INSTRUCC	0.000	-0.026	0.000	-0.000	0.000	-3.455
	113	21:INSTRUCC	0.000	0.026	0.000	0.000	0.000	2.173
117	118	21:INSTRUCC	0.000	0.007	0.000	-0.000	0.000	1.114
	119	21:INSTRUCC	0.000	-0.007	0.000	0.000	0.000	-0.836
123	125	21:INSTRUCC	0.000	-13.944	0.000	-0.004	0.000	1.09E 3
	126	21:INSTRUCC	0.000	13.944	0.000	0.004	0.000	-1.64E 3
129	131	21:INSTRUCC	0.000	21.297	0.000	-0.006	0.000	-4.24E 3
	132	21:INSTRUCC	0.000	18.453	0.000	0.006	0.000	4.31E 3
135	137	21:INSTRUCC	0.000	73.689	0.000	0.000	0.000	-3.54E 3
	138	21:INSTRUCC	0.000	-25.989	0.000	-0.000	0.000	5.99E 3
141	143	21:INSTRUCC	0.000	18.729	0.000	0.005	0.000	2.51E 3
	144	21:INSTRUCC	0.000	-18.729	0.000	-0.005	0.000	-1.59E 3
147	149	21:INSTRUCC	0.000	-5.017	0.000	0.000	0.000	-672.116
	150	21:INSTRUCC	0.000	5.017	0.000	-0.000	0.000	426.104
153	155	21:INSTRUCC	0.000	1.344	0.000	-0.000	0.000	180.092
	156	21:INSTRUCC	0.000	-1.344	0.000	0.000	0.000	-114.173
159	161	21:INSTRUCC	0.000	-0.360	0.000	0.000	0.000	-48.254
	162	21:INSTRUCC	0.000	0.360	0.000	-0.000	0.000	30.591
165	167	21:INSTRUCC	0.000	0.097	0.000	-0.000	0.000	12.927
	168	21:INSTRUCC	0.000	-0.097	0.000	0.000	0.000	-8.191
171	173	21:INSTRUCC	0.000	-0.026	0.000	0.000	0.000	-3.455
	174	21:INSTRUCC	0.000	0.026	0.000	-0.000	0.000	2.173
177	179	21:INSTRUCC	0.000	0.007	0.000	0.000	0.000	1.114
	180	21:INSTRUCC	0.000	-0.007	0.000	-0.000	0.000	-0.836

Explorar0052.jpg (1223x1758x256 jpeg)

Node Displacement Summary

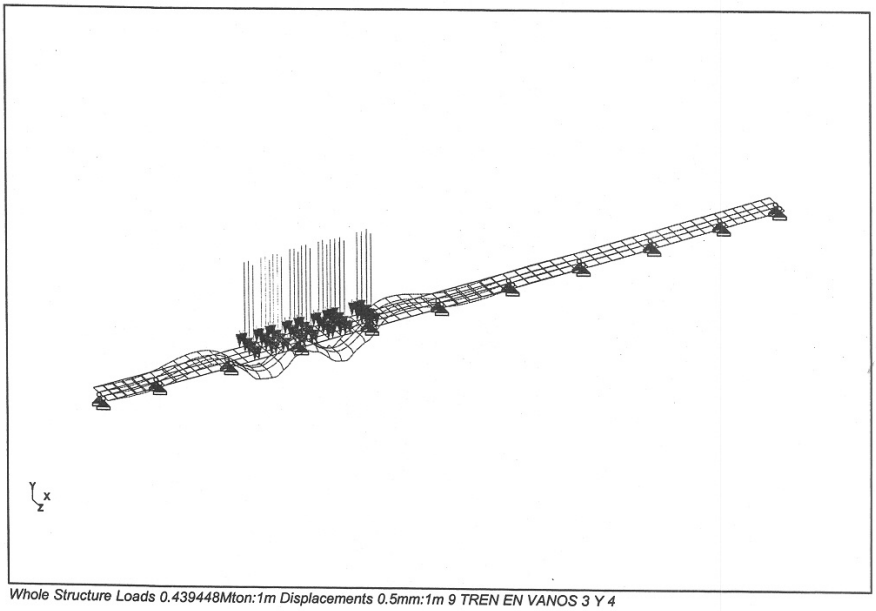
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	21:INSTRUCC	**0.000**	2.517	0.000	2.517	-0.00000	0.00000	0.00007
Min X	65	21:INSTRUCC	**0.000**	2.517	0.000	2.517	-0.00000	0.00000	0.00007
Max Y	83	21:INSTRUCC	0.000	**3.812**	0.000	3.812	-0.00000	0.00000	-0.00015
Min Y	77	21:INSTRUCC	0.000	**-8.952**	0.000	8.952	-0.00001	0.00000	-0.00016
Max Z	65	21:INSTRUCC	0.000	2.517	**0.000**	2.517	-0.00000	0.00000	0.00007
Min Z	65	21:INSTRUCC	0.000	2.517	**0.000**	2.517	-0.00000	0.00000	0.00007
Max rX	138	21:INSTRUCC	0.000	-8.952	0.000	8.952	**0.00001**	0.00000	-0.00016
Min rX	77	21:INSTRUCC	0.000	-8.952	0.000	8.952	**-0.00001**	0.00000	-0.00016
Max rY	65	21:INSTRUCC	0.000	2.517	0.000	2.517	-0.00000	**0.00000**	0.00007
Min rY	65	21:INSTRUCC	0.000	2.517	0.000	2.517	-0.00000	**0.00000**	0.00007
Max rZ	71	21:INSTRUCC	0.000	-5.829	0.000	5.829	-0.00001	0.00000	**0.00018**
Min rZ	77	21:INSTRUCC	0.000	-8.952	0.000	8.952	-0.00001	0.00000	**-0.00016**
Max Rst	77	21:INSTRUCC	0.000	-8.952	0.000	**8.952**	-0.00001	0.00000	-0.00016

Explorar0053.jpg (1274x1787x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 9 TREN EN VANOS 3 Y 4

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	0.000	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
71	5:TREN EN VA	0.000	1.534	0.000	1.534	-0.00000	0.00000	0.00006
77	5:TREN EN VA	0.000	-3.832	0.000	3.832	-0.00000	0.00000	0.00007
83	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	-0.00001	0.00000	-0.00008
89	5:TREN EN VA	0.000	1.779	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
95	5:TREN EN VA	0.000	-0.477	0.000	0.477	0.00000	0.00000	0.00002
101	5:TREN EN VA	0.000	0.128	0.000	0.128	-0.00000	0.00000	-0.00000
107	5:TREN EN VA	0.000	-0.034	0.000	0.034	0.00000	0.00000	0.00000
113	5:TREN EN VA	0.000	0.009	0.000	0.009	-0.00000	0.00000	-0.00000
119	5:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.00000	0.00000	0.00000
126	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	0.000	0.377	-0.00000	0.00000	-0.00001
132	5:TREN EN VA	0.000	1.534	0.000	1.534	0.00000	0.00000	0.00006
138	5:TREN EN VA	0.000	-3.832	0.000	3.832	0.00000	0.00000	0.00007
144	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	0.00001	0.00000	-0.00008
150	5:TREN EN VA	0.000	1.779	0.000	1.779	0.00000	0.00000	-0.00007
156	5:TREN EN VA	0.000	-0.477	0.000	0.477	-0.00000	0.00000	0.00002
162	5:TREN EN VA	0.000	0.128	0.000	0.128	0.00000	0.00000	-0.00000
168	5:TREN EN VA	0.000	-0.034	0.000	0.034	-0.00000	0.00000	0.00000
174	5:TREN EN VA	0.000	0.009	0.000	0.009	0.00000	0.00000	-0.00000
180	5:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0054.jpg (1274x1788x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial Fx (Mton)	Shear Fy (Mton)	Shear Fz (Mton)	Torsion Mx (kNm)	Bending My (kNm)	Bending Mz (kNm)
63	64	5:TREN EN VA	0.000	2.091	0.000	-0.000	0.000	-164.010
	65	5:TREN EN VA	0.000	-2.091	0.000	0.000	0.000	246.015
69	70	5:TREN EN VA	0.000	-7.693	0.000	0.000	0.000	262.426
	71	5:TREN EN VA	0.000	7.693	0.000	-0.000	0.000	-639.655
75	76	5:TREN EN VA	0.000	8.142	0.000	0.148	0.000	-2.45E 3
	77	5:TREN EN VA	0.000	-8.142	0.000	-0.148	0.000	2.85E 3
81	82	5:TREN EN VA	0.000	42.180	0.000	0.292	0.000	-1.77E 3
	83	5:TREN EN VA	0.000	-8.916	0.000	-0.292	0.000	3.15E 3
87	88	5:TREN EN VA	0.000	8.742	0.000	-0.002	0.000	1.17E 3
	89	5:TREN EN VA	0.000	-8.742	0.000	0.002	0.000	-742.368
93	94	5:TREN EN VA	0.000	-2.342	0.000	-0.000	0.000	-313.680
	95	5:TREN EN VA	0.000	2.342	0.000	0.000	0.000	198.864
99	100	5:TREN EN VA	0.000	0.627	0.000	0.000	0.000	84.049
	101	5:TREN EN VA	0.000	-0.627	0.000	-0.000	0.000	-53.283
105	106	5:TREN EN VA	0.000	-0.168	0.000	-0.000	0.000	-22.516
	107	5:TREN EN VA	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000	14.267
111	112	5:TREN EN VA	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	6.017
	113	5:TREN EN VA	0.000	-0.046	0.000	-0.000	0.000	-3.785
117	118	5:TREN EN VA	0.000	-0.012	0.000	0.000	0.000	-1.941
	119	5:TREN EN VA	0.000	0.012	0.000	-0.000	0.000	1.456
123	125	5:TREN EN VA	0.000	2.091	0.000	0.000	0.000	-164.010
	126	5:TREN EN VA	0.000	-2.091	0.000	-0.000	0.000	246.015
129	131	5:TREN EN VA	0.000	-7.693	0.000	-0.000	0.000	262.426
	132	5:TREN EN VA	0.000	7.693	0.000	0.000	0.000	-639.655
135	137	5:TREN EN VA	0.000	8.142	0.000	-0.148	0.000	-2.45E 3
	138	5:TREN EN VA	0.000	-8.142	0.000	0.148	0.000	2.85E 3
141	143	5:TREN EN VA	0.000	42.180	0.000	-0.292	0.000	-1.77E 3
	144	5:TREN EN VA	0.000	-8.916	0.000	0.292	0.000	3.15E 3
147	149	5:TREN EN VA	0.000	8.742	0.000	0.002	0.000	1.17E 3
	150	5:TREN EN VA	0.000	-8.742	0.000	-0.002	0.000	-742.368
153	155	5:TREN EN VA	0.000	-2.342	0.000	0.000	0.000	-313.680
	156	5:TREN EN VA	0.000	2.342	0.000	-0.000	0.000	198.864
159	161	5:TREN EN VA	0.000	0.627	0.000	-0.000	0.000	84.049
	162	5:TREN EN VA	0.000	-0.627	0.000	0.000	0.000	-53.283
165	167	5:TREN EN VA	0.000	-0.168	0.000	0.000	0.000	-22.516
	168	5:TREN EN VA	0.000	0.168	0.000	-0.000	0.000	14.267
171	173	5:TREN EN VA	0.000	0.046	0.000	-0.000	0.000	6.017
	174	5:TREN EN VA	0.000	-0.046	0.000	0.000	0.000	-3.785
177	179	5:TREN EN VA	0.000	-0.012	0.000	-0.000	0.000	-1.941
	180	5:TREN EN VA	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	1.456

Explorar0055.jpg (1274x1787x256 jpeg)

Node Displacement Summary

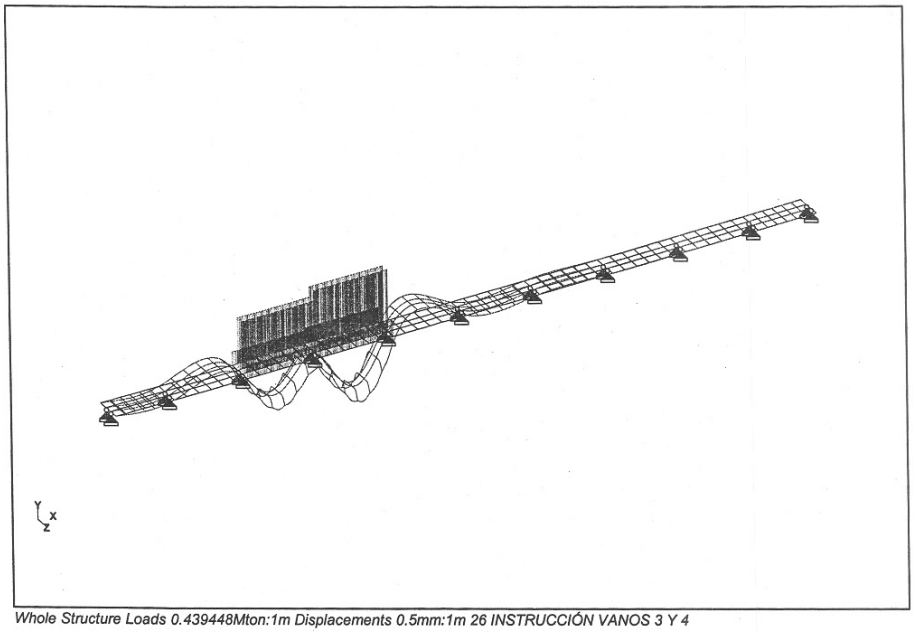
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	5:TREN EN VA	**0.000**	-0.377	0.000	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Min X	65	5:TREN EN VA	**0.000**	-0.377	0.000	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Max Y	89	5:TREN EN VA	0.000	**1.779**	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	83	5:TREN EN VA	0.000	**-4.287**	0.000	4.287	-0.00001	0.00000	-0.00008
Max Z	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	**0.000**	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Min Z	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	**0.000**	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Max rX	144	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	**0.00001**	0.00000	-0.00008
Min rX	83	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	**-0.00001**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	0.000	0.377	0.00000	**0.00000**	-0.00001
Min rY	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	0.000	0.377	0.00000	**0.00000**	-0.00001
Max rZ	77	5:TREN EN VA	0.000	-3.832	0.000	3.832	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	83	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	-0.00001	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	83	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	**4.287**	-0.00001	0.00000	-0.00008

Explorar0056.jpg (1226x1759x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev
Part		
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref	
	By CRodríguez Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 26 INSTRUCCIÓN VANOS 3 Y 4

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.377	0.000	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
71	5:TREN EN VÃ	0.000	1.534	0.000	1.534	-0.00000	0.00000	0.00006
77	5:TREN EN VÃ	0.000	-3.832	0.000	3.832	-0.00000	0.00000	0.00007
83	5:TREN EN VÃ	0.000	-4.287	0.000	4.287	-0.00001	0.00000	-0.00008
89	5:TREN EN VÃ	0.000	1.779	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
95	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.477	0.000	0.477	0.00000	0.00000	0.00002
101	5:TREN EN VÃ	0.000	0.128	0.000	0.128	-0.00000	0.00000	-0.00000
107	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.034	0.000	0.034	0.00000	0.00000	0.00000
113	5:TREN EN VÃ	0.000	0.009	0.000	0.009	-0.00000	0.00000	-0.00000
119	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.00000	0.00000	0.00000
126	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.377	0.000	0.377	-0.00000	0.00000	-0.00001
132	5:TREN EN VÃ	0.000	1.534	0.000	1.534	0.00000	0.00000	0.00006
138	5:TREN EN VÃ	0.000	-3.832	0.000	3.832	0.00000	0.00000	0.00007
144	5:TREN EN VÃ	0.000	-4.287	0.000	4.287	0.00001	0.00000	-0.00008
150	5:TREN EN VÃ	0.000	1.779	0.000	1.779	0.00000	0.00000	-0.00007
156	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.477	0.000	0.477	-0.00000	0.00000	0.00002
162	5:TREN EN VÃ	0.000	0.128	0.000	0.128	0.00000	0.00000	-0.00000
168	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.034	0.000	0.034	-0.00000	0.00000	0.00000
174	5:TREN EN VÃ	0.000	0.009	0.000	0.009	0.00000	0.00000	-0.00000
180	5:TREN EN VÃ	0.000	-0.002	0.000	0.002	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0057.jpg (1235x1766x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	5:TREN EN VÁ	0.000	2.091	0.000	-0.000	0.000	-164.010
	65	5:TREN EN VÁ	0.000	-2.091	0.000	0.000	0.000	246.015
69	70	5:TREN EN VÁ	0.000	-7.693	0.000	0.000	0.000	262.426
	71	5:TREN EN VÁ	0.000	7.693	0.000	-0.000	0.000	-639.655
75	76	5:TREN EN VÁ	0.000	8.142	0.000	0.148	0.000	-2.45E 3
	77	5:TREN EN VÁ	0.000	-8.142	0.000	-0.148	0.000	2.85E 3
81	82	5:TREN EN VÁ	0.000	42.180	0.000	0.292	0.000	-1.77E 3
	83	5:TREN EN VÁ	0.000	-8.916	0.000	-0.292	0.000	3.15E 3
87	88	5:TREN EN VÁ	0.000	8.742	0.000	-0.002	0.000	1.17E 3
	89	5:TREN EN VÁ	0.000	-8.742	0.000	0.002	0.000	-742.368
93	94	5:TREN EN VÁ	0.000	-2.342	0.000	-0.000	0.000	-313.680
	95	5:TREN EN VÁ	0.000	2.342	0.000	0.000	0.000	198.864
99	100	5:TREN EN VÁ	0.000	0.627	0.000	0.000	0.000	84.049
	101	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.627	0.000	-0.000	0.000	-53.283
105	106	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.168	0.000	-0.000	0.000	-22.516
	107	5:TREN EN VÁ	0.000	0.168	0.000	0.000	0.000	14.267
111	112	5:TREN EN VÁ	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	6.017
	113	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.046	0.000	-0.000	0.000	-3.785
117	118	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.012	0.000	0.000	0.000	-1.941
	119	5:TREN EN VÁ	0.000	0.012	0.000	-0.000	0.000	1.456
123	125	5:TREN EN VÁ	0.000	2.091	0.000	0.000	0.000	-164.010
	126	5:TREN EN VÁ	0.000	-2.091	0.000	-0.000	0.000	246.015
129	131	5:TREN EN VÁ	0.000	-7.693	0.000	-0.000	0.000	262.426
	132	5:TREN EN VÁ	0.000	7.693	0.000	0.000	0.000	-639.655
135	137	5:TREN EN VÁ	0.000	8.142	0.000	-0.148	0.000	-2.45E 3
	138	5:TREN EN VÁ	0.000	-8.142	0.000	0.148	0.000	2.85E 3
141	143	5:TREN EN VÁ	0.000	42.180	0.000	-0.292	0.000	-1.77E 3
	144	5:TREN EN VÁ	0.000	-8.916	0.000	0.292	0.000	3.15E 3
147	149	5:TREN EN VÁ	0.000	8.742	0.000	0.002	0.000	1.17E 3
	150	5:TREN EN VÁ	0.000	-8.742	0.000	-0.002	0.000	-742.368
153	155	5:TREN EN VÁ	0.000	-2.342	0.000	0.000	0.000	-313.680
	156	5:TREN EN VÁ	0.000	2.342	0.000	-0.000	0.000	198.864
159	161	5:TREN EN VÁ	0.000	0.627	0.000	-0.000	0.000	84.049
	162	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.627	0.000	0.000	0.000	-53.283
165	167	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.168	0.000	0.000	0.000	-22.516
	168	5:TREN EN VÁ	0.000	0.168	0.000	-0.000	0.000	14.267
171	173	5:TREN EN VÁ	0.000	0.046	0.000	-0.000	0.000	6.017
	174	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.046	0.000	0.000	0.000	-3.785
177	179	5:TREN EN VÁ	0.000	-0.012	0.000	-0.000	0.000	-1.941
	180	5:TREN EN VÁ	0.000	0.012	0.000	0.000	0.000	1.456

Explorar0058.jpg (1242x1770x256 jpeg)

Node Displacement Summary

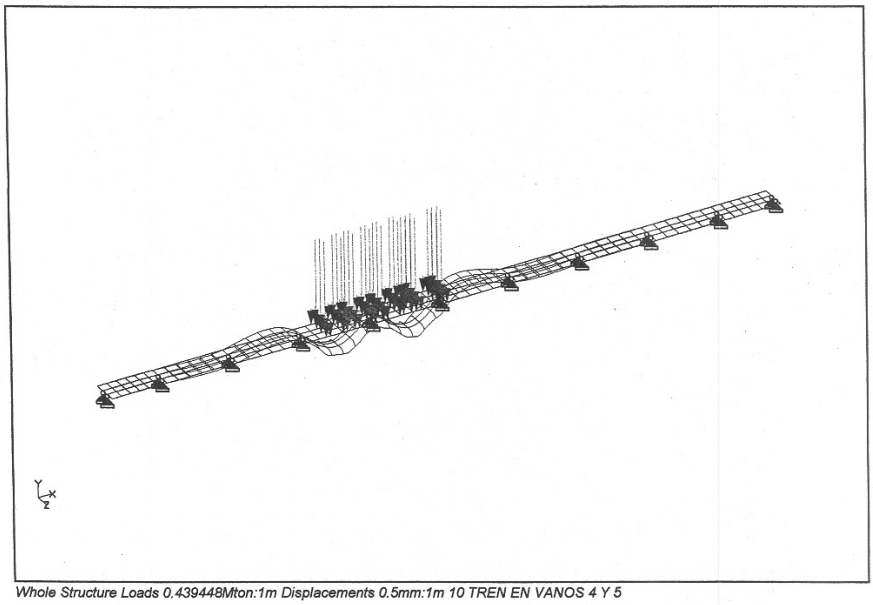
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	5:TREN EN VA	**0.000**	-0.377	0.000	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Min X	65	5:TREN EN VA	**0.000**	-0.377	0.000	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Max Y	89	5:TREN EN VA	0.000	**1.779**	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	83	5:TREN EN VA	0.000	**-4.287**	0.000	4.287	-0.00001	0.00000	-0.00008
Max Z	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	**0.000**	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Min Z	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	**0.000**	0.377	0.00000	0.00000	-0.00001
Max rX	144	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	**0.00001**	0.00000	-0.00008
Min rX	83	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	**-0.00001**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	0.000	0.377	0.00000	**0.00000**	-0.00001
Min rY	65	5:TREN EN VA	0.000	-0.377	0.000	0.377	0.00000	**0.00000**	-0.00001
Max rZ	77	5:TREN EN VA	0.000	-3.832	0.000	3.832	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	83	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	4.287	-0.00001	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	83	5:TREN EN VA	0.000	-4.287	0.000	**4.287**	-0.00001	0.00000	-0.00008

Explorar0059.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 10 TREN EN VANOS 4 Y 5

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	6:TREN EN VA	0.000	0.101	0.000	0.101	-0.00000	0.00000	0.00000
71	6:TREN EN VA	0.000	-0.411	0.000	0.411	0.00000	0.00000	-0.00002
77	6:TREN EN VA	0.000	1.549	0.000	1.549	-0.00000	0.00000	0.00006
83	6:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	-0.00000	0.00000	0.00007
89	6:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	-0.00008
95	6:TREN EN VA	0.000	1.779	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
101	6:TREN EN VA	0.000	-0.477	0.000	0.477	0.00000	0.00000	0.00002
107	6:TREN EN VA	0.000	0.128	0.000	0.128	-0.00000	0.00000	-0.00000
113	6:TREN EN VA	0.000	-0.034	0.000	0.034	0.00000	0.00000	0.00000
119	6:TREN EN VA	0.000	0.008	0.000	0.008	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	6:TREN EN VA	0.000	0.101	0.000	0.101	0.00000	0.00000	0.00000
132	6:TREN EN VA	0.000	-0.411	0.000	0.411	-0.00000	0.00000	-0.00002
138	6:TREN EN VA	0.000	1.549	0.000	1.549	0.00000	0.00000	0.00006
144	6:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	0.00000	0.00000	0.00007
150	6:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	0.00001	0.00000	-0.00008
156	6:TREN EN VA	0.000	1.779	0.000	1.779	0.00000	0.00000	-0.00007
162	6:TREN EN VA	0.000	-0.477	0.000	0.477	-0.00000	0.00000	0.00002
168	6:TREN EN VA	0.000	0.128	0.000	0.128	0.00000	0.00000	-0.00000
174	6:TREN EN VA	0.000	-0.034	0.000	0.034	-0.00000	0.00000	0.00000
180	6:TREN EN VA	0.000	0.008	0.000	0.008	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0060.jpg (1225x1758x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

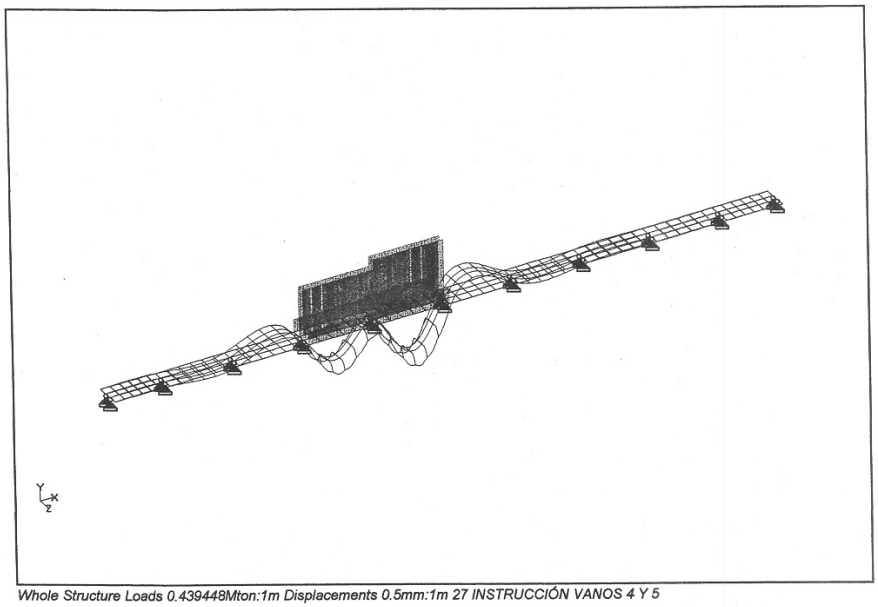
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	6:TREN EN VA	0.000	-0.560	0.000	0.000	0.000	43.946
	65	6:TREN EN VA	0.000	0.560	0.000	-0.000	0.000	-65.919
69	70	6:TREN EN VA	0.000	2.061	0.000	-0.000	0.000	-70.315
	71	6:TREN EN VA	0.000	-2.061	0.000	0.000	0.000	171.391
75	76	6:TREN EN VA	0.000	-7.618	0.000	0.000	0.000	272.477
	77	6:TREN EN VA	0.000	7.618	0.000	-0.000	0.000	-646.027
81	82	6:TREN EN VA	0.000	8.122	0.000	0.148	0.000	-2.45E 3
	83	6:TREN EN VA	0.000	-8.122	0.000	-0.148	0.000	2.85E 3
87	88	6:TREN EN VA	0.000	42.185	0.000	0.292	0.000	-1.77E 3
	89	6:TREN EN VA	0.000	-8.921	0.000	-0.292	0.000	3.15E 3
93	94	6:TREN EN VA	0.000	8.741	0.000	-0.002	0.000	1.17E 3
	95	6:TREN EN VA	0.000	-8.741	0.000	0.002	0.000	-742.243
99	100	6:TREN EN VA	0.000	-2.341	0.000	-0.000	0.000	-313.624
	101	6:TREN EN VA	0.000	2.341	0.000	0.000	0.000	198.822
105	106	6:TREN EN VA	0.000	0.628	0.000	0.000	0.000	84.019
	107	6:TREN EN VA	0.000	-0.628	0.000	-0.000	0.000	-53.236
111	112	6:TREN EN VA	0.000	-0.170	0.000	-0.000	0.000	-22.453
	113	6:TREN EN VA	0.000	0.170	0.000	0.000	0.000	14.124
117	118	6:TREN EN VA	0.000	0.046	0.000	-0.000	0.000	7.243
	119	6:TREN EN VA	0.000	-0.046	0.000	0.000	0.000	-5.432
123	125	6:TREN EN VA	0.000	-0.560	0.000	-0.000	0.000	43.946
	126	6:TREN EN VA	0.000	0.560	0.000	0.000	0.000	-65.919
129	131	6:TREN EN VA	0.000	2.061	0.000	0.000	0.000	-70.315
	132	6:TREN EN VA	0.000	-2.061	0.000	-0.000	0.000	171.391
135	137	6:TREN EN VA	0.000	-7.618	0.000	-0.000	0.000	272.477
	138	6:TREN EN VA	0.000	7.618	0.000	0.000	0.000	-646.027
141	143	6:TREN EN VA	0.000	8.122	0.000	-0.148	0.000	-2.45E 3
	144	6:TREN EN VA	0.000	-8.122	0.000	0.148	0.000	2.85E 3
147	149	6:TREN EN VA	0.000	42.185	0.000	-0.292	0.000	-1.77E 3
	150	6:TREN EN VA	0.000	-8.921	0.000	0.292	0.000	3.15E 3
153	155	6:TREN EN VA	0.000	8.741	0.000	0.002	0.000	1.17E 3
	156	6:TREN EN VA	0.000	-8.741	0.000	-0.002	0.000	-742.243
159	161	6:TREN EN VA	0.000	-2.341	0.000	0.000	0.000	-313.624
	162	6:TREN EN VA	0.000	2.341	0.000	-0.000	0.000	198.822
165	167	6:TREN EN VA	0.000	0.628	0.000	-0.000	0.000	84.019
	168	6:TREN EN VA	0.000	-0.628	0.000	0.000	0.000	-53.236
171	173	6:TREN EN VA	0.000	-0.170	0.000	0.000	0.000	-22.453
	174	6:TREN EN VA	0.000	0.170	0.000	-0.000	0.000	14.124
177	179	6:TREN EN VA	0.000	0.046	0.000	0.000	0.000	7.243
	180	6:TREN EN VA	0.000	-0.046	0.000	-0.000	0.000	-5.432

Explorar0061.jpg (1274x1787x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	6:TREN EN VA	**0.000**	0.101	0.000	0.101	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	6:TREN EN VA	**0.000**	0.101	0.000	0.101	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	95	6:TREN EN VA	0.000	**1.779**	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	89	6:TREN EN VA	0.000	**-4.286**	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	-0.00008
Max Z	65	6:TREN EN VA	0.000	0.101	**0.000**	0.101	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	6:TREN EN VA	0.000	0.101	**0.000**	0.101	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	150	6:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	**0.00001**	0.00000	-0.00008
Min rX	89	6:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	**-0.00001**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	6:TREN EN VA	0.000	0.101	0.000	0.101	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	6:TREN EN VA	0.000	0.101	0.000	0.101	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	83	6:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	89	6:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	89	6:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	**4.286**	-0.00001	0.00000	-0.00008

Explorar0062.jpg (1274x1788x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 27 INSTRUCCIÓN VANOS 4 Y 5

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	23:INSTRUCC	0.000	0.181	0.000	0.181	-0.00000	0.00000	0.00001
71	23:INSTRUCC	0.000	-0.734	0.000	0.734	0.00000	0.00000	-0.00003
77	23:INSTRUCC	0.000	2.767	0.000	2.767	-0.00000	0.00000	0.00011
83	23:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	-0.00001	0.00000	0.00019
89	23:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	-0.00001	0.00000	-0.00016
95	23:INSTRUCC	0.000	3.805	0.000	3.805	-0.00000	0.00000	-0.00015
101	23:INSTRUCC	0.000	-1.019	0.000	1.019	0.00000	0.00000	0.00004
107	23:INSTRUCC	0.000	0.273	0.000	0.273	-0.00000	0.00000	-0.00001
113	23:INSTRUCC	0.000	-0.072	0.000	0.072	0.00000	0.00000	0.00000
119	23:INSTRUCC	0.000	0.018	0.000	0.018	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	23:INSTRUCC	0.000	0.181	0.000	0.181	0.00000	0.00000	0.00001
132	23:INSTRUCC	0.000	-0.734	0.000	0.734	-0.00000	0.00000	-0.00003
138	23:INSTRUCC	0.000	2.767	0.000	2.767	0.00000	0.00000	0.00011
144	23:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	0.00001	0.00000	0.00019
150	23:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	0.00001	0.00000	-0.00016
156	23:INSTRUCC	0.000	3.805	0.000	3.805	0.00000	0.00000	-0.00015
162	23:INSTRUCC	0.000	-1.019	0.000	1.019	-0.00000	0.00000	0.00004
168	23:INSTRUCC	0.000	0.273	0.000	0.273	0.00000	0.00000	-0.00001
174	23:INSTRUCC	0.000	-0.072	0.000	0.072	-0.00000	0.00000	0.00000
180	23:INSTRUCC	0.000	0.018	0.000	0.018	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0063.jpg (1224x1760x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	23:INSTRUCC	0.000	-1.001	0.000	0.000	0.000	78.523
	65	23:INSTRUCC	0.000	1.001	0.000	-0.000	0.000	-117.785
69	70	23:INSTRUCC	0.000	3.683	0.000	-0.000	0.000	-125.639
	71	23:INSTRUCC	0.000	-3.683	0.000	0.000	0.000	306.244
75	76	23:INSTRUCC	0.000	-13.614	0.000	0.001	0.000	487.041
	77	23:INSTRUCC	0.000	13.614	0.000	-0.001	0.000	-1.15E 3
81	82	23:INSTRUCC	0.000	20.761	0.000	0.005	0.000	-4.31E 3
	83	23:INSTRUCC	0.000	18.989	0.000	-0.005	0.000	4.35E 3
87	88	23:INSTRUCC	0.000	73.833	0.000	-0.000	0.000	-3.52E 3
	89	23:INSTRUCC	0.000	-26.133	0.000	0.000	0.000	5.97E 3
93	94	23:INSTRUCC	0.000	18.690	0.000	-0.005	0.000	2.5E 3
	95	23:INSTRUCC	0.000	-18.690	0.000	0.005	0.000	-1.59E 3
99	100	23:INSTRUCC	0.000	-5.007	0.000	-0.000	0.000	-670.725
	101	23:INSTRUCC	0.000	5.007	0.000	0.000	0.000	425.205
105	106	23:INSTRUCC	0.000	1.343	0.000	0.000	0.000	179.685
	107	23:INSTRUCC	0.000	-1.343	0.000	-0.000	0.000	-113.852
111	112	23:INSTRUCC	0.000	-0.363	0.000	-0.000	0.000	-48.019
	113	23:INSTRUCC	0.000	0.363	0.000	0.000	0.000	30.206
117	118	23:INSTRUCC	0.000	0.099	0.000	-0.000	0.000	15.490
	119	23:INSTRUCC	0.000	-0.099	0.000	0.000	0.000	-11.617
123	125	23:INSTRUCC	0.000	-1.001	0.000	-0.000	0.000	78.523
	126	23:INSTRUCC	0.000	1.001	0.000	0.000	0.000	-117.785
129	131	23:INSTRUCC	0.000	3.683	0.000	0.000	0.000	-125.639
	132	23:INSTRUCC	0.000	-3.683	0.000	-0.000	0.000	306.244
135	137	23:INSTRUCC	0.000	-13.614	0.000	-0.001	0.000	487.041
	138	23:INSTRUCC	0.000	13.614	0.000	0.001	0.000	-1.15E 3
141	143	23:INSTRUCC	0.000	20.761	0.000	-0.005	0.000	-4.31E 3
	144	23:INSTRUCC	0.000	18.989	0.000	0.005	0.000	4.35E 3
147	149	23:INSTRUCC	0.000	73.833	0.000	0.000	0.000	-3.52E 3
	150	23:INSTRUCC	0.000	-26.133	0.000	-0.000	0.000	5.97E 3
153	155	23:INSTRUCC	0.000	18.690	0.000	0.005	0.000	2.5E 3
	156	23:INSTRUCC	0.000	-18.690	0.000	-0.005	0.000	-1.59E 3
159	161	23:INSTRUCC	0.000	-5.007	0.000	0.000	0.000	-670.725
	162	23:INSTRUCC	0.000	5.007	0.000	-0.000	0.000	425.205
165	167	23:INSTRUCC	0.000	1.343	0.000	-0.000	0.000	179.685
	168	23:INSTRUCC	0.000	-1.343	0.000	0.000	0.000	-113.852
171	173	23:INSTRUCC	0.000	-0.363	0.000	0.000	0.000	-48.019
	174	23:INSTRUCC	0.000	0.363	0.000	-0.000	0.000	30.206
177	179	23:INSTRUCC	0.000	0.099	0.000	0.000	0.000	15.490
	180	23:INSTRUCC	0.000	-0.099	0.000	-0.000	0.000	-11.617

Explorar0064.jpg (1233x1763x256 jpeg)

Node Displacement Summary

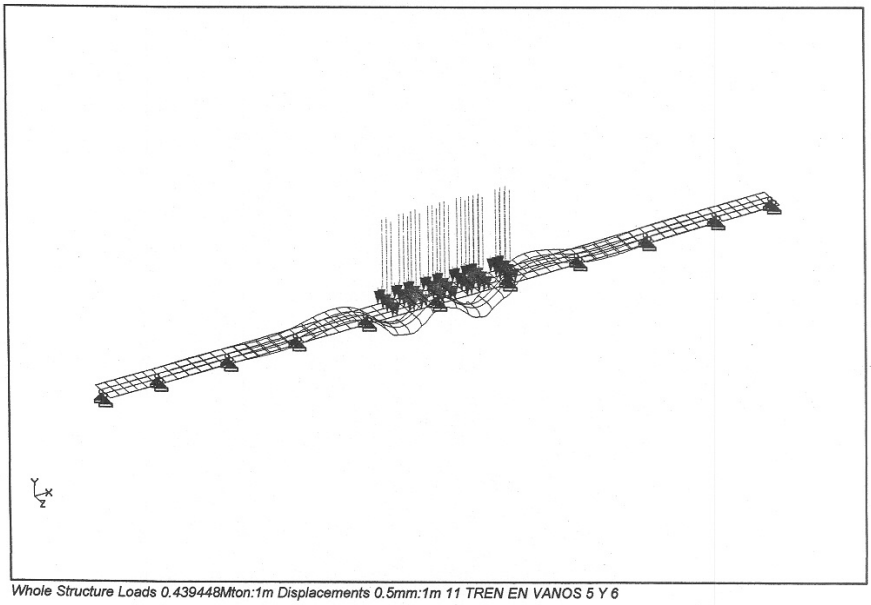
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	23:INSTRUCC	**0.000**	0.181	0.000	0.181	-0.00000	0.00000	0.00001
Min X	65	23:INSTRUCC	**0.000**	0.181	0.000	0.181	-0.00000	0.00000	0.00001
Max Y	95	23:INSTRUCC	0.000	**3.805**	0.000	3.805	-0.00000	0.00000	-0.00015
Min Y	89	23:INSTRUCC	0.000	**-8.923**	0.000	8.923	-0.00001	0.00000	-0.00016
Max Z	65	23:INSTRUCC	0.000	0.181	**0.000**	0.181	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Z	65	23:INSTRUCC	0.000	0.181	**0.000**	0.181	-0.00000	0.00000	0.00001
Max rX	150	23:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	**0.00001**	0.00000	-0.00016
Min rX	89	23:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	**-0.00001**	0.00000	-0.00016
Max rY	65	23:INSTRUCC	0.000	0.181	0.000	0.181	-0.00000	**0.00000**	0.00001
Min rY	65	23:INSTRUCC	0.000	0.181	0.000	0.181	-0.00000	**0.00000**	0.00001
Max rZ	83	23:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	-0.00001	0.00000	**0.00019**
Min rZ	89	23:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	-0.00001	0.00000	**-0.00016**
Max Rst	89	23:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	**8.923**	-0.00001	0.00000	-0.00016

Explorar0065.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 11 TREN EN VANOS 5 Y 6

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	7:TREN EN VA	0.000	-0.027	0.000	0.027	0.00000	0.00000	-0.00000
71	7:TREN EN VA	0.000	0.110	0.000	0.110	-0.00000	0.00000	0.00000
77	7:TREN EN VA	0.000	-0.415	0.000	0.415	0.00000	0.00000	-0.00002
83	7:TREN EN VA	0.000	1.550	0.000	1.550	-0.00000	0.00000	0.00006
89	7:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	-0.00000	0.00000	0.00007
95	7:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	-0.00008
101	7:TREN EN VA	0.000	1.779	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
107	7:TREN EN VA	0.000	-0.476	0.000	0.476	0.00000	0.00000	0.00002
113	7:TREN EN VA	0.000	0.126	0.000	0.126	-0.00000	0.00000	-0.00000
119	7:TREN EN VA	0.000	-0.031	0.000	0.031	0.00000	0.00000	0.00000
126	7:TREN EN VA	0.000	-0.027	0.000	0.027	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	7:TREN EN VA	0.000	0.110	0.000	0.110	0.00000	0.00000	0.00000
138	7:TREN EN VA	0.000	-0.415	0.000	0.415	-0.00000	0.00000	-0.00002
144	7:TREN EN VA	0.000	1.550	0.000	1.550	0.00000	0.00000	0.00006
150	7:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	0.00000	0.00000	0.00007
156	7:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	0.00001	0.00000	-0.00008
162	7:TREN EN VA	0.000	1.779	0.000	1.779	0.00000	0.00000	-0.00007
168	7:TREN EN VA	0.000	-0.476	0.000	0.476	-0.00000	0.00000	0.00002
174	7:TREN EN VA	0.000	0.126	0.000	0.126	0.00000	0.00000	-0.00000
180	7:TREN EN VA	0.000	-0.031	0.000	0.031	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0066.jpg (1206x1752x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	7:TREN EN VA	0.000	0.150	0.000	-0.000	0.000	-11.775
	65	7:TREN EN VA	0.000	-0.150	0.000	0.000	0.000	17.663
69	70	7:TREN EN VA	0.000	-0.552	0.000	0.000	0.000	18.841
	71	7:TREN EN VA	0.000	0.552	0.000	-0.000	0.000	-45.924
75	76	7:TREN EN VA	0.000	2.041	0.000	-0.000	0.000	-73.008
	77	7:TREN EN VA	0.000	-2.041	0.000	0.000	0.000	173.099
81	82	7:TREN EN VA	0.000	-7.613	0.000	0.000	0.000	273.199
	83	7:TREN EN VA	0.000	7.613	0.000	-0.000	0.000	-646.486
87	88	7:TREN EN VA	0.000	8.121	0.000	0.148	0.000	-2.45E 3
	89	7:TREN EN VA	0.000	-8.121	0.000	-0.148	0.000	2.85E 3
93	94	7:TREN EN VA	0.000	42.185	0.000	0.292	0.000	-1.77E 3
	95	7:TREN EN VA	0.000	-8.921	0.000	-0.292	0.000	3.15E 3
99	100	7:TREN EN VA	0.000	8.741	0.000	-0.002	0.000	1.17E 3
	101	7:TREN EN VA	0.000	-8.741	0.000	0.002	0.000	-742.196
105	106	7:TREN EN VA	0.000	-2.343	0.000	-0.000	0.000	-313.560
	107	7:TREN EN VA	0.000	2.343	0.000	0.000	0.000	198.678
111	112	7:TREN EN VA	0.000	0.634	0.000	0.000	0.000	83.796
	113	7:TREN EN VA	0.000	-0.634	0.000	-0.000	0.000	-52.710
117	118	7:TREN EN VA	0.000	-0.172	0.000	0.000	0.000	-27.031
	119	7:TREN EN VA	0.000	0.172	0.000	-0.000	0.000	20.273
123	125	7:TREN EN VA	0.000	0.150	0.000	0.000	0.000	-11.775
	126	7:TREN EN VA	0.000	-0.150	0.000	-0.000	0.000	17.663
129	131	7:TREN EN VA	0.000	-0.552	0.000	-0.000	0.000	18.841
	132	7:TREN EN VA	0.000	0.552	0.000	0.000	0.000	-45.924
135	137	7:TREN EN VA	0.000	2.041	0.000	0.000	0.000	-73.008
	138	7:TREN EN VA	0.000	-2.041	0.000	-0.000	0.000	173.099
141	143	7:TREN EN VA	0.000	-7.613	0.000	-0.000	0.000	273.199
	144	7:TREN EN VA	0.000	7.613	0.000	0.000	0.000	-646.486
147	149	7:TREN EN VA	0.000	8.121	0.000	-0.148	0.000	-2.45E 3
	150	7:TREN EN VA	0.000	-8.121	0.000	0.148	0.000	2.85E 3
153	155	7:TREN EN VA	0.000	42.185	0.000	-0.292	0.000	-1.77E 3
	156	7:TREN EN VA	0.000	-8.921	0.000	0.292	0.000	3.15E 3
159	161	7:TREN EN VA	0.000	8.741	0.000	0.002	0.000	1.17E 3
	162	7:TREN EN VA	0.000	-8.741	0.000	-0.002	0.000	-742.196
165	167	7:TREN EN VA	0.000	-2.343	0.000	0.000	0.000	-313.560
	168	7:TREN EN VA	0.000	2.343	0.000	-0.000	0.000	198.678
171	173	7:TREN EN VA	0.000	0.634	0.000	-0.000	0.000	83.796
	174	7:TREN EN VA	0.000	-0.634	0.000	0.000	0.000	-52.710
177	179	7:TREN EN VA	0.000	-0.172	0.000	-0.000	0.000	-27.031
	180	7:TREN EN VA	0.000	0.172	0.000	0.000	0.000	20.273

Explorar0067.jpg (1274x1786x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 3	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	

Node Displacement Summary

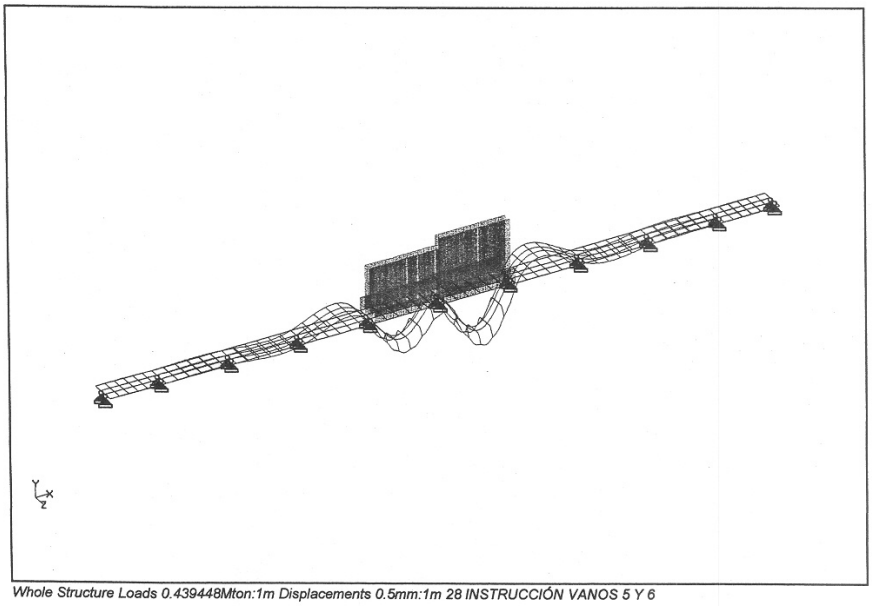
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	7:TREN EN VA	**0.000**	-0.027	0.000	0.027	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	7:TREN EN VA	**0.000**	-0.027	0.000	0.027	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	101	7:TREN EN VA	0.000	**1.779**	0.000	1.779	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	95	7:TREN EN VA	0.000	**-4.286**	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	-0.00008
Max Z	65	7:TREN EN VA	0.000	-0.027	**0.000**	0.027	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	7:TREN EN VA	0.000	-0.027	**0.000**	0.027	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	156	7:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	**0.00001**	0.00000	-0.00008
Min rX	95	7:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	**-0.00001**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	7:TREN EN VA	0.000	-0.027	0.000	0.027	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	7:TREN EN VA	0.000	-0.027	0.000	0.027	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	89	7:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	95	7:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	95	7:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	**4.286**	-0.00001	0.00000	-0.00008

Explorar0068.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 28 INSTRUCCIÓN VANOS 5 Y 6

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	24:INSTRUCC	0.000	-0.048	0.000	0.048	0.00000	0.00000	-0.00000
71	24:INSTRUCC	0.000	0.197	0.000	0.197	-0.00000	0.00000	0.00001
77	24:INSTRUCC	0.000	-0.742	0.000	0.742	0.00000	0.00000	-0.00003
83	24:INSTRUCC	0.000	2.769	0.000	2.769	-0.00000	0.00000	0.00011
89	24:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	-0.00001	0.00000	0.00019
95	24:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	-0.00001	0.00000	-0.00016
101	24:INSTRUCC	0.000	3.804	0.000	3.804	-0.00000	0.00000	-0.00015
107	24:INSTRUCC	0.000	-1.019	0.000	1.019	0.00000	0.00000	0.00004
113	24:INSTRUCC	0.000	0.270	0.000	0.270	-0.00000	0.00000	-0.00001
119	24:INSTRUCC	0.000	-0.067	0.000	0.067	0.00000	0.00000	0.00000
126	24:INSTRUCC	0.000	-0.048	0.000	0.048	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	24:INSTRUCC	0.000	0.197	0.000	0.197	0.00000	0.00000	0.00001
138	24:INSTRUCC	0.000	-0.742	0.000	0.742	-0.00000	0.00000	-0.00003
144	24:INSTRUCC	0.000	2.769	0.000	2.769	0.00000	0.00000	0.00011
150	24:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	0.00001	0.00000	0.00019
156	24:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	0.00001	0.00000	-0.00016
162	24:INSTRUCC	0.000	3.804	0.000	3.804	0.00000	0.00000	-0.00015
168	24:INSTRUCC	0.000	-1.019	0.000	1.019	-0.00000	0.00000	0.00004
174	24:INSTRUCC	0.000	0.270	0.000	0.270	0.00000	0.00000	-0.00001
180	24:INSTRUCC	0.000	-0.067	0.000	0.067	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0069.jpg (1226x1762x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

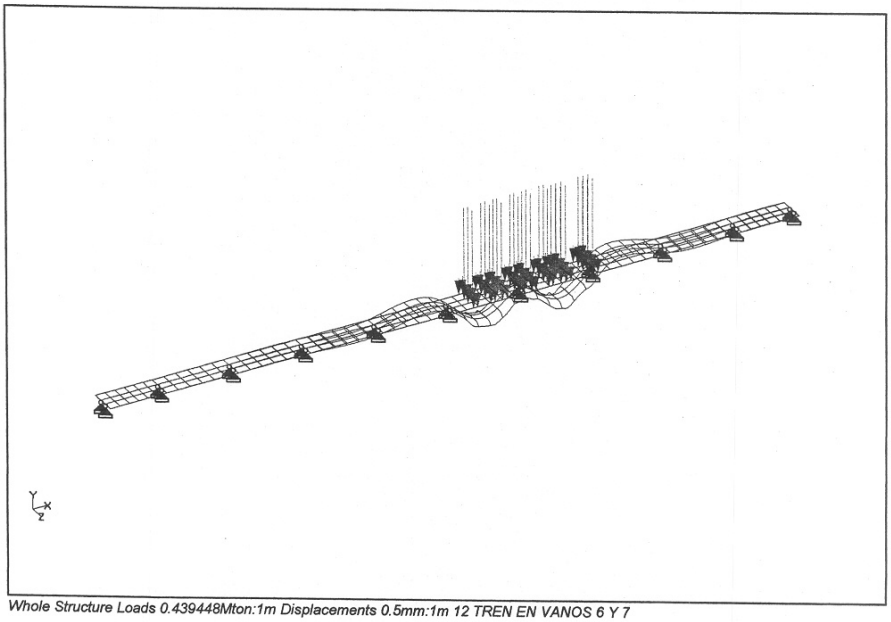
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	24:INSTRUCC	0.000	0.268	0.000	-0.000	0.000	-21.040
	65	24:INSTRUCC	0.000	-0.268	0.000	0.000	0.000	31.560
69	70	24:INSTRUCC	0.000	-0.987	0.000	0.000	0.000	33.665
	71	24:INSTRUCC	0.000	0.987	0.000	-0.000	0.000	-82.058
75	76	24:INSTRUCC	0.000	3.647	0.000	-0.000	0.000	-130.452
	77	24:INSTRUCC	0.000	-3.647	0.000	0.000	0.000	309.296
81	82	24:INSTRUCC	0.000	-13.605	0.000	0.001	0.000	488.332
	83	24:INSTRUCC	0.000	13.605	0.000	-0.001	0.000	-1.16E 3
87	88	24:INSTRUCC	0.000	20.758	0.000	0.005	0.000	-4.31E 3
	89	24:INSTRUCC	0.000	18.992	0.000	-0.005	0.000	4.35E 3
93	94	24:INSTRUCC	0.000	73.833	0.000	-0.000	0.000	-3.52E 3
	95	24:INSTRUCC	0.000	-26.133	0.000	0.000	0.000	5.97E 3
99	100	24:INSTRUCC	0.000	18.691	0.000	-0.005	0.000	2.5E 3
	101	24:INSTRUCC	0.000	-18.691	0.000	0.005	0.000	-1.59E 3
105	106	24:INSTRUCC	0.000	-5.011	0.000	-0.000	0.000	-670.590
	107	24:INSTRUCC	0.000	5.011	0.000	0.000	0.000	424.900
111	112	24:INSTRUCC	0.000	1.356	0.000	0.000	0.000	179.209
	113	24:INSTRUCC	0.000	-1.356	0.000	-0.000	0.000	-112.728
117	118	24:INSTRUCC	0.000	-0.368	0.000	0.000	0.000	-57.809
	119	24:INSTRUCC	0.000	0.368	0.000	-0.000	0.000	43.356
123	125	24:INSTRUCC	0.000	0.268	0.000	0.000	0.000	-21.040
	126	24:INSTRUCC	0.000	-0.268	0.000	-0.000	0.000	31.560
129	131	24:INSTRUCC	0.000	-0.987	0.000	-0.000	0.000	33.665
	132	24:INSTRUCC	0.000	0.987	0.000	0.000	0.000	-82.058
135	137	24:INSTRUCC	0.000	3.647	0.000	0.000	0.000	-130.452
	138	24:INSTRUCC	0.000	-3.647	0.000	-0.000	0.000	309.296
141	143	24:INSTRUCC	0.000	-13.605	0.000	-0.001	0.000	488.332
	144	24:INSTRUCC	0.000	13.605	0.000	0.001	0.000	-1.16E 3
147	149	24:INSTRUCC	0.000	20.758	0.000	-0.005	0.000	-4.31E 3
	150	24:INSTRUCC	0.000	18.992	0.000	0.005	0.000	4.35E 3
153	155	24:INSTRUCC	0.000	73.833	0.000	0.000	0.000	-3.52E 3
	156	24:INSTRUCC	0.000	-26.133	0.000	-0.000	0.000	5.97E 3
159	161	24:INSTRUCC	0.000	18.691	0.000	0.005	0.000	2.5E 3
	162	24:INSTRUCC	0.000	-18.691	0.000	-0.005	0.000	-1.59E 3
165	167	24:INSTRUCC	0.000	-5.011	0.000	0.000	0.000	-670.590
	168	24:INSTRUCC	0.000	5.011	0.000	-0.000	0.000	424.900
171	173	24:INSTRUCC	0.000	1.356	0.000	-0.000	0.000	179.209
	174	24:INSTRUCC	0.000	-1.356	0.000	0.000	0.000	-112.728
177	179	24:INSTRUCC	0.000	-0.368	0.000	-0.000	0.000	-57.809
	180	24:INSTRUCC	0.000	0.368	0.000	0.000	0.000	43.356

Explorar0070.jpg (1214x1756x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	24:INSTRUCC	**0.000**	-0.048	0.000	0.048	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	24:INSTRUCC	**0.000**	-0.048	0.000	0.048	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	101	24:INSTRUCC	0.000	**3.804**	0.000	3.804	-0.00000	0.00000	-0.00015
Min Y	95	24:INSTRUCC	0.000	**-8.923**	0.000	8.923	-0.00001	0.00000	-0.00016
Max Z	65	24:INSTRUCC	0.000	-0.048	**0.000**	0.048	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	24:INSTRUCC	0.000	-0.048	**0.000**	0.048	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	156	24:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	**0.00001**	0.00000	-0.00016
Min rX	95	24:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	**-0.00001**	0.00000	-0.00016
Max rY	65	24:INSTRUCC	0.000	-0.048	0.000	0.048	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	24:INSTRUCC	0.000	-0.048	0.000	0.048	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	89	24:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	-0.00001	0.00000	**0.00019**
Min rZ	95	24:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	8.923	-0.00001	0.00000	**-0.00016**
Max Rst	95	24:INSTRUCC	0.000	-8.923	0.000	**8.923**	-0.00001	0.00000	-0.00016

Explorar0071.jpg (1242x1768x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 12 TREN EN VANOS 6 Y 7

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	8:TREN EN VA	0.000	0.007	0.000	0.007	-0.00000	0.00000	0.00000
71	8:TREN EN VA	0.000	-0.030	0.000	0.030	0.00000	0.00000	-0.00000
77	8:TREN EN VA	0.000	0.111	0.000	0.111	-0.00000	0.00000	0.00000
83	8:TREN EN VA	0.000	-0.415	0.000	0.415	0.00000	0.00000	-0.00002
89	8:TREN EN VA	0.000	1.550	0.000	1.550	-0.00000	0.00000	0.00006
95	8:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	-0.00000	0.00000	0.00007
101	8:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	-0.00008
107	8:TREN EN VA	0.000	1.778	0.000	1.778	-0.00000	0.00000	-0.00007
113	8:TREN EN VA	0.000	-0.472	0.000	0.472	0.00000	0.00000	0.00002
119	8:TREN EN VA	0.000	0.116	0.000	0.116	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	8:TREN EN VA	0.000	0.007	0.000	0.007	0.00000	0.00000	0.00000
132	8:TREN EN VA	0.000	-0.030	0.000	0.030	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	8:TREN EN VA	0.000	0.111	0.000	0.111	0.00000	0.00000	0.00000
144	8:TREN EN VA	0.000	-0.415	0.000	0.415	-0.00000	0.00000	-0.00002
150	8:TREN EN VA	0.000	1.550	0.000	1.550	0.00000	0.00000	0.00006
156	8:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	0.00000	0.00000	0.00007
162	8:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	0.00001	0.00000	-0.00008
168	8:TREN EN VA	0.000	1.778	0.000	1.778	0.00000	0.00000	-0.00007
174	8:TREN EN VA	0.000	-0.472	0.000	0.472	-0.00000	0.00000	0.00002
180	8:TREN EN VA	0.000	0.116	0.000	0.116	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0072.jpg (1225x1758x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

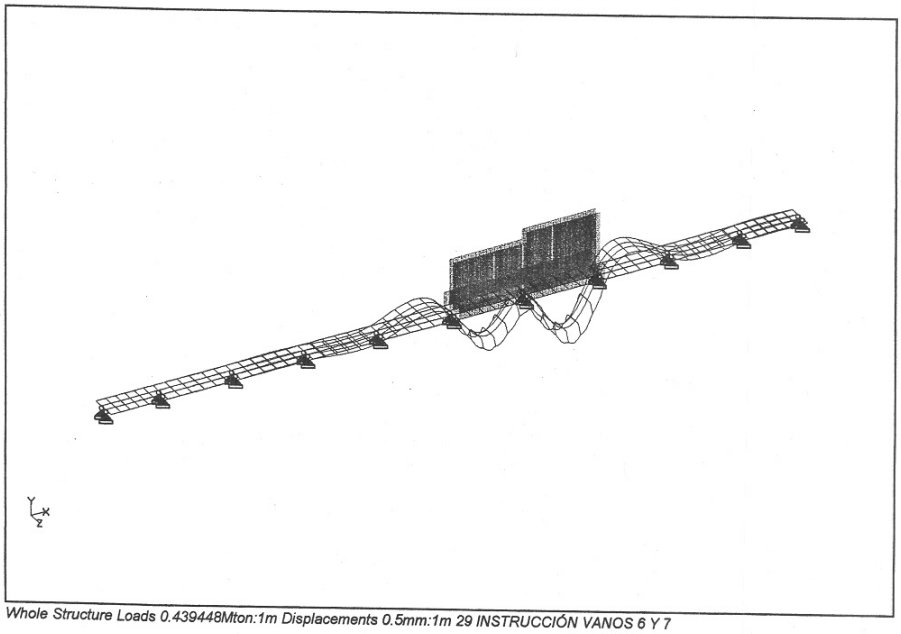
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	8:TREN EN VA	0.000	-0.040	0.000	0.000	0.000	3.155
	65	8:TREN EN VA	0.000	0.040	0.000	-0.000	0.000	-4.733
69	70	8:TREN EN VA	0.000	0.148	0.000	-0.000	0.000	-5.048
	71	8:TREN EN VA	0.000	-0.148	0.000	0.000	0.000	12.305
75	76	8:TREN EN VA	0.000	-0.547	0.000	0.000	0.000	19.563
	77	8:TREN EN VA	0.000	0.547	0.000	-0.000	0.000	-46.382
81	82	8:TREN EN VA	0.000	2.040	0.000	-0.000	0.000	-73.202
	83	8:TREN EN VA	0.000	-2.040	0.000	0.000	0.000	173.224
87	88	8:TREN EN VA	0.000	-7.613	0.000	0.000	0.000	273.255
	89	8:TREN EN VA	0.000	7.613	0.000	-0.000	0.000	-646.528
93	94	8:TREN EN VA	0.000	8.121	0.000	0.148	0.000	-2.45E 3
	95	8:TREN EN VA	0.000	-8.121	0.000	-0.148	0.000	2.85E 3
99	100	8:TREN EN VA	0.000	42.184	0.000	0.292	0.000	-1.77E 3
	101	8:TREN EN VA	0.000	-8.920	0.000	-0.292	0.000	3.15E 3
105	106	8:TREN EN VA	0.000	8.747	0.000	-0.002	0.000	1.17E 3
	107	8:TREN EN VA	0.000	-8.747	0.000	0.002	0.000	-741.673
111	112	8:TREN EN VA	0.000	-2.366	0.000	-0.000	0.000	-312.733
	113	8:TREN EN VA	0.000	2.366	0.000	0.000	0.000	196.719
117	118	8:TREN EN VA	0.000	0.643	0.000	-0.000	0.000	100.880
	119	8:TREN EN VA	0.000	-0.643	0.000	0.000	0.000	-75.660
123	125	8:TREN EN VA	0.000	-0.040	0.000	-0.000	0.000	3.155
	126	8:TREN EN VA	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	-4.733
129	131	8:TREN EN VA	0.000	0.148	0.000	0.000	0.000	-5.048
	132	8:TREN EN VA	0.000	-0.148	0.000	-0.000	0.000	12.305
135	137	8:TREN EN VA	0.000	-0.547	0.000	-0.000	0.000	19.563
	138	8:TREN EN VA	0.000	0.547	0.000	0.000	0.000	-46.382
141	143	8:TREN EN VA	0.000	2.040	0.000	0.000	0.000	-73.202
	144	8:TREN EN VA	0.000	-2.040	0.000	-0.000	0.000	173.224
147	149	8:TREN EN VA	0.000	-7.613	0.000	-0.000	0.000	273.255
	150	8:TREN EN VA	0.000	7.613	0.000	0.000	0.000	-646.528
153	155	8:TREN EN VA	0.000	8.121	0.000	-0.148	0.000	-2.45E 3
	156	8:TREN EN VA	0.000	-8.121	0.000	0.148	0.000	2.85E 3
159	161	8:TREN EN VA	0.000	42.184	0.000	-0.292	0.000	-1.77E 3
	162	8:TREN EN VA	0.000	-8.920	0.000	0.292	0.000	3.15E 3
165	167	8:TREN EN VA	0.000	8.747	0.000	0.002	0.000	1.17E 3
	168	8:TREN EN VA	0.000	-8.747	0.000	-0.002	0.000	-741.673
171	173	8:TREN EN VA	0.000	-2.366	0.000	0.000	0.000	-312.733
	174	8:TREN EN VA	0.000	2.366	0.000	-0.000	0.000	196.719
177	179	8:TREN EN VA	0.000	0.643	0.000	0.000	0.000	100.880
	180	8:TREN EN VA	0.000	-0.643	0.000	-0.000	0.000	-75.660

Explorar0073.jpg (1236x1767x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	8:TREN EN VA	**0.000**	0.007	0.000	0.007	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	8:TREN EN VA	**0.000**	0.007	0.000	0.007	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	107	8:TREN EN VA	0.000	**1.778**	0.000	1.778	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	101	8:TREN EN VA	0.000	**-4.286**	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	-0.00008
Max Z	65	8:TREN EN VA	0.000	0.007	**0.000**	0.007	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	8:TREN EN VA	0.000	0.007	**0.000**	0.007	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	162	8:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	**0.00001**	0.00000	-0.00008
Min rX	101	8:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	**-0.00001**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	8:TREN EN VA	0.000	0.007	0.000	0.007	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	8:TREN EN VA	0.000	0.007	0.000	0.007	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	95	8:TREN EN VA	0.000	-3.836	0.000	3.836	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	101	8:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	4.286	-0.00001	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	101	8:TREN EN VA	0.000	-4.286	0.000	**4.286**	-0.00001	0.00000	-0.00008

Explorar0074.jpg (1229x1763x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 29 INSTRUCCIÓN VANOS 6 Y 7

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	25:INSTRUCC	0.000	0.013	0.000	0.013	-0.00000	0.00000	0.00000
71	25:INSTRUCC	0.000	-0.053	0.000	0.053	0.00000	0.00000	-0.00000
77	25:INSTRUCC	0.000	0.199	0.000	0.199	-0.00000	0.00000	0.00001
83	25:INSTRUCC	0.000	-0.742	0.000	0.742	0.00000	0.00000	-0.00003
89	25:INSTRUCC	0.000	2.769	0.000	2.769	-0.00000	0.00000	0.00011
95	25:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	-0.00001	0.00000	0.00019
101	25:INSTRUCC	0.000	-8.922	0.000	8.922	-0.00001	0.00000	-0.00016
107	25:INSTRUCC	0.000	3.802	0.000	3.802	-0.00000	0.00000	-0.00015
113	25:INSTRUCC	0.000	-1.009	0.000	1.009	0.00000	0.00000	0.00004
119	25:INSTRUCC	0.000	0.248	0.000	0.248	-0.00000	0.00000	-0.00001
126	25:INSTRUCC	0.000	0.013	0.000	0.013	0.00000	0.00000	0.00000
132	25:INSTRUCC	0.000	-0.053	0.000	0.053	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	25:INSTRUCC	0.000	0.199	0.000	0.199	0.00000	0.00000	0.00001
144	25:INSTRUCC	0.000	-0.742	0.000	0.742	-0.00000	0.00000	-0.00003
150	25:INSTRUCC	0.000	2.769	0.000	2.769	0.00000	0.00000	0.00011
156	25:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	0.00001	0.00000	0.00019
162	25:INSTRUCC	0.000	-8.922	0.000	8.922	0.00001	0.00000	-0.00016
168	25:INSTRUCC	0.000	3.802	0.000	3.802	0.00000	0.00000	-0.00015
174	25:INSTRUCC	0.000	-1.009	0.000	1.009	-0.00000	0.00000	0.00004
180	25:INSTRUCC	0.000	0.248	0.000	0.248	0.00000	0.00000	-0.00001

Explorar0075.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

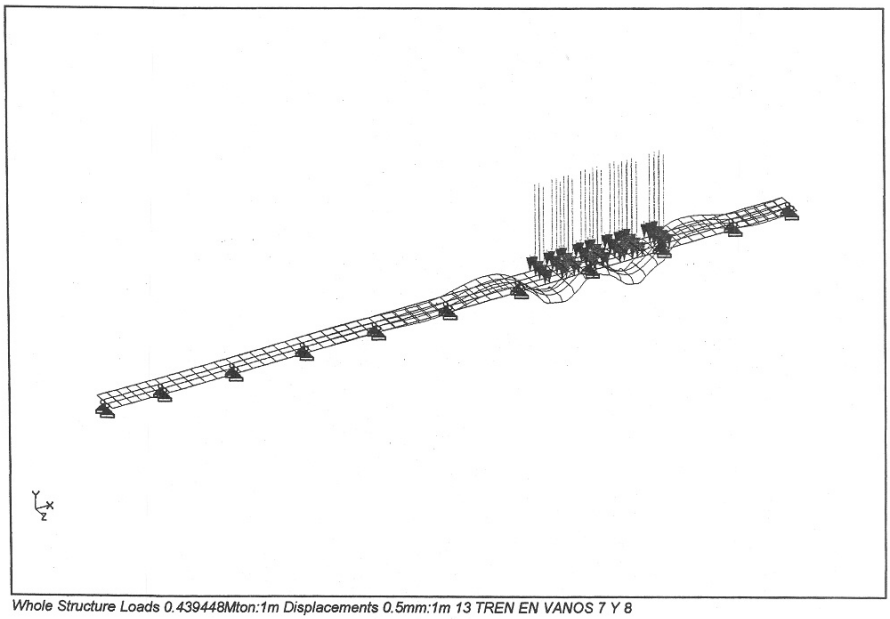
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	25:INSTRUCC	0.000	-0.072	0.000	0.000	0.000	5.638
	65	25:INSTRUCC	0.000	0.072	0.000	-0.000	0.000	-8.457
69	70	25:INSTRUCC	0.000	0.264	0.000	-0.000	0.000	-9.021
	71	25:INSTRUCC	0.000	-0.264	0.000	0.000	0.000	21.987
75	76	25:INSTRUCC	0.000	-0.977	0.000	0.000	0.000	34.955
	77	25:INSTRUCC	0.000	0.977	0.000	-0.000	0.000	-82.876
81	82	25:INSTRUCC	0.000	3.645	0.000	-0.000	0.000	-130.799
	83	25:INSTRUCC	0.000	-3.645	0.000	0.000	0.000	309.520
87	88	25:INSTRUCC	0.000	-13.604	0.000	0.001	0.000	488.432
	89	25:INSTRUCC	0.000	13.604	0.000	-0.001	0.000	-1.16E 3
93	94	25:INSTRUCC	0.000	20.759	0.000	0.005	0.000	-4.31E 3
	95	25:INSTRUCC	0.000	18.991	0.000	-0.005	0.000	4.35E 3
99	100	25:INSTRUCC	0.000	73.830	0.000	-0.000	0.000	-3.52E 3
	101	25:INSTRUCC	0.000	-26.130	0.000	0.000	0.000	5.97E 3
105	106	25:INSTRUCC	0.000	18.704	0.000	-0.005	0.000	2.5E 3
	107	25:INSTRUCC	0.000	-18.704	0.000	0.005	0.000	-1.59E 3
111	112	25:INSTRUCC	0.000	-5.060	0.000	-0.000	0.000	-668.820
	113	25:INSTRUCC	0.000	5.060	0.000	0.000	0.000	420.709
117	118	25:INSTRUCC	0.000	1.375	0.000	-0.000	0.000	215.746
	119	25:INSTRUCC	0.000	-1.375	0.000	0.000	0.000	-161.810
123	125	25:INSTRUCC	0.000	-0.072	0.000	-0.000	0.000	5.638
	126	25:INSTRUCC	0.000	0.072	0.000	0.000	0.000	-8.457
129	131	25:INSTRUCC	0.000	0.264	0.000	0.000	0.000	-9.021
	132	25:INSTRUCC	0.000	-0.264	0.000	-0.000	0.000	21.987
135	137	25:INSTRUCC	0.000	-0.977	0.000	-0.000	0.000	34.955
	138	25:INSTRUCC	0.000	0.977	0.000	0.000	0.000	-82.876
141	143	25:INSTRUCC	0.000	3.645	0.000	0.000	0.000	-130.799
	144	25:INSTRUCC	0.000	-3.645	0.000	-0.000	0.000	309.520
147	149	25:INSTRUCC	0.000	-13.604	0.000	-0.001	0.000	488.432
	150	25:INSTRUCC	0.000	13.604	0.000	0.001	0.000	-1.16E 3
153	155	25:INSTRUCC	0.000	20.759	0.000	-0.005	0.000	-4.31E 3
	156	25:INSTRUCC	0.000	18.991	0.000	0.005	0.000	4.35E 3
159	161	25:INSTRUCC	0.000	73.830	0.000	0.000	0.000	-3.52E 3
	162	25:INSTRUCC	0.000	-26.130	0.000	-0.000	0.000	5.97E 3
165	167	25:INSTRUCC	0.000	18.704	0.000	0.005	0.000	2.5E 3
	168	25:INSTRUCC	0.000	-18.704	0.000	-0.005	0.000	-1.59E 3
171	173	25:INSTRUCC	0.000	-5.060	0.000	0.000	0.000	-668.820
	174	25:INSTRUCC	0.000	5.060	0.000	-0.000	0.000	420.709
177	179	25:INSTRUCC	0.000	1.375	0.000	0.000	0.000	215.746
	180	25:INSTRUCC	0.000	-1.375	0.000	-0.000	0.000	-161.810

Explorar0076.jpg (1274x1778x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	25:INSTRUCC	**0.000**	0.013	0.000	0.013	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	25:INSTRUCC	**0.000**	0.013	0.000	0.013	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	107	25:INSTRUCC	0.000	**3.802**	0.000	3.802	-0.00000	0.00000	-0.00015
Min Y	101	25:INSTRUCC	0.000	**-8.922**	0.000	8.922	-0.00001	0.00000	-0.00016
Max Z	65	25:INSTRUCC	0.000	0.013	**0.000**	0.013	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	25:INSTRUCC	0.000	0.013	**0.000**	0.013	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	162	25:INSTRUCC	0.000	-8.922	0.000	8.922	**0.00001**	0.00000	-0.00016
Min rX	101	25:INSTRUCC	0.000	-8.922	0.000	8.922	**-0.00001**	0.00000	-0.00016
Max rY	65	25:INSTRUCC	0.000	0.013	0.000	0.013	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	25:INSTRUCC	0.000	0.013	0.000	0.013	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	95	25:INSTRUCC	0.000	-5.939	0.000	5.939	-0.00001	0.00000	**0.00019**
Min rZ	101	25:INSTRUCC	0.000	-8.922	0.000	8.922	-0.00001	0.00000	**-0.00016**
Max Rst	101	25:INSTRUCC	0.000	-8.922	0.000	**8.922**	-0.00001	0.00000	-0.00016

Explorar0077.jpg (1245x1771x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 13 TREN EN VANOS 7 Y 8

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	9:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.00000	0.00000	-0.00000
71	9:TREN EN VA	0.000	0.008	0.000	0.008	-0.00000	0.00000	0.00000
77	9:TREN EN VA	0.000	-0.030	0.000	0.030	0.00000	0.00000	-0.00000
83	9:TREN EN VA	0.000	0.111	0.000	0.111	-0.00000	0.00000	0.00000
89	9:TREN EN VA	0.000	-0.415	0.000	0.415	0.00000	0.00000	-0.00002
95	9:TREN EN VA	0.000	1.550	0.000	1.550	-0.00000	0.00000	0.00006
101	9:TREN EN VA	0.000	-3.837	0.000	3.837	-0.00000	0.00000	0.00007
107	9:TREN EN VA	0.000	-4.281	0.000	4.281	-0.00001	0.00000	-0.00008
113	9:TREN EN VA	0.000	1.760	0.000	1.760	-0.00000	0.00000	-0.00007
119	9:TREN EN VA	0.000	-0.433	0.000	0.433	0.00000	0.00000	0.00001
126	9:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	9:TREN EN VA	0.000	0.008	0.000	0.008	0.00000	0.00000	0.00000
138	9:TREN EN VA	0.000	-0.030	0.000	0.030	-0.00000	0.00000	-0.00000
144	9:TREN EN VA	0.000	0.111	0.000	0.111	0.00000	0.00000	0.00000
150	9:TREN EN VA	0.000	-0.415	0.000	0.415	-0.00000	0.00000	-0.00002
156	9:TREN EN VA	0.000	1.550	0.000	1.550	0.00000	0.00000	0.00006
162	9:TREN EN VA	0.000	-3.837	0.000	3.837	0.00000	0.00000	0.00007
168	9:TREN EN VA	0.000	-4.281	0.000	4.281	0.00001	0.00000	-0.00008
174	9:TREN EN VA	0.000	1.760	0.000	1.760	0.00000	0.00000	-0.00007
180	9:TREN EN VA	0.000	-0.433	0.000	0.433	-0.00000	0.00000	0.00001

Explorar0078.jpg (1215x1756x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	9:TREN EN VÁ	0.000	0.011	0.000	-0.000	0.000	-0.846
	65	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.011	0.000	0.000	0.000	1.268
69	70	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.040	0.000	0.000	0.000	1.353
	71	9:TREN EN VÁ	0.000	0.040	0.000	-0.000	0.000	-3.298
75	76	9:TREN EN VÁ	0.000	0.147	0.000	-0.000	0.000	-5.243
	77	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.147	0.000	0.000	0.000	12.431
81	82	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.547	0.000	0.000	0.000	19.619
	83	9:TREN EN VÁ	0.000	0.547	0.000	-0.000	0.000	-46.425
87	88	9:TREN EN VÁ	0.000	2.040	0.000	-0.000	0.000	-73.232
	89	9:TREN EN VÁ	0.000	-2.040	0.000	0.000	0.000	173.271
93	94	9:TREN EN VÁ	0.000	-7.614	0.000	0.000	0.000	273.319
	95	9:TREN EN VÁ	0.000	7.614	0.000	-0.000	0.000	-646.672
99	100	9:TREN EN VÁ	0.000	8.127	0.000	0.148	0.000	-2.45E 3
	101	9:TREN EN VÁ	0.000	-8.127	0.000	-0.148	0.000	2.85E 3
105	106	9:TREN EN VÁ	0.000	42.161	0.000	0.292	0.000	-1.77E 3
	107	9:TREN EN VÁ	0.000	-8.897	0.000	-0.292	0.000	3.15E 3
111	112	9:TREN EN VÁ	0.000	8.833	0.000	-0.002	0.000	1.17E 3
	113	9:TREN EN VÁ	0.000	-8.833	0.000	0.002	0.000	-734.358
117	118	9:TREN EN VÁ	0.000	-2.399	0.000	0.000	0.000	-376.493
	119	9:TREN EN VÁ	0.000	2.399	0.000	-0.000	0.000	282.370
123	125	9:TREN EN VÁ	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	-0.846
	126	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.011	0.000	-0.000	0.000	1.268
129	131	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.040	0.000	-0.000	0.000	1.353
	132	9:TREN EN VÁ	0.000	0.040	0.000	0.000	0.000	-3.298
135	137	9:TREN EN VÁ	0.000	0.147	0.000	0.000	0.000	-5.243
	138	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.147	0.000	-0.000	0.000	12.431
141	143	9:TREN EN VÁ	0.000	-0.547	0.000	-0.000	0.000	19.619
	144	9:TREN EN VÁ	0.000	0.547	0.000	0.000	0.000	-46.425
147	149	9:TREN EN VÁ	0.000	2.040	0.000	0.000	0.000	-73.232
	150	9:TREN EN VÁ	0.000	-2.040	0.000	-0.000	0.000	173.271
153	155	9:TREN EN VÁ	0.000	-7.614	0.000	-0.000	0.000	273.319
	156	9:TREN EN VÁ	0.000	7.614	0.000	0.000	0.000	-646.672
159	161	9:TREN EN VÁ	0.000	8.127	0.000	-0.148	0.000	-2.45E 3
	162	9:TREN EN VÁ	0.000	-8.127	0.000	0.148	0.000	2.85E 3
165	167	9:TREN EN VÁ	0.000	42.161	0.000	-0.292	0.000	-1.77E 3
	168	9:TREN EN VÁ	0.000	-8.897	0.000	0.292	0.000	3.15E 3
171	173	9:TREN EN VÁ	0.000	8.833	0.000	0.002	0.000	1.17E 3
	174	9:TREN EN VÁ	0.000	-8.833	0.000	-0.002	0.000	-734.358
177	179	9:TREN EN VÁ	0.000	-2.399	0.000	-0.000	0.000	-376.493
	180	9:TREN EN VÁ	0.000	2.399	0.000	0.000	0.000	282.370

Explorar0079.jpg (1229x1762x256 jpeg)

Node Displacement Summary

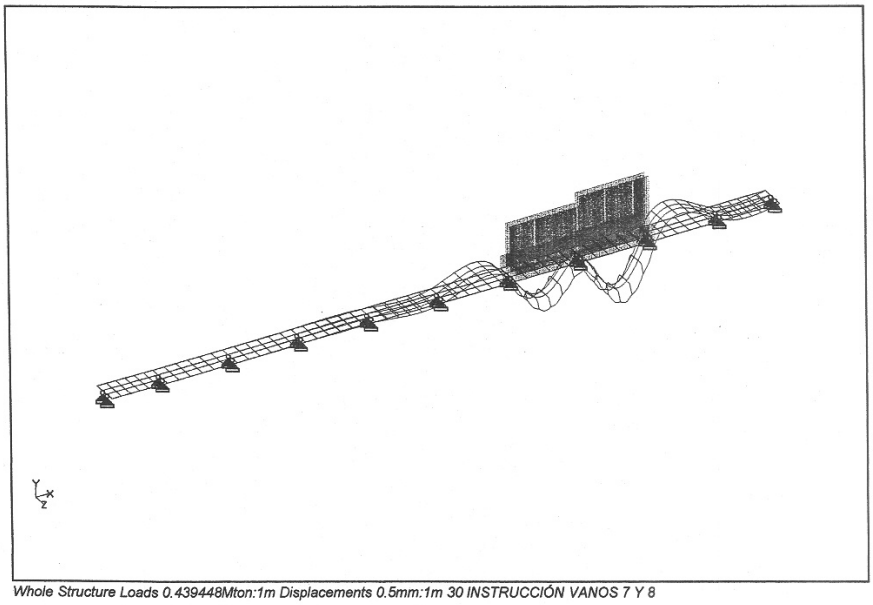
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	9:TREN EN VA	**0.000**	-0.002	0.000	0.002	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	9:TREN EN VA	**0.000**	-0.002	0.000	0.002	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	113	9:TREN EN VA	0.000	**1.760**	0.000	1.760	-0.00000	0.00000	-0.00007
Min Y	107	9:TREN EN VA	0.000	**-4.281**	0.000	4.281	-0.00001	0.00000	-0.00008
Max Z	65	9:TREN EN VA	0.000	-0.002	**0.000**	0.002	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	9:TREN EN VA	0.000	-0.002	**0.000**	0.002	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	168	9:TREN EN VA	0.000	-4.281	0.000	4.281	**0.00001**	0.00000	-0.00008
Min rX	107	9:TREN EN VA	0.000	-4.281	0.000	4.281	**-0.00001**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	9:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	9:TREN EN VA	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	101	9:TREN EN VA	0.000	-3.837	0.000	3.837	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	107	9:TREN EN VA	0.000	-4.281	0.000	4.281	-0.00001	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	107	9:TREN EN VA	0.000	-4.281	0.000	**4.281**	-0.00001	0.00000	-0.00008

Explorar0080.jpg (1274x1783x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title	PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1 / Rev
		Part	
		Ref	
		By CRodríguez	Date 10-Sept-02 / Chd
Client	GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 30 INSTRUCCIÓN VANOS 7 Y 8

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	26:INSTRUCC	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
71	26:INSTRUCC	0.000	0.014	0.000	0.014	-0.00000	0.00000	0.00000
77	26:INSTRUCC	0.000	-0.053	0.000	0.053	0.00000	0.00000	-0.00000
83	26:INSTRUCC	0.000	0.199	0.000	0.199	-0.00000	0.00000	0.00001
89	26:INSTRUCC	0.000	-0.742	0.000	0.742	0.00000	0.00000	-0.00003
95	26:INSTRUCC	0.000	2.770	0.000	2.770	-0.00000	0.00000	0.00011
101	26:INSTRUCC	0.000	-5.942	0.000	5.942	-0.00001	0.00000	0.00019
107	26:INSTRUCC	0.000	-8.912	0.000	8.912	-0.00001	0.00000	-0.00016
113	26:INSTRUCC	0.000	3.764	0.000	3.764	-0.00000	0.00000	-0.00015
119	26:INSTRUCC	0.000	-0.927	0.000	0.927	0.00000	0.00000	0.00003
126	26:INSTRUCC	0.000	-0.003	0.000	0.003	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	26:INSTRUCC	0.000	0.014	0.000	0.014	0.00000	0.00000	0.00000
138	26:INSTRUCC	0.000	-0.053	0.000	0.053	-0.00000	0.00000	-0.00000
144	26:INSTRUCC	0.000	0.199	0.000	0.199	0.00000	0.00000	0.00001
150	26:INSTRUCC	0.000	-0.742	0.000	0.742	-0.00000	0.00000	-0.00003
156	26:INSTRUCC	0.000	2.770	0.000	2.770	0.00000	0.00000	0.00011
162	26:INSTRUCC	0.000	-5.942	0.000	5.942	0.00001	0.00000	0.00019
168	26:INSTRUCC	0.000	-8.912	0.000	8.912	0.00001	0.00000	-0.00016
174	26:INSTRUCC	0.000	3.764	0.000	3.764	0.00000	0.00000	-0.00015
180	26:INSTRUCC	0.000	-0.927	0.000	0.927	-0.00000	0.00000	0.00003

Explorar0081.jpg (1240x1766x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

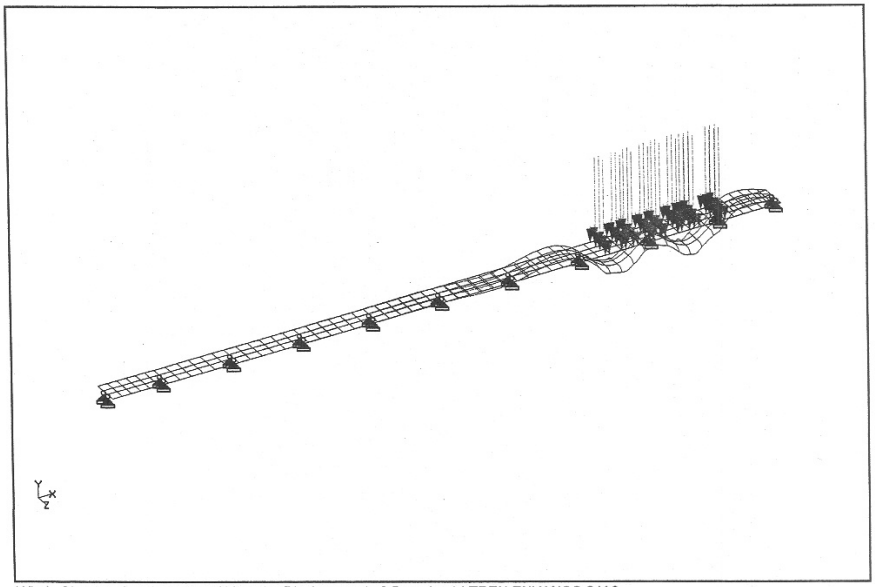
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	26:INSTRUCC	0.000	0.019	0.000	-0.000	0.000	-1.511
	65	26:INSTRUCC	0.000	-0.019	0.000	0.000	0.000	2.267
69	70	26:INSTRUCC	0.000	-0.071	0.000	0.000	0.000	2.418
	71	26:INSTRUCC	0.000	0.071	0.000	-0.000	0.000	-5.893
75	76	26:INSTRUCC	0.000	0.262	0.000	-0.000	0.000	-9.369
	77	26:INSTRUCC	0.000	-0.262	0.000	0.000	0.000	22.212
81	82	26:INSTRUCC	0.000	-0.977	0.000	0.000	0.000	35.057
	83	26:INSTRUCC	0.000	0.977	0.000	-0.000	0.000	-82.957
87	88	26:INSTRUCC	0.000	3.646	0.000	-0.000	0.000	-130.858
	89	26:INSTRUCC	0.000	-3.646	0.000	0.000	0.000	309.617
93	94	26:INSTRUCC	0.000	-13.608	0.000	0.001	0.000	488.568
	95	26:INSTRUCC	0.000	13.608	0.000	-0.001	0.000	-1.16E 3
99	100	26:INSTRUCC	0.000	20.772	0.000	0.005	0.000	-4.31E 3
	101	26:INSTRUCC	0.000	18.978	0.000	-0.005	0.000	4.35E 3
105	106	26:INSTRUCC	0.000	73.780	0.000	-0.000	0.000	-3.52E 3
	107	26:INSTRUCC	0.000	-26.081	0.000	0.000	0.000	5.97E 3
111	112	26:INSTRUCC	0.000	18.888	0.000	-0.005	0.000	2.5E 3
	113	26:INSTRUCC	0.000	-18.888	0.000	0.005	0.000	-1.57E 3
117	118	26:INSTRUCC	0.000	-5.132	0.000	0.000	0.000	-805.181
	119	26:INSTRUCC	0.000	5.132	0.000	-0.000	0.000	603.886
123	125	26:INSTRUCC	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	-1.511
	126	26:INSTRUCC	0.000	-0.019	0.000	-0.000	0.000	2.267
129	131	26:INSTRUCC	0.000	-0.071	0.000	-0.000	0.000	2.418
	132	26:INSTRUCC	0.000	0.071	0.000	0.000	0.000	-5.893
135	137	26:INSTRUCC	0.000	0.262	0.000	0.000	0.000	-9.369
	138	26:INSTRUCC	0.000	-0.262	0.000	-0.000	0.000	22.212
141	143	26:INSTRUCC	0.000	-0.977	0.000	-0.000	0.000	35.057
	144	26:INSTRUCC	0.000	0.977	0.000	0.000	0.000	-82.957
147	149	26:INSTRUCC	0.000	3.646	0.000	0.000	0.000	-130.858
	150	26:INSTRUCC	0.000	-3.646	0.000	-0.000	0.000	309.617
153	155	26:INSTRUCC	0.000	-13.608	0.000	-0.001	0.000	488.568
	156	26:INSTRUCC	0.000	13.608	0.000	0.001	0.000	-1.16E 3
159	161	26:INSTRUCC	0.000	20.772	0.000	-0.005	0.000	-4.31E 3
	162	26:INSTRUCC	0.000	18.978	0.000	0.005	0.000	4.35E 3
165	167	26:INSTRUCC	0.000	73.780	0.000	0.000	0.000	-3.52E 3
	168	26:INSTRUCC	0.000	-26.081	0.000	-0.000	0.000	5.97E 3
171	173	26:INSTRUCC	0.000	18.888	0.000	0.005	0.000	2.5E 3
	174	26:INSTRUCC	0.000	-18.888	0.000	-0.005	0.000	-1.57E 3
177	179	26:INSTRUCC	0.000	-5.132	0.000	-0.000	0.000	-805.181
	180	26:INSTRUCC	0.000	5.132	0.000	0.000	0.000	603.886

Explorar0082.jpg (1221x1759x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	26:INSTRUCC	**0.000**	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	26:INSTRUCC	**0.000**	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	113	26:INSTRUCC	0.000	**3.764**	0.000	3.764	-0.00000	0.00000	-0.00015
Min Y	107	26:INSTRUCC	0.000	**-8.912**	0.000	8.912	-0.00001	0.00000	-0.00016
Max Z	65	26:INSTRUCC	0.000	-0.003	**0.000**	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	26:INSTRUCC	0.000	-0.003	**0.000**	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	168	26:INSTRUCC	0.000	-8.912	0.000	8.912	**0.00001**	0.00000	-0.00016
Min rX	107	26:INSTRUCC	0.000	-8.912	0.000	8.912	**-0.00001**	0.00000	-0.00016
Max rY	65	26:INSTRUCC	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	26:INSTRUCC	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	101	26:INSTRUCC	0.000	-5.942	0.000	5.942	-0.00001	0.00000	**0.00019**
Min rZ	107	26:INSTRUCC	0.000	-8.912	0.000	8.912	-0.00001	0.00000	**-0.00016**
Max Rst	107	26:INSTRUCC	0.000	-8.912	0.000	**8.912**	-0.00001	0.00000	-0.00016

Explorar0083.jpg (1274x1784x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 14 TREN ENVANOS 8 Y 9

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	10:TREN ENV/	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
71	10:TREN ENV/	0.000	-0.002	0.000	0.002	0.00000	0.00000	-0.00000
77	10:TREN ENV/	0.000	0.008	0.000	0.008	-0.00000	0.00000	0.00000
83	10:TREN ENV/	0.000	-0.030	0.000	0.030	0.00000	0.00000	-0.00000
89	10:TREN ENV/	0.000	0.112	0.000	0.112	-0.00000	0.00000	0.00000
95	10:TREN ENV/	0.000	-0.417	0.000	0.417	0.00000	0.00000	-0.00002
101	10:TREN ENV/	0.000	1.555	0.000	1.555	-0.00000	0.00000	0.00006
107	10:TREN ENV/	0.000	-3.855	0.000	3.855	-0.00000	0.00000	0.00007
113	10:TREN ENV/	0.000	-4.216	0.000	4.216	-0.00001	0.00000	-0.00007
119	10:TREN ENV/	0.000	1.617	0.000	1.617	-0.00000	0.00000	-0.00004
126	10:TREN ENV/	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	0.00000
132	10:TREN ENV/	0.000	-0.002	0.000	0.002	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	10:TREN ENV/	0.000	0.008	0.000	0.008	0.00000	0.00000	0.00000
144	10:TREN ENV/	0.000	-0.030	0.000	0.030	-0.00000	0.00000	-0.00000
150	10:TREN ENV/	0.000	0.112	0.000	0.112	0.00000	0.00000	0.00000
156	10:TREN ENV/	0.000	-0.417	0.000	0.417	-0.00000	0.00000	-0.00002
162	10:TREN ENV/	0.000	1.555	0.000	1.555	0.00000	0.00000	0.00006
168	10:TREN ENV/	0.000	-3.855	0.000	3.855	0.00000	0.00000	0.00007
174	10:TREN ENV/	0.000	-4.216	0.000	4.216	0.00001	0.00000	-0.00007
180	10:TREN ENV/	0.000	1.617	0.000	1.617	0.00000	0.00000	-0.00004

Explorar0084.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

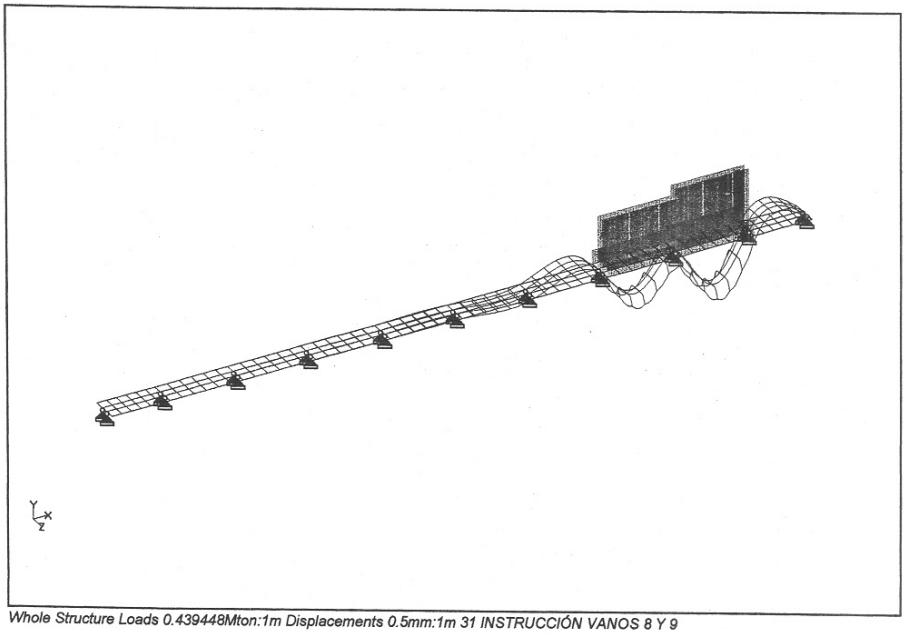
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	10:TREN ENV	0.000	-0.003	0.000	0.000	0.000	0.227
	65	10:TREN ENV	0.000	0.003	0.000	-0.000	0.000	-0.341
69	70	10:TREN ENV	0.000	0.011	0.000	-0.000	0.000	-0.364
	71	10:TREN ENV	0.000	-0.011	0.000	0.000	0.000	0.886
75	76	10:TREN ENV	0.000	-0.039	0.000	0.000	0.000	1.409
	77	10:TREN ENV	0.000	0.039	0.000	-0.000	0.000	-3.341
81	82	10:TREN ENV	0.000	0.147	0.000	-0.000	0.000	-5.273
	83	10:TREN ENV	0.000	-0.147	0.000	0.000	0.000	12.477
87	88	10:TREN ENV	0.000	-0.548	0.000	0.000	0.000	19.682
	89	10:TREN ENV	0.000	0.548	0.000	-0.000	0.000	-46.568
93	94	10:TREN ENV	0.000	2.046	0.000	-0.000	0.000	-73.455
	95	10:TREN ENV	0.000	-2.046	0.000	0.000	0.000	173.797
99	100	10:TREN ENV	0.000	-7.637	0.000	0.000	0.000	274.148
	101	10:TREN ENV	0.000	7.637	0.000	-0.000	0.000	-648.631
105	106	10:TREN ENV	0.000	8.214	0.000	0.148	0.000	-2.45E 3
	107	10:TREN ENV	0.000	-8.214	0.000	-0.148	0.000	2.86E 3
111	112	10:TREN ENV	0.000	41.839	0.000	0.292	0.000	-1.75E 3
	113	10:TREN ENV	0.000	-8.575	0.000	-0.292	0.000	3.12E 3
117	118	10:TREN ENV	0.000	8.957	0.000	-0.008	0.000	1.41E 3
	119	10:TREN ENV	0.000	-8.957	0.000	0.008	0.000	-1.05E 3
123	125	10:TREN ENV	0.000	-0.003	0.000	-0.000	0.000	0.227
	126	10:TREN ENV	0.000	0.003	0.000	0.000	0.000	-0.341
129	131	10:TREN ENV	0.000	0.011	0.000	0.000	0.000	-0.364
	132	10:TREN ENV	0.000	-0.011	0.000	-0.000	0.000	0.886
135	137	10:TREN ENV	0.000	-0.039	0.000	-0.000	0.000	1.409
	138	10:TREN ENV	0.000	0.039	0.000	0.000	0.000	-3.341
141	143	10:TREN ENV	0.000	0.147	0.000	0.000	0.000	-5.273
	144	10:TREN ENV	0.000	-0.147	0.000	-0.000	0.000	12.477
147	149	10:TREN ENV	0.000	-0.548	0.000	-0.000	0.000	19.682
	150	10:TREN ENV	0.000	0.548	0.000	0.000	0.000	-46.568
153	155	10:TREN ENV	0.000	2.046	0.000	0.000	0.000	-73.455
	156	10:TREN ENV	0.000	-2.046	0.000	-0.000	0.000	173.797
159	161	10:TREN ENV	0.000	-7.637	0.000	-0.000	0.000	274.148
	162	10:TREN ENV	0.000	7.637	0.000	0.000	0.000	-648.631
165	167	10:TREN ENV	0.000	8.214	0.000	-0.148	0.000	-2.45E 3
	168	10:TREN ENV	0.000	-8.214	0.000	0.148	0.000	2.86E 3
171	173	10:TREN ENV	0.000	41.839	0.000	-0.292	0.000	-1.75E 3
	174	10:TREN ENV	0.000	-8.575	0.000	0.292	0.000	3.12E 3
177	179	10:TREN ENV	0.000	8.957	0.000	0.008	0.000	1.41E 3
	180	10:TREN ENV	0.000	-8.957	0.000	-0.008	0.000	-1.05E 3

Explorar0085.jpg (1274x1786x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	10:TREN ENV	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	10:TREN ENV	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	119	10:TREN ENV	0.000	**1.617**	0.000	1.617	-0.00000	0.00000	-0.00004
Min Y	113	10:TREN ENV	0.000	**-4.216**	0.000	4.216	-0.00001	0.00000	-0.00007
Max Z	65	10:TREN ENV	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	10:TREN ENV	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	174	10:TREN ENV	0.000	-4.216	0.000	4.216	**0.00001**	0.00000	-0.00007
Min rX	113	10:TREN ENV	0.000	-4.216	0.000	4.216	**-0.00001**	0.00000	-0.00007
Max rY	65	10:TREN ENV	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	10:TREN ENV	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	107	10:TREN ENV	0.000	-3.855	0.000	3.855	-0.00000	0.00000	**0.00007**
Min rZ	113	10:TREN ENV	0.000	-4.216	0.000	4.216	-0.00001	0.00000	**-0.00007**
Max Rst	113	10:TREN ENV	0.000	-4.216	0.000	**4.216**	-0.00001	0.00000	-0.00007

Explorar0086.jpg (1220x1759x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 31 INSTRUCCIÓN VANOS 8 Y 9

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	27:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
71	27:INSTRUCC	0.000	-0.004	0.000	0.004	0.00000	0.00000	-0.00000
77	27:INSTRUCC	0.000	0.014	0.000	0.014	-0.00000	0.00000	0.00000
83	27:INSTRUCC	0.000	-0.053	0.000	0.053	0.00000	0.00000	-0.00000
89	27:INSTRUCC	0.000	0.200	0.000	0.200	-0.00000	0.00000	0.00001
95	27:INSTRUCC	0.000	-0.745	0.000	0.745	0.00000	0.00000	-0.00003
101	27:INSTRUCC	0.000	2.780	0.000	2.780	-0.00000	0.00000	0.00011
107	27:INSTRUCC	0.000	-5.980	0.000	5.980	-0.00001	0.00000	0.00019
113	27:INSTRUCC	0.000	-8.772	0.000	8.772	-0.00001	0.00000	-0.00015
119	27:INSTRUCC	0.000	3.458	0.000	3.458	-0.00000	0.00000	-0.00010
126	27:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	0.00000
132	27:INSTRUCC	0.000	-0.004	0.000	0.004	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	27:INSTRUCC	0.000	0.014	0.000	0.014	0.00000	0.00000	0.00000
144	27:INSTRUCC	0.000	-0.053	0.000	0.053	-0.00000	0.00000	-0.00000
150	27:INSTRUCC	0.000	0.200	0.000	0.200	0.00000	0.00000	0.00001
156	27:INSTRUCC	0.000	-0.745	0.000	0.745	-0.00000	0.00000	-0.00003
162	27:INSTRUCC	0.000	2.780	0.000	2.780	0.00000	0.00000	0.00011
168	27:INSTRUCC	0.000	-5.980	0.000	5.980	0.00001	0.00000	0.00019
174	27:INSTRUCC	0.000	-8.772	0.000	8.772	0.00001	0.00000	-0.00015
180	27:INSTRUCC	0.000	3.458	0.000	3.458	0.00000	0.00000	-0.00010

Explorar0087.jpg (1249x1772x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

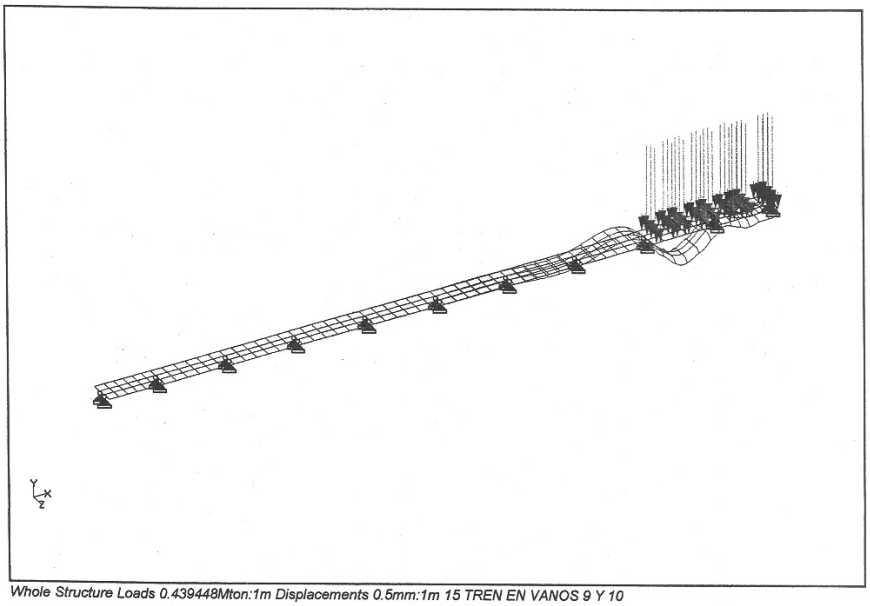
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	27:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000	0.406
	65	27:INSTRUCC	0.000	0.005	0.000	-0.000	0.000	-0.610
69	70	27:INSTRUCC	0.000	0.019	0.000	-0.000	0.000	-0.650
	71	27:INSTRUCC	0.000	-0.019	0.000	0.000	0.000	1.585
75	76	27:INSTRUCC	0.000	-0.070	0.000	0.000	0.000	2.519
	77	27:INSTRUCC	0.000	0.070	0.000	-0.000	0.000	-5.973
81	82	27:INSTRUCC	0.000	0.263	0.000	-0.000	0.000	-9.427
	83	27:INSTRUCC	0.000	-0.263	0.000	0.000	0.000	22.309
87	88	27:INSTRUCC	0.000	-0.980	0.000	0.000	0.000	35.190
	89	27:INSTRUCC	0.000	0.980	0.000	-0.000	0.000	-83.262
93	94	27:INSTRUCC	0.000	3.659	0.000	-0.000	0.000	-131.335
	95	27:INSTRUCC	0.000	-3.659	0.000	0.000	0.000	310.741
99	100	27:INSTRUCC	0.000	-13.657	0.000	0.001	0.000	490.340
	101	27:INSTRUCC	0.000	13.657	0.000	-0.001	0.000	-1.16E 3
105	106	27:INSTRUCC	0.000	20.956	0.000	0.005	0.000	-4.32E 3
	107	27:INSTRUCC	0.000	18.793	0.000	-0.005	0.000	4.37E 3
111	112	27:INSTRUCC	0.000	73.093	0.000	-0.000	0.000	-3.5E 3
	113	27:INSTRUCC	0.000	-25.393	0.000	0.000	0.000	5.91E 3
117	118	27:INSTRUCC	0.000	19.156	0.000	-0.010	0.000	3.01E 3
	119	27:INSTRUCC	0.000	-19.156	0.000	0.010	0.000	-2.25E 3
123	125	27:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	-0.000	0.000	0.406
	126	27:INSTRUCC	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	-0.610
129	131	27:INSTRUCC	0.000	0.019	0.000	0.000	0.000	-0.650
	132	27:INSTRUCC	0.000	-0.019	0.000	-0.000	0.000	1.585
135	137	27:INSTRUCC	0.000	-0.070	0.000	-0.000	0.000	2.519
	138	27:INSTRUCC	0.000	0.070	0.000	0.000	0.000	-5.973
141	143	27:INSTRUCC	0.000	0.263	0.000	0.000	0.000	-9.427
	144	27:INSTRUCC	0.000	-0.263	0.000	-0.000	0.000	22.309
147	149	27:INSTRUCC	0.000	-0.980	0.000	-0.000	0.000	35.190
	150	27:INSTRUCC	0.000	0.980	0.000	0.000	0.000	-83.262
153	155	27:INSTRUCC	0.000	3.659	0.000	0.000	0.000	-131.335
	156	27:INSTRUCC	0.000	-3.659	0.000	-0.000	0.000	310.741
159	161	27:INSTRUCC	0.000	-13.657	0.000	-0.001	0.000	490.340
	162	27:INSTRUCC	0.000	13.657	0.000	0.001	0.000	-1.16E 3
165	167	27:INSTRUCC	0.000	20.956	0.000	-0.005	0.000	-4.32E 3
	168	27:INSTRUCC	0.000	18.793	0.000	0.005	0.000	4.37E 3
171	173	27:INSTRUCC	0.000	73.093	0.000	0.000	0.000	-3.5E 3
	174	27:INSTRUCC	0.000	-25.393	0.000	-0.000	0.000	5.91E 3
177	179	27:INSTRUCC	0.000	19.156	0.000	0.010	0.000	3.01E 3
	180	27:INSTRUCC	0.000	-19.156	0.000	-0.010	0.000	-2.25E 3

Explorar0088.jpg (1233x1763x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	27:INSTRUCC	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	27:INSTRUCC	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	119	27:INSTRUCC	0.000	**3.458**	0.000	3.458	-0.00000	0.00000	-0.00010
Min Y	113	27:INSTRUCC	0.000	**-8.772**	0.000	8.772	-0.00001	0.00000	-0.00015
Max Z	65	27:INSTRUCC	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	27:INSTRUCC	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	174	27:INSTRUCC	0.000	-8.772	0.000	8.772	**0.00001**	0.00000	-0.00015
Min rX	113	27:INSTRUCC	0.000	-8.772	0.000	8.772	**-0.00001**	0.00000	-0.00015
Max rY	65	27:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	27:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	107	27:INSTRUCC	0.000	-5.980	0.000	5.980	-0.00001	0.00000	**0.00019**
Min rZ	113	27:INSTRUCC	0.000	-8.772	0.000	8.772	-0.00001	0.00000	**-0.00015**
Max Rst	113	27:INSTRUCC	0.000	-8.772	0.000	**8.772**	-0.00001	0.00000	-0.00015

Explorar0089.jpg (1274x1786x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 15 TREN EN VANOS 9 Y 10

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	11:TREN EN V	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
71	11:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
77	11:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
83	11:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	-0.00000	0.00000	0.00000
89	11:TREN EN V	0.000	-0.041	0.000	0.041	0.00000	0.00000	-0.00000
95	11:TREN EN V	0.000	0.154	0.000	0.154	-0.00000	0.00000	0.00001
101	11:TREN EN V	0.000	-0.573	0.000	0.573	0.00000	0.00000	-0.00002
107	11:TREN EN V	0.000	2.138	0.000	2.138	-0.00000	0.00000	0.00008
113	11:TREN EN V	0.000	-5.152	0.000	5.152	-0.00000	0.00000	0.00008
119	11:TREN EN V	0.000	-1.385	0.000	1.385	-0.00000	0.00000	-0.00008
126	11:TREN EN V	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	11:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	0.00000
138	11:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	-0.00000	0.00000	-0.00000
144	11:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	0.00000	0.00000	0.00000
150	11:TREN EN V	0.000	-0.041	0.000	0.041	-0.00000	0.00000	-0.00000
156	11:TREN EN V	0.000	0.154	0.000	0.154	0.00000	0.00000	0.00001
162	11:TREN EN V	0.000	-0.573	0.000	0.573	-0.00000	0.00000	-0.00002
168	11:TREN EN V	0.000	2.138	0.000	2.138	0.00000	0.00000	0.00008
174	11:TREN EN V	0.000	-5.152	0.000	5.152	0.00000	0.00000	0.00008
180	11:TREN EN V	0.000	-1.385	0.000	1.385	0.00000	0.00000	-0.00008

Explorar0090.jpg (1221x1759x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

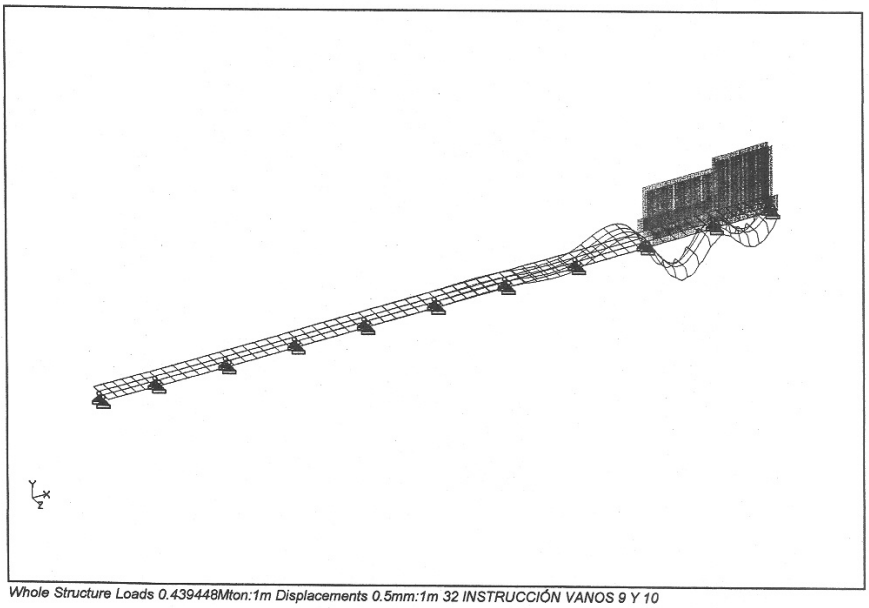
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	11:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.084
	65	11:TREN EN V	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.126
69	70	11:TREN EN V	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.134
	71	11:TREN EN V	0.000	0.004	0.000	-0.000	0.000	-0.327
75	76	11:TREN EN V	0.000	0.015	0.000	-0.000	0.000	-0.519
	77	11:TREN EN V	0.000	-0.015	0.000	0.000	0.000	1.231
81	82	11:TREN EN V	0.000	-0.054	0.000	0.000	0.000	1.943
	83	11:TREN EN V	0.000	0.054	0.000	-0.000	0.000	-4.597
87	88	11:TREN EN V	0.000	0.202	0.000	-0.000	0.000	-7.251
	89	11:TREN EN V	0.000	-0.202	0.000	0.000	0.000	17.157
93	94	11:TREN EN V	0.000	-0.754	0.000	0.000	0.000	27.063
	95	11:TREN EN V	0.000	0.754	0.000	-0.000	0.000	-64.032
99	100	11:TREN EN V	0.000	2.814	0.000	-0.000	0.000	-101.003
	101	11:TREN EN V	0.000	-2.814	0.000	0.000	0.000	238.974
105	106	11:TREN EN V	0.000	-10.503	0.000	0.001	0.000	377.054
	107	11:TREN EN V	0.000	10.503	0.000	-0.001	0.000	-892.025
111	112	11:TREN EN V	0.000	24.217	0.000	-0.019	0.000	-3.1E 3
	113	11:TREN EN V	0.000	9.383	0.000	0.019	0.000	3.43E 3
117	118	11:TREN EN V	0.000	49.458	0.000	-0.127	0.000	-546.142
	119	11:TREN EN V	0.000	-16.530	0.000	0.127	0.000	1.7E 3
123	125	11:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	-0.084
	126	11:TREN EN V	0.000	-0.001	0.000	-0.000	0.000	0.126
129	131	11:TREN EN V	0.000	-0.004	0.000	-0.000	0.000	0.134
	132	11:TREN EN V	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.327
135	137	11:TREN EN V	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	-0.519
	138	11:TREN EN V	0.000	-0.015	0.000	-0.000	0.000	1.231
141	143	11:TREN EN V	0.000	-0.054	0.000	-0.000	0.000	1.943
	144	11:TREN EN V	0.000	0.054	0.000	0.000	0.000	-4.597
147	149	11:TREN EN V	0.000	0.202	0.000	0.000	0.000	-7.251
	150	11:TREN EN V	0.000	-0.202	0.000	-0.000	0.000	17.157
153	155	11:TREN EN V	0.000	-0.754	0.000	-0.000	0.000	27.063
	156	11:TREN EN V	0.000	0.754	0.000	0.000	0.000	-64.032
159	161	11:TREN EN V	0.000	2.814	0.000	0.000	0.000	-101.003
	162	11:TREN EN V	0.000	-2.814	0.000	-0.000	0.000	238.974
165	167	11:TREN EN V	0.000	-10.503	0.000	-0.001	0.000	377.054
	168	11:TREN EN V	0.000	10.503	0.000	0.001	0.000	-892.025
171	173	11:TREN EN V	0.000	24.217	0.000	0.019	0.000	-3.1E 3
	174	11:TREN EN V	0.000	9.383	0.000	-0.019	0.000	3.43E 3
177	179	11:TREN EN V	0.000	49.458	0.000	0.127	0.000	-546.142
	180	11:TREN EN V	0.000	-16.530	0.000	-0.127	0.000	1.7E 3

Explorar0091.jpg (1230x1764x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	11:TREN EN V	**0.000**	-0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	11:TREN EN V	**0.000**	-0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	107	11:TREN EN V	0.000	**2.138**	0.000	2.138	-0.00000	0.00000	0.00008
Min Y	113	11:TREN EN V	0.000	**-5.152**	0.000	5.152	-0.00000	0.00000	0.00008
Max Z	65	11:TREN EN V	0.000	-0.000	**0.000**	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	11:TREN EN V	0.000	-0.000	**0.000**	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	180	11:TREN EN V	0.000	-1.385	0.000	1.385	**0.00000**	0.00000	-0.00008
Min rX	119	11:TREN EN V	0.000	-1.385	0.000	1.385	**-0.00000**	0.00000	-0.00008
Max rY	65	11:TREN EN V	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	11:TREN EN V	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	107	11:TREN EN V	0.000	2.138	0.000	2.138	-0.00000	0.00000	**0.00008**
Min rZ	119	11:TREN EN V	0.000	-1.385	0.000	1.385	-0.00000	0.00000	**-0.00008**
Max Rst	113	11:TREN EN V	0.000	-5.152	0.000	**5.152**	-0.00000	0.00000	0.00008

Explorar0092.jpg (1274x1784x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 32 INSTRUCCIÓN VANOS 9 Y 10

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	28:INSTRUCC	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
71	28:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
77	28:INSTRUCC	0.000	-0.004	0.000	0.004	0.00000	0.00000	-0.00000
83	28:INSTRUCC	0.000	0.016	0.000	0.016	-0.00000	0.00000	0.00000
89	28:INSTRUCC	0.000	-0.059	0.000	0.059	0.00000	0.00000	-0.00000
95	28:INSTRUCC	0.000	0.221	0.000	0.221	-0.00000	0.00000	0.00001
101	28:INSTRUCC	0.000	-0.826	0.000	0.826	0.00000	0.00000	-0.00003
107	28:INSTRUCC	0.000	3.084	0.000	3.084	-0.00000	0.00000	0.00012
113	28:INSTRUCC	0.000	-7.114	0.000	7.114	-0.00001	0.00000	0.00014
119	28:INSTRUCC	0.000	-3.984	0.000	3.984	-0.00001	0.00000	-0.00019
126	28:INSTRUCC	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	28:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	0.00000
138	28:INSTRUCC	0.000	-0.004	0.000	0.004	-0.00000	0.00000	-0.00000
144	28:INSTRUCC	0.000	0.016	0.000	0.016	0.00000	0.00000	0.00000
150	28:INSTRUCC	0.000	-0.059	0.000	0.059	-0.00000	0.00000	-0.00000
156	28:INSTRUCC	0.000	0.221	0.000	0.221	0.00000	0.00000	0.00001
162	28:INSTRUCC	0.000	-0.826	0.000	0.826	-0.00000	0.00000	-0.00003
168	28:INSTRUCC	0.000	3.084	0.000	3.084	0.00000	0.00000	0.00012
174	28:INSTRUCC	0.000	-7.114	0.000	7.114	0.00001	0.00000	0.00014
180	28:INSTRUCC	0.000	-3.984	0.000	3.984	0.00001	0.00000	-0.00019

Explorar0093.jpg (1227x1762x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	28:INSTRUCC	0.000	0.002	0.000	-0.000	0.000	-0.121
	65	28:INSTRUCC	0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.181
69	70	28:INSTRUCC	0.000	-0.006	0.000	0.000	0.000	0.193
	71	28:INSTRUCC	0.000	0.006	0.000	-0.000	0.000	-0.471
75	76	28:INSTRUCC	0.000	0.021	0.000	-0.000	0.000	-0.749
	77	28:INSTRUCC	0.000	-0.021	0.000	0.000	0.000	1.776
81	82	28:INSTRUCC	0.000	-0.078	0.000	0.000	0.000	2.802
	83	28:INSTRUCC	0.000	0.078	0.000	-0.000	0.000	-6.631
87	88	28:INSTRUCC	0.000	0.291	0.000	-0.000	0.000	-10.460
	89	28:INSTRUCC	0.000	-0.291	0.000	0.000	0.000	24.749
93	94	28:INSTRUCC	0.000	-1.088	0.000	0.000	0.000	39.039
	95	28:INSTRUCC	0.000	1.088	0.000	-0.000	0.000	-92.367
99	100	28:INSTRUCC	0.000	4.059	0.000	-0.000	0.000	-145.697
	101	28:INSTRUCC	0.000	-4.059	0.000	0.000	0.000	344.721
105	106	28:INSTRUCC	0.000	-15.150	0.000	0.001	0.000	543.939
	107	28:INSTRUCC	0.000	15.150	0.000	-0.001	0.000	-1.29E 3
111	112	28:INSTRUCC	0.000	26.529	0.000	0.005	0.000	-4.52E 3
	113	28:INSTRUCC	0.000	13.221	0.000	-0.005	0.000	4.84E 3
117	118	28:INSTRUCC	0.000	80.825	0.000	0.001	0.000	-1.62E 3
	119	28:INSTRUCC	0.000	-42.665	0.000	-0.001	0.000	4.04E 3
123	125	28:INSTRUCC	0.000	0.002	0.000	0.000	0.000	-0.121
	126	28:INSTRUCC	0.000	-0.002	0.000	-0.000	0.000	0.181
129	131	28:INSTRUCC	0.000	-0.006	0.000	-0.000	0.000	0.193
	132	28:INSTRUCC	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	-0.471
135	137	28:INSTRUCC	0.000	0.021	0.000	0.000	0.000	-0.749
	138	28:INSTRUCC	0.000	-0.021	0.000	-0.000	0.000	1.776
141	143	28:INSTRUCC	0.000	-0.078	0.000	-0.000	0.000	2.802
	144	28:INSTRUCC	0.000	0.078	0.000	0.000	0.000	-6.631
147	149	28:INSTRUCC	0.000	0.291	0.000	0.000	0.000	-10.460
	150	28:INSTRUCC	0.000	-0.291	0.000	-0.000	0.000	24.749
153	155	28:INSTRUCC	0.000	-1.088	0.000	-0.000	0.000	39.039
	156	28:INSTRUCC	0.000	1.088	0.000	0.000	0.000	-92.367
159	161	28:INSTRUCC	0.000	4.059	0.000	0.000	0.000	-145.697
	162	28:INSTRUCC	0.000	-4.059	0.000	-0.000	0.000	344.721
165	167	28:INSTRUCC	0.000	-15.150	0.000	-0.001	0.000	543.939
	168	28:INSTRUCC	0.000	15.150	0.000	0.001	0.000	-1.29E 3
171	173	28:INSTRUCC	0.000	26.529	0.000	-0.005	0.000	-4.52E 3
	174	28:INSTRUCC	0.000	13.221	0.000	0.005	0.000	4.84E 3
177	179	28:INSTRUCC	0.000	80.825	0.000	-0.001	0.000	-1.62E 3
	180	28:INSTRUCC	0.000	-42.665	0.000	0.001	0.000	4.04E 3

Explorar0094.jpg (1235x1768x256 jpeg)

Node Displacement Summary

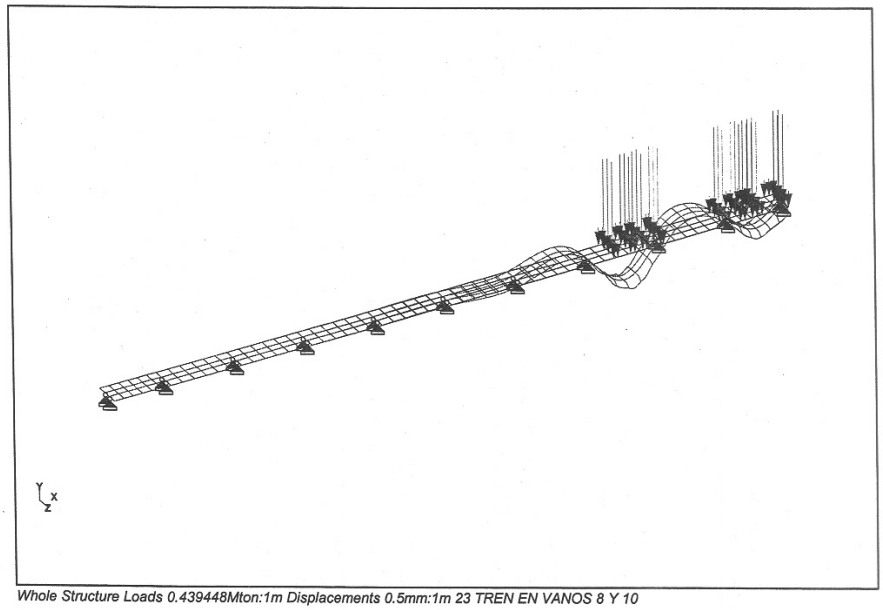
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	28:INSTRUCC	**0.000**	-0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	28:INSTRUCC	**0.000**	-0.000	0.000	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	107	28:INSTRUCC	0.000	**3.084**	0.000	3.084	-0.00000	0.00000	0.00012
Min Y	113	28:INSTRUCC	0.000	**-7.114**	0.000	7.114	-0.00001	0.00000	0.00014
Max Z	65	28:INSTRUCC	0.000	-0.000	**0.000**	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	28:INSTRUCC	0.000	-0.000	**0.000**	0.000	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	180	28:INSTRUCC	0.000	-3.984	0.000	3.984	**0.00001**	0.00000	-0.00019
Min rX	119	28:INSTRUCC	0.000	-3.984	0.000	3.984	**-0.00001**	0.00000	-0.00019
Max rY	65	28:INSTRUCC	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	28:INSTRUCC	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	113	28:INSTRUCC	0.000	-7.114	0.000	7.114	-0.00001	0.00000	**0.00014**
Min rZ	119	28:INSTRUCC	0.000	-3.984	0.000	3.984	-0.00001	0.00000	**-0.00019**
Max Rst	113	28:INSTRUCC	0.000	-7.114	0.000	**7.114**	-0.00001	0.00000	0.00014

Explorar0095.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 23 TREN EN VANOS 8 Y 10

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	19:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
71	19:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
77	19:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	-0.00000	0.00000	0.00000
83	19:TREN EN V	0.000	-0.042	0.000	0.042	0.00000	0.00000	-0.00000
89	19:TREN EN V	0.000	0.158	0.000	0.158	-0.00000	0.00000	0.00001
95	19:TREN EN V	0.000	-0.589	0.000	0.589	0.00000	0.00000	-0.00002
101	19:TREN EN V	0.000	2.198	0.000	2.198	-0.00000	0.00000	0.00008
107	19:TREN EN V	0.000	-6.465	0.000	6.465	-0.00000	0.00000	-0.00004
113	19:TREN EN V	0.000	3.536	0.000	3.536	-0.00000	0.00000	-0.00005
119	19:TREN EN V	0.000	-3.710	0.000	3.710	-0.00000	0.00000	0.00001
126	19:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	0.00000
132	19:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	19:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	0.00000	0.00000	0.00000
144	19:TREN EN V	0.000	-0.042	0.000	0.042	-0.00000	0.00000	-0.00000
150	19:TREN EN V	0.000	0.158	0.000	0.158	0.00000	0.00000	0.00001
156	19:TREN EN V	0.000	-0.589	0.000	0.589	-0.00000	0.00000	-0.00002
162	19:TREN EN V	0.000	2.198	0.000	2.198	0.00000	0.00000	0.00008
168	19:TREN EN V	0.000	-6.465	0.000	6.465	0.00000	0.00000	-0.00004
174	19:TREN EN V	0.000	3.536	0.000	3.536	0.00000	0.00000	-0.00005
180	19:TREN EN V	0.000	-3.710	0.000	3.710	0.00000	0.00000	0.00001

Explorar0096.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial Fx (Mton)	Shear Fy (Mton)	Shear Fz (Mton)	Torsion Mx (kNm)	Bending My (kNm)	Bending Mz (kNm)
63	64	19:TREN EN V	0.000	-0.004	0.000	0.000	0.000	0.321
	65	19:TREN EN V	0.000	0.004	0.000	-0.000	0.000	-0.482
69	70	19:TREN EN V	0.000	0.015	0.000	-0.000	0.000	-0.514
	71	19:TREN EN V	0.000	-0.015	0.000	0.000	0.000	1.253
75	76	19:TREN EN V	0.000	-0.056	0.000	0.000	0.000	1.992
	77	19:TREN EN V	0.000	0.056	0.000	-0.000	0.000	-4.722
81	82	19:TREN EN V	0.000	0.208	0.000	-0.000	0.000	-7.452
	83	19:TREN EN V	0.000	-0.208	0.000	0.000	0.000	17.635
87	88	19:TREN EN V	0.000	-0.775	0.000	0.000	0.000	27.818
	89	19:TREN EN V	0.000	0.775	0.000	-0.000	0.000	-65.820
93	94	19:TREN EN V	0.000	2.892	0.000	-0.000	0.000	-103.822
	95	19:TREN EN V	0.000	-2.892	0.000	0.000	0.000	245.645
99	100	19:TREN EN V	0.000	-10.795	0.000	0.000	0.000	387.478
	101	19:TREN EN V	0.000	10.795	0.000	-0.000	0.000	-916.773
105	106	19:TREN EN V	0.000	34.344	0.000	-0.099	0.000	-2.85E 3
	107	19:TREN EN V	0.000	-17.544	0.000	0.099	0.000	3.81E 3
111	112	19:TREN EN V	0.000	5.925	0.000	0.002	0.000	1.76E 3
	113	19:TREN EN V	0.000	-5.925	0.000	-0.002	0.000	-1.47E 3
117	118	19:TREN EN V	0.000	31.049	0.000	-0.125	0.000	-2.77E 3
	119	19:TREN EN V	0.000	1.879	0.000	0.125	0.000	3.21E 3
123	125	19:TREN EN V	0.000	-0.004	0.000	-0.000	0.000	0.321
	126	19:TREN EN V	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.482
129	131	19:TREN EN V	0.000	0.015	0.000	0.000	0.000	-0.514
	132	19:TREN EN V	0.000	-0.015	0.000	-0.000	0.000	1.253
135	137	19:TREN EN V	0.000	-0.056	0.000	-0.000	0.000	1.992
	138	19:TREN EN V	0.000	0.056	0.000	0.000	0.000	-4.722
141	143	19:TREN EN V	0.000	0.208	0.000	0.000	0.000	-7.452
	144	19:TREN EN V	0.000	-0.208	0.000	-0.000	0.000	17.635
147	149	19:TREN EN V	0.000	-0.775	0.000	-0.000	0.000	27.818
	150	19:TREN EN V	0.000	0.775	0.000	0.000	0.000	-65.820
153	155	19:TREN EN V	0.000	2.892	0.000	0.000	0.000	-103.822
	156	19:TREN EN V	0.000	-2.892	0.000	-0.000	0.000	245.645
159	161	19:TREN EN V	0.000	-10.795	0.000	-0.000	0.000	387.478
	162	19:TREN EN V	0.000	10.795	0.000	0.000	0.000	-916.773
165	167	19:TREN EN V	0.000	34.344	0.000	0.099	0.000	-2.85E 3
	168	19:TREN EN V	0.000	-17.544	0.000	-0.099	0.000	3.81E 3
171	173	19:TREN EN V	0.000	5.925	0.000	-0.002	0.000	1.76E 3
	174	19:TREN EN V	0.000	-5.925	0.000	0.002	0.000	-1.47E 3
177	179	19:TREN EN V	0.000	31.049	0.000	0.125	0.000	-2.77E 3
	180	19:TREN EN V	0.000	1.879	0.000	-0.125	0.000	3.21E 3

Explorar0097.jpg (1248x1772x256 jpeg)

Node Displacement Summary

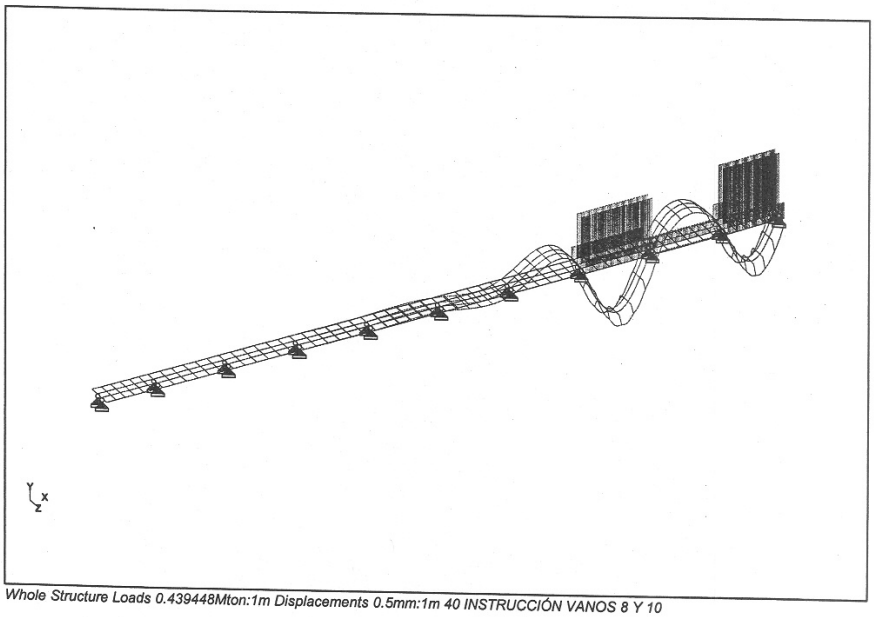
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	19:TREN EN V	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	19:TREN EN V	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	113	19:TREN EN V	0.000	**3.536**	0.000	3.536	-0.00000	0.00000	-0.00005
Min Y	107	19:TREN EN V	0.000	**-6.465**	0.000	6.465	-0.00000	0.00000	-0.00004
Max Z	65	19:TREN EN V	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	19:TREN EN V	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	180	19:TREN EN V	0.000	-3.710	0.000	3.710	**0.00000**	0.00000	0.00001
Min rX	119	19:TREN EN V	0.000	-3.710	0.000	3.710	**-0.00000**	0.00000	0.00001
Max rY	65	19:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	19:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	101	19:TREN EN V	0.000	2.198	0.000	2.198	-0.00000	0.00000	**0.00008**
Min rZ	113	19:TREN EN V	0.000	3.536	0.000	3.536	-0.00000	0.00000	**-0.00005**
Max Rst	107	19:TREN EN V	0.000	-6.465	0.000	**6.465**	-0.00000	0.00000	-0.00004

Explorar0098.jpg (1274x1787x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title	PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1 / Rev
Client	GIF	Part / Ref	
		By CRodriguez Date 10-Sept-02 Chd	
		File ESTRUCTURA 24VI02.sl Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 40 INSTRUCCIÓN VANOS 8 Y 10

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	36:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
71	36:INSTRUCC	0.000	-0.006	0.000	0.006	0.00000	0.00000	-0.00000
77	36:INSTRUCC	0.000	0.022	0.000	0.022	-0.00000	0.00000	0.00000
83	36:INSTRUCC	0.000	-0.081	0.000	0.081	0.00000	0.00000	-0.00000
89	36:INSTRUCC	0.000	0.303	0.000	0.303	-0.00000	0.00000	0.00001
95	36:INSTRUCC	0.000	-1.133	0.000	1.133	0.00000	0.00000	-0.00004
101	36:INSTRUCC	0.000	4.226	0.000	4.226	-0.00000	0.00000	0.00016
107	36:INSTRUCC	0.000	-11.376	0.000	11.376	-0.00001	0.00000	-0.00002
113	36:INSTRUCC	0.000	6.533	0.000	6.533	-0.00000	0.00000	-0.00002
119	36:INSTRUCC	0.000	-8.317	0.000	8.317	-0.00001	0.00000	-0.00007
126	36:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	0.00000
132	36:INSTRUCC	0.000	-0.006	0.000	0.006	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	36:INSTRUCC	0.000	0.022	0.000	0.022	0.00000	0.00000	0.00000
144	36:INSTRUCC	0.000	-0.081	0.000	0.081	-0.00000	0.00000	-0.00000
150	36:INSTRUCC	0.000	0.303	0.000	0.303	0.00000	0.00000	0.00001
156	36:INSTRUCC	0.000	-1.133	0.000	1.133	-0.00000	0.00000	-0.00004
162	36:INSTRUCC	0.000	4.226	0.000	4.226	0.00000	0.00000	0.00016
168	36:INSTRUCC	0.000	-11.376	0.000	11.376	0.00001	0.00000	-0.00002
174	36:INSTRUCC	0.000	6.533	0.000	6.533	0.00000	0.00000	-0.00002
180	36:INSTRUCC	0.000	-8.317	0.000	8.317	0.00001	0.00000	-0.00007

Explorar0099.jpg (1225x1760x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial Fx (Mton)	Shear Fy (Mton)	Shear Fz (Mton)	Torsion Mx (kNm)	Bending My (kNm)	Bending Mz (kNm)
63	64	36:INSTRUCC	0.000	-0.008	0.000	0.000	0.000	0.618
	65	36:INSTRUCC	0.000	0.008	0.000	-0.000	0.000	-0.927
69	70	36:INSTRUCC	0.000	0.029	0.000	-0.000	0.000	-0.988
	71	36:INSTRUCC	0.000	-0.029	0.000	0.000	0.000	2.409
75	76	36:INSTRUCC	0.000	-0.107	0.000	0.000	0.000	3.830
	77	36:INSTRUCC	0.000	0.107	0.000	-0.000	0.000	-9.080
81	82	36:INSTRUCC	0.000	0.399	0.000	-0.000	0.000	-14.331
	83	36:INSTRUCC	0.000	-0.399	0.000	0.000	0.000	33.912
87	88	36:INSTRUCC	0.000	-1.490	0.000	0.000	0.000	53.493
	89	36:INSTRUCC	0.000	1.490	0.000	-0.000	0.000	-126.567
93	94	36:INSTRUCC	0.000	5.562	0.000	-0.000	0.000	-199.644
	95	36:INSTRUCC	0.000	-5.562	0.000	0.000	0.000	472.361
99	100	36:INSTRUCC	0.000	-20.759	0.000	0.001	0.000	745.275
	101	36:INSTRUCC	0.000	20.759	0.000	-0.001	0.000	-1.76E 3
105	106	36:INSTRUCC	0.000	47.465	0.000	0.003	0.000	-5.27E 3
	107	36:INSTRUCC	0.000	-7.715	0.000	-0.003	0.000	6.62E 3
111	112	36:INSTRUCC	0.000	7.172	0.000	-0.002	0.000	2.79E 3
	113	36:INSTRUCC	0.000	-3.197	0.000	0.002	0.000	-2.54E 3
117	118	36:INSTRUCC	0.000	56.824	0.000	0.008	0.000	-5.38E 3
	119	36:INSTRUCC	0.000	-18.664	0.000	-0.008	0.000	6.86E 3
123	125	36:INSTRUCC	0.000	-0.008	0.000	-0.000	0.000	0.618
	126	36:INSTRUCC	0.000	0.008	0.000	0.000	0.000	-0.927
129	131	36:INSTRUCC	0.000	0.029	0.000	0.000	0.000	-0.988
	132	36:INSTRUCC	0.000	-0.029	0.000	-0.000	0.000	2.409
135	137	36:INSTRUCC	0.000	-0.107	0.000	-0.000	0.000	3.830
	138	36:INSTRUCC	0.000	0.107	0.000	0.000	0.000	-9.080
141	143	36:INSTRUCC	0.000	0.399	0.000	0.000	0.000	-14.331
	144	36:INSTRUCC	0.000	-0.399	0.000	-0.000	0.000	33.912
147	149	36:INSTRUCC	0.000	-1.490	0.000	-0.000	0.000	53.493
	150	36:INSTRUCC	0.000	1.490	0.000	0.000	0.000	-126.567
153	155	36:INSTRUCC	0.000	5.562	0.000	0.000	0.000	-199.644
	156	36:INSTRUCC	0.000	-5.562	0.000	-0.000	0.000	472.361
159	161	36:INSTRUCC	0.000	-20.759	0.000	-0.001	0.000	745.275
	162	36:INSTRUCC	0.000	20.759	0.000	0.001	0.000	-1.76E 3
165	167	36:INSTRUCC	0.000	47.465	0.000	-0.003	0.000	-5.27E 3
	168	36:INSTRUCC	0.000	-7.715	0.000	0.003	0.000	6.62E 3
171	173	36:INSTRUCC	0.000	7.172	0.000	0.002	0.000	2.79E 3
	174	36:INSTRUCC	0.000	-3.197	0.000	-0.002	0.000	-2.54E 3
177	179	36:INSTRUCC	0.000	56.824	0.000	-0.008	0.000	-5.38E 3
	180	36:INSTRUCC	0.000	-18.664	0.000	0.008	0.000	6.86E 3

Explorar0100.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Node Displacement Summary

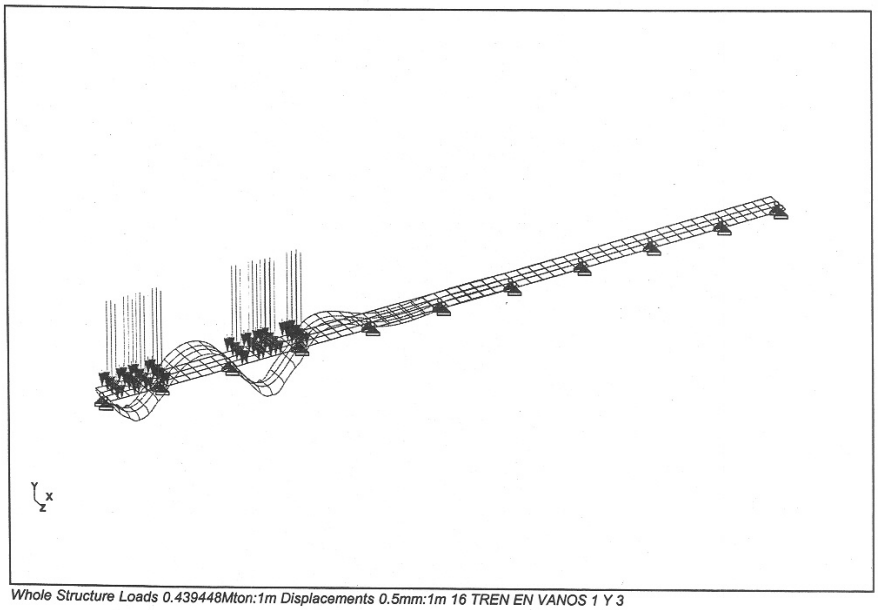
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	36:INSTRUCC	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	36:INSTRUCC	**0.000**	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	113	36:INSTRUCC	0.000	**6.533**	0.000	6.533	-0.00000	0.00000	-0.00002
Min Y	107	36:INSTRUCC	0.000	**-11.376**	0.000	11.376	-0.00001	0.00000	-0.00002
Max Z	65	36:INSTRUCC	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	36:INSTRUCC	0.000	0.001	**0.000**	0.001	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	180	36:INSTRUCC	0.000	-8.317	0.000	8.317	**0.00001**	0.00000	-0.00007
Min rX	119	36:INSTRUCC	0.000	-8.317	0.000	8.317	**-0.00001**	0.00000	-0.00007
Max rY	65	36:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	36:INSTRUCC	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	101	36:INSTRUCC	0.000	4.226	0.000	4.226	-0.00000	0.00000	**0.00016**
Min rZ	119	36:INSTRUCC	0.000	-8.317	0.000	8.317	-0.00001	0.00000	**-0.00007**
Max Rst	107	36:INSTRUCC	0.000	-11.376	0.000	**11.376**	-0.00001	0.00000	-0.00002

Explorar0101.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev
Part		
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref	
	By CRodríguez Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 16 TREN EN VANOS 1 Y 3

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	12:TREN EN V	0.000	-4.724	0.000	4.724	-0.00000	0.00000	0.00003
71	12:TREN EN V	0.000	4.408	0.000	4.408	-0.00000	0.00000	0.00003
77	12:TREN EN V	0.000	-7.244	0.000	7.244	-0.00001	0.00000	0.00004
83	12:TREN EN V	0.000	2.572	0.000	2.572	-0.00000	0.00000	-0.00010
89	12:TREN EN V	0.000	-0.689	0.000	0.689	0.00000	0.00000	0.00003
95	12:TREN EN V	0.000	0.185	0.000	0.185	-0.00000	0.00000	-0.00001
101	12:TREN EN V	0.000	-0.049	0.000	0.049	0.00000	0.00000	0.00000
107	12:TREN EN V	0.000	0.013	0.000	0.013	-0.00000	0.00000	-0.00000
113	12:TREN EN V	0.000	-0.004	0.000	0.004	0.00000	0.00000	0.00000
119	12:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	12:TREN EN V	0.000	-4.724	0.000	4.724	0.00000	0.00000	0.00003
132	12:TREN EN V	0.000	4.408	0.000	4.408	0.00000	0.00000	0.00003
138	12:TREN EN V	0.000	-7.244	0.000	7.244	0.00001	0.00000	0.00004
144	12:TREN EN V	0.000	2.572	0.000	2.572	0.00000	0.00000	-0.00010
150	12:TREN EN V	0.000	-0.689	0.000	0.689	-0.00000	0.00000	0.00003
156	12:TREN EN V	0.000	0.185	0.000	0.185	0.00000	0.00000	-0.00001
162	12:TREN EN V	0.000	-0.049	0.000	0.049	-0.00000	0.00000	0.00000
168	12:TREN EN V	0.000	0.013	0.000	0.013	0.00000	0.00000	-0.00000
174	12:TREN EN V	0.000	-0.004	0.000	0.004	-0.00000	0.00000	0.00000
180	12:TREN EN V	0.000	0.001	0.000	0.001	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0102.jpg (1274x1787x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	12:TREN EN V	0.000	23.116	0.000	0.847	0.000	-3.43E 3
	65	12:TREN EN V	0.000	10.484	0.000	-0.847	0.000	3.96E 3
69	70	12:TREN EN V	0.000	-3.609	0.000	-0.000	0.000	1.66E 3
	71	12:TREN EN V	0.000	3.609	0.000	0.000	0.000	-1.84E 3
75	76	12:TREN EN V	0.000	27.655	0.000	0.294	0.000	-3.71E 3
	77	12:TREN EN V	0.000	5.609	0.000	-0.294	0.000	4.38E 3
81	82	12:TREN EN V	0.000	12.633	0.000	-0.002	0.000	1.69E 3
	83	12:TREN EN V	0.000	-12.633	0.000	0.002	0.000	-1.07E 3
87	88	12:TREN EN V	0.000	-3.384	0.000	-0.000	0.000	-453.356
	89	12:TREN EN V	0.000	3.384	0.000	0.000	0.000	287.416
93	94	12:TREN EN V	0.000	0.907	0.000	0.000	0.000	121.475
	95	12:TREN EN V	0.000	-0.907	0.000	-0.000	0.000	-77.012
99	100	12:TREN EN V	0.000	-0.243	0.000	-0.000	0.000	-32.549
	101	12:TREN EN V	0.000	0.243	0.000	0.000	0.000	20.634
105	106	12:TREN EN V	0.000	0.065	0.000	0.000	0.000	8.720
	107	12:TREN EN V	0.000	-0.065	0.000	-0.000	0.000	-5.525
111	112	12:TREN EN V	0.000	-0.018	0.000	-0.000	0.000	-2.330
	113	12:TREN EN V	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	1.466
117	118	12:TREN EN V	0.000	0.005	0.000	-0.000	0.000	0.752
	119	12:TREN EN V	0.000	-0.005	0.000	0.000	0.000	-0.564
123	125	12:TREN EN V	0.000	23.116	0.000	-0.847	0.000	-3.43E 3
	126	12:TREN EN V	0.000	10.484	0.000	0.847	0.000	3.96E 3
129	131	12:TREN EN V	0.000	-3.609	0.000	0.000	0.000	1.66E 3
	132	12:TREN EN V	0.000	3.609	0.000	-0.000	0.000	-1.84E 3
135	137	12:TREN EN V	0.000	27.655	0.000	-0.294	0.000	-3.71E 3
	138	12:TREN EN V	0.000	5.609	0.000	0.294	0.000	4.38E 3
141	143	12:TREN EN V	0.000	12.633	0.000	0.002	0.000	1.69E 3
	144	12:TREN EN V	0.000	-12.633	0.000	-0.002	0.000	-1.07E 3
147	149	12:TREN EN V	0.000	-3.384	0.000	0.000	0.000	-453.356
	150	12:TREN EN V	0.000	3.384	0.000	-0.000	0.000	287.416
153	155	12:TREN EN V	0.000	0.907	0.000	-0.000	0.000	121.475
	156	12:TREN EN V	0.000	-0.907	0.000	0.000	0.000	-77.012
159	161	12:TREN EN V	0.000	-0.243	0.000	0.000	0.000	-32.549
	162	12:TREN EN V	0.000	0.243	0.000	-0.000	0.000	20.634
165	167	12:TREN EN V	0.000	0.065	0.000	-0.000	0.000	8.720
	168	12:TREN EN V	0.000	-0.065	0.000	0.000	0.000	-5.525
171	173	12:TREN EN V	0.000	-0.018	0.000	0.000	0.000	-2.330
	174	12:TREN EN V	0.000	0.018	0.000	-0.000	0.000	1.466
177	179	12:TREN EN V	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.752
	180	12:TREN EN V	0.000	-0.005	0.000	-0.000	0.000	-0.564

Explorar0103.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Node Displacement Summary

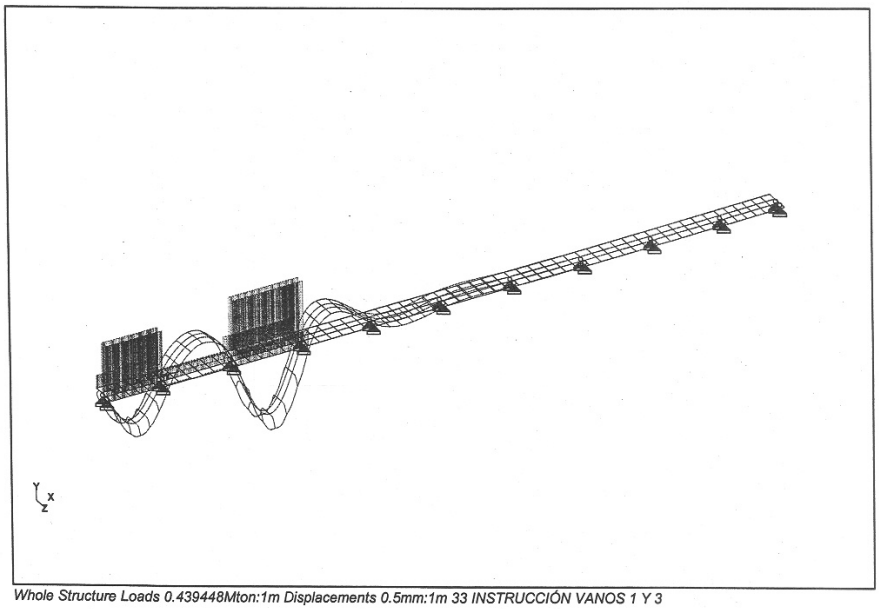
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	12:TREN EN V	**0.000**	-4.724	0.000	4.724	-0.00000	0.00000	0.00003
Min X	65	12:TREN EN V	**0.000**	-4.724	0.000	4.724	-0.00000	0.00000	0.00003
Max Y	71	12:TREN EN V	0.000	**4.408**	0.000	4.408	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Y	77	12:TREN EN V	0.000	**-7.244**	0.000	7.244	-0.00001	0.00000	0.00004
Max Z	65	12:TREN EN V	0.000	-4.724	**0.000**	4.724	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Z	65	12:TREN EN V	0.000	-4.724	**0.000**	4.724	-0.00000	0.00000	0.00003
Max rX	138	12:TREN EN V	0.000	-7.244	0.000	7.244	**0.00001**	0.00000	0.00004
Min rX	77	12:TREN EN V	0.000	-7.244	0.000	7.244	**-0.00001**	0.00000	0.00004
Max rY	65	12:TREN EN V	0.000	-4.724	0.000	4.724	-0.00000	**0.00000**	0.00003
Min rY	65	12:TREN EN V	0.000	-4.724	0.000	4.724	-0.00000	**0.00000**	0.00003
Max rZ	77	12:TREN EN V	0.000	-7.244	0.000	7.244	-0.00001	0.00000	**0.00004**
Min rZ	83	12:TREN EN V	0.000	2.572	0.000	2.572	-0.00000	0.00000	**-0.00010**
Max Rst	77	12:TREN EN V	0.000	-7.244	0.000	**7.244**	-0.00001	0.00000	0.00004

Explorar0104.jpg (1274x1776x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 33 INSTRUCCIÓN VANOS 1 Y 3

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	29:INSTRUCC	0.000	-7.234	0.000	7.234	-0.00000	0.00000	0.00005
71	29:INSTRUCC	0.000	6.730	0.000	6.730	-0.00003	0.00000	0.00008
77	29:INSTRUCC	0.000	-13.384	0.000	13.384	-0.00001	0.00000	0.00001
83	29:INSTRUCC	0.000	5.001	0.000	5.001	-0.00000	0.00000	-0.00019
89	29:INSTRUCC	0.000	-1.340	0.000	1.340	0.00000	0.00000	0.00005
95	29:INSTRUCC	0.000	0.359	0.000	0.359	-0.00000	0.00000	-0.00001
101	29:INSTRUCC	0.000	-0.096	0.000	0.096	0.00000	0.00000	0.00000
107	29:INSTRUCC	0.000	0.026	0.000	0.026	-0.00000	0.00000	-0.00000
113	29:INSTRUCC	0.000	-0.007	0.000	0.007	0.00000	0.00000	0.00000
119	29:INSTRUCC	0.000	0.002	0.000	0.002	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	29:INSTRUCC	0.000	-7.253	0.000	7.253	0.00001	0.00000	0.00005
132	29:INSTRUCC	0.000	6.821	0.000	6.821	-0.00003	0.00000	0.00007
138	29:INSTRUCC	0.000	-13.399	0.000	13.399	0.00001	0.00000	0.00002
144	29:INSTRUCC	0.000	5.003	0.000	5.003	-0.00000	0.00000	-0.00019
150	29:INSTRUCC	0.000	-1.340	0.000	1.340	0.00000	0.00000	0.00005
156	29:INSTRUCC	0.000	0.359	0.000	0.359	-0.00000	0.00000	-0.00001
162	29:INSTRUCC	0.000	-0.096	0.000	0.096	0.00000	0.00000	0.00000
168	29:INSTRUCC	0.000	0.026	0.000	0.026	-0.00000	0.00000	-0.00000
174	29:INSTRUCC	0.000	-0.007	0.000	0.007	0.00000	0.00000	0.00000
180	29:INSTRUCC	0.000	0.002	0.000	0.002	-0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0105.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

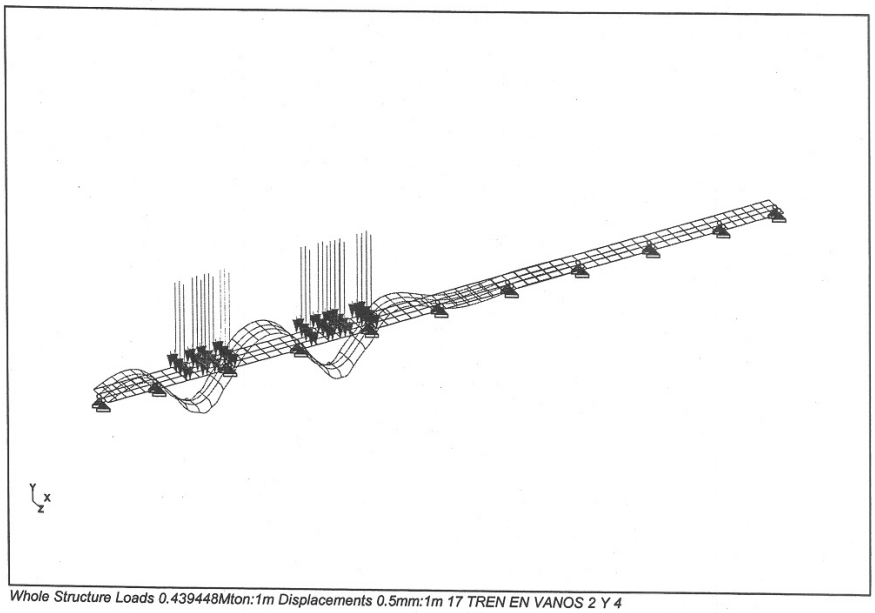
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	29:INSTRUCC	0.000	26.022	0.000	-0.731	0.000	-5.52E 3
	65	29:INSTRUCC	0.000	5.778	0.000	0.731	0.000	5.92E 3
69	70	29:INSTRUCC	0.000	-5.150	0.000	1.215	0.000	2.26E 3
	71	29:INSTRUCC	0.000	9.125	0.000	-1.215	0.000	-2.61E 3
75	76	29:INSTRUCC	0.000	51.943	0.000	0.314	0.000	-6.46E 3
	77	29:INSTRUCC	0.000	-4.243	0.000	-0.314	0.000	7.84E 3
81	82	29:INSTRUCC	0.000	24.563	0.000	-0.046	0.000	3.29E 3
	83	29:INSTRUCC	0.000	-24.563	0.000	0.046	0.000	-2.09E 3
87	88	29:INSTRUCC	0.000	-6.582	0.000	0.005	0.000	-881.727
	89	29:INSTRUCC	0.000	6.582	0.000	-0.005	0.000	559.011
93	94	29:INSTRUCC	0.000	1.764	0.000	-0.001	0.000	236.267
	95	29:INSTRUCC	0.000	-1.764	0.000	0.001	0.000	-149.789
99	100	29:INSTRUCC	0.000	-0.473	0.000	0.000	0.000	-63.308
	101	29:INSTRUCC	0.000	0.473	0.000	-0.000	0.000	40.134
105	106	29:INSTRUCC	0.000	0.127	0.000	-0.000	0.000	16.960
	107	29:INSTRUCC	0.000	-0.127	0.000	0.000	0.000	-10.746
111	112	29:INSTRUCC	0.000	-0.034	0.000	0.000	0.000	-4.532
	113	29:INSTRUCC	0.000	0.034	0.000	-0.000	0.000	2.851
117	118	29:INSTRUCC	0.000	0.009	0.000	-0.000	0.000	1.462
	119	29:INSTRUCC	0.000	-0.009	0.000	0.000	0.000	-1.097
123	125	29:INSTRUCC	0.000	26.154	0.000	-0.721	0.000	-5.52E 3
	126	29:INSTRUCC	0.000	5.646	0.000	0.721	0.000	5.93E 3
129	131	29:INSTRUCC	0.000	-5.303	0.000	1.219	0.000	2.33E 3
	132	29:INSTRUCC	0.000	9.278	0.000	-1.219	0.000	-2.68E 3
135	137	29:INSTRUCC	0.000	51.825	0.000	0.307	0.000	-6.47E 3
	138	29:INSTRUCC	0.000	-4.125	0.000	-0.307	0.000	7.84E 3
141	143	29:INSTRUCC	0.000	24.578	0.000	-0.035	0.000	3.29E 3
	144	29:INSTRUCC	0.000	-24.578	0.000	0.035	0.000	-2.09E 3
147	149	29:INSTRUCC	0.000	-6.584	0.000	0.005	0.000	-881.883
	150	29:INSTRUCC	0.000	6.584	0.000	-0.005	0.000	559.071
153	155	29:INSTRUCC	0.000	1.764	0.000	-0.001	0.000	236.287
	156	29:INSTRUCC	0.000	-1.764	0.000	0.001	0.000	-149.797
159	161	29:INSTRUCC	0.000	-0.473	0.000	0.000	0.000	-63.310
	162	29:INSTRUCC	0.000	0.473	0.000	-0.000	0.000	40.135
165	167	29:INSTRUCC	0.000	0.127	0.000	-0.000	0.000	16.960
	168	29:INSTRUCC	0.000	-0.127	0.000	0.000	0.000	-10.746
171	173	29:INSTRUCC	0.000	-0.034	0.000	0.000	0.000	-4.532
	174	29:INSTRUCC	0.000	0.034	0.000	-0.000	0.000	2.851
177	179	29:INSTRUCC	0.000	0.009	0.000	0.000	0.000	1.462
	180	29:INSTRUCC	0.000	-0.009	0.000	-0.000	0.000	-1.097

Explorar0106.jpg (1250x1772x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	29:INSTRUCC	**0.000**	-7.234	0.000	7.234	-0.00000	0.00000	0.00005
Min X	65	29:INSTRUCC	**0.000**	-7.234	0.000	7.234	-0.00000	0.00000	0.00005
Max Y	132	29:INSTRUCC	0.000	**6.821**	0.000	6.821	-0.00003	0.00000	0.00007
Min Y	138	29:INSTRUCC	0.000	**-13.399**	0.000	13.399	0.00001	0.00000	0.00002
Max Z	65	29:INSTRUCC	0.000	-7.234	**0.000**	7.234	-0.00000	0.00000	0.00005
Min Z	65	29:INSTRUCC	0.000	-7.234	**0.000**	7.234	-0.00000	0.00000	0.00005
Max rX	138	29:INSTRUCC	0.000	-13.399	0.000	13.399	**0.00001**	0.00000	0.00002
Min rX	71	29:INSTRUCC	0.000	6.730	0.000	6.730	**-0.00003**	0.00000	0.00008
Max rY	65	29:INSTRUCC	0.000	-7.234	0.000	7.234	-0.00000	**0.00000**	0.00005
Min rY	65	29:INSTRUCC	0.000	-7.234	0.000	7.234	-0.00000	**0.00000**	0.00005
Max rZ	71	29:INSTRUCC	0.000	6.730	0.000	6.730	-0.00003	0.00000	**0.00008**
Min rZ	144	29:INSTRUCC	0.000	5.003	0.000	5.003	-0.00000	0.00000	**-0.00019**
Max Rst	138	29:INSTRUCC	0.000	-13.399	0.000	**13.399**	0.00001	0.00000	0.00002

Explorar0107.jpg (1274x1783x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 17 TREN EN VANOS 2 Y 4

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	13:TREN EN V	0.000	2.061	0.000	2.061	-0.00000	0.00000	0.00006
71	13:TREN EN V	0.000	-6.723	0.000	6.723	-0.00000	0.00000	-0.00007
77	13:TREN EN V	0.000	4.932	0.000	4.932	-0.00000	0.00000	0.00001
83	13:TREN EN V	0.000	-7.385	0.000	7.385	-0.00001	0.00000	0.00004
89	13:TREN EN V	0.000	2.609	0.000	2.609	-0.00000	0.00000	-0.00010
95	13:TREN EN V	0.000	-0.699	0.000	0.699	0.00000	0.00000	0.00003
101	13:TREN EN V	0.000	0.187	0.000	0.187	-0.00000	0.00000	-0.00001
107	13:TREN EN V	0.000	-0.050	0.000	0.050	0.00000	0.00000	0.00000
113	13:TREN EN V	0.000	0.013	0.000	0.013	-0.00000	0.00000	-0.00000
119	13:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	0.00000
126	13:TREN EN V	0.000	2.061	0.000	2.061	0.00000	0.00000	0.00006
132	13:TREN EN V	0.000	-6.723	0.000	6.723	0.00000	0.00000	-0.00007
138	13:TREN EN V	0.000	4.932	0.000	4.932	0.00000	0.00000	0.00001
144	13:TREN EN V	0.000	-7.385	0.000	7.385	0.00001	0.00000	0.00004
150	13:TREN EN V	0.000	2.609	0.000	2.609	0.00000	0.00000	-0.00010
156	13:TREN EN V	0.000	-0.699	0.000	0.699	-0.00000	0.00000	0.00003
162	13:TREN EN V	0.000	0.187	0.000	0.187	0.00000	0.00000	-0.00001
168	13:TREN EN V	0.000	-0.050	0.000	0.050	-0.00000	0.00000	0.00000
174	13:TREN EN V	0.000	0.013	0.000	0.013	0.00000	0.00000	-0.00000
180	13:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0108.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	13:TREN EN V	0.000	-11.416	0.000	0.000	0.000	895.620
	65	13:TREN EN V	0.000	11.416	0.000	-0.000	0.000	-1.34E 3
69	70	13:TREN EN V	0.000	35.223	0.000	-0.155	0.000	-2.81E 3
	71	13:TREN EN V	0.000	-18.423	0.000	0.155	0.000	3.87E 3
75	76	13:TREN EN V	0.000	-1.033	0.000	-0.001	0.000	2.01E 3
	77	13:TREN EN V	0.000	1.033	0.000	0.001	0.000	-2.06E 3
81	82	13:TREN EN V	0.000	26.965	0.000	0.294	0.000	-3.8E 3
	83	13:TREN EN V	0.000	6.299	0.000	-0.294	0.000	4.44E 3
87	88	13:TREN EN V	0.000	12.818	0.000	-0.002	0.000	1.72E 3
	89	13:TREN EN V	0.000	-12.818	0.000	0.002	0.000	-1.09E 3
93	94	13:TREN EN V	0.000	-3.434	0.000	-0.000	0.000	-459.993
	95	13:TREN EN V	0.000	3.434	0.000	0.000	0.000	291.622
99	100	13:TREN EN V	0.000	0.920	0.000	0.000	0.000	123.252
	101	13:TREN EN V	0.000	-0.920	0.000	-0.000	0.000	-78.136
105	106	13:TREN EN V	0.000	-0.247	0.000	-0.000	0.000	-33.019
	107	13:TREN EN V	0.000	0.247	0.000	0.000	0.000	20.921
111	112	13:TREN EN V	0.000	0.067	0.000	0.000	0.000	8.824
	113	13:TREN EN V	0.000	-0.067	0.000	-0.000	0.000	-5.551
117	118	13:TREN EN V	0.000	-0.018	0.000	0.000	0.000	-2.846
	119	13:TREN EN V	0.000	0.018	0.000	-0.000	0.000	2.135
123	125	13:TREN EN V	0.000	-11.416	0.000	-0.000	0.000	895.620
	126	13:TREN EN V	0.000	11.416	0.000	0.000	0.000	-1.34E 3
129	131	13:TREN EN V	0.000	35.223	0.000	0.155	0.000	-2.81E 3
	132	13:TREN EN V	0.000	-18.423	0.000	-0.155	0.000	3.87E 3
135	137	13:TREN EN V	0.000	-1.033	0.000	0.001	0.000	2.01E 3
	138	13:TREN EN V	0.000	1.033	0.000	-0.001	0.000	-2.06E 3
141	143	13:TREN EN V	0.000	26.965	0.000	-0.294	0.000	-3.8E 3
	144	13:TREN EN V	0.000	6.299	0.000	0.294	0.000	4.44E 3
147	149	13:TREN EN V	0.000	12.818	0.000	0.002	0.000	1.72E 3
	150	13:TREN EN V	0.000	-12.818	0.000	-0.002	0.000	-1.09E 3
153	155	13:TREN EN V	0.000	-3.434	0.000	0.000	0.000	-459.993
	156	13:TREN EN V	0.000	3.434	0.000	-0.000	0.000	291.622
159	161	13:TREN EN V	0.000	0.920	0.000	-0.000	0.000	123.252
	162	13:TREN EN V	0.000	-0.920	0.000	0.000	0.000	-78.136
165	167	13:TREN EN V	0.000	-0.247	0.000	0.000	0.000	-33.019
	168	13:TREN EN V	0.000	0.247	0.000	-0.000	0.000	20.921
171	173	13:TREN EN V	0.000	0.067	0.000	-0.000	0.000	8.824
	174	13:TREN EN V	0.000	-0.067	0.000	0.000	0.000	-5.551
177	179	13:TREN EN V	0.000	-0.018	0.000	-0.000	0.000	-2.846
	180	13:TREN EN V	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	2.135

Explorar0109.jpg (1242x1767x256 jpeg)

Node Displacement Summary

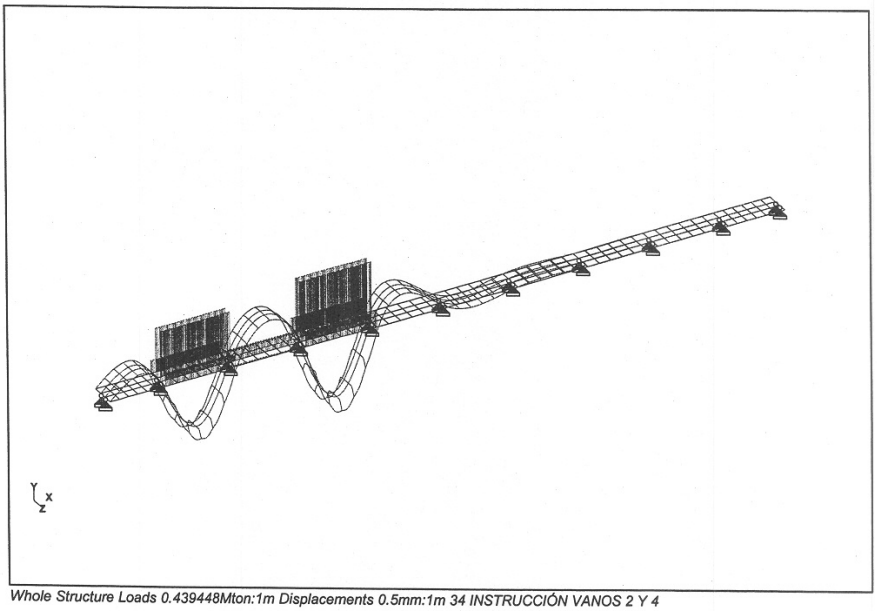
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	13:TREN EN V	**0.000**	2.061	0.000	2.061	-0.00000	0.00000	0.00006
Min X	65	13:TREN EN V	**0.000**	2.061	0.000	2.061	-0.00000	0.00000	0.00006
Max Y	77	13:TREN EN V	0.000	**4.932**	0.000	4.932	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Y	83	13:TREN EN V	0.000	**-7.385**	0.000	7.385	-0.00001	0.00000	0.00004
Max Z	65	13:TREN EN V	0.000	2.061	**0.000**	2.061	-0.00000	0.00000	0.00006
Min Z	65	13:TREN EN V	0.000	2.061	**0.000**	2.061	-0.00000	0.00000	0.00006
Max rX	144	13:TREN EN V	0.000	-7.385	0.000	7.385	**0.00001**	0.00000	0.00004
Min rX	83	13:TREN EN V	0.000	-7.385	0.000	7.385	**-0.00001**	0.00000	0.00004
Max rY	65	13:TREN EN V	0.000	2.061	0.000	2.061	-0.00000	**0.00000**	0.00006
Min rY	65	13:TREN EN V	0.000	2.061	0.000	2.061	-0.00000	**0.00000**	0.00006
Max rZ	65	13:TREN EN V	0.000	2.061	0.000	2.061	-0.00000	0.00000	**0.00006**
Min rZ	89	13:TREN EN V	0.000	2.609	0.000	2.609	-0.00000	0.00000	**-0.00010**
Max Rst	83	13:TREN EN V	0.000	-7.385	0.000	**7.385**	-0.00001	0.00000	0.00004

Explorar0110.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.si	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 34 INSTRUCCIÓN VANOS 2 Y 4

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	30:INSTRUCC	0.000	3.930	0.000	3.930	-0.00000	0.00000	0.00011
71	30:INSTRUCC	0.000	-11.571	0.000	11.571	-0.00001	0.00000	-0.00004
77	30:INSTRUCC	0.000	7.851	0.000	7.851	-0.00000	0.00000	0.00003
83	30:INSTRUCC	0.000	-13.678	0.000	13.678	-0.00001	0.00000	0.00003
89	30:INSTRUCC	0.000	5.079	0.000	5.079	-0.00000	0.00000	-0.00020
95	30:INSTRUCC	0.000	-1.361	0.000	1.361	0.00000	0.00000	0.00005
101	30:INSTRUCC	0.000	0.365	0.000	0.365	-0.00000	0.00000	-0.00001
107	30:INSTRUCC	0.000	-0.098	0.000	0.098	0.00000	0.00000	0.00000
113	30:INSTRUCC	0.000	0.026	0.000	0.026	-0.00000	0.00000	-0.00000
119	30:INSTRUCC	0.000	-0.006	0.000	0.006	0.00000	0.00000	0.00000
126	30:INSTRUCC	0.000	3.930	0.000	3.930	0.00000	0.00000	0.00011
132	30:INSTRUCC	0.000	-11.571	0.000	11.571	0.00001	0.00000	-0.00004
138	30:INSTRUCC	0.000	7.851	0.000	7.851	0.00000	0.00000	0.00003
144	30:INSTRUCC	0.000	-13.678	0.000	13.678	0.00001	0.00000	0.00003
150	30:INSTRUCC	0.000	5.079	0.000	5.079	0.00000	0.00000	-0.00020
156	30:INSTRUCC	0.000	-1.361	0.000	1.361	-0.00000	0.00000	0.00005
162	30:INSTRUCC	0.000	0.365	0.000	0.365	0.00000	0.00000	-0.00001
168	30:INSTRUCC	0.000	-0.098	0.000	0.098	-0.00000	0.00000	0.00000
174	30:INSTRUCC	0.000	0.026	0.000	0.026	0.00000	0.00000	-0.00000
180	30:INSTRUCC	0.000	-0.006	0.000	0.006	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0111.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	30:INSTRUCC	0.000	-21.770	0.000	0.004	0.000	1.71E 3
	65	30:INSTRUCC	0.000	21.770	0.000	-0.004	0.000	-2.56E 3
69	70	30:INSTRUCC	0.000	50.102	0.000	0.004	0.000	-5.22E 3
	71	30:INSTRUCC	0.000	-10.352	0.000	-0.004	0.000	6.7E 3
75	76	30:INSTRUCC	0.000	0.248	0.000	-0.002	0.000	3E 3
	77	30:INSTRUCC	0.000	3.727	0.000	0.002	0.000	-3.09E 3
81	82	30:INSTRUCC	0.000	50.476	0.000	0.004	0.000	-6.65E 3
	83	30:INSTRUCC	0.000	-2.776	0.000	-0.004	0.000	7.96E 3
87	88	30:INSTRUCC	0.000	24.948	0.000	-0.005	0.000	3.34E 3
	89	30:INSTRUCC	0.000	-24.948	0.000	0.005	0.000	-2.12E 3
93	94	30:INSTRUCC	0.000	-6.684	0.000	-0.000	0.000	-895.351
	95	30:INSTRUCC	0.000	6.684	0.000	0.000	0.000	567.627
99	100	30:INSTRUCC	0.000	1.791	0.000	0.000	0.000	239.904
	101	30:INSTRUCC	0.000	-1.791	0.000	-0.000	0.000	-152.087
105	106	30:INSTRUCC	0.000	-0.480	0.000	-0.000	0.000	-64.269
	107	30:INSTRUCC	0.000	0.480	0.000	0.000	0.000	40.722
111	112	30:INSTRUCC	0.000	0.130	0.000	0.000	0.000	17.175
	113	30:INSTRUCC	0.000	-0.130	0.000	-0.000	0.000	-10.804
117	118	30:INSTRUCC	0.000	-0.035	0.000	0.000	0.000	-5.540
	119	30:INSTRUCC	0.000	0.035	0.000	-0.000	0.000	4.155
123	125	30:INSTRUCC	0.000	-21.770	0.000	-0.004	0.000	1.71E 3
	126	30:INSTRUCC	0.000	21.770	0.000	0.004	0.000	-2.56E 3
129	131	30:INSTRUCC	0.000	50.102	0.000	-0.004	0.000	-5.22E 3
	132	30:INSTRUCC	0.000	-10.352	0.000	0.004	0.000	6.7E 3
135	137	30:INSTRUCC	0.000	0.248	0.000	0.002	0.000	3E 3
	138	30:INSTRUCC	0.000	3.727	0.000	-0.002	0.000	-3.09E 3
141	143	30:INSTRUCC	0.000	50.476	0.000	-0.004	0.000	-6.65E 3
	144	30:INSTRUCC	0.000	-2.776	0.000	0.004	0.000	7.96E 3
147	149	30:INSTRUCC	0.000	24.948	0.000	0.005	0.000	3.34E 3
	150	30:INSTRUCC	0.000	-24.948	0.000	-0.005	0.000	-2.12E 3
153	155	30:INSTRUCC	0.000	-6.684	0.000	0.000	0.000	-895.351
	156	30:INSTRUCC	0.000	6.684	0.000	-0.000	0.000	567.627
159	161	30:INSTRUCC	0.000	1.791	0.000	-0.000	0.000	239.904
	162	30:INSTRUCC	0.000	-1.791	0.000	0.000	0.000	-152.087
165	167	30:INSTRUCC	0.000	-0.480	0.000	0.000	0.000	-64.269
	168	30:INSTRUCC	0.000	0.480	0.000	-0.000	0.000	40.722
171	173	30:INSTRUCC	0.000	0.130	0.000	-0.000	0.000	17.175
	174	30:INSTRUCC	0.000	-0.130	0.000	0.000	0.000	-10.804
177	179	30:INSTRUCC	0.000	-0.035	0.000	-0.000	0.000	-5.540
	180	30:INSTRUCC	0.000	0.035	0.000	0.000	0.000	4.155

Explorar0112.jpg (1209x1750x256 jpeg)

Node Displacement Summary

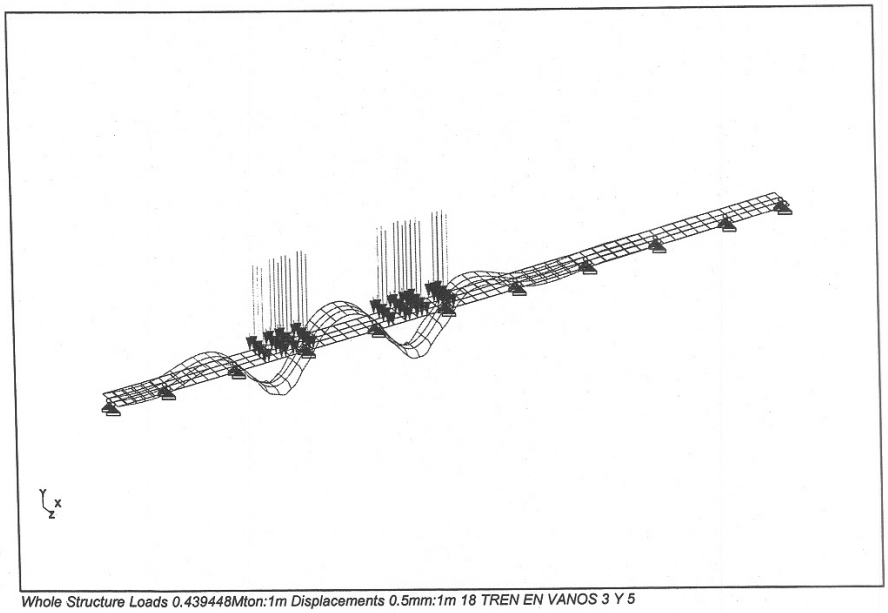
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	30:INSTRUCC	**0.000**	3.930	0.000	3.930	-0.00000	0.00000	0.00011
Min X	65	30:INSTRUCC	**0.000**	3.930	0.000	3.930	-0.00000	0.00000	0.00011
Max Y	77	30:INSTRUCC	0.000	**7.851**	0.000	7.851	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Y	83	30:INSTRUCC	0.000	**-13.678**	0.000	13.678	-0.00001	0.00000	0.00003
Max Z	65	30:INSTRUCC	0.000	3.930	**0.000**	3.930	-0.00000	0.00000	0.00011
Min Z	65	30:INSTRUCC	0.000	3.930	**0.000**	3.930	-0.00000	0.00000	0.00011
Max rX	144	30:INSTRUCC	0.000	-13.678	0.000	13.678	**0.00001**	0.00000	0.00003
Min rX	83	30:INSTRUCC	0.000	-13.678	0.000	13.678	**-0.00001**	0.00000	0.00003
Max rY	65	30:INSTRUCC	0.000	3.930	0.000	3.930	-0.00000	**0.00000**	0.00011
Min rY	65	30:INSTRUCC	0.000	3.930	0.000	3.930	-0.00000	**0.00000**	0.00011
Max rZ	65	30:INSTRUCC	0.000	3.930	0.000	3.930	-0.00000	0.00000	**0.00011**
Min rZ	89	30:INSTRUCC	0.000	5.079	0.000	5.079	-0.00000	0.00000	**-0.00020**
Max Rst	83	30:INSTRUCC	0.000	-13.678	0.000	**13.678**	-0.00001	0.00000	0.00003

Explorar0113.jpg (1274x1784x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 18 TREN EN VANOS 3 Y 5

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	14:TREN EN V	0.000	-0.552	0.000	0.552	0.00000	0.00000	-0.00002
71	14:TREN EN V	0.000	2.244	0.000	2.244	-0.00000	0.00000	0.00009
77	14:TREN EN V	0.000	-6.806	0.000	6.806	-0.00000	0.00000	-0.00006
83	14:TREN EN V	0.000	4.954	0.000	4.954	-0.00000	0.00000	0.00001
89	14:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	-0.00001	0.00000	0.00004
95	14:TREN EN V	0.000	2.611	0.000	2.611	-0.00000	0.00000	-0.00010
101	14:TREN EN V	0.000	-0.700	0.000	0.700	0.00000	0.00000	0.00003
107	14:TREN EN V	0.000	0.187	0.000	0.187	-0.00000	0.00000	-0.00001
113	14:TREN EN V	0.000	-0.050	0.000	0.050	0.00000	0.00000	0.00000
119	14:TREN EN V	0.000	0.012	0.000	0.012	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	14:TREN EN V	0.000	-0.552	0.000	0.552	-0.00000	0.00000	-0.00002
132	14:TREN EN V	0.000	2.244	0.000	2.244	0.00000	0.00000	0.00009
138	14:TREN EN V	0.000	-6.806	0.000	6.806	0.00000	0.00000	-0.00006
144	14:TREN EN V	0.000	4.954	0.000	4.954	0.00000	0.00000	0.00001
150	14:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	0.00001	0.00000	0.00004
156	14:TREN EN V	0.000	2.611	0.000	2.611	0.00000	0.00000	-0.00010
162	14:TREN EN V	0.000	-0.700	0.000	0.700	-0.00000	0.00000	0.00003
168	14:TREN EN V	0.000	0.187	0.000	0.187	0.00000	0.00000	-0.00001
174	14:TREN EN V	0.000	-0.050	0.000	0.050	-0.00000	0.00000	0.00000
180	14:TREN EN V	0.000	0.012	0.000	0.012	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0114.jpg (1238x1768x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

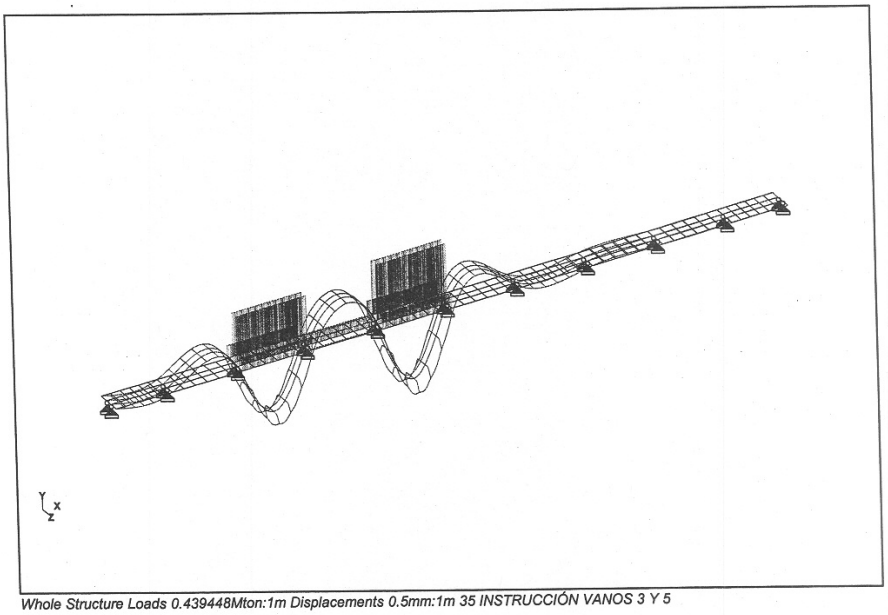
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	14:TREN EN V	0.000	3.059	0.000	-0.000	0.000	-239.978
	65	14:TREN EN V	0.000	-3.059	0.000	0.000	0.000	359.968
69	70	14:TREN EN V	0.000	-11.257	0.000	0.000	0.000	383.974
	71	14:TREN EN V	0.000	11.257	0.000	-0.000	0.000	-935.930
75	76	14:TREN EN V	0.000	34.813	0.000	-0.155	0.000	-2.87E 3
	77	14:TREN EN V	0.000	-18.013	0.000	0.155	0.000	3.91E 3
81	82	14:TREN EN V	0.000	-0.923	0.000	-0.001	0.000	2.02E 3
	83	14:TREN EN V	0.000	0.923	0.000	0.001	0.000	-2.07E 3
87	88	14:TREN EN V	0.000	26.935	0.000	0.294	0.000	-3.81E 3
	89	14:TREN EN V	0.000	6.329	0.000	-0.294	0.000	4.44E 3
93	94	14:TREN EN V	0.000	12.826	0.000	-0.002	0.000	1.72E 3
	95	14:TREN EN V	0.000	-12.826	0.000	0.002	0.000	-1.09E 3
99	100	14:TREN EN V	0.000	-3.436	0.000	-0.000	0.000	-460.269
	101	14:TREN EN V	0.000	3.436	0.000	0.000	0.000	291.787
105	106	14:TREN EN V	0.000	0.921	0.000	0.000	0.000	123.305
	107	14:TREN EN V	0.000	-0.921	0.000	-0.000	0.000	-78.128
111	112	14:TREN EN V	0.000	-0.249	0.000	-0.000	0.000	-32.952
	113	14:TREN EN V	0.000	0.249	0.000	0.000	0.000	20.728
117	118	14:TREN EN V	0.000	0.068	0.000	-0.000	0.000	10.630
	119	14:TREN EN V	0.000	-0.068	0.000	0.000	0.000	-7.972
123	125	14:TREN EN V	0.000	3.059	0.000	0.000	0.000	-239.978
	126	14:TREN EN V	0.000	-3.059	0.000	-0.000	0.000	359.968
129	131	14:TREN EN V	0.000	-11.257	0.000	-0.000	0.000	383.974
	132	14:TREN EN V	0.000	11.257	0.000	0.000	0.000	-935.930
135	137	14:TREN EN V	0.000	34.813	0.000	0.155	0.000	-2.87E 3
	138	14:TREN EN V	0.000	-18.013	0.000	-0.155	0.000	3.91E 3
141	143	14:TREN EN V	0.000	-0.923	0.000	0.001	0.000	2.02E 3
	144	14:TREN EN V	0.000	0.923	0.000	-0.001	0.000	-2.07E 3
147	149	14:TREN EN V	0.000	26.935	0.000	-0.294	0.000	-3.81E 3
	150	14:TREN EN V	0.000	6.329	0.000	0.294	0.000	4.44E 3
153	155	14:TREN EN V	0.000	12.826	0.000	0.002	0.000	1.72E 3
	156	14:TREN EN V	0.000	-12.826	0.000	-0.002	0.000	-1.09E 3
159	161	14:TREN EN V	0.000	-3.436	0.000	0.000	0.000	-460.269
	162	14:TREN EN V	0.000	3.436	0.000	-0.000	0.000	291.787
165	167	14:TREN EN V	0.000	0.921	0.000	-0.000	0.000	123.305
	168	14:TREN EN V	0.000	-0.921	0.000	0.000	0.000	-78.128
171	173	14:TREN EN V	0.000	-0.249	0.000	0.000	0.000	-32.952
	174	14:TREN EN V	0.000	0.249	0.000	-0.000	0.000	20.728
177	179	14:TREN EN V	0.000	0.068	0.000	0.000	0.000	10.630
	180	14:TREN EN V	0.000	-0.068	0.000	-0.000	0.000	-7.972

Explorar0115.jpg (1242x1768x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	14:TREN EN V	**0.000**	-0.552	0.000	0.552	0.00000	0.00000	-0.00002
Min X	65	14:TREN EN V	**0.000**	-0.552	0.000	0.552	0.00000	0.00000	-0.00002
Max Y	83	14:TREN EN V	0.000	**4.954**	0.000	4.954	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Y	89	14:TREN EN V	0.000	**-7.391**	0.000	7.391	-0.00001	0.00000	0.00004
Max Z	65	14:TREN EN V	0.000	-0.552	**0.000**	0.552	0.00000	0.00000	-0.00002
Min Z	65	14:TREN EN V	0.000	-0.552	**0.000**	0.552	0.00000	0.00000	-0.00002
Max rX	150	14:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	**0.00001**	0.00000	0.00004
Min rX	89	14:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	**-0.00001**	0.00000	0.00004
Max rY	65	14:TREN EN V	0.000	-0.552	0.000	0.552	0.00000	**0.00000**	-0.00002
Min rY	65	14:TREN EN V	0.000	-0.552	0.000	0.552	0.00000	**0.00000**	-0.00002
Max rZ	71	14:TREN EN V	0.000	2.244	0.000	2.244	-0.00000	0.00000	**0.00009**
Min rZ	95	14:TREN EN V	0.000	2.611	0.000	2.611	-0.00000	0.00000	**-0.00010**
Max Rst	89	14:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	**7.391**	-0.00001	0.00000	0.00004

Explorar0116.jpg (1274x1784x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 35 INSTRUCCIÓN VANOS 3 Y 5

Explorar0117.jpg (1215x1752x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev
Part		
Ref		
By CRodriguez	Date 10-Sept-02	Chd
File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02

Client GIF

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	31:INSTRUCC	0.000	-1.053	0.000	1.053	0.00000	0.00000	-0.00003
71	31:INSTRUCC	0.000	4.278	0.000	4.278	-0.00000	0.00000	0.00017
77	31:INSTRUCC	0.000	-11.730	0.000	11.730	-0.00001	0.00000	-0.00004
83	31:INSTRUCC	0.000	7.893	0.000	7.893	-0.00000	0.00000	0.00003
89	31:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	-0.00001	0.00000	0.00003
95	31:INSTRUCC	0.000	5.082	0.000	5.082	-0.00000	0.00000	-0.00020
101	31:INSTRUCC	0.000	-1.362	0.000	1.362	0.00000	0.00000	0.00005
107	31:INSTRUCC	0.000	0.365	0.000	0.365	-0.00000	0.00000	-0.00001
113	31:INSTRUCC	0.000	-0.097	0.000	0.097	0.00000	0.00000	0.00000
119	31:INSTRUCC	0.000	0.024	0.000	0.024	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	31:INSTRUCC	0.000	-1.053	0.000	1.053	-0.00000	0.00000	-0.00003
132	31:INSTRUCC	0.000	4.278	0.000	4.278	0.00000	0.00000	0.00017
138	31:INSTRUCC	0.000	-11.730	0.000	11.730	0.00001	0.00000	-0.00004
144	31:INSTRUCC	0.000	7.893	0.000	7.893	0.00000	0.00000	0.00003
150	31:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	0.00001	0.00000	0.00003
156	31:INSTRUCC	0.000	5.082	0.000	5.082	0.00000	0.00000	-0.00020
162	31:INSTRUCC	0.000	-1.362	0.000	1.362	-0.00000	0.00000	0.00005
168	31:INSTRUCC	0.000	0.365	0.000	0.365	0.00000	0.00000	-0.00001
174	31:INSTRUCC	0.000	-0.097	0.000	0.097	-0.00000	0.00000	0.00000
180	31:INSTRUCC	0.000	0.024	0.000	0.024	0.00000	0.00000	-0.00000

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial Fx (Mton)	Shear Fy (Mton)	Shear Fz (Mton)	Torsion Mx (kNm)	Bending My (kNm)	Bending Mz (kNm)
63	64	31:INSTRUCC	0.000	5.833	0.000	-0.000	0.000	-457.580
	65	31:INSTRUCC	0.000	-5.833	0.000	0.000	0.000	686.371
69	70	31:INSTRUCC	0.000	-21.466	0.000	0.001	0.000	732.325
	71	31:INSTRUCC	0.000	21.466	0.000	-0.001	0.000	-1.78E 3
75	76	31:INSTRUCC	0.000	49.320	0.000	0.003	0.000	-5.33E 3
	77	31:INSTRUCC	0.000	-9.570	0.000	-0.003	0.000	6.77E 3
81	82	31:INSTRUCC	0.000	0.457	0.000	-0.002	0.000	3.03E 3
	83	31:INSTRUCC	0.000	3.518	0.000	0.002	0.000	-3.11E 3
87	88	31:INSTRUCC	0.000	50.420	0.000	0.004	0.000	-6.66E 3
	89	31:INSTRUCC	0.000	-2.720	0.000	-0.004	0.000	7.96E 3
93	94	31:INSTRUCC	0.000	24.963	0.000	-0.005	0.000	3.34E 3
	95	31:INSTRUCC	0.000	-24.963	0.000	0.005	0.000	-2.12E 3
99	100	31:INSTRUCC	0.000	-6.688	0.000	-0.000	0.000	-895.878
	101	31:INSTRUCC	0.000	6.688	0.000	0.000	0.000	567.941
105	106	31:INSTRUCC	0.000	1.793	0.000	0.000	0.000	240.003
	107	31:INSTRUCC	0.000	-1.793	0.000	-0.000	0.000	-152.071
111	112	31:INSTRUCC	0.000	-0.485	0.000	-0.000	0.000	-64.138
	113	31:INSTRUCC	0.000	0.485	0.000	0.000	0.000	40.345
117	118	31:INSTRUCC	0.000	0.132	0.000	-0.000	0.000	20.690
	119	31:INSTRUCC	0.000	-0.132	0.000	0.000	0.000	-15.517
123	125	31:INSTRUCC	0.000	5.833	0.000	0.000	0.000	-457.580
	126	31:INSTRUCC	0.000	-5.833	0.000	-0.000	0.000	686.371
129	131	31:INSTRUCC	0.000	-21.466	0.000	-0.001	0.000	732.325
	132	31:INSTRUCC	0.000	21.466	0.000	0.001	0.000	-1.78E 3

Explorar0118.jpg (1214x1754x256 jpeg)

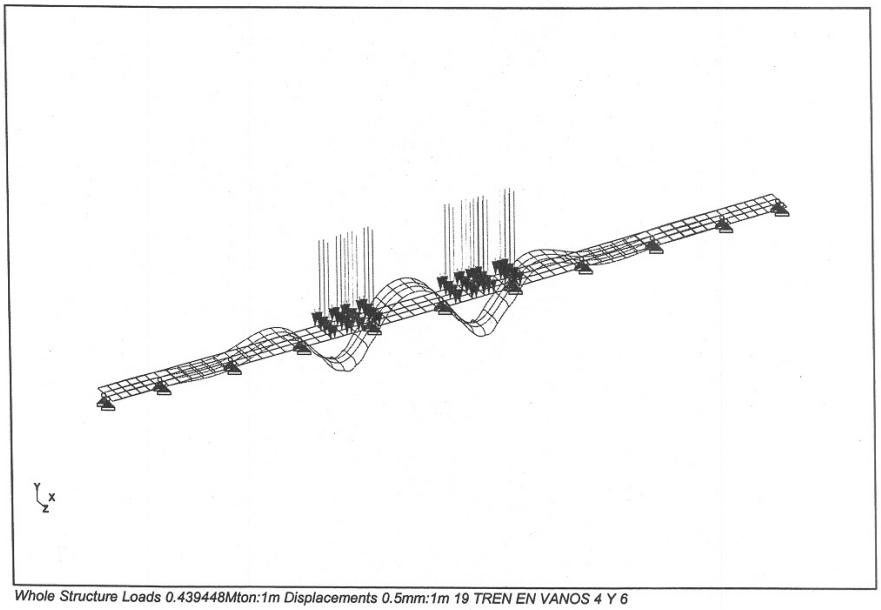
Beam End Forces Cont...

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
135	137	31:INSTRUCC	0.000	49.320	0.000	-0.003	0.000	-5.33E 3
	138	31:INSTRUCC	0.000	-9.570	0.000	0.003	0.000	6.77E 3
141	143	31:INSTRUCC	0.000	0.457	0.000	0.002	0.000	3.03E 3
	144	31:INSTRUCC	0.000	3.518	0.000	-0.002	0.000	-3.11E 3
147	149	31:INSTRUCC	0.000	50.420	0.000	-0.004	0.000	-6.66E 3
	150	31:INSTRUCC	0.000	-2.720	0.000	0.004	0.000	7.96E 3
153	155	31:INSTRUCC	0.000	24.963	0.000	0.005	0.000	3.34E 3
	156	31:INSTRUCC	0.000	-24.963	0.000	-0.005	0.000	-2.12E 3
159	161	31:INSTRUCC	0.000	-6.688	0.000	0.000	0.000	-895.878
	162	31:INSTRUCC	0.000	6.688	0.000	-0.000	0.000	567.941
165	167	31:INSTRUCC	0.000	1.793	0.000	-0.000	0.000	240.003
	168	31:INSTRUCC	0.000	-1.793	0.000	0.000	0.000	-152.071
171	173	31:INSTRUCC	0.000	-0.485	0.000	0.000	0.000	-64.138
	174	31:INSTRUCC	0.000	0.485	0.000	-0.000	0.000	40.345
177	179	31:INSTRUCC	0.000	0.132	0.000	0.000	0.000	20.690
	180	31:INSTRUCC	0.000	-0.132	0.000	-0.000	0.000	-15.517

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	31:INSTRUCC	**0.000**	-1.053	0.000	1.053	0.00000	0.00000	-0.00003
Min X	65	31:INSTRUCC	**0.000**	-1.053	0.000	1.053	0.00000	0.00000	-0.00003
Max Y	83	31:INSTRUCC	0.000	**7.893**	0.000	7.893	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Y	89	31:INSTRUCC	0.000	**-13.690**	0.000	13.690	-0.00001	0.00000	0.00003
Max Z	65	31:INSTRUCC	0.000	-1.053	**0.000**	1.053	0.00000	0.00000	-0.00003
Min Z	65	31:INSTRUCC	0.000	-1.053	**0.000**	1.053	0.00000	0.00000	-0.00003
Max rX	150	31:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	**0.00001**	0.00000	0.00003
Min rX	89	31:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	**-0.00001**	0.00000	0.00003
Max rY	65	31:INSTRUCC	0.000	-1.053	0.000	1.053	0.00000	**0.00000**	-0.00003
Min rY	65	31:INSTRUCC	0.000	-1.053	0.000	1.053	0.00000	**0.00000**	-0.00003
Max rZ	71	31:INSTRUCC	0.000	4.278	0.000	4.278	-0.00000	0.00000	**0.00017**
Min rZ	95	31:INSTRUCC	0.000	5.082	0.000	5.082	-0.00000	0.00000	**-0.00020**
Max Rst	89	31:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	**13.690**	-0.00001	0.00000	0.00003

Explorar0119.jpg (1274x1786x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 19 TREN EN VANOS 4 Y 6

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	15:TREN EN V	0.000	0.148	0.000	0.148	-0.00000	0.00000	0.00000
71	15:TREN EN V	0.000	-0.601	0.000	0.601	0.00000	0.00000	-0.00002
77	15:TREN EN V	0.000	2.266	0.000	2.266	-0.00000	0.00000	0.00009
83	15:TREN EN V	0.000	-6.812	0.000	6.812	-0.00000	0.00000	-0.00006
89	15:TREN EN V	0.000	4.956	0.000	4.956	-0.00000	0.00000	0.00001
95	15:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	-0.00001	0.00000	0.00004
101	15:TREN EN V	0.000	2.611	0.000	2.611	-0.00000	0.00000	-0.00010
107	15:TREN EN V	0.000	-0.699	0.000	0.699	0.00000	0.00000	0.00003
113	15:TREN EN V	0.000	0.185	0.000	0.185	-0.00000	0.00000	-0.00001
119	15:TREN EN V	0.000	-0.046	0.000	0.046	0.00000	0.00000	0.00000
126	15:TREN EN V	0.000	0.148	0.000	0.148	0.00000	0.00000	0.00000
132	15:TREN EN V	0.000	-0.601	0.000	0.601	-0.00000	0.00000	-0.00002
138	15:TREN EN V	0.000	2.266	0.000	2.266	0.00000	0.00000	0.00009
144	15:TREN EN V	0.000	-6.812	0.000	6.812	0.00000	0.00000	-0.00006
150	15:TREN EN V	0.000	4.956	0.000	4.956	0.00000	0.00000	0.00001
156	15:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	0.00001	0.00000	0.00004
162	15:TREN EN V	0.000	2.611	0.000	2.611	0.00000	0.00000	-0.00010
168	15:TREN EN V	0.000	-0.699	0.000	0.699	-0.00000	0.00000	0.00003
174	15:TREN EN V	0.000	0.185	0.000	0.185	0.00000	0.00000	-0.00001
180	15:TREN EN V	0.000	-0.046	0.000	0.046	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0120.jpg (1233x1764x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

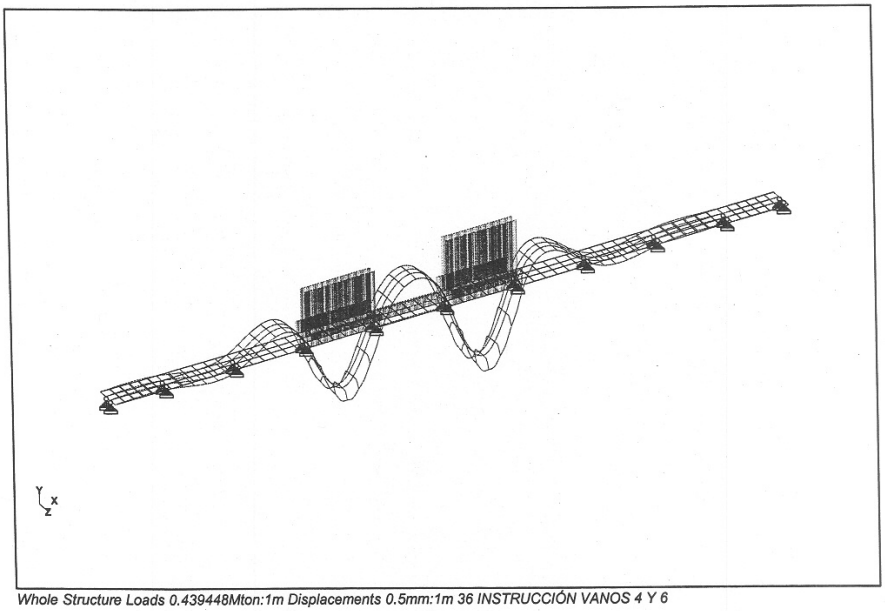
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	15:TREN EN V	0.000	-0.820	0.000	0.000	0.000	64.302
	65	15:TREN EN V	0.000	0.820	0.000	-0.000	0.000	-96.452
69	70	15:TREN EN V	0.000	3.016	0.000	-0.000	0.000	-102.884
	71	15:TREN EN V	0.000	-3.016	0.000	0.000	0.000	250.778
75	76	15:TREN EN V	0.000	-11.147	0.000	0.000	0.000	398.681
	77	15:TREN EN V	0.000	11.147	0.000	-0.000	0.000	-945.253
81	82	15:TREN EN V	0.000	34.784	0.000	-0.155	0.000	-2.87E 3
	83	15:TREN EN V	0.000	-17.984	0.000	0.155	0.000	3.91E 3
87	88	15:TREN EN V	0.000	-0.915	0.000	-0.001	0.000	2.02E 3
	89	15:TREN EN V	0.000	0.915	0.000	0.001	0.000	-2.07E 3
93	94	15:TREN EN V	0.000	26.933	0.000	0.294	0.000	-3.81E 3
	95	15:TREN EN V	0.000	6.331	0.000	-0.294	0.000	4.44E 3
99	100	15:TREN EN V	0.000	12.827	0.000	-0.002	0.000	1.72E 3
	101	15:TREN EN V	0.000	-12.827	0.000	0.002	0.000	-1.09E 3
105	106	15:TREN EN V	0.000	-3.439	0.000	-0.000	0.000	-460.202
	107	15:TREN EN V	0.000	3.439	0.000	0.000	0.000	291.594
111	112	15:TREN EN V	0.000	0.930	0.000	0.000	0.000	122.984
	113	15:TREN EN V	0.000	-0.930	0.000	-0.000	0.000	-77.361
117	118	15:TREN EN V	0.000	-0.253	0.000	0.000	0.000	-39.672
	119	15:TREN EN V	0.000	0.253	0.000	-0.000	0.000	29.754
123	125	15:TREN EN V	0.000	-0.820	0.000	-0.000	0.000	64.302
	126	15:TREN EN V	0.000	0.820	0.000	0.000	0.000	-96.452
129	131	15:TREN EN V	0.000	3.016	0.000	0.000	0.000	-102.884
	132	15:TREN EN V	0.000	-3.016	0.000	-0.000	0.000	250.778
135	137	15:TREN EN V	0.000	-11.147	0.000	-0.000	0.000	398.681
	138	15:TREN EN V	0.000	11.147	0.000	0.000	0.000	-945.253
141	143	15:TREN EN V	0.000	34.784	0.000	0.155	0.000	-2.87E 3
	144	15:TREN EN V	0.000	-17.984	0.000	-0.155	0.000	3.91E 3
147	149	15:TREN EN V	0.000	-0.915	0.000	0.001	0.000	2.02E 3
	150	15:TREN EN V	0.000	0.915	0.000	-0.001	0.000	-2.07E 3
153	155	15:TREN EN V	0.000	26.933	0.000	-0.294	0.000	-3.81E 3
	156	15:TREN EN V	0.000	6.331	0.000	0.294	0.000	4.44E 3
159	161	15:TREN EN V	0.000	12.827	0.000	0.002	0.000	1.72E 3
	162	15:TREN EN V	0.000	-12.827	0.000	-0.002	0.000	-1.09E 3
165	167	15:TREN EN V	0.000	-3.439	0.000	0.000	0.000	-460.202
	168	15:TREN EN V	0.000	3.439	0.000	-0.000	0.000	291.594
171	173	15:TREN EN V	0.000	0.930	0.000	-0.000	0.000	122.984
	174	15:TREN EN V	0.000	-0.930	0.000	0.000	0.000	-77.361
177	179	15:TREN EN V	0.000	-0.253	0.000	-0.000	0.000	-39.672
	180	15:TREN EN V	0.000	0.253	0.000	0.000	0.000	29.754

Explorar0121.jpg (1274x1786x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	15:TREN EN V	**0.000**	0.148	0.000	0.148	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	15:TREN EN V	**0.000**	0.148	0.000	0.148	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	89	15:TREN EN V	0.000	**4.956**	0.000	4.956	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Y	95	15:TREN EN V	0.000	**-7.391**	0.000	7.391	-0.00001	0.00000	0.00004
Max Z	65	15:TREN EN V	0.000	0.148	**0.000**	0.148	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	15:TREN EN V	0.000	0.148	**0.000**	0.148	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	156	15:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	**0.00001**	0.00000	0.00004
Min rX	95	15:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	**-0.00001**	0.00000	0.00004
Max rY	65	15:TREN EN V	0.000	0.148	0.000	0.148	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	15:TREN EN V	0.000	0.148	0.000	0.148	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	77	15:TREN EN V	0.000	2.266	0.000	2.266	-0.00000	0.00000	**0.00009**
Min rZ	101	15:TREN EN V	0.000	2.611	0.000	2.611	-0.00000	0.00000	**-0.00010**
Max Rst	95	15:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	**7.391**	-0.00001	0.00000	0.00004

Explorar0122.jpg (1274x1784x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 36 INSTRUCCIÓN VANOS 4 Y 6

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	32:INSTRUCC	0.000	0.282	0.000	0.282	-0.00000	0.00000	0.00001
71	32:INSTRUCC	0.000	-1.146	0.000	1.146	0.00000	0.00000	-0.00005
77	32:INSTRUCC	0.000	4.321	0.000	4.321	-0.00000	0.00000	0.00017
83	32:INSTRUCC	0.000	-11.741	0.000	11.741	-0.00001	0.00000	-0.00003
89	32:INSTRUCC	0.000	7.896	0.000	7.896	-0.00000	0.00000	0.00003
95	32:INSTRUCC	0.000	-13.691	0.000	13.691	-0.00001	0.00000	0.00003
101	32:INSTRUCC	0.000	5.082	0.000	5.082	-0.00000	0.00000	-0.00020
107	32:INSTRUCC	0.000	-1.361	0.000	1.361	0.00000	0.00000	0.00005
113	32:INSTRUCC	0.000	0.361	0.000	0.361	-0.00000	0.00000	-0.00001
119	32:INSTRUCC	0.000	-0.089	0.000	0.089	0.00000	0.00000	0.00000
126	32:INSTRUCC	0.000	0.282	0.000	0.282	0.00000	0.00000	0.00001
132	32:INSTRUCC	0.000	-1.146	0.000	1.146	-0.00000	0.00000	-0.00005
138	32:INSTRUCC	0.000	4.321	0.000	4.321	0.00000	0.00000	0.00017
144	32:INSTRUCC	0.000	-11.741	0.000	11.741	0.00001	0.00000	-0.00003
150	32:INSTRUCC	0.000	7.896	0.000	7.896	0.00000	0.00000	0.00003
156	32:INSTRUCC	0.000	-13.691	0.000	13.691	0.00001	0.00000	0.00003
162	32:INSTRUCC	0.000	5.082	0.000	5.082	0.00000	0.00000	-0.00020
168	32:INSTRUCC	0.000	-1.361	0.000	1.361	-0.00000	0.00000	0.00005
174	32:INSTRUCC	0.000	0.361	0.000	0.361	0.00000	0.00000	-0.00001
180	32:INSTRUCC	0.000	-0.089	0.000	0.089	-0.00000	0.00000	0.00000

Explorar0123.jpg (1227x1760x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	32:INSTRUCC	0.000	-1.563	0.000	0.000	0.000	122.607
	65	32:INSTRUCC	0.000	1.563	0.000	-0.000	0.000	-183.911
69	70	32:INSTRUCC	0.000	5.751	0.000	-0.000	0.000	-196.174
	71	32:INSTRUCC	0.000	-5.751	0.000	0.000	0.000	478.173
75	76	32:INSTRUCC	0.000	-21.257	0.000	0.001	0.000	760.367
	77	32:INSTRUCC	0.000	21.257	0.000	-0.001	0.000	-1.8E 3
81	82	32:INSTRUCC	0.000	49.264	0.000	0.003	0.000	-5.33E 3
	83	32:INSTRUCC	0.000	-9.514	0.000	-0.003	0.000	6.77E 3
87	88	32:INSTRUCC	0.000	0.472	0.000	-0.002	0.000	3.03E 3
	89	32:INSTRUCC	0.000	3.503	0.000	0.002	0.000	-3.11E 3
93	94	32:INSTRUCC	0.000	50.415	0.000	0.004	0.000	-6.66E 3
	95	32:INSTRUCC	0.000	-2.715	0.000	-0.004	0.000	7.96E 3
99	100	32:INSTRUCC	0.000	24.965	0.000	-0.005	0.000	3.34E 3
	101	32:INSTRUCC	0.000	-24.965	0.000	0.005	0.000	-2.12E 3
105	106	32:INSTRUCC	0.000	-6.693	0.000	-0.000	0.000	-895.746
	107	32:INSTRUCC	0.000	6.693	0.000	0.000	0.000	567.564
111	112	32:INSTRUCC	0.000	1.811	0.000	0.000	0.000	239.379
	113	32:INSTRUCC	0.000	-1.811	0.000	-0.000	0.000	-150.577
117	118	32:INSTRUCC	0.000	-0.492	0.000	0.000	0.000	-77.218
	119	32:INSTRUCC	0.000	0.492	0.000	-0.000	0.000	57.914
123	125	32:INSTRUCC	0.000	-1.563	0.000	-0.000	0.000	122.607
	126	32:INSTRUCC	0.000	1.563	0.000	0.000	0.000	-183.911
129	131	32:INSTRUCC	0.000	5.751	0.000	0.000	0.000	-196.174
	132	32:INSTRUCC	0.000	-5.751	0.000	-0.000	0.000	478.173
135	137	32:INSTRUCC	0.000	-21.257	0.000	-0.001	0.000	760.367
	138	32:INSTRUCC	0.000	21.257	0.000	0.001	0.000	-1.8E 3
141	143	32:INSTRUCC	0.000	49.264	0.000	-0.003	0.000	-5.33E 3
	144	32:INSTRUCC	0.000	-9.514	0.000	0.003	0.000	6.77E 3
147	149	32:INSTRUCC	0.000	0.472	0.000	0.002	0.000	3.03E 3
	150	32:INSTRUCC	0.000	3.503	0.000	-0.002	0.000	-3.11E 3
153	155	32:INSTRUCC	0.000	50.415	0.000	-0.004	0.000	-6.66E 3
	156	32:INSTRUCC	0.000	-2.715	0.000	0.004	0.000	7.96E 3
159	161	32:INSTRUCC	0.000	24.965	0.000	0.005	0.000	3.34E 3
	162	32:INSTRUCC	0.000	-24.965	0.000	-0.005	0.000	-2.12E 3
165	167	32:INSTRUCC	0.000	-6.693	0.000	0.000	0.000	-895.746
	168	32:INSTRUCC	0.000	6.693	0.000	-0.000	0.000	567.564
171	173	32:INSTRUCC	0.000	1.811	0.000	-0.000	0.000	239.379
	174	32:INSTRUCC	0.000	-1.811	0.000	0.000	0.000	-150.577
177	179	32:INSTRUCC	0.000	-0.492	0.000	-0.000	0.000	-77.218
	180	32:INSTRUCC	0.000	0.492	0.000	0.000	0.000	57.914

Explorar0124.jpg (1209x1751x256 jpeg)

Node Displacement Summary

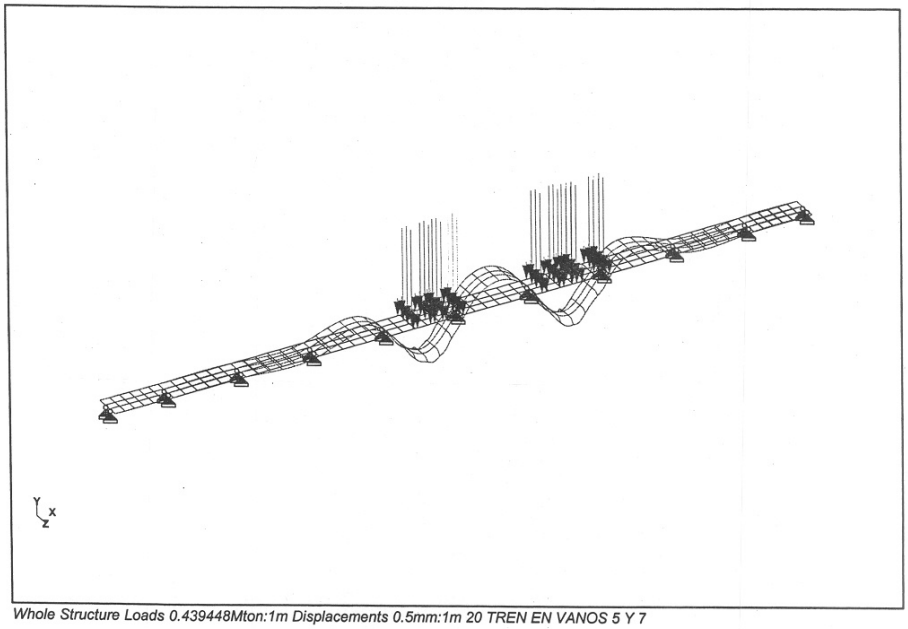
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	32:INSTRUCC	**0.000**	0.282	0.000	0.282	-0.00000	0.00000	0.00001
Min X	65	32:INSTRUCC	**0.000**	0.282	0.000	0.282	-0.00000	0.00000	0.00001
Max Y	89	32:INSTRUCC	0.000	**7.896**	0.000	7.896	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Y	95	32:INSTRUCC	0.000	**-13.691**	0.000	13.691	-0.00001	0.00000	0.00003
Max Z	65	32:INSTRUCC	0.000	0.282	**0.000**	0.282	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Z	65	32:INSTRUCC	0.000	0.282	**0.000**	0.282	-0.00000	0.00000	0.00001
Max rX	156	32:INSTRUCC	0.000	-13.691	0.000	13.691	**0.00001**	0.00000	0.00003
Min rX	95	32:INSTRUCC	0.000	-13.691	0.000	13.691	**-0.00001**	0.00000	0.00003
Max rY	65	32:INSTRUCC	0.000	0.282	0.000	0.282	-0.00000	**0.00000**	0.00001
Min rY	65	32:INSTRUCC	0.000	0.282	0.000	0.282	-0.00000	**0.00000**	0.00001
Max rZ	77	32:INSTRUCC	0.000	4.321	0.000	4.321	-0.00000	0.00000	**0.00017**
Min rZ	101	32:INSTRUCC	0.000	5.082	0.000	5.082	-0.00000	0.00000	**-0.00020**
Max Rst	95	32:INSTRUCC	0.000	-13.691	0.000	**13.691**	-0.00001	0.00000	0.00003

Explorar0125.jpg (1235x1766x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodriguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.sl	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 20 TREN EN VANOS 5 Y 7

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	16:TREN EN V	0.000	-0.040	0.000	0.040	0.00000	0.00000	-0.00000
71	16:TREN EN V	0.000	0.161	0.000	0.161	-0.00000	0.00000	0.00001
77	16:TREN EN V	0.000	-0.607	0.000	0.607	0.00000	0.00000	-0.00002
83	16:TREN EN V	0.000	2.268	0.000	2.268	-0.00000	0.00000	0.00009
89	16:TREN EN V	0.000	-6.813	0.000	6.813	-0.00000	0.00000	-0.00006
95	16:TREN EN V	0.000	4.956	0.000	4.956	-0.00000	0.00000	0.00001
101	16:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	-0.00001	0.00000	0.00004
107	16:TREN EN V	0.000	2.609	0.000	2.609	-0.00000	0.00000	-0.00010
113	16:TREN EN V	0.000	-0.692	0.000	0.692	0.00000	0.00000	0.00003
119	16:TREN EN V	0.000	0.170	0.000	0.170	-0.00000	0.00000	-0.00000
126	16:TREN EN V	0.000	-0.040	0.000	0.040	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	16:TREN EN V	0.000	0.161	0.000	0.161	0.00000	0.00000	0.00001
138	16:TREN EN V	0.000	-0.607	0.000	0.607	-0.00000	0.00000	-0.00002
144	16:TREN EN V	0.000	2.268	0.000	2.268	0.00000	0.00000	0.00009
150	16:TREN EN V	0.000	-6.813	0.000	6.813	0.00000	0.00000	-0.00006
156	16:TREN EN V	0.000	4.956	0.000	4.956	0.00000	0.00000	0.00001
162	16:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	0.00001	0.00000	0.00004
168	16:TREN EN V	0.000	2.609	0.000	2.609	0.00000	0.00000	-0.00010
174	16:TREN EN V	0.000	-0.692	0.000	0.692	-0.00000	0.00000	0.00003
180	16:TREN EN V	0.000	0.170	0.000	0.170	0.00000	0.00000	-0.00000

Explorar0126.jpg (1236x1764x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	16:TREN EN V	0.000	0.220	0.000	-0.000	0.000	-17.229
	65	16:TREN EN V	0.000	-0.220	0.000	0.000	0.000	25.844
69	70	16:TREN EN V	0.000	-0.808	0.000	0.000	0.000	27.567
	71	16:TREN EN V	0.000	0.808	0.000	-0.000	0.000	-67.195
75	76	16:TREN EN V	0.000	2.987	0.000	-0.000	0.000	-106.824
	77	16:TREN EN V	0.000	-2.987	0.000	0.000	0.000	253.276
81	82	16:TREN EN V	0.000	-11.139	0.000	0.000	0.000	399.735
	83	16:TREN EN V	0.000	11.139	0.000	-0.000	0.000	-945.919
87	88	16:TREN EN V	0.000	34.781	0.000	-0.155	0.000	-2.87E 3
	89	16:TREN EN V	0.000	-17.981	0.000	0.155	0.000	3.91E 3
93	94	16:TREN EN V	0.000	-0.914	0.000	-0.001	0.000	2.02E 3
	95	16:TREN EN V	0.000	0.914	0.000	0.001	0.000	-2.07E 3
99	100	16:TREN EN V	0.000	26.931	0.000	0.294	0.000	-3.81E 3
	101	16:TREN EN V	0.000	6.333	0.000	-0.294	0.000	4.44E 3
105	106	16:TREN EN V	0.000	12.837	0.000	-0.002	0.000	1.72E 3
	107	16:TREN EN V	0.000	-12.837	0.000	0.002	0.000	-1.09E 3
111	112	16:TREN EN V	0.000	-3.473	0.000	-0.000	0.000	-458.989
	113	16:TREN EN V	0.000	3.473	0.000	0.000	0.000	288.719
117	118	16:TREN EN V	0.000	0.944	0.000	-0.000	0.000	148.059
	119	16:TREN EN V	0.000	-0.944	0.000	0.000	0.000	-111.045
123	125	16:TREN EN V	0.000	0.220	0.000	0.000	0.000	-17.229
	126	16:TREN EN V	0.000	-0.220	0.000	-0.000	0.000	25.844
129	131	16:TREN EN V	0.000	-0.808	0.000	-0.000	0.000	27.567
	132	16:TREN EN V	0.000	0.808	0.000	0.000	0.000	-67.195
135	137	16:TREN EN V	0.000	2.987	0.000	0.000	0.000	-106.824
	138	16:TREN EN V	0.000	-2.987	0.000	-0.000	0.000	253.276
141	143	16:TREN EN V	0.000	-11.139	0.000	-0.000	0.000	399.735
	144	16:TREN EN V	0.000	11.139	0.000	0.000	0.000	-945.919
147	149	16:TREN EN V	0.000	34.781	0.000	0.155	0.000	-2.87E 3
	150	16:TREN EN V	0.000	-17.981	0.000	-0.155	0.000	3.91E 3
153	155	16:TREN EN V	0.000	-0.914	0.000	0.001	0.000	2.02E 3
	156	16:TREN EN V	0.000	0.914	0.000	-0.001	0.000	-2.07E 3
159	161	16:TREN EN V	0.000	26.931	0.000	-0.294	0.000	-3.81E 3
	162	16:TREN EN V	0.000	6.333	0.000	0.294	0.000	4.44E 3
165	167	16:TREN EN V	0.000	12.837	0.000	0.002	0.000	1.72E 3
	168	16:TREN EN V	0.000	-12.837	0.000	-0.002	0.000	-1.09E 3
171	173	16:TREN EN V	0.000	-3.473	0.000	0.000	0.000	-458.989
	174	16:TREN EN V	0.000	3.473	0.000	-0.000	0.000	288.719
177	179	16:TREN EN V	0.000	0.944	0.000	0.000	0.000	148.059
	180	16:TREN EN V	0.000	-0.944	0.000	-0.000	0.000	-111.045

Explorar0127.jpg (1235x1764x256 jpeg)

Node Displacement Summary

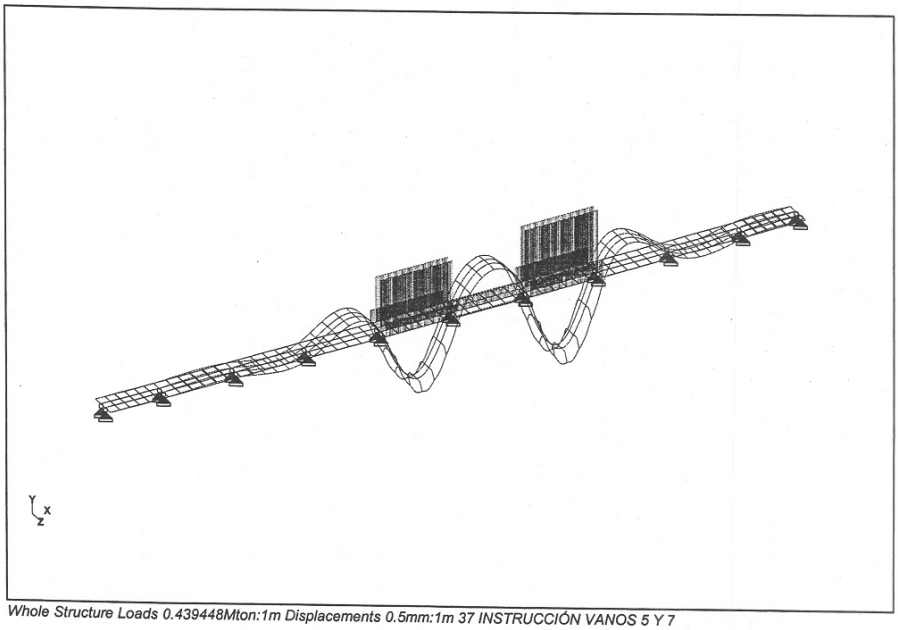
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	16:TREN EN V	**0.000**	-0.040	0.000	0.040	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	16:TREN EN V	**0.000**	-0.040	0.000	0.040	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	95	16:TREN EN V	0.000	**4.956**	0.000	4.956	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Y	101	16:TREN EN V	0.000	**-7.391**	0.000	7.391	-0.00001	0.00000	0.00004
Max Z	65	16:TREN EN V	0.000	-0.040	**0.000**	0.040	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	16:TREN EN V	0.000	-0.040	**0.000**	0.040	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	162	16:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	**0.00001**	0.00000	0.00004
Min rX	101	16:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	7.391	**-0.00001**	0.00000	0.00004
Max rY	65	16:TREN EN V	0.000	-0.040	0.000	0.040	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	16:TREN EN V	0.000	-0.040	0.000	0.040	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	83	16:TREN EN V	0.000	2.268	0.000	2.268	-0.00000	0.00000	**0.00009**
Min rZ	107	16:TREN EN V	0.000	2.609	0.000	2.609	-0.00000	0.00000	**-0.00010**
Max Rst	101	16:TREN EN V	0.000	-7.391	0.000	**7.391**	-0.00001	0.00000	0.00004

Explorar0128.jpg (1241x1767x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 37 INSTRUCCIÓN VANOS 5 Y 7

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	33:INSTRUCC	0.000	-0.076	0.000	0.076	0.00000	0.00000	-0.00000
71	33:INSTRUCC	0.000	0.307	0.000	0.307	-0.00000	0.00000	0.00001
77	33:INSTRUCC	0.000	-1.158	0.000	1.158	0.00000	0.00000	-0.00004
83	33:INSTRUCC	0.000	4.324	0.000	4.324	-0.00000	0.00000	0.00017
89	33:INSTRUCC	0.000	-11.742	0.000	11.742	-0.00001	0.00000	-0.00003
95	33:INSTRUCC	0.000	7.896	0.000	7.896	-0.00000	0.00000	0.00003
101	33:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	-0.00001	0.00000	0.00003
107	33:INSTRUCC	0.000	5.078	0.000	5.078	-0.00000	0.00000	-0.00020
113	33:INSTRUCC	0.000	-1.347	0.000	1.347	0.00000	0.00000	0.00005
119	33:INSTRUCC	0.000	0.332	0.000	0.332	-0.00000	0.00000	-0.00001
126	33:INSTRUCC	0.000	-0.076	0.000	0.076	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	33:INSTRUCC	0.000	0.307	0.000	0.307	0.00000	0.00000	0.00001
138	33:INSTRUCC	0.000	-1.158	0.000	1.158	-0.00000	0.00000	-0.00004
144	33:INSTRUCC	0.000	4.324	0.000	4.324	0.00000	0.00000	0.00017
150	33:INSTRUCC	0.000	-11.742	0.000	11.742	0.00001	0.00000	-0.00003
156	33:INSTRUCC	0.000	7.896	0.000	7.896	0.00000	0.00000	0.00003
162	33:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	0.00001	0.00000	0.00003
168	33:INSTRUCC	0.000	5.078	0.000	5.078	0.00000	0.00000	-0.00020
174	33:INSTRUCC	0.000	-1.347	0.000	1.347	-0.00000	0.00000	0.00005
180	33:INSTRUCC	0.000	0.332	0.000	0.332	0.00000	0.00000	-0.00001

Explorar0129.jpg (1223x1756x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

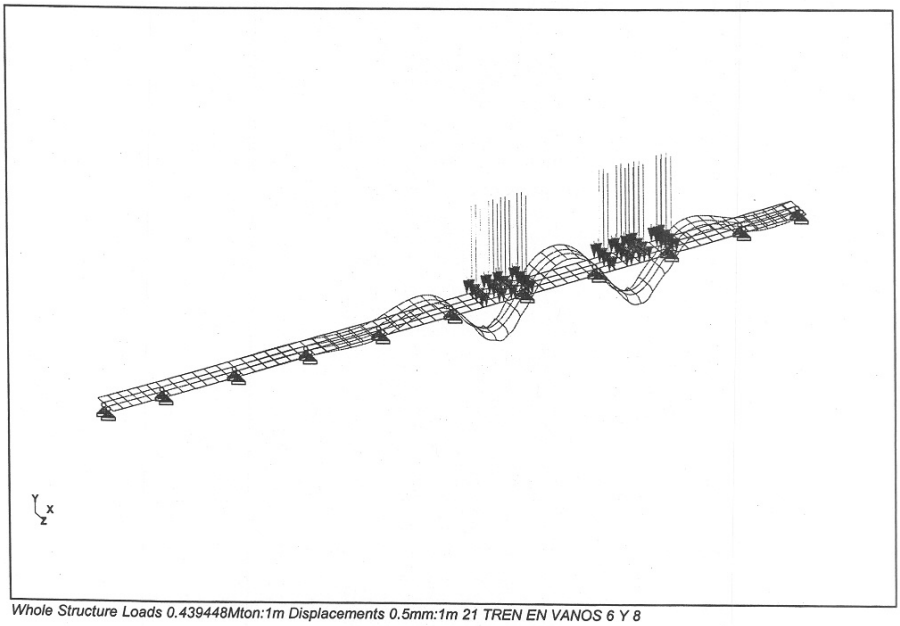
Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	33:INSTRUCC	0.000	0.419	0.000	-0.000	0.000	-32.852
	65	33:INSTRUCC	0.000	-0.419	0.000	0.000	0.000	49.278
69	70	33:INSTRUCC	0.000	-1.541	0.000	0.000	0.000	52.564
	71	33:INSTRUCC	0.000	1.541	0.000	-0.000	0.000	-128.125
75	76	33:INSTRUCC	0.000	5.695	0.000	-0.000	0.000	-203.688
	77	33:INSTRUCC	0.000	-5.695	0.000	0.000	0.000	482.935
81	82	33:INSTRUCC	0.000	-21.241	0.000	0.001	0.000	762.378
	83	33:INSTRUCC	0.000	21.241	0.000	-0.001	0.000	-1.8E 3
87	88	33:INSTRUCC	0.000	49.260	0.000	0.003	0.000	-5.33E 3
	89	33:INSTRUCC	0.000	-9.510	0.000	-0.003	0.000	6.77E 3
93	94	33:INSTRUCC	0.000	0.474	0.000	-0.002	0.000	3.03E 3
	95	33:INSTRUCC	0.000	3.501	0.000	0.002	0.000	-3.11E 3
99	100	33:INSTRUCC	0.000	50.410	0.000	0.004	0.000	-6.66E 3
	101	33:INSTRUCC	0.000	-2.710	0.000	-0.004	0.000	7.96E 3
105	106	33:INSTRUCC	0.000	24.983	0.000	-0.005	0.000	3.34E 3
	107	33:INSTRUCC	0.000	-24.983	0.000	0.005	0.000	-2.12E 3
111	112	33:INSTRUCC	0.000	-6.759	0.000	-0.000	0.000	-893.385
	113	33:INSTRUCC	0.000	6.759	0.000	0.000	0.000	561.968
117	118	33:INSTRUCC	0.000	1.837	0.000	-0.000	0.000	288.186
	119	33:INSTRUCC	0.000	-1.837	0.000	0.000	0.000	-216.139
123	125	33:INSTRUCC	0.000	0.419	0.000	0.000	0.000	-32.852
	126	33:INSTRUCC	0.000	-0.419	0.000	-0.000	0.000	49.278
129	131	33:INSTRUCC	0.000	-1.541	0.000	-0.000	0.000	52.564
	132	33:INSTRUCC	0.000	1.541	0.000	0.000	0.000	-128.125
135	137	33:INSTRUCC	0.000	5.695	0.000	0.000	0.000	-203.688
	138	33:INSTRUCC	0.000	-5.695	0.000	-0.000	0.000	482.935
141	143	33:INSTRUCC	0.000	-21.241	0.000	-0.001	0.000	762.378
	144	33:INSTRUCC	0.000	21.241	0.000	0.001	0.000	-1.8E 3
147	149	33:INSTRUCC	0.000	49.260	0.000	-0.003	0.000	-5.33E 3
	150	33:INSTRUCC	0.000	-9.510	0.000	0.003	0.000	6.77E 3
153	155	33:INSTRUCC	0.000	0.474	0.000	0.002	0.000	3.03E 3
	156	33:INSTRUCC	0.000	3.501	0.000	-0.002	0.000	-3.11E 3
159	161	33:INSTRUCC	0.000	50.410	0.000	-0.004	0.000	-6.66E 3
	162	33:INSTRUCC	0.000	-2.710	0.000	0.004	0.000	7.96E 3
165	167	33:INSTRUCC	0.000	24.983	0.000	0.005	0.000	3.34E 3
	168	33:INSTRUCC	0.000	-24.983	0.000	-0.005	0.000	-2.12E 3
171	173	33:INSTRUCC	0.000	-6.759	0.000	0.000	0.000	-893.385
	174	33:INSTRUCC	0.000	6.759	0.000	-0.000	0.000	561.968
177	179	33:INSTRUCC	0.000	1.837	0.000	0.000	0.000	288.186
	180	33:INSTRUCC	0.000	-1.837	0.000	-0.000	0.000	-216.139

Explorar0130.jpg (1224x1759x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	33:INSTRUCC	**0.000**	-0.076	0.000	0.076	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	33:INSTRUCC	**0.000**	-0.076	0.000	0.076	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	95	33:INSTRUCC	0.000	**7.896**	0.000	7.896	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Y	101	33:INSTRUCC	0.000	**-13.690**	0.000	13.690	-0.00001	0.00000	0.00003
Max Z	65	33:INSTRUCC	0.000	-0.076	**0.000**	0.076	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	33:INSTRUCC	0.000	-0.076	**0.000**	0.076	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	162	33:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	**0.00001**	0.00000	0.00003
Min rX	101	33:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	13.690	**-0.00001**	0.00000	0.00003
Max rY	65	33:INSTRUCC	0.000	-0.076	0.000	0.076	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	33:INSTRUCC	0.000	-0.076	0.000	0.076	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	83	33:INSTRUCC	0.000	4.324	0.000	4.324	-0.00000	0.00000	**0.00017**
Min rZ	107	33:INSTRUCC	0.000	5.078	0.000	5.078	-0.00000	0.00000	**-0.00020**
Max Rst	101	33:INSTRUCC	0.000	-13.690	0.000	**13.690**	-0.00001	0.00000	0.00003

Explorar0131.jpg (1242x1768x256 jpeg)



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 21 TREN EN VANOS 6 Y 8

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	17:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	-0.00000	0.00000	0.00000
71	17:TREN EN V	0.000	-0.043	0.000	0.043	0.00000	0.00000	-0.00000
77	17:TREN EN V	0.000	0.163	0.000	0.163	-0.00000	0.00000	0.00001
83	17:TREN EN V	0.000	-0.608	0.000	0.608	0.00000	0.00000	-0.00002
89	17:TREN EN V	0.000	2.268	0.000	2.268	-0.00000	0.00000	0.00009
95	17:TREN EN V	0.000	-6.812	0.000	6.812	-0.00000	0.00000	-0.00006
101	17:TREN EN V	0.000	4.954	0.000	4.954	-0.00000	0.00000	0.00001
107	17:TREN EN V	0.000	-7.384	0.000	7.384	-0.00001	0.00000	0.00004
113	17:TREN EN V	0.000	2.583	0.000	2.583	-0.00000	0.00000	-0.00010
119	17:TREN EN V	0.000	-0.636	0.000	0.636	0.00000	0.00000	0.00002
126	17:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	0.00000	0.00000	0.00000
132	17:TREN EN V	0.000	-0.043	0.000	0.043	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	17:TREN EN V	0.000	0.163	0.000	0.163	0.00000	0.00000	0.00001
144	17:TREN EN V	0.000	-0.608	0.000	0.608	-0.00000	0.00000	-0.00002
150	17:TREN EN V	0.000	2.268	0.000	2.268	0.00000	0.00000	0.00009
156	17:TREN EN V	0.000	-6.812	0.000	6.812	0.00000	0.00000	-0.00006
162	17:TREN EN V	0.000	4.954	0.000	4.954	0.00000	0.00000	0.00001
168	17:TREN EN V	0.000	-7.384	0.000	7.384	0.00001	0.00000	0.00004
174	17:TREN EN V	0.000	2.583	0.000	2.583	0.00000	0.00000	-0.00010
180	17:TREN EN V	0.000	-0.636	0.000	0.636	-0.00000	0.00000	0.00002

Explorar0132.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial Fx (Mton)	Shear Fy (Mton)	Shear Fz (Mton)	Torsion Mx (kNm)	Bending My (kNm)	Bending Mz (kNm)
63	64	17:TREN EN V	0.000	-0.059	0.000	0.000	0.000	4.616
	65	17:TREN EN V	0.000	0.059	0.000	-0.000	0.000	-6.924
69	70	17:TREN EN V	0.000	0.217	0.000	-0.000	0.000	-7.386
	71	17:TREN EN V	0.000	-0.217	0.000	0.000	0.000	18.004
75	76	17:TREN EN V	0.000	-0.800	0.000	0.000	0.000	28.622
	77	17:TREN EN V	0.000	0.800	0.000	-0.000	0.000	-67.861
81	82	17:TREN EN V	0.000	2.984	0.000	-0.000	0.000	-107.101
	83	17:TREN EN V	0.000	-2.984	0.000	0.000	0.000	253.440
87	88	17:TREN EN V	0.000	-11.138	0.000	0.000	0.000	399.787
	89	17:TREN EN V	0.000	11.138	0.000	-0.000	0.000	-945.911
93	94	17:TREN EN V	0.000	34.779	0.000	-0.155	0.000	-2.87E 3
	95	17:TREN EN V	0.000	-17.979	0.000	0.155	0.000	3.91E 3
99	100	17:TREN EN V	0.000	-0.905	0.000	-0.001	0.000	2.02E 3
	101	17:TREN EN V	0.000	0.905	0.000	0.001	0.000	-2.07E 3
105	106	17:TREN EN V	0.000	26.897	0.000	0.294	0.000	-3.81E 3
	107	17:TREN EN V	0.000	6.367	0.000	-0.294	0.000	4.44E 3
111	112	17:TREN EN V	0.000	12.963	0.000	-0.002	0.000	1.71E 3
	113	17:TREN EN V	0.000	-12.963	0.000	0.002	0.000	-1.08E 3
117	118	17:TREN EN V	0.000	-3.522	0.000	0.000	0.000	-552.568
	119	17:TREN EN V	0.000	3.522	0.000	-0.000	0.000	414.427
123	125	17:TREN EN V	0.000	-0.059	0.000	-0.000	0.000	4.616
	126	17:TREN EN V	0.000	0.059	0.000	0.000	0.000	-6.924
129	131	17:TREN EN V	0.000	0.217	0.000	0.000	0.000	-7.386
	132	17:TREN EN V	0.000	-0.217	0.000	-0.000	0.000	18.004
135	137	17:TREN EN V	0.000	-0.800	0.000	-0.000	0.000	28.622
	138	17:TREN EN V	0.000	0.800	0.000	0.000	0.000	-67.861
141	143	17:TREN EN V	0.000	2.984	0.000	0.000	0.000	-107.101
	144	17:TREN EN V	0.000	-2.984	0.000	-0.000	0.000	253.440
147	149	17:TREN EN V	0.000	-11.138	0.000	-0.000	0.000	399.787
	150	17:TREN EN V	0.000	11.138	0.000	0.000	0.000	-945.911
153	155	17:TREN EN V	0.000	34.779	0.000	0.155	0.000	-2.87E 3
	156	17:TREN EN V	0.000	-17.979	0.000	-0.155	0.000	3.91E 3
159	161	17:TREN EN V	0.000	-0.905	0.000	0.001	0.000	2.02E 3
	162	17:TREN EN V	0.000	0.905	0.000	-0.001	0.000	-2.07E 3
165	167	17:TREN EN V	0.000	26.897	0.000	-0.294	0.000	-3.81E 3
	168	17:TREN EN V	0.000	6.367	0.000	0.294	0.000	4.44E 3
171	173	17:TREN EN V	0.000	12.963	0.000	0.002	0.000	1.71E 3
	174	17:TREN EN V	0.000	-12.963	0.000	-0.002	0.000	-1.08E 3
177	179	17:TREN EN V	0.000	-3.522	0.000	-0.000	0.000	-552.568
	180	17:TREN EN V	0.000	3.522	0.000	0.000	0.000	414.427

Explorar0133.jpg (1216x1756x256 jpeg)

Node Displacement Summary

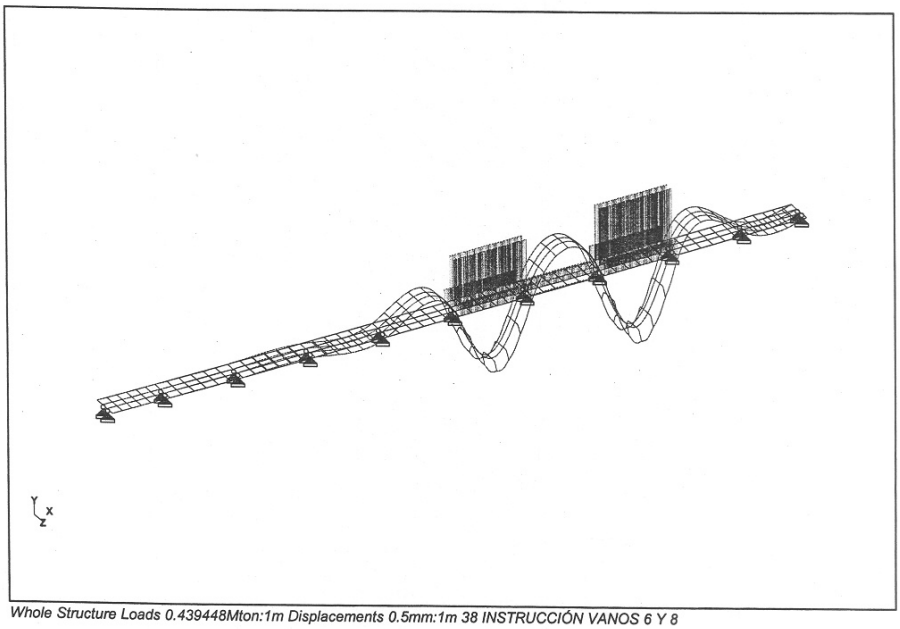
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	17:TREN EN V	**0.000**	0.011	0.000	0.011	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	17:TREN EN V	**0.000**	0.011	0.000	0.011	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	101	17:TREN EN V	0.000	**4.954**	0.000	4.954	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Y	107	17:TREN EN V	0.000	**-7.384**	0.000	7.384	-0.00001	0.00000	0.00004
Max Z	65	17:TREN EN V	0.000	0.011	**0.000**	0.011	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	17:TREN EN V	0.000	0.011	**0.000**	0.011	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	168	17:TREN EN V	0.000	-7.384	0.000	7.384	**0.00001**	0.00000	0.00004
Min rX	107	17:TREN EN V	0.000	-7.384	0.000	7.384	**-0.00001**	0.00000	0.00004
Max rY	65	17:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	17:TREN EN V	0.000	0.011	0.000	0.011	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	89	17:TREN EN V	0.000	2.268	0.000	2.268	-0.00000	0.00000	**0.00009**
Min rZ	113	17:TREN EN V	0.000	2.583	0.000	2.583	-0.00000	0.00000	**-0.00010**
Max Rst	107	17:TREN EN V	0.000	-7.384	0.000	**7.384**	-0.00001	0.00000	0.00004

Explorar0134.jpg (1241x1760x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 38 INSTRUCCIÓN VANOS 6 Y 8

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	34:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	-0.00000	0.00000	0.00000
71	34:INSTRUCC	0.000	-0.082	0.000	0.082	0.00000	0.00000	-0.00000
77	34:INSTRUCC	0.000	0.310	0.000	0.310	-0.00000	0.00000	0.00001
83	34:INSTRUCC	0.000	-1.159	0.000	1.159	0.00000	0.00000	-0.00004
89	34:INSTRUCC	0.000	4.324	0.000	4.324	-0.00000	0.00000	0.00017
95	34:INSTRUCC	0.000	-11.741	0.000	11.741	-0.00001	0.00000	-0.00003
101	34:INSTRUCC	0.000	7.893	0.000	7.893	-0.00000	0.00000	0.00003
107	34:INSTRUCC	0.000	-13.676	0.000	13.676	-0.00001	0.00000	0.00003
113	34:INSTRUCC	0.000	5.028	0.000	5.028	-0.00000	0.00000	-0.00020
119	34:INSTRUCC	0.000	-1.238	0.000	1.238	0.00000	0.00000	0.00003
126	34:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	0.00000	0.00000	0.00000
132	34:INSTRUCC	0.000	-0.082	0.000	0.082	-0.00000	0.00000	-0.00000
138	34:INSTRUCC	0.000	0.310	0.000	0.310	0.00000	0.00000	0.00001
144	34:INSTRUCC	0.000	-1.159	0.000	1.159	-0.00000	0.00000	-0.00004
150	34:INSTRUCC	0.000	4.324	0.000	4.324	0.00000	0.00000	0.00017
156	34:INSTRUCC	0.000	-11.741	0.000	11.741	0.00001	0.00000	-0.00003
162	34:INSTRUCC	0.000	7.893	0.000	7.893	0.00000	0.00000	0.00003
168	34:INSTRUCC	0.000	-13.676	0.000	13.676	0.00001	0.00000	0.00003
174	34:INSTRUCC	0.000	5.028	0.000	5.028	0.00000	0.00000	-0.00020
180	34:INSTRUCC	0.000	-1.238	0.000	1.238	-0.00000	0.00000	0.00003

Explorar0135.jpg (1236x1766x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	34:INSTRUCC	0.000	-0.112	0.000	0.000	0.000	8.802
	65	34:INSTRUCC	0.000	0.112	0.000	-0.000	0.000	-13.203
69	70	34:INSTRUCC	0.000	0.413	0.000	-0.000	0.000	-14.084
	71	34:INSTRUCC	0.000	-0.413	0.000	0.000	0.000	34.329
75	76	34:INSTRUCC	0.000	-1.526	0.000	0.000	0.000	54.574
	77	34:INSTRUCC	0.000	1.526	0.000	-0.000	0.000	-129.393
81	82	34:INSTRUCC	0.000	5.691	0.000	-0.000	0.000	-204.215
	83	34:INSTRUCC	0.000	-5.691	0.000	0.000	0.000	483.248
87	88	34:INSTRUCC	0.000	-21.239	0.000	0.001	0.000	762.475
	89	34:INSTRUCC	0.000	21.239	0.000	-0.001	0.000	-1.8E 3
93	94	34:INSTRUCC	0.000	49.255	0.000	0.003	0.000	-5.33E 3
	95	34:INSTRUCC	0.000	-9.505	0.000	-0.003	0.000	6.77E 3
99	100	34:INSTRUCC	0.000	0.492	0.000	-0.002	0.000	3.03E 3
	101	34:INSTRUCC	0.000	3.483	0.000	0.002	0.000	-3.11E 3
105	106	34:INSTRUCC	0.000	50.344	0.000	0.004	0.000	-6.66E 3
	107	34:INSTRUCC	0.000	-2.644	0.000	-0.004	0.000	7.96E 3
111	112	34:INSTRUCC	0.000	25.229	0.000	-0.005	0.000	3.33E 3
	113	34:INSTRUCC	0.000	-25.229	0.000	0.005	0.000	-2.1E 3
117	118	34:INSTRUCC	0.000	-6.855	0.000	0.000	0.000	-1.08E 3
	119	34:INSTRUCC	0.000	6.855	0.000	-0.000	0.000	806.648
123	125	34:INSTRUCC	0.000	-0.112	0.000	-0.000	0.000	8.802
	126	34:INSTRUCC	0.000	0.112	0.000	0.000	0.000	-13.203
129	131	34:INSTRUCC	0.000	0.413	0.000	0.000	0.000	-14.084
	132	34:INSTRUCC	0.000	-0.413	0.000	-0.000	0.000	34.329
135	137	34:INSTRUCC	0.000	-1.526	0.000	-0.000	0.000	54.574
	138	34:INSTRUCC	0.000	1.526	0.000	0.000	0.000	-129.393
141	143	34:INSTRUCC	0.000	5.691	0.000	0.000	0.000	-204.215
	144	34:INSTRUCC	0.000	-5.691	0.000	-0.000	0.000	483.248
147	149	34:INSTRUCC	0.000	-21.239	0.000	-0.001	0.000	762.475
	150	34:INSTRUCC	0.000	21.239	0.000	0.001	0.000	-1.8E 3
153	155	34:INSTRUCC	0.000	49.255	0.000	-0.003	0.000	-5.33E 3
	156	34:INSTRUCC	0.000	-9.505	0.000	0.003	0.000	6.77E 3
159	161	34:INSTRUCC	0.000	0.492	0.000	0.002	0.000	3.03E 3
	162	34:INSTRUCC	0.000	3.483	0.000	-0.002	0.000	-3.11E 3
165	167	34:INSTRUCC	0.000	50.344	0.000	-0.004	0.000	-6.66E 3
	168	34:INSTRUCC	0.000	-2.644	0.000	0.004	0.000	7.96E 3
171	173	34:INSTRUCC	0.000	25.229	0.000	0.005	0.000	3.33E 3
	174	34:INSTRUCC	0.000	-25.229	0.000	-0.005	0.000	-2.1E 3
177	179	34:INSTRUCC	0.000	-6.855	0.000	-0.000	0.000	-1.08E 3
	180	34:INSTRUCC	0.000	6.855	0.000	0.000	0.000	806.648

Explorar0136.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Node Displacement Summary

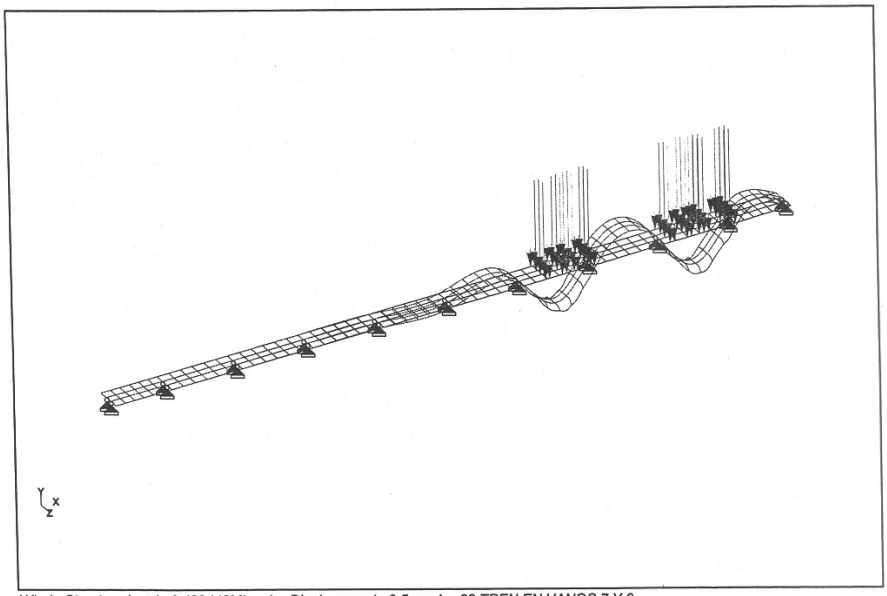
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	34:INSTRUCC	**0.000**	0.020	0.000	0.020	-0.00000	0.00000	0.00000
Min X	65	34:INSTRUCC	**0.000**	0.020	0.000	0.020	-0.00000	0.00000	0.00000
Max Y	101	34:INSTRUCC	0.000	**7.893**	0.000	7.893	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Y	107	34:INSTRUCC	0.000	**-13.676**	0.000	13.676	-0.00001	0.00000	0.00003
Max Z	65	34:INSTRUCC	0.000	0.020	**0.000**	0.020	-0.00000	0.00000	0.00000
Min Z	65	34:INSTRUCC	0.000	0.020	**0.000**	0.020	-0.00000	0.00000	0.00000
Max rX	168	34:INSTRUCC	0.000	-13.676	0.000	13.676	**0.00001**	0.00000	0.00003
Min rX	107	34:INSTRUCC	0.000	-13.676	0.000	13.676	**-0.00001**	0.00000	0.00003
Max rY	65	34:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Min rY	65	34:INSTRUCC	0.000	0.020	0.000	0.020	-0.00000	**0.00000**	0.00000
Max rZ	89	34:INSTRUCC	0.000	4.324	0.000	4.324	-0.00000	0.00000	**0.00017**
Min rZ	113	34:INSTRUCC	0.000	5.028	0.000	5.028	-0.00000	0.00000	**-0.00020**
Max Rst	107	34:INSTRUCC	0.000	-13.676	0.000	**13.676**	-0.00001	0.00000	0.00003

Explorar0137.jpg (1274x1783x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Job No	Sheet No 1	Rev
	Part		
	Ref		
	By CRodríguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 22 TREN EN VANOS 7 Y 9

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	18:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
71	18:TREN EN V	0.000	0.012	0.000	0.012	-0.00000	0.00000	0.00000
77	18:TREN EN V	0.000	-0.044	0.000	0.044	0.00000	0.00000	-0.00000
83	18:TREN EN V	0.000	0.163	0.000	0.163	-0.00000	0.00000	0.00001
89	18:TREN EN V	0.000	-0.607	0.000	0.607	0.00000	0.00000	-0.00002
95	18:TREN EN V	0.000	2.266	0.000	2.266	-0.00000	0.00000	0.00009
101	18:TREN EN V	0.000	-6.805	0.000	6.805	-0.00000	0.00000	-0.00006
107	18:TREN EN V	0.000	4.928	0.000	4.928	-0.00000	0.00000	0.00001
113	18:TREN EN V	0.000	-7.288	0.000	7.288	-0.00001	0.00000	0.00005
119	18:TREN EN V	0.000	2.373	0.000	2.373	-0.00000	0.00000	-0.00007
126	18:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	18:TREN EN V	0.000	0.012	0.000	0.012	0.00000	0.00000	0.00000
138	18:TREN EN V	0.000	-0.044	0.000	0.044	-0.00000	0.00000	-0.00000
144	18:TREN EN V	0.000	0.163	0.000	0.163	0.00000	0.00000	0.00001
150	18:TREN EN V	0.000	-0.607	0.000	0.607	-0.00000	0.00000	-0.00002
156	18:TREN EN V	0.000	2.266	0.000	2.266	0.00000	0.00000	0.00009
162	18:TREN EN V	0.000	-6.805	0.000	6.805	0.00000	0.00000	-0.00006
168	18:TREN EN V	0.000	4.928	0.000	4.928	0.00000	0.00000	0.00001
174	18:TREN EN V	0.000	-7.288	0.000	7.288	0.00001	0.00000	0.00005
180	18:TREN EN V	0.000	2.373	0.000	2.373	0.00000	0.00000	-0.00007

Explorar0138.jpg (1274x1784x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	18:TREN EN V	0.000	0.016	0.000	-0.000	0.000	-1.236
	65	18:TREN EN V	0.000	-0.016	0.000	0.000	0.000	1.854
69	70	18:TREN EN V	0.000	-0.058	0.000	0.000	0.000	1.977
	71	18:TREN EN V	0.000	0.058	0.000	-0.000	0.000	-4.820
75	76	18:TREN EN V	0.000	0.214	0.000	-0.000	0.000	-7.663
	77	18:TREN EN V	0.000	-0.214	0.000	0.000	0.000	18.168
81	82	18:TREN EN V	0.000	-0.799	0.000	0.000	0.000	28.674
	83	18:TREN EN V	0.000	0.799	0.000	-0.000	0.000	-67.853
87	88	18:TREN EN V	0.000	2.982	0.000	-0.000	0.000	-107.034
	89	18:TREN EN V	0.000	-2.982	0.000	0.000	0.000	253.247
93	94	18:TREN EN V	0.000	-11.129	0.000	0.000	0.000	399.468
	95	18:TREN EN V	0.000	11.129	0.000	-0.000	0.000	-945.145
99	100	18:TREN EN V	0.000	34.745	0.000	-0.155	0.000	-2.87E 3
	101	18:TREN EN V	0.000	-17.945	0.000	0.155	0.000	3.91E 3
105	106	18:TREN EN V	0.000	-0.779	0.000	-0.001	0.000	2.02E 3
	107	18:TREN EN V	0.000	0.779	0.000	0.001	0.000	-2.06E 3
111	112	18:TREN EN V	0.000	26.425	0.000	0.294	0.000	-3.79E 3
	113	18:TREN EN V	0.000	6.839	0.000	-0.294	0.000	4.4E 3
117	118	18:TREN EN V	0.000	13.145	0.000	-0.008	0.000	2.06E 3
	119	18:TREN EN V	0.000	-13.145	0.000	0.008	0.000	-1.55E 3
123	125	18:TREN EN V	0.000	0.016	0.000	0.000	0.000	-1.236
	126	18:TREN EN V	0.000	-0.016	0.000	-0.000	0.000	1.854
129	131	18:TREN EN V	0.000	-0.058	0.000	-0.000	0.000	1.977
	132	18:TREN EN V	0.000	0.058	0.000	0.000	0.000	-4.820
135	137	18:TREN EN V	0.000	0.214	0.000	0.000	0.000	-7.663
	138	18:TREN EN V	0.000	-0.214	0.000	-0.000	0.000	18.168
141	143	18:TREN EN V	0.000	-0.799	0.000	-0.000	0.000	28.674
	144	18:TREN EN V	0.000	0.799	0.000	0.000	0.000	-67.853
147	149	18:TREN EN V	0.000	2.982	0.000	0.000	0.000	-107.034
	150	18:TREN EN V	0.000	-2.982	0.000	-0.000	0.000	253.247
153	155	18:TREN EN V	0.000	-11.129	0.000	-0.000	0.000	399.468
	156	18:TREN EN V	0.000	11.129	0.000	0.000	0.000	-945.145
159	161	18:TREN EN V	0.000	34.745	0.000	0.155	0.000	-2.87E 3
	162	18:TREN EN V	0.000	-17.945	0.000	-0.155	0.000	3.91E 3
165	167	18:TREN EN V	0.000	-0.779	0.000	0.001	0.000	2.02E 3
	168	18:TREN EN V	0.000	0.779	0.000	-0.001	0.000	-2.06E 3
171	173	18:TREN EN V	0.000	26.425	0.000	-0.294	0.000	-3.79E 3
	174	18:TREN EN V	0.000	6.839	0.000	0.294	0.000	4.4E 3
177	179	18:TREN EN V	0.000	13.145	0.000	0.008	0.000	2.06E 3
	180	18:TREN EN V	0.000	-13.145	0.000	-0.008	0.000	-1.55E 3

Explorar0139.jpg (1229x1760x256 jpeg)

Node Displacement Summary

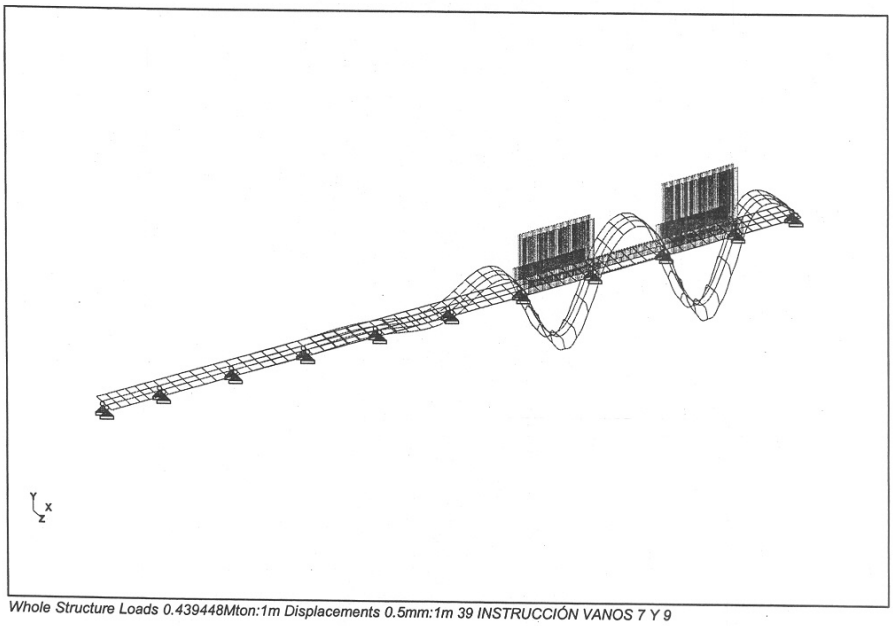
	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	18:TREN EN V	**0.000**	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	18:TREN EN V	**0.000**	-0.003	0.000	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	107	18:TREN EN V	0.000	**4.928**	0.000	4.928	-0.00000	0.00000	0.00001
Min Y	113	18:TREN EN V	0.000	**-7.288**	0.000	7.288	-0.00001	0.00000	0.00005
Max Z	65	18:TREN EN V	0.000	-0.003	**0.000**	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	18:TREN EN V	0.000	-0.003	**0.000**	0.003	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	174	18:TREN EN V	0.000	-7.288	0.000	7.288	**0.00001**	0.00000	0.00005
Min rX	113	18:TREN EN V	0.000	-7.288	0.000	7.288	**-0.00001**	0.00000	0.00005
Max rY	65	18:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	18:TREN EN V	0.000	-0.003	0.000	0.003	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	95	18:TREN EN V	0.000	2.266	0.000	2.266	-0.00000	0.00000	**0.00009**
Min rZ	119	18:TREN EN V	0.000	2.373	0.000	2.373	-0.00000	0.00000	**-0.00007**
Max Rst	113	18:TREN EN V	0.000	-7.288	0.000	**7.288**	-0.00001	0.00000	0.00005

Explorar0140.jpg (1250x1772x256 jpeg)

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

Software licensed to Demo User

Job No	Sheet No 1	Rev	
Part			
Job Title PRUEBA DE CARGA ESTRUCTURA 24VI02	Ref		
	By CRodriguez	Date 10-Sept-02	Chd
Client GIF	File ESTRUCTURA 24VI02.st	Date/Time 11-Sep-2002 18:35	



Whole Structure Loads 0.439448Mton:1m Displacements 0.5mm:1m 39 INSTRUCCIÓN VANOS 7 Y 9

Node Displacements

Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
65	35:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	0.00000	0.00000	-0.00000
71	35:INSTRUCC	0.000	0.022	0.000	0.022	-0.00000	0.00000	0.00000
77	35:INSTRUCC	0.000	-0.083	0.000	0.083	0.00000	0.00000	-0.00000
83	35:INSTRUCC	0.000	0.310	0.000	0.310	-0.00000	0.00000	0.00001
89	35:INSTRUCC	0.000	-1.158	0.000	1.158	0.00000	0.00000	-0.00004
95	35:INSTRUCC	0.000	4.320	0.000	4.320	-0.00000	0.00000	0.00017
101	35:INSTRUCC	0.000	-11.727	0.000	11.727	-0.00001	0.00000	-0.00003
107	35:INSTRUCC	0.000	7.843	0.000	7.843	-0.00000	0.00000	0.00003
113	35:INSTRUCC	0.000	-13.489	0.000	13.489	-0.00001	0.00000	0.00003
119	35:INSTRUCC	0.000	4.619	0.000	4.619	-0.00000	0.00000	-0.00013
126	35:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	-0.00000	0.00000	-0.00000
132	35:INSTRUCC	0.000	0.022	0.000	0.022	0.00000	0.00000	0.00000
138	35:INSTRUCC	0.000	-0.083	0.000	0.083	-0.00000	0.00000	-0.00000
144	35:INSTRUCC	0.000	0.310	0.000	0.310	0.00000	0.00000	0.00001
150	35:INSTRUCC	0.000	-1.158	0.000	1.158	-0.00000	0.00000	-0.00004
156	35:INSTRUCC	0.000	4.320	0.000	4.320	0.00000	0.00000	0.00017
162	35:INSTRUCC	0.000	-11.727	0.000	11.727	0.00001	0.00000	-0.00003
168	35:INSTRUCC	0.000	7.843	0.000	7.843	0.00000	0.00000	0.00003
174	35:INSTRUCC	0.000	-13.489	0.000	13.489	0.00001	0.00000	0.00003
180	35:INSTRUCC	0.000	4.619	0.000	4.619	0.00000	0.00000	-0.00013

Explorar0141.jpg (1249x1772x256 jpeg)

Beam End Forces

Sign convention is as the action of the joint on the beam.

Beam	Node	L/C	Axial	Shear		Torsion	Bending	
			Fx (Mton)	Fy (Mton)	Fz (Mton)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)
63	64	35:INSTRUCC	0.000	0.030	0.000	-0.000	0.000	-2.357
	65	35:INSTRUCC	0.000	-0.030	0.000	0.000	0.000	3.535
69	70	35:INSTRUCC	0.000	-0.111	0.000	0.000	0.000	3.771
	71	35:INSTRUCC	0.000	0.111	0.000	-0.000	0.000	-9.191
75	76	35:INSTRUCC	0.000	0.409	0.000	-0.000	0.000	-14.611
	77	35:INSTRUCC	0.000	-0.409	0.000	0.000	0.000	34.642
81	82	35:INSTRUCC	0.000	-1.524	0.000	0.000	0.000	54.673
	83	35:INSTRUCC	0.000	1.524	0.000	-0.000	0.000	-129.378
87	88	35:INSTRUCC	0.000	5.686	0.000	-0.000	0.000	-204.084
	89	35:INSTRUCC	0.000	-5.686	0.000	0.000	0.000	482.871
93	94	35:INSTRUCC	0.000	-21.221	0.000	0.001	0.000	761.854
	95	35:INSTRUCC	0.000	21.221	0.000	-0.001	0.000	-1.8E 3
99	100	35:INSTRUCC	0.000	49.189	0.000	0.003	0.000	-5.33E 3
	101	35:INSTRUCC	0.000	-9.439	0.000	-0.003	0.000	6.77E 3
105	106	35:INSTRUCC	0.000	0.738	0.000	-0.002	0.000	3.02E 3
	107	35:INSTRUCC	0.000	3.237	0.000	0.002	0.000	-3.08E 3
111	112	35:INSTRUCC	0.000	49.426	0.000	0.004	0.000	-6.62E 3
	113	35:INSTRUCC	0.000	-1.726	0.000	-0.004	0.000	7.88E 3
117	118	35:INSTRUCC	0.000	25.586	0.000	-0.010	0.000	4.01E 3
	119	35:INSTRUCC	0.000	-25.586	0.000	0.010	0.000	-3.01E 3
123	125	35:INSTRUCC	0.000	0.030	0.000	0.000	0.000	-2.357
	126	35:INSTRUCC	0.000	-0.030	0.000	-0.000	0.000	3.535
129	131	35:INSTRUCC	0.000	-0.111	0.000	-0.000	0.000	3.771
	132	35:INSTRUCC	0.000	0.111	0.000	0.000	0.000	-9.191
135	137	35:INSTRUCC	0.000	0.409	0.000	0.000	0.000	-14.611
	138	35:INSTRUCC	0.000	-0.409	0.000	-0.000	0.000	34.642
141	143	35:INSTRUCC	0.000	-1.524	0.000	-0.000	0.000	54.673
	144	35:INSTRUCC	0.000	1.524	0.000	0.000	0.000	-129.378
147	149	35:INSTRUCC	0.000	5.686	0.000	0.000	0.000	-204.084
	150	35:INSTRUCC	0.000	-5.686	0.000	-0.000	0.000	482.871
153	155	35:INSTRUCC	0.000	-21.221	0.000	-0.001	0.000	761.854
	156	35:INSTRUCC	0.000	21.221	0.000	0.001	0.000	-1.8E 3
159	161	35:INSTRUCC	0.000	49.189	0.000	-0.003	0.000	-5.33E 3
	162	35:INSTRUCC	0.000	-9.439	0.000	0.003	0.000	6.77E 3
165	167	35:INSTRUCC	0.000	0.738	0.000	0.002	0.000	3.02E 3
	168	35:INSTRUCC	0.000	3.237	0.000	-0.002	0.000	-3.08E 3
171	173	35:INSTRUCC	0.000	49.426	0.000	-0.004	0.000	-6.62E 3
	174	35:INSTRUCC	0.000	-1.726	0.000	0.004	0.000	7.88E 3
177	179	35:INSTRUCC	0.000	25.586	0.000	0.010	0.000	4.01E 3
	180	35:INSTRUCC	0.000	-25.586	0.000	-0.010	0.000	-3.01E 3

Explorar0142.jpg (1229x1759x256 jpeg)

Node Displacement Summary

	Node	L/C	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	Resultant (mm)	rX (rad)	rY (rad)	rZ (rad)
Max X	65	35:INSTRUCC	**0.000**	-0.005	0.000	0.005	0.00000	0.00000	-0.00000
Min X	65	35:INSTRUCC	**0.000**	-0.005	0.000	0.005	0.00000	0.00000	-0.00000
Max Y	107	35:INSTRUCC	0.000	**7.843**	0.000	7.843	-0.00000	0.00000	0.00003
Min Y	113	35:INSTRUCC	0.000	**-13.489**	0.000	13.489	-0.00001	0.00000	0.00003
Max Z	65	35:INSTRUCC	0.000	-0.005	**0.000**	0.005	0.00000	0.00000	-0.00000
Min Z	65	35:INSTRUCC	0.000	-0.005	**0.000**	0.005	0.00000	0.00000	-0.00000
Max rX	174	35:INSTRUCC	0.000	-13.489	0.000	13.489	**0.00001**	0.00000	0.00003
Min rX	113	35:INSTRUCC	0.000	-13.489	0.000	13.489	**-0.00001**	0.00000	0.00003
Max rY	65	35:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Min rY	65	35:INSTRUCC	0.000	-0.005	0.000	0.005	0.00000	**0.00000**	-0.00000
Max rZ	95	35:INSTRUCC	0.000	4.320	0.000	4.320	-0.00000	0.00000	**0.00017**
Min rZ	119	35:INSTRUCC	0.000	4.619	0.000	4.619	-0.00000	0.00000	**-0.00013**
Max Rst	113	35:INSTRUCC	0.000	-13.489	0.000	**13.489**	-0.00001	0.00000	0.00003

Explorar0143.jpg (1274x1783x256 jpeg)

CÁLCULO DE DEFORM.

ESTADO 1

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad/10e+6	Deformación*10e+6
1	63	218	1	1,5278	3,13E+00	46
	123	218	1	1,5278	3,13E+00	46
2	69	330	1	1,5278	3,13E+00	69
	129	330	1	1,5278	3,13E+00	69
3	75	-78	1	1,5278	3,13E+00	-16
	135	-78	1	1,5278	3,13E+00	-16
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

ESTADO 2

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63	-92	1	1,5278	3,13E+00	-19
	123	-92	1	1,5278	3,13E+00	-19
2	69	282	1	1,5278	3,13E+00	59
	129	282	1	1,5278	3,13E+00	59
3	75	316	1	1,5278	3,13E+00	66
	135	316	1	1,5278	3,13E+00	66
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

ESTADO 3

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63	396	1	1,5278	3,13E+00	83
	123	396	1	1,5278	3,13E+00	83
2	69	-184	1	1,5278	3,13E+00	-38
	129	-184	1	1,5278	3,13E+00	-38
3	75	438	1	1,5278	3,13E+00	92
	135	438	1	1,5278	3,13E+00	92
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

Explorar0144.jpg (1274x1784x256 jpeg)

ESTADO 4

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63	-134	1	1,5278	3,13E+00	-28
	123	-134	1	1,5278	3,13E+00	-28
2	69	387	1	1,5278	3,13E+00	81
	129	387	1	1,5278	3,13E+00	81
3	75	-206	1	1,5278	3,13E+00	-43
	135	-206	1	1,5278	3,13E+00	-43
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

ESTADO 5

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81	285	1	1,5278	3,13E+00	60
	141	285	1	1,5278	3,13E+00	60
5	87	315	1	1,5278	3,13E+00	66
	147	315	1	1,5278	3,13E+00	66
6	93	-74,2	1	1,5278	3,13E+00	-16
	153	-74,2	1	1,5278	3,13E+00	-16
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

ESTADO 6

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81	-64,6	1	1,5278	3,13E+00	-14
	141	-64,6	1	1,5278	3,13E+00	-14
5	87	285	1	1,5278	3,13E+00	60
	147	285	1	1,5278	3,13E+00	60
6	93	315	1	1,5278	3,13E+00	66
	153	315	1	1,5278	3,13E+00	66
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

Explorar0145.jpg (1274x1784x256 jpeg)

ESTADO 7

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81	391	1	1,5278	3,13E+00	82
	141	391	1	1,5278	3,13E+00	82
5	87	-207	1	1,5278	3,13E+00	-43
	147	-207	1	1,5278	3,13E+00	-43
6	93	444	1	1,5278	3,13E+00	93
	153	444	1	1,5278	3,13E+00	93
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

ESTADO 8

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81	-94,6	1	1,5278	3,13E+00	-20
	141	-94,6	1	1,5278	3,13E+00	-20
5	87	391	1	1,5278	3,13E+00	82
	147	391	1	1,5278	3,13E+00	82
6	93	-207	1	1,5278	3,13E+00	-43
	153	-207	1	1,5278	3,13E+00	-43
7	99		1	1,5278	3,13E+00	0
	159		1	1,5278	3,13E+00	0
8	105		1	1,5278	3,13E+00	0
	165		1	1,5278	3,13E+00	0
9	111		1	1,5278	3,13E+00	0
	171		1	1,5278	3,13E+00	0
10	117		1	1,5278	3,13E+00	0
	177		1	1,5278	3,13E+00	0

ESTADO 9

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99	285	1	1,5278	3,13E+00	60
	159	285	1	1,5278	3,13E+00	60
8	105	315	1	1,5278	3,13E+00	66
	165	315	1	1,5278	3,13E+00	66
9	111	-73,4	1	1,5278	3,13E+00	-15
	171	-73,4	1	1,5278	3,13E+00	-15
10	117	28,2	1	1,5278	3,13E+00	6
	177	28,2	1	1,5278	3,13E+00	6

Explorar0146.jpg (1274x1784x256 jpeg)

ESTADO 10

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99	-64,9	1	1,5278	3,13E+00	-14
	159	-64,9	1	1,5278	3,13E+00	-14
8	105	286	1	1,5278	3,13E+00	60
	165	286	1	1,5278	3,13E+00	60
9	111	312	1	1,5278	3,13E+00	65
	171	312	1	1,5278	3,13E+00	65
10	117	-105	1	1,5278	3,13E+00	-22
	177	-105	1	1,5278	3,13E+00	-22

ESTADO 11

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99	23,9	1	1,5278	3,13E+00	5
	159	23,9	1	1,5278	3,13E+00	5
8	105	-89,2	1	1,5278	3,13E+00	-19
	165	-89,2	1	1,5278	3,13E+00	-19
9	111	343	1	1,5278	3,13E+00	72
	171	343	1	1,5278	3,13E+00	72
10	117	170	1	1,5278	3,13E+00	36
	177	170	1	1,5278	3,13E+00	36

ESTADO 12

Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99	391	1	1,5278	3,13E+00	82
	159	391	1	1,5278	3,13E+00	82
8	105	-206	1	1,5278	3,13E+00	-43
	165	-206	1	1,5278	3,13E+00	-43
9	111	440	1	1,5278	3,13E+00	92
	171	440	1	1,5278	3,13E+00	92
10	117	-155	1	1,5278	3,13E+00	-32
	177	-155	1	1,5278	3,13E+00	-32

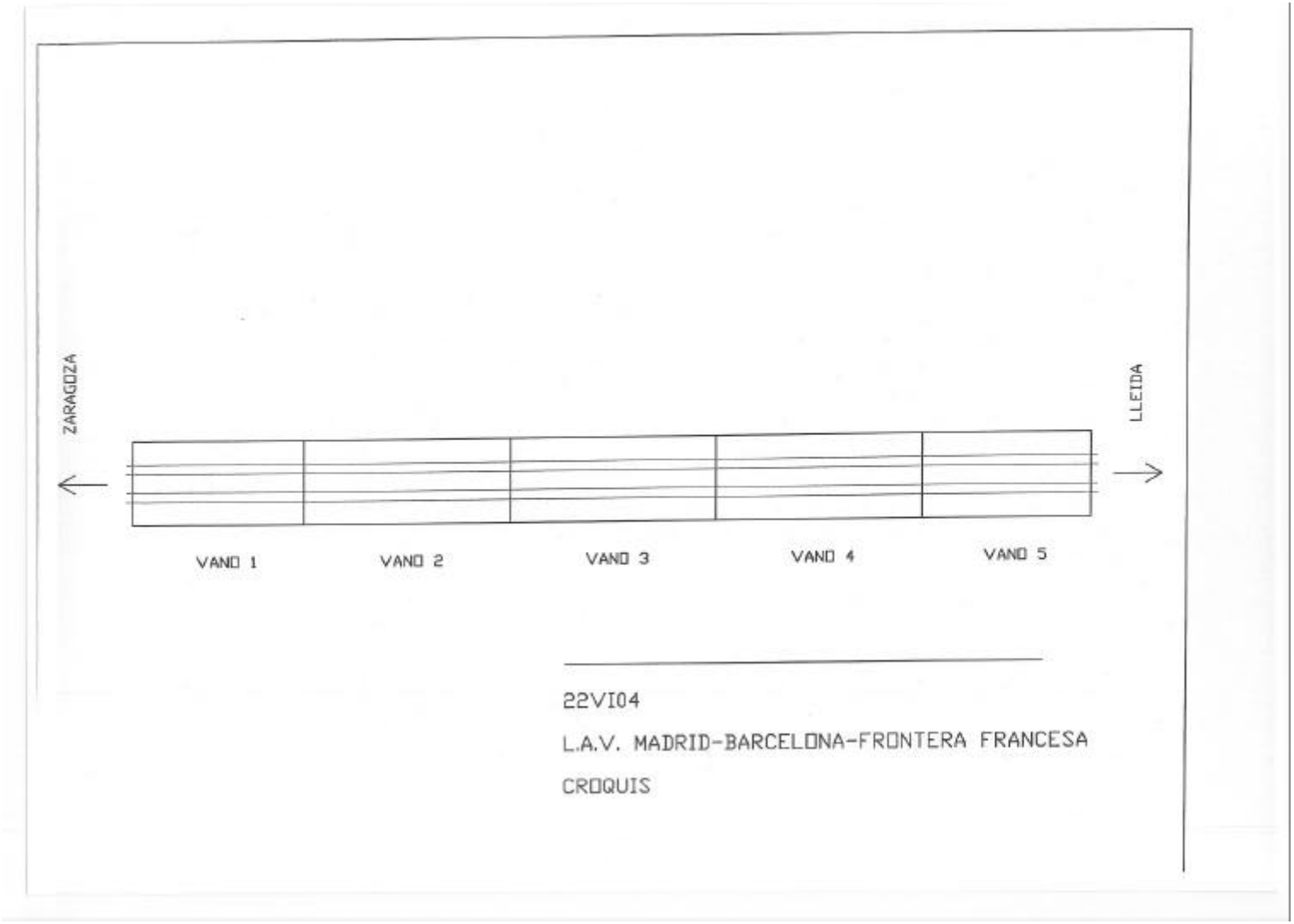
Explorar0147.jpg (1274x1784x256 jpeg)

ESTADO 13

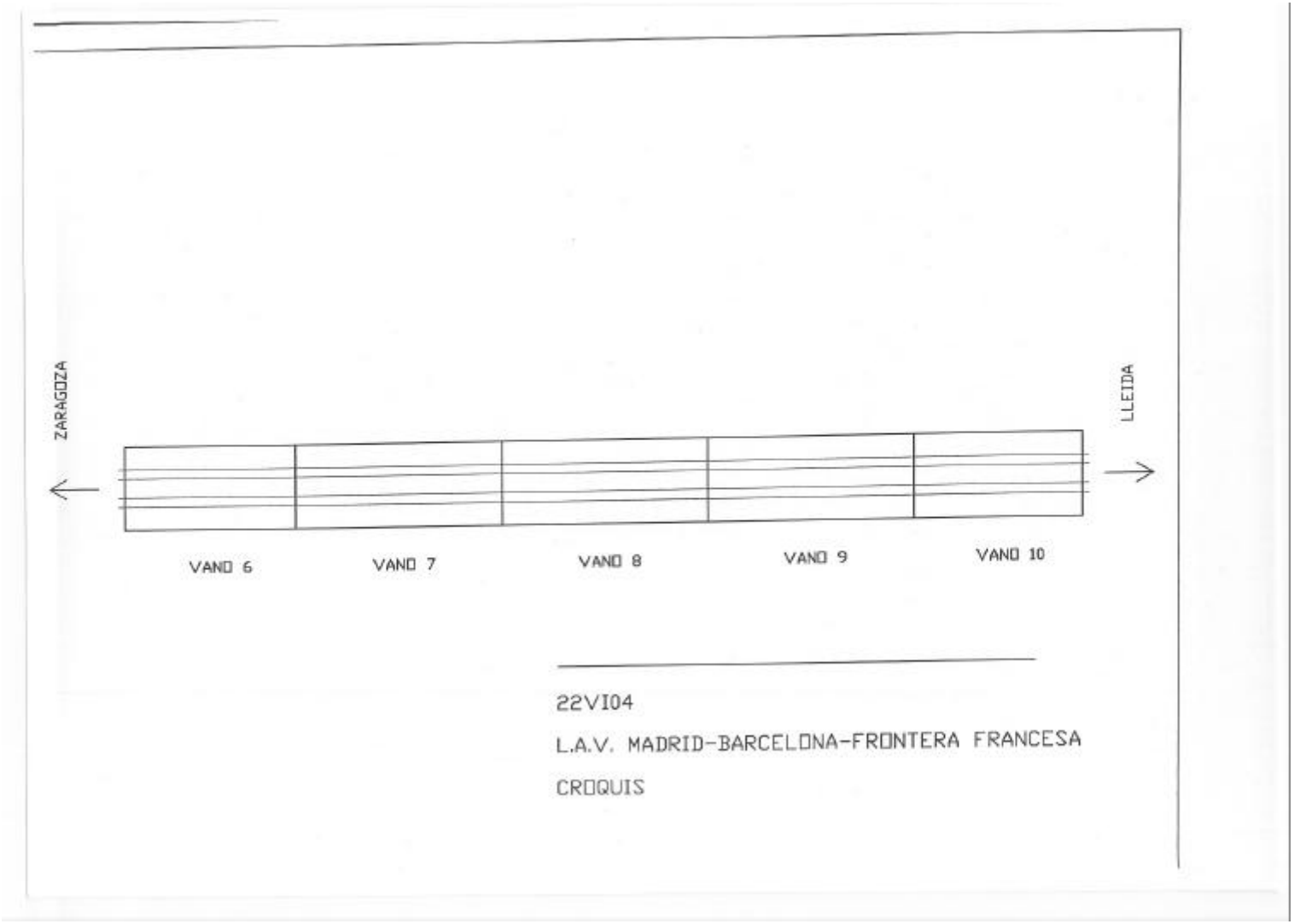
Vano	Barra	Momento	Dist. A g	Inercia	Módulo de elasticidad	Deformación
1	63		1	1,5278	3,13E+00	0
	123		1	1,5278	3,13E+00	0
2	69		1	1,5278	3,13E+00	0
	129		1	1,5278	3,13E+00	0
3	75		1	1,5278	3,13E+00	0
	135		1	1,5278	3,13E+00	0
4	81		1	1,5278	3,13E+00	0
	141		1	1,5278	3,13E+00	0
5	87		1	1,5278	3,13E+00	0
	147		1	1,5278	3,13E+00	0
6	93		1	1,5278	3,13E+00	0
	153		1	1,5278	3,13E+00	0
7	99	-91,7	1	1,5278	3,13E+00	-19
	159	-91,7	1	1,5278	3,13E+00	-19
8	105	381	1	1,5278	3,13E+00	80
	165	381	1	1,5278	3,13E+00	80
9	111	-147	1	1,5278	3,13E+00	-31
	171	-147	1	1,5278	3,13E+00	-31
10	117	321	1	1,5278	3,13E+00	67
	177	321	1	1,5278	3,13E+00	67

ANEJO 2C.- FIGURAS.

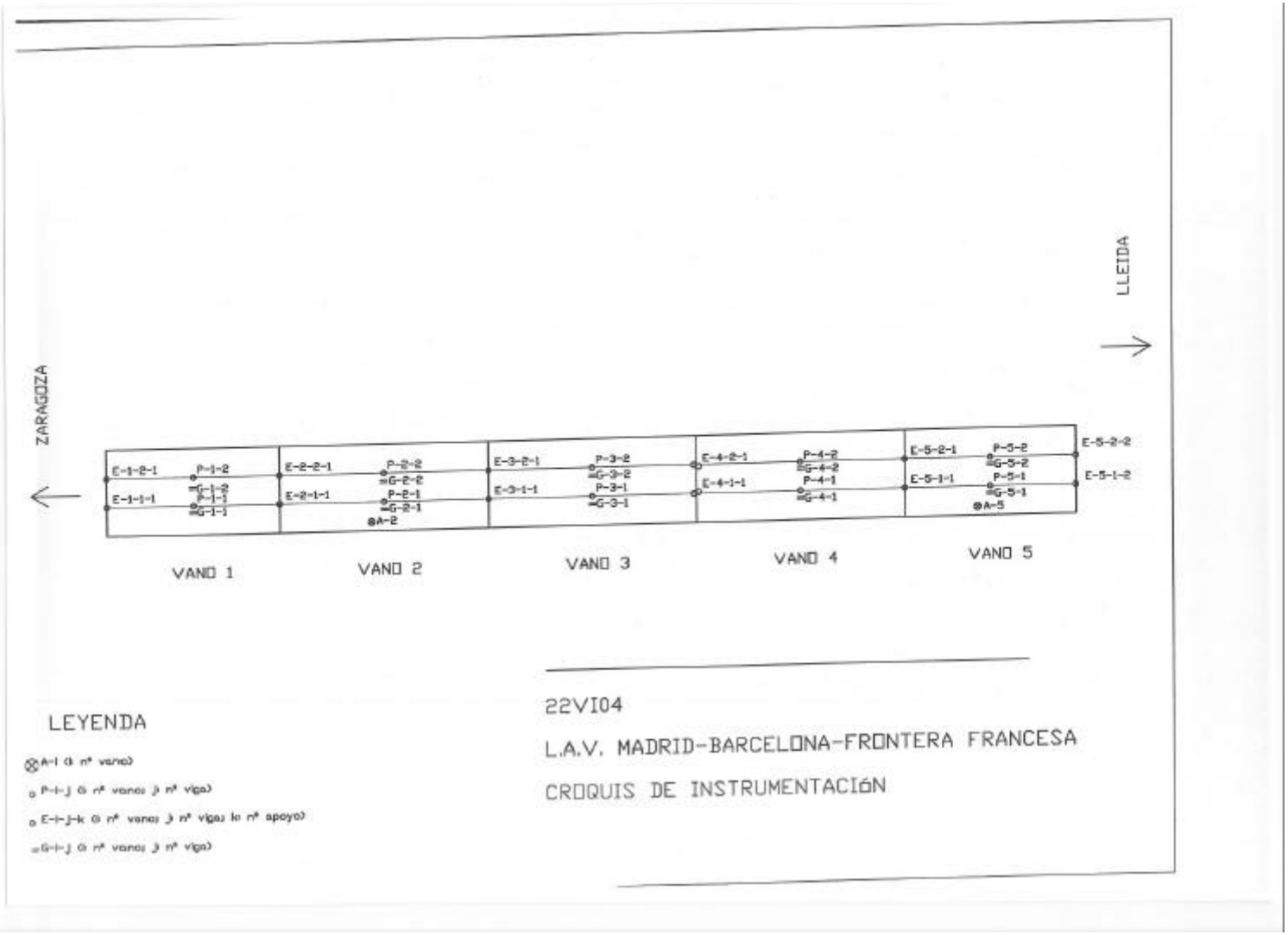
Explorar0148.jpg (1787x1274x16M jpeg)



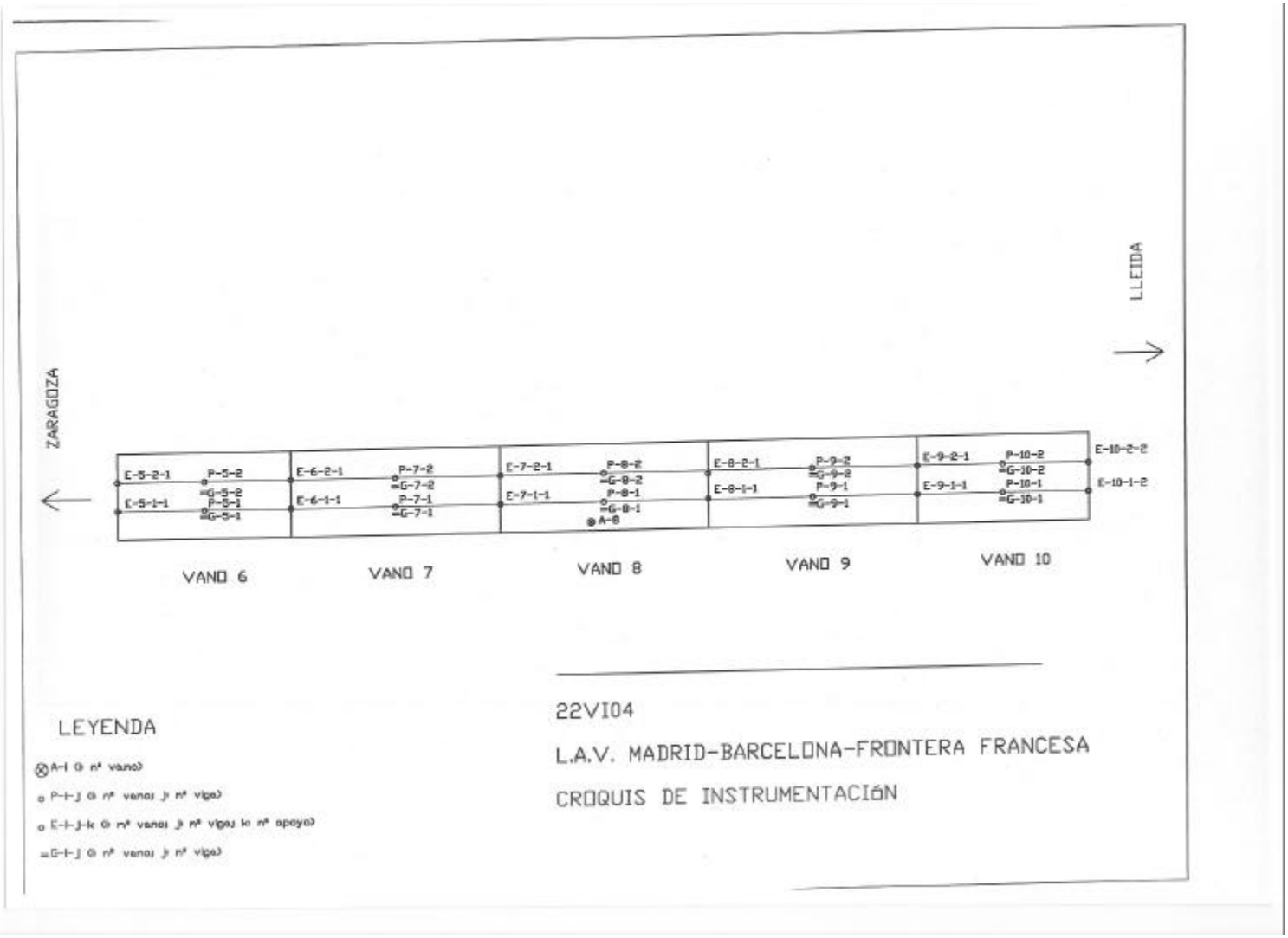
Explorar0149.jpg (1787x1274x16M jpeg)



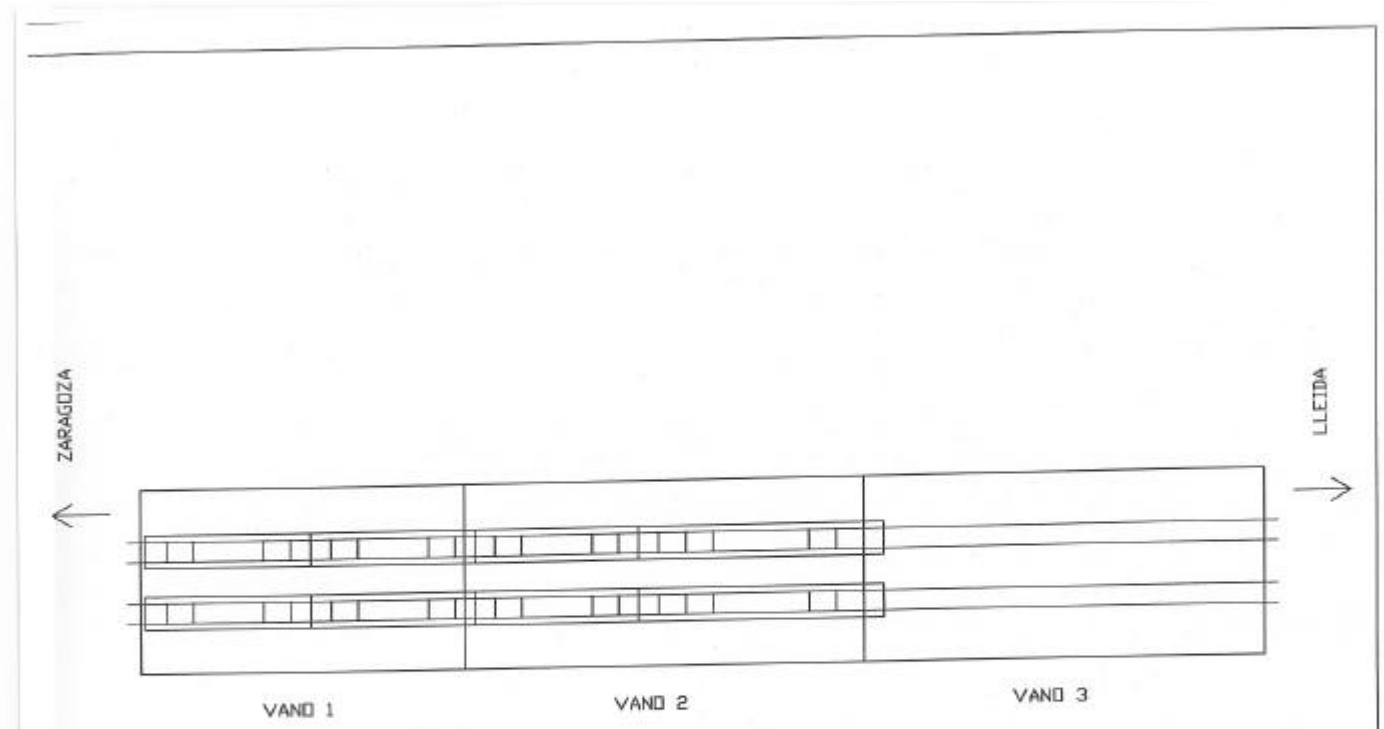
Explorar0150.jpg (1787x1274x16M jpeg)



Explorar0151.jpg (1783x1274x16M jpeg)



Explorar0152.jpg (1784x1274x16M jpeg)



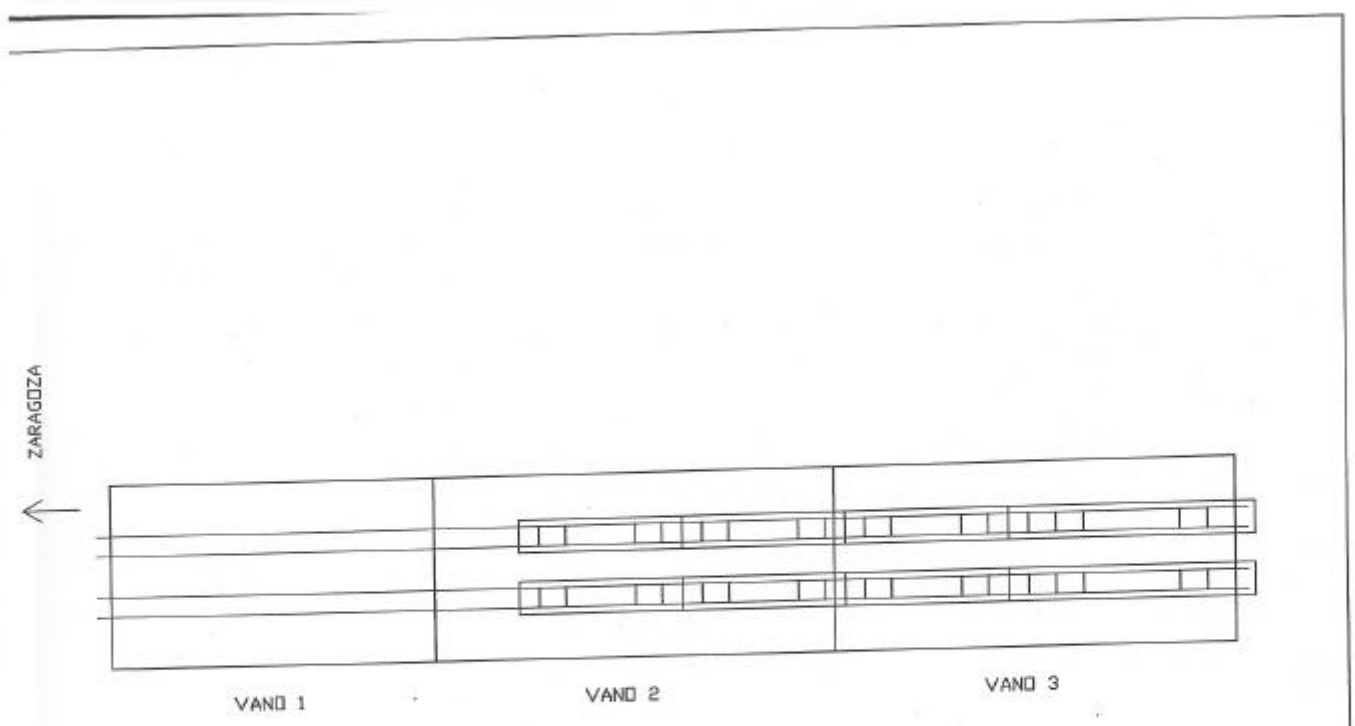
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 1

Explorar0153.jpg (1786x1274x16M jpeg)



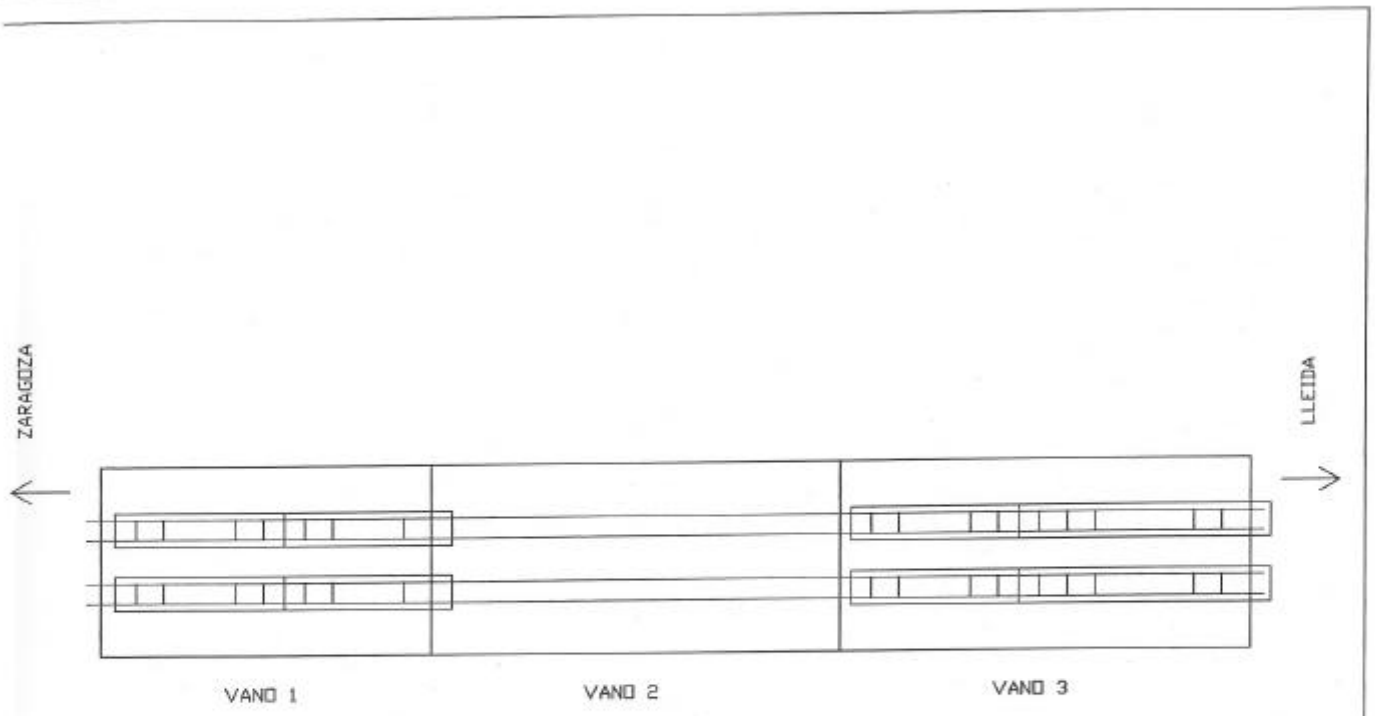
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIóN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 2

Explorar0154.jpg (1771x1246x16M jpeg)



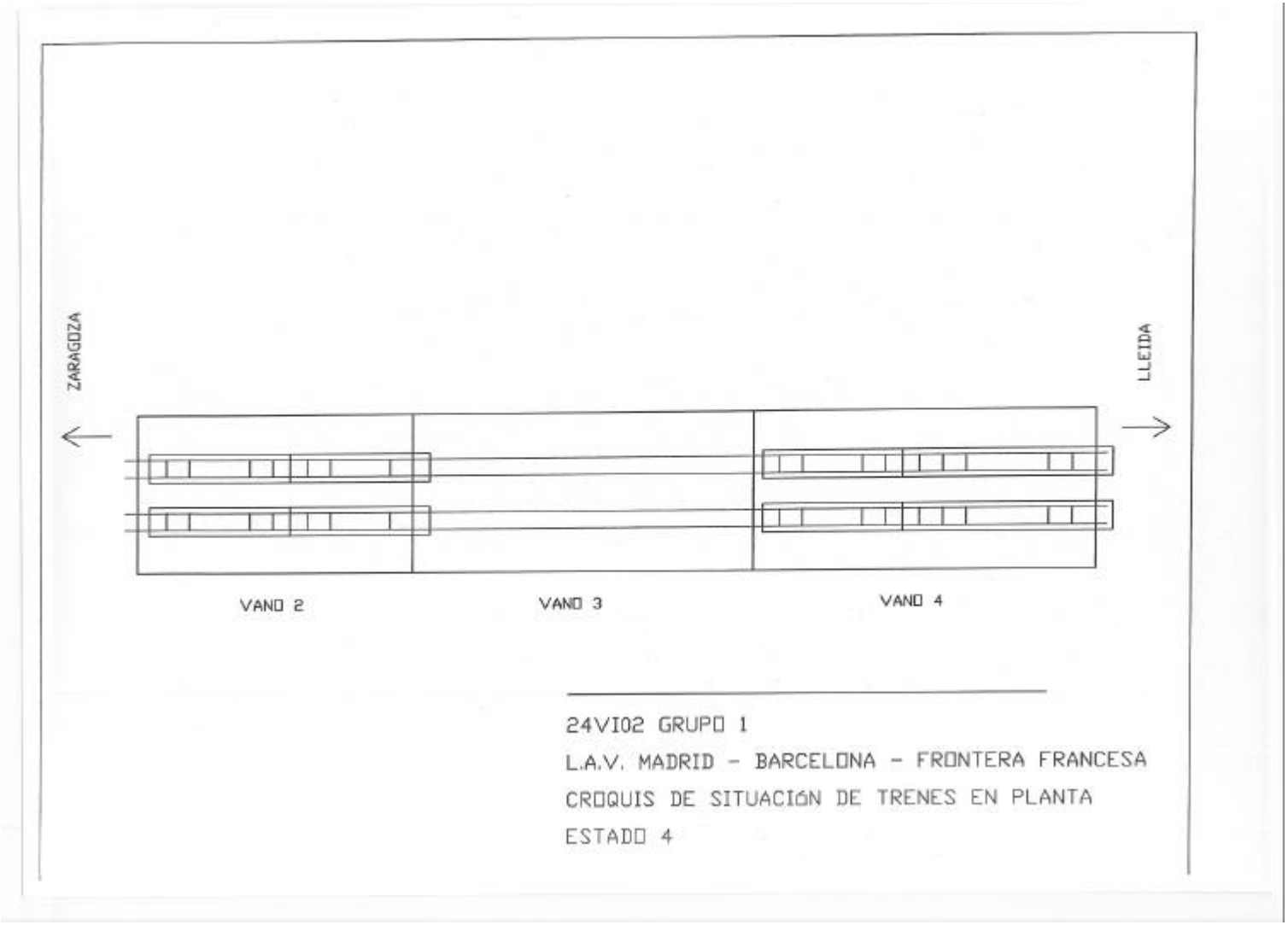
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 3

Explorar0155.jpg (1779x1274x16M jpeg)



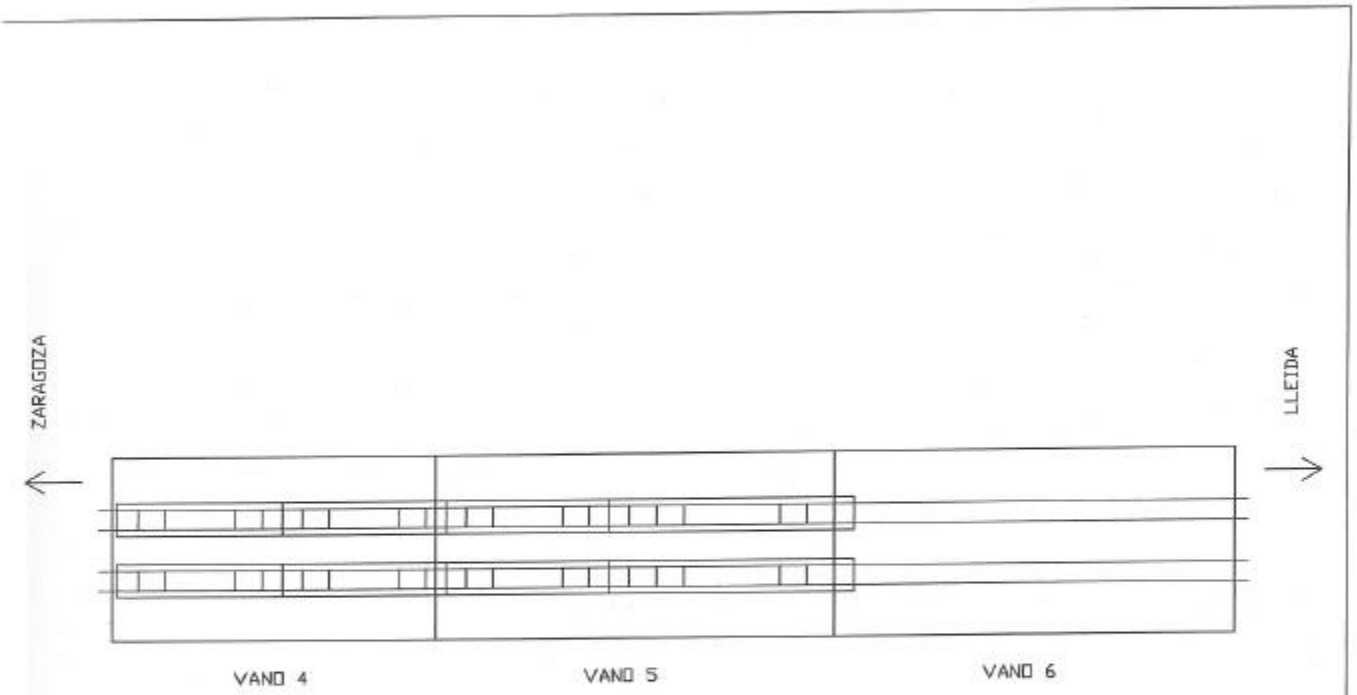
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 4

Explorar0156.jpg (1783x1274x16M jpeg)



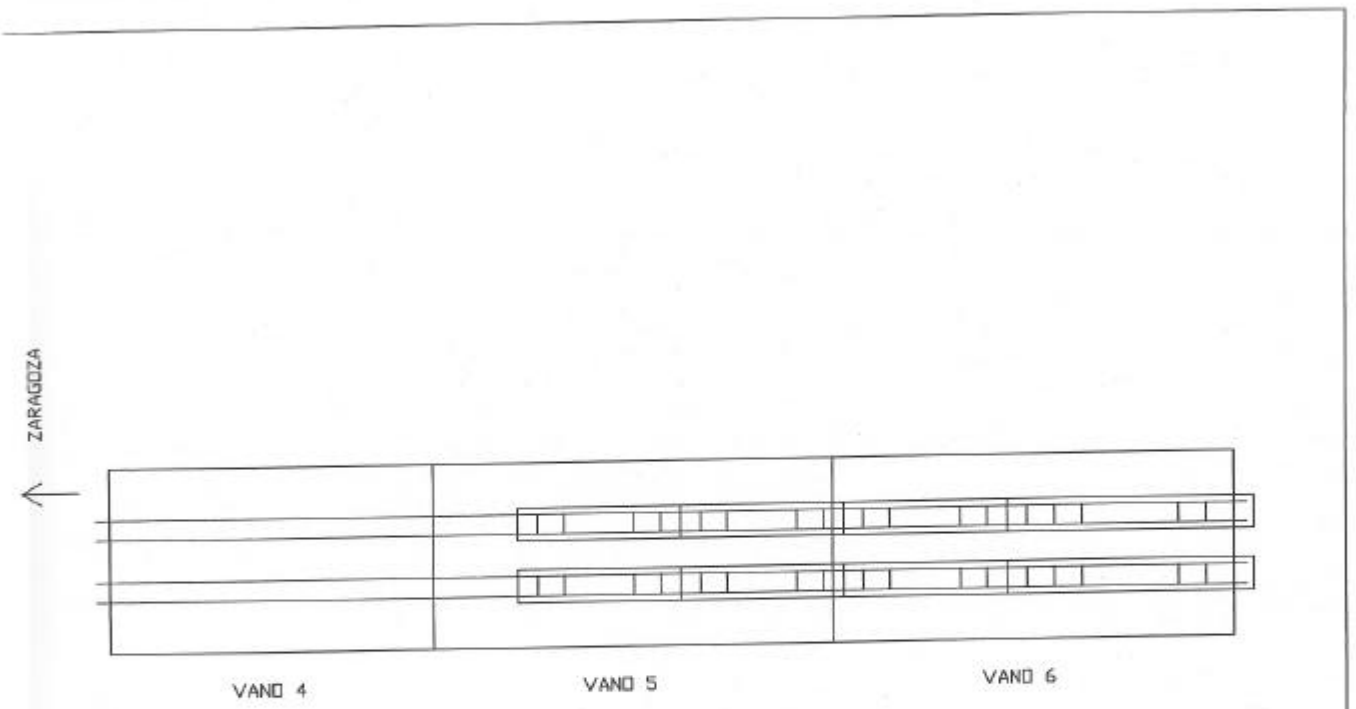
24VI02 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 5

Explorar0157.jpg (1784x1274x16M jpeg)



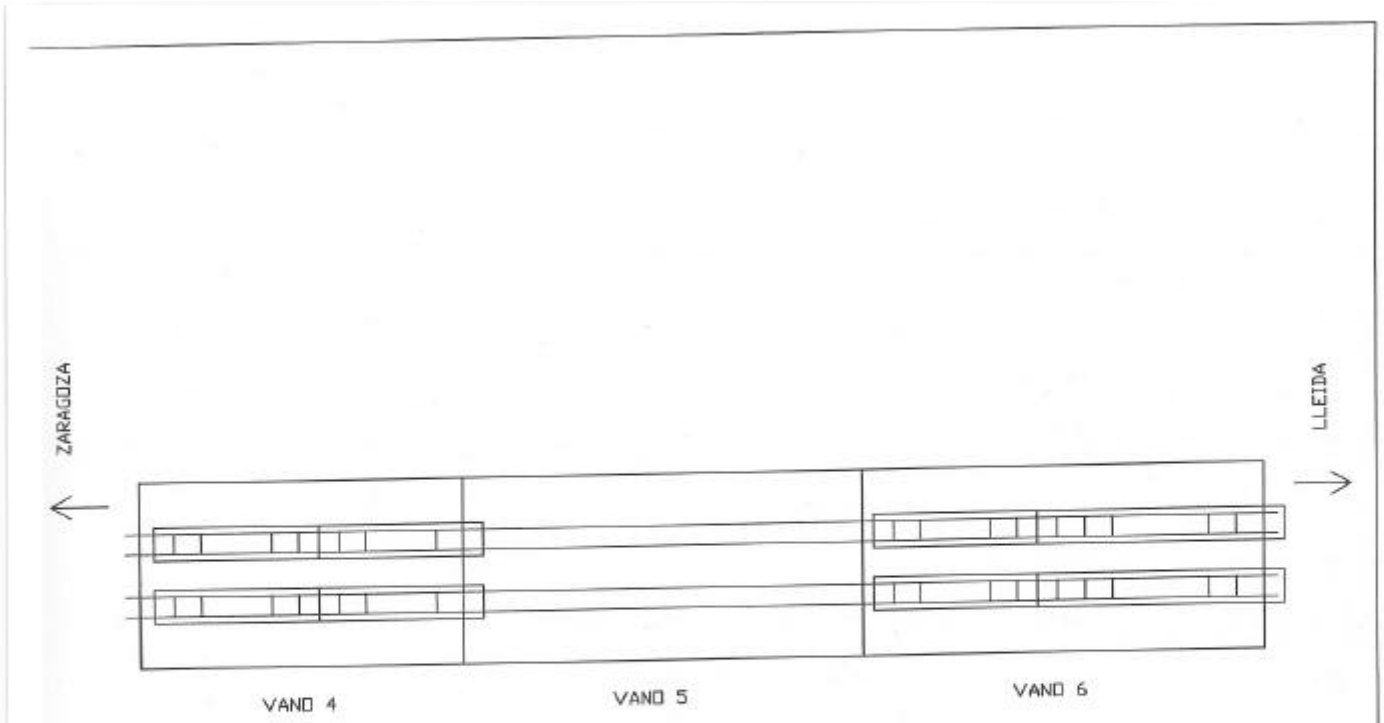
24V102 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 6

Explorar0158.jpg (1786x1274x16M jpeg)



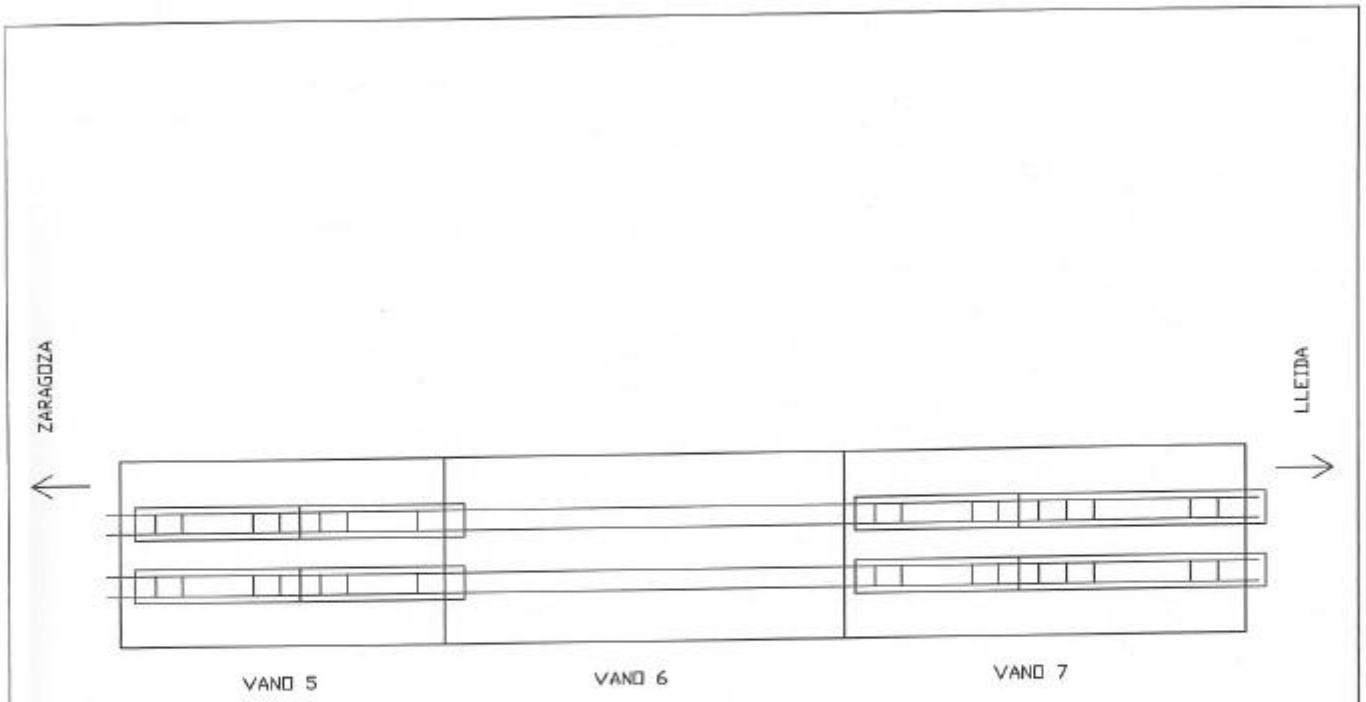
24VI02 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 7

Explorar0159.jpg (1786x1274x16M jpeg)



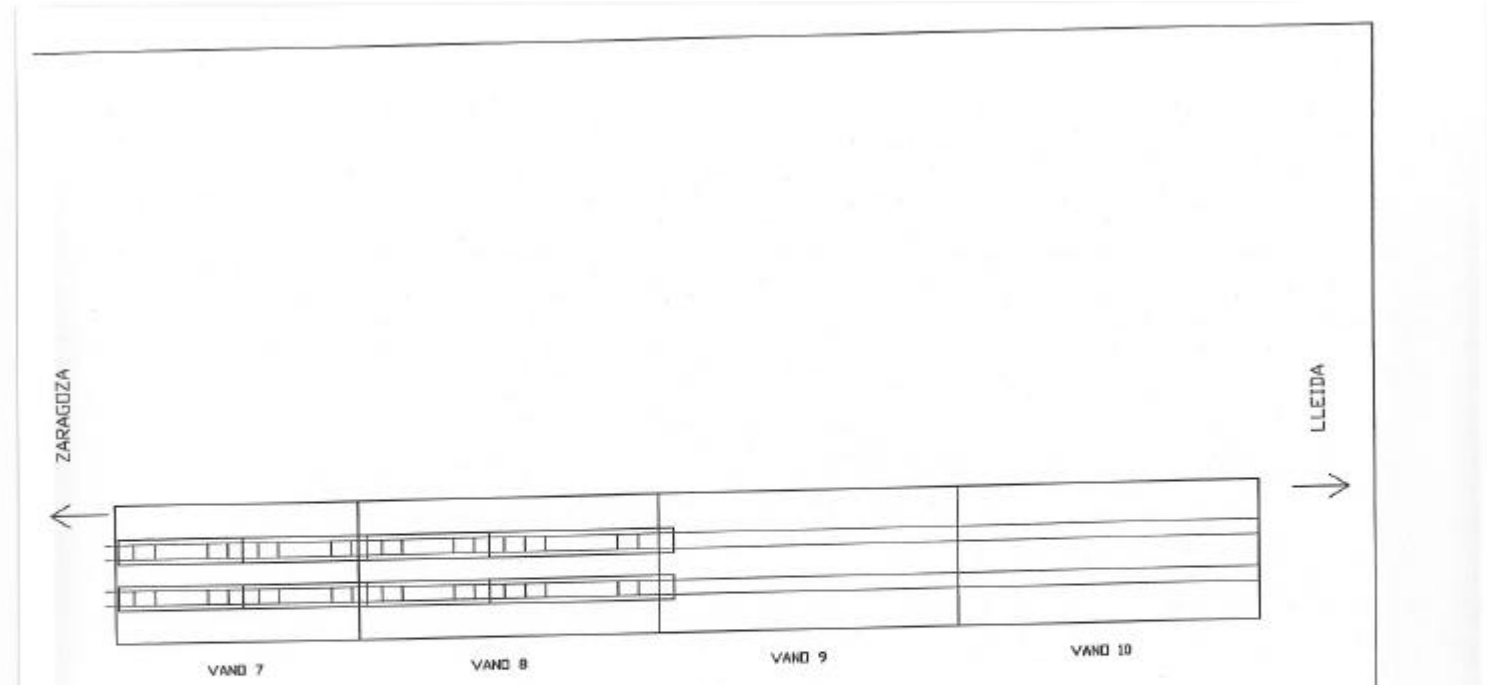
24VI02 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 8

Explorar0160.jpg (1784x1274x16M jpeg)



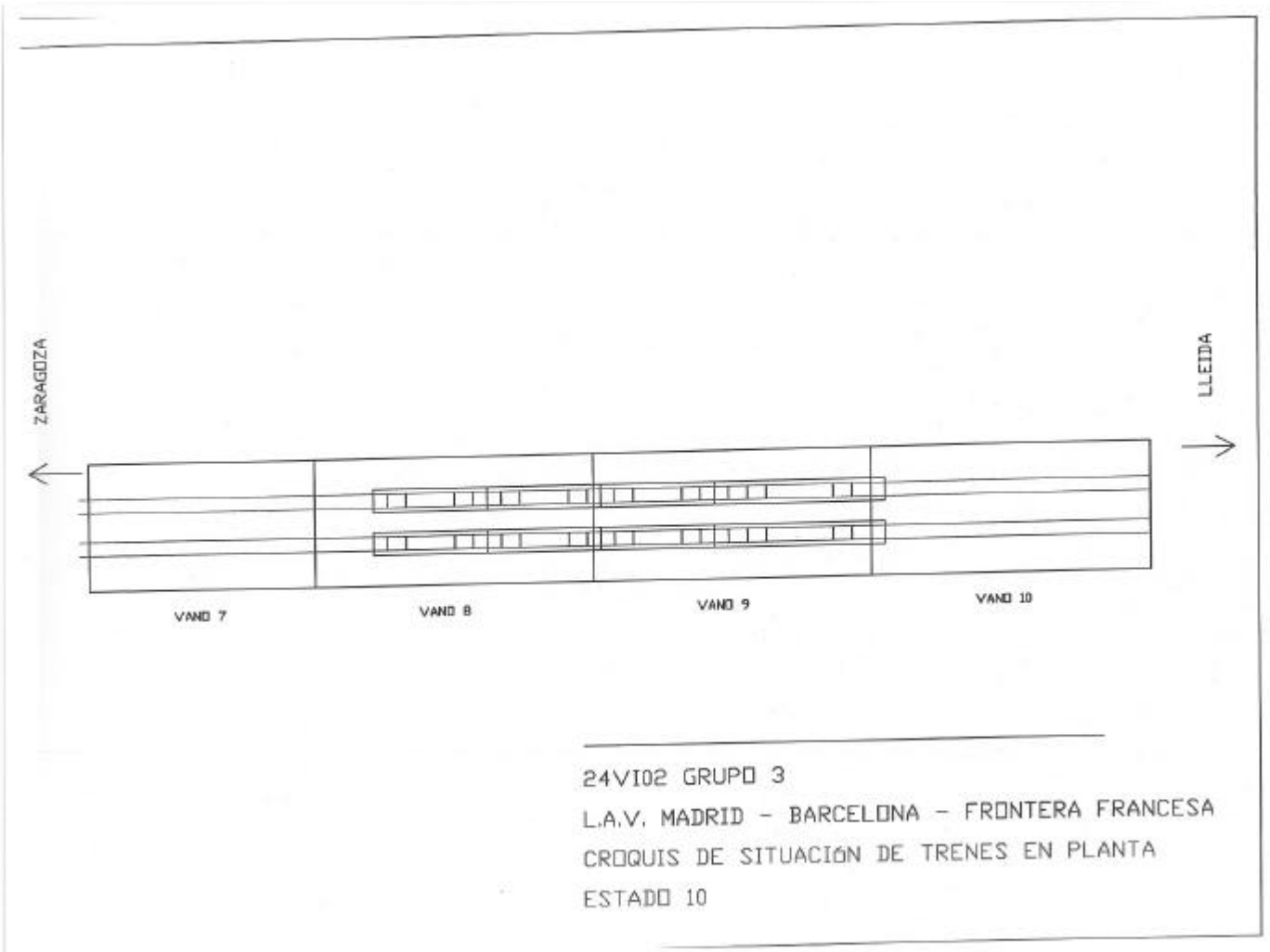
24VI02 GRUPO 3

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

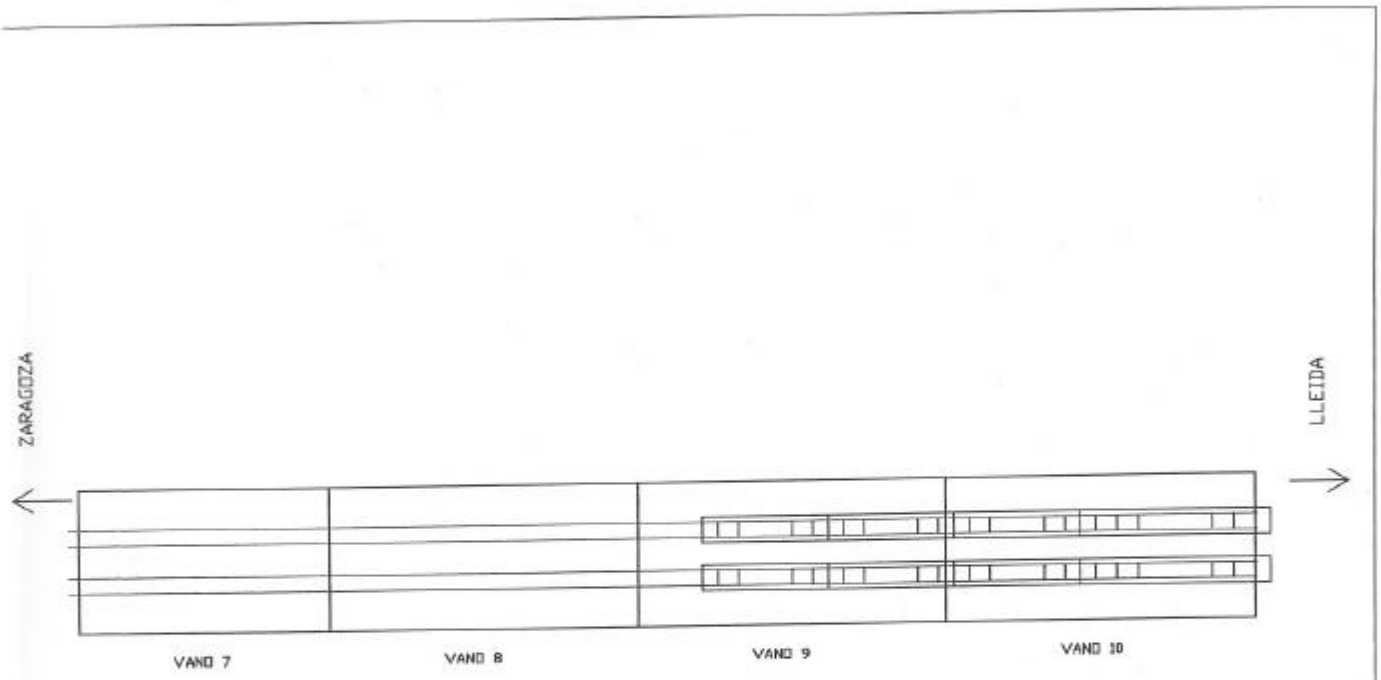
CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 9

Explorar0161.jpg (1784x1274x16M jpeg)



Explorar0162.jpg (1767x1239x16M jpeg)



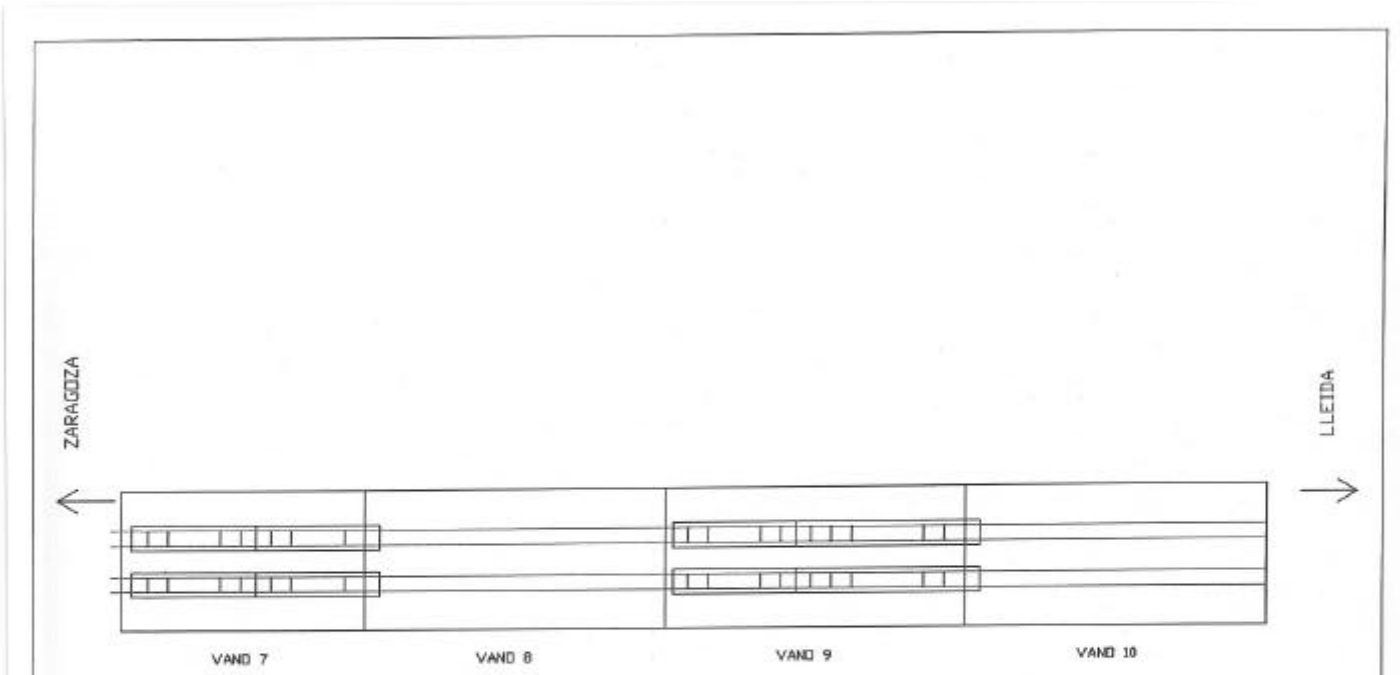
24VI02 GRUPO 3

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 11

Explorar0163.jpg (1786x1274x16M jpeg)



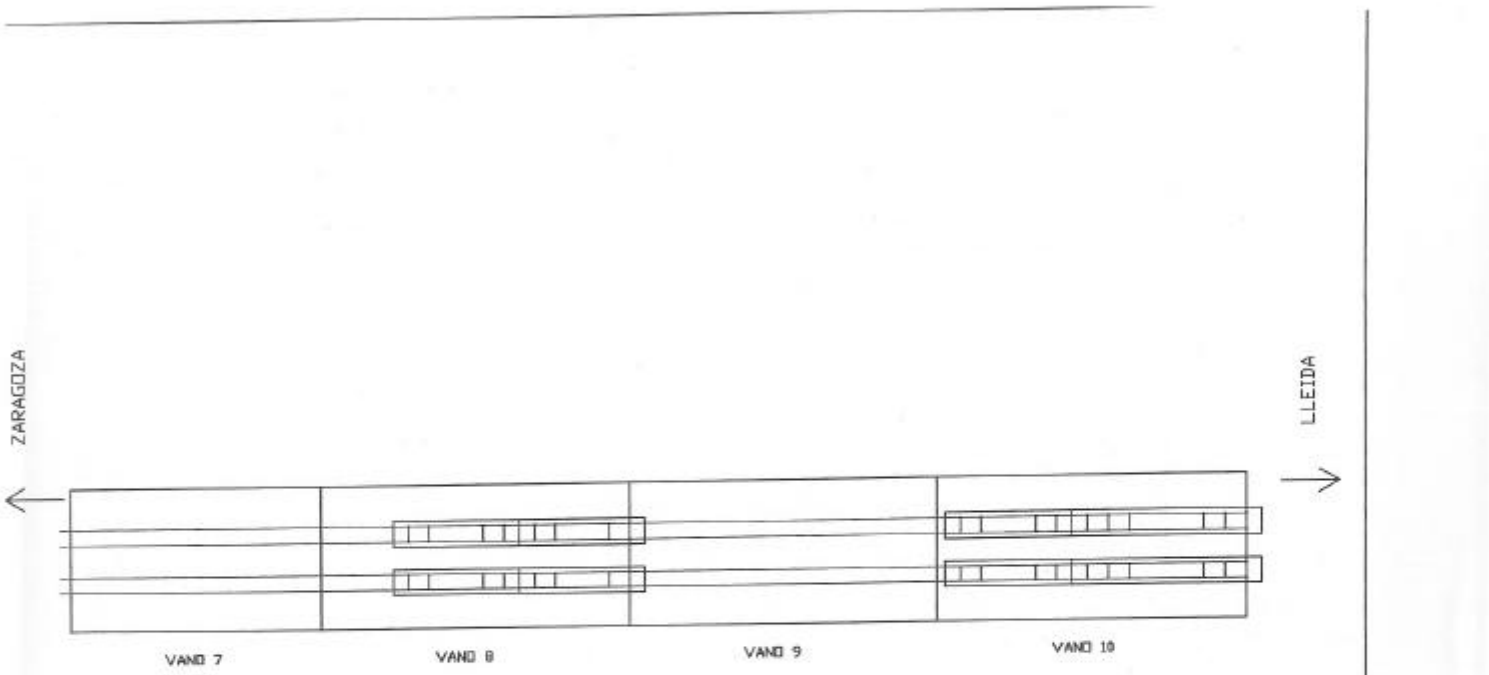
24VI02 GRUPO 3

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 12

Explorar0164.jpg (1768x1241x16M jpeg)



24VI02 GRUPO 3

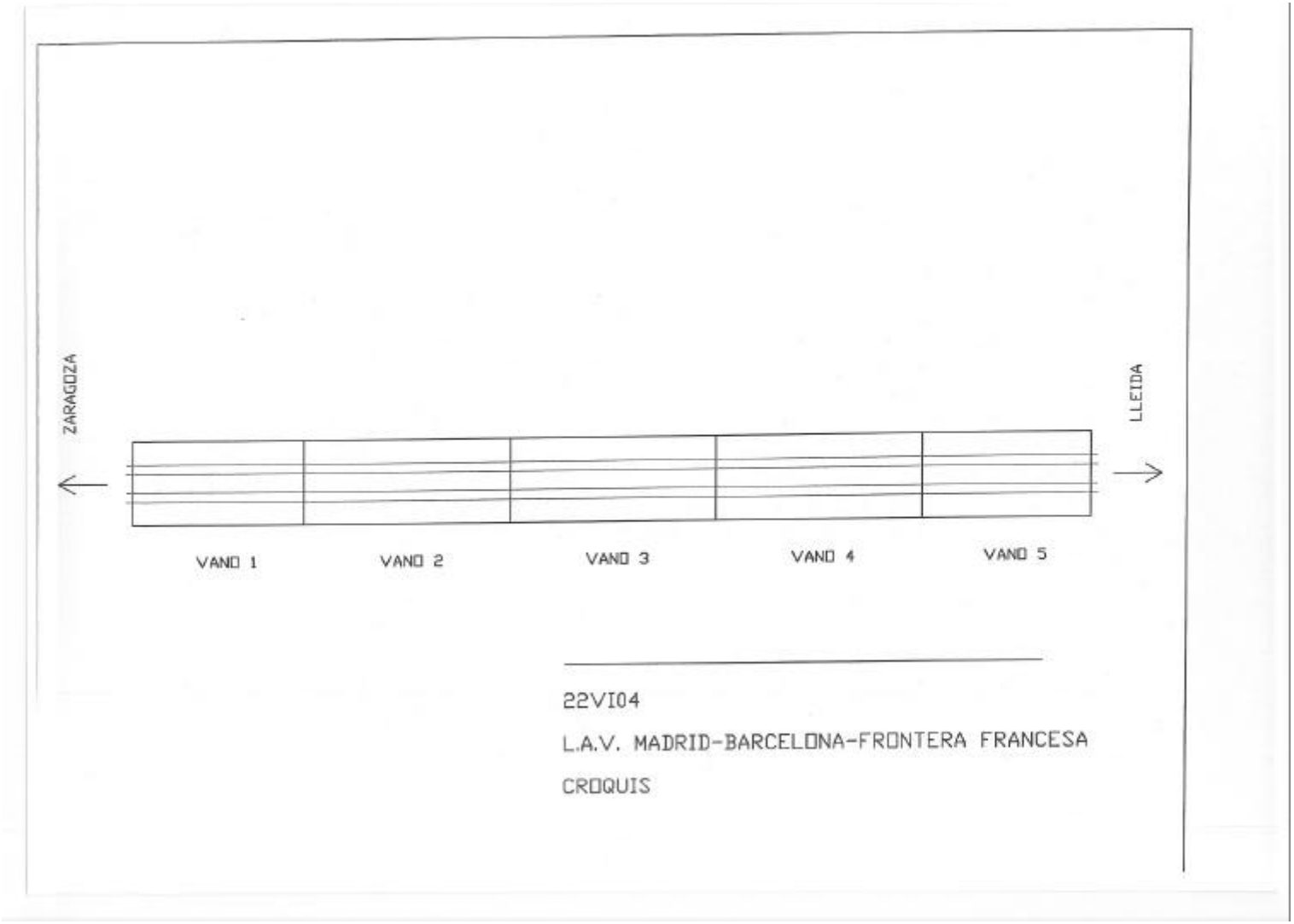
L.A.V. MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

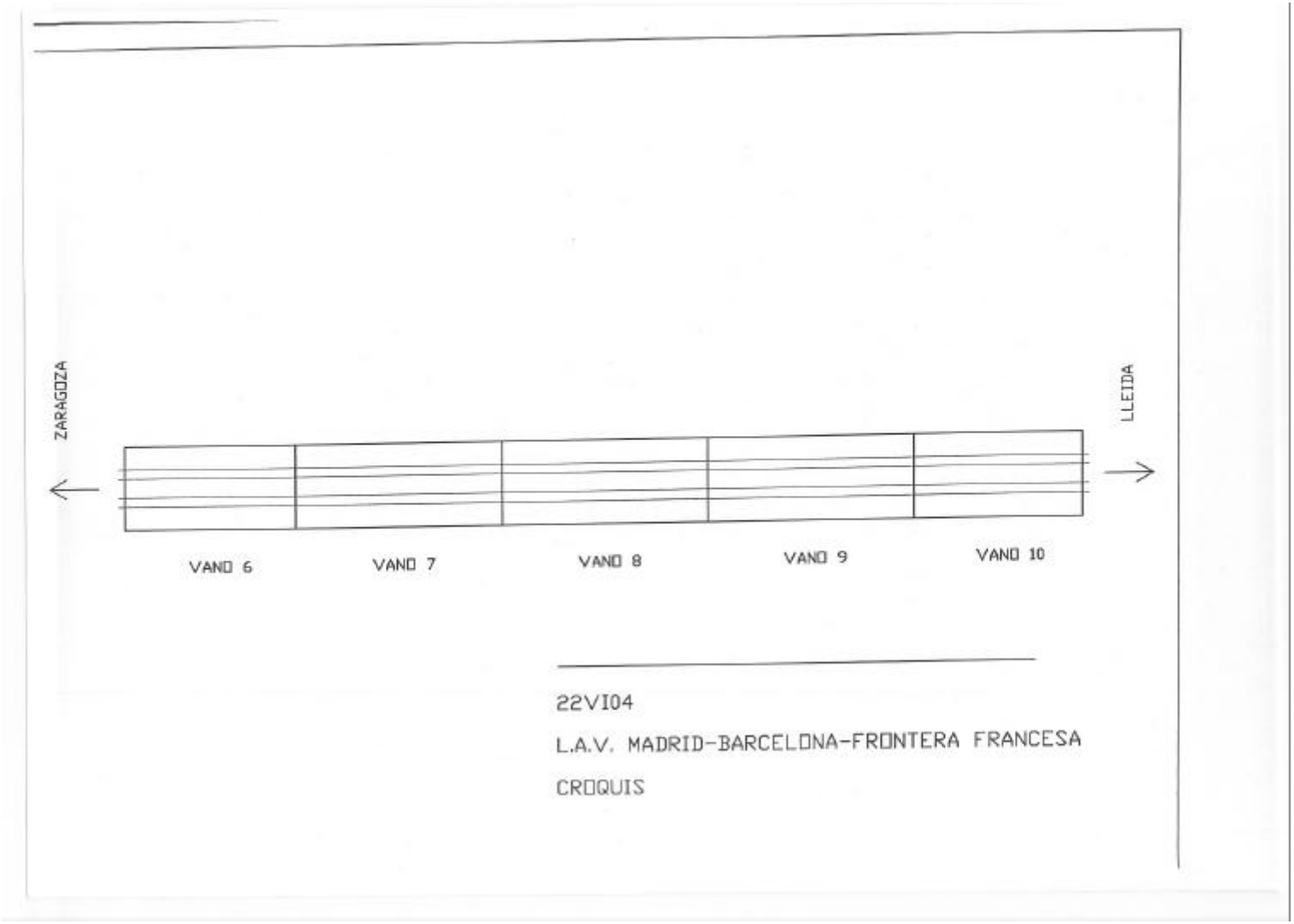
ESTADO 13

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS.

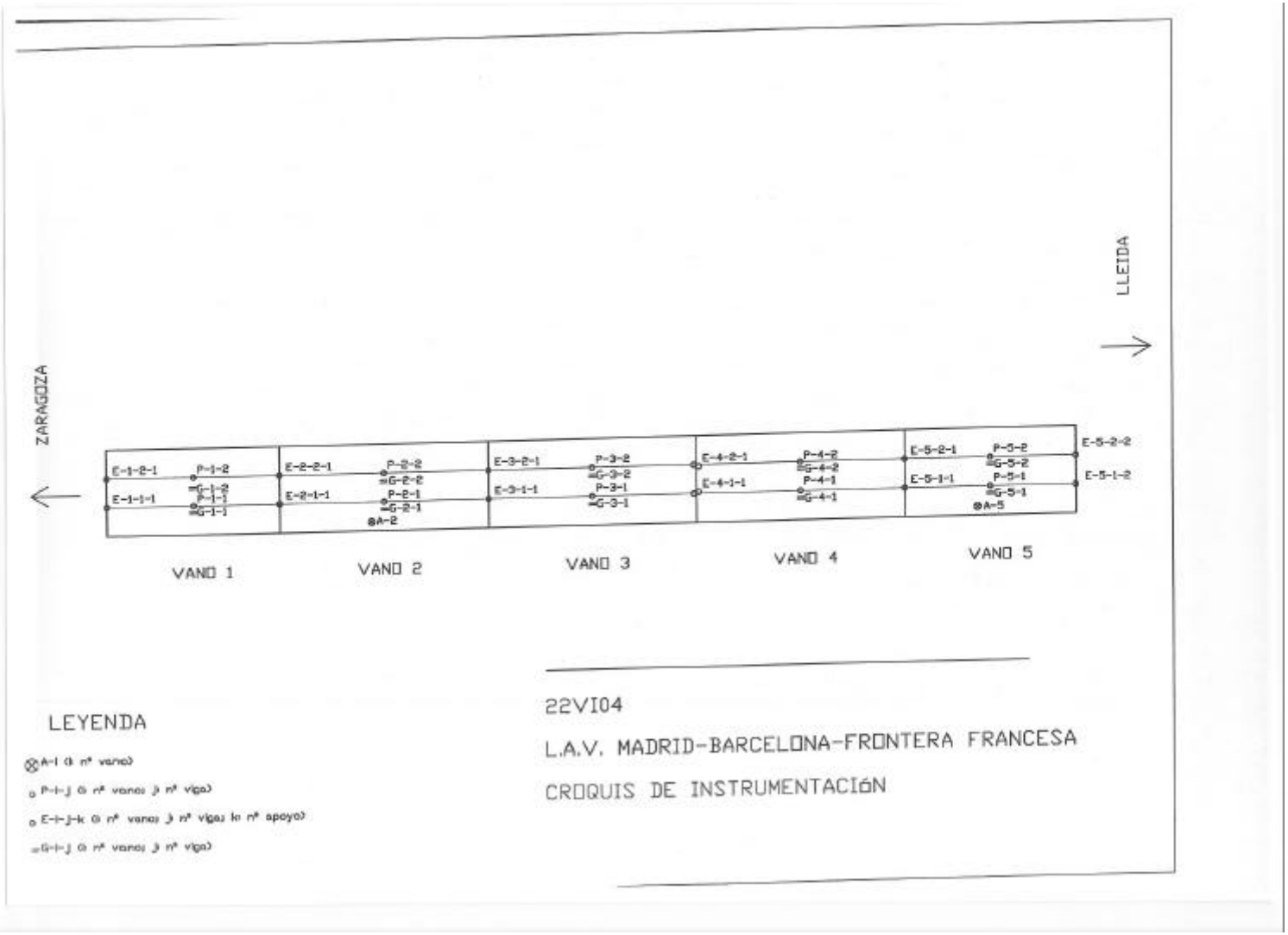
Explorar0148.jpg (1787x1274x16M jpeg)



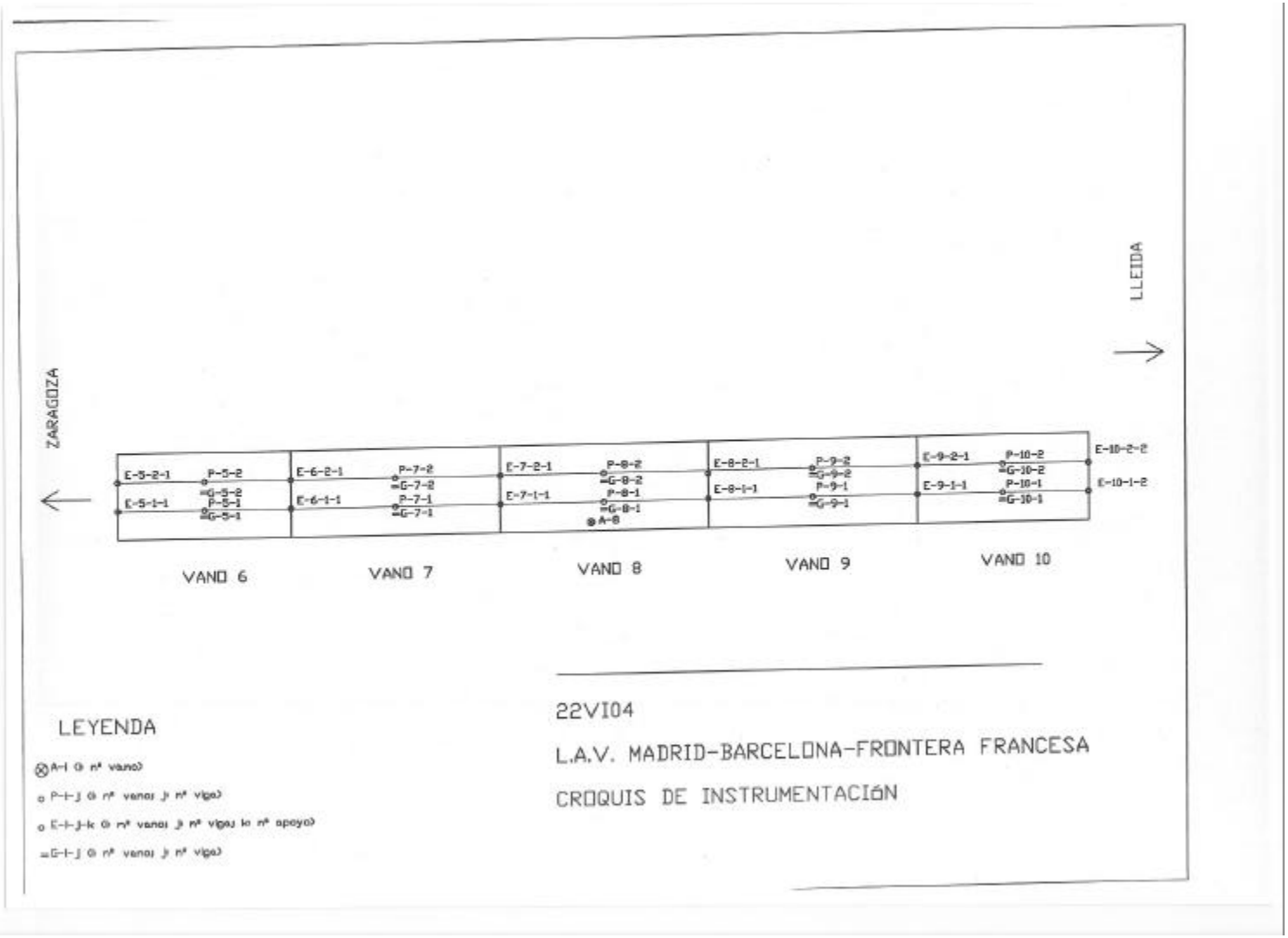
Explorar0149.jpg (1787x1274x16M jpeg)



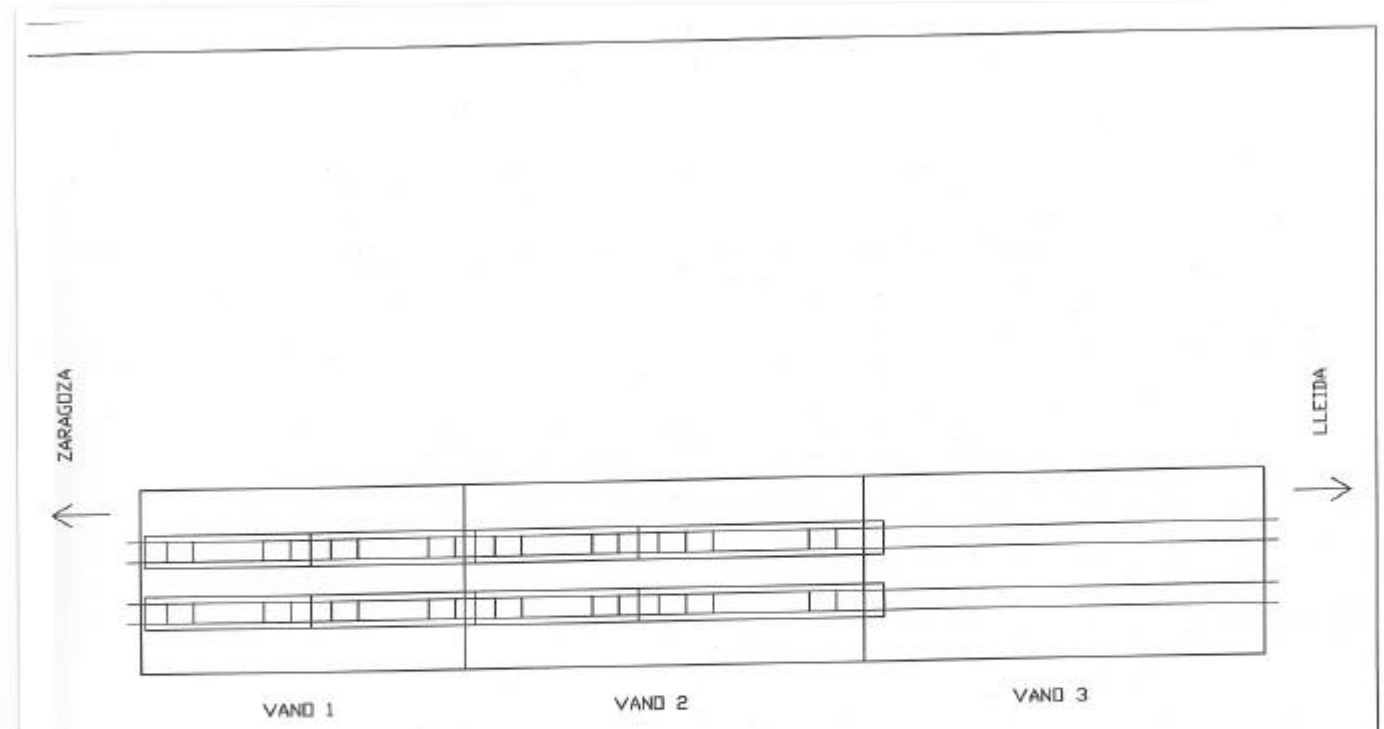
Explorar0150.jpg (1787x1274x16M jpeg)



Explorar0151.jpg (1783x1274x16M jpeg)



Explorar0152.jpg (1784x1274x16M jpeg)



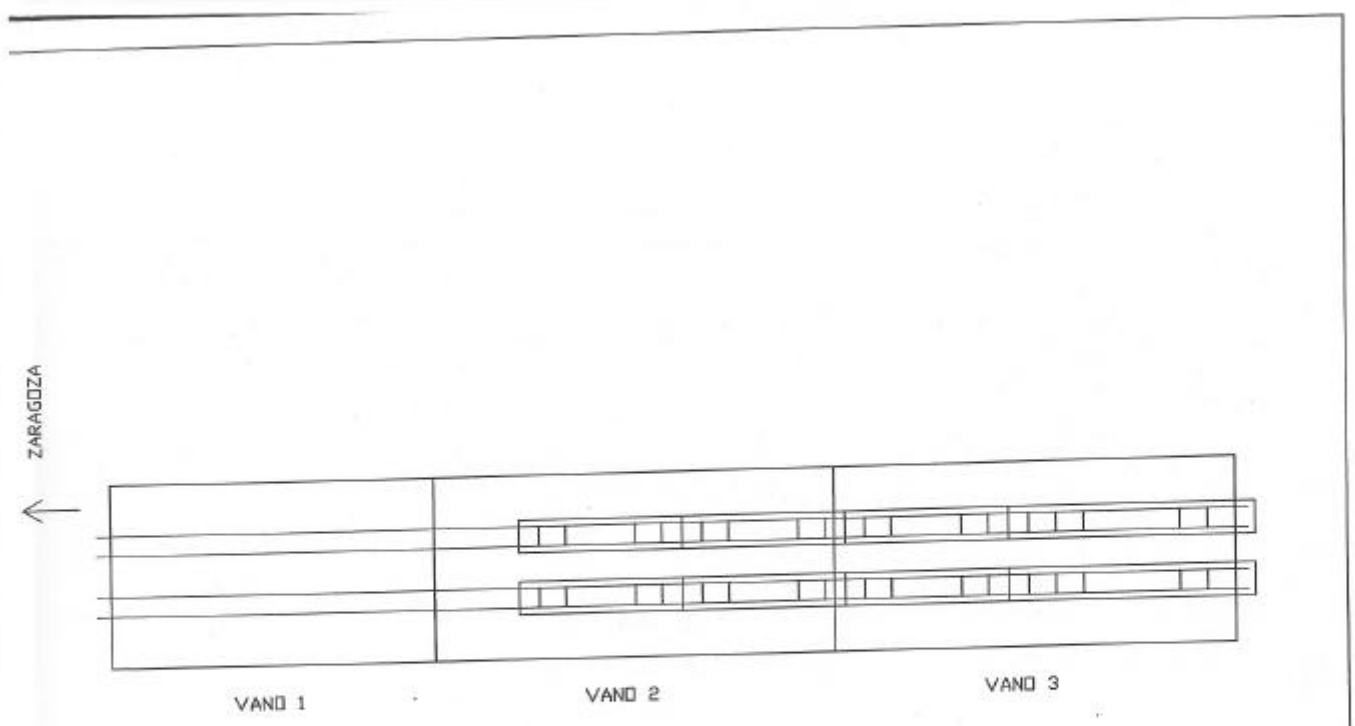
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 1

Explorar0153.jpg (1786x1274x16M jpeg)



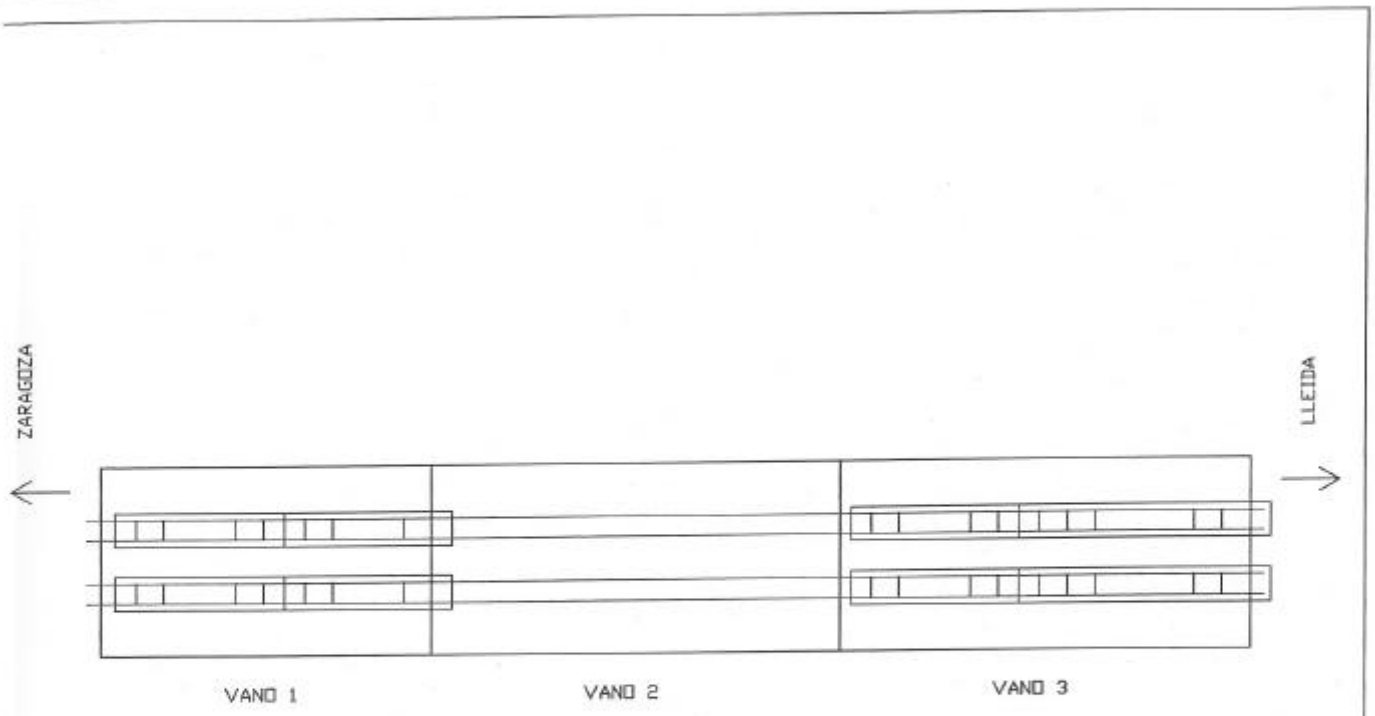
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIóN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 2

Explorar0154.jpg (1771x1246x16M jpeg)



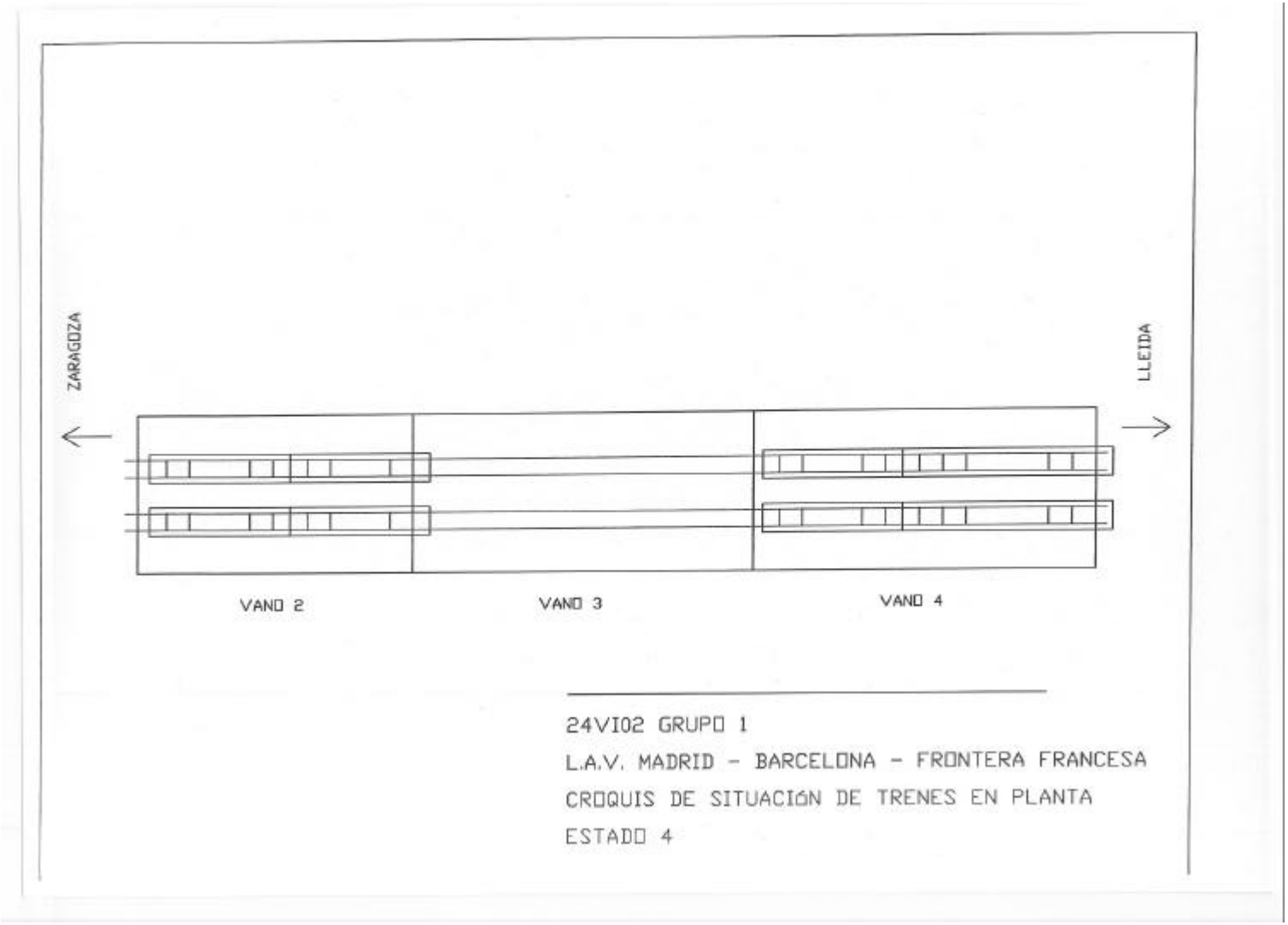
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 3

Explorar0155.jpg (1779x1274x16M jpeg)



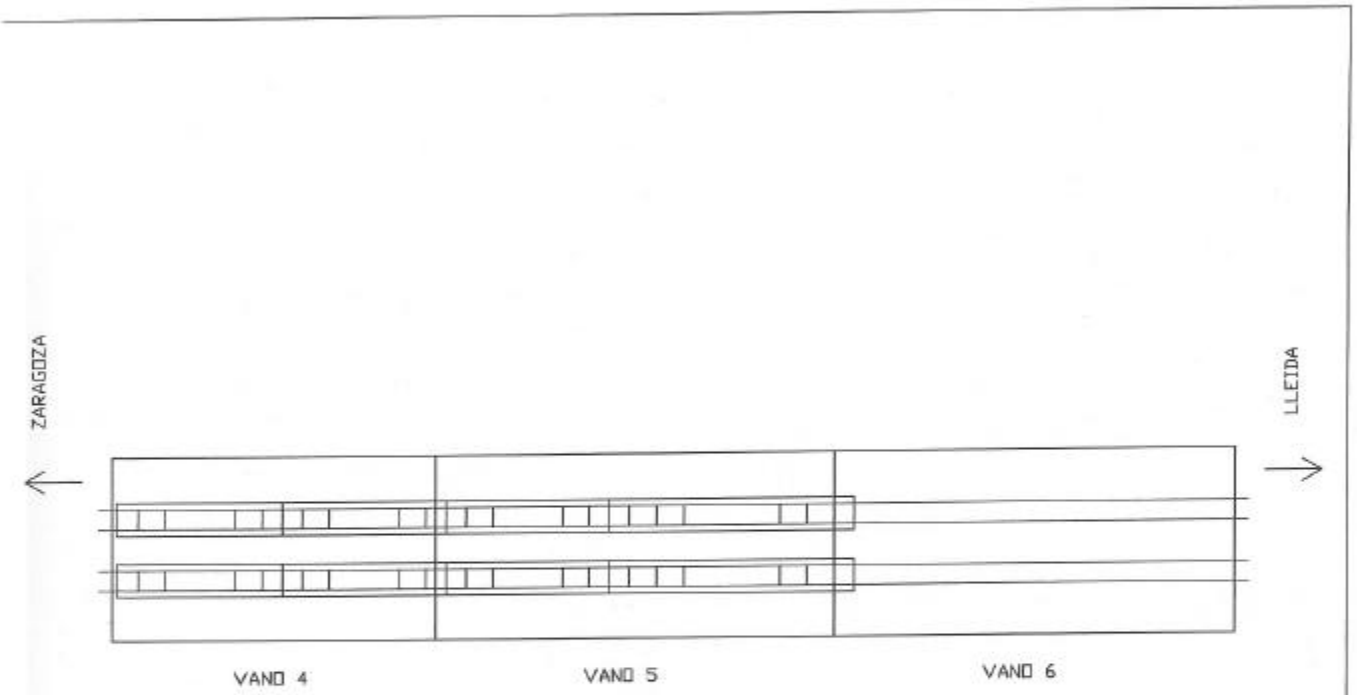
24VI02 GRUPO 1

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 4

Explorar0156.jpg (1783x1274x16M jpeg)



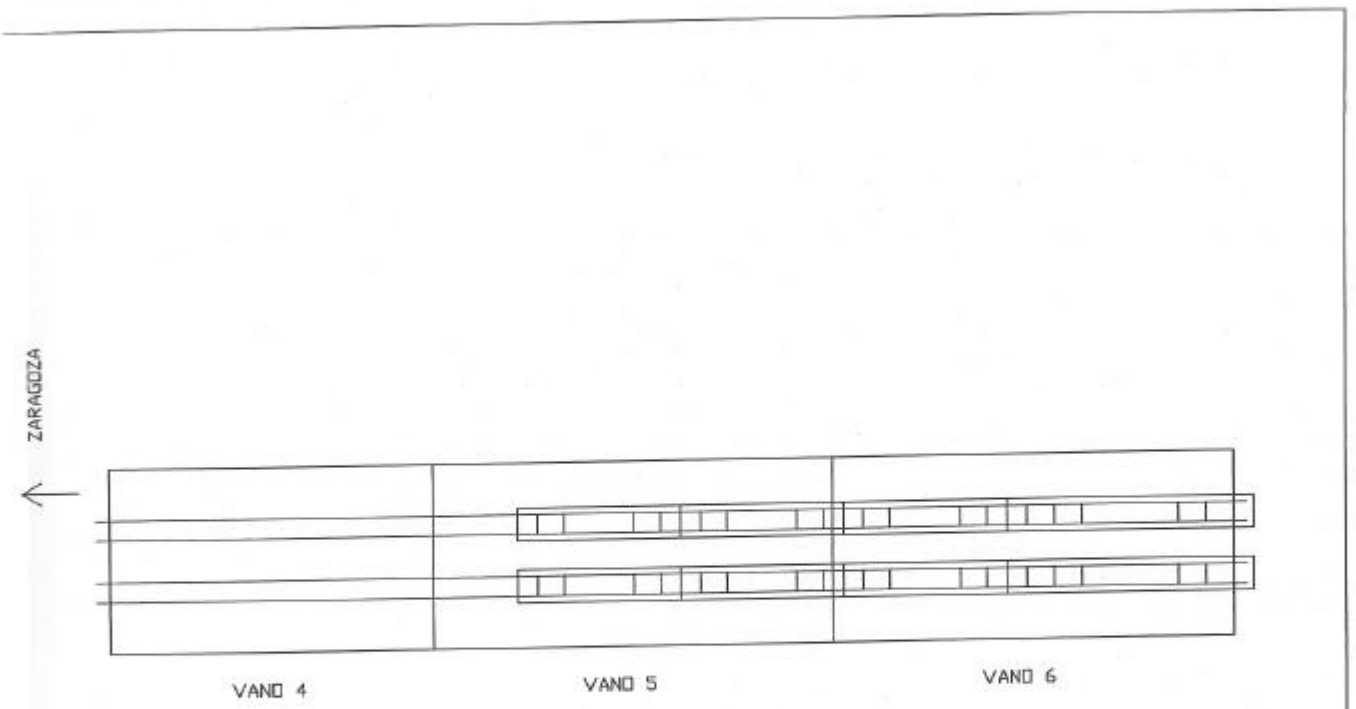
24VI02 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 5

Explorar0157.jpg (1784x1274x16M jpeg)



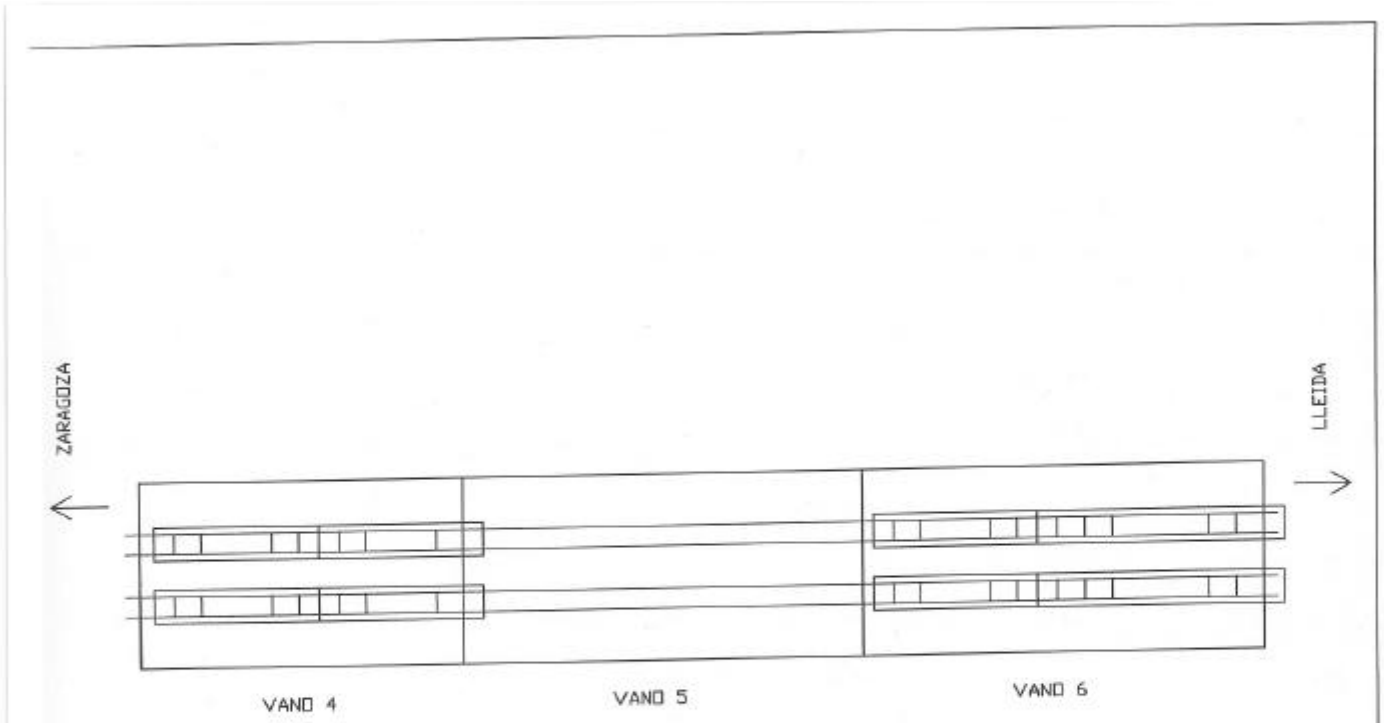
24V102 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 6

Explorar0158.jpg (1786x1274x16M jpeg)



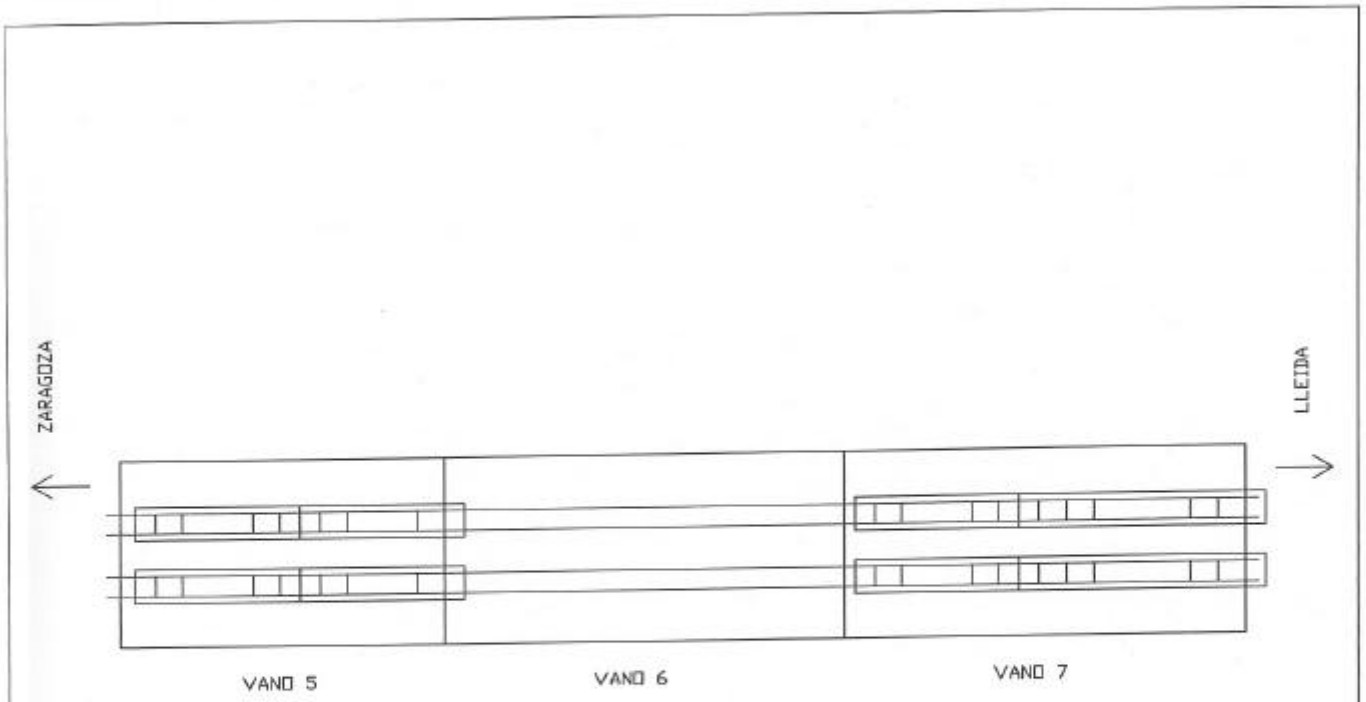
24VI02 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 7

Explorar0159.jpg (1786x1274x16M jpeg)



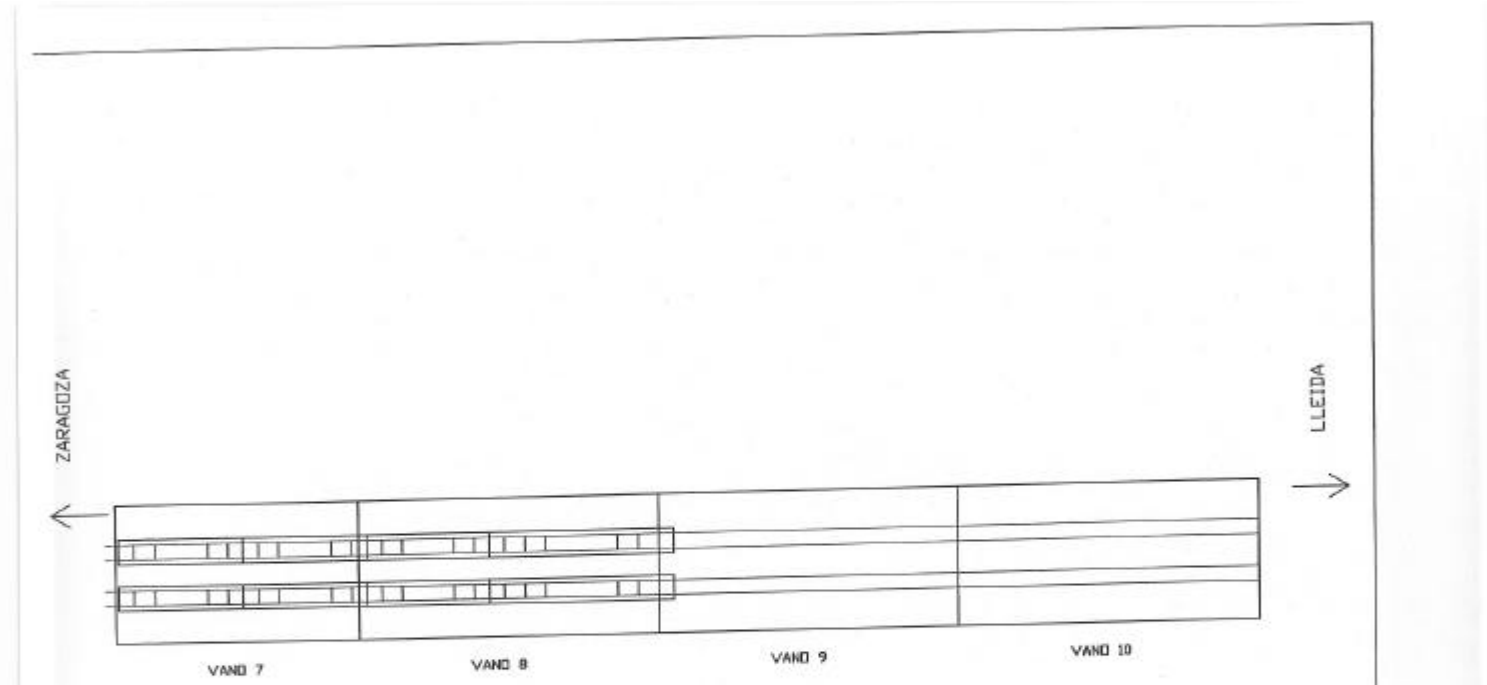
24VI02 GRUPO 2

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 8

Explorar0160.jpg (1784x1274x16M jpeg)



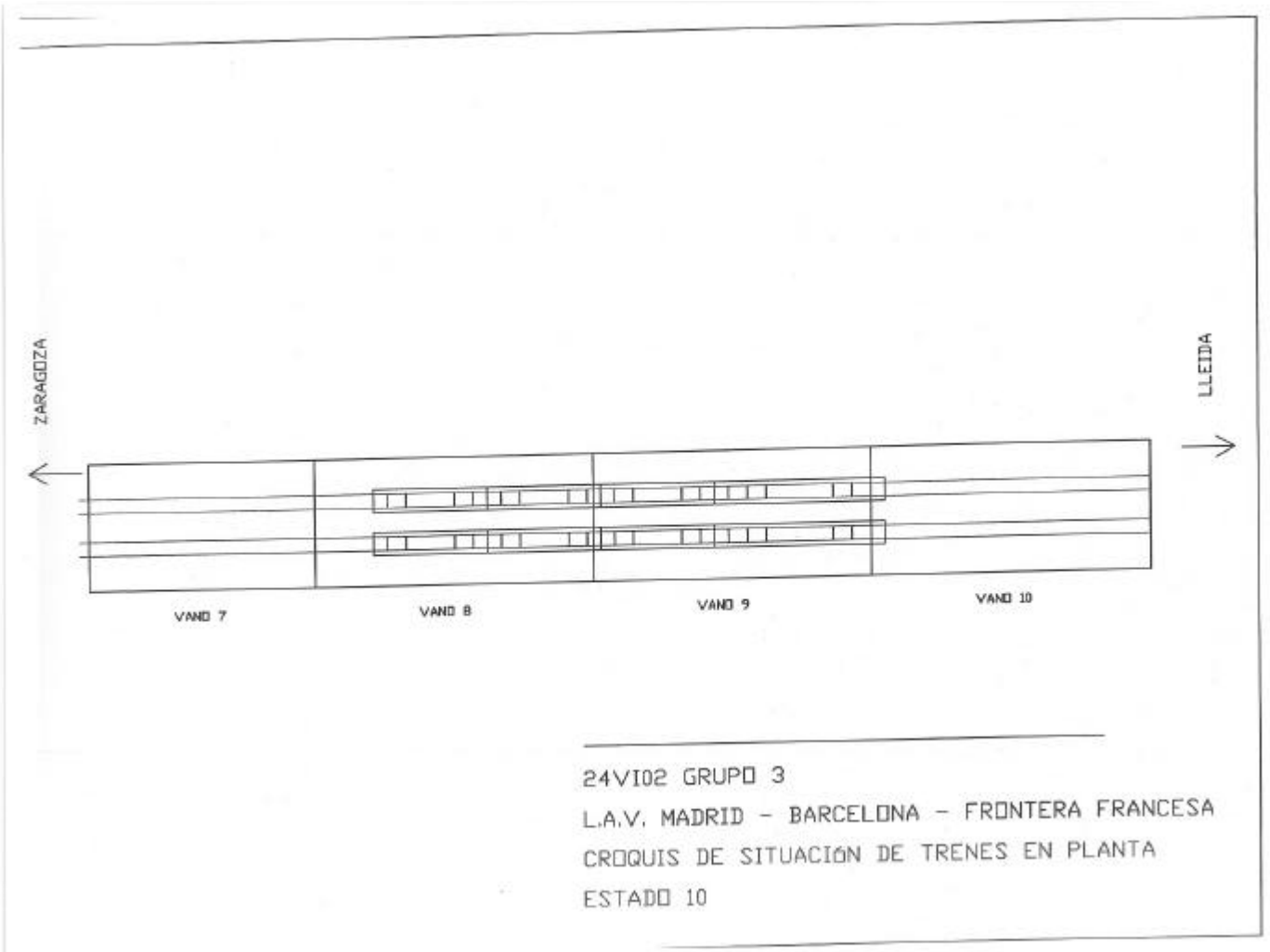
24VI02 GRUPO 3

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

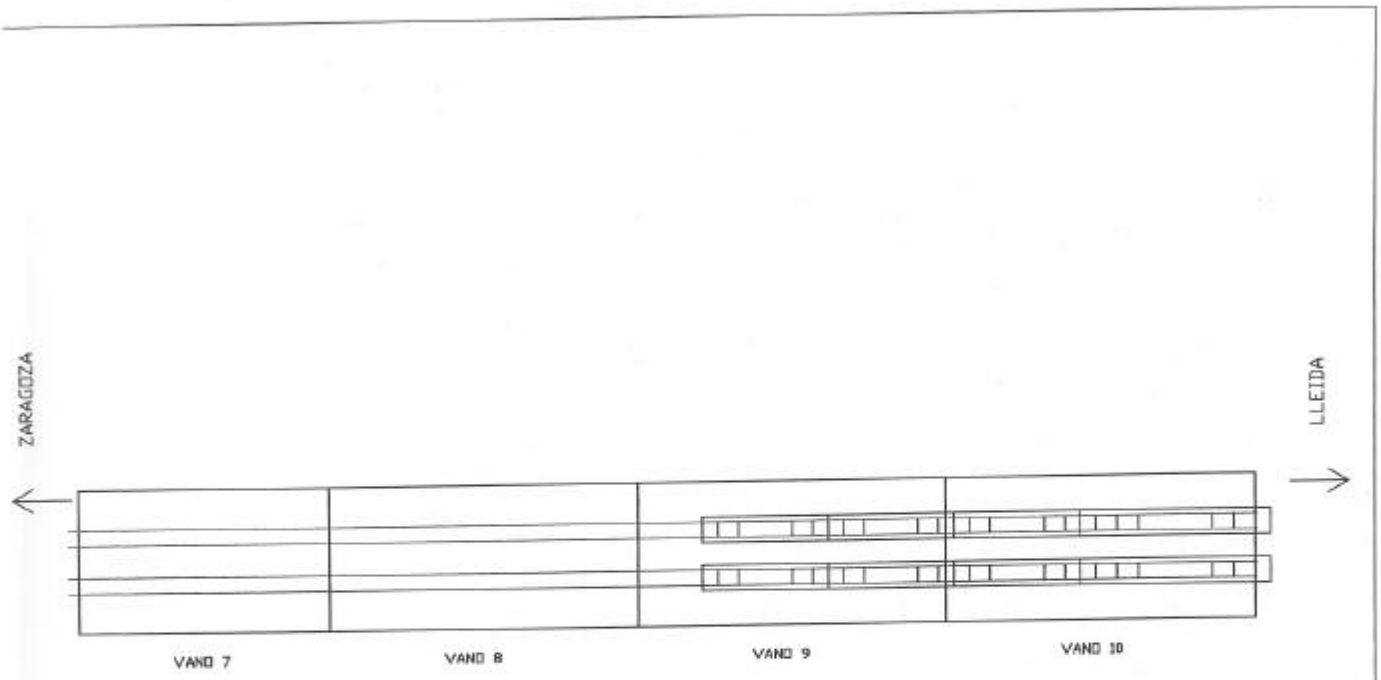
CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 9

Explorar0161.jpg (1784x1274x16M jpeg)



Explorar0162.jpg (1767x1239x16M jpeg)



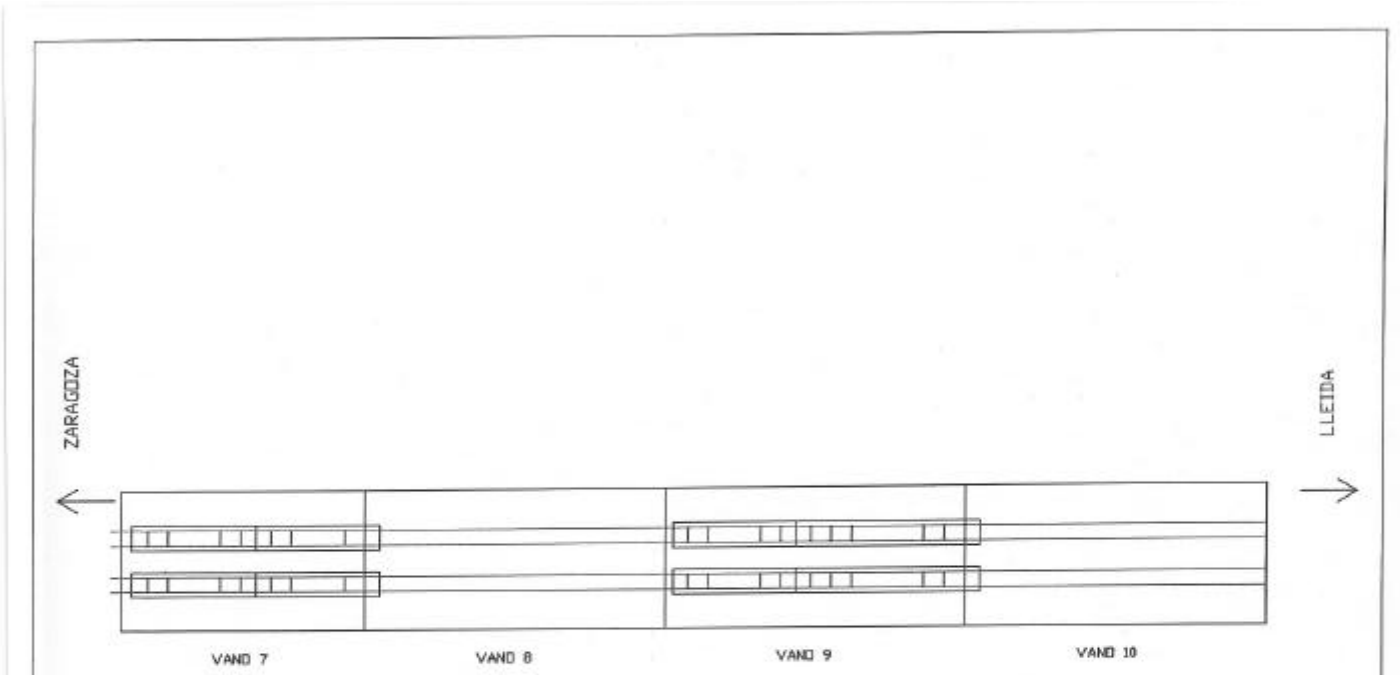
24VI02 GRUPO 3

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 11

Explorar0163.jpg (1786x1274x16M jpeg)



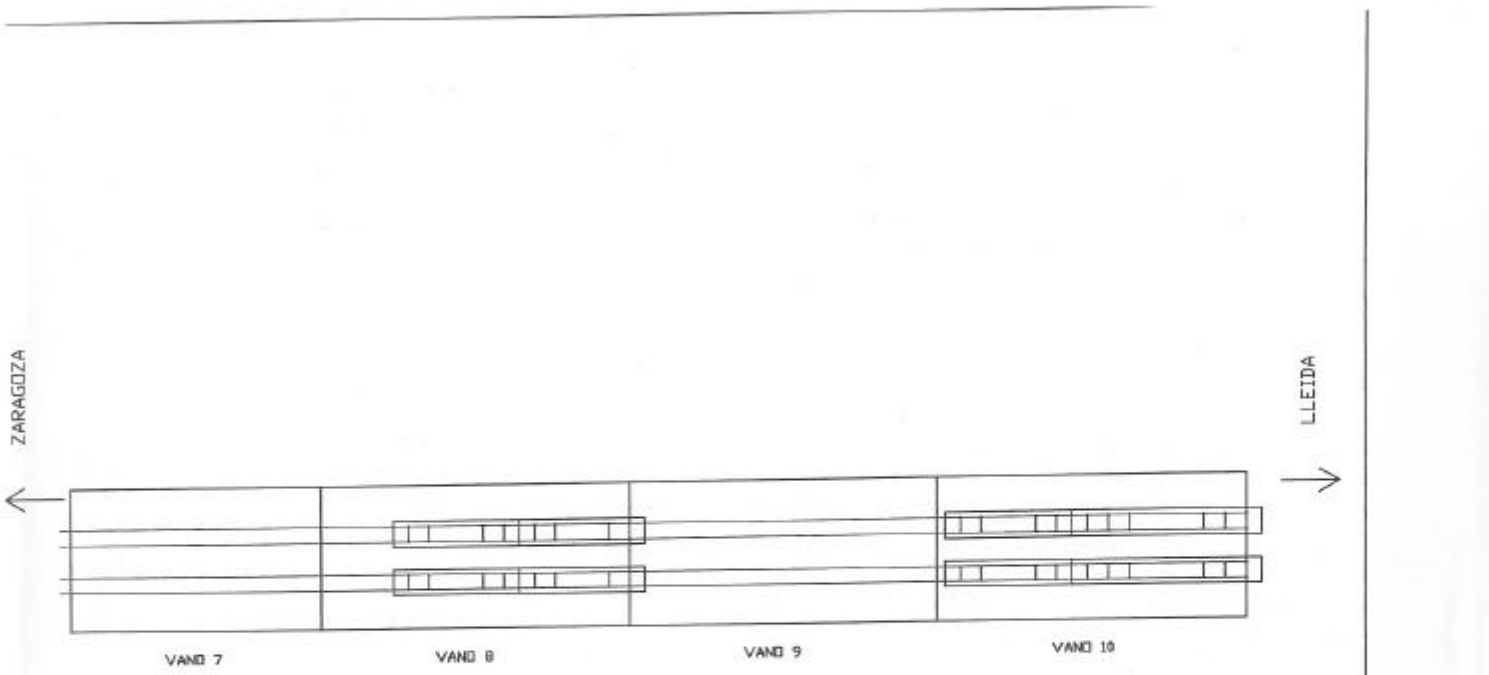
24VI02 GRUPO 3

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 12

Explorar0164.jpg (1768x1241x16M jpeg)



24VI02 GRUPO 3

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

CROQUIS DE SITUACIÓN DE TRENES EN PLANTA

ESTADO 13

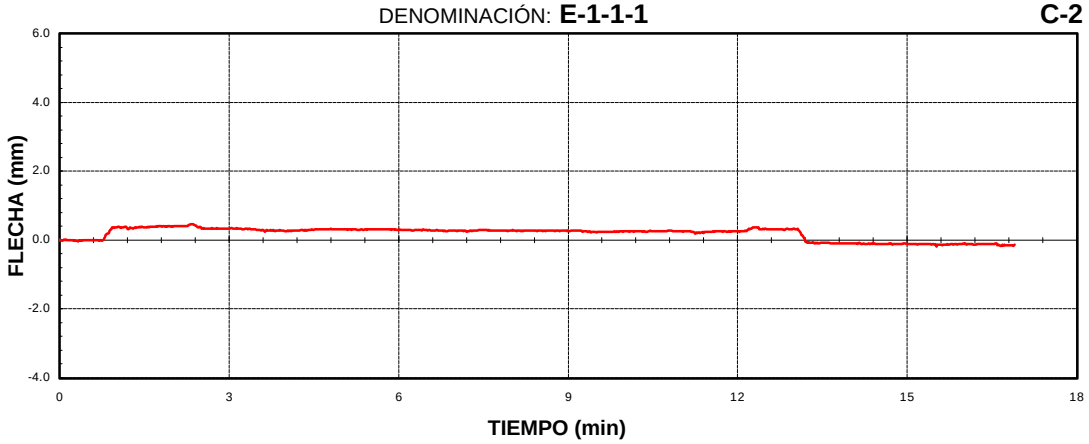
ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS.

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1.
VIADUCTO DE AGUILAR.

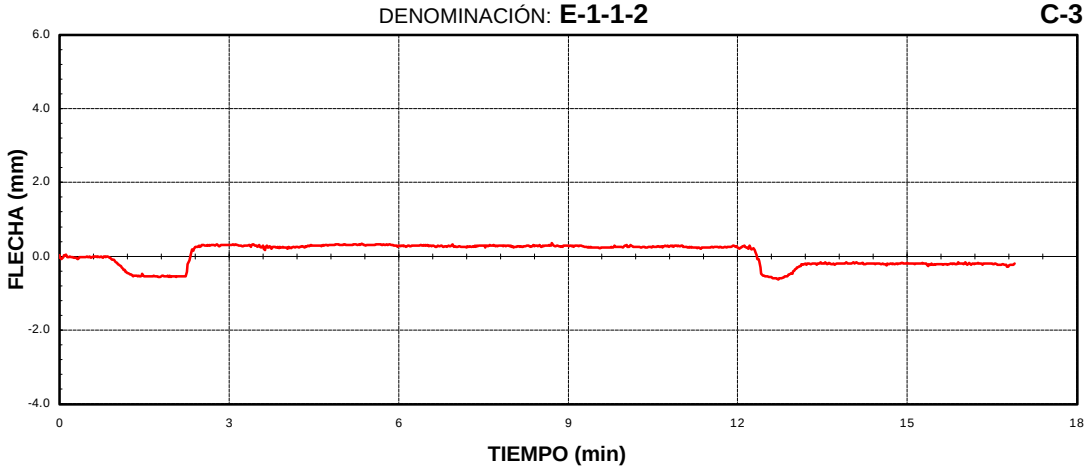
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 1)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 1.

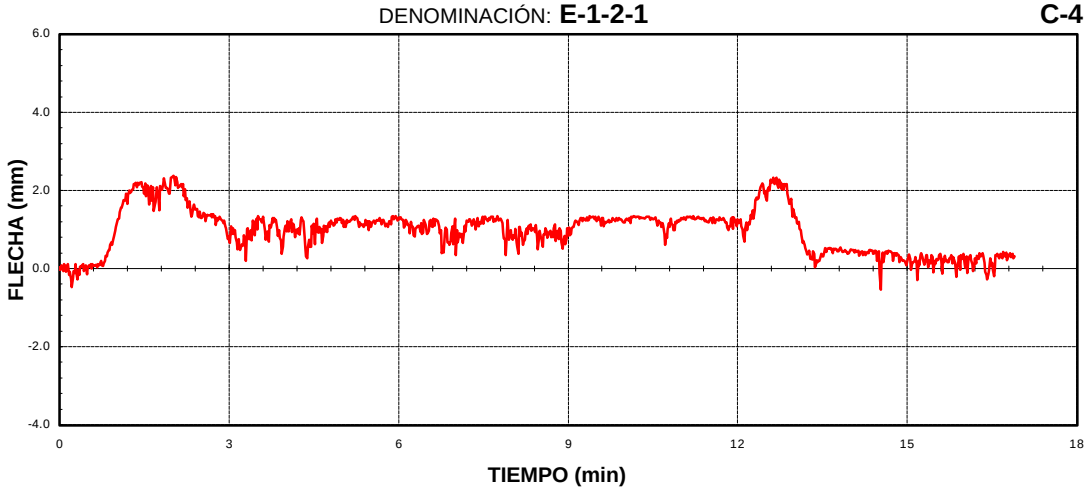
DENOMINACIÓN: **E-1-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-1-1-2** **C-3**

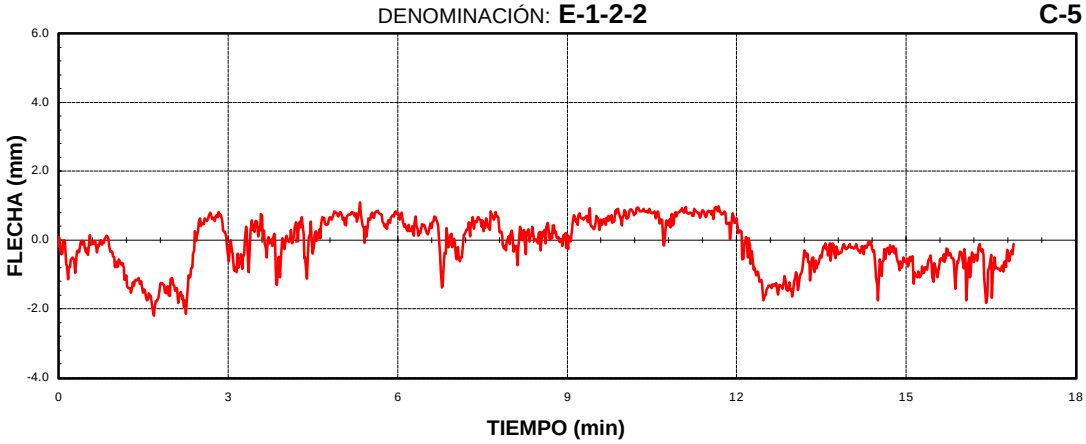


DENOMINACIÓN: **E-1-2-1** **C-4**

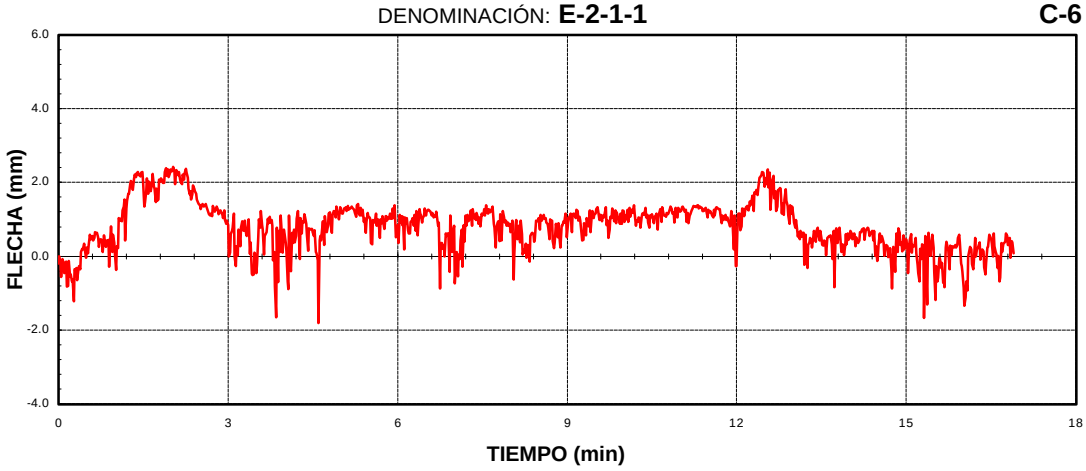


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 1.

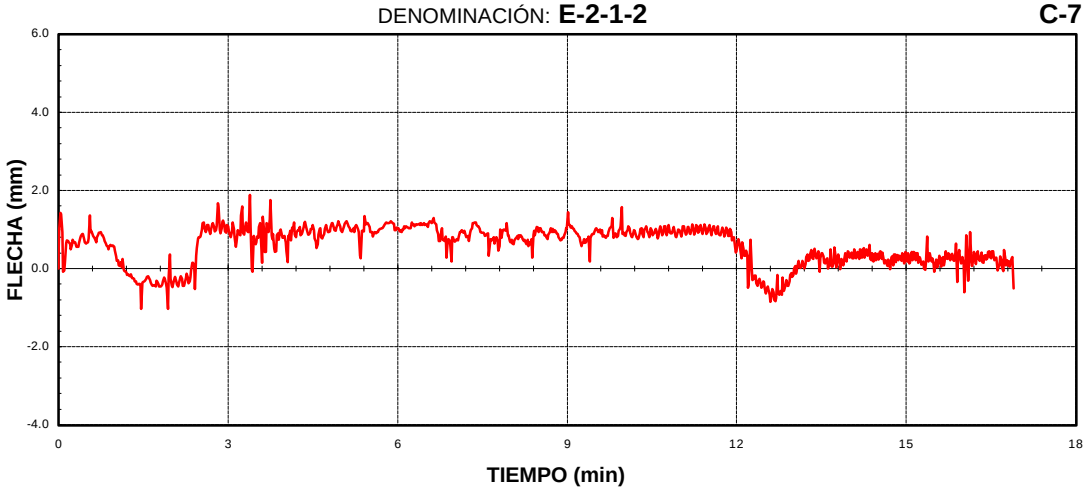
DENOMINACIÓN: **E-1-2-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-2-1-1** **C-6**

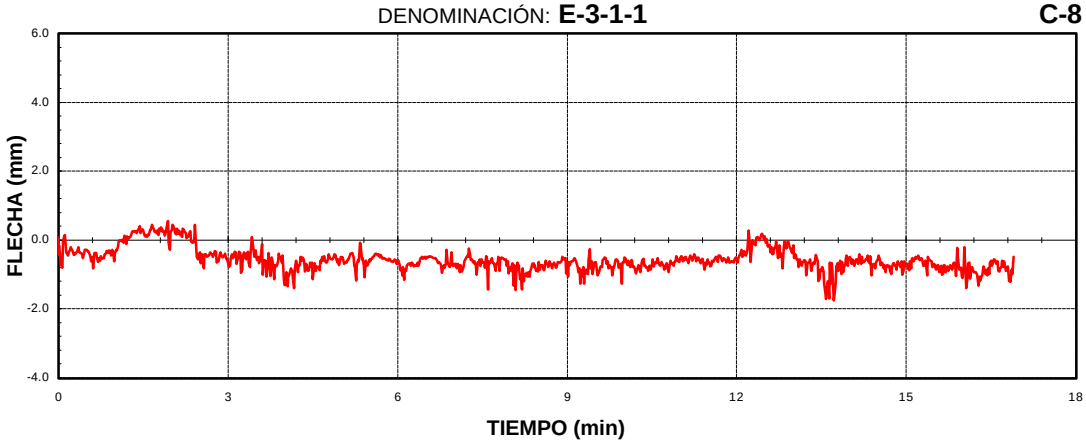


DENOMINACIÓN: **E-2-1-2** **C-7**

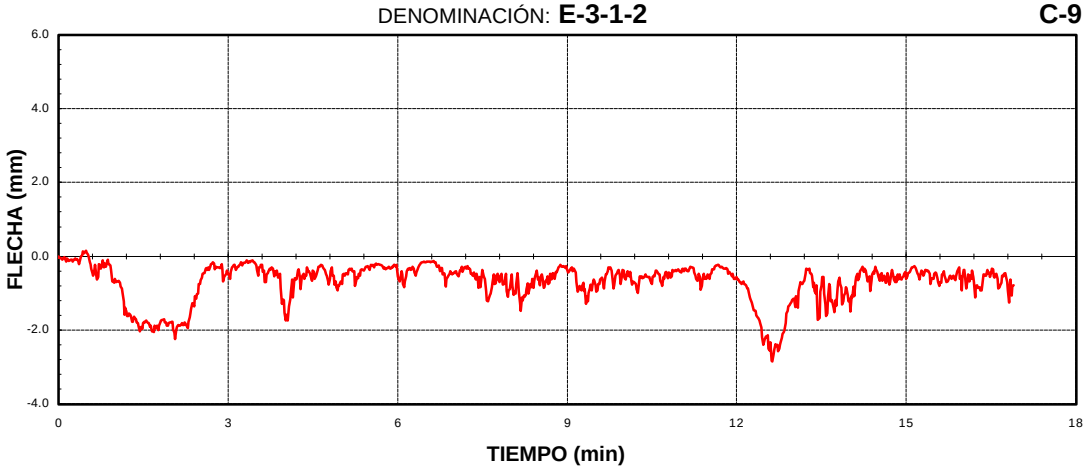


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 1.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-8**

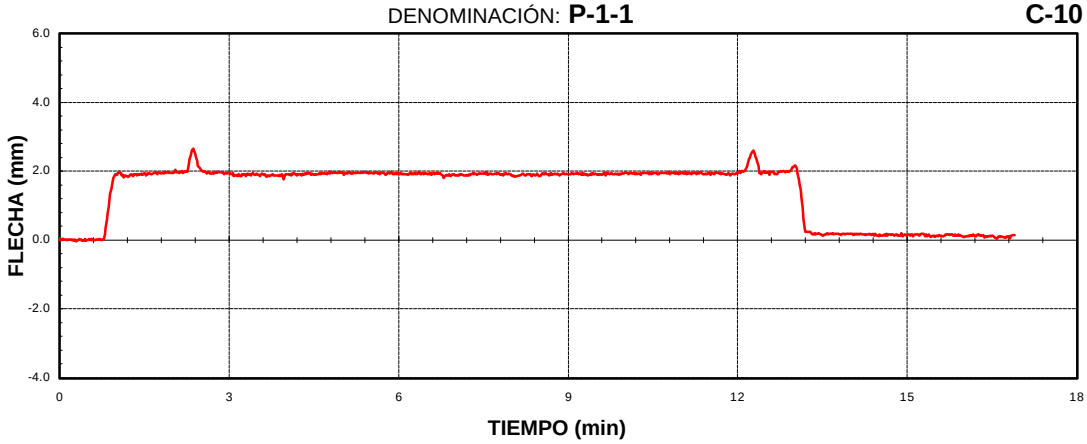


DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-9**

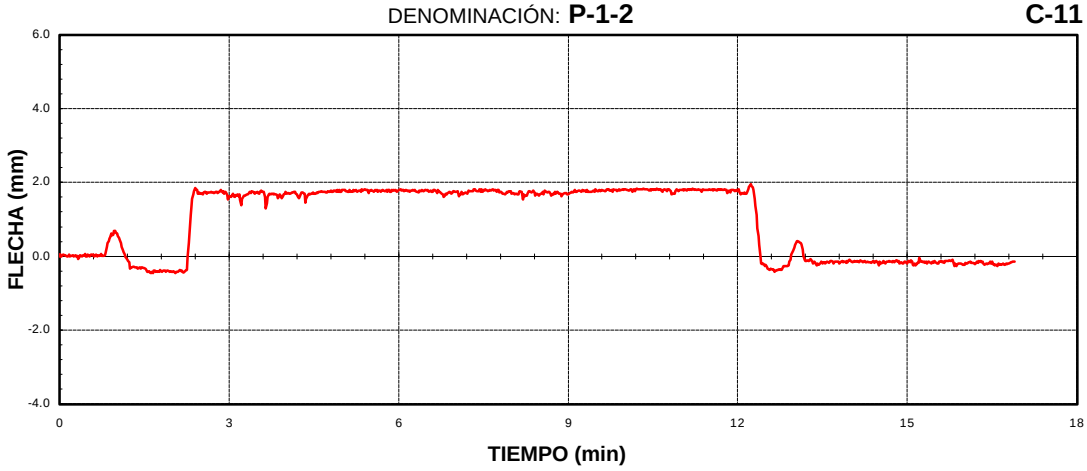


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 1.

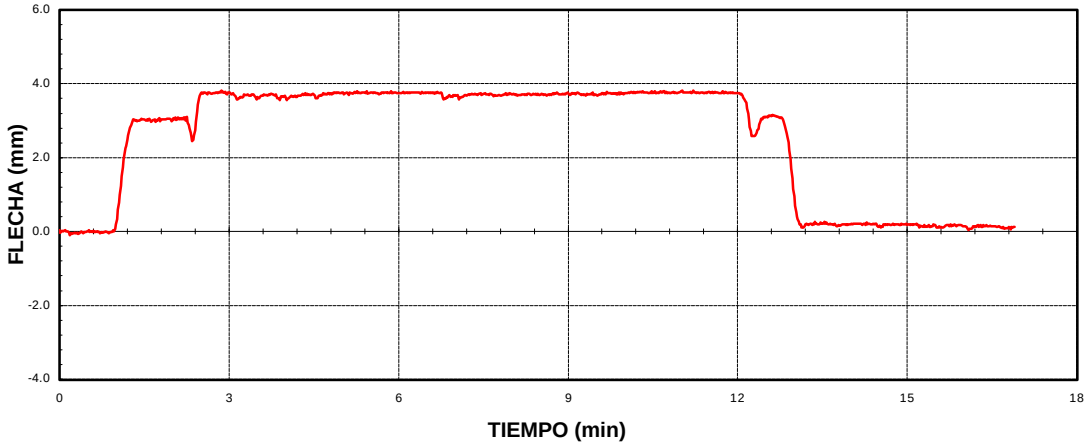
DENOMINACIÓN: **P-1-1** **C-10**



DENOMINACIÓN: **P-1-2** **C-11**

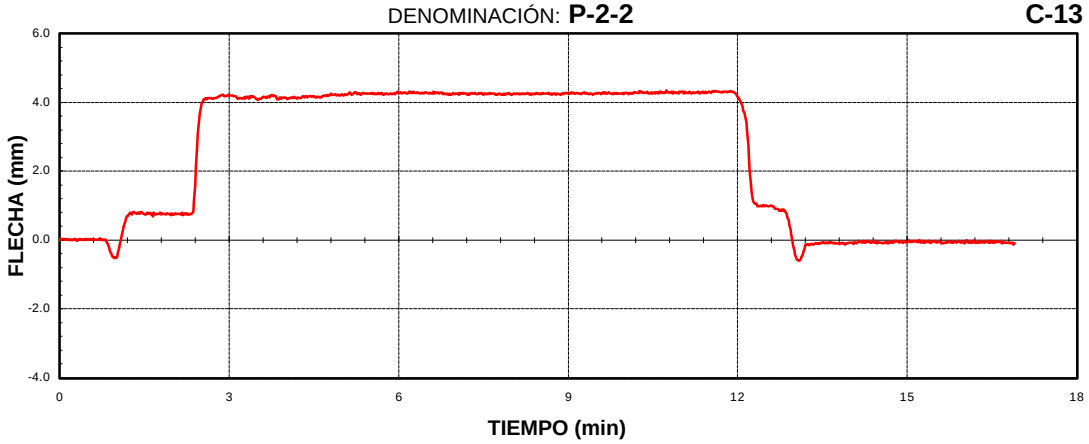


DENOMINACIÓN: **P-2-1** **C-12**

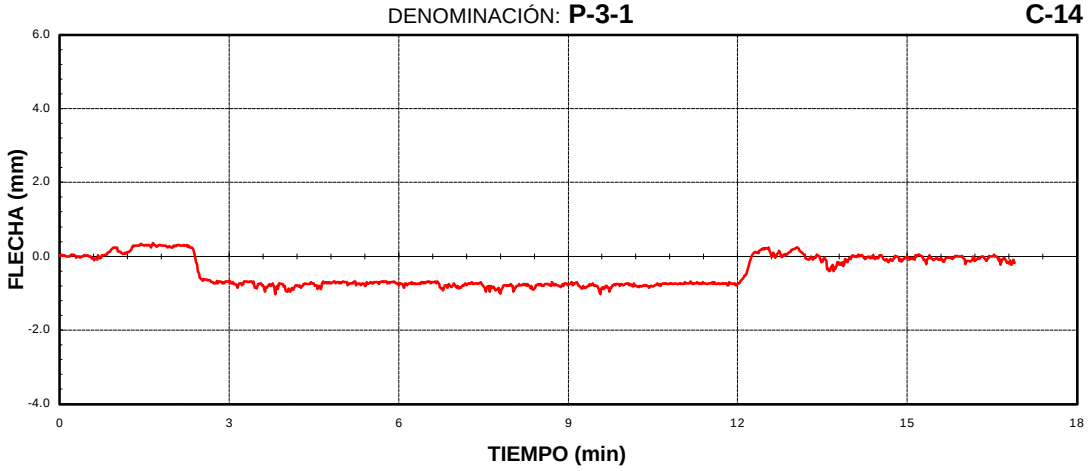


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 1.

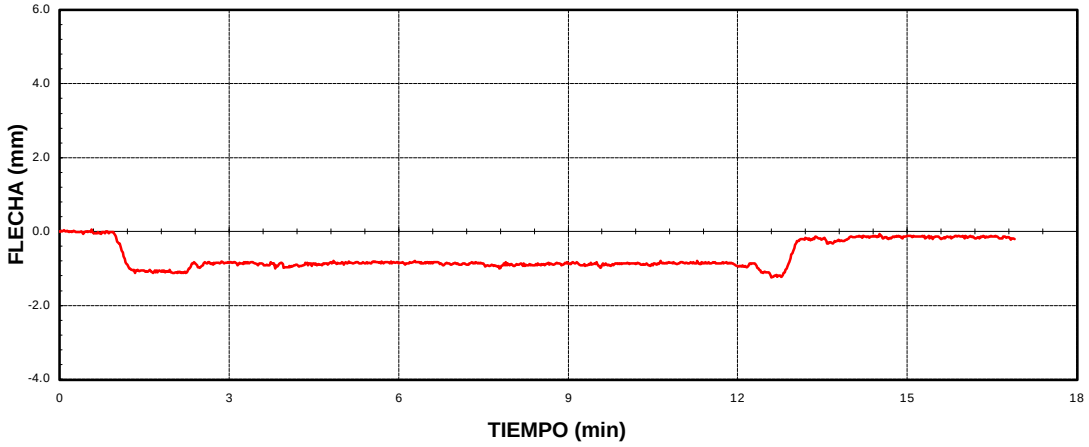
DENOMINACIÓN: **P-2-2** **C-13**



DENOMINACIÓN: **P-3-1** **C-14**

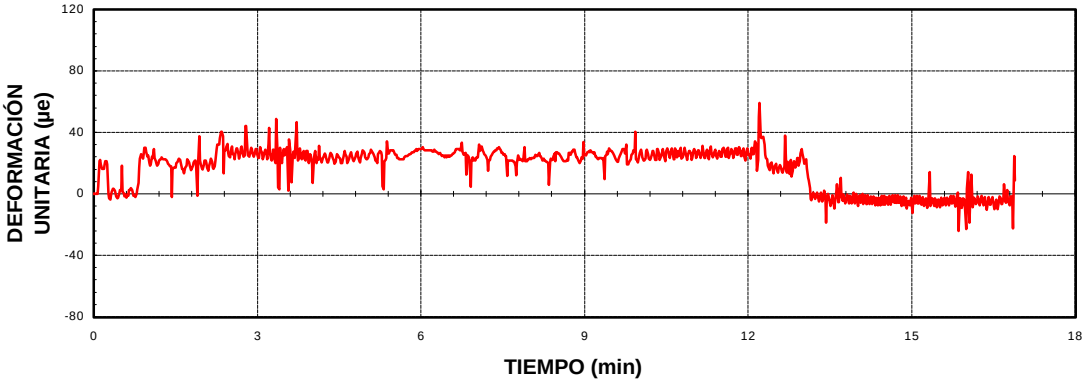


DENOMINACIÓN: **P-3-2** **C-15**

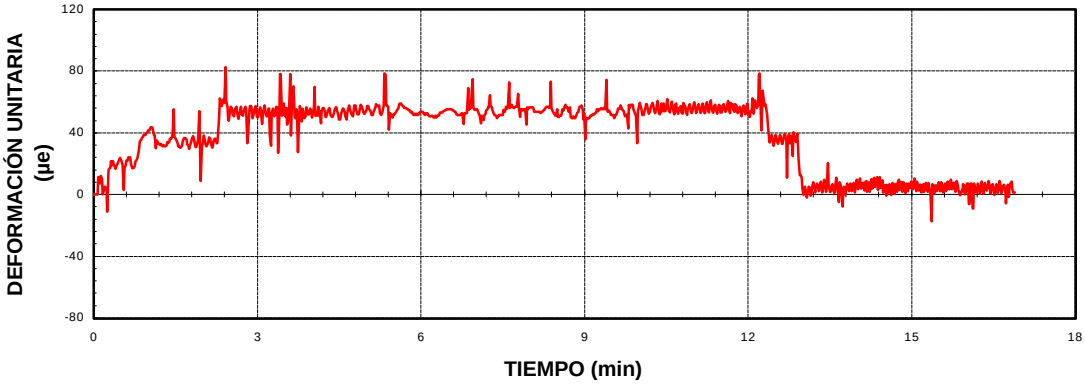


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 1.

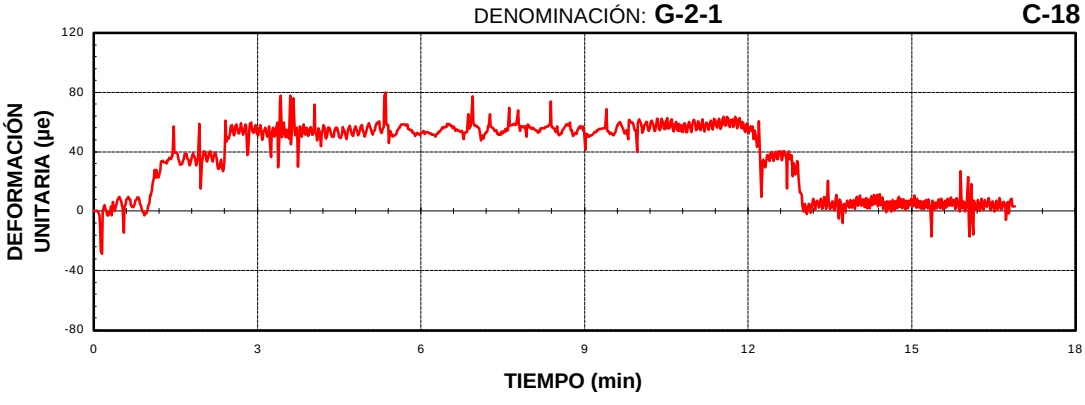
DENOMINACIÓN: **G-1-1** **C-16**



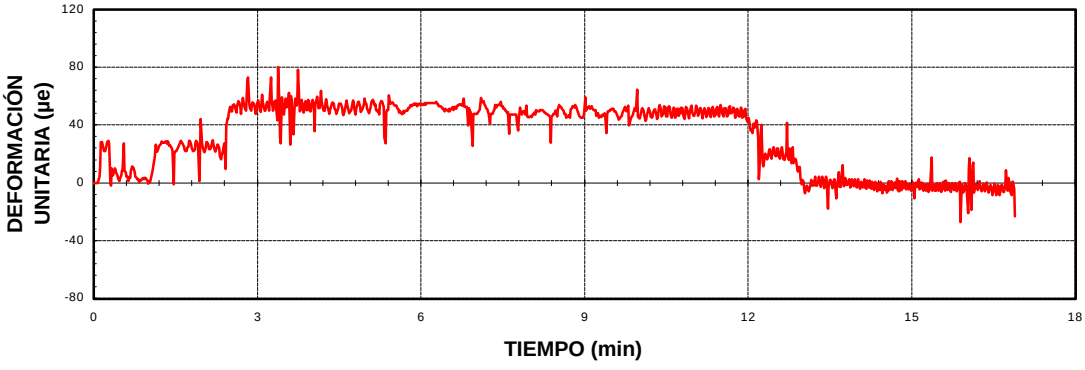
DENOMINACIÓN: **G-1-2** **C-17**



DENOMINACIÓN: **G-2-1** **C-18**

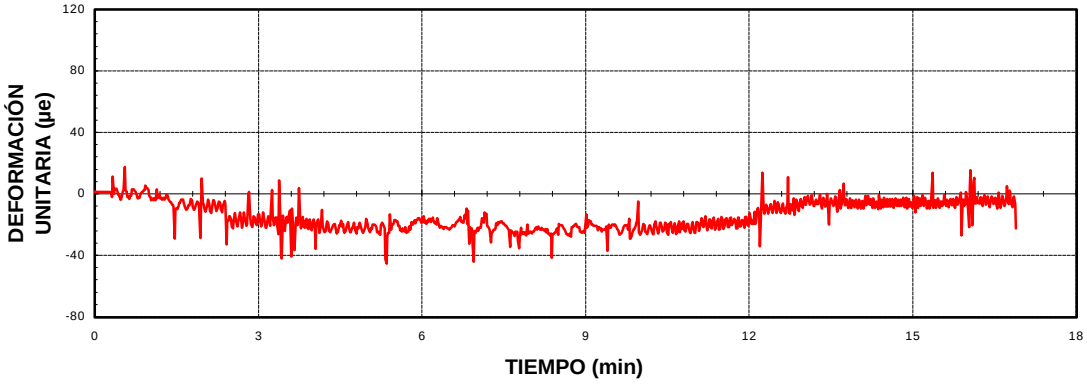


DENOMINACIÓN: **G-2-2** **C-19**

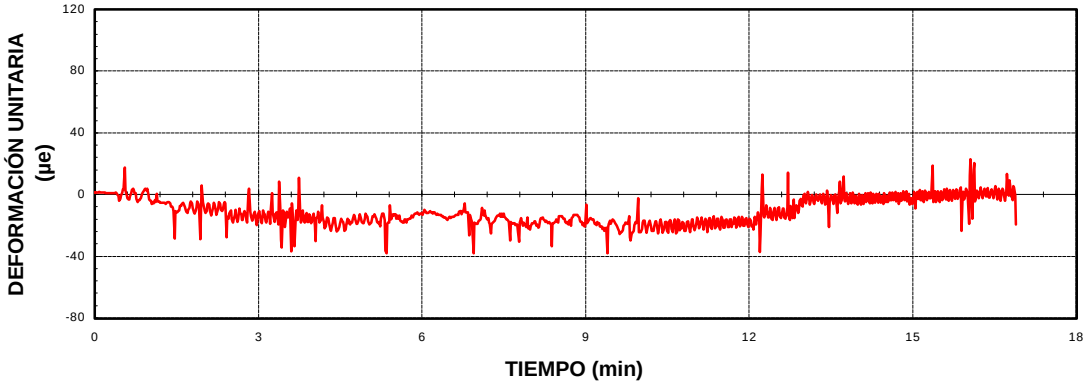


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 1.

DENOMINACIÓN: **G-3-1** **C-20**



DENOMINACIÓN: **G-3-2** **C-21**

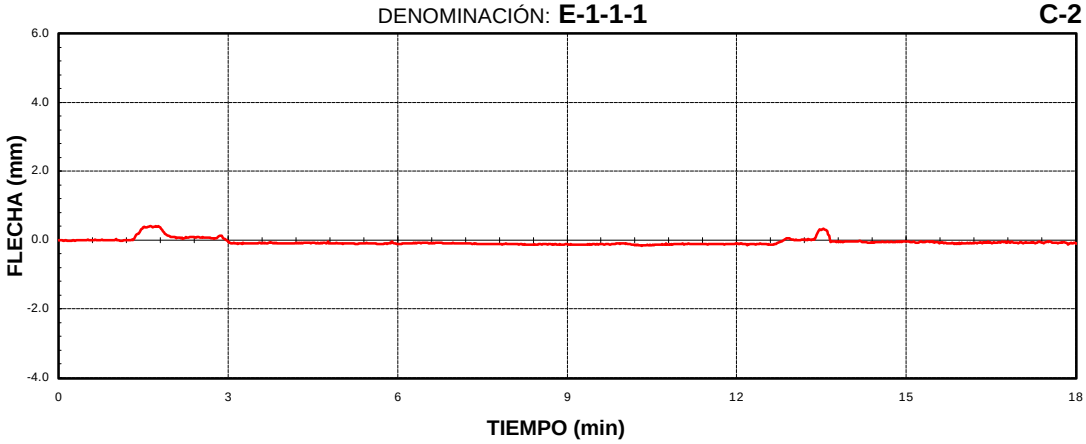


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1.
VIADUCTO DE AGUILAR.

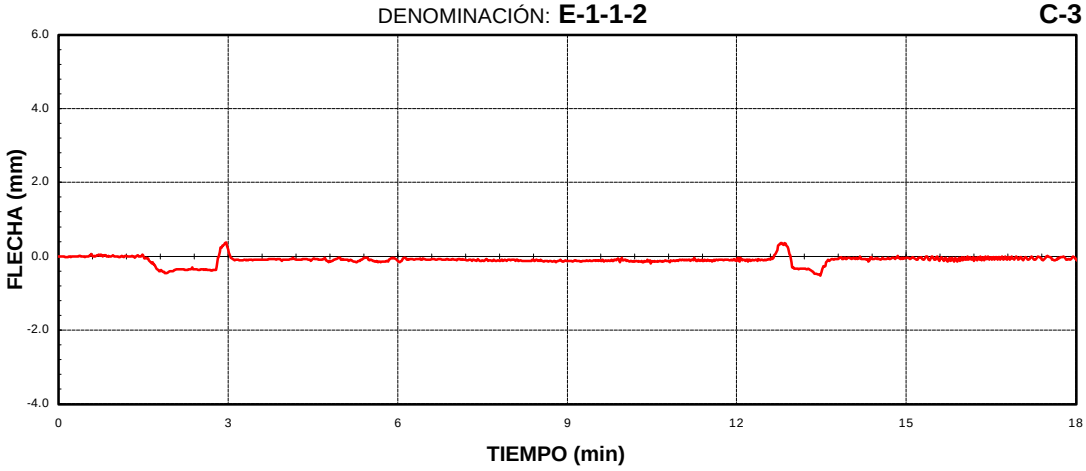
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 2)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 2.

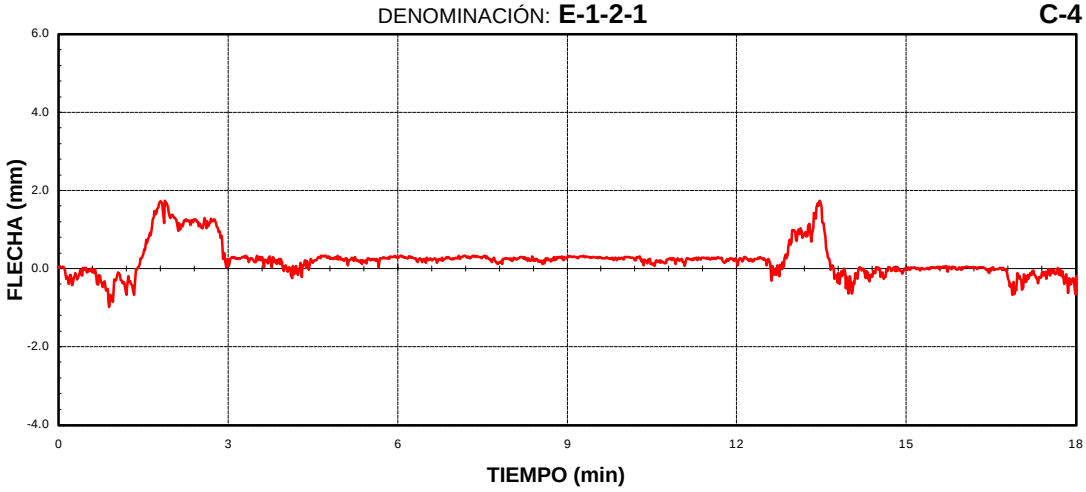
DENOMINACIÓN: **E-1-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-1-1-2** **C-3**

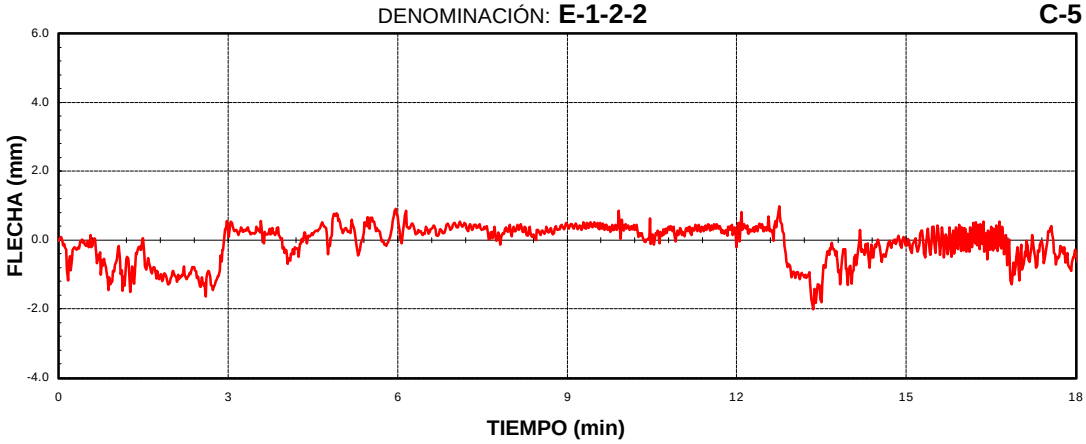


DENOMINACIÓN: **E-1-2-1** **C-4**

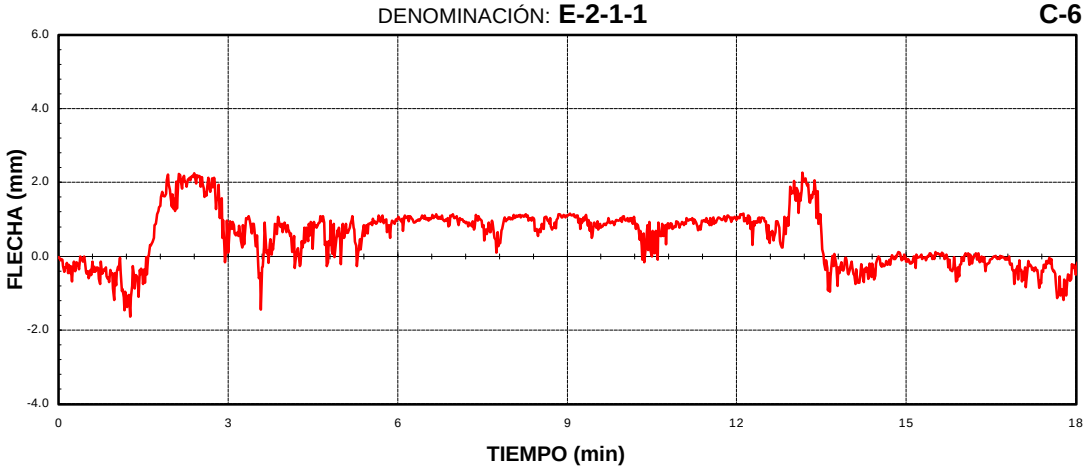


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 2.

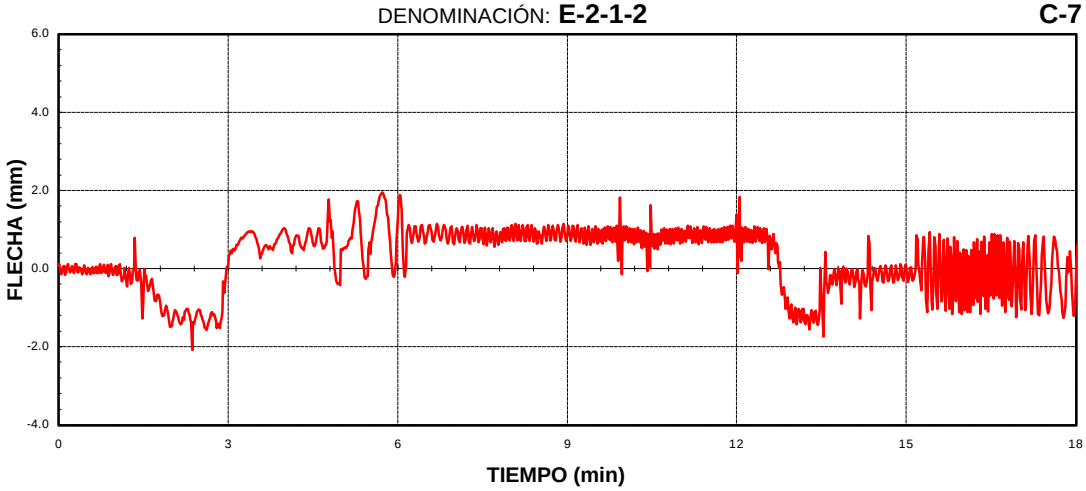
DENOMINACIÓN: **E-1-2-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-2-1-1** **C-6**

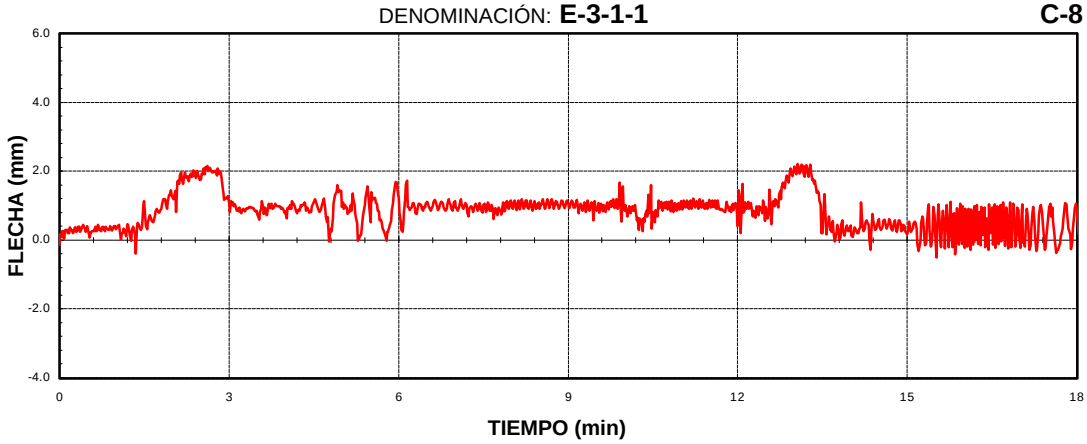


DENOMINACIÓN: **E-2-1-2** **C-7**

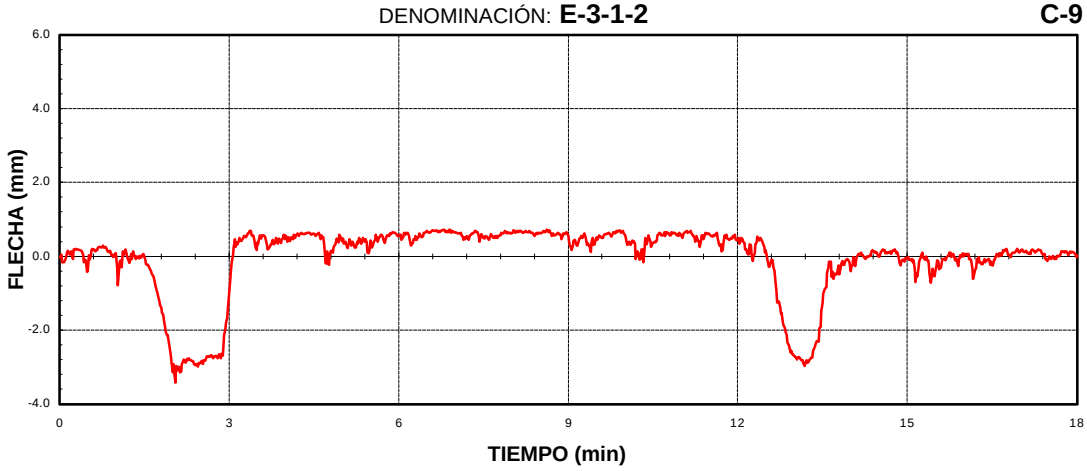


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 2.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-8**

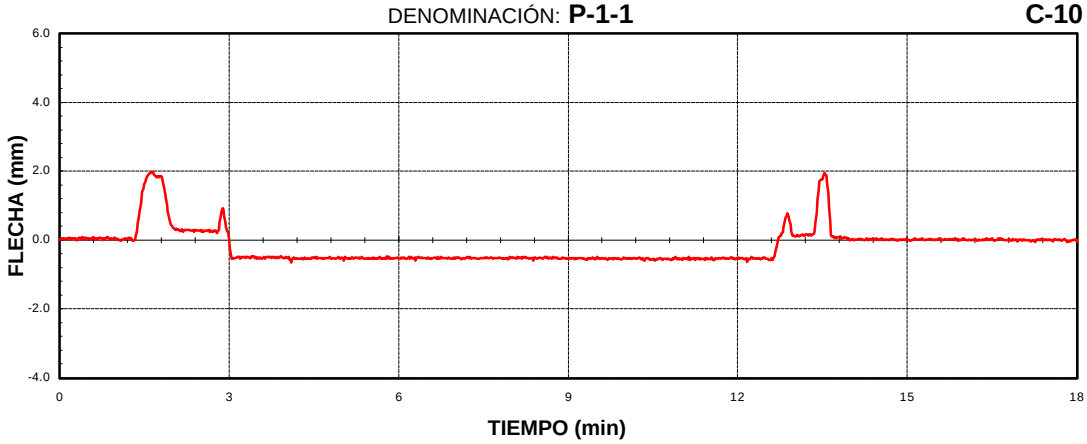


DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-9**

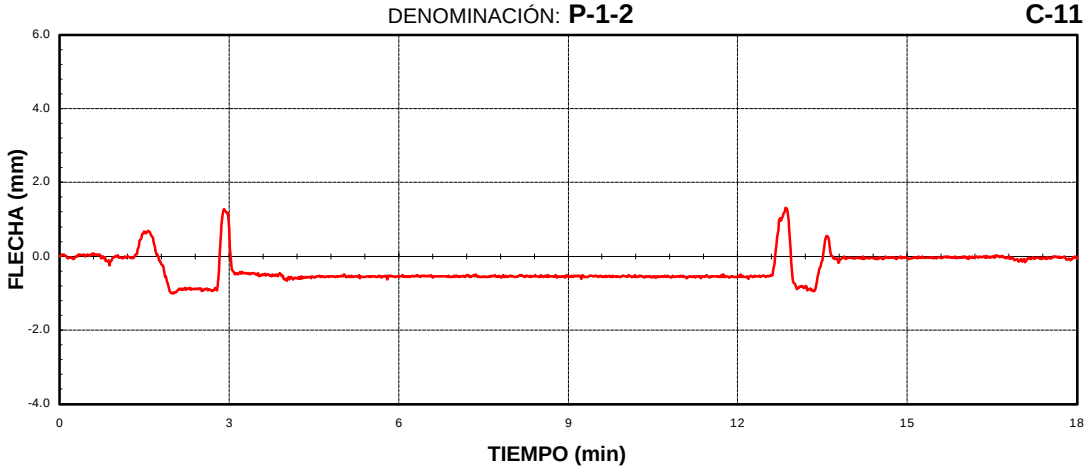


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 2.

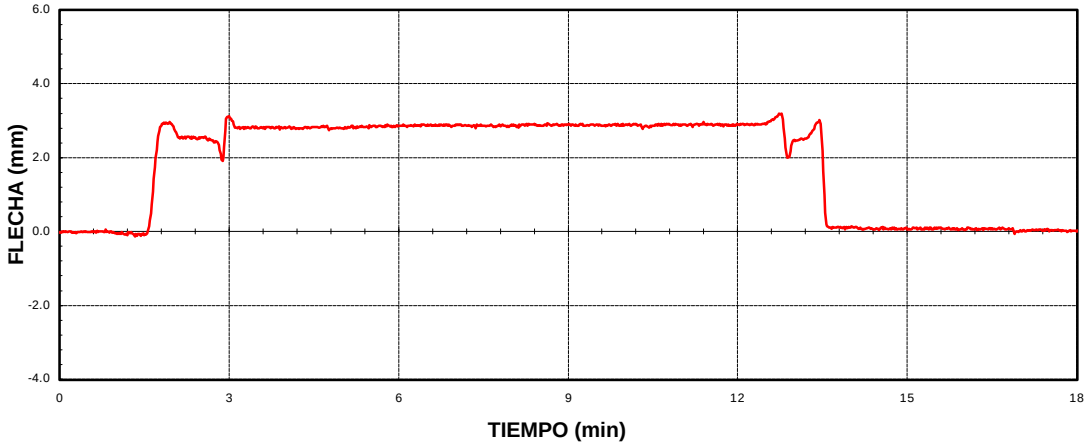
DENOMINACIÓN: **P-1-1** **C-10**



DENOMINACIÓN: **P-1-2** **C-11**

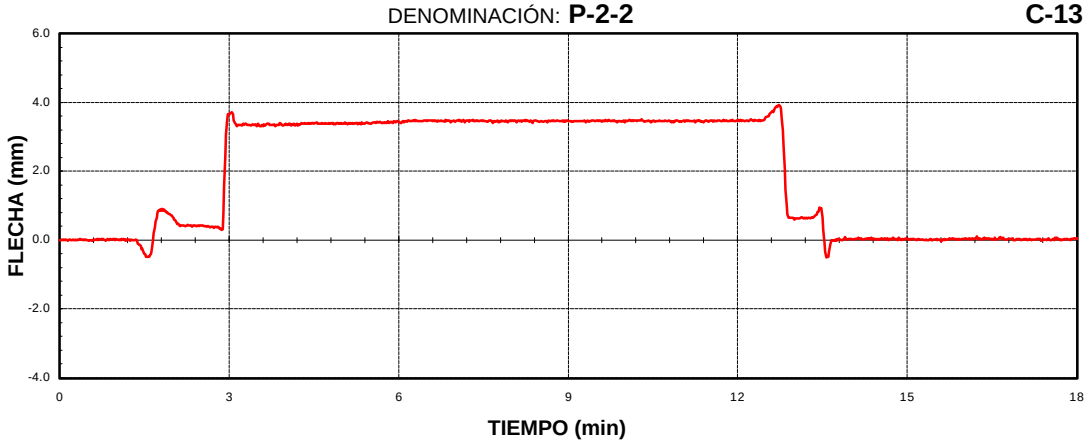


DENOMINACIÓN: **P-2-1** **C-12**

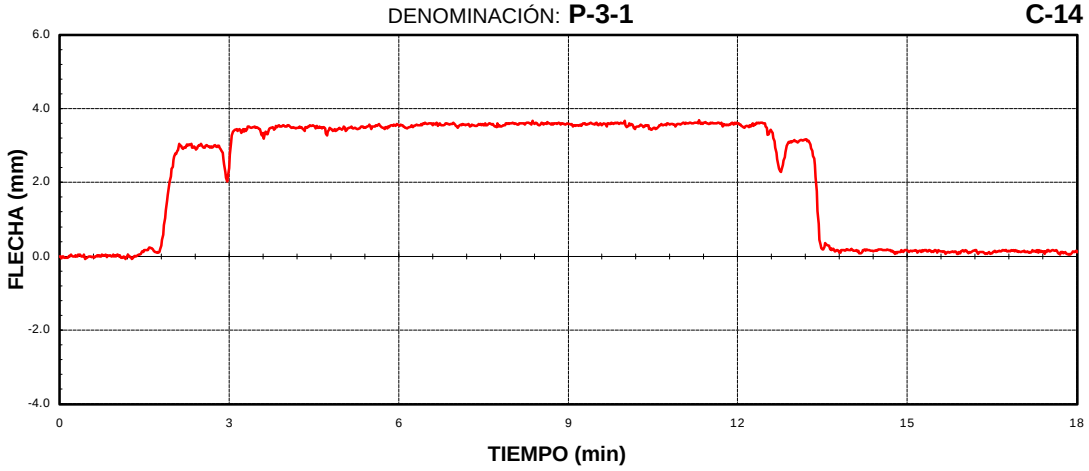


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 2.

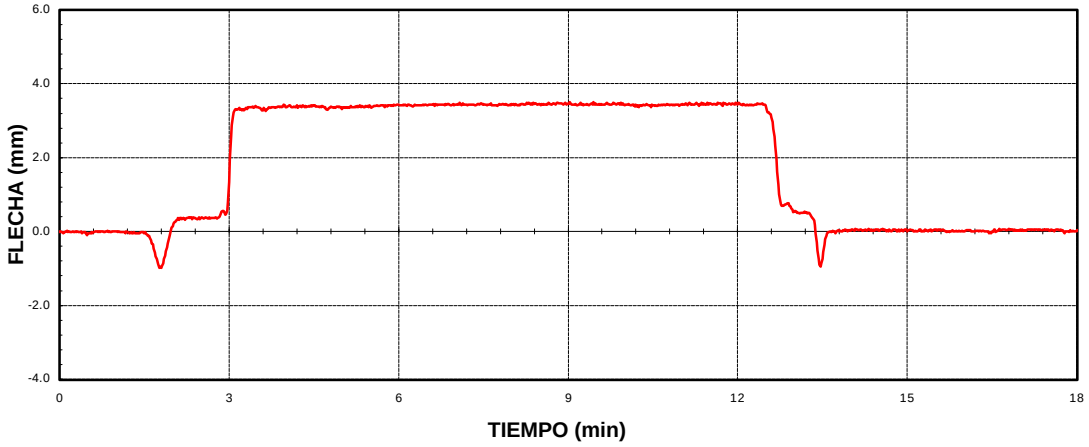
DENOMINACIÓN: **P-2-2** **C-13**



DENOMINACIÓN: **P-3-1** **C-14**

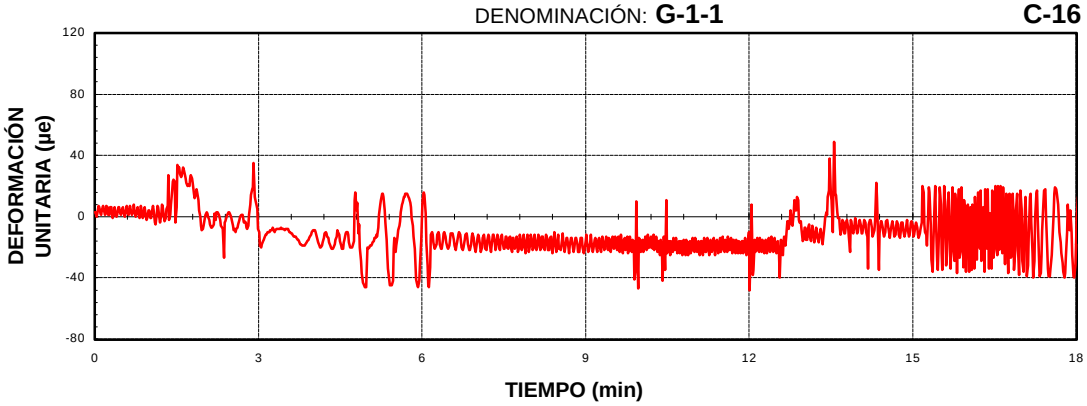


DENOMINACIÓN: **P-3-2** **C-15**

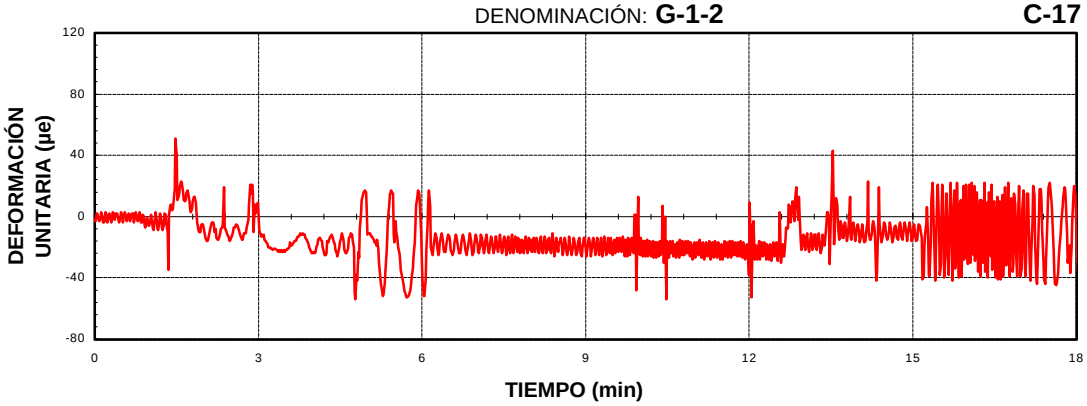


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 2.

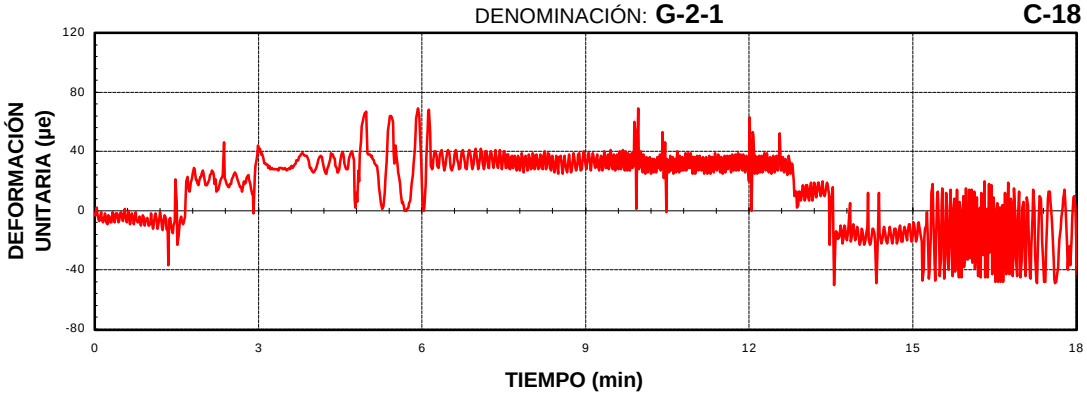
DENOMINACIÓN: **G-1-1** **C-16**



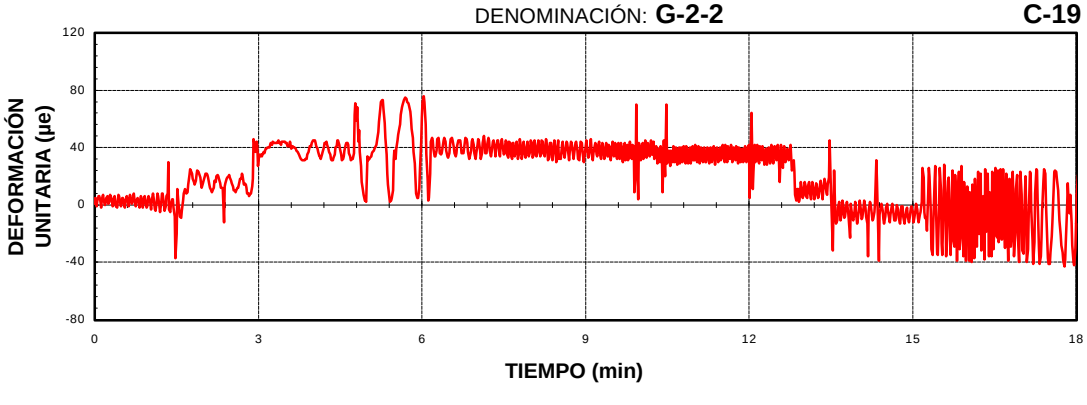
DENOMINACIÓN: **G-1-2** **C-17**



DENOMINACIÓN: **G-2-1** **C-18**

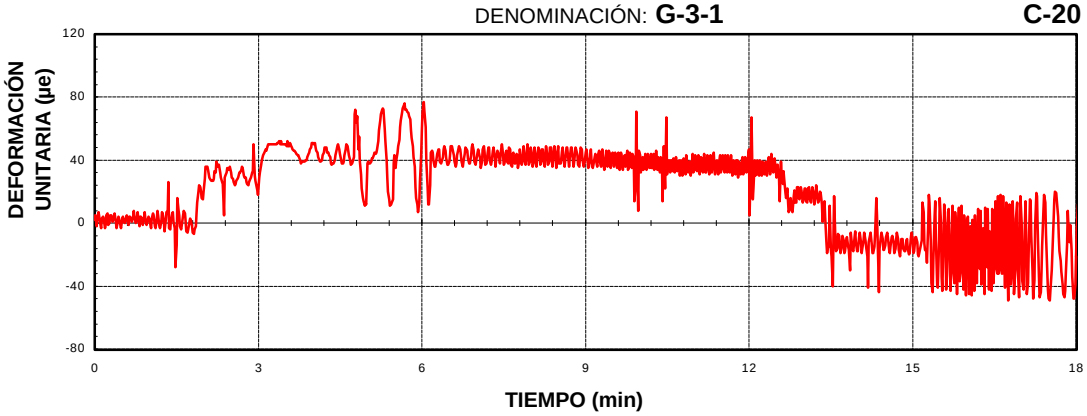


DENOMINACIÓN: **G-2-2** **C-19**

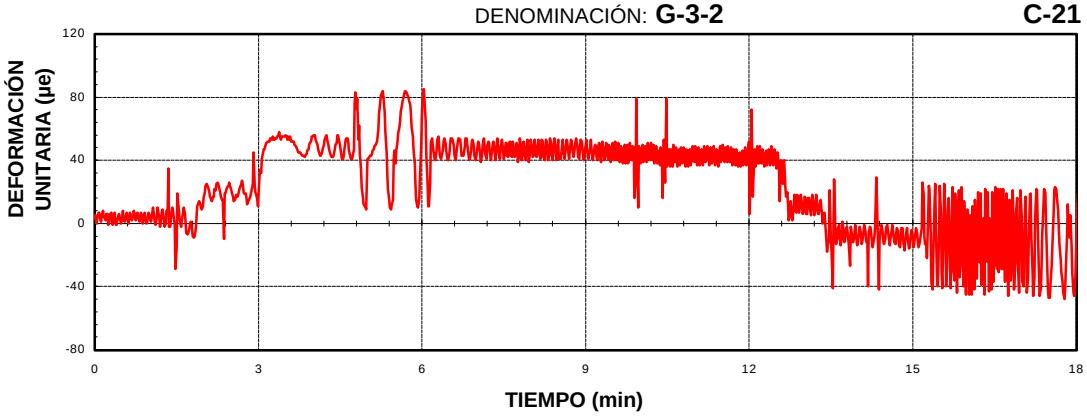


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 2.

DENOMINACIÓN: **G-3-1** **C-20**



DENOMINACIÓN: **G-3-2** **C-21**

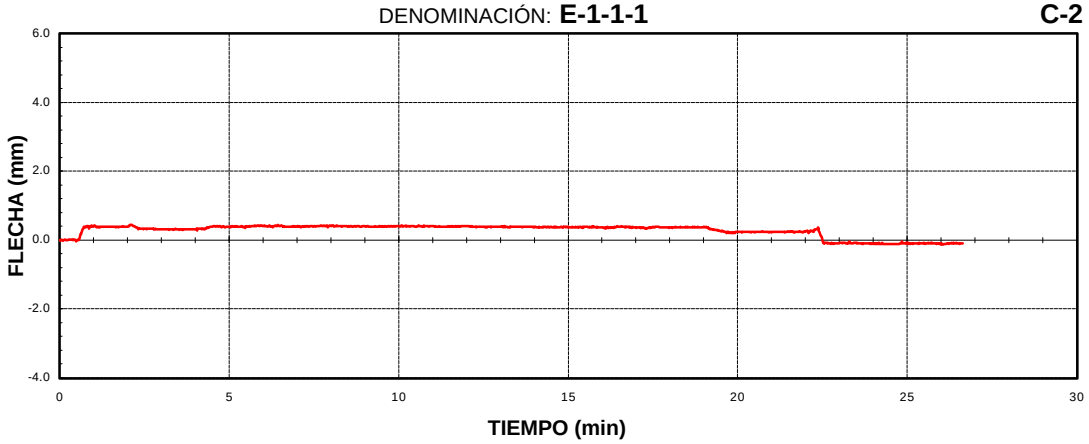


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1.
VIADUCTO DE AGUILAR.

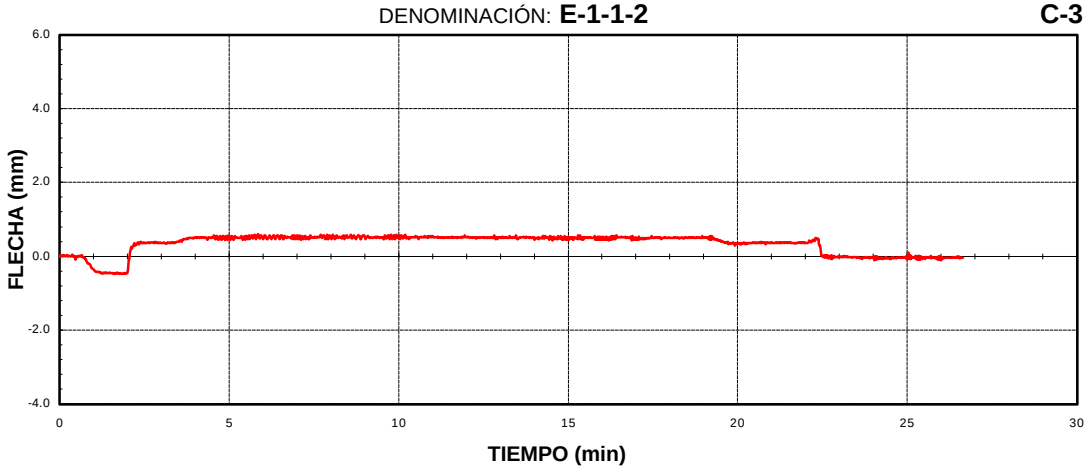
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 3)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 3.

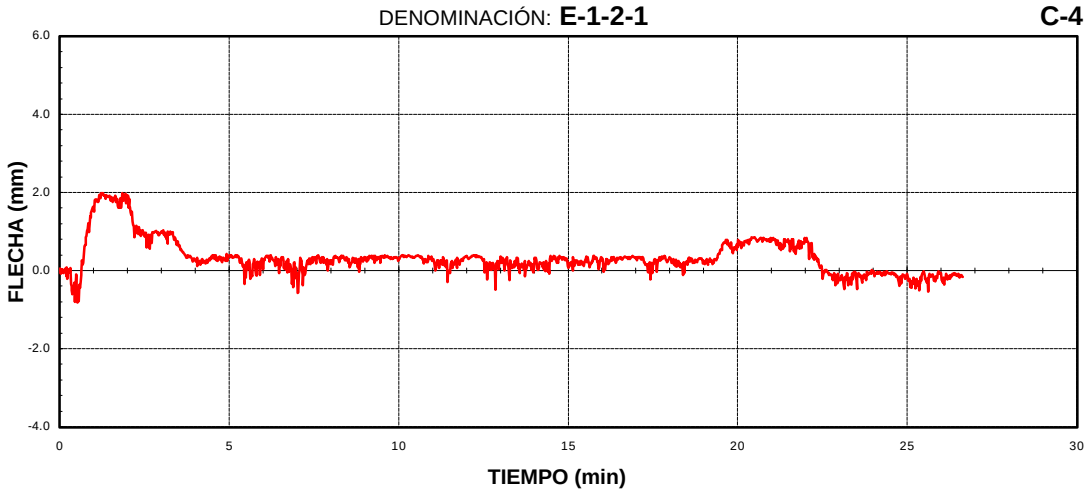
DENOMINACIÓN: **E-1-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-1-1-2** **C-3**

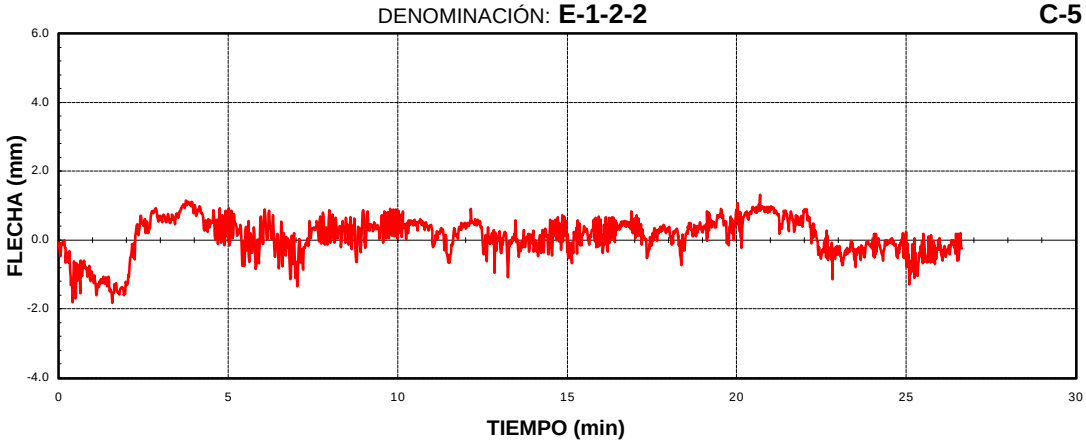


DENOMINACIÓN: **E-1-2-1** **C-4**

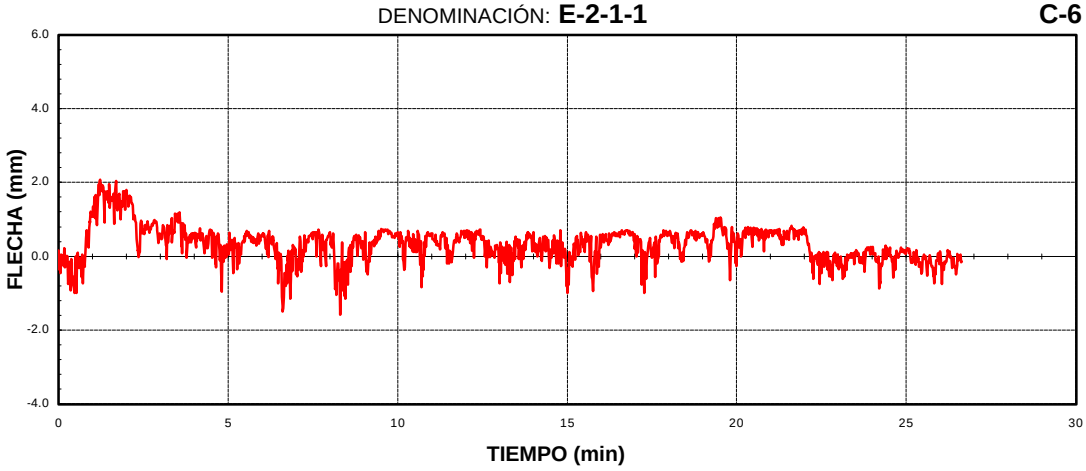


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 3.

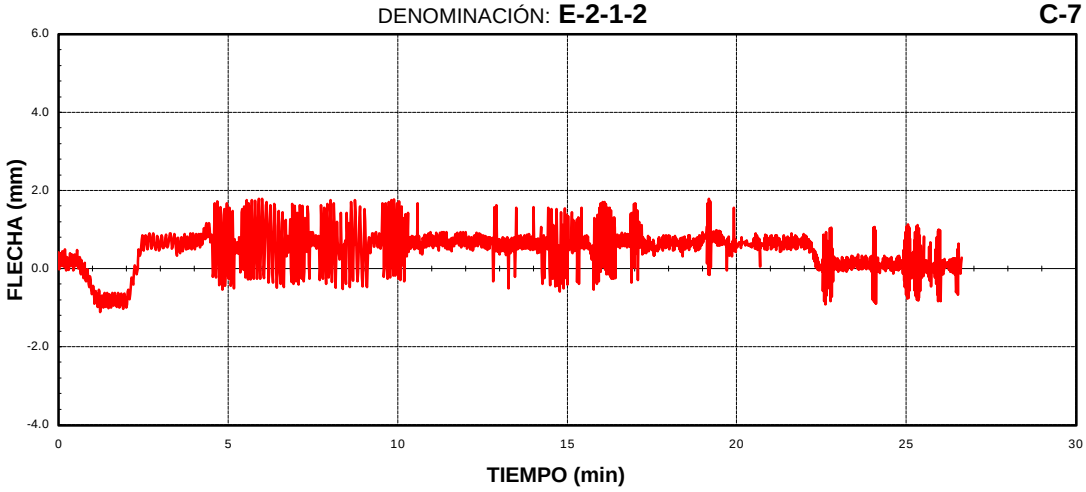
DENOMINACIÓN: **E-1-2-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-2-1-1** **C-6**

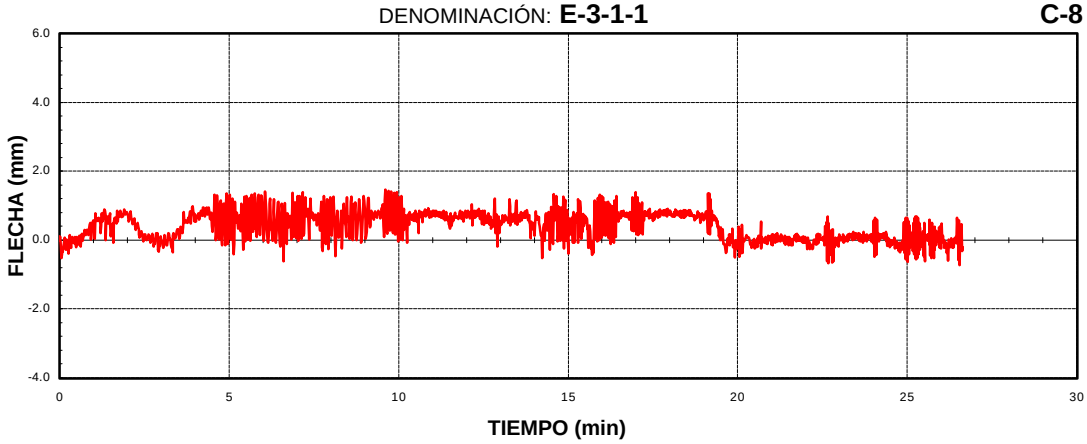


DENOMINACIÓN: **E-2-1-2** **C-7**

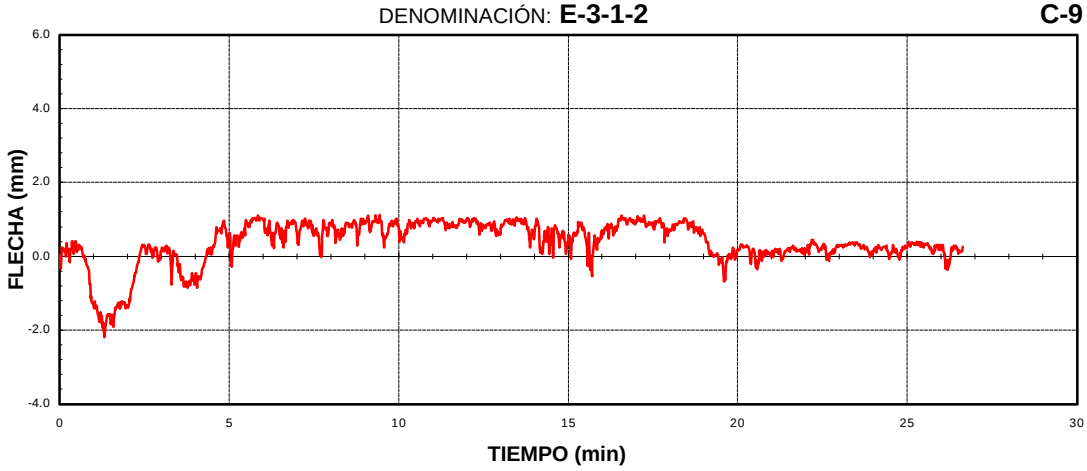


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 3.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-8**

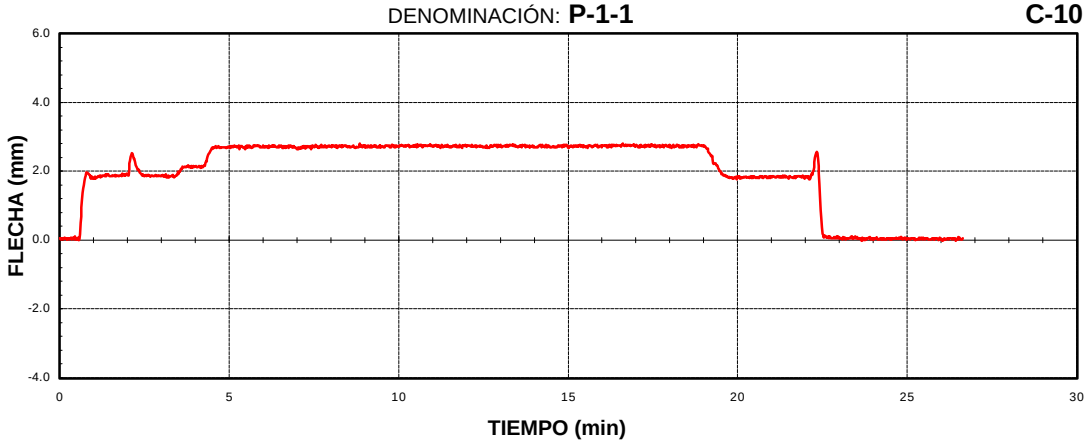


DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-9**

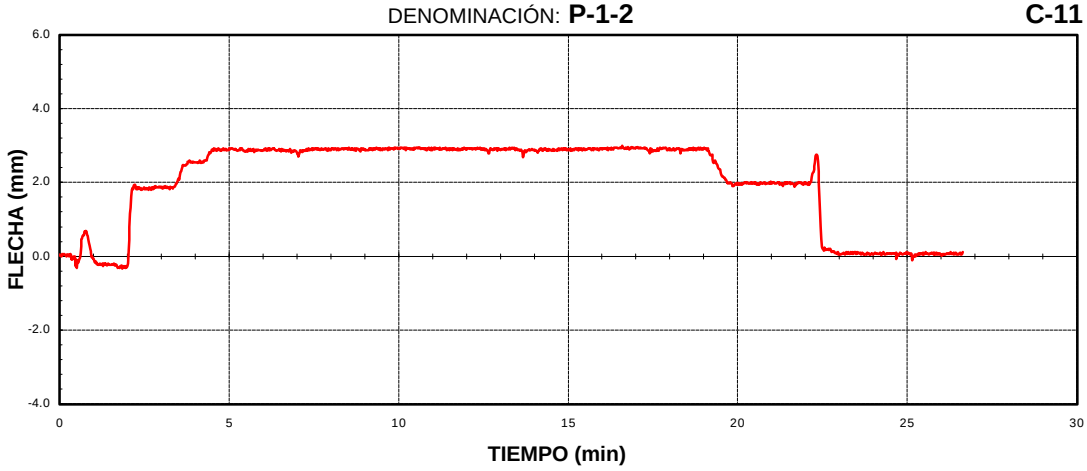


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 3.

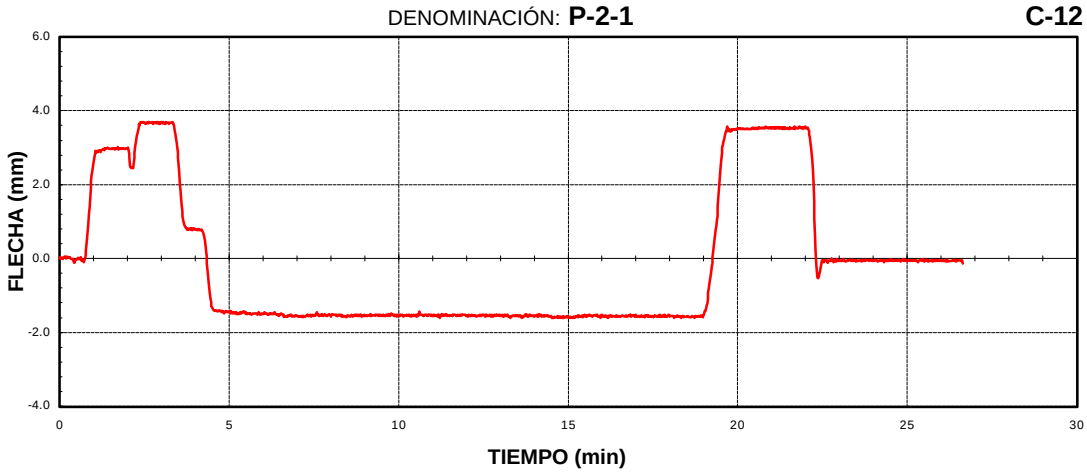
DENOMINACIÓN: **P-1-1** **C-10**



DENOMINACIÓN: **P-1-2** **C-11**

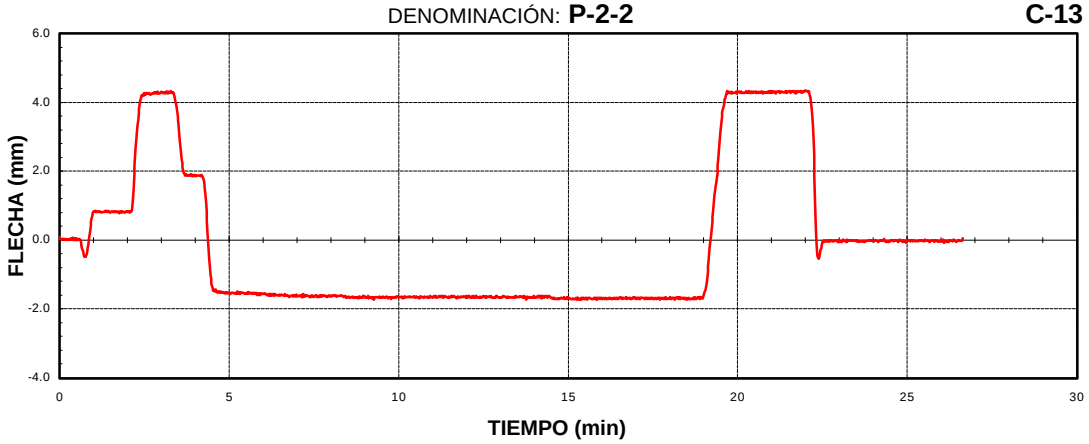


DENOMINACIÓN: **P-2-1** **C-12**

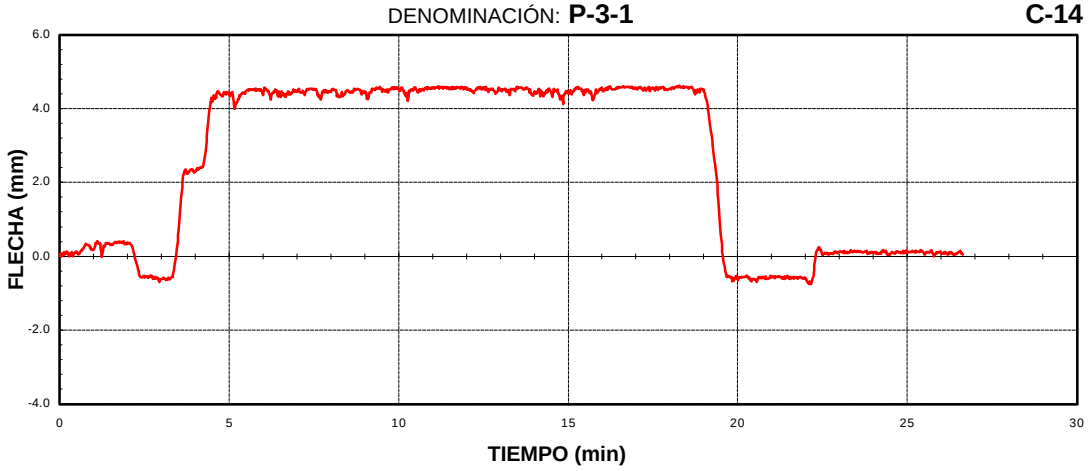


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 3.

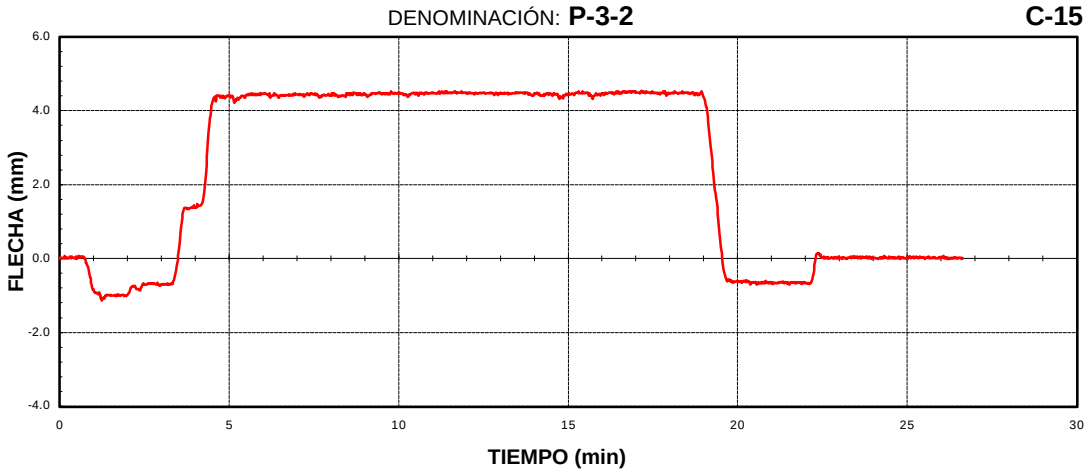
DENOMINACIÓN: **P-2-2** **C-13**



DENOMINACIÓN: **P-3-1** **C-14**

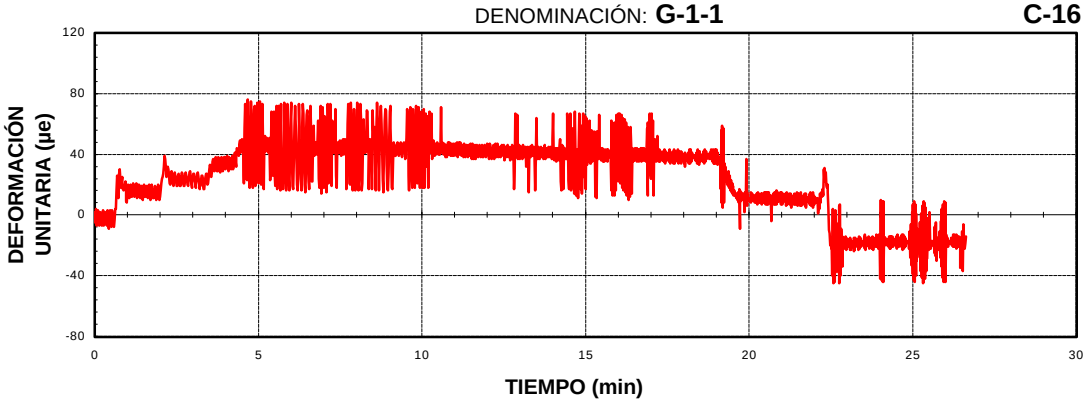


DENOMINACIÓN: **P-3-2** **C-15**

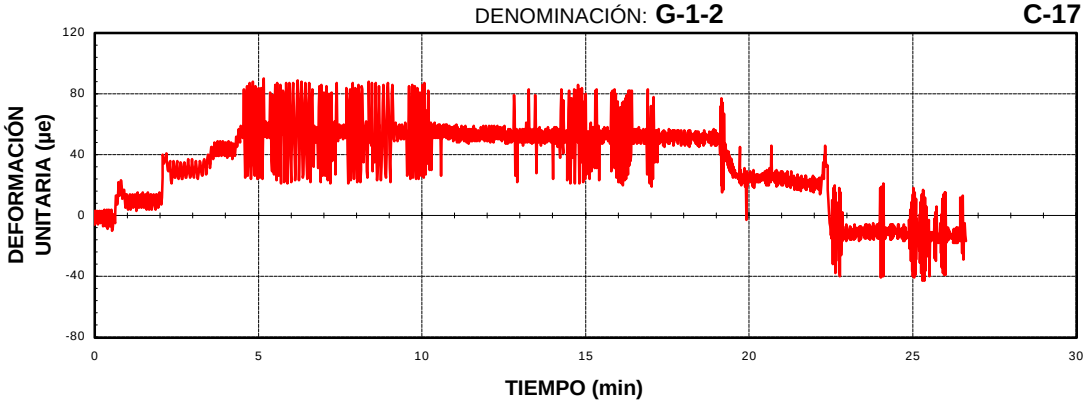


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 3.

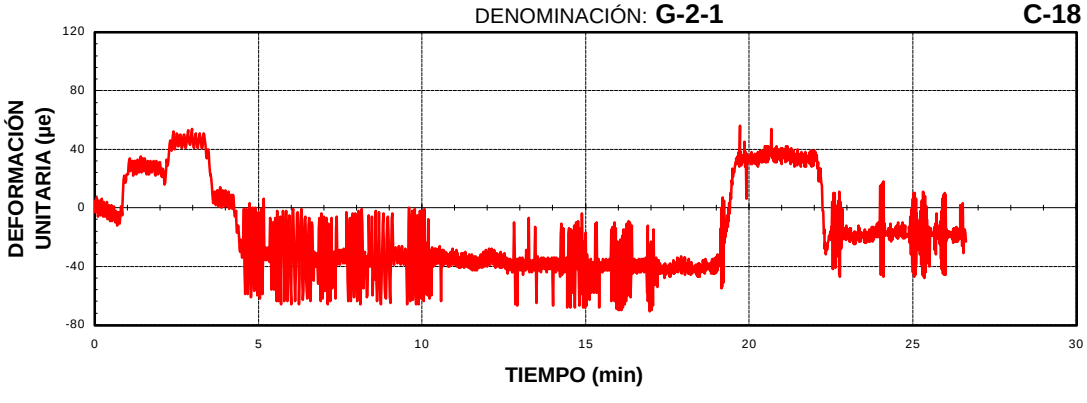
DENOMINACIÓN: **G-1-1** **C-16**



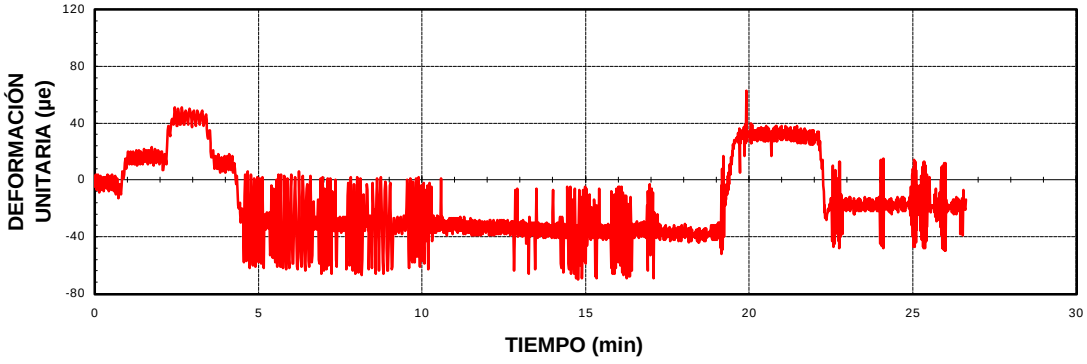
DENOMINACIÓN: **G-1-2** **C-17**



DENOMINACIÓN: **G-2-1** **C-18**

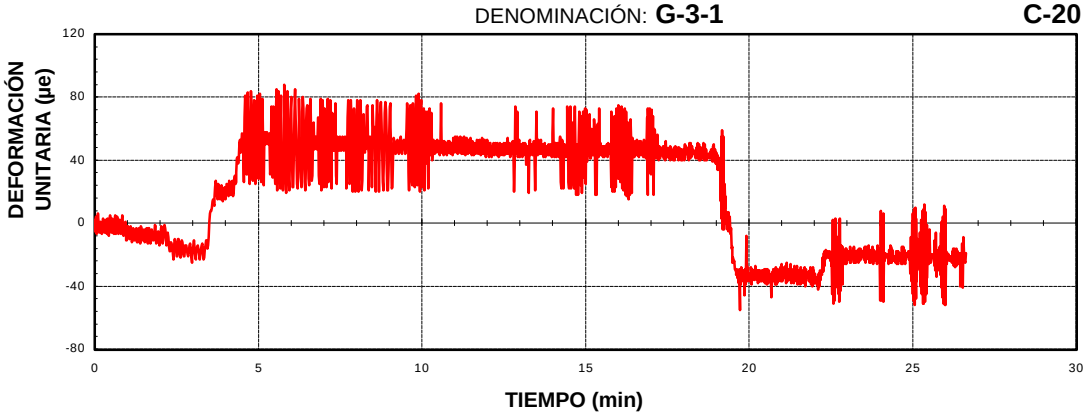


DENOMINACIÓN: **G-2-2** **C-19**

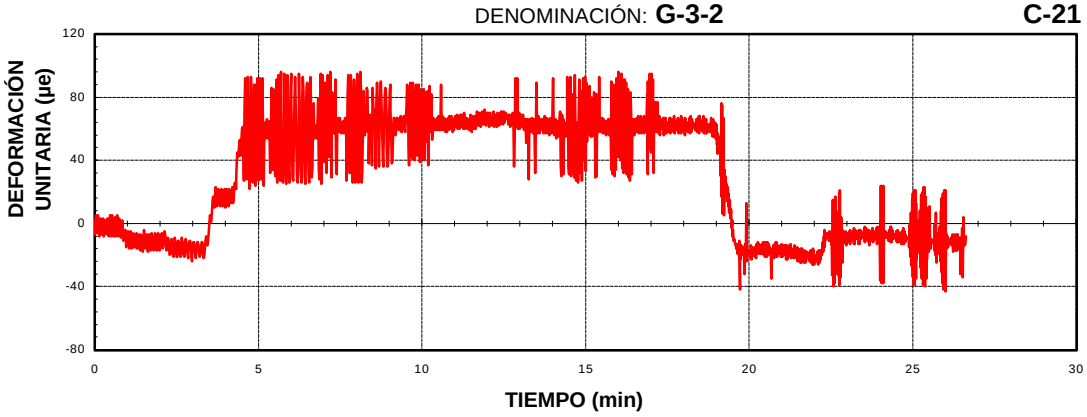


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 3.

DENOMINACIÓN: **G-3-1** **C-20**



DENOMINACIÓN: **G-3-2** **C-21**

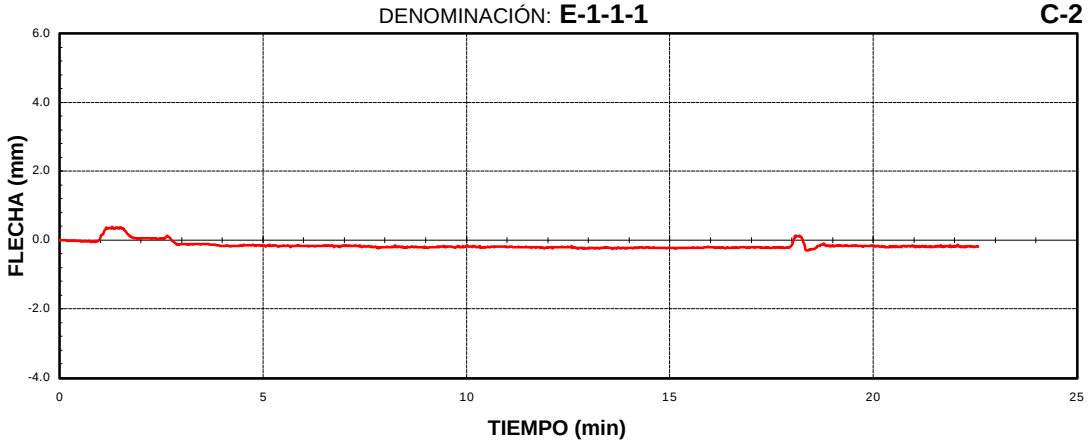


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1.
VIADUCTO DE AGUILAR.

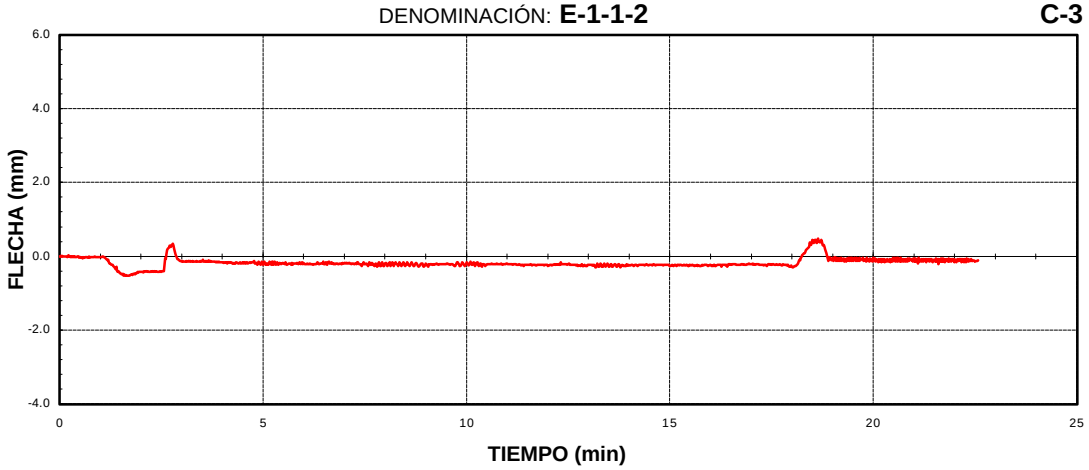
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 4)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 4.

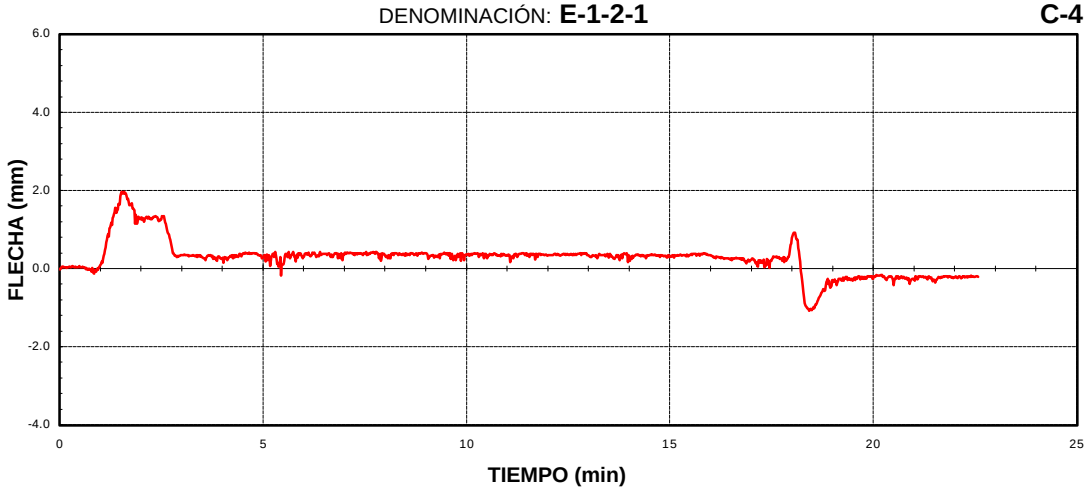
DENOMINACIÓN: **E-1-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-1-1-2** **C-3**

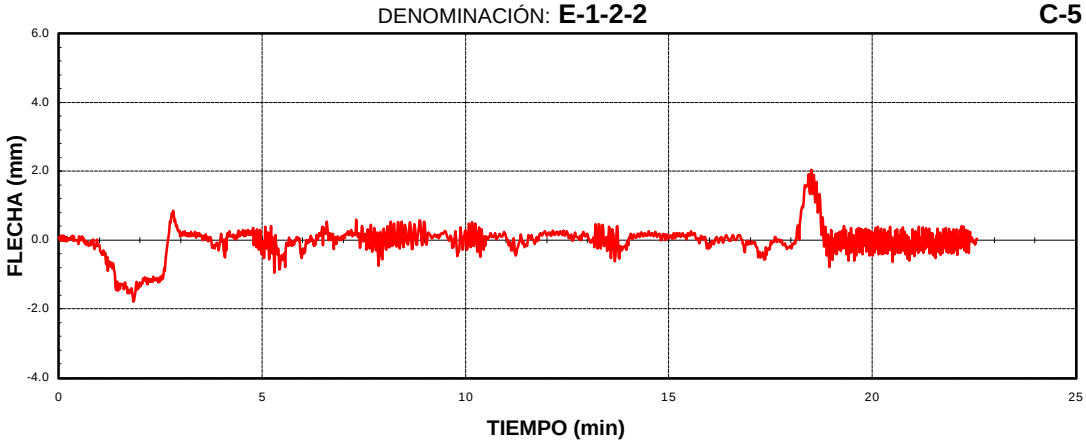


DENOMINACIÓN: **E-1-2-1** **C-4**

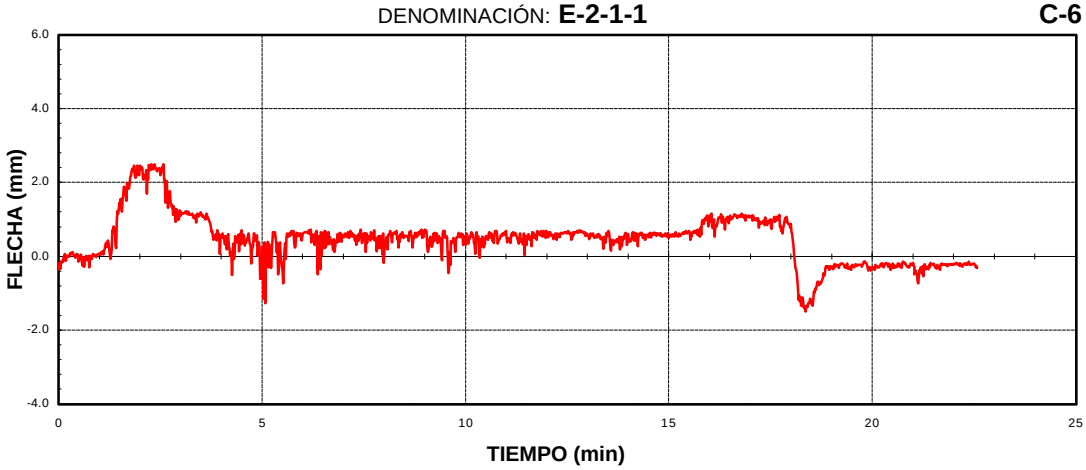


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 4.

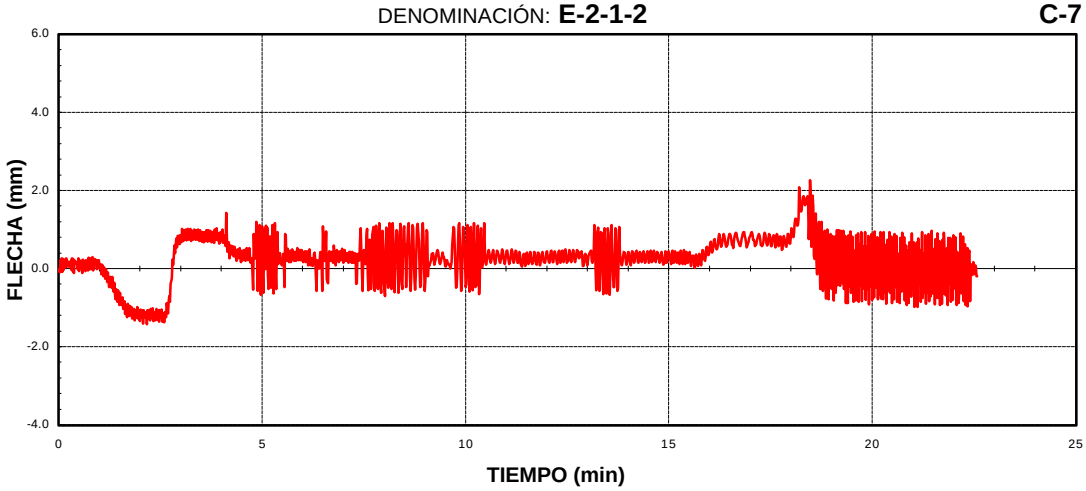
DENOMINACIÓN: **E-1-2-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-2-1-1** **C-6**

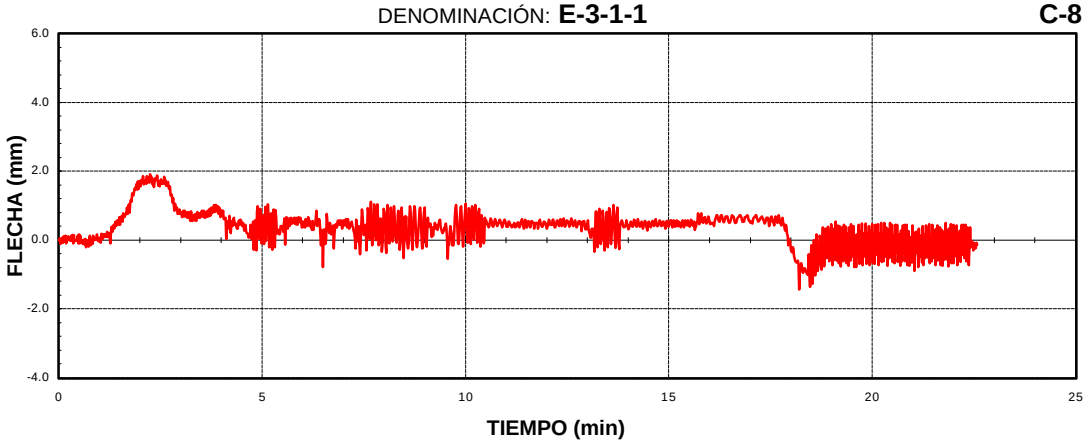


DENOMINACIÓN: **E-2-1-2** **C-7**

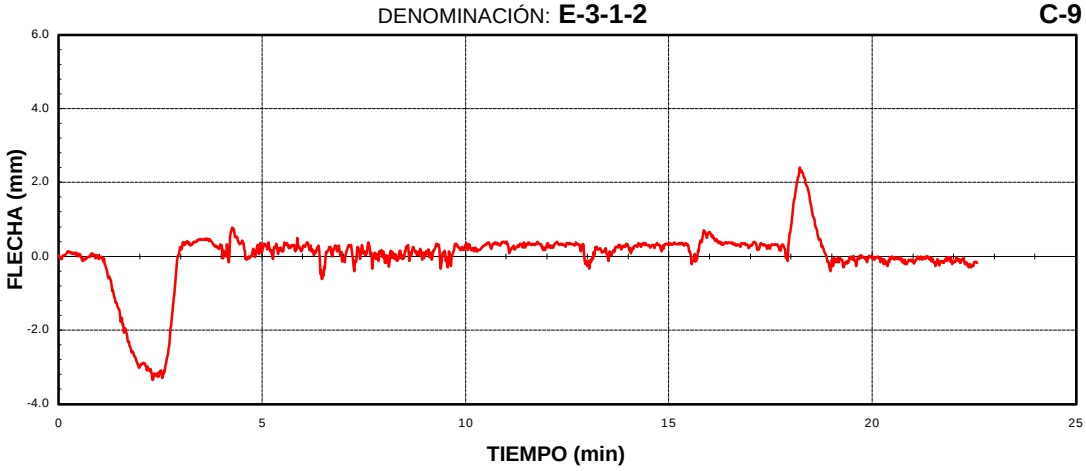


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 4.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-8**

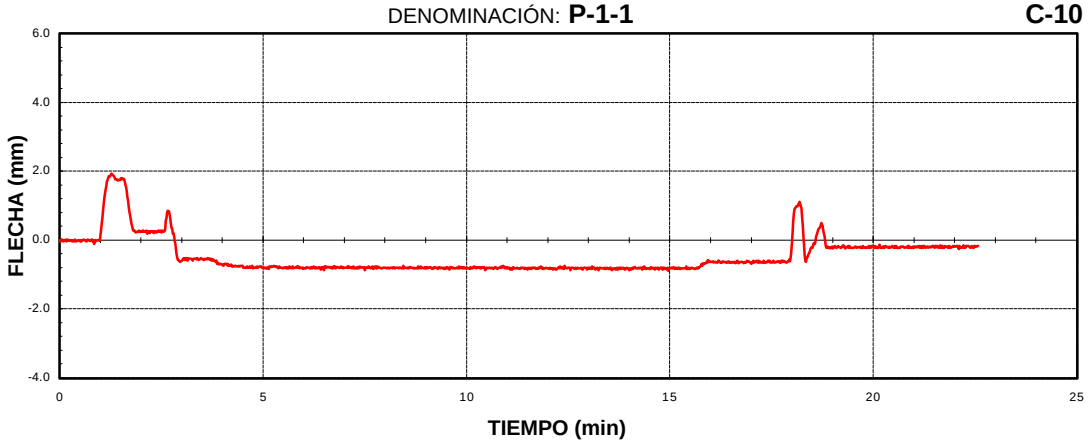


DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-9**

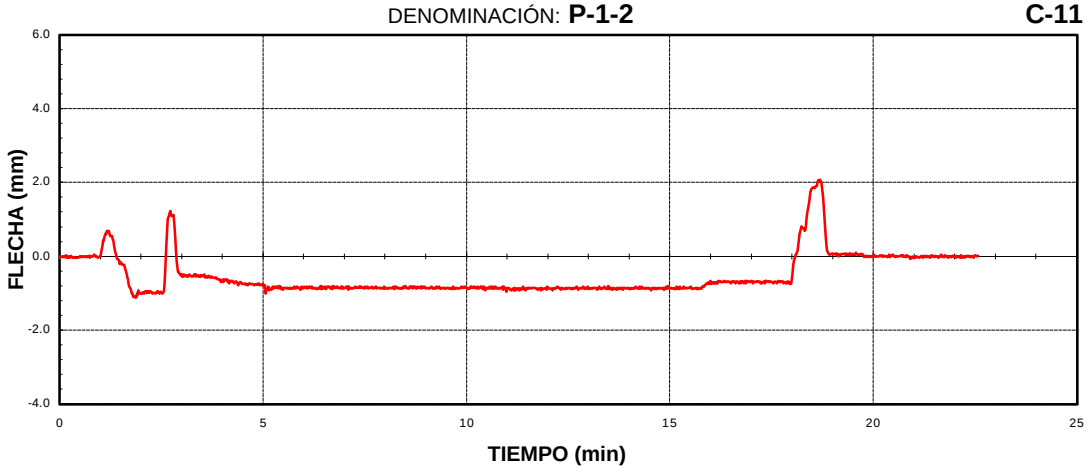


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 4.

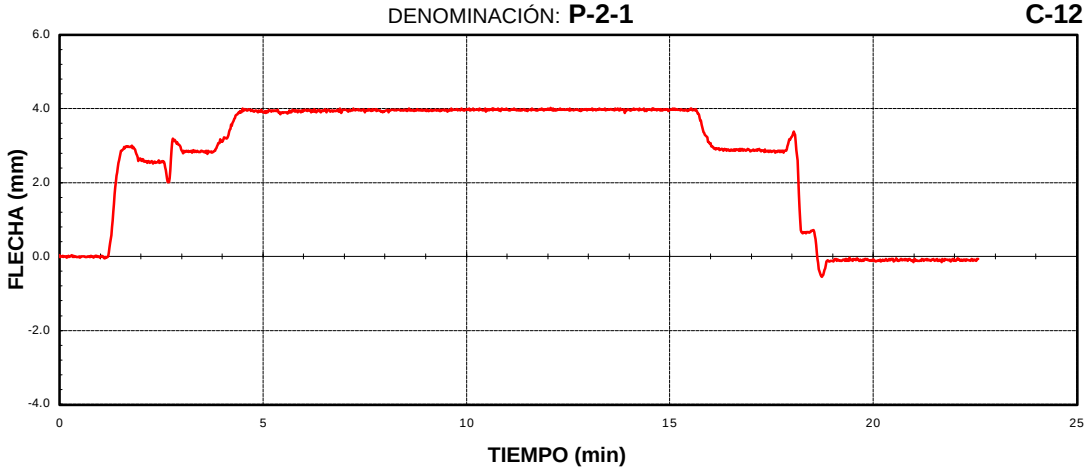
DENOMINACIÓN: **P-1-1** **C-10**



DENOMINACIÓN: **P-1-2** **C-11**

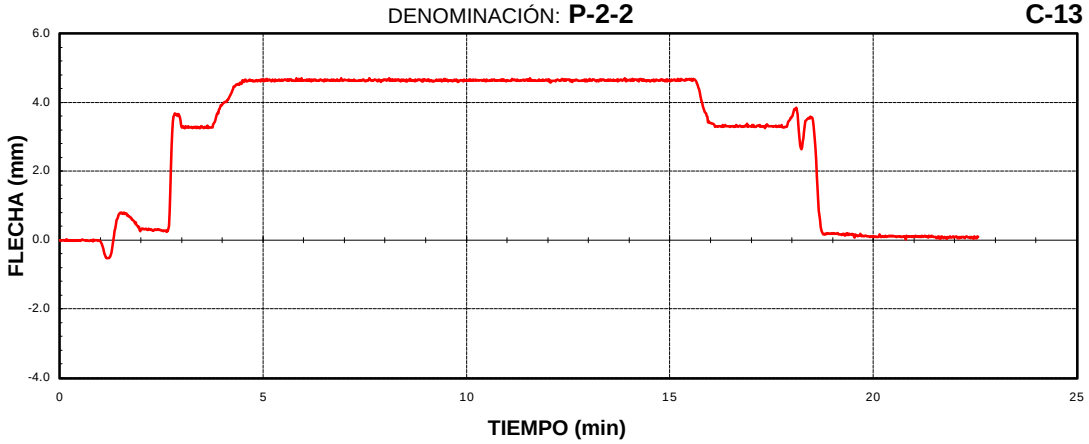


DENOMINACIÓN: **P-2-1** **C-12**

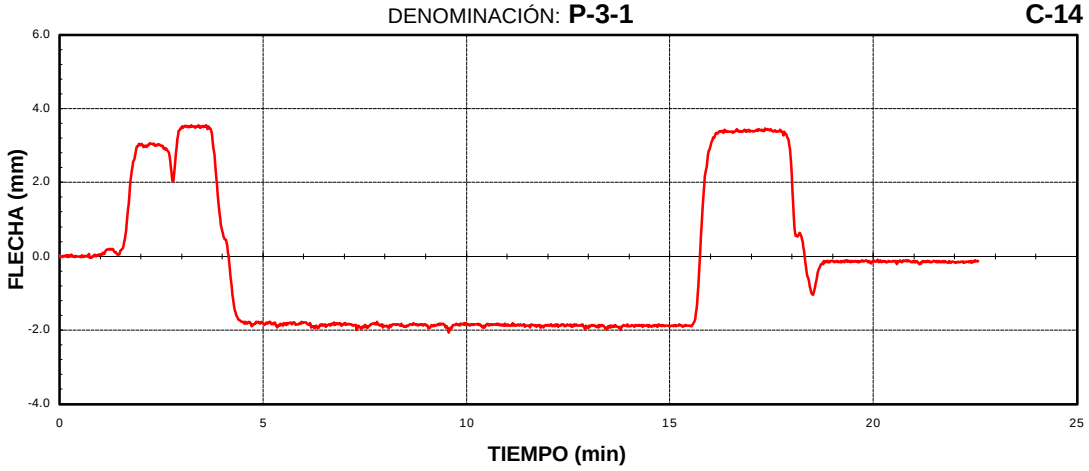


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 4.

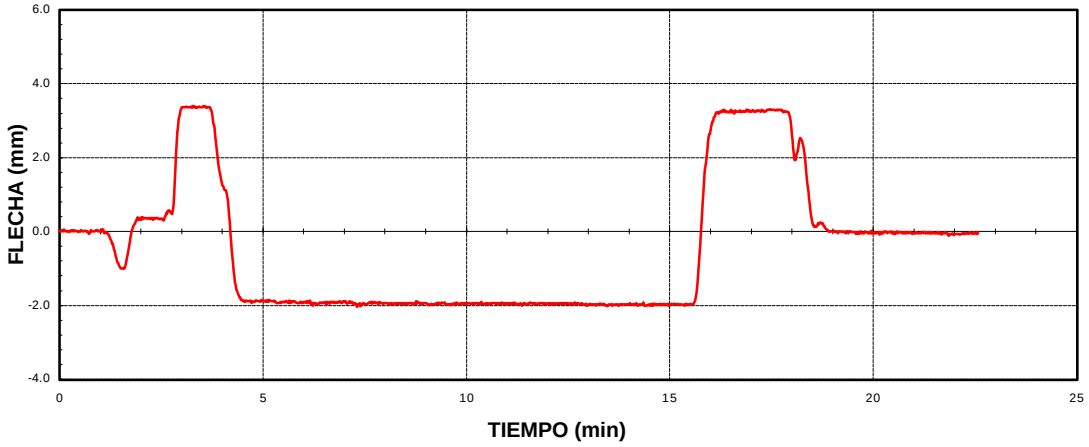
DENOMINACIÓN: **P-2-2** **C-13**



DENOMINACIÓN: **P-3-1** **C-14**

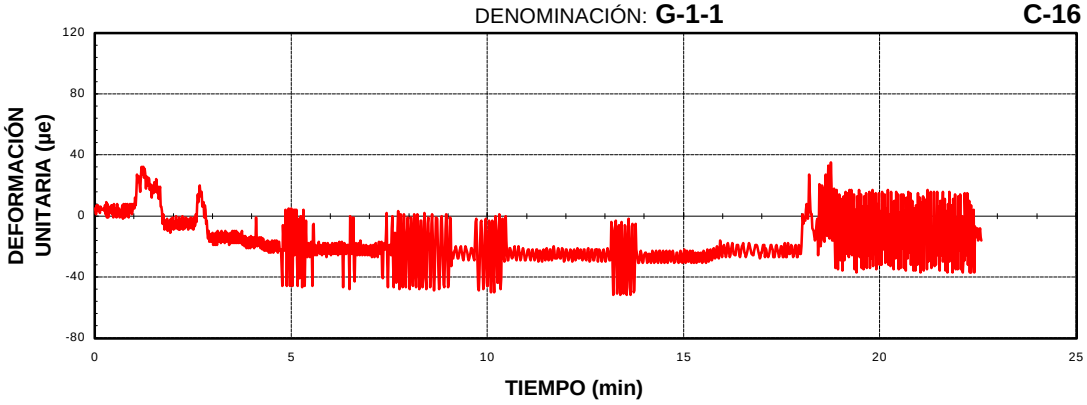


DENOMINACIÓN: **P-3-2** **C-15**

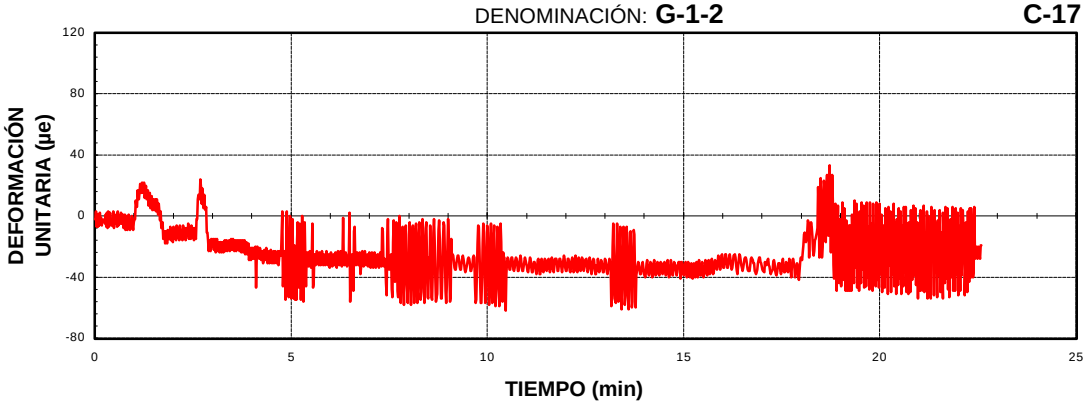


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 4.

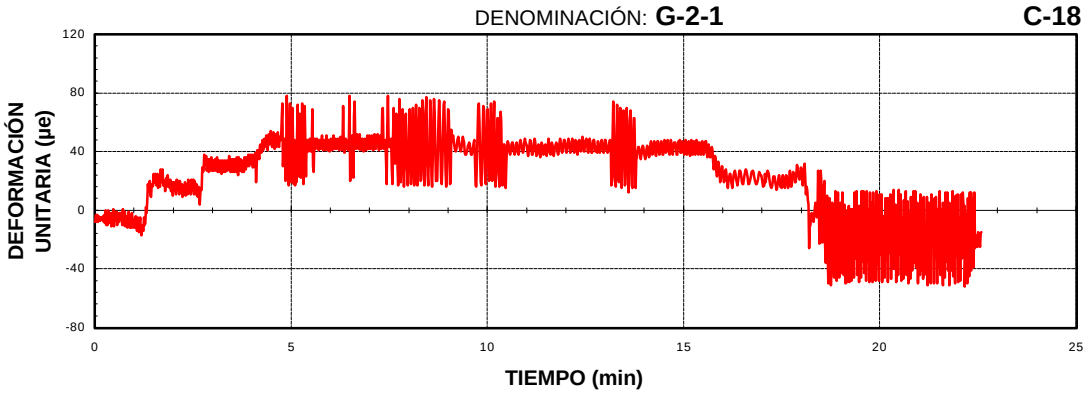
DENOMINACIÓN: **G-1-1** **C-16**



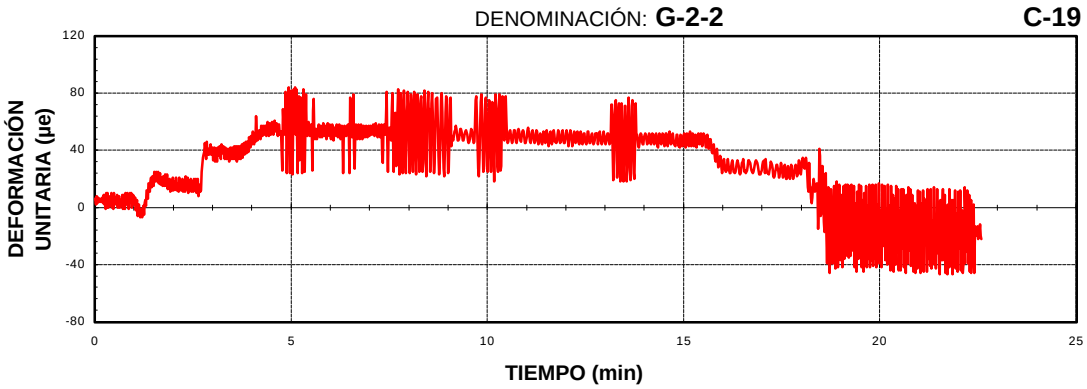
DENOMINACIÓN: **G-1-2** **C-17**



DENOMINACIÓN: **G-2-1** **C-18**

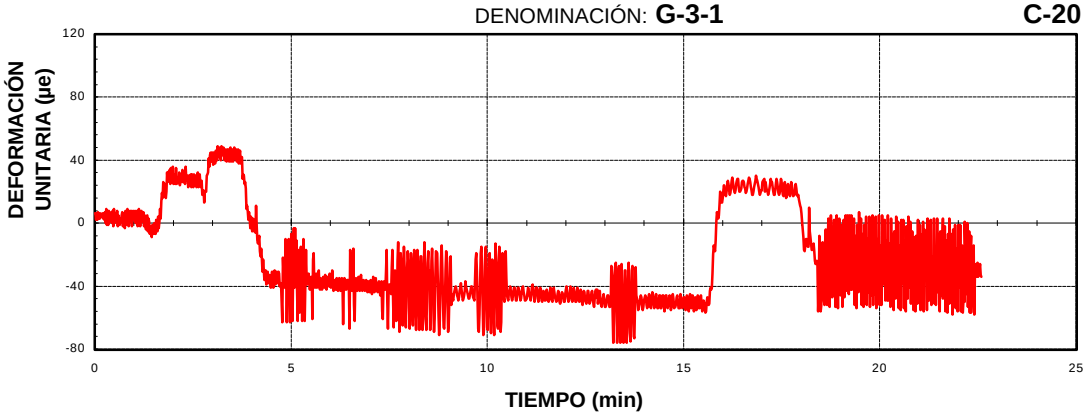


DENOMINACIÓN: **G-2-2** **C-19**

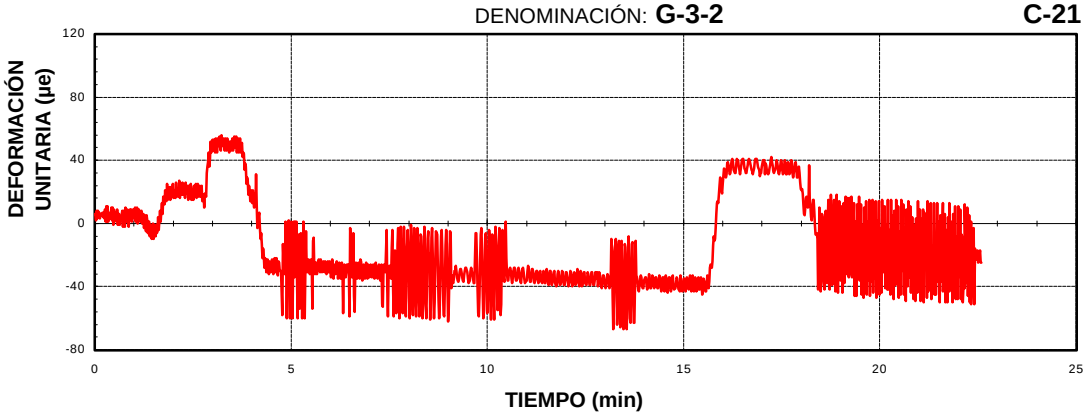


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 1
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 4.

DENOMINACIÓN: **G-3-1** **C-20**



DENOMINACIÓN: **G-3-2** **C-21**

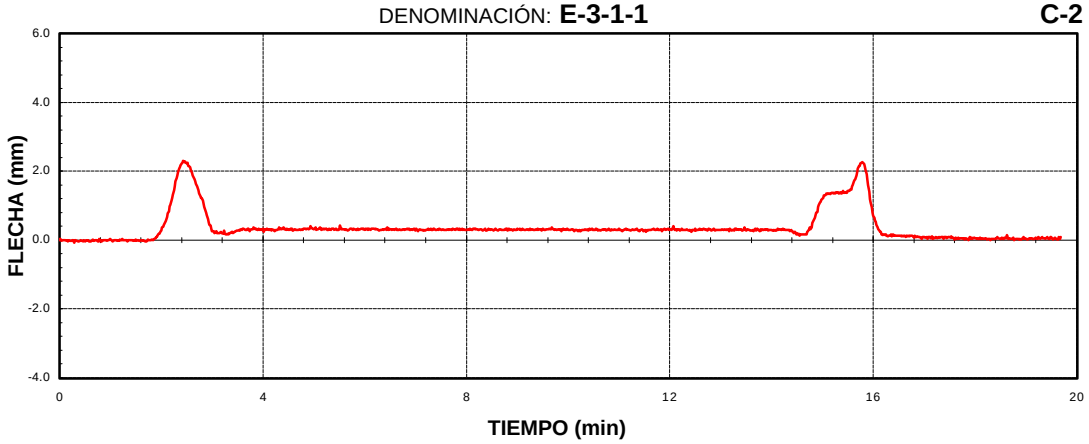


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR.

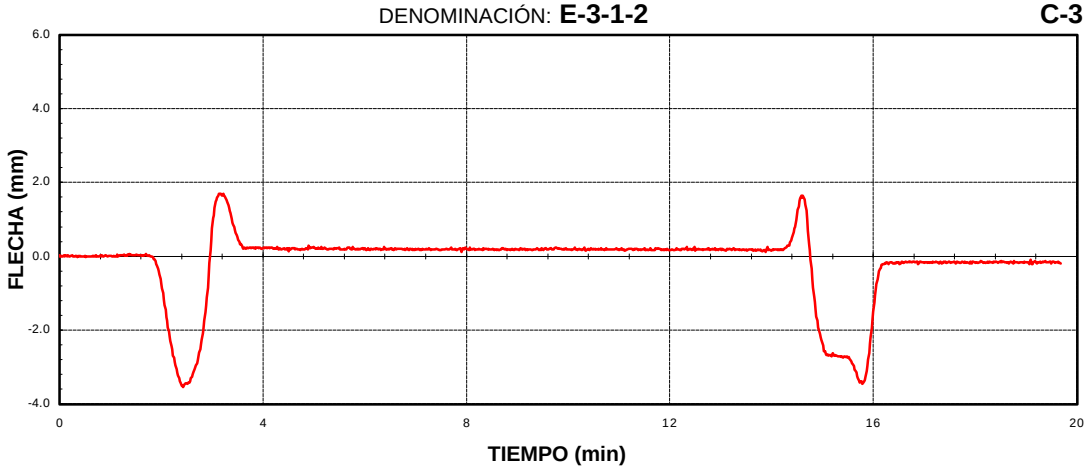
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 5)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 5.

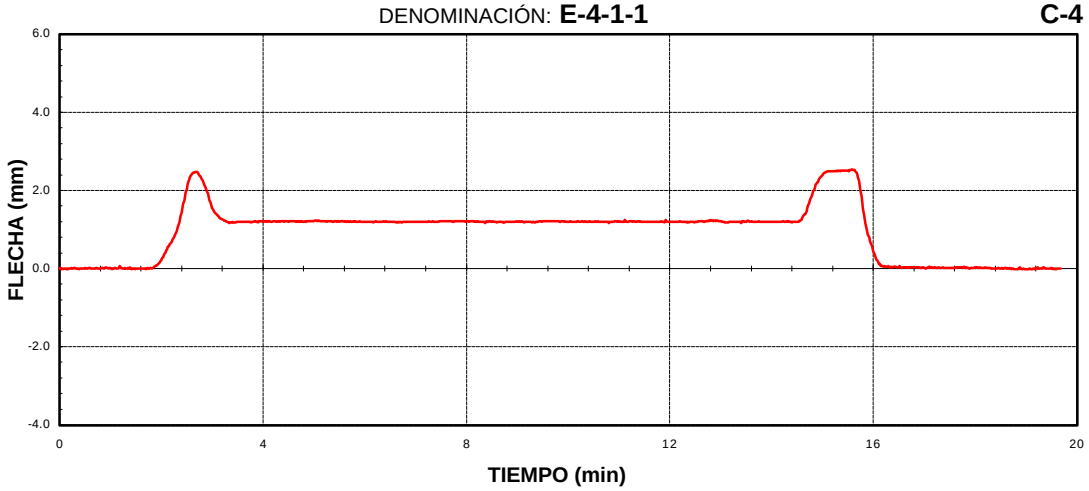
DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-3**

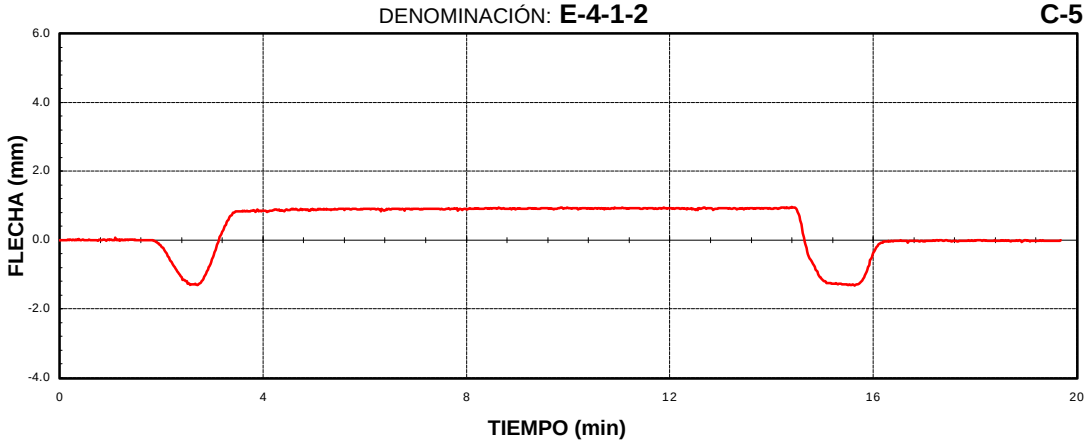


DENOMINACIÓN: **E-4-1-1** **C-4**

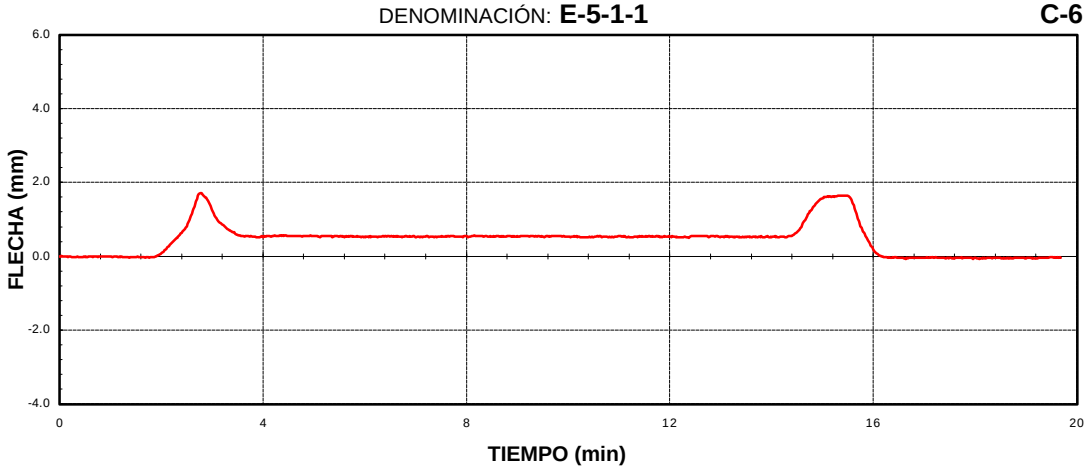


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 5.

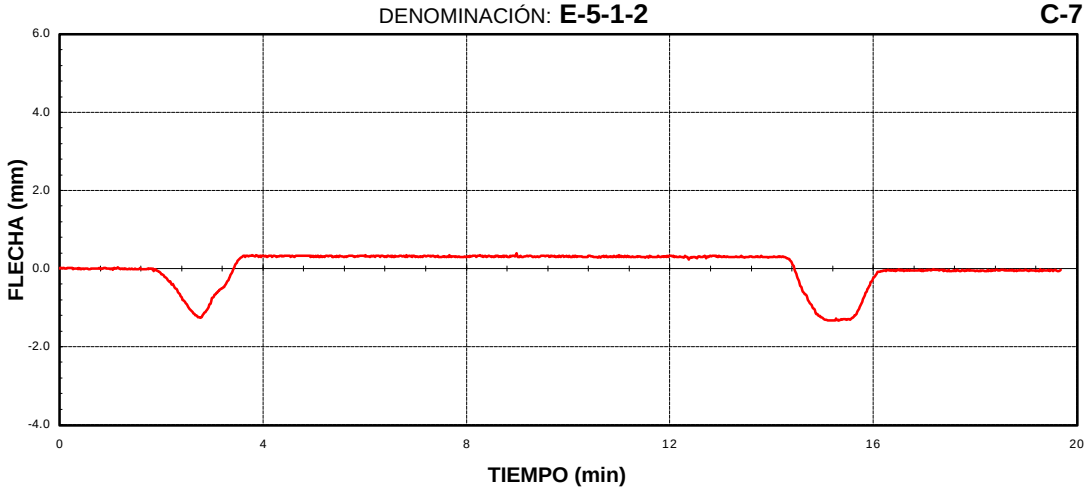
DENOMINACIÓN: **E-4-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-5-1-1** **C-6**

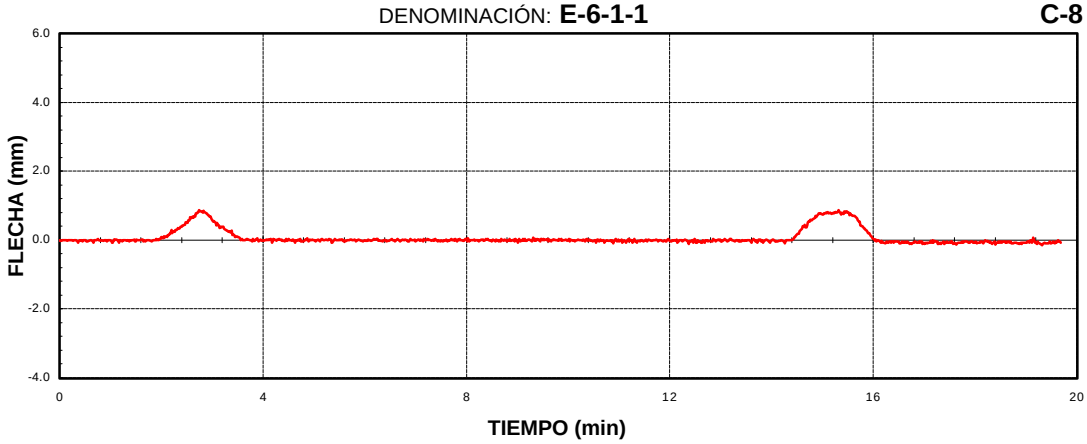


DENOMINACIÓN: **E-5-1-2** **C-7**

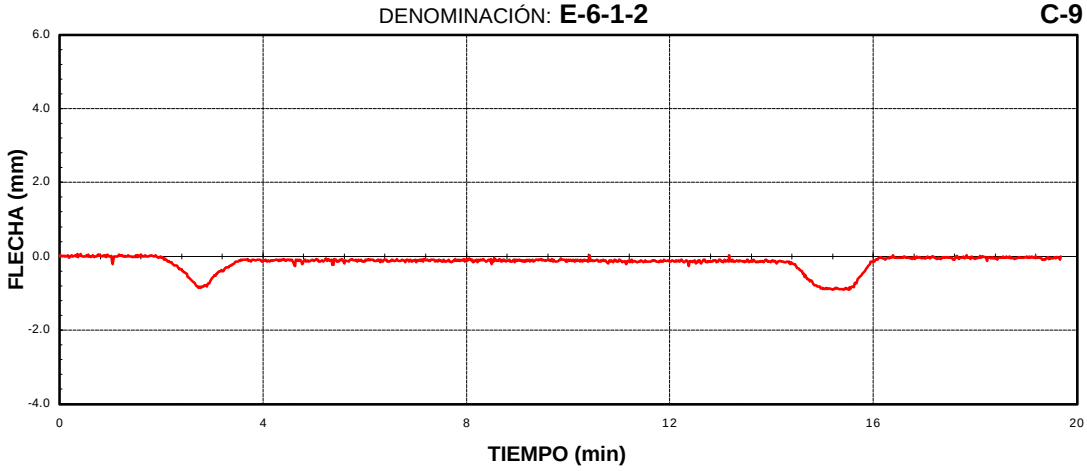


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 5.

DENOMINACIÓN: **E-6-1-1** **C-8**

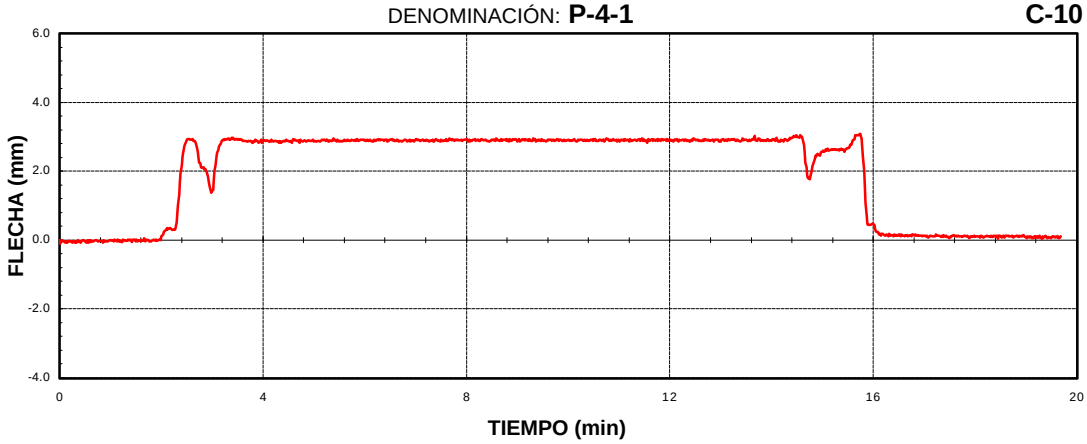


DENOMINACIÓN: **E-6-1-2** **C-9**

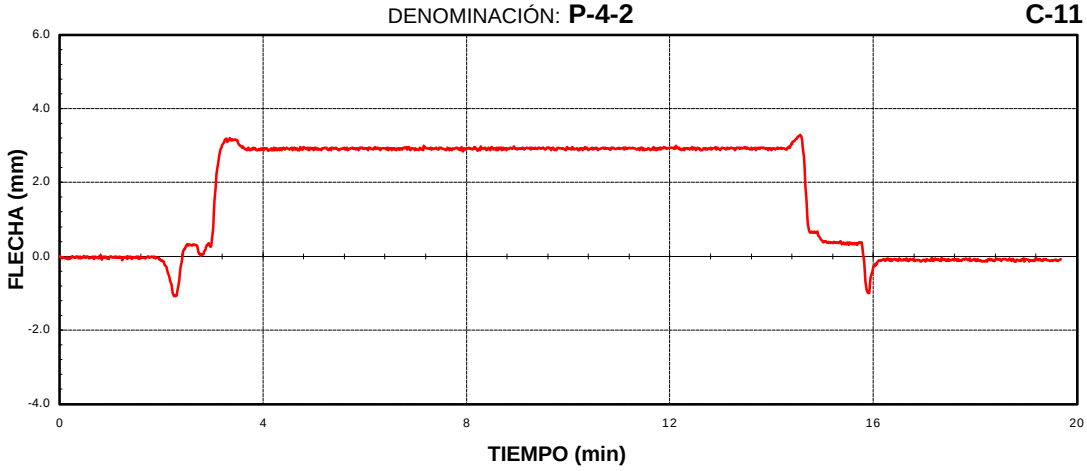


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 5.

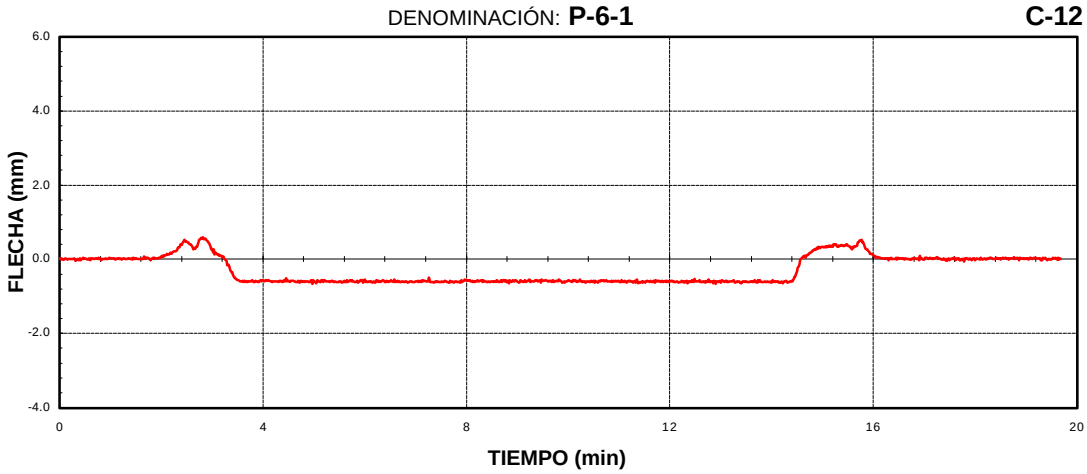
DENOMINACIÓN: **P-4-1** **C-10**



DENOMINACIÓN: **P-4-2** **C-11**

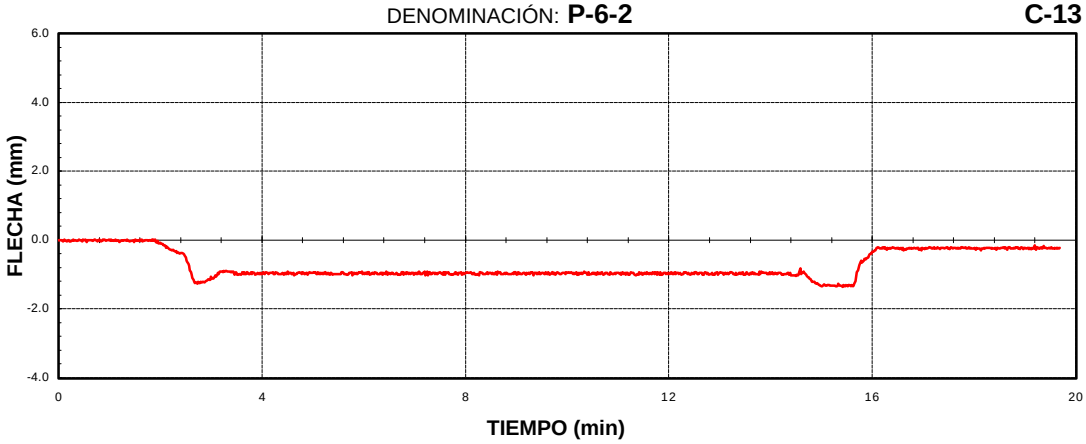


DENOMINACIÓN: **P-6-1** **C-12**



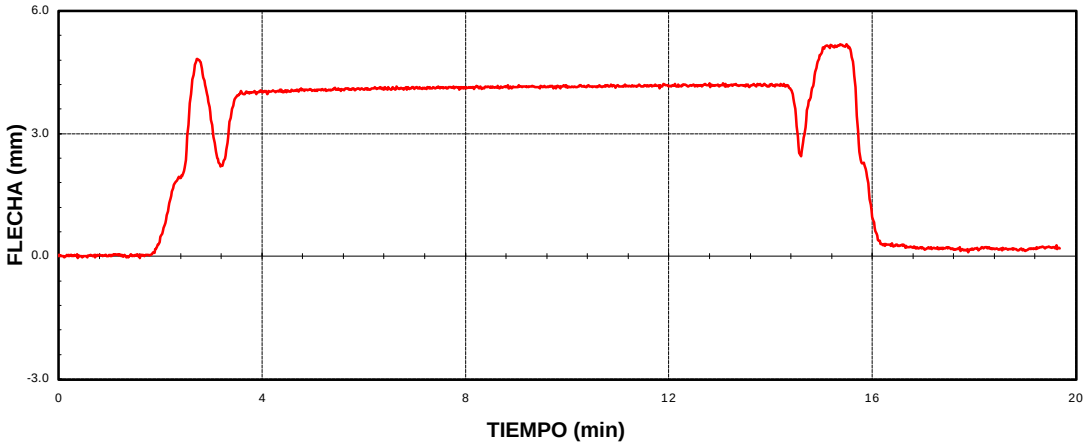
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 5.

DENOMINACIÓN: **P-6-2** **C-13**



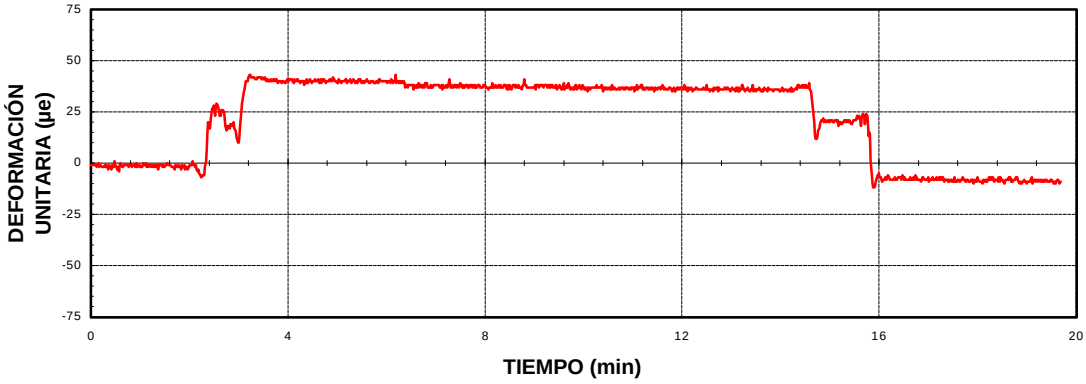
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 5.

DENOMINACIÓN: **L-5-1** **C-14**

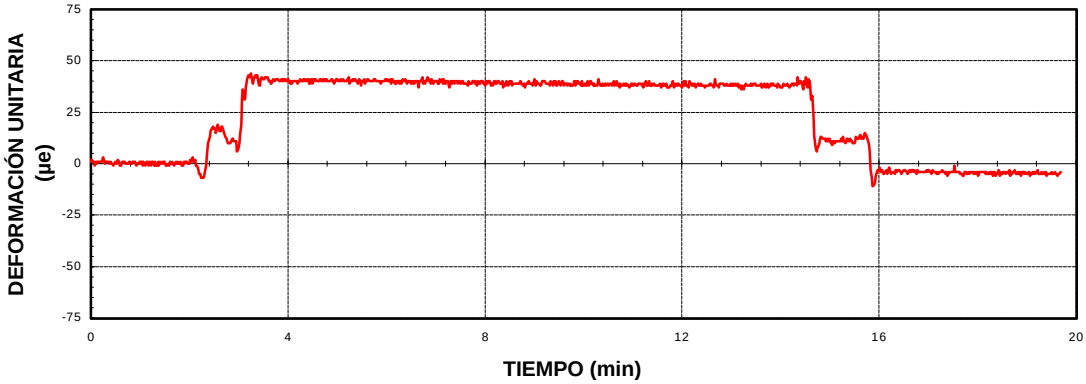


GIF VIA RENFE
21VI03AN. GRUPO 2.
VIADUCTO RIO HUERVA. HIPÓTESIS 5.

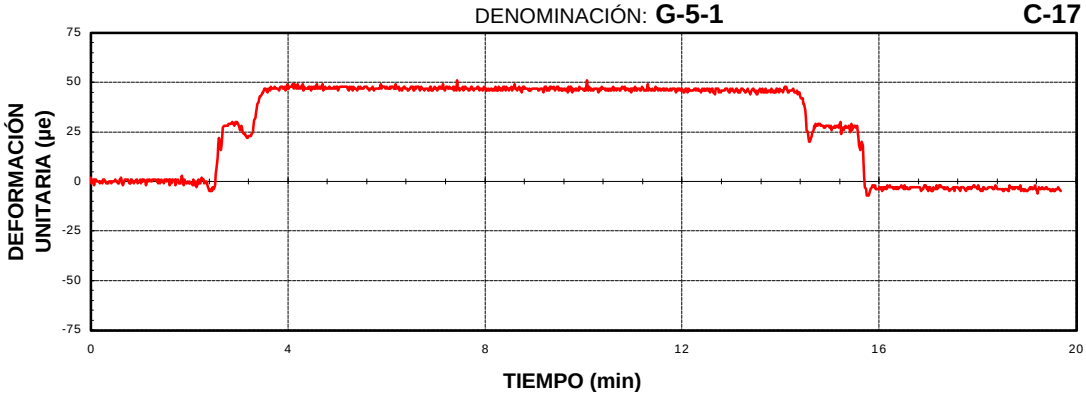
DENOMINACIÓN: **G-4-1** **C-15**



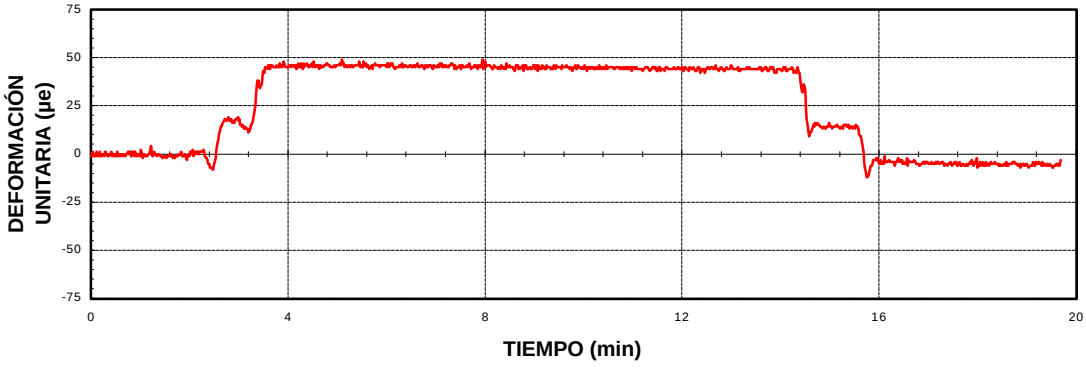
DENOMINACIÓN: **G-4-2** **C-16**



DENOMINACIÓN: **G-5-1** **C-17**

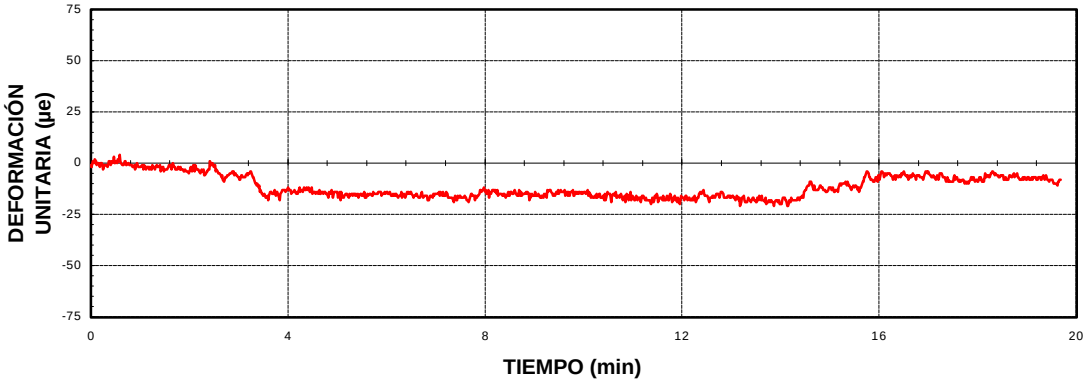


DENOMINACIÓN: **G-5-2** **C-18**

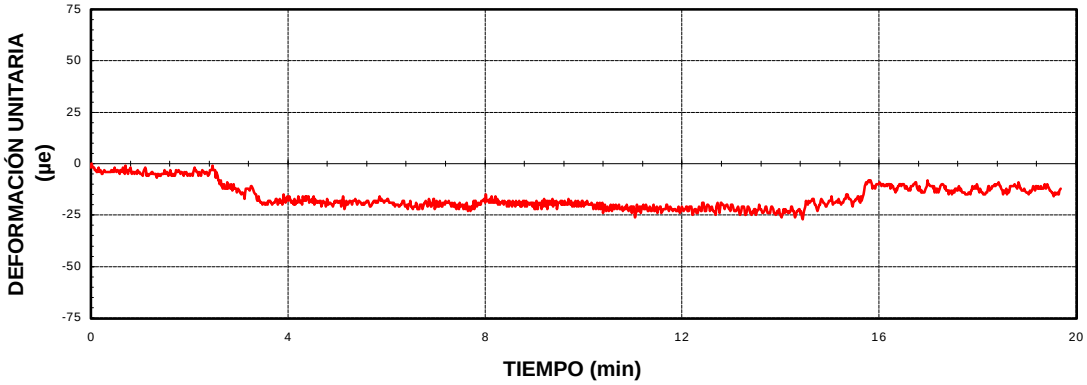


GIF VIA RENFE
21VI03AN. GRUPO 2.
VIADUCTO RIO HUERVA. HIPÓTESIS 5.

DENOMINACIÓN: **G-6-1** **C-19**



DENOMINACIÓN: **G-6-2** **C-20**

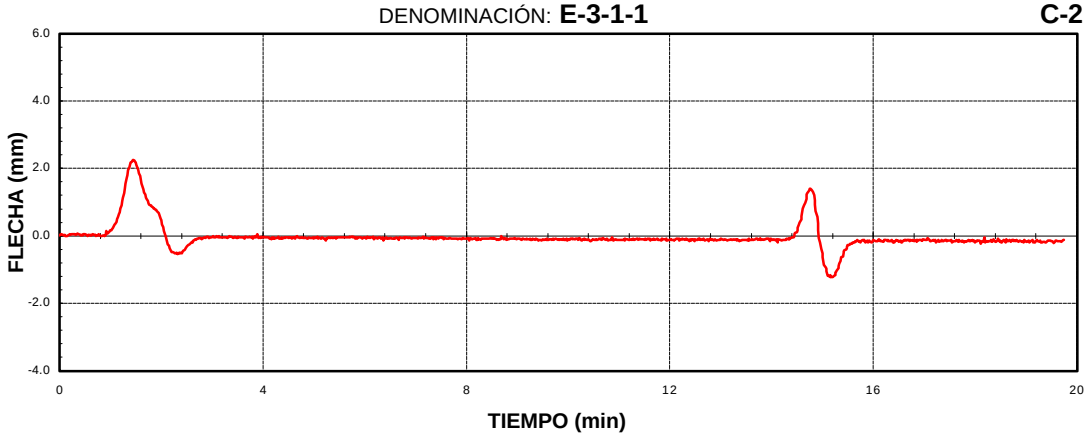


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR.

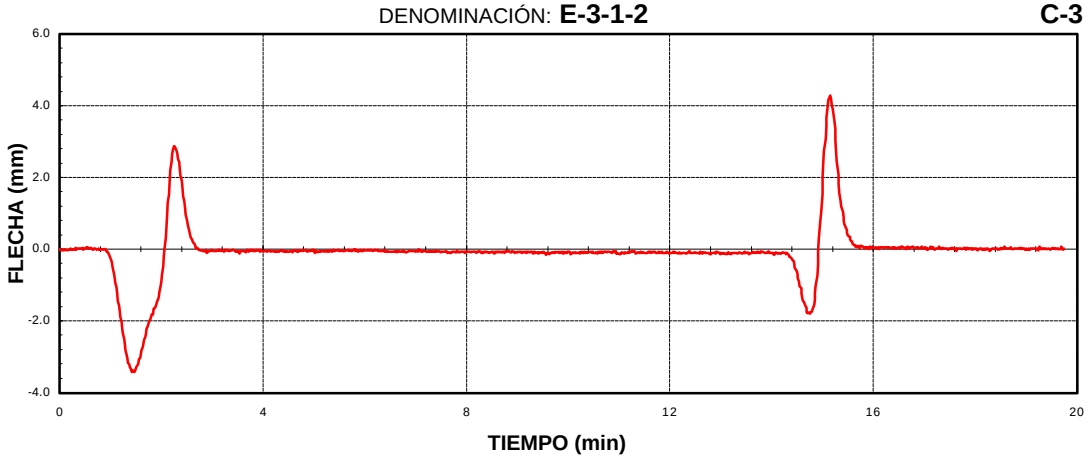
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 6)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.

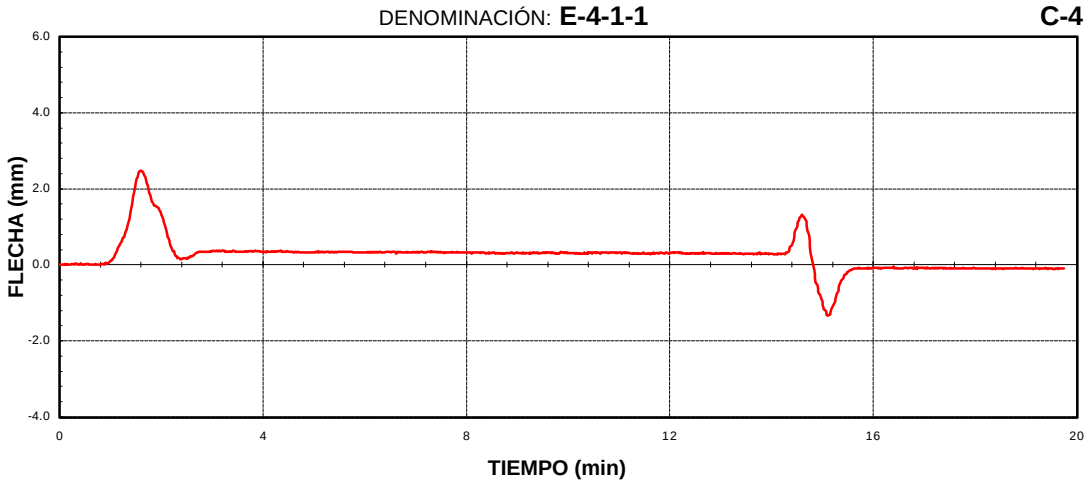
DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-3**

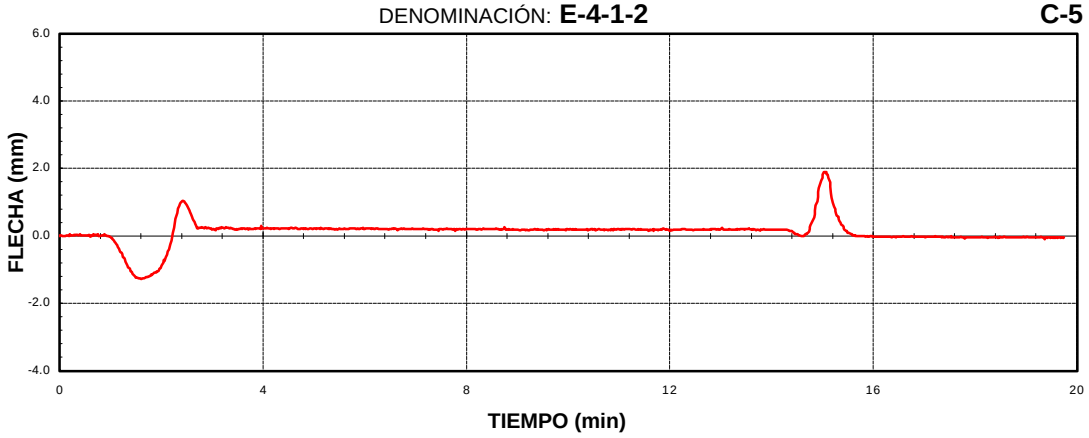


DENOMINACIÓN: **E-4-1-1** **C-4**

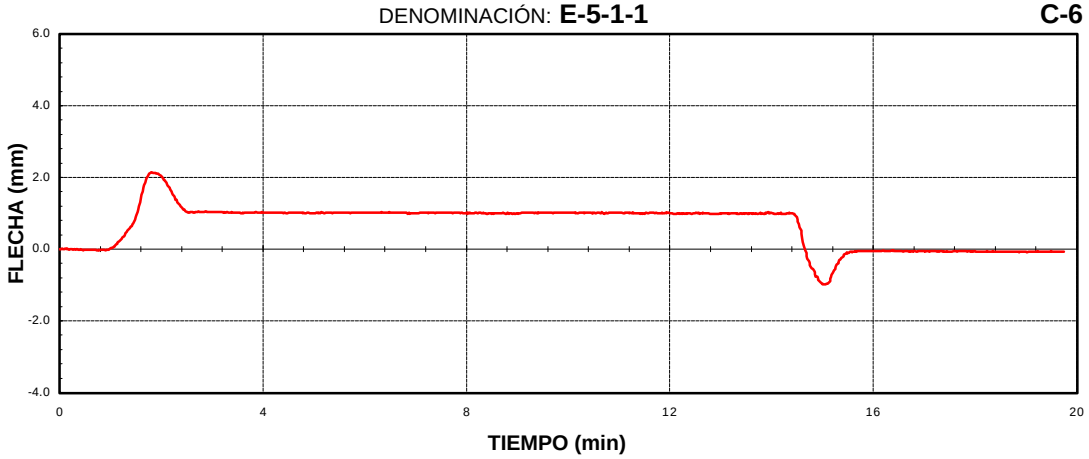


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.

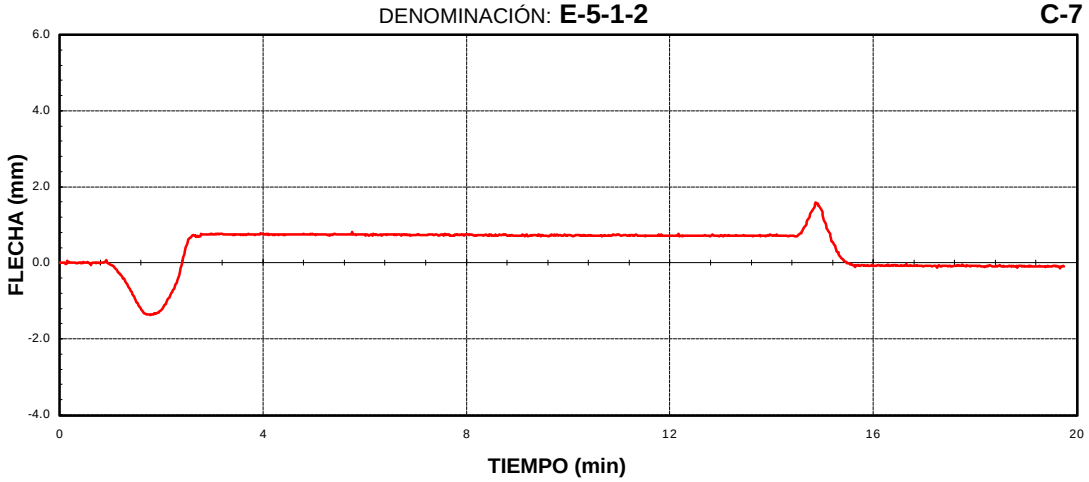
DENOMINACIÓN: **E-4-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-5-1-1** **C-6**

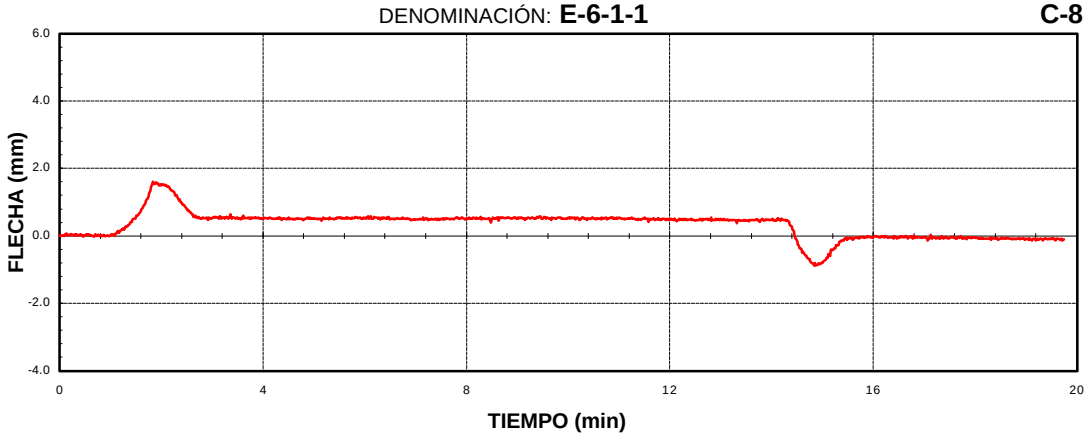


DENOMINACIÓN: **E-5-1-2** **C-7**

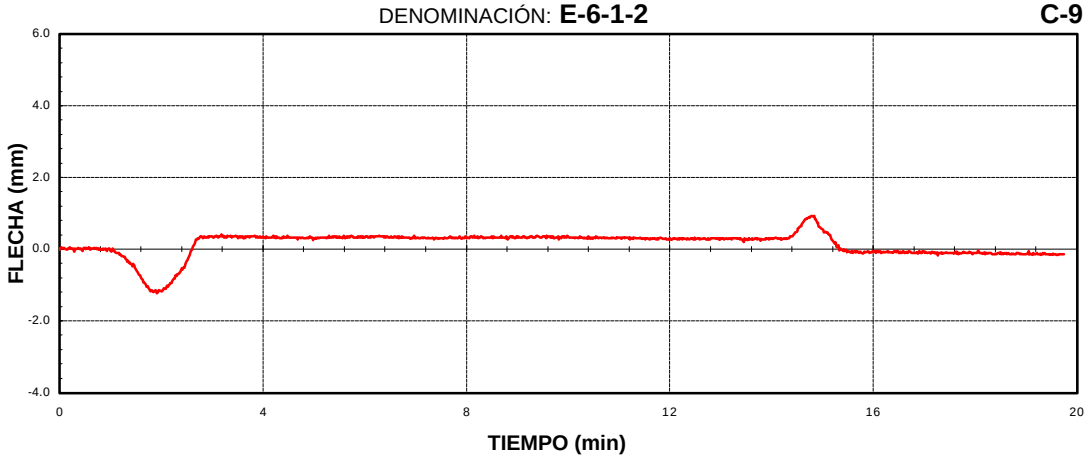


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.

DENOMINACIÓN: **E-6-1-1** **C-8**

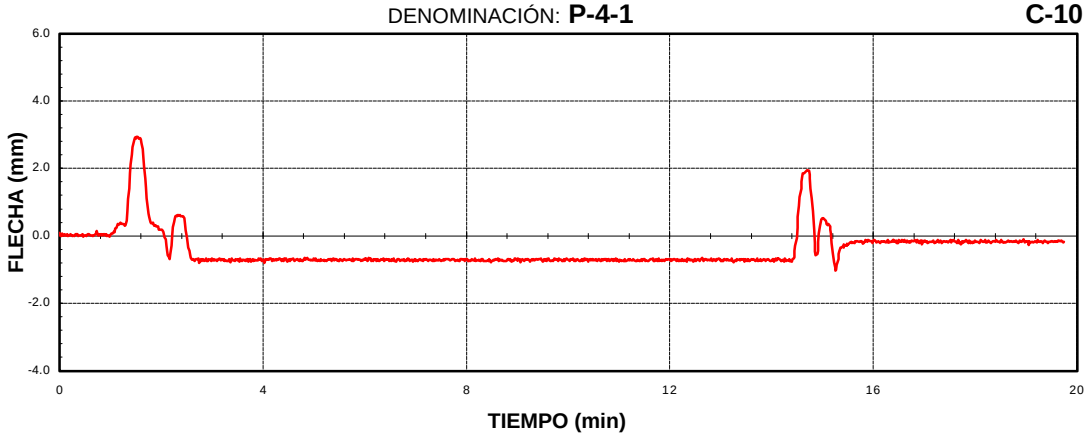


DENOMINACIÓN: **E-6-1-2** **C-9**

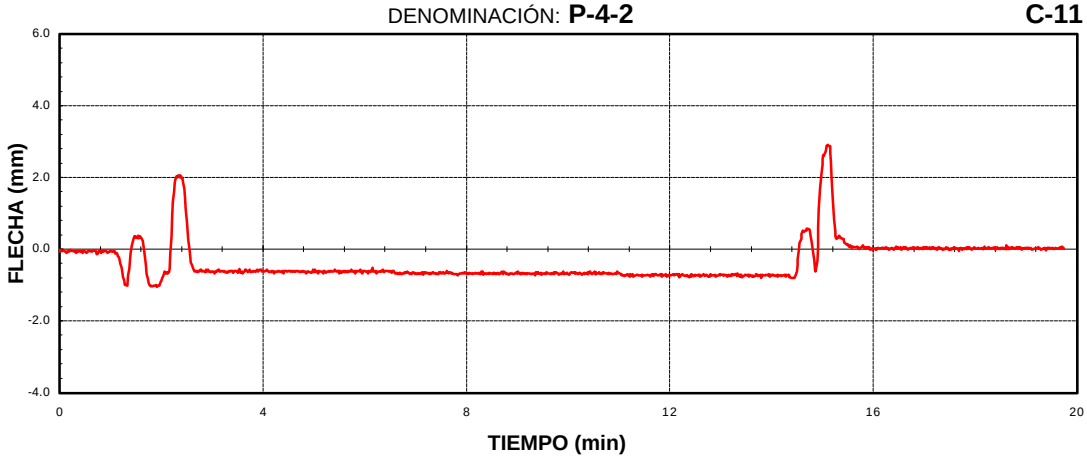


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.

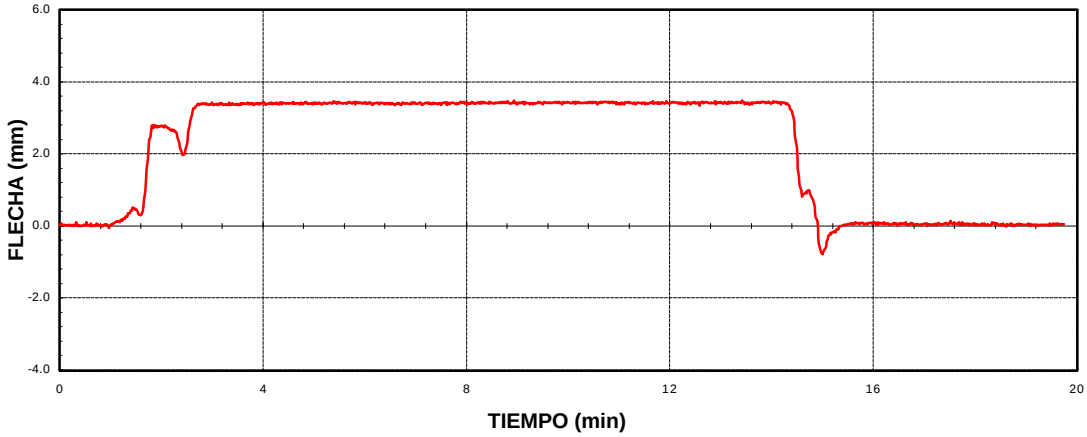
DENOMINACIÓN: **P-4-1** **C-10**



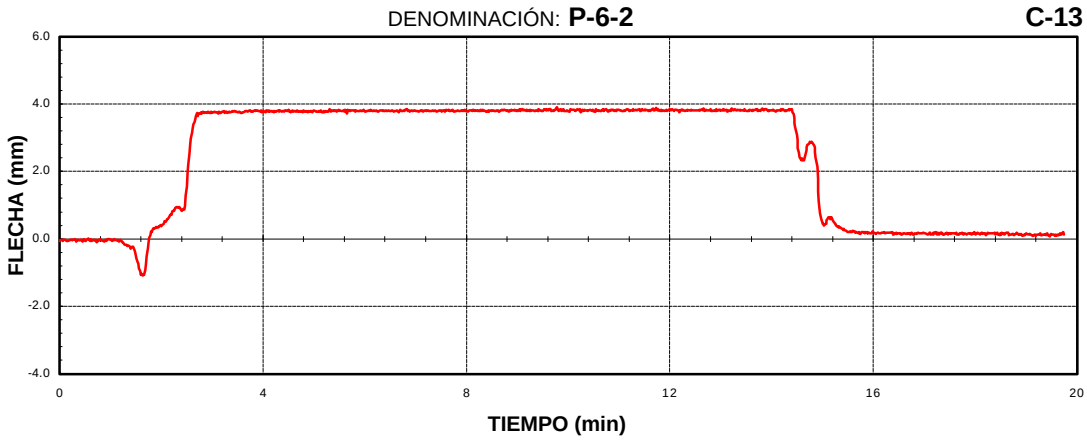
DENOMINACIÓN: **P-4-2** **C-11**



DENOMINACIÓN: **P-6-1** **C-12**

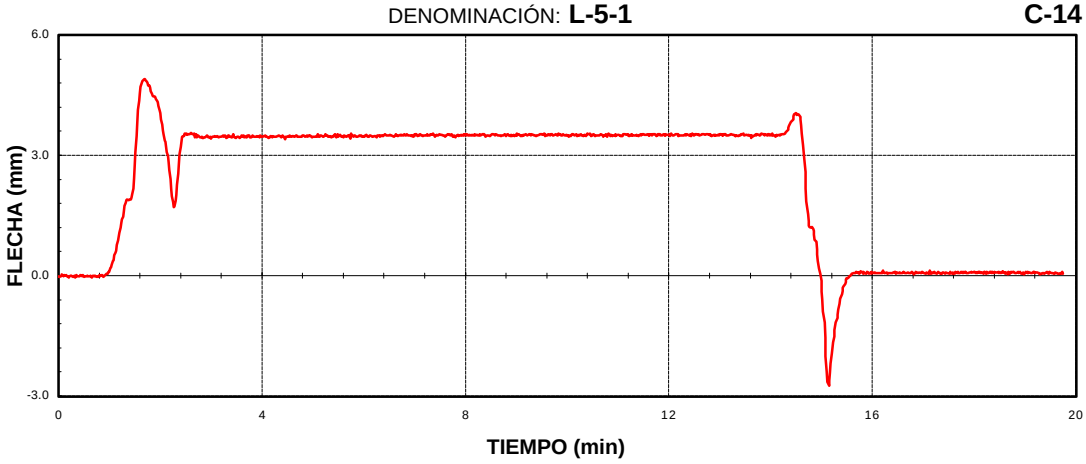


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.



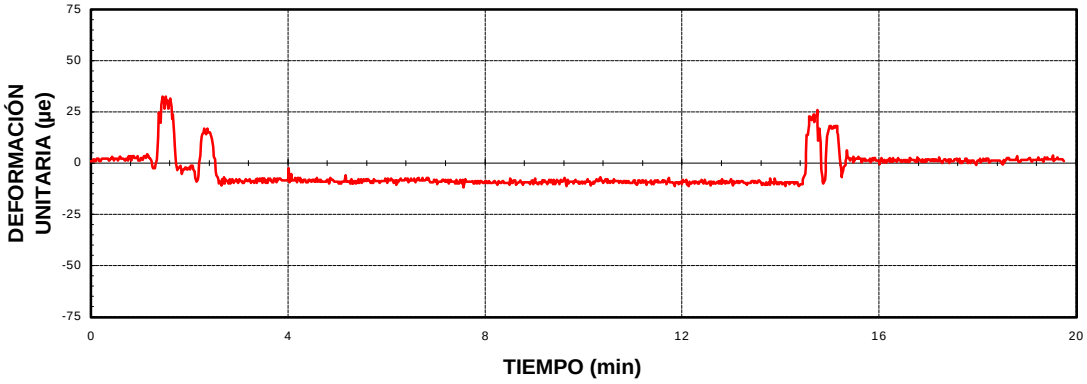
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.

DENOMINACIÓN: **L-5-1** **C-14**

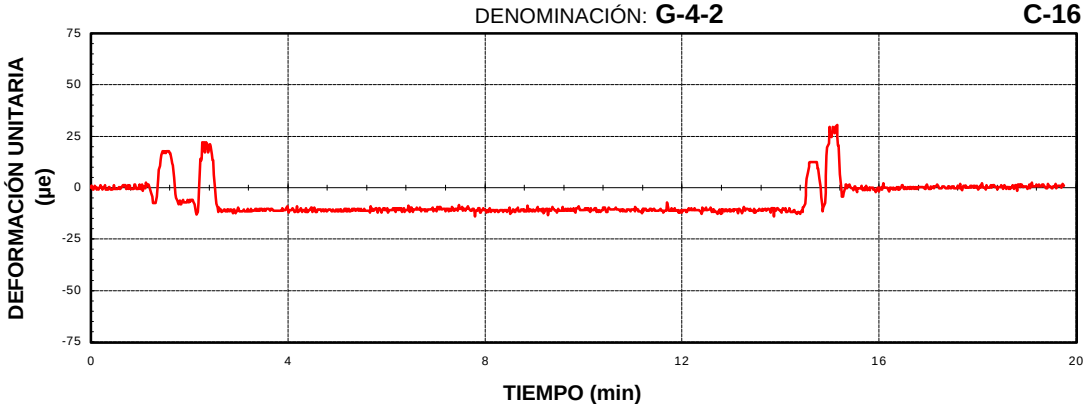


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.

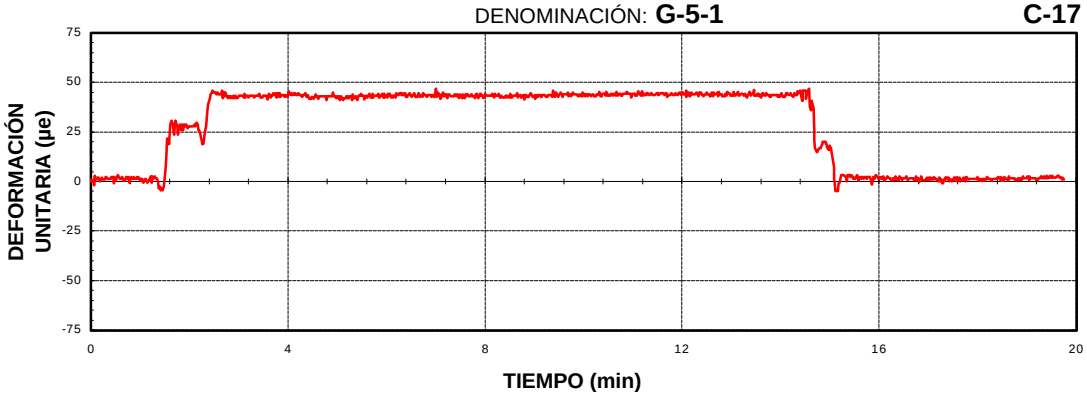
DENOMINACIÓN: **G-4-1** **C-15**



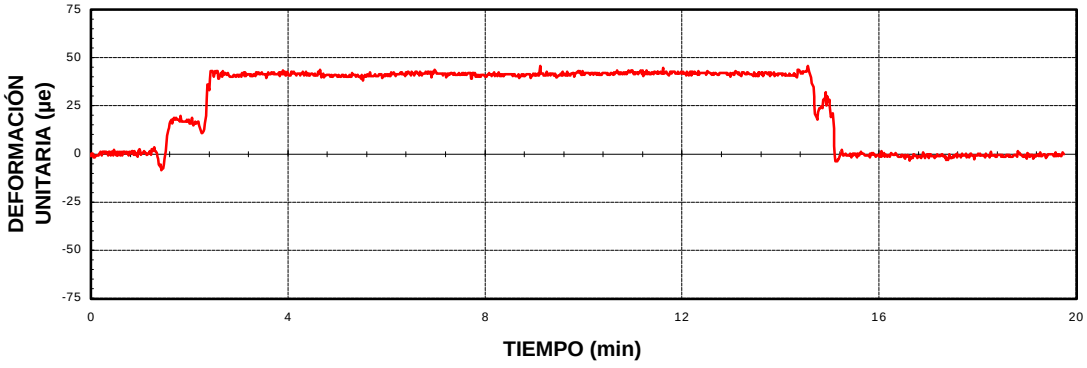
DENOMINACIÓN: **G-4-2** **C-16**



DENOMINACIÓN: **G-5-1** **C-17**

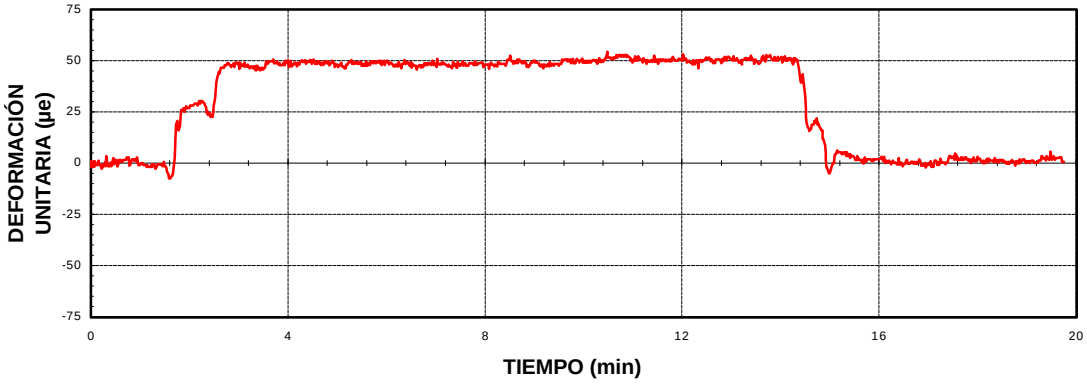


DENOMINACIÓN: **G-5-2** **C-18**

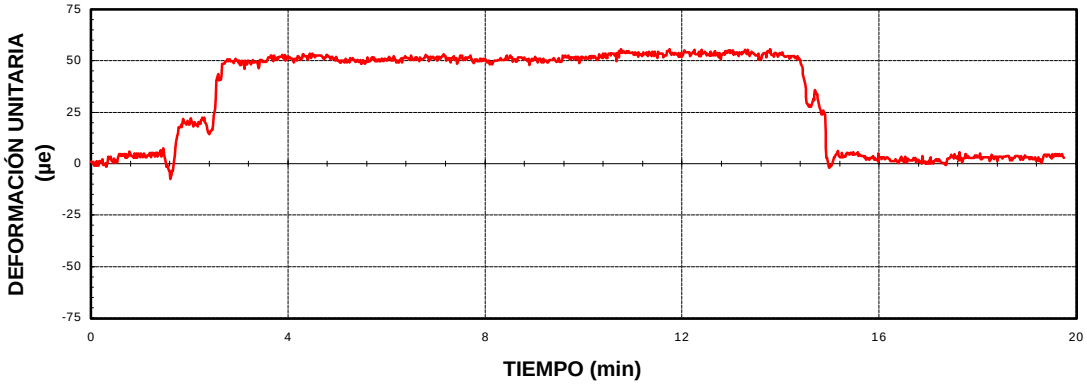


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 6.

DENOMINACIÓN: **G-6-1** **C-19**



DENOMINACIÓN: **G-6-2** **C-20**

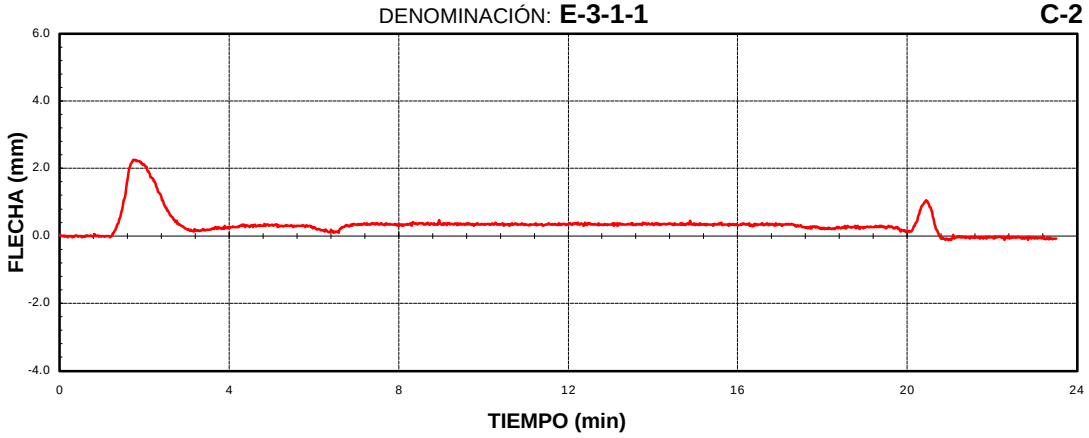


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR.

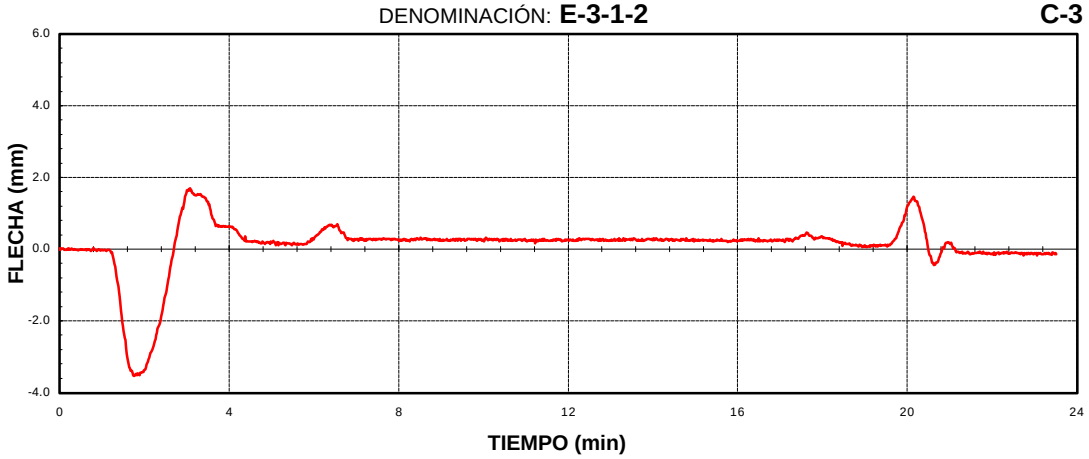
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 7)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.

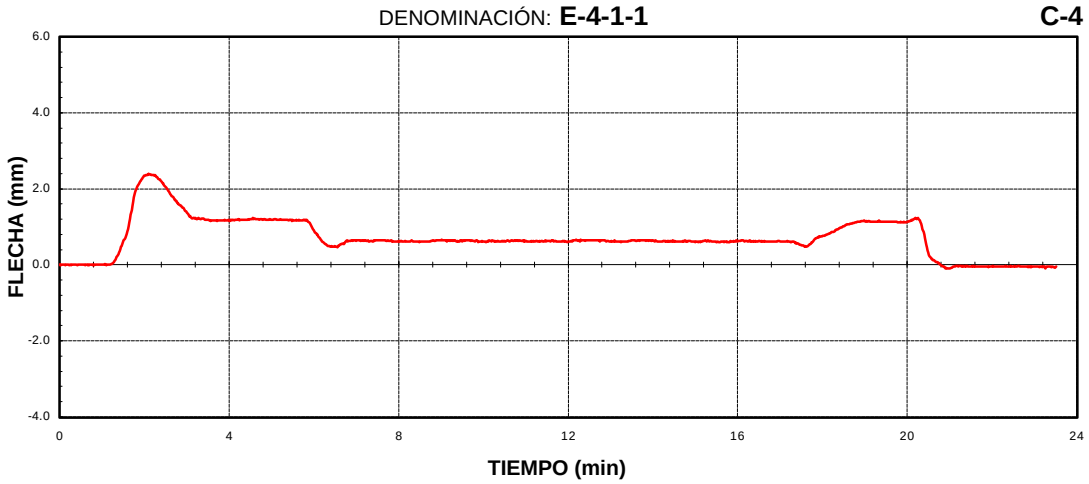
DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-3**

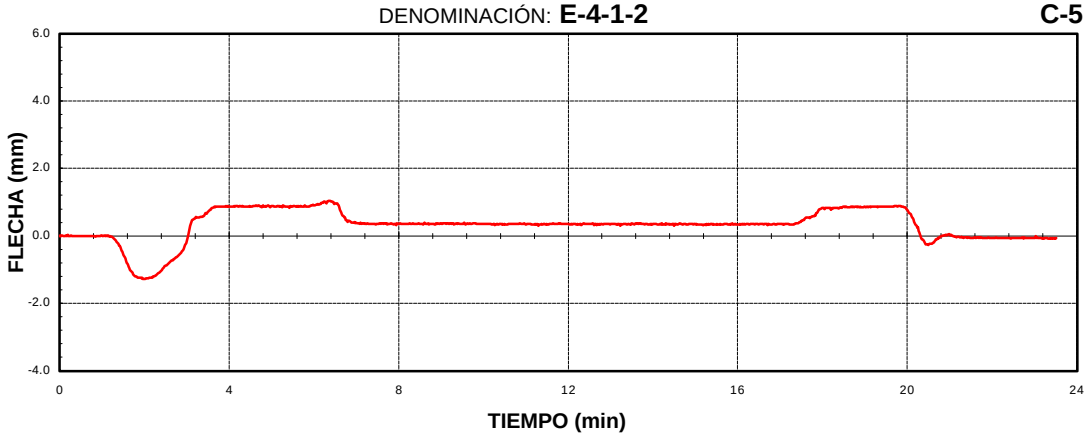


DENOMINACIÓN: **E-4-1-1** **C-4**

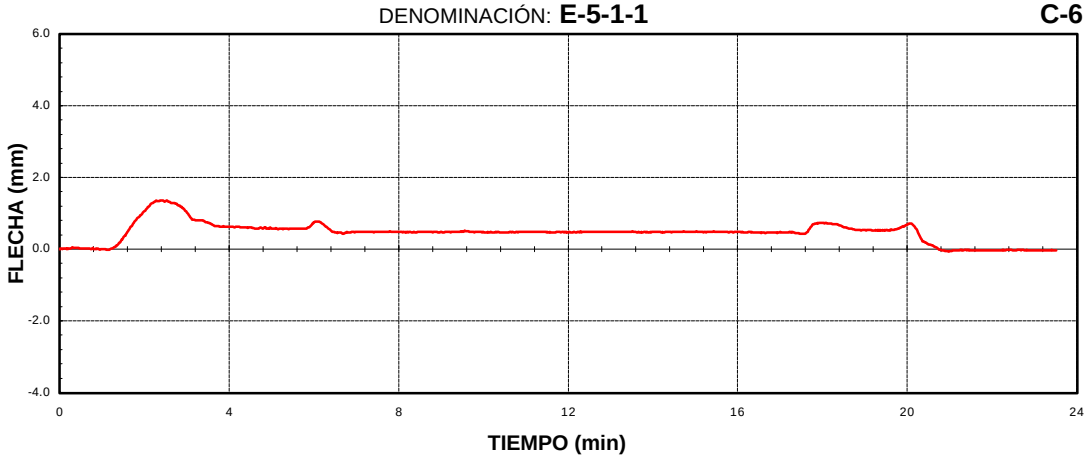


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.

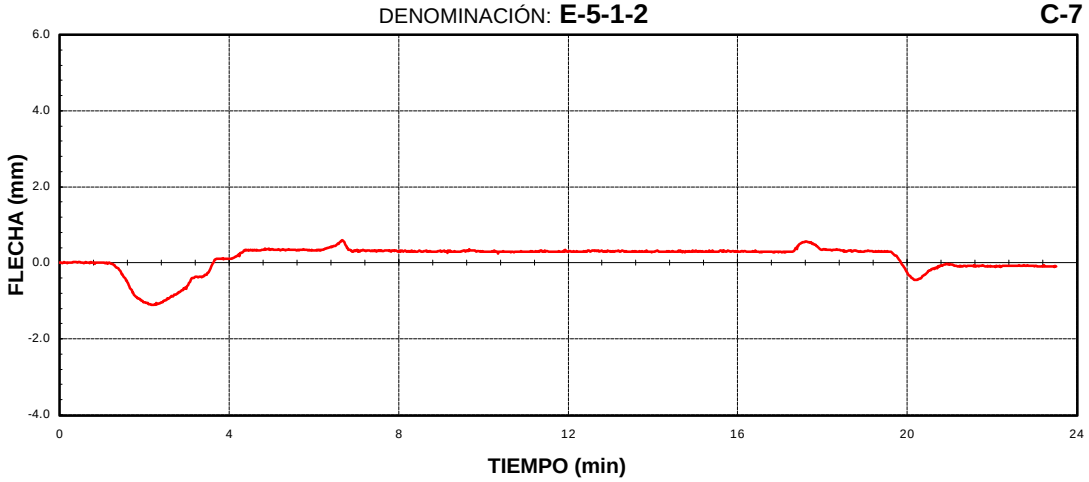
DENOMINACIÓN: **E-4-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-5-1-1** **C-6**

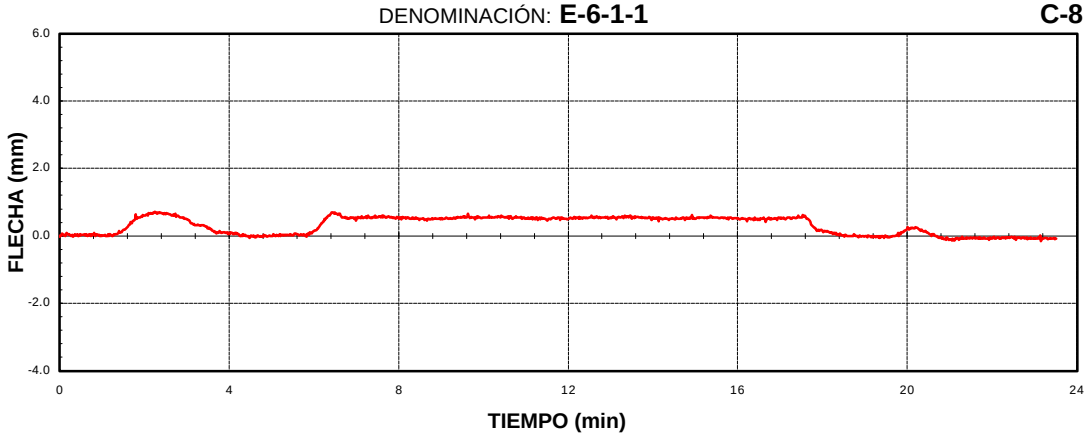


DENOMINACIÓN: **E-5-1-2** **C-7**

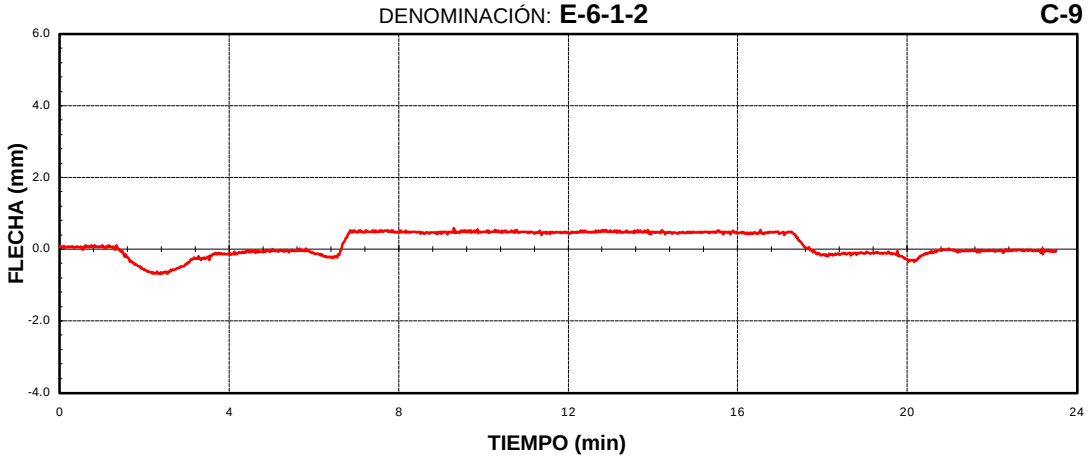


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.

DENOMINACIÓN: **E-6-1-1** **C-8**

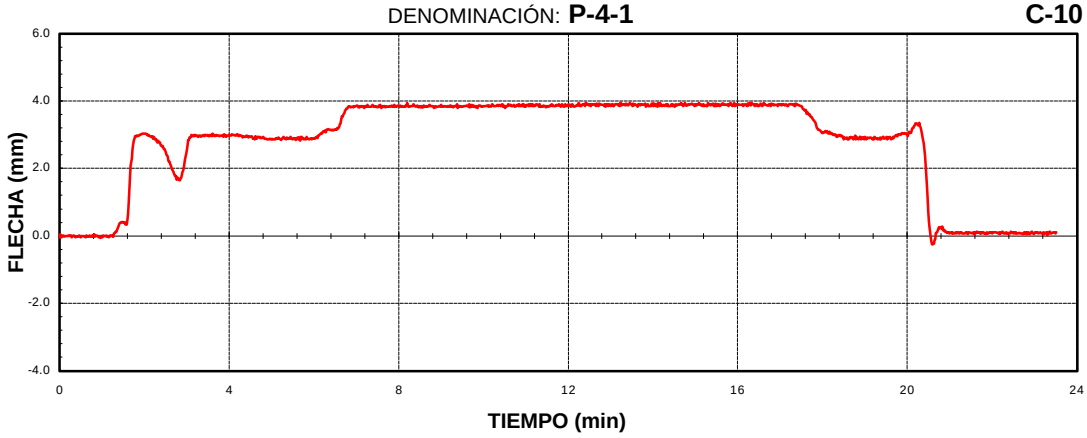


DENOMINACIÓN: **E-6-1-2** **C-9**

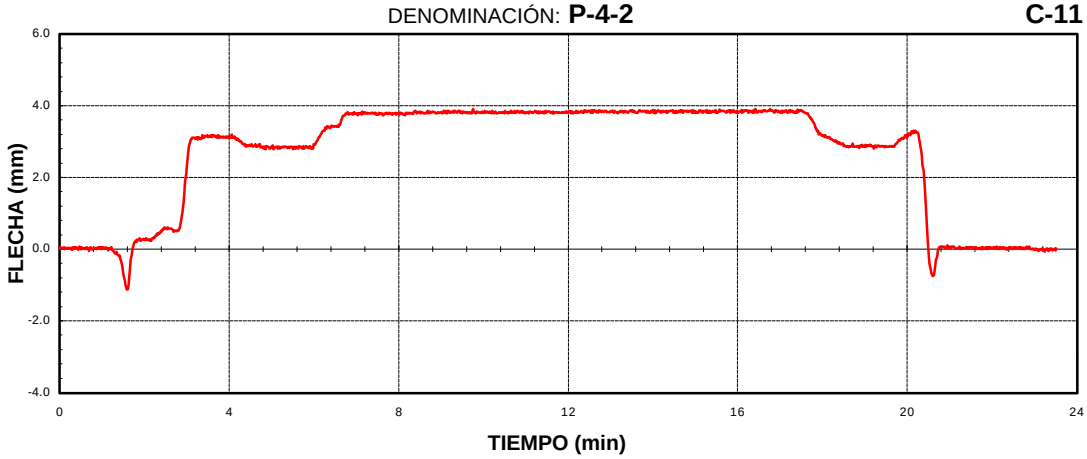


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.

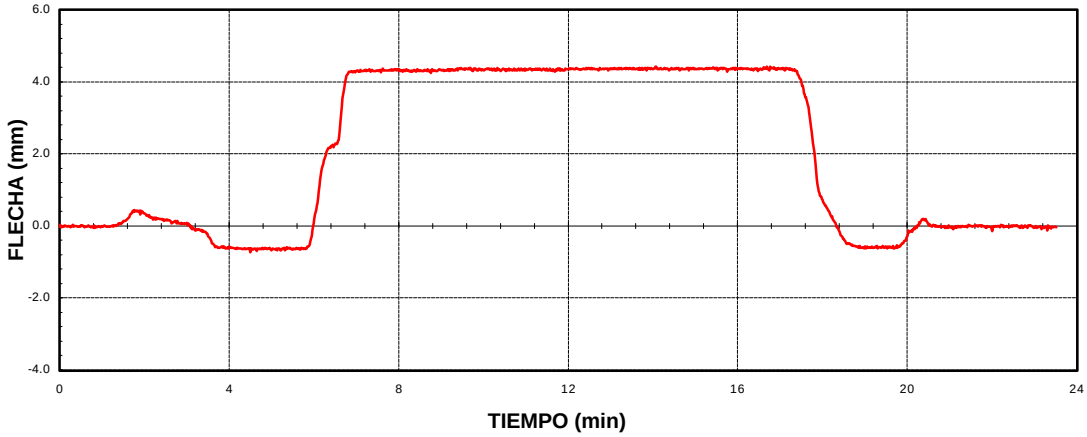
DENOMINACIÓN: **P-4-1** **C-10**



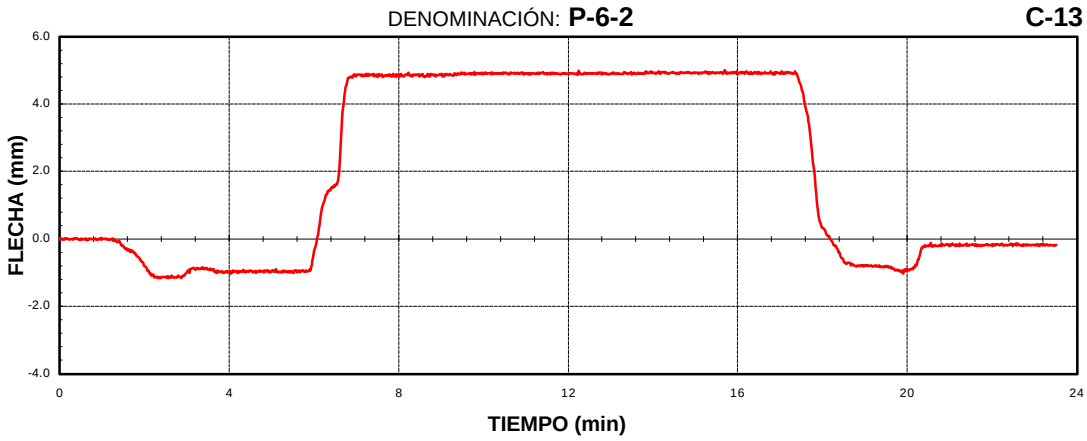
DENOMINACIÓN: **P-4-2** **C-11**



DENOMINACIÓN: **P-6-1** **C-12**

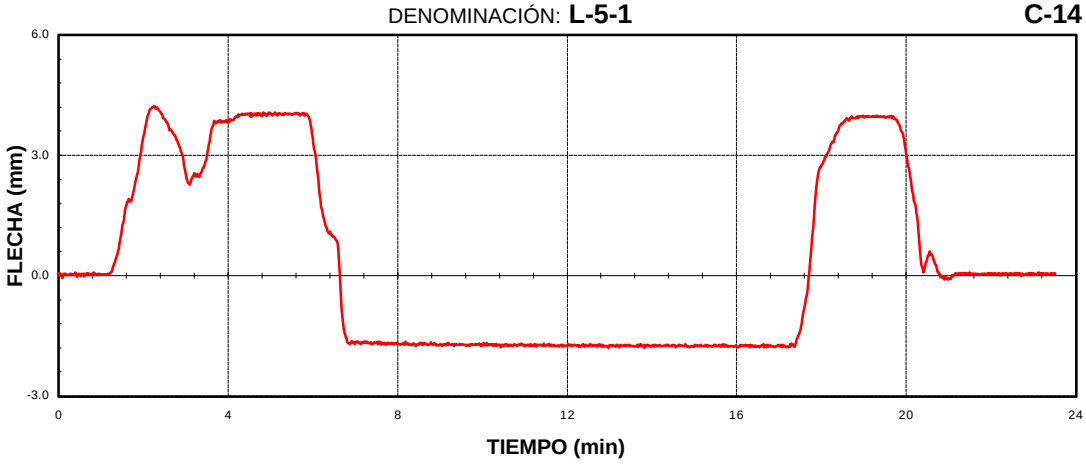


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.



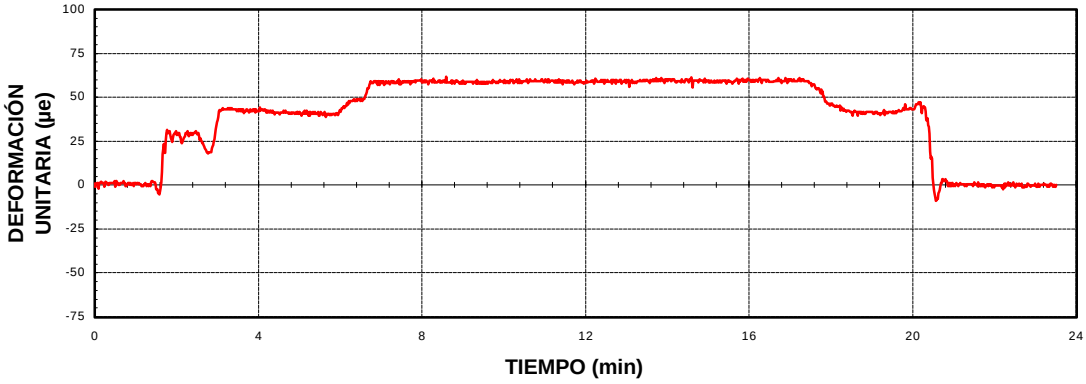
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.

DENOMINACIÓN: **L-5-1** **C-14**

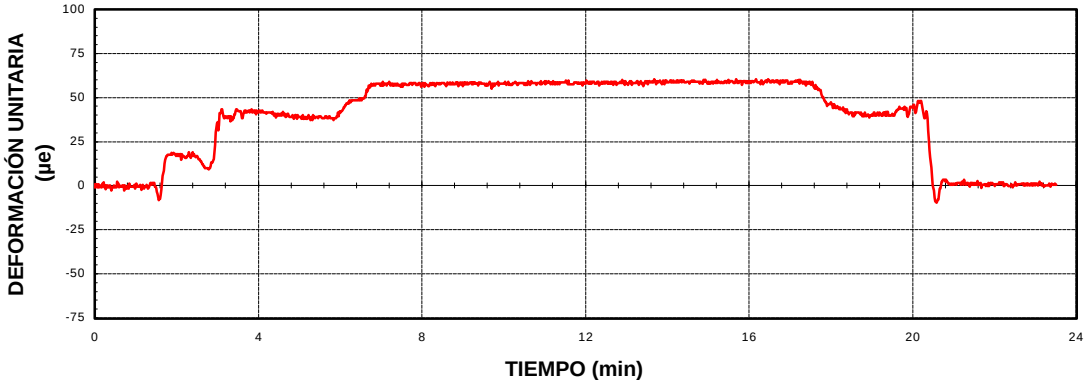


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.

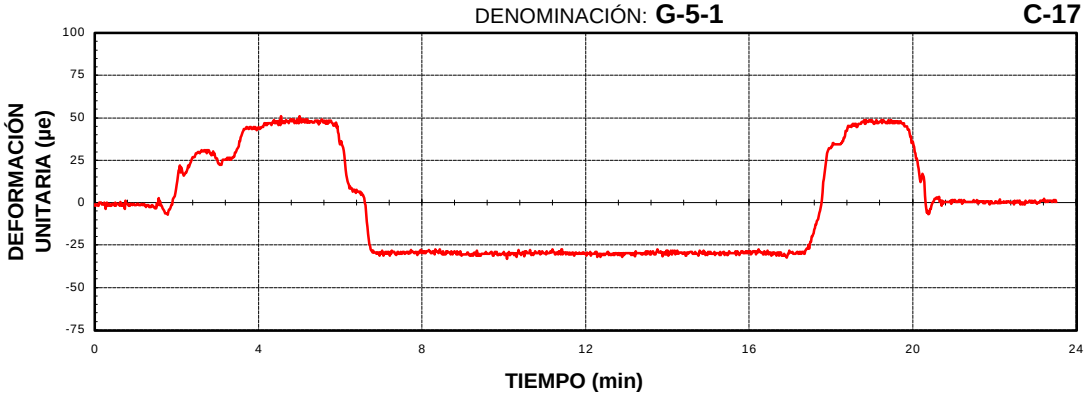
DENOMINACIÓN: **G-4-1** **C-15**



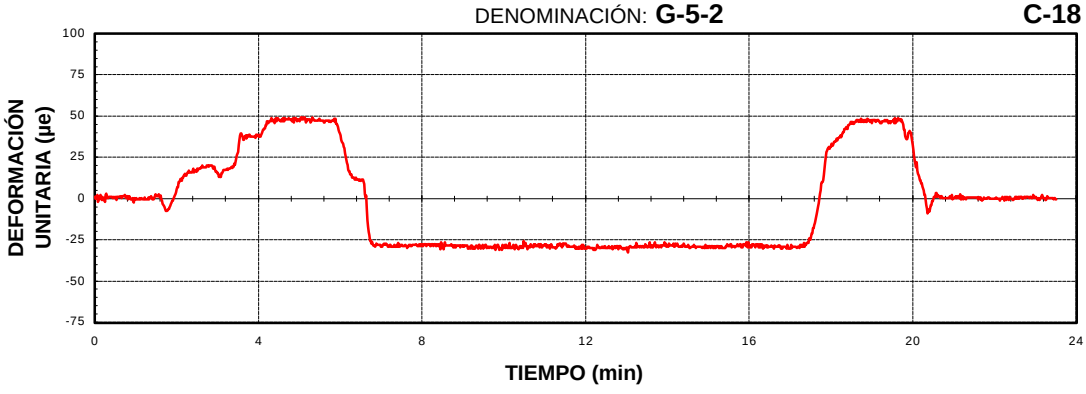
DENOMINACIÓN: **G-4-2** **C-16**



DENOMINACIÓN: **G-5-1** **C-17**

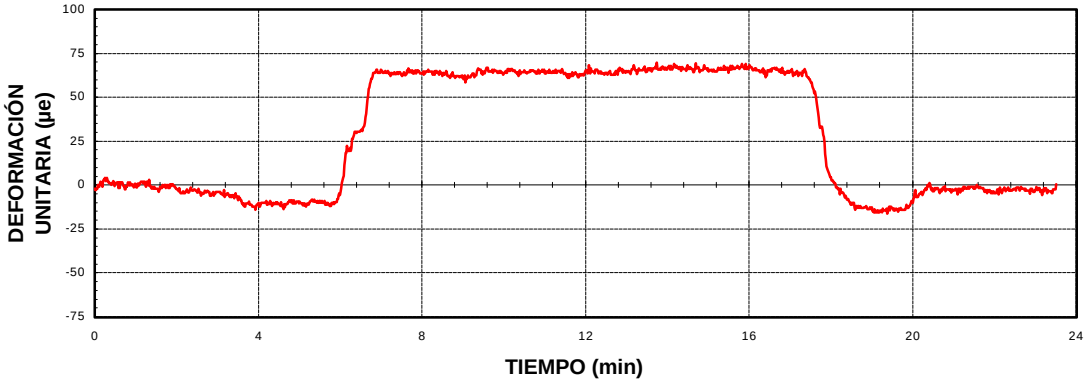


DENOMINACIÓN: **G-5-2** **C-18**

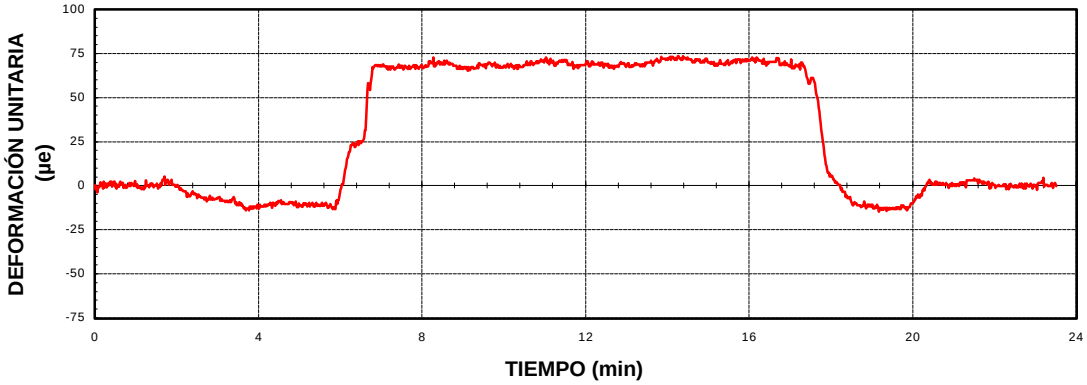


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 7.

DENOMINACIÓN: **G-6-1** **C-19**



DENOMINACIÓN: **G-6-2** **C-20**

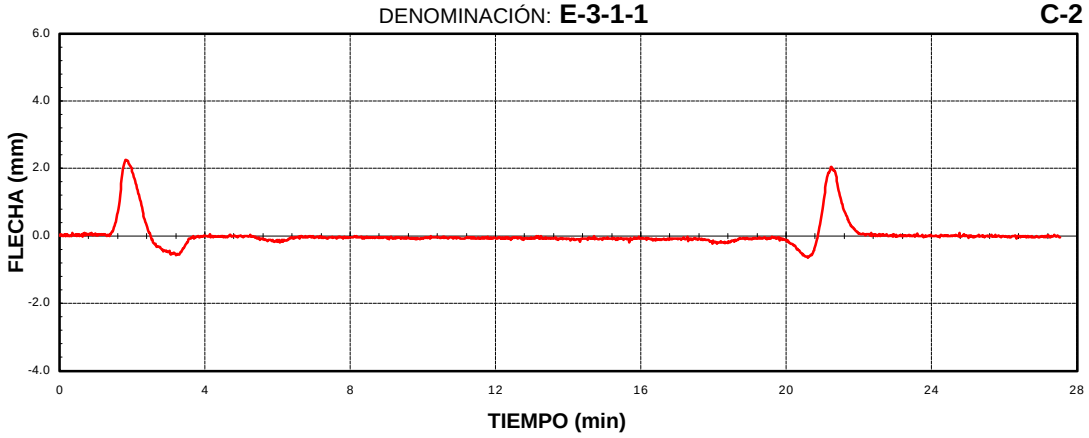


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR.

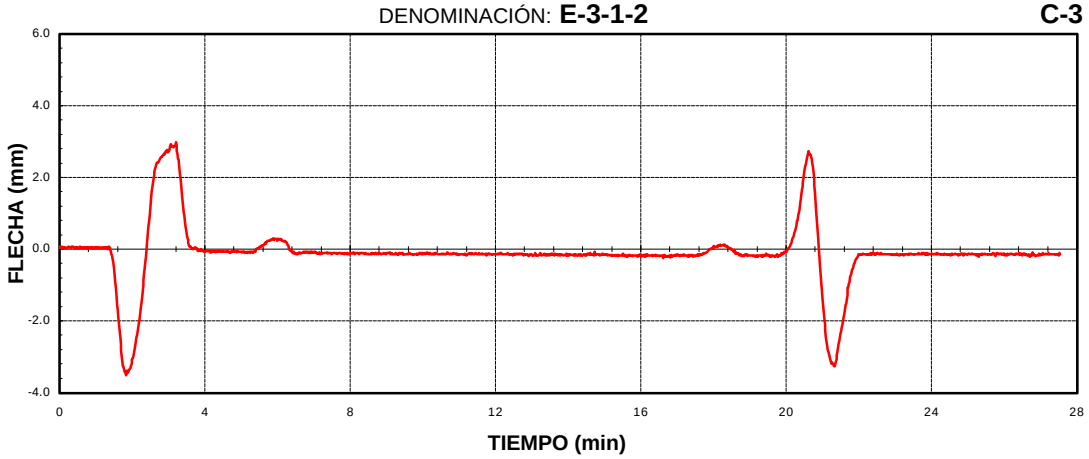
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 8)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.

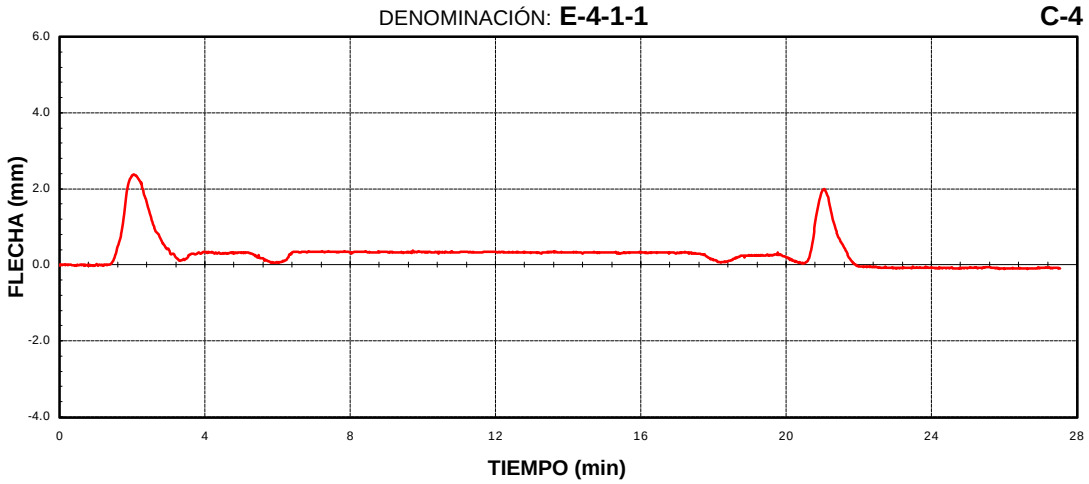
DENOMINACIÓN: **E-3-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-3-1-2** **C-3**

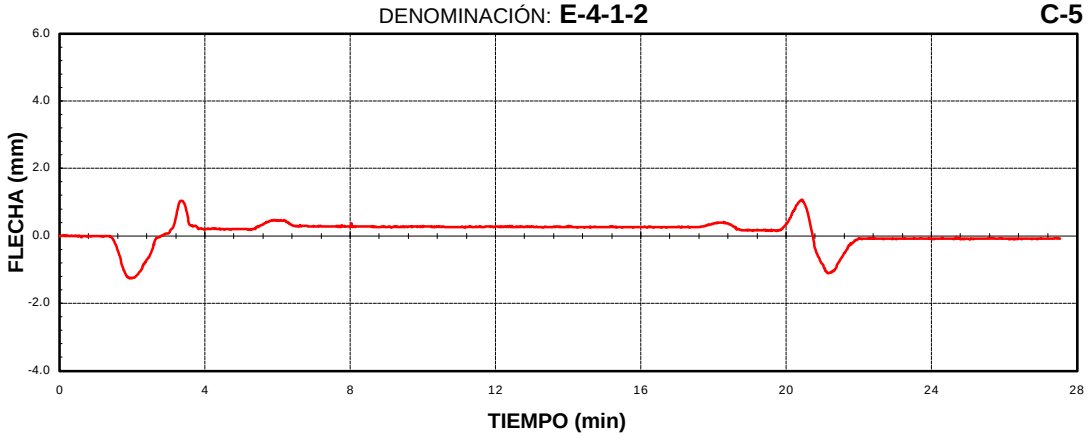


DENOMINACIÓN: **E-4-1-1** **C-4**

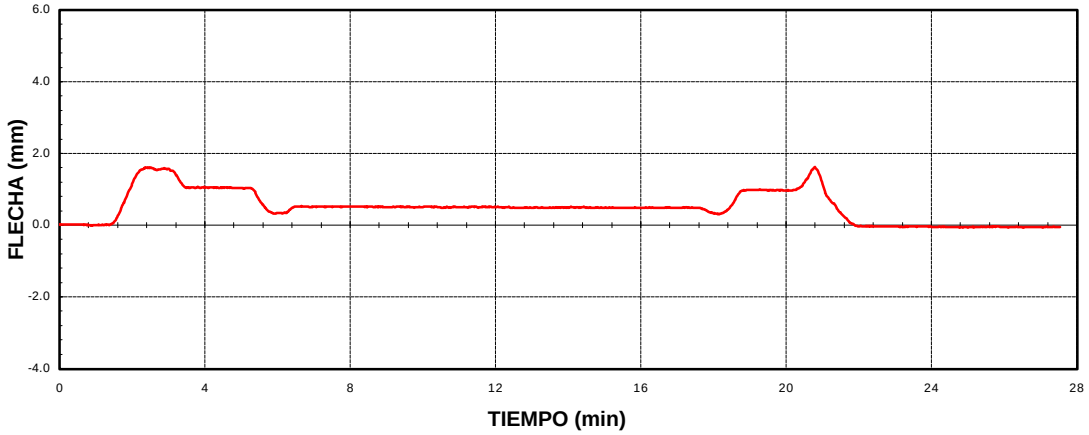


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.

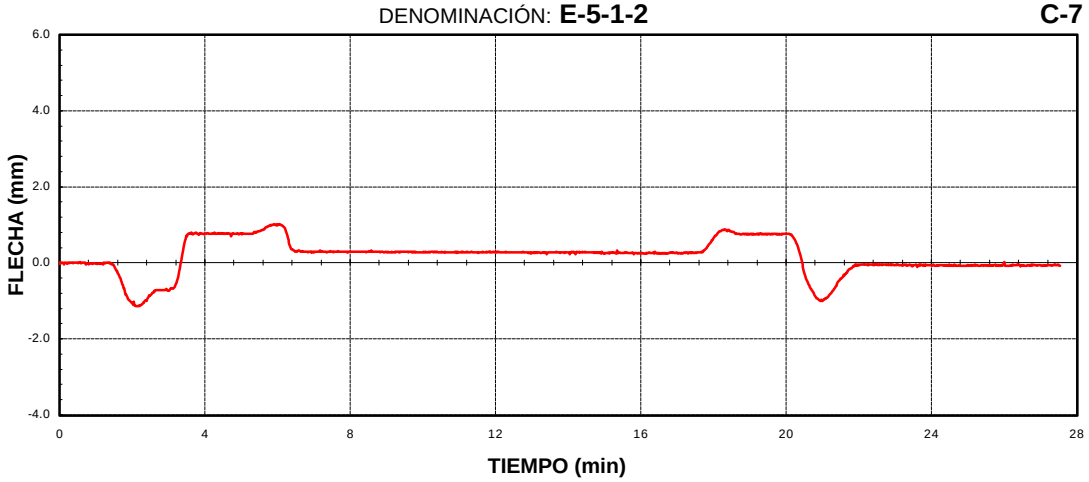
DENOMINACIÓN: **E-4-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-5-1-1** **C-6**

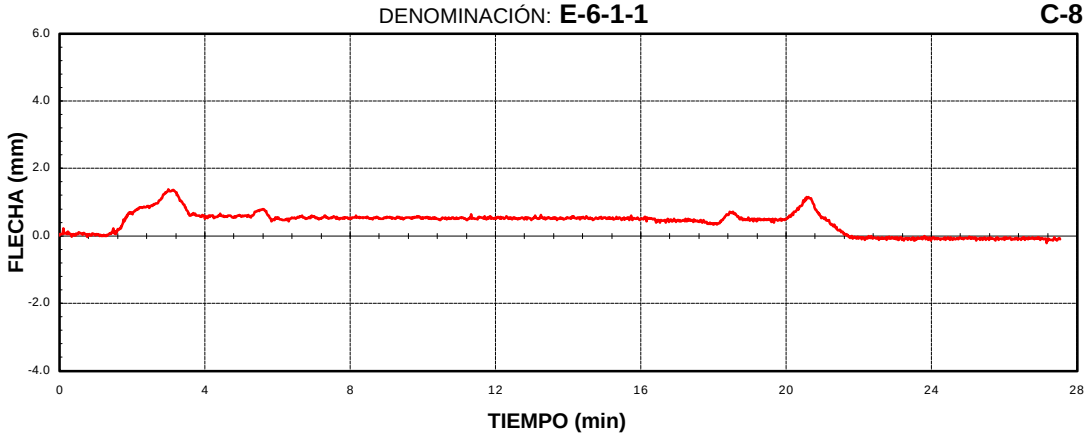


DENOMINACIÓN: **E-5-1-2** **C-7**

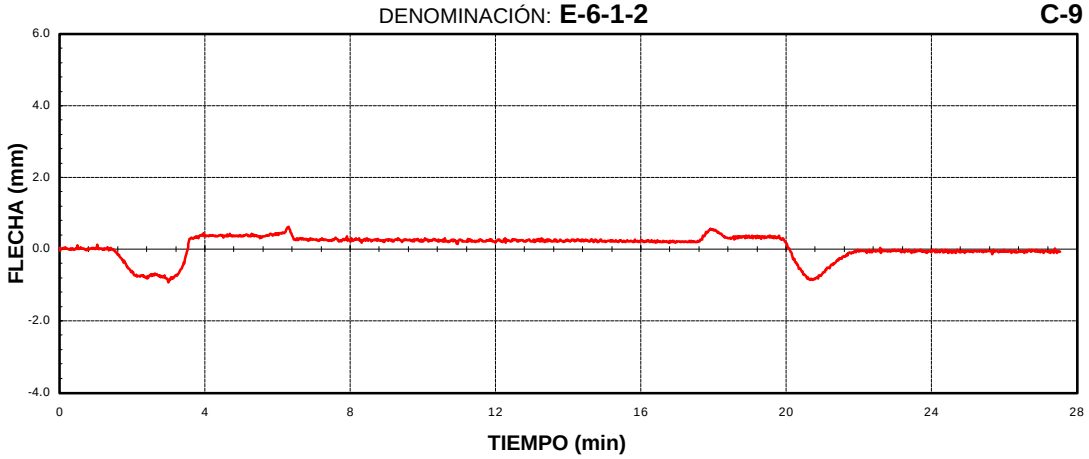


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.

DENOMINACIÓN: **E-6-1-1** **C-8**

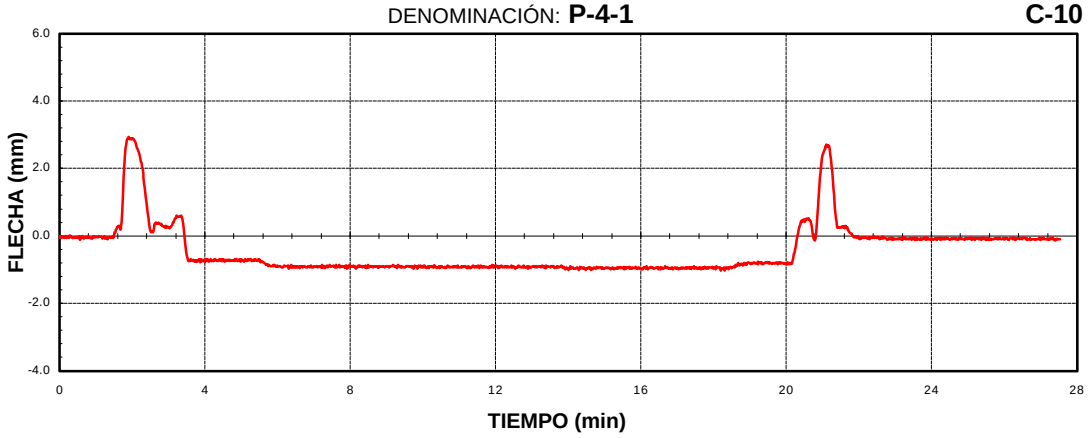


DENOMINACIÓN: **E-6-1-2** **C-9**

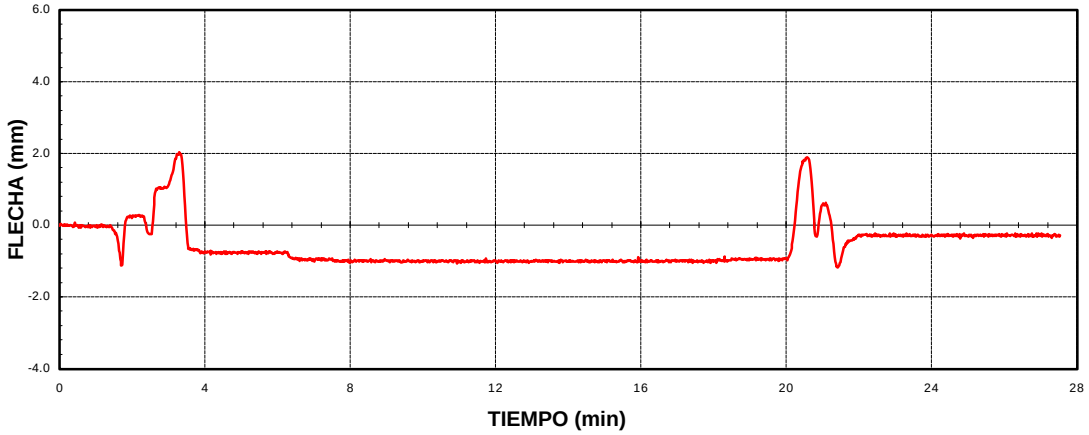


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.

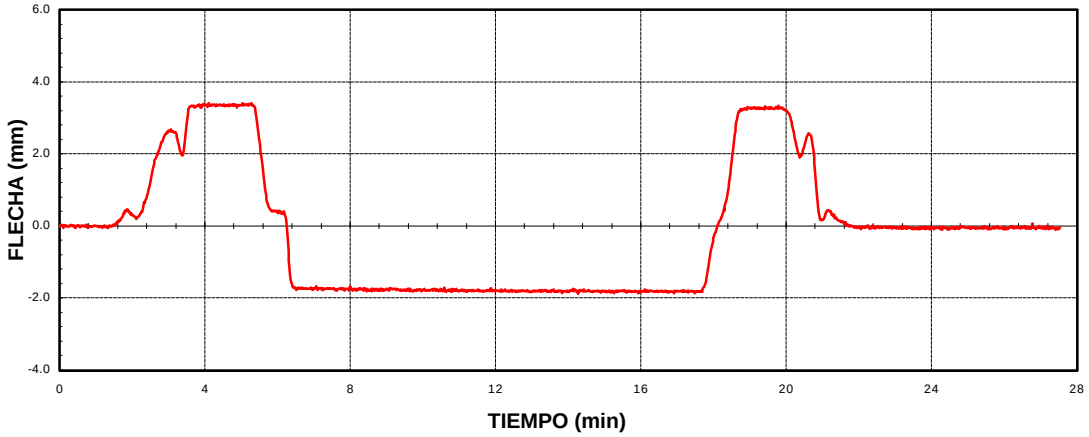
DENOMINACIÓN: **P-4-1** **C-10**



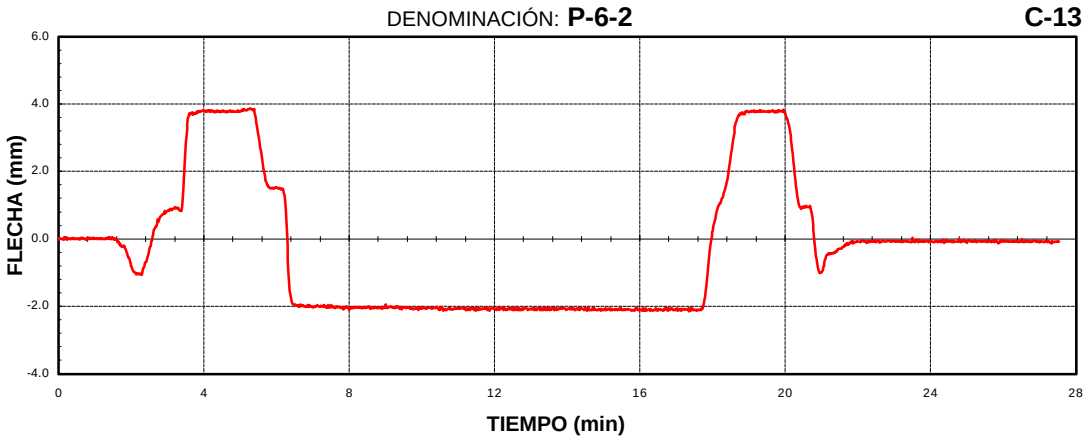
DENOMINACIÓN: **P-4-2** **C-11**



DENOMINACIÓN: **P-6-1** **C-12**

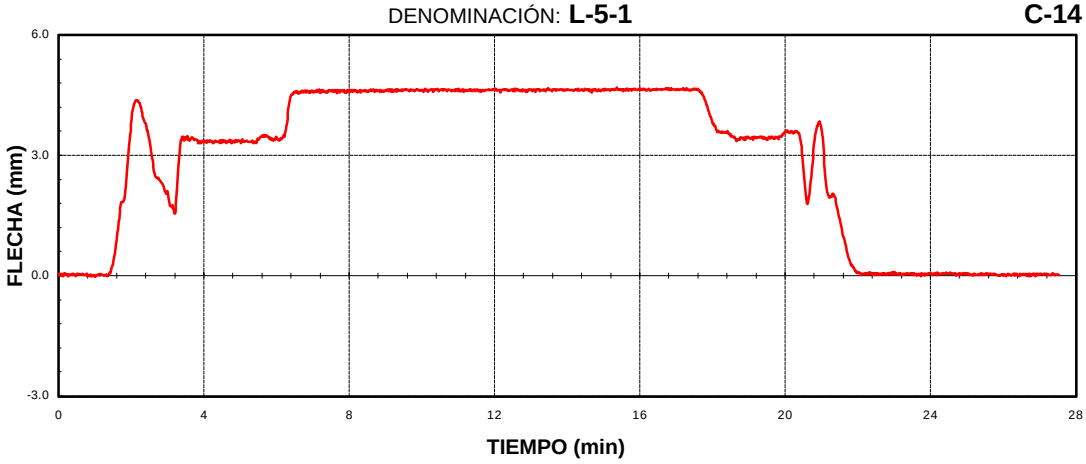


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.



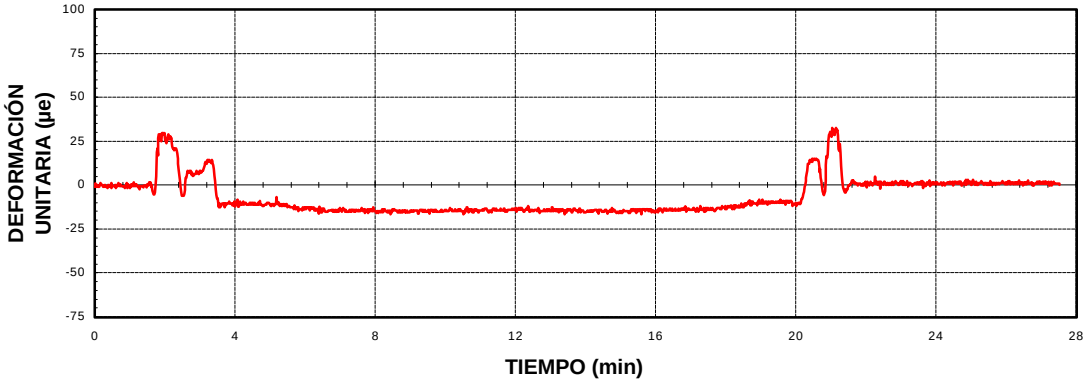
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.

DENOMINACIÓN: **L-5-1** **C-14**

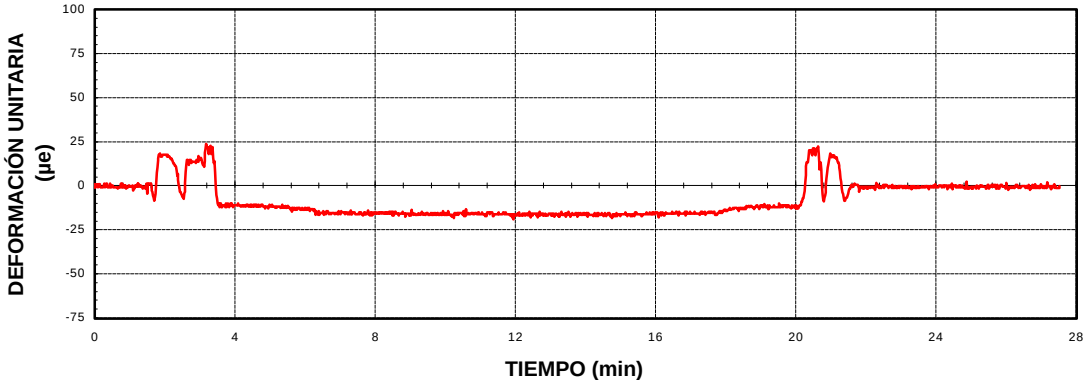


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.

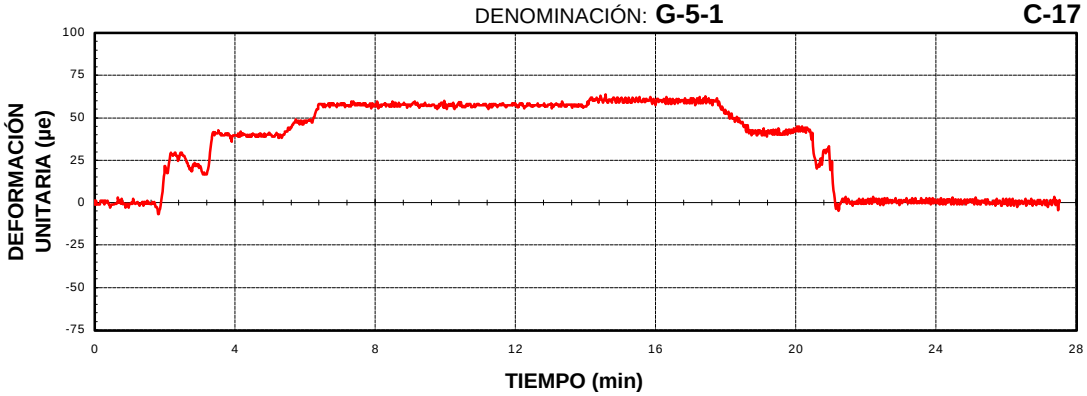
DENOMINACIÓN: **G-4-1** **C-15**



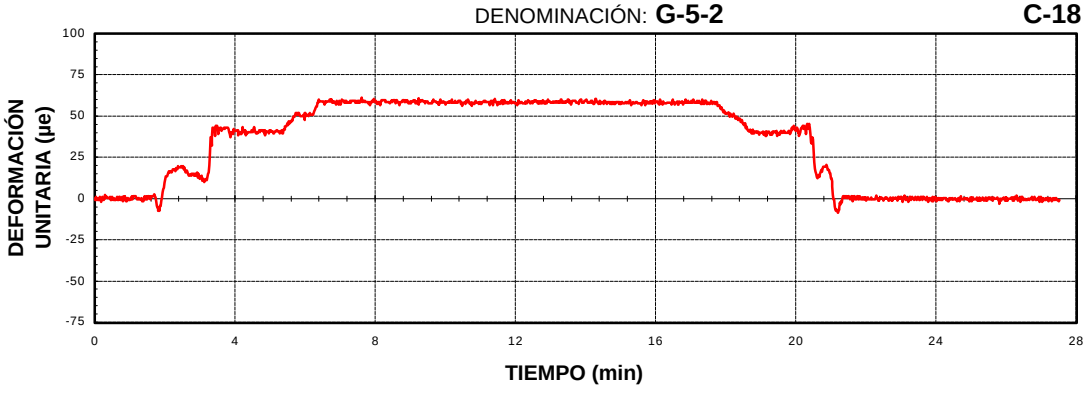
DENOMINACIÓN: **G-4-2** **C-16**



DENOMINACIÓN: **G-5-1** **C-17**

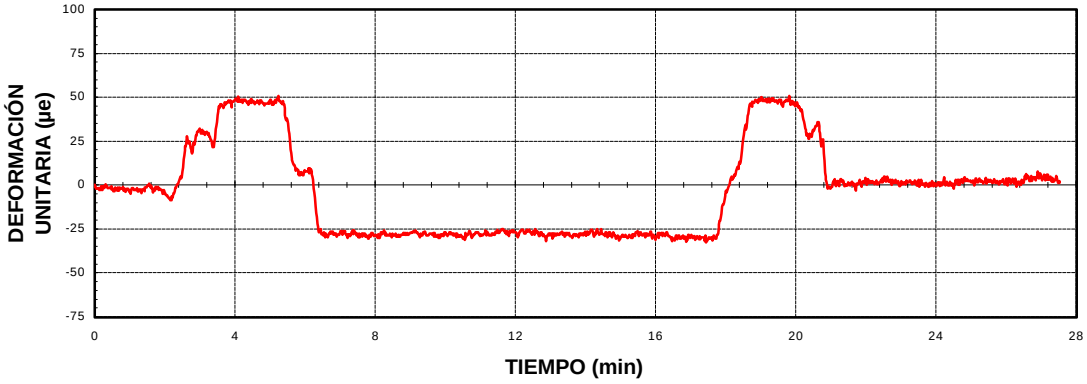


DENOMINACIÓN: **G-5-2** **C-18**

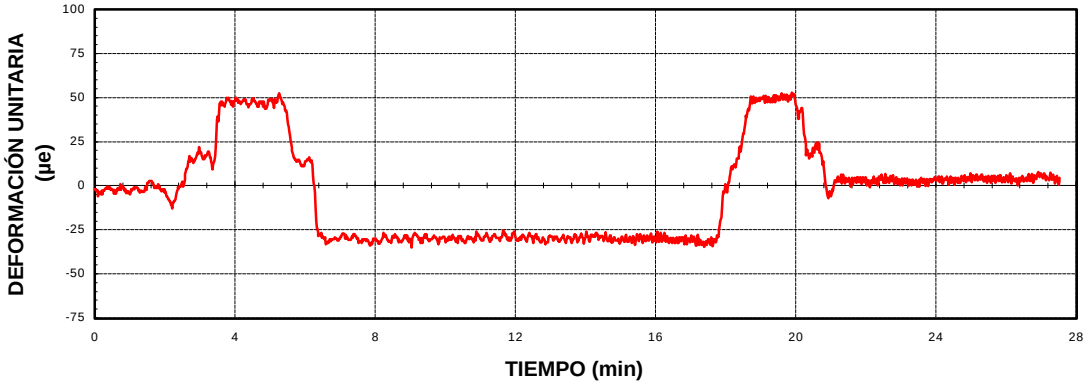


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 2.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 8.

DENOMINACIÓN: **G-6-1** **C-19**



DENOMINACIÓN: **G-6-2** **C-20**

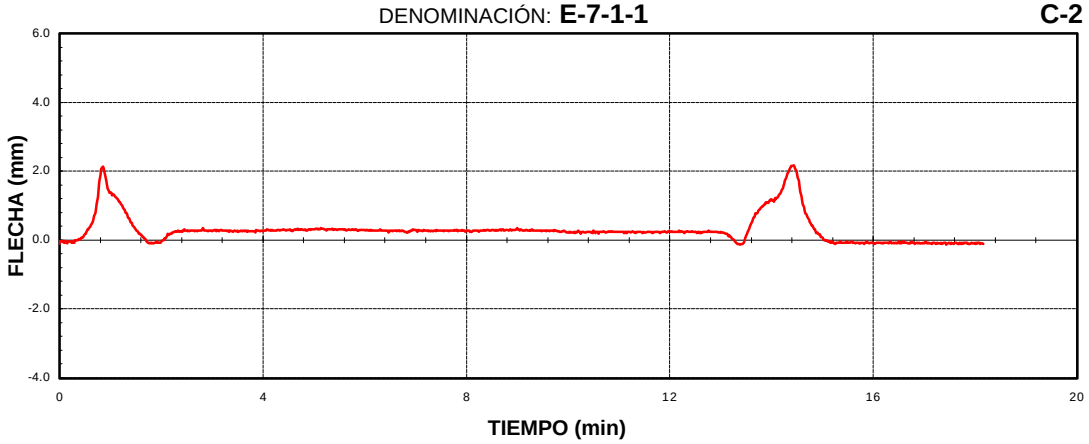


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR.

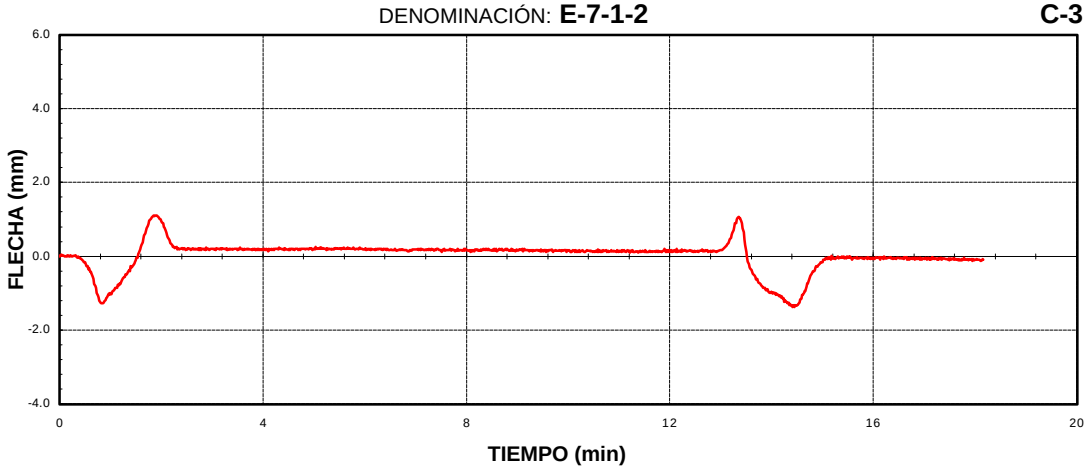
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 9)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

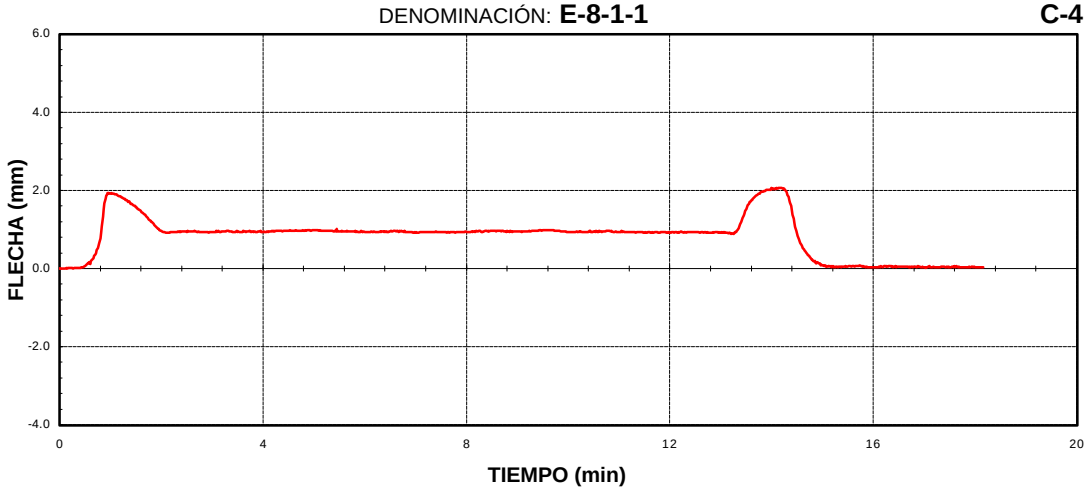
DENOMINACIÓN: **E-7-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-7-1-2** **C-3**

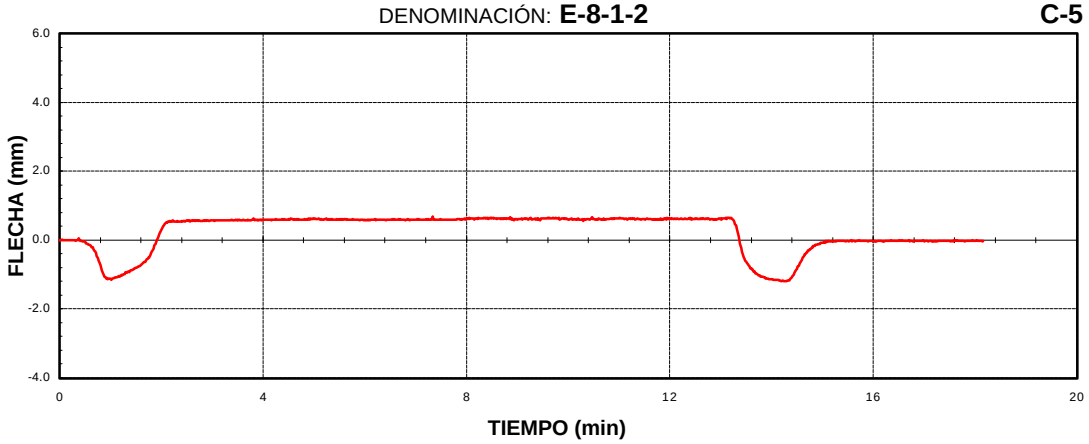


DENOMINACIÓN: **E-8-1-1** **C-4**

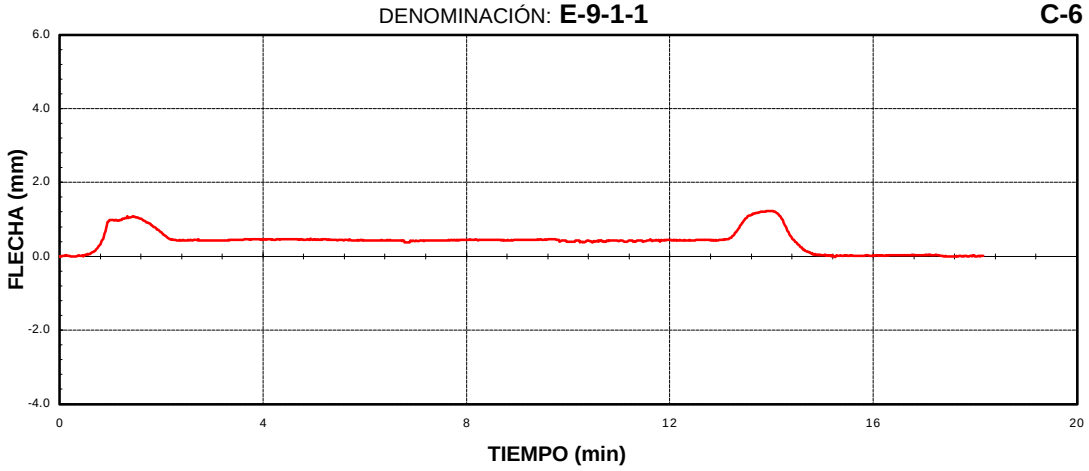


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

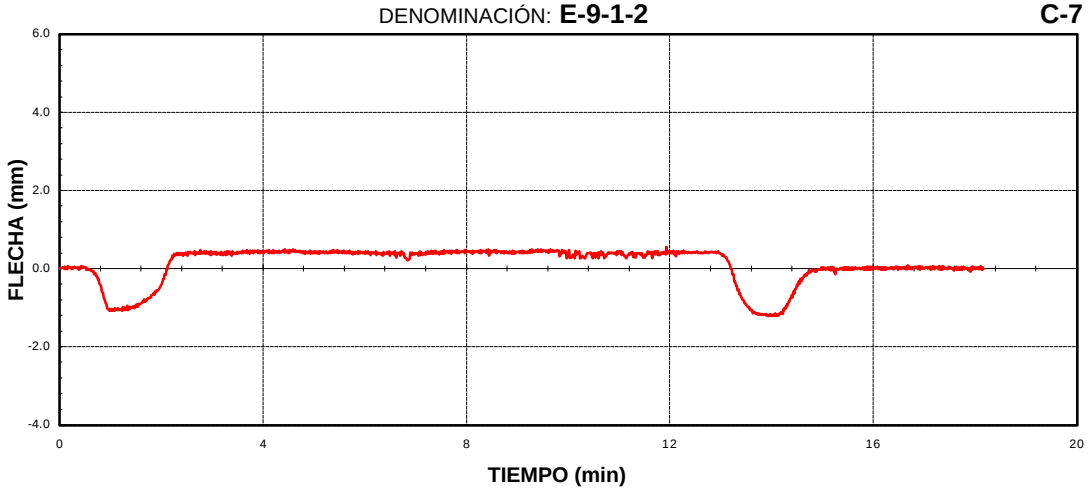
DENOMINACIÓN: **E-8-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-9-1-1** **C-6**

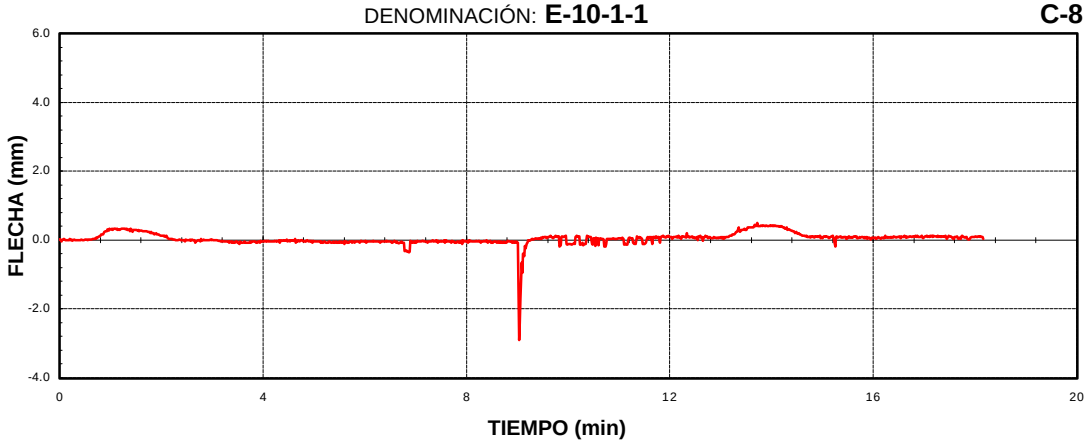


DENOMINACIÓN: **E-9-1-2** **C-7**

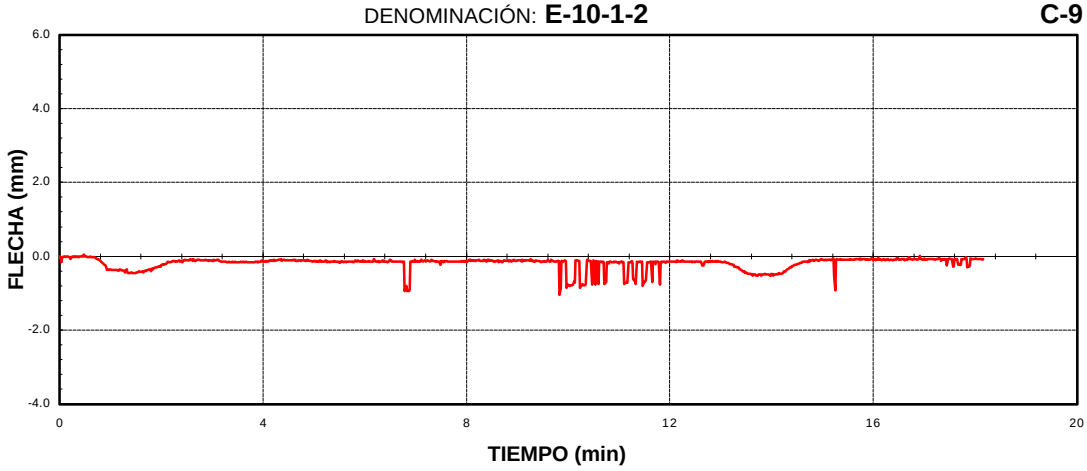


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

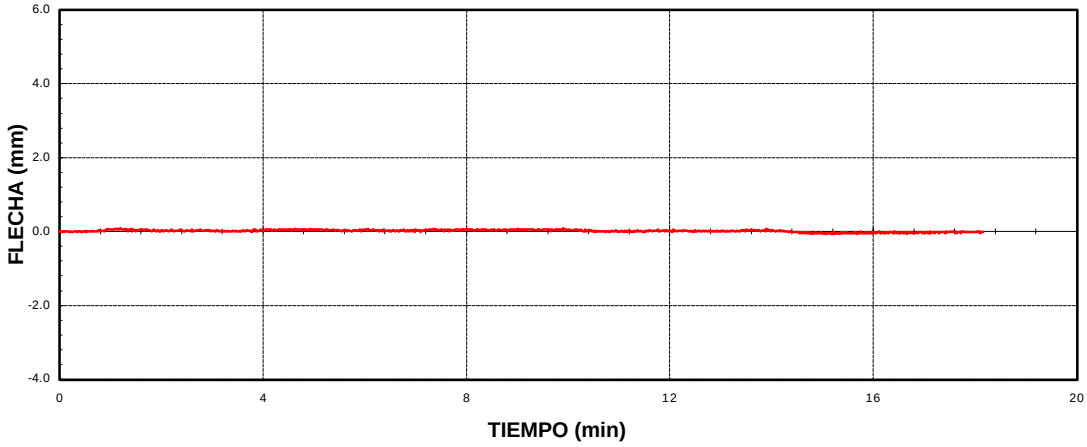
DENOMINACIÓN: **E-10-1-1** **C-8**



DENOMINACIÓN: **E-10-1-2** **C-9**

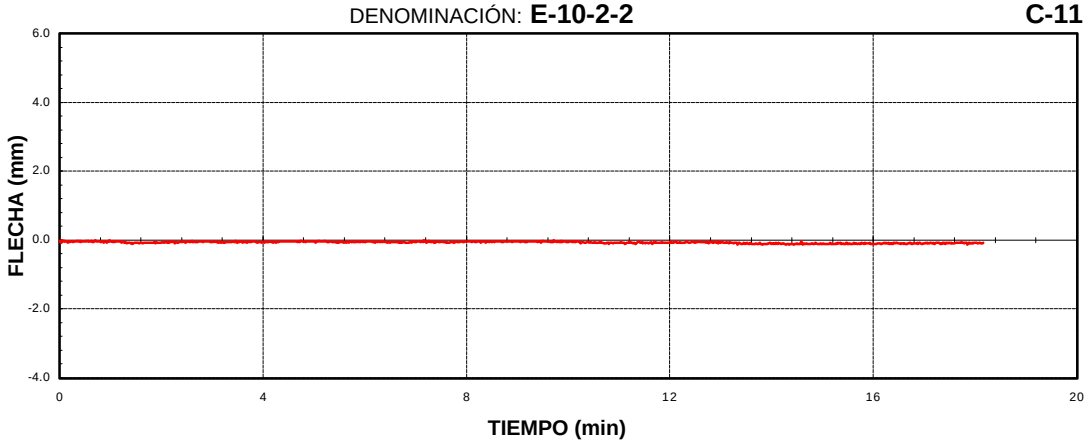


DENOMINACIÓN: **E-10-2-1** **C-10**



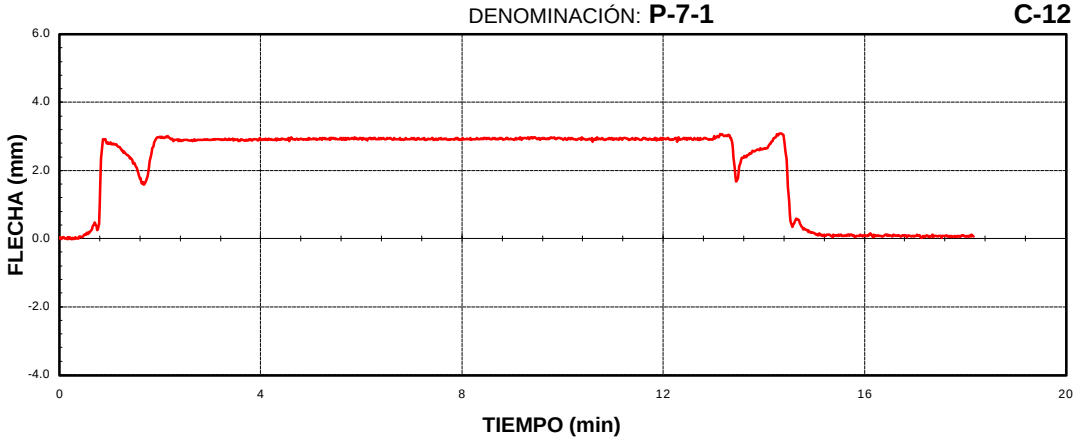
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

DENOMINACIÓN: **E-10-2-2** **C-11**

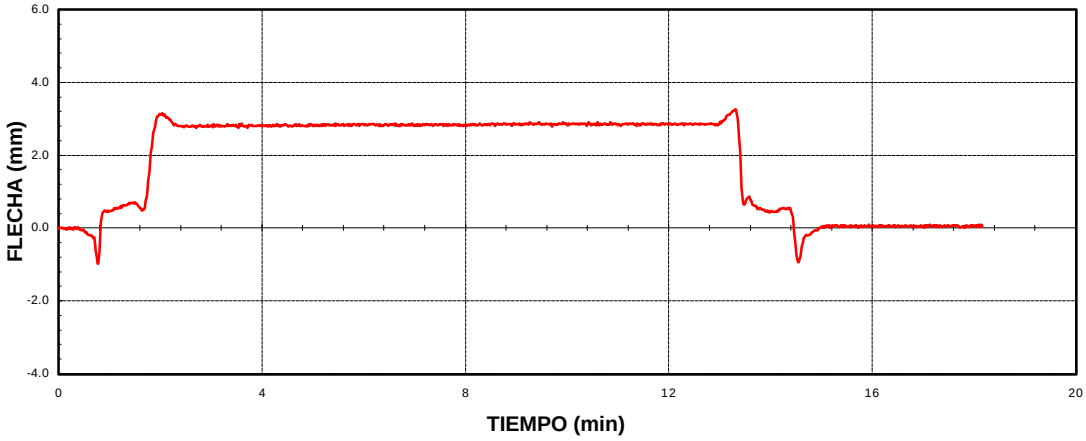


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

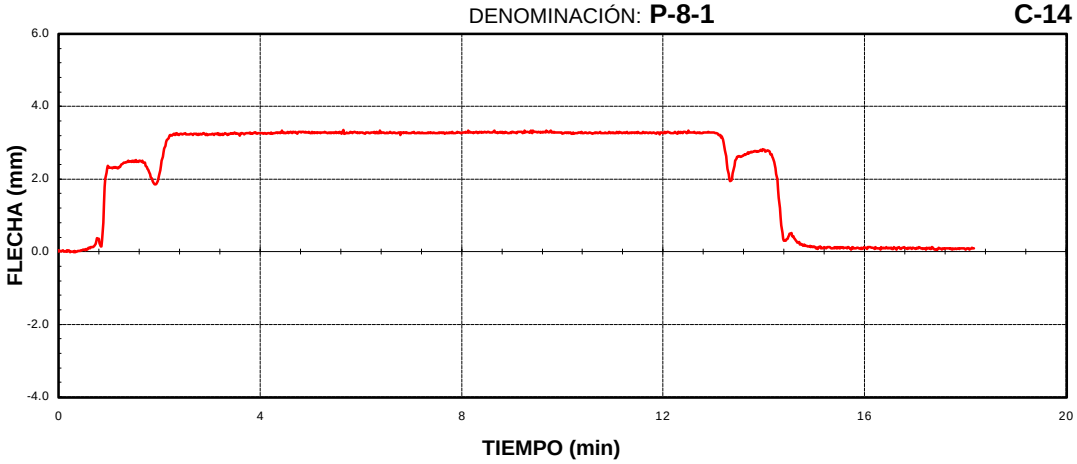
DENOMINACIÓN: **P-7-1** **C-12**



DENOMINACIÓN: **P-7-2** **C-13**

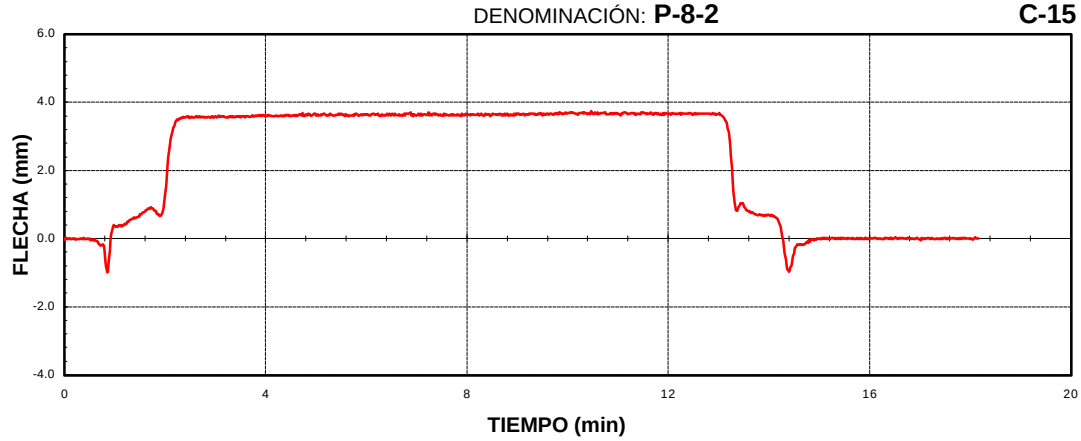


DENOMINACIÓN: **P-8-1** **C-14**

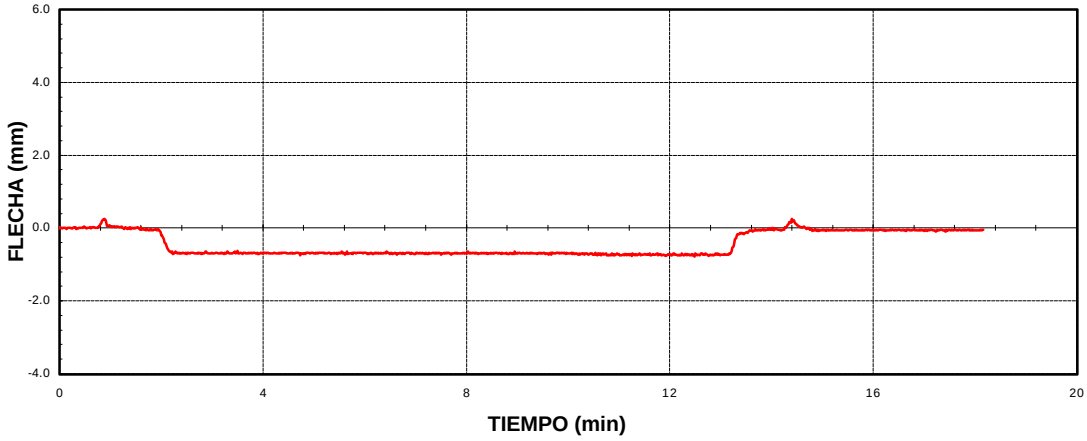


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

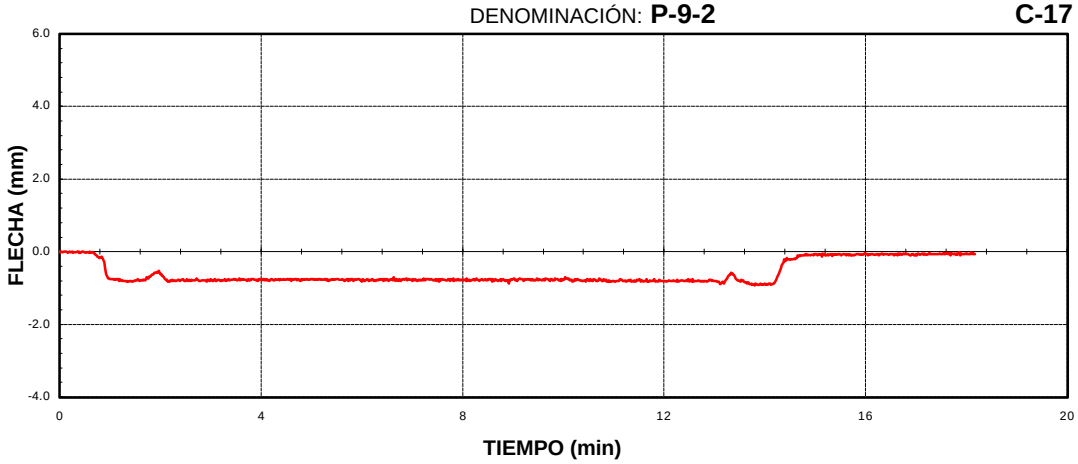
DENOMINACIÓN: **P-8-2** **C-15**



DENOMINACIÓN: **P-9-1** **C-16**

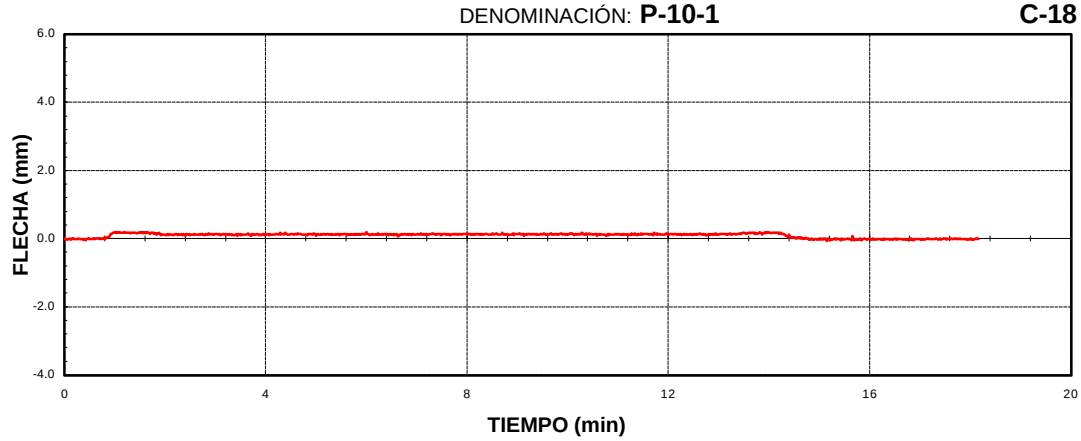


DENOMINACIÓN: **P-9-2** **C-17**

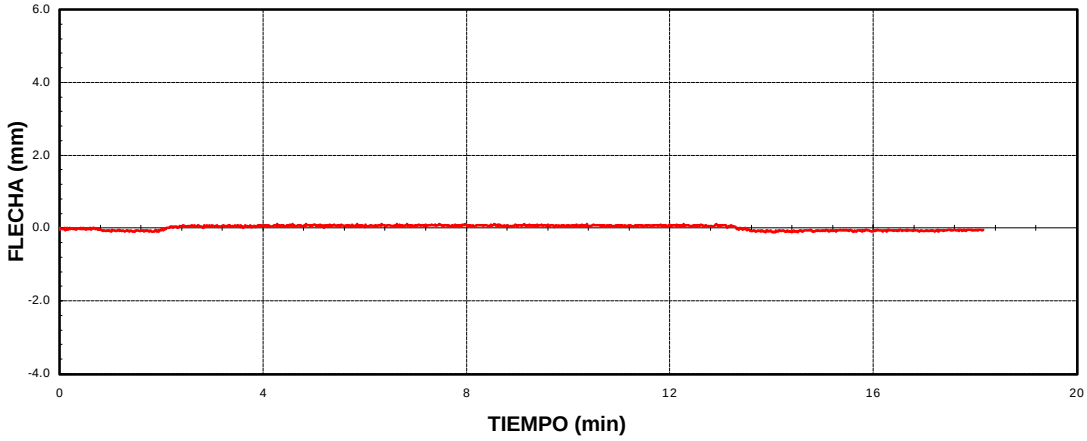


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

DENOMINACIÓN: **P-10-1** **C-18**

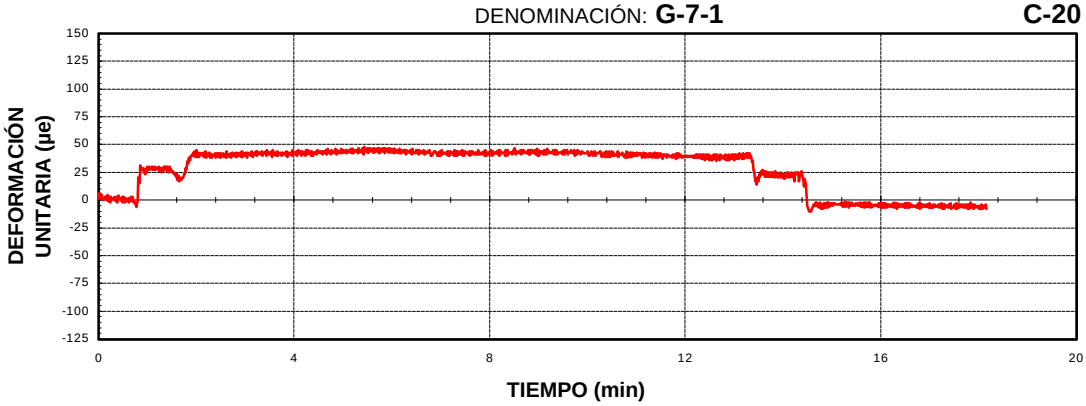


DENOMINACIÓN: **P-10-2** **C-19**

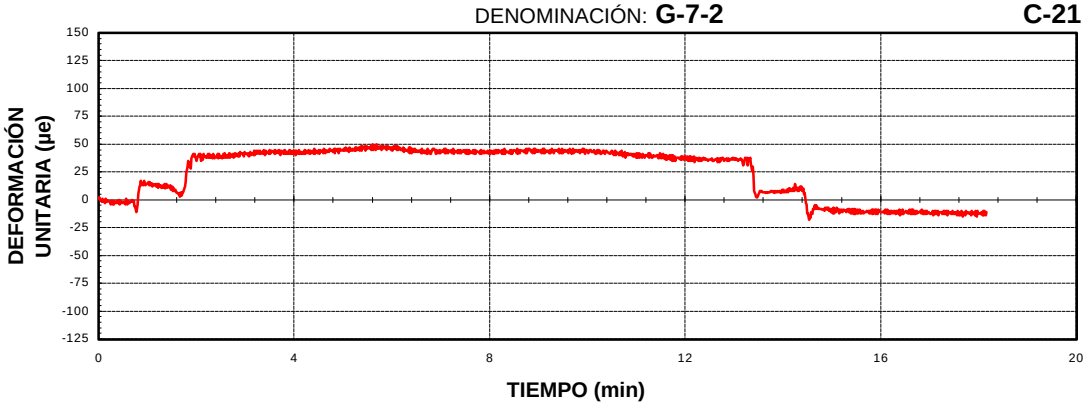


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

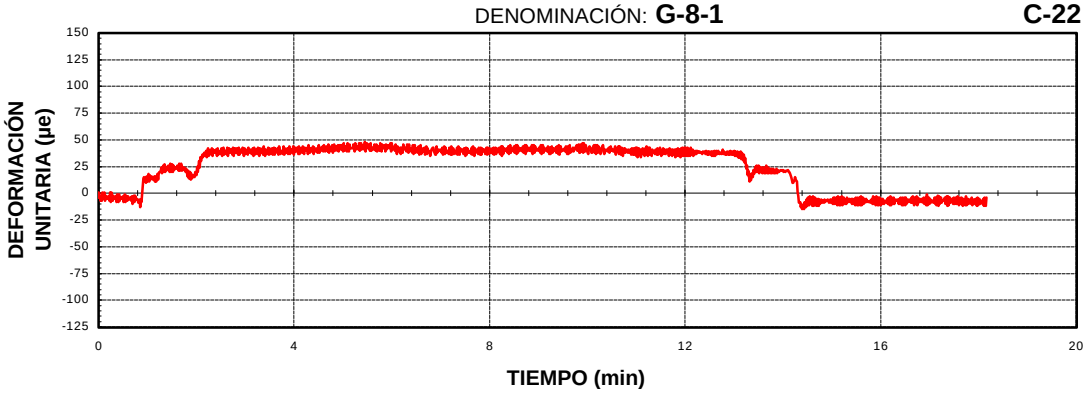
DENOMINACIÓN: **G-7-1** **C-20**



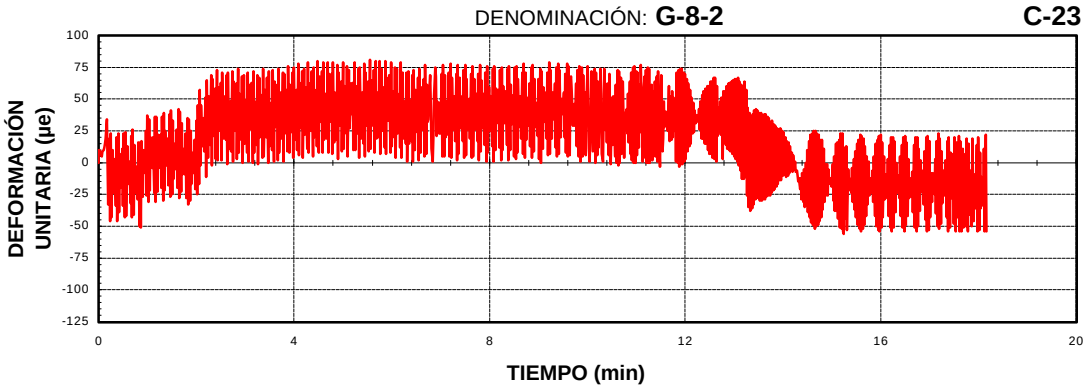
DENOMINACIÓN: **G-7-2** **C-21**



DENOMINACIÓN: **G-8-1** **C-22**

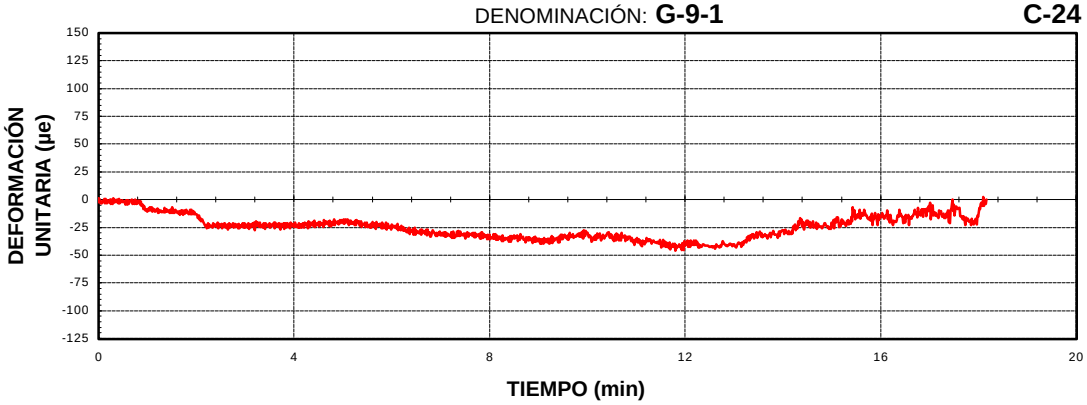


DENOMINACIÓN: **G-8-2** **C-23**

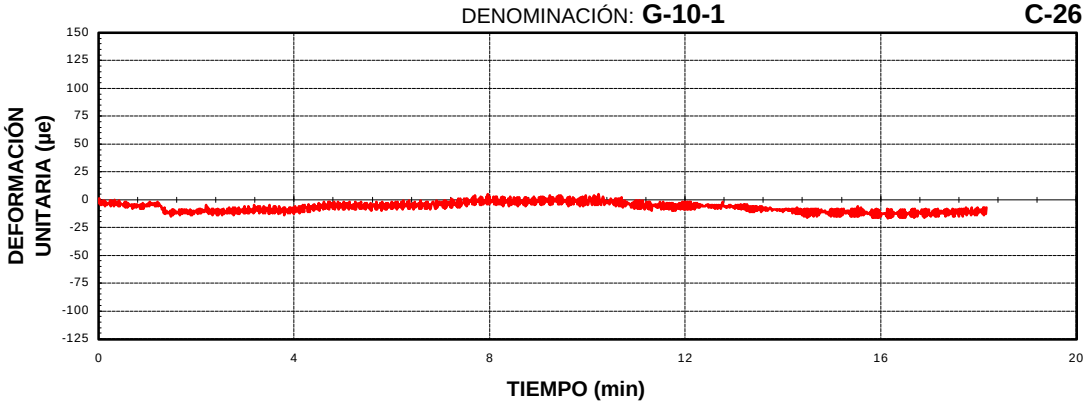


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 9.

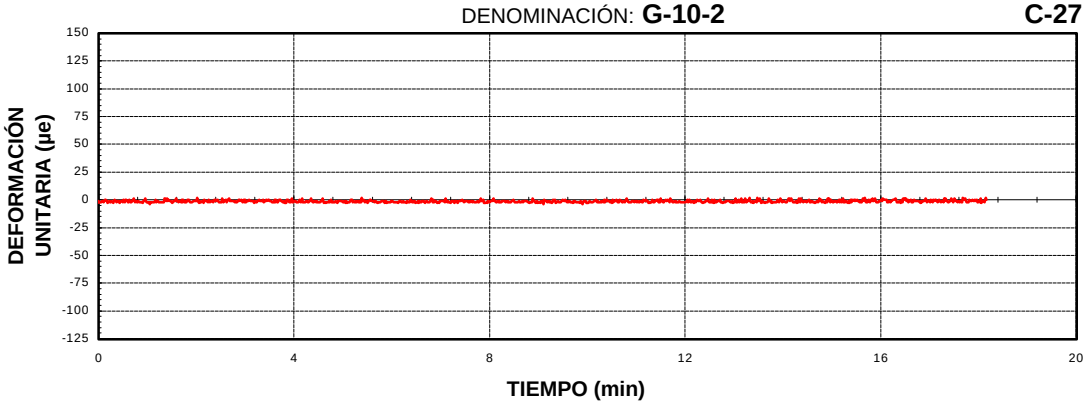
DENOMINACIÓN: **G-9-1** **C-24**



DENOMINACIÓN: **G-10-1** **C-26**



DENOMINACIÓN: **G-10-2** **C-27**

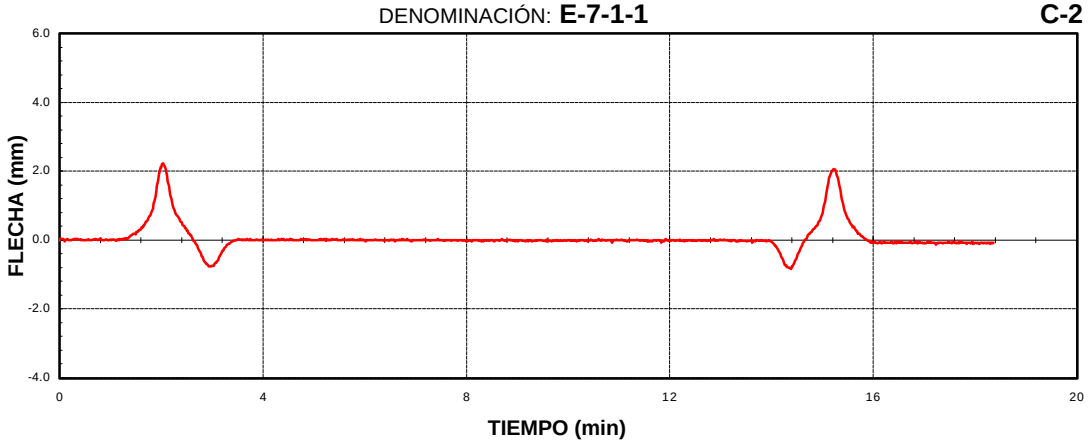


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR.

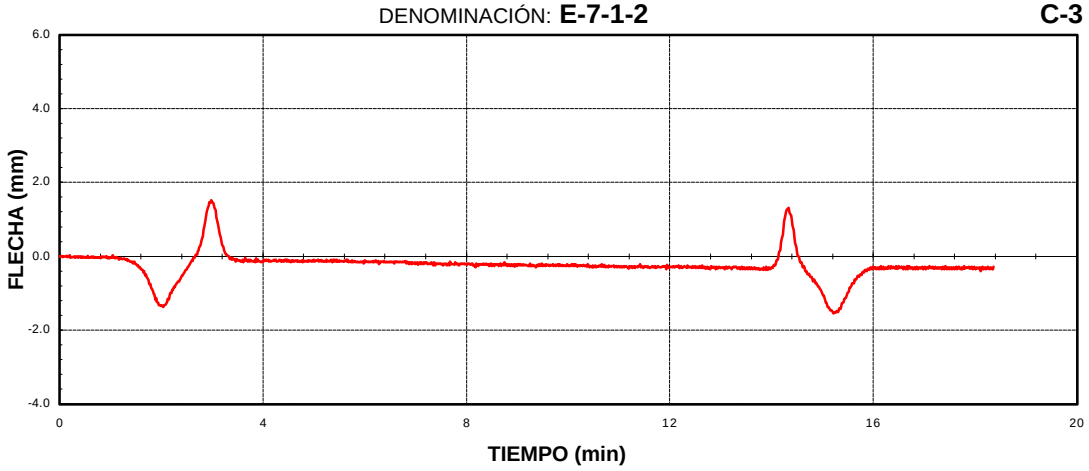
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 10)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

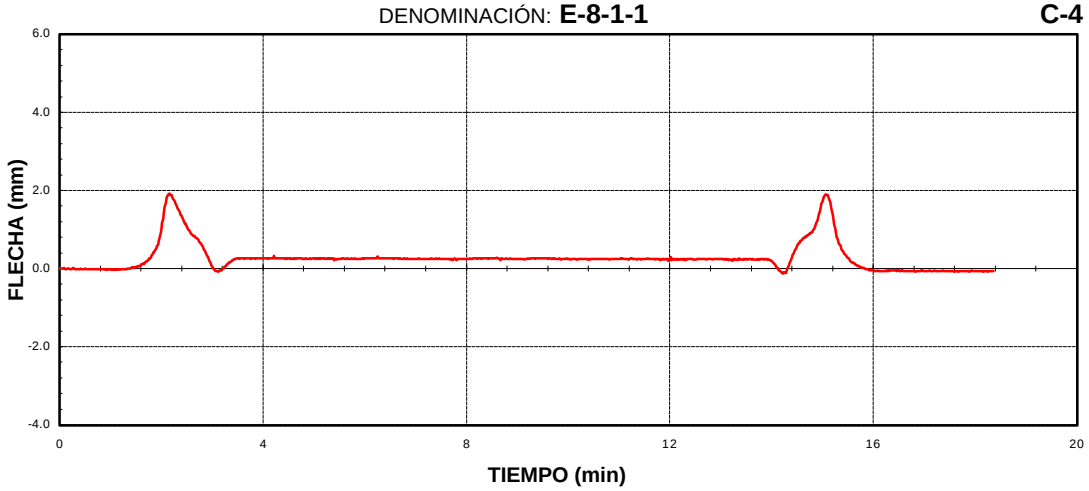
DENOMINACIÓN: **E-7-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-7-1-2** **C-3**

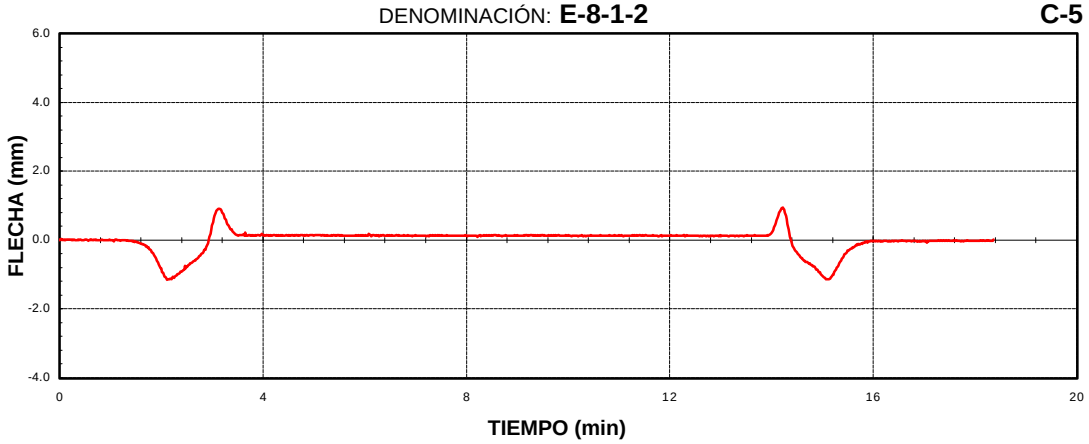


DENOMINACIÓN: **E-8-1-1** **C-4**

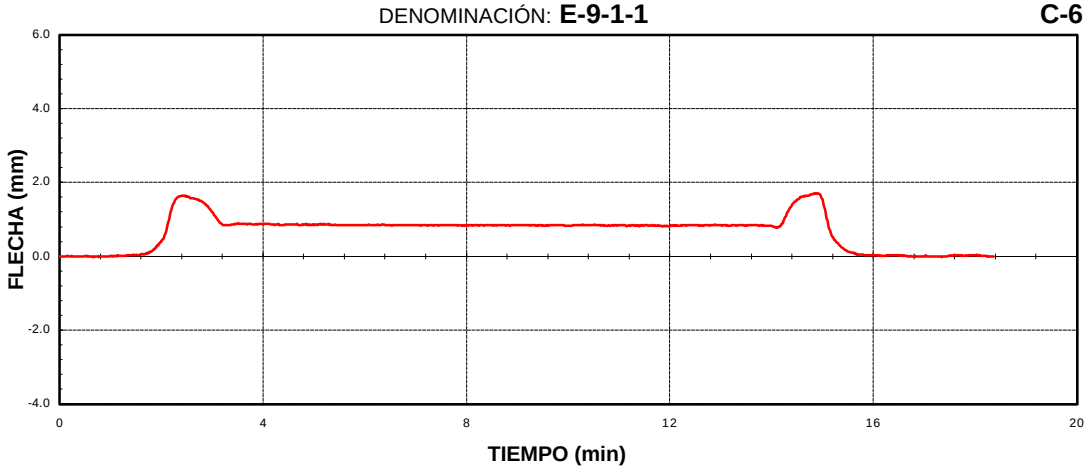


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

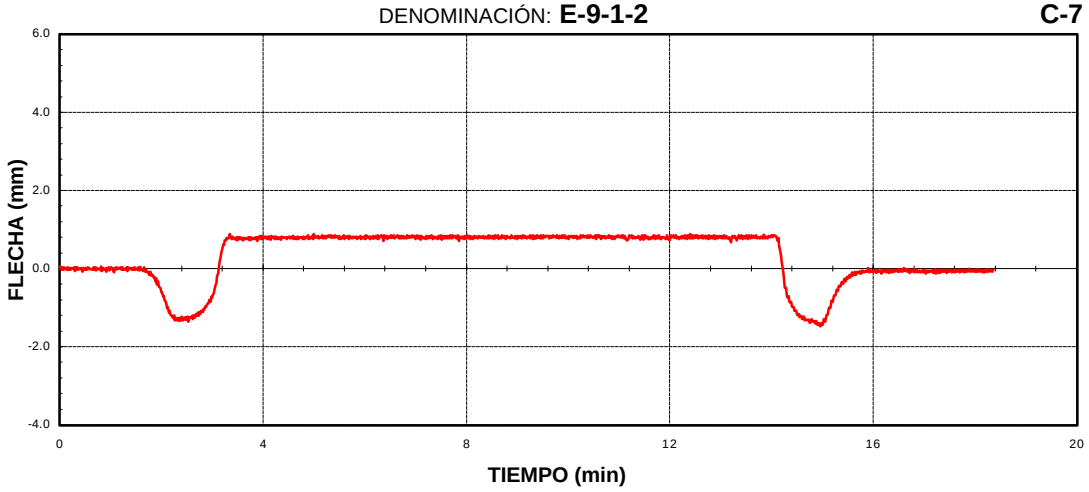
DENOMINACIÓN: **E-8-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-9-1-1** **C-6**

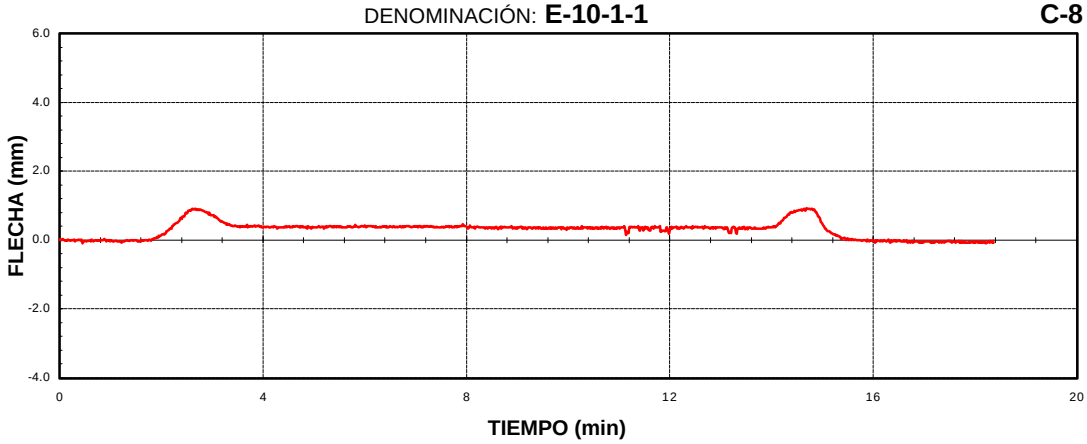


DENOMINACIÓN: **E-9-1-2** **C-7**

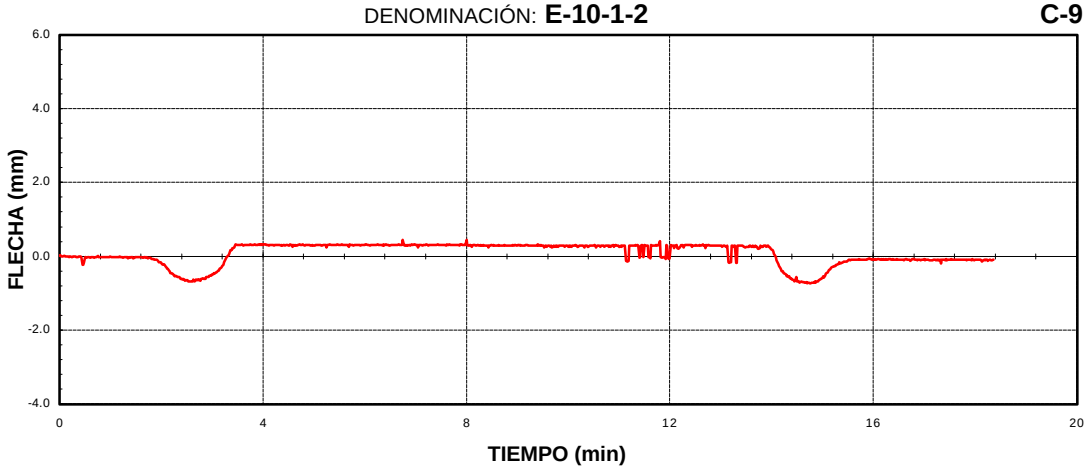


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

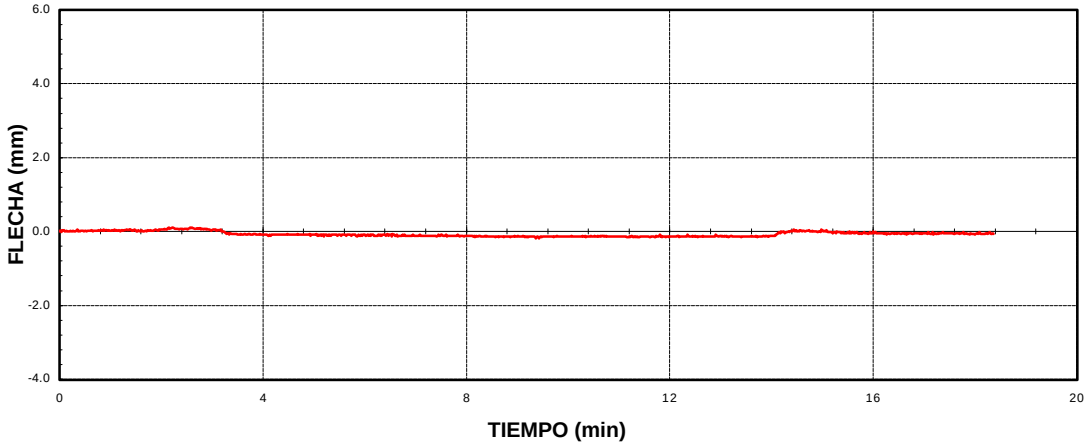
DENOMINACIÓN: **E-10-1-1** **C-8**



DENOMINACIÓN: **E-10-1-2** **C-9**

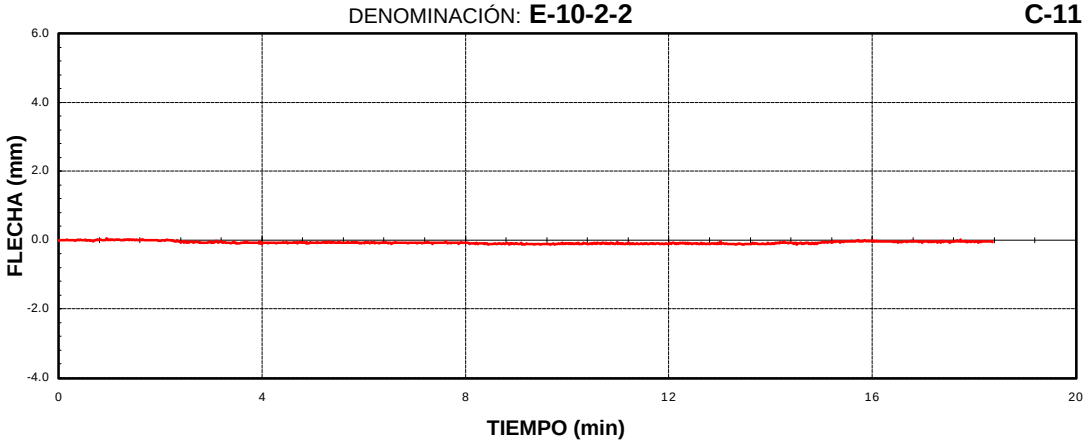


DENOMINACIÓN: **E-10-2-1** **C-10**



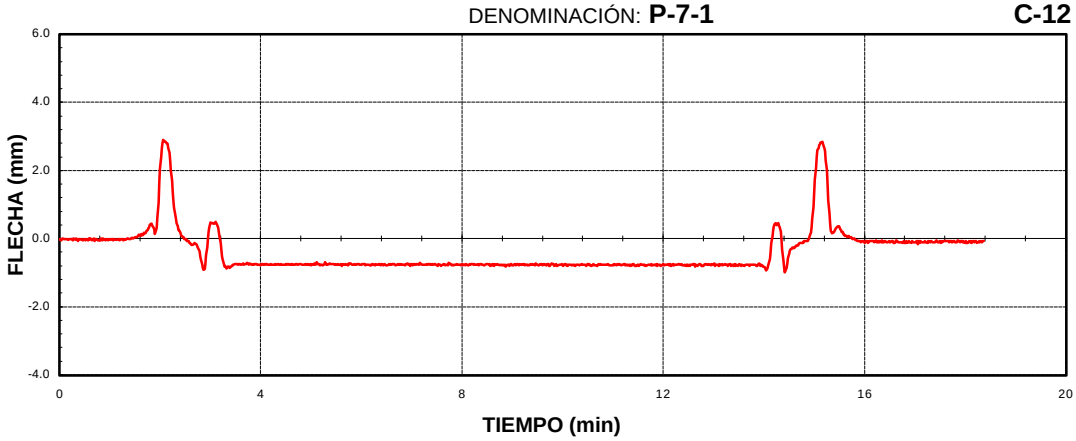
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

DENOMINACIÓN: **E-10-2-2** **C-11**

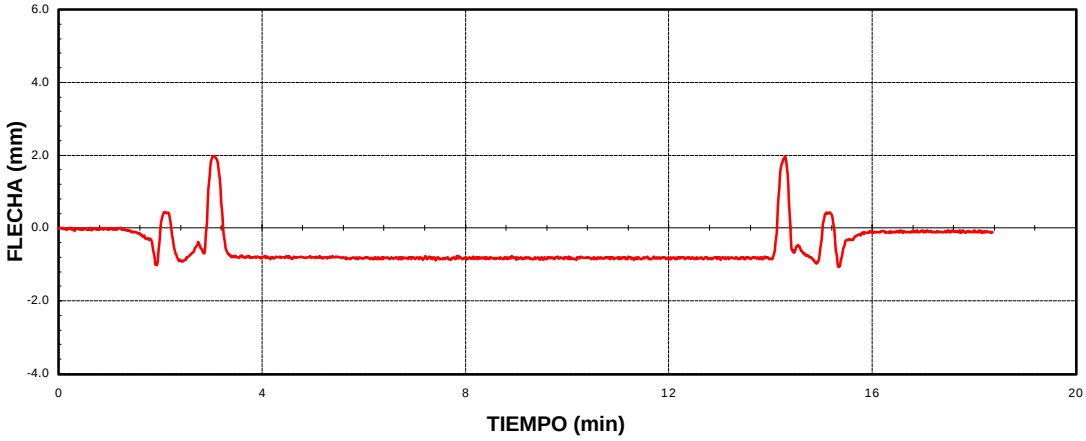


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

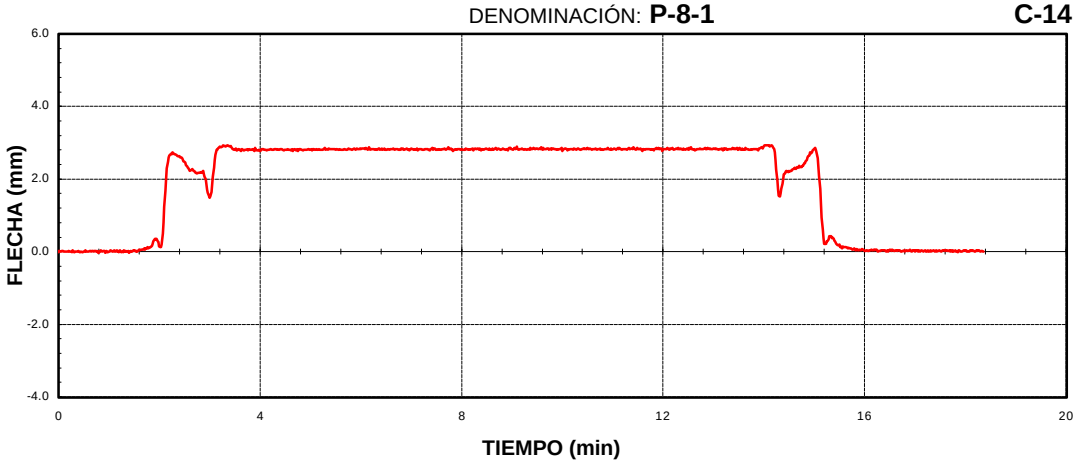
DENOMINACIÓN: **P-7-1** **C-12**



DENOMINACIÓN: **P-7-2** **C-13**

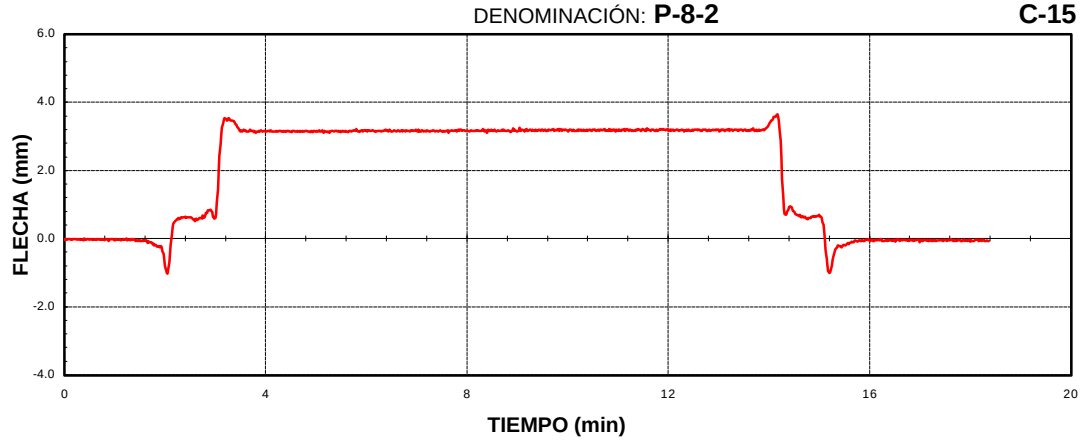


DENOMINACIÓN: **P-8-1** **C-14**

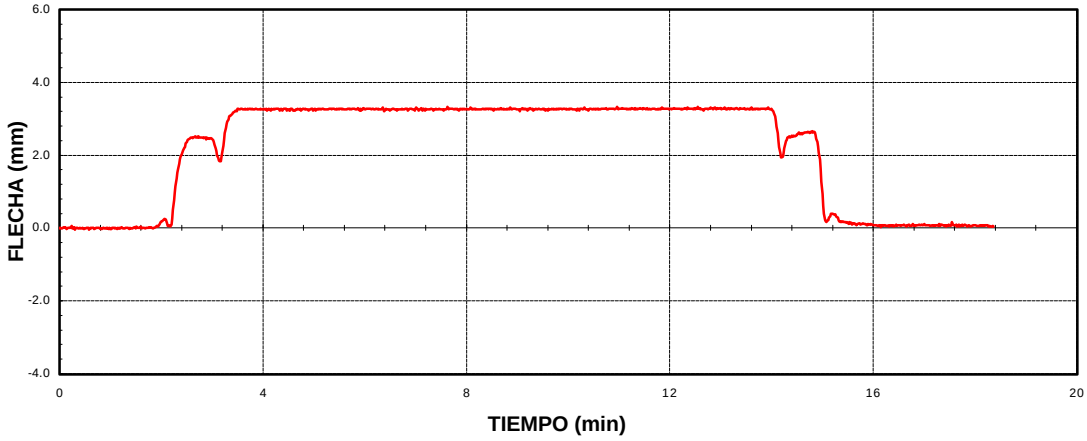


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

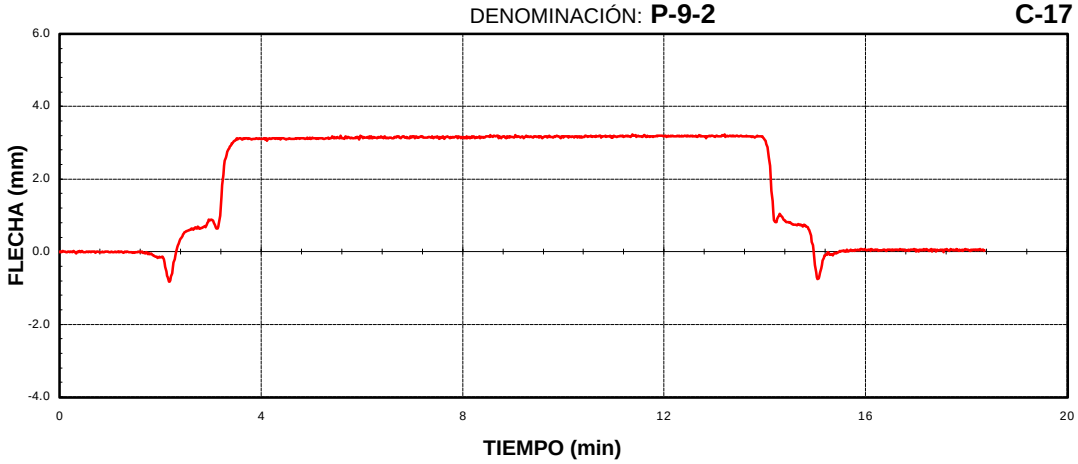
DENOMINACIÓN: **P-8-2** **C-15**



DENOMINACIÓN: **P-9-1** **C-16**

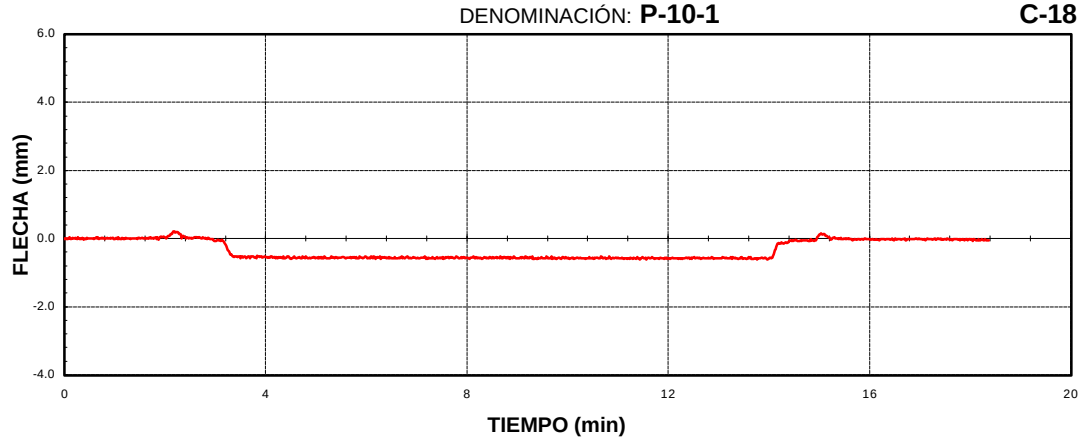


DENOMINACIÓN: **P-9-2** **C-17**

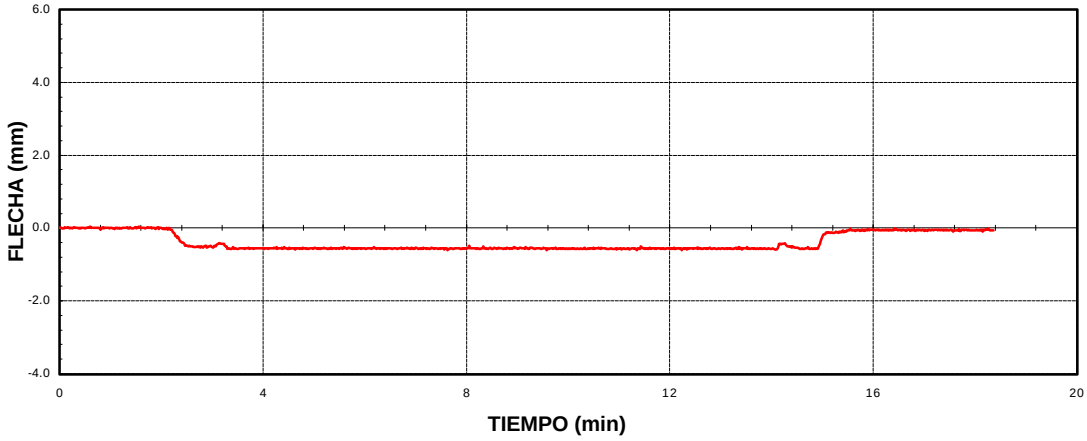


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

DENOMINACIÓN: **P-10-1** **C-18**

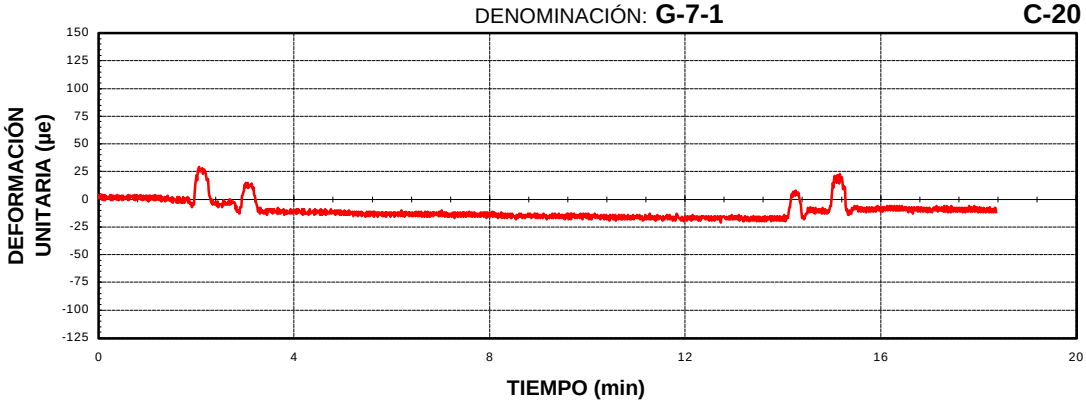


DENOMINACIÓN: **P-10-2** **C-19**

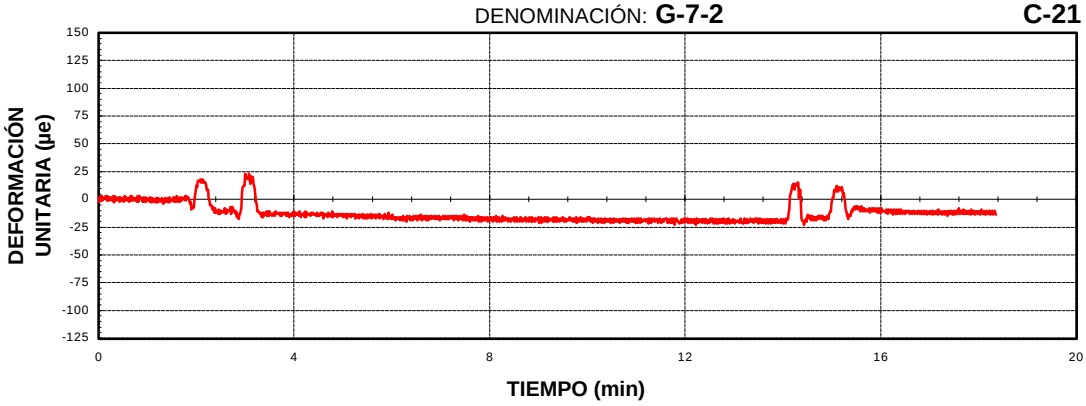


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

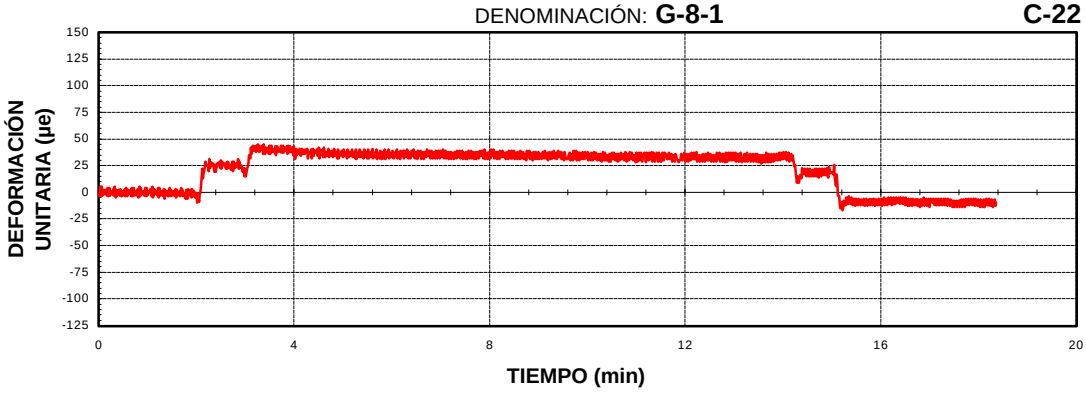
DENOMINACIÓN: **G-7-1** **C-20**



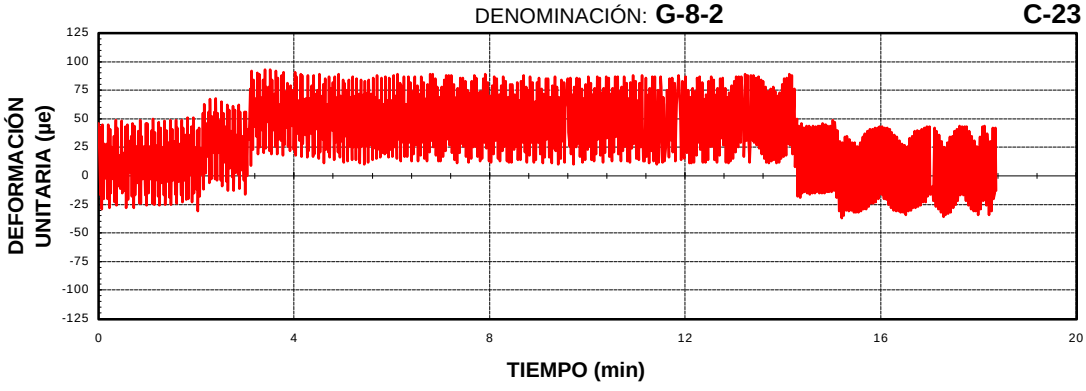
DENOMINACIÓN: **G-7-2** **C-21**



DENOMINACIÓN: **G-8-1** **C-22**

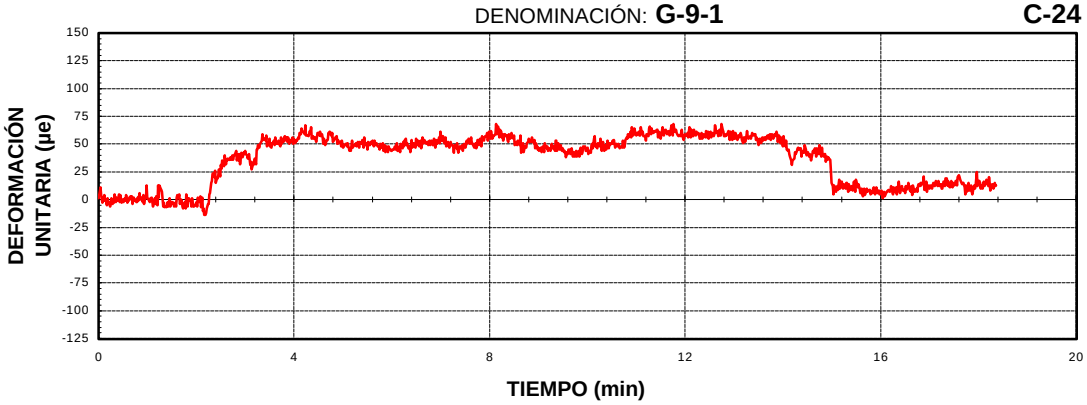


DENOMINACIÓN: **G-8-2** **C-23**

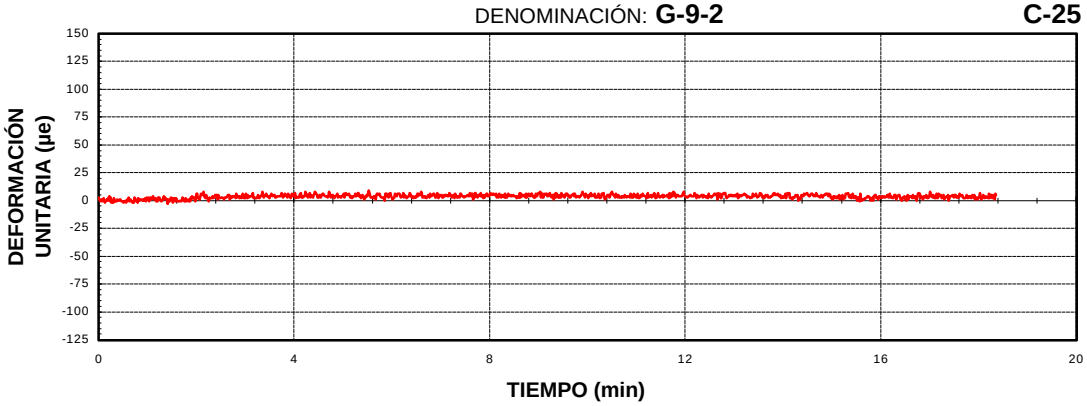


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 10.

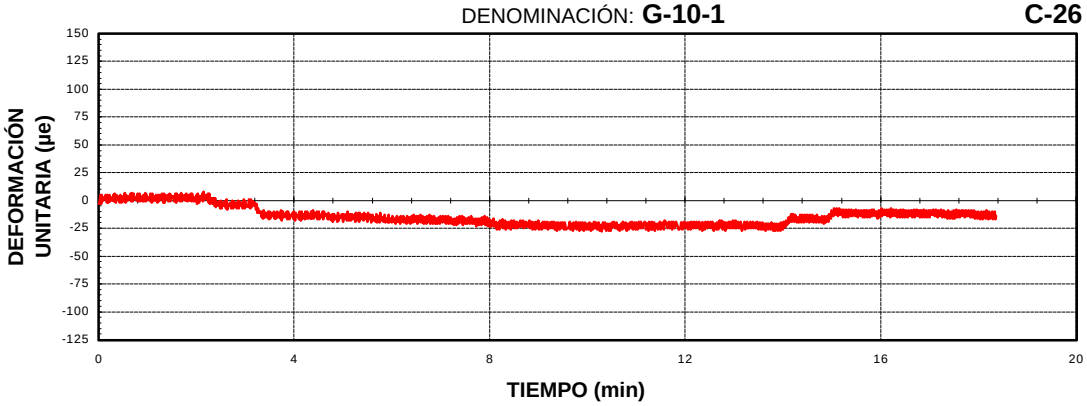
DENOMINACIÓN: **G-9-1** **C-24**



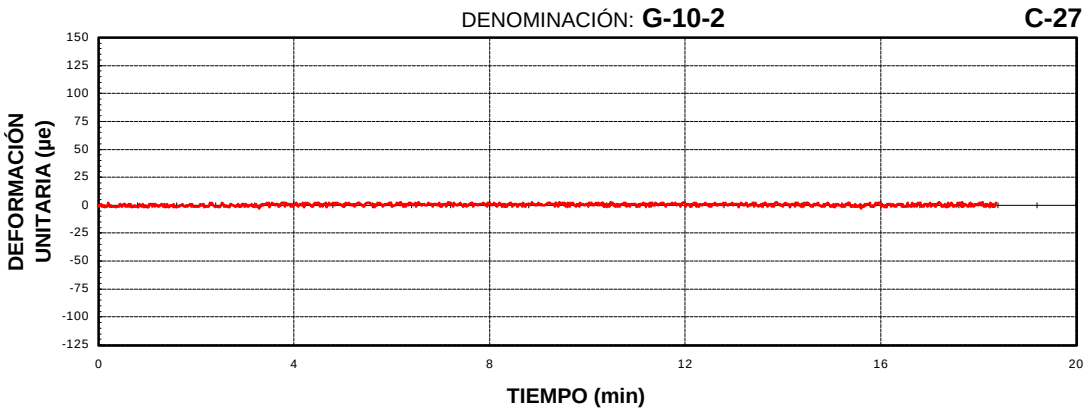
DENOMINACIÓN: **G-9-2** **C-25**



DENOMINACIÓN: **G-10-1** **C-26**



DENOMINACIÓN: **G-10-2** **C-27**

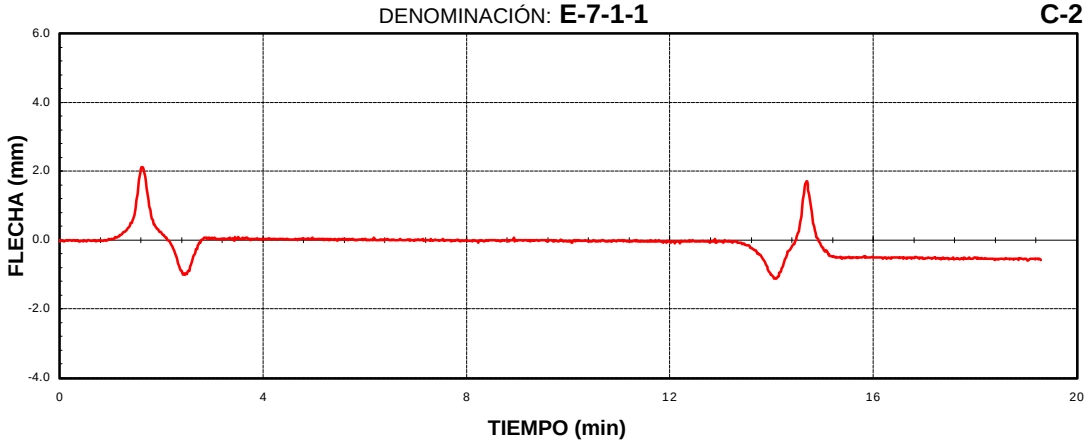


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR.

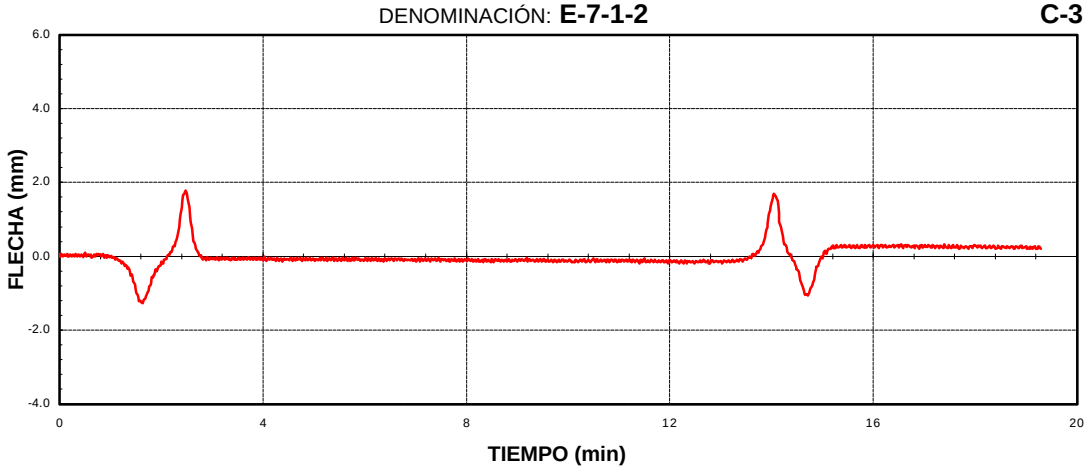
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 11)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

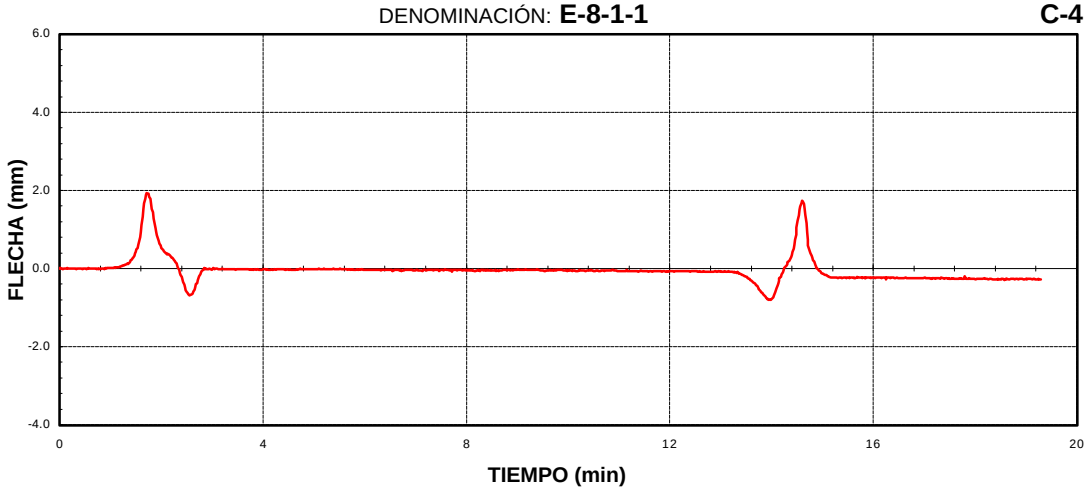
DENOMINACIÓN: **E-7-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-7-1-2** **C-3**

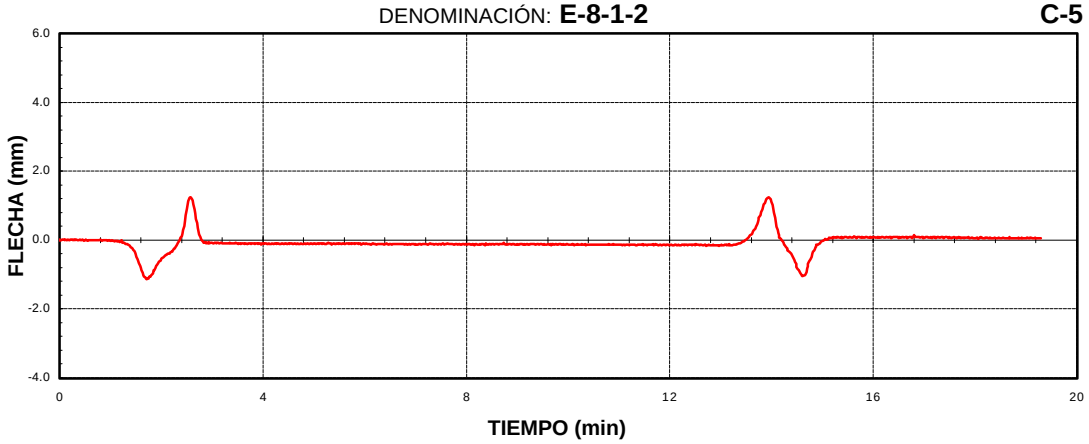


DENOMINACIÓN: **E-8-1-1** **C-4**

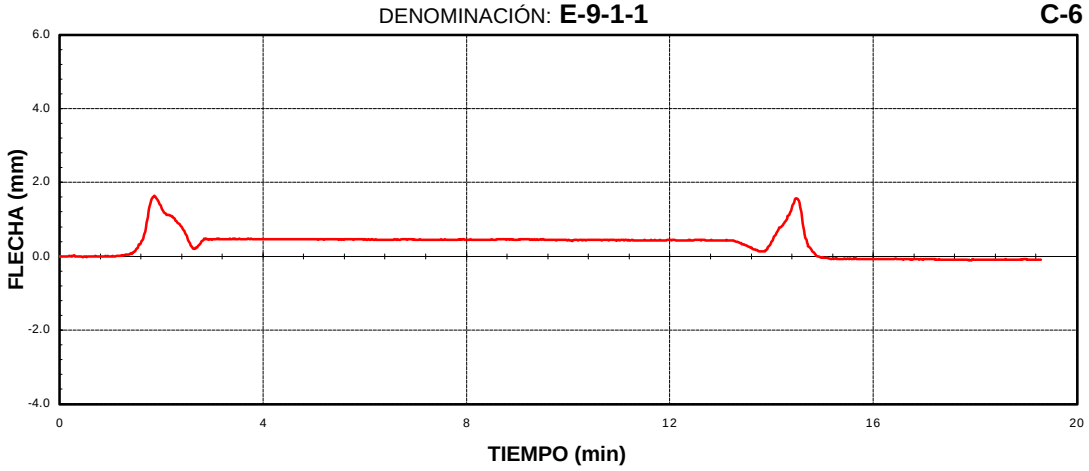


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

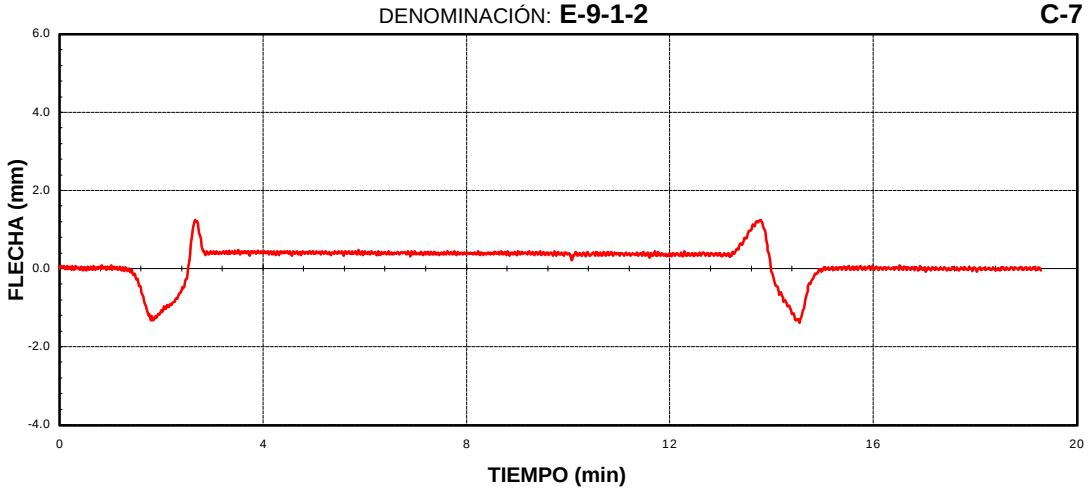
DENOMINACIÓN: **E-8-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-9-1-1** **C-6**

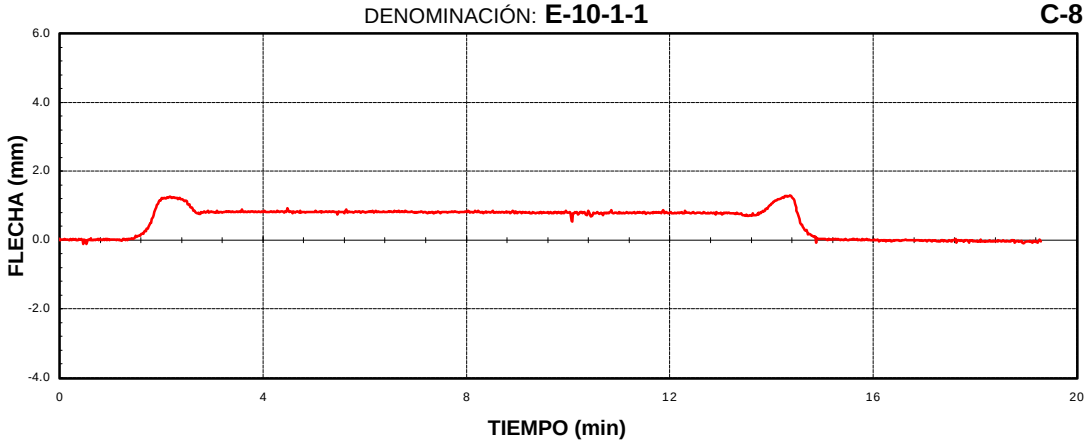


DENOMINACIÓN: **E-9-1-2** **C-7**

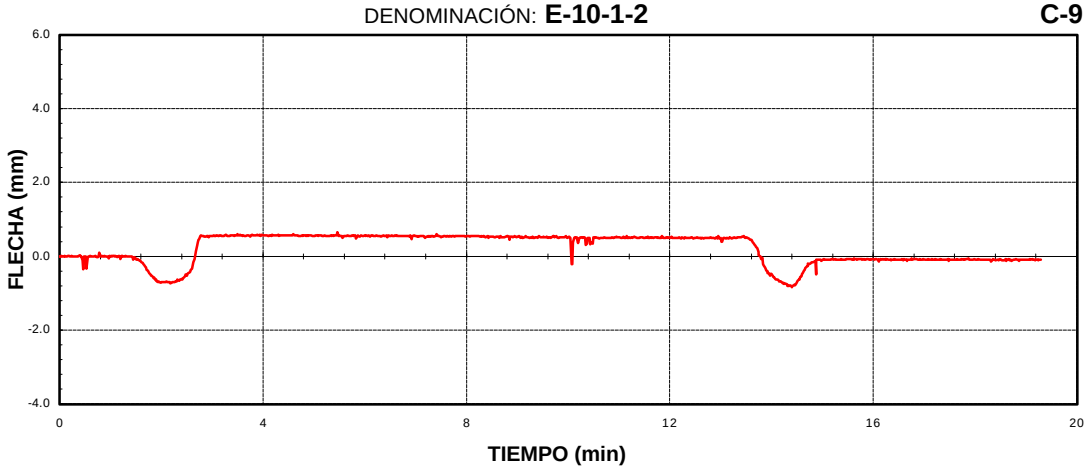


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

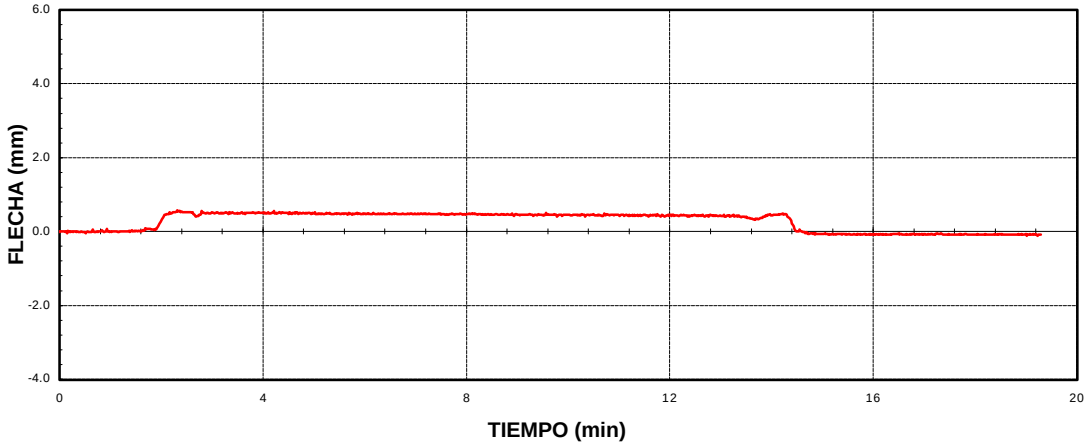
DENOMINACIÓN: **E-10-1-1** **C-8**



DENOMINACIÓN: **E-10-1-2** **C-9**

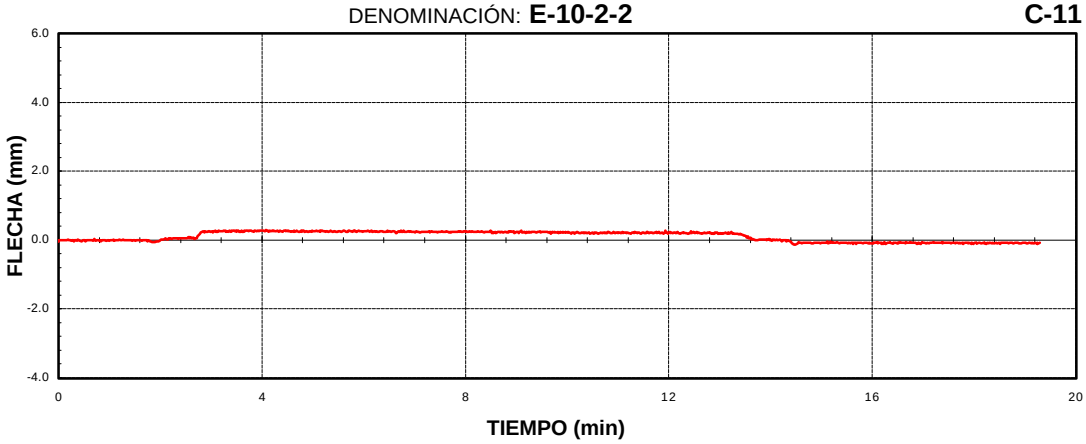


DENOMINACIÓN: **E-10-2-1** **C-10**



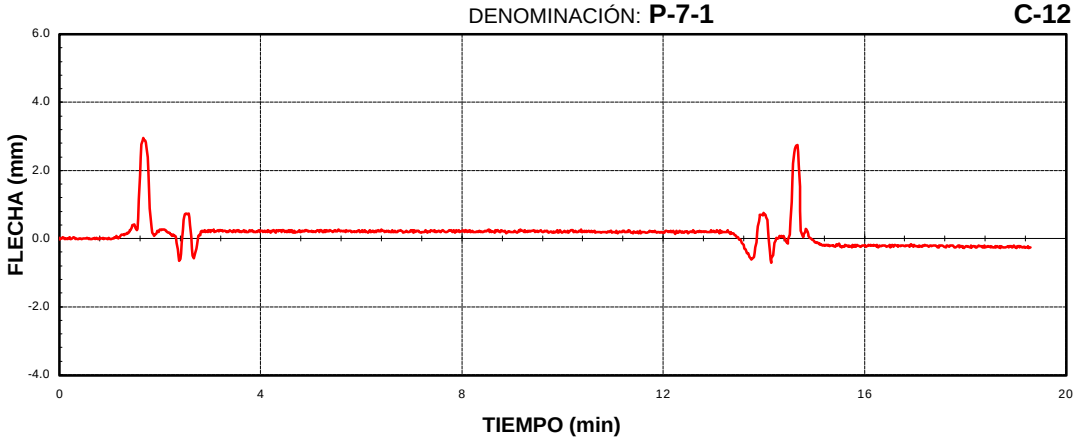
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

DENOMINACIÓN: **E-10-2-2** **C-11**

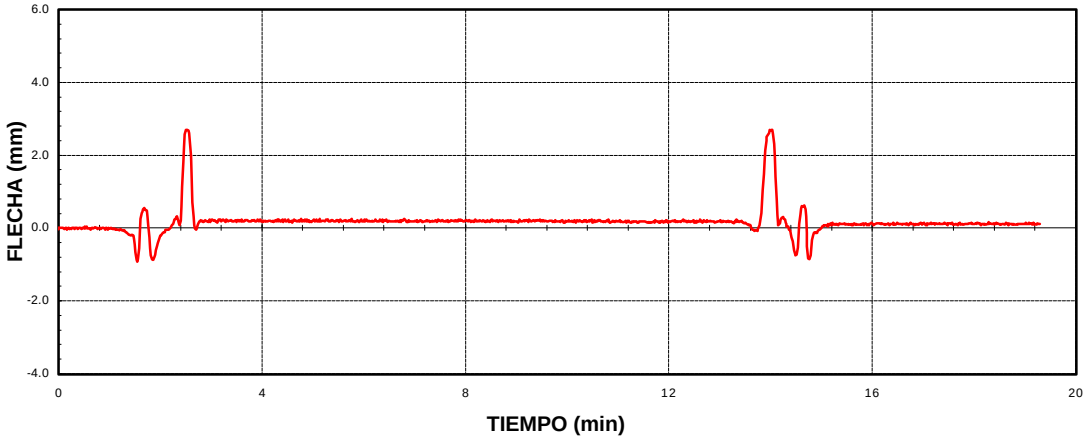


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

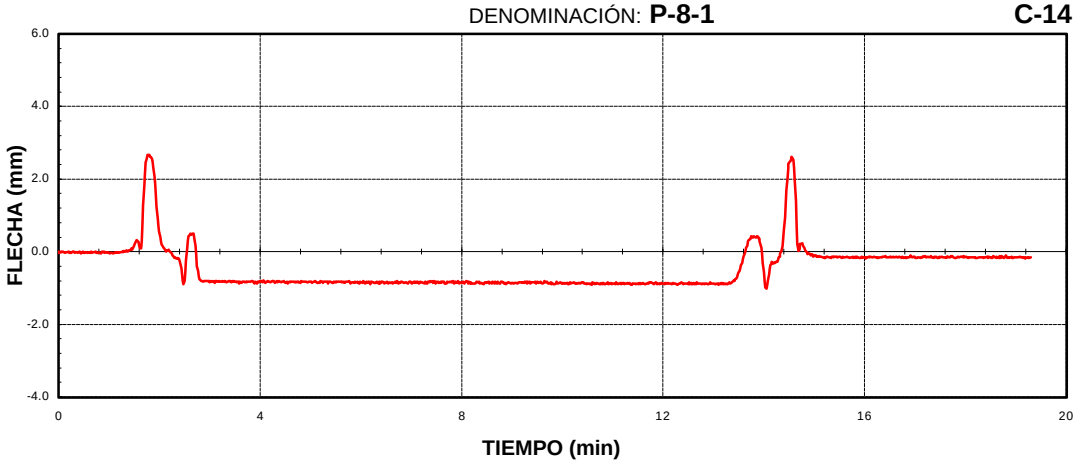
DENOMINACIÓN: **P-7-1** **C-12**



DENOMINACIÓN: **P-7-2** **C-13**

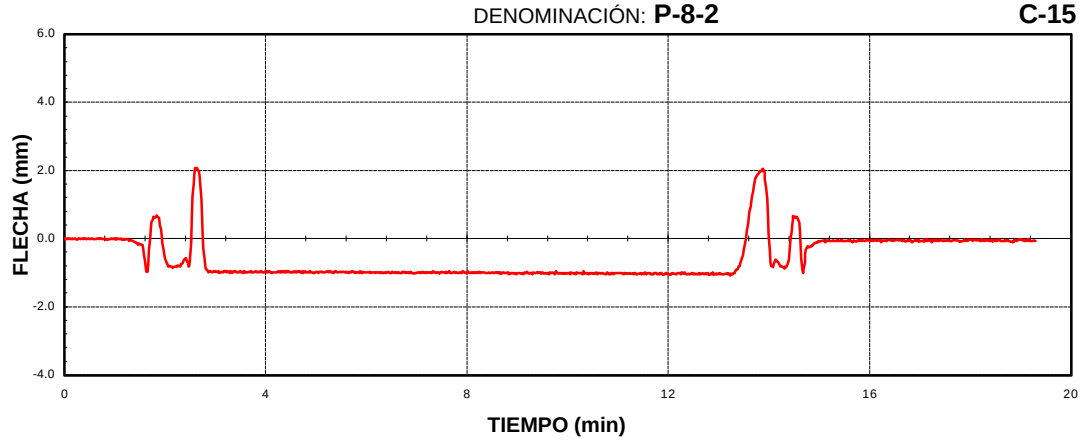


DENOMINACIÓN: **P-8-1** **C-14**

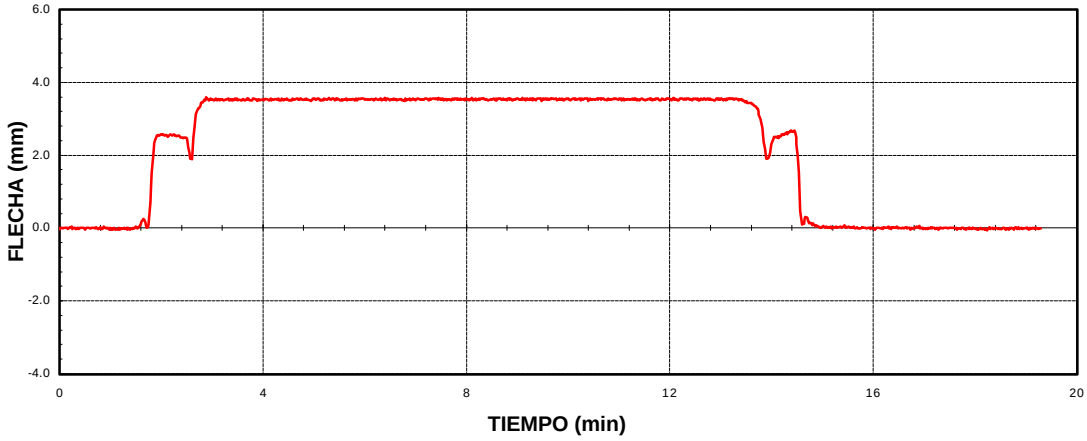


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

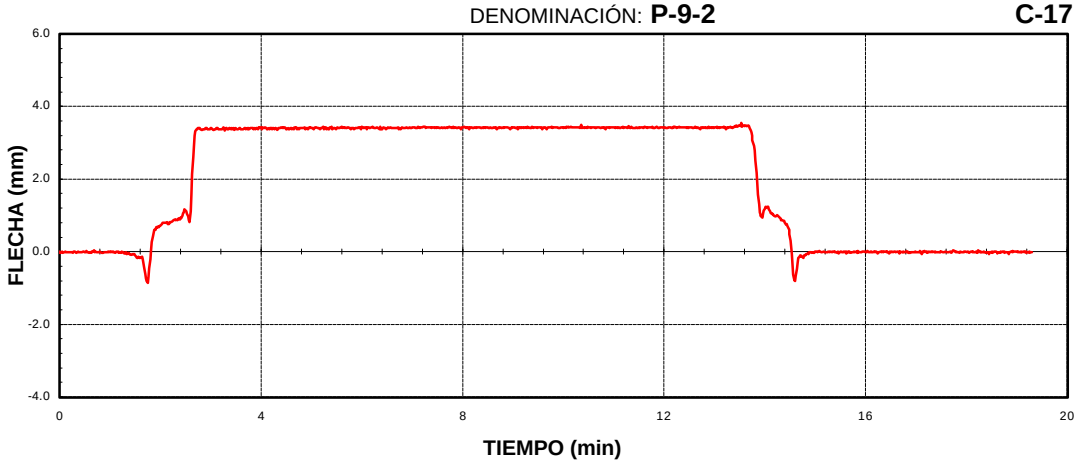
DENOMINACIÓN: **P-8-2** **C-15**



DENOMINACIÓN: **P-9-1** **C-16**

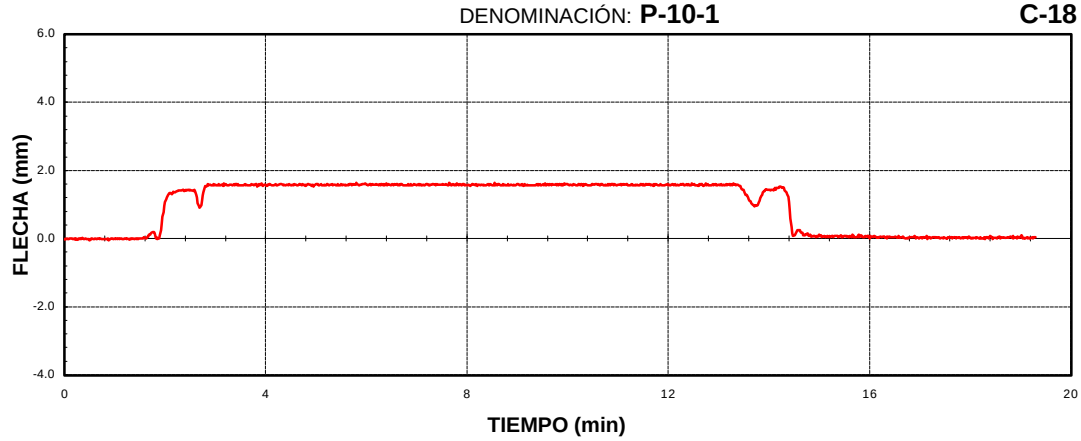


DENOMINACIÓN: **P-9-2** **C-17**

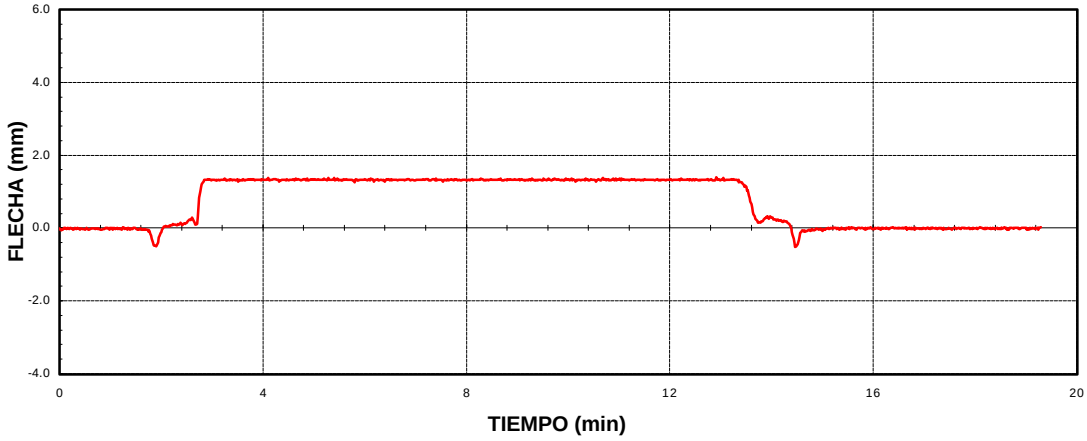


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

DENOMINACIÓN: **P-10-1** **C-18**

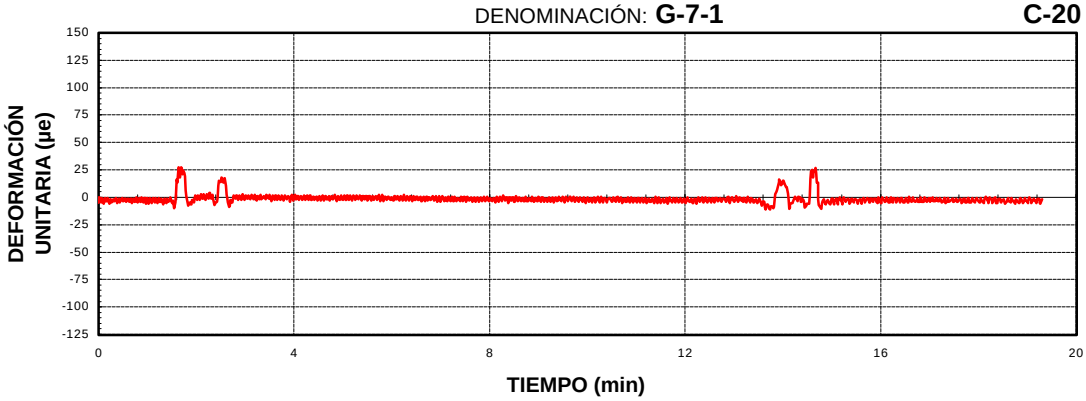


DENOMINACIÓN: **P-10-2** **C-19**

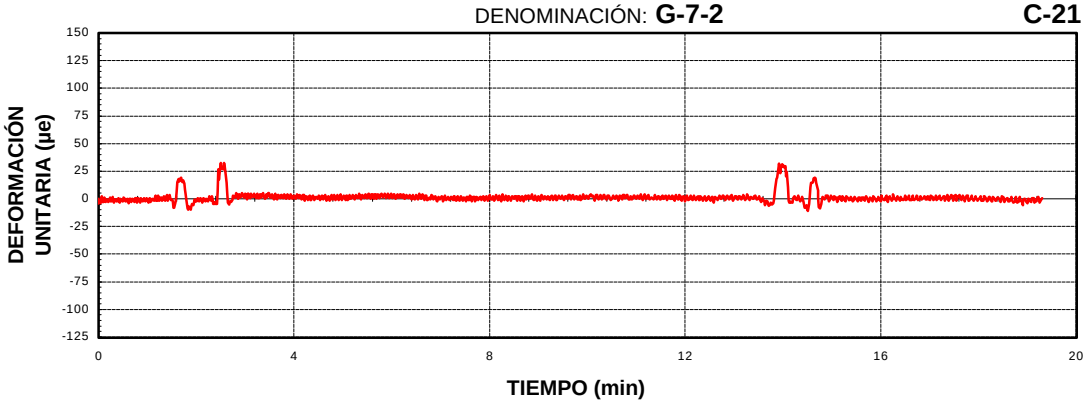


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

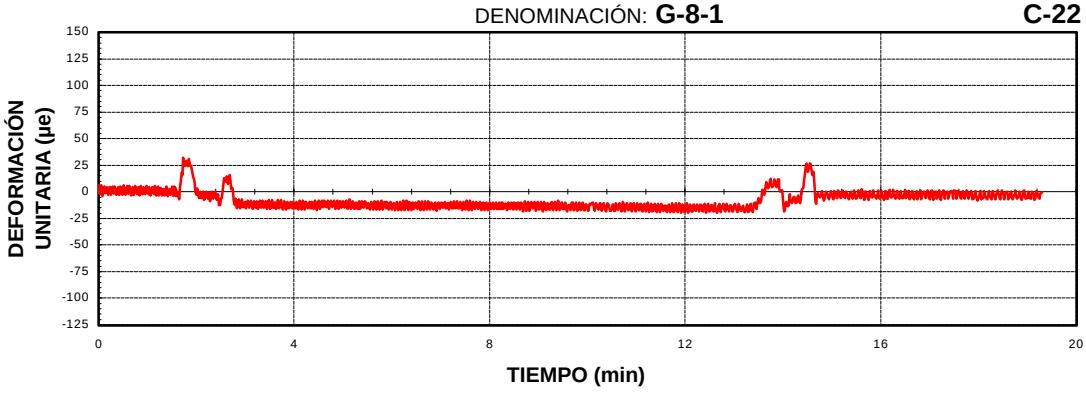
DENOMINACIÓN: **G-7-1** **C-20**



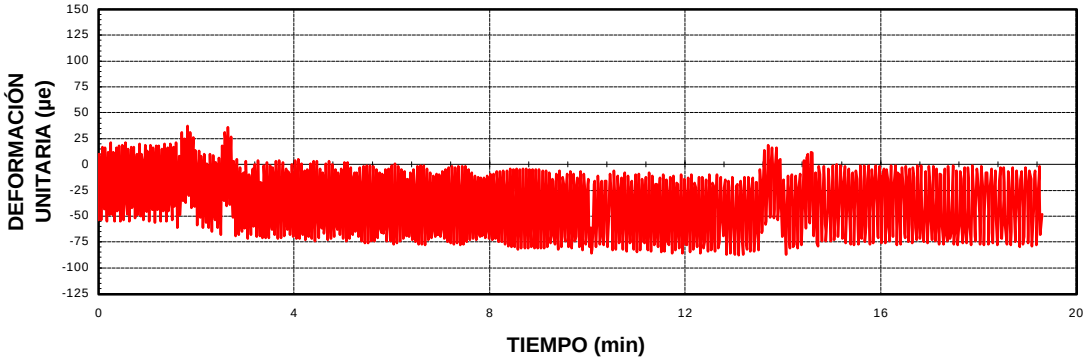
DENOMINACIÓN: **G-7-2** **C-21**



DENOMINACIÓN: **G-8-1** **C-22**

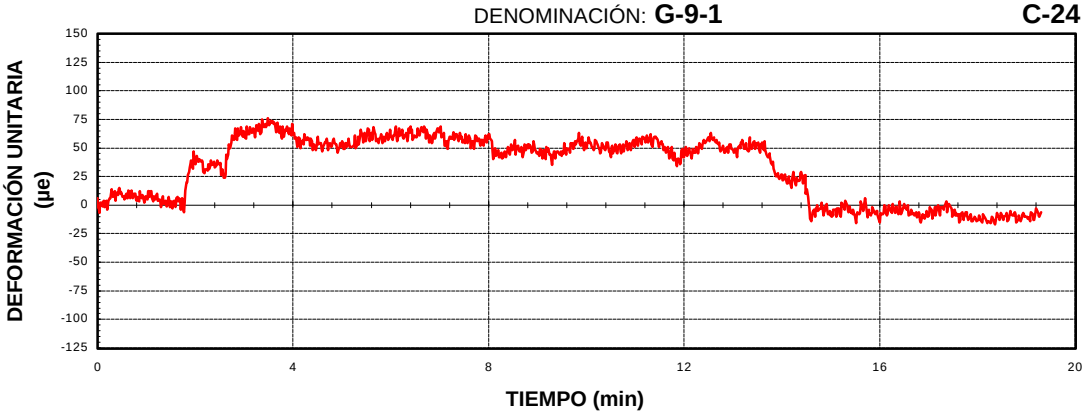


DENOMINACIÓN: **G-8-2** **C-23**

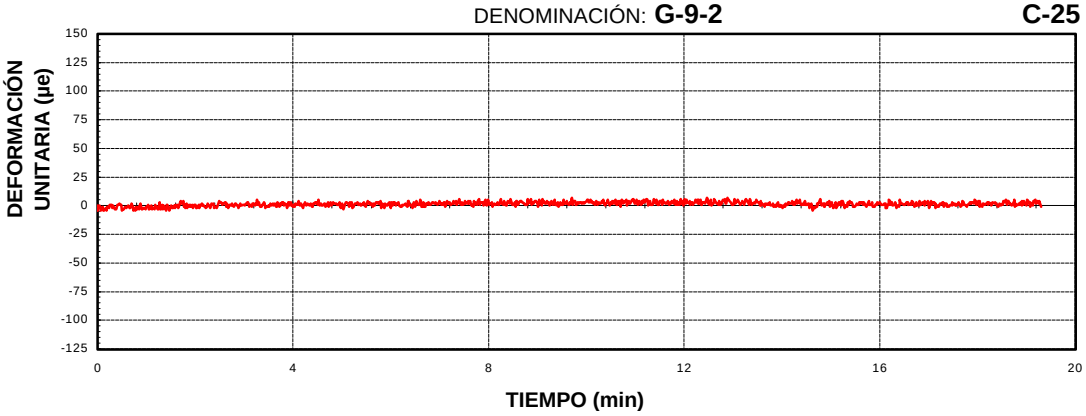


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 11.

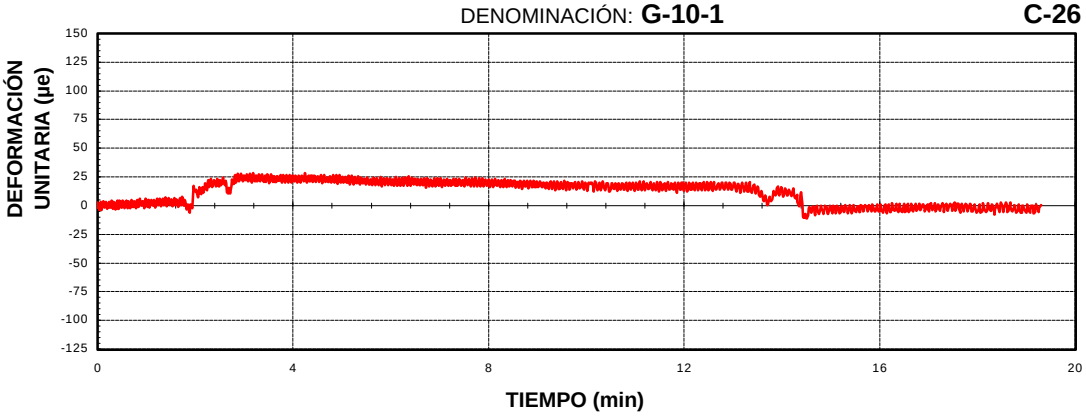
DENOMINACIÓN: **G-9-1** **C-24**



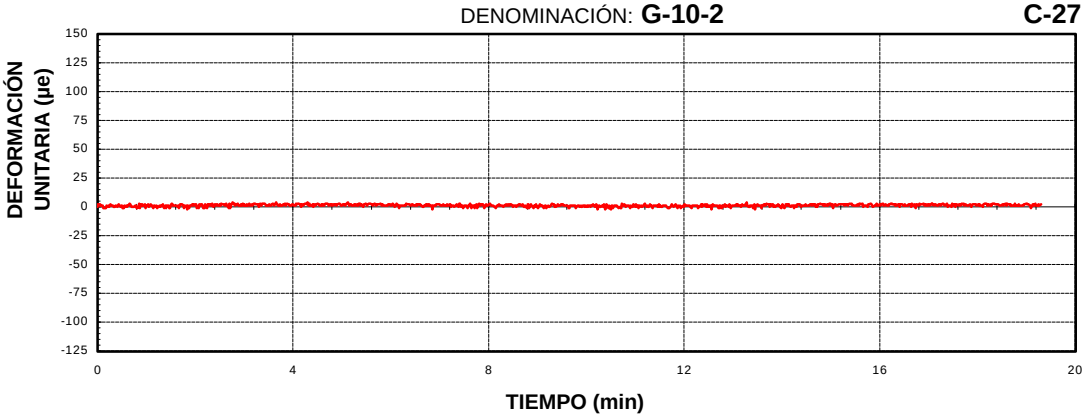
DENOMINACIÓN: **G-9-2** **C-25**



DENOMINACIÓN: **G-10-1** **C-26**



DENOMINACIÓN: **G-10-2** **C-27**

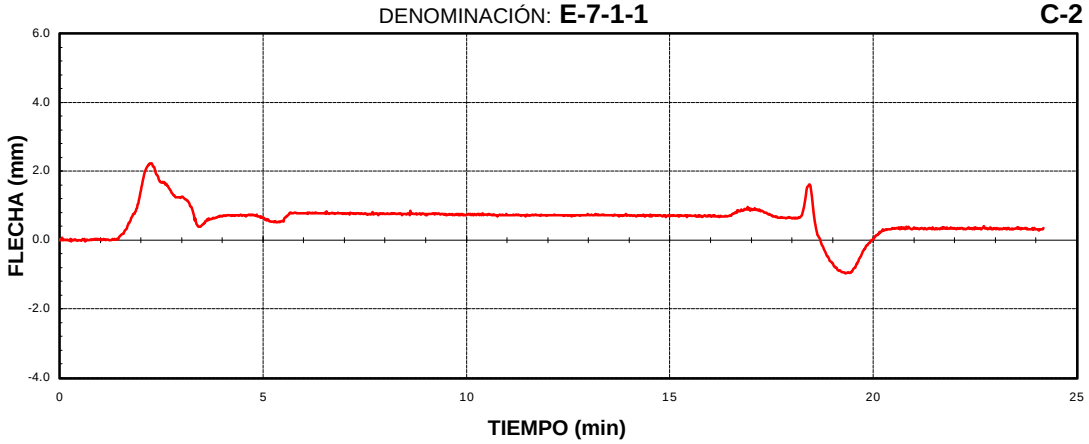


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR.

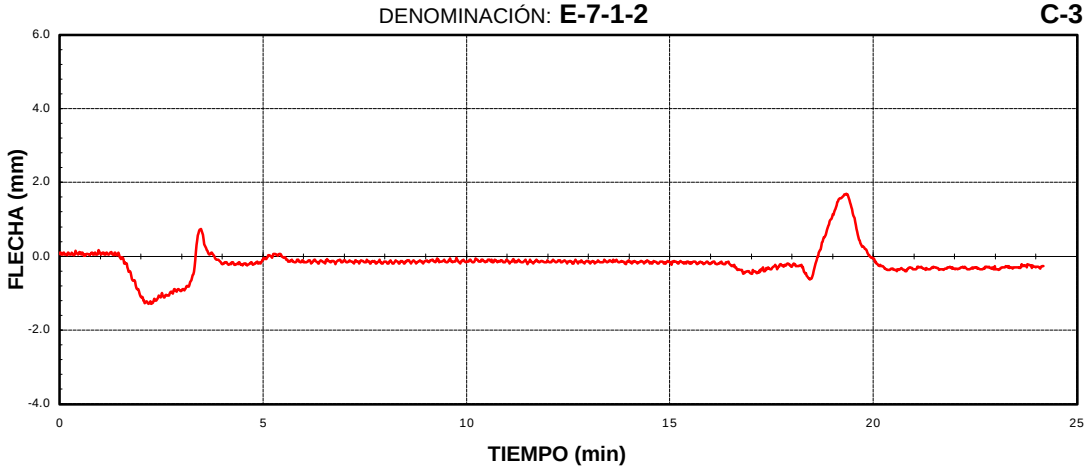
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 12)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

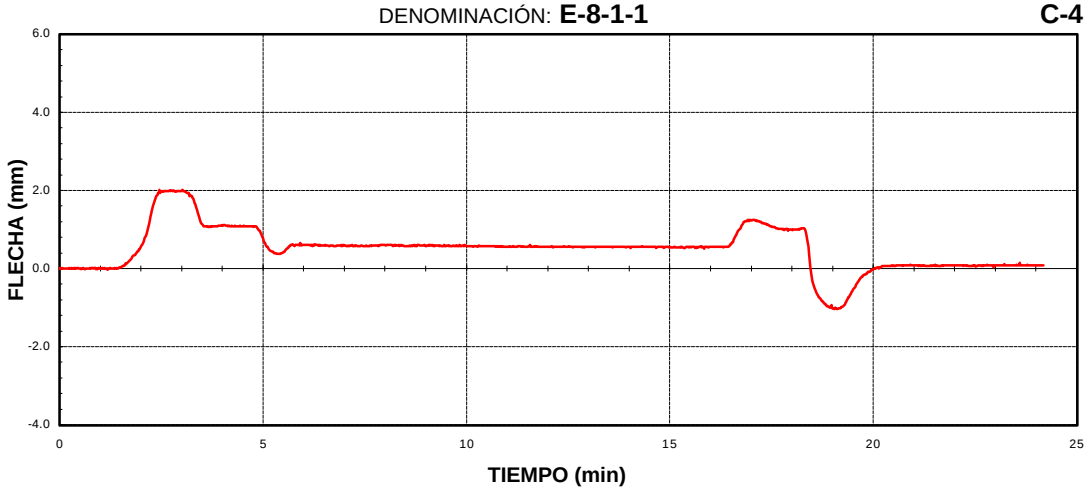
DENOMINACIÓN: **E-7-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-7-1-2** **C-3**

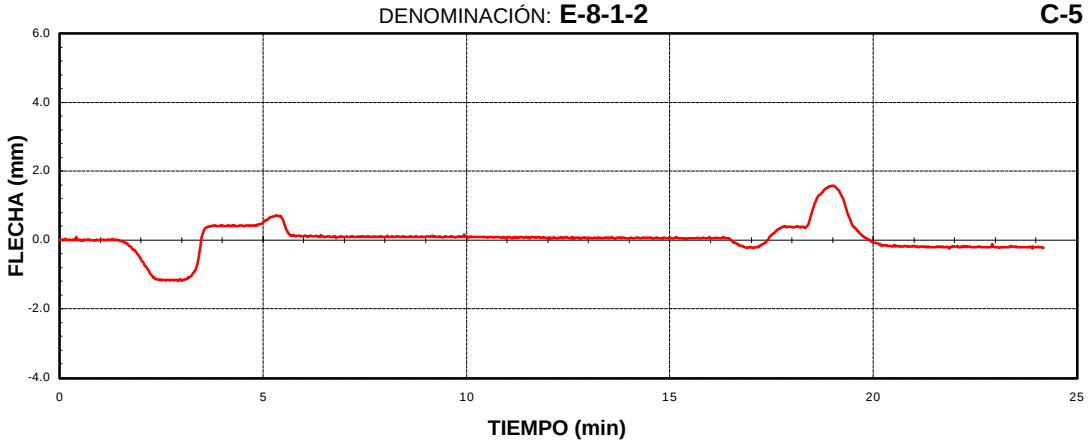


DENOMINACIÓN: **E-8-1-1** **C-4**

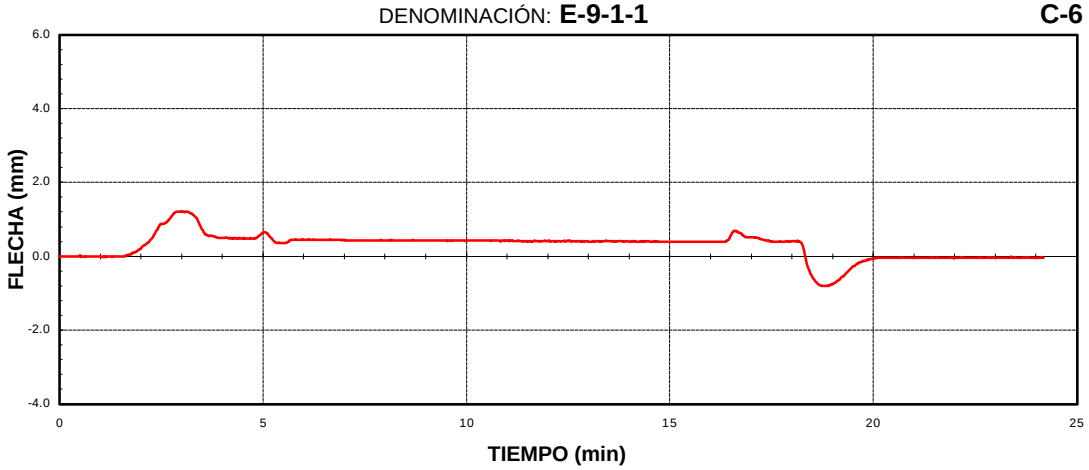


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

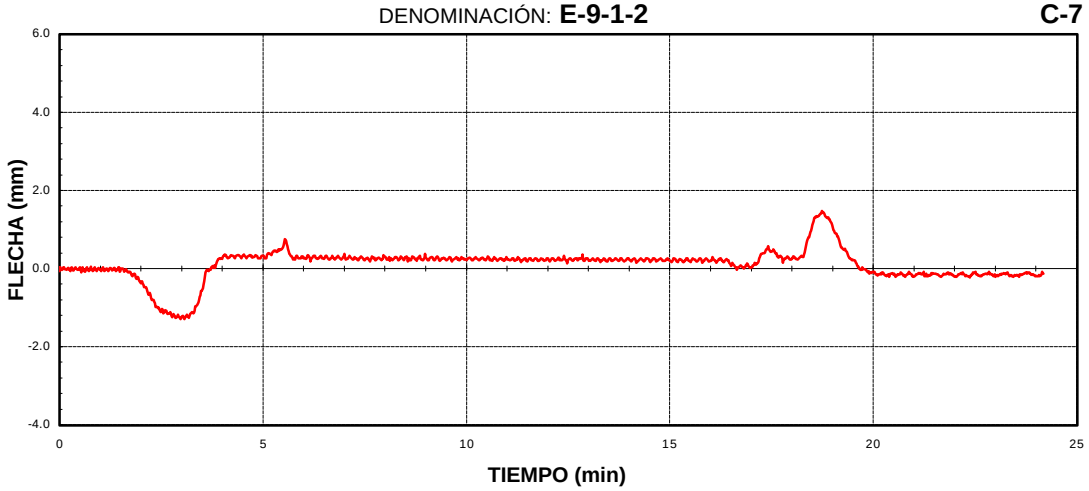
DENOMINACIÓN: **E-8-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-9-1-1** **C-6**

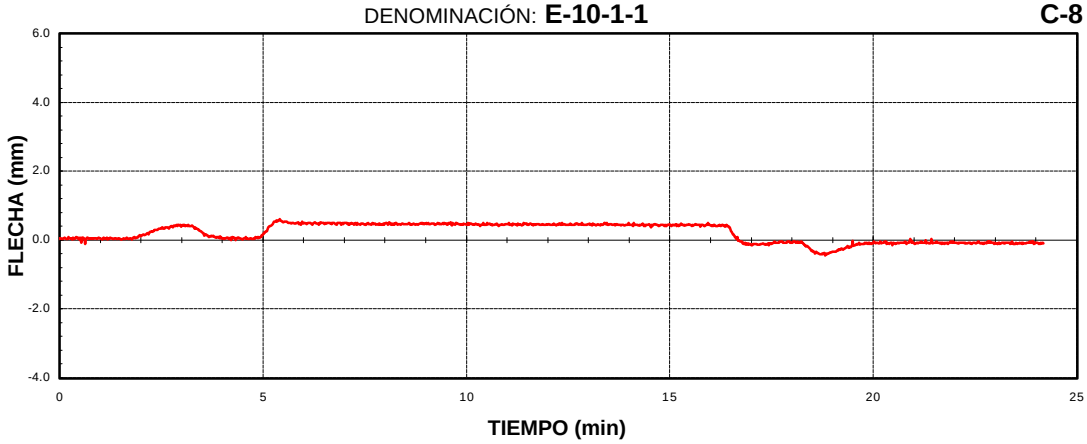


DENOMINACIÓN: **E-9-1-2** **C-7**

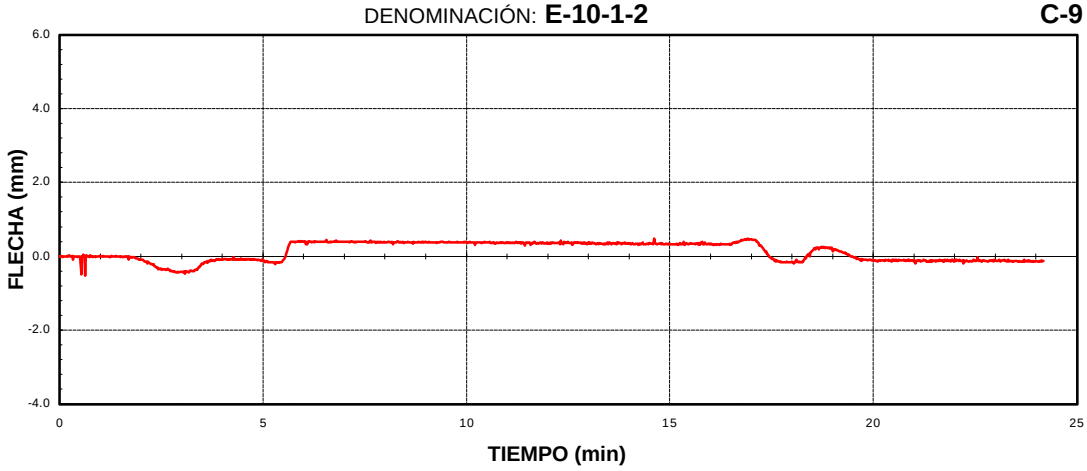


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

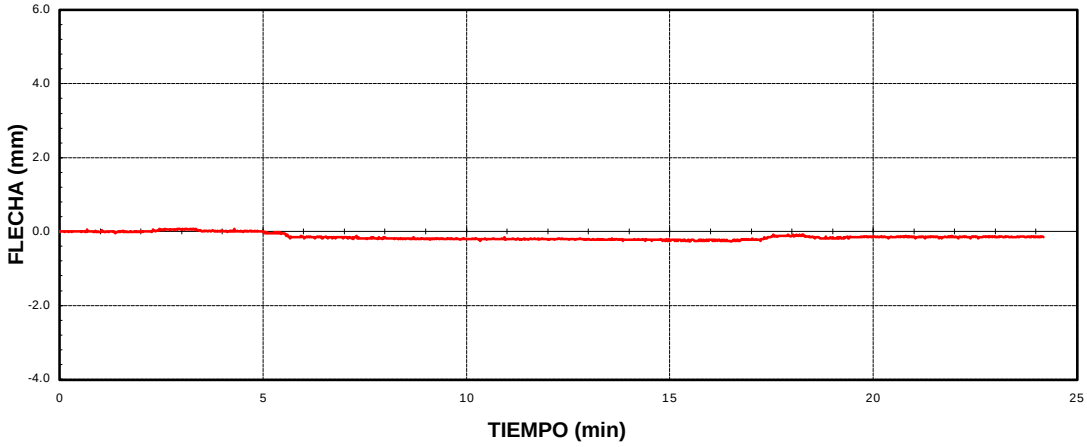
DENOMINACIÓN: **E-10-1-1** **C-8**



DENOMINACIÓN: **E-10-1-2** **C-9**

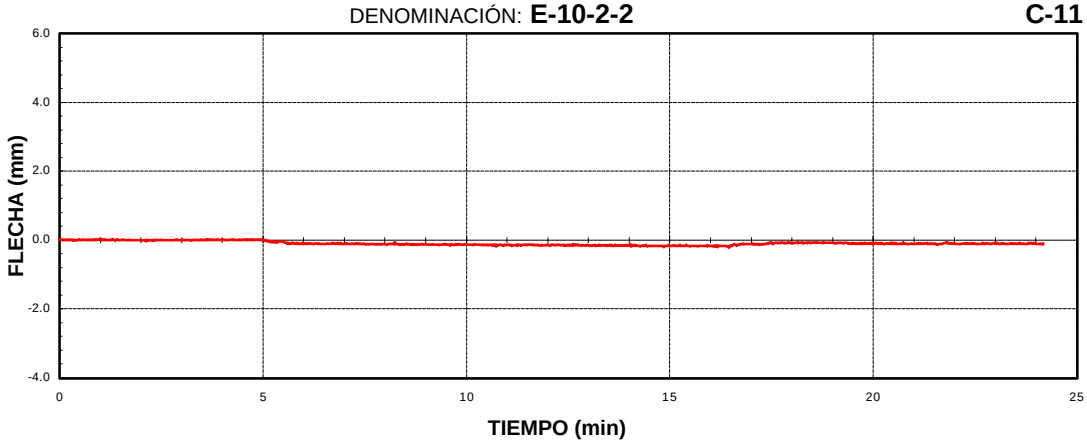


DENOMINACIÓN: **E-10-2-1** **C-10**



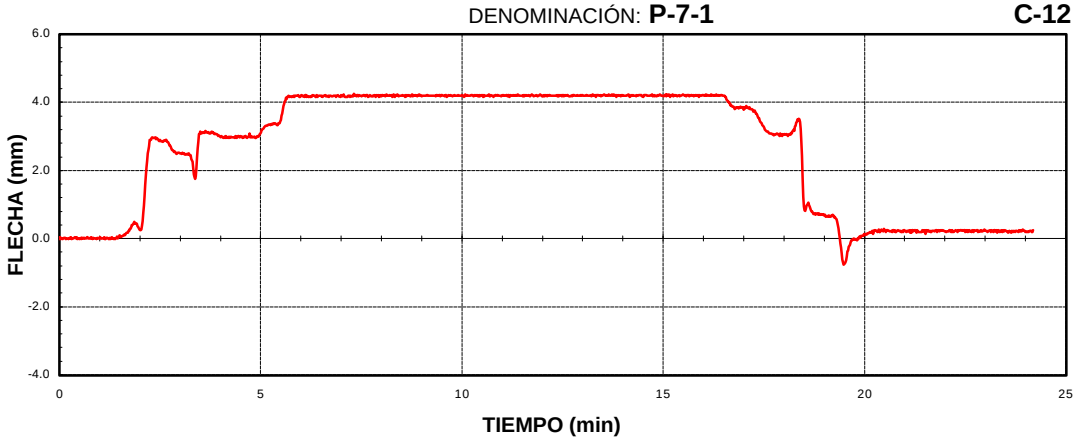
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

DENOMINACIÓN: **E-10-2-2** **C-11**

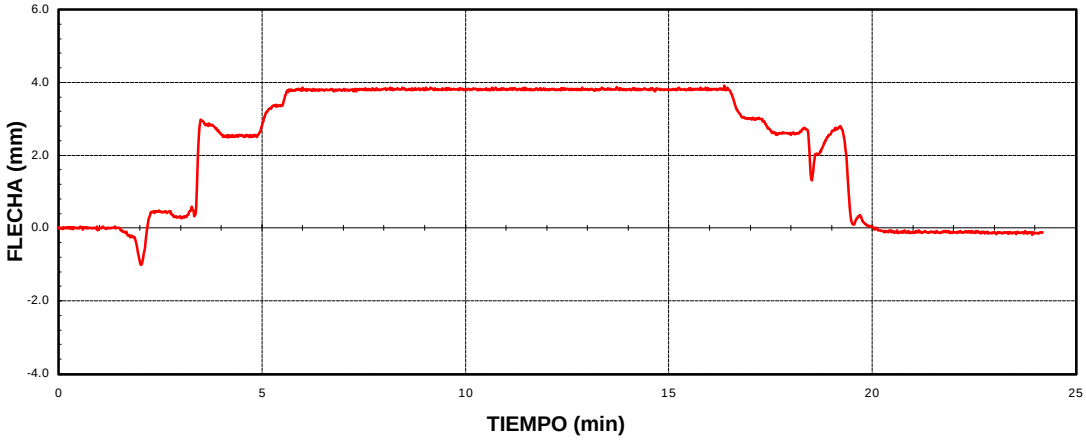


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

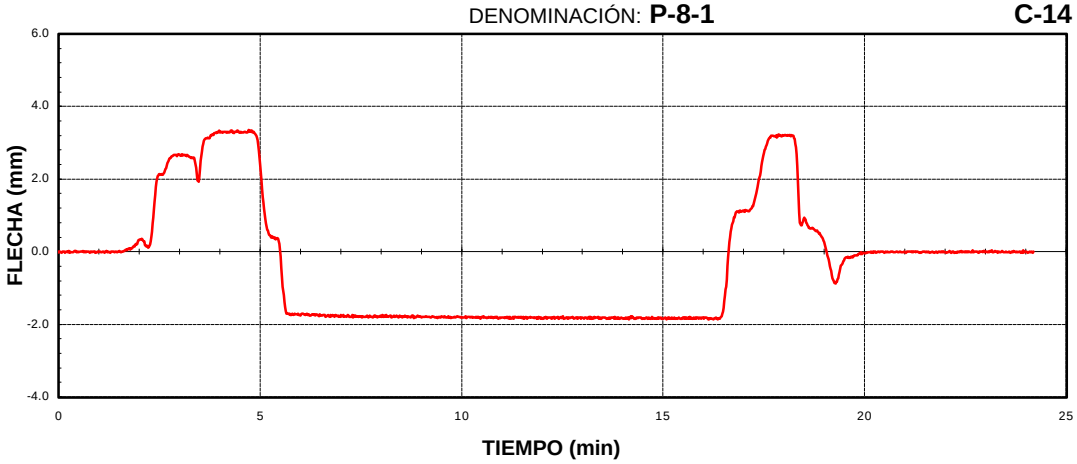
DENOMINACIÓN: **P-7-1** **C-12**



DENOMINACIÓN: **P-7-2** **C-13**

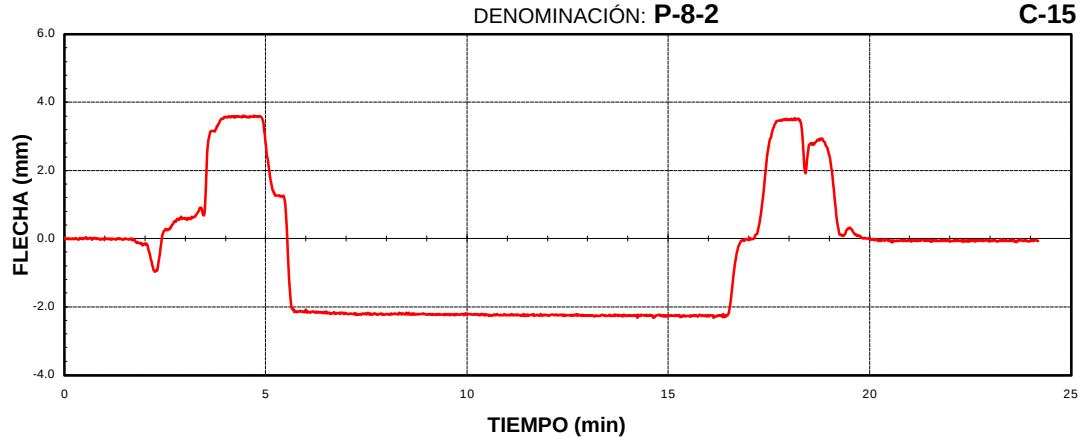


DENOMINACIÓN: **P-8-1** **C-14**

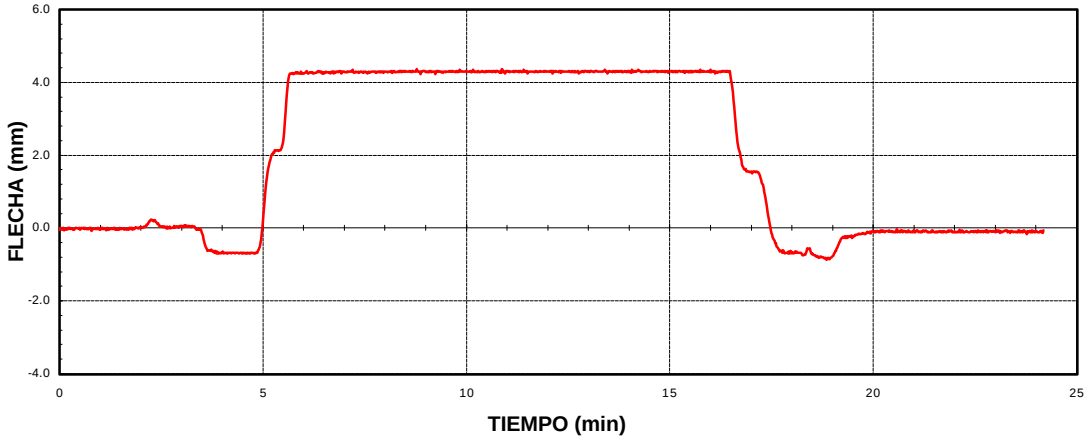


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

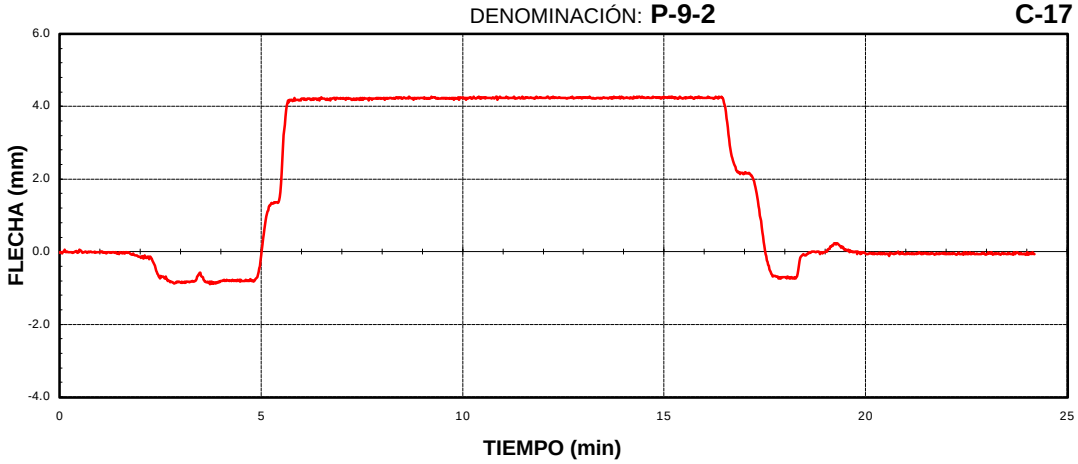
DENOMINACIÓN: **P-8-2** **C-15**



DENOMINACIÓN: **P-9-1** **C-16**

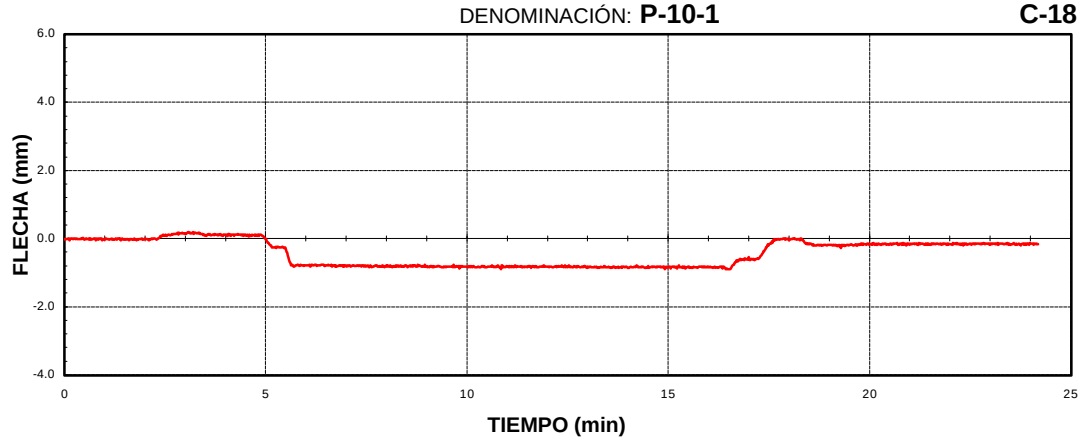


DENOMINACIÓN: **P-9-2** **C-17**

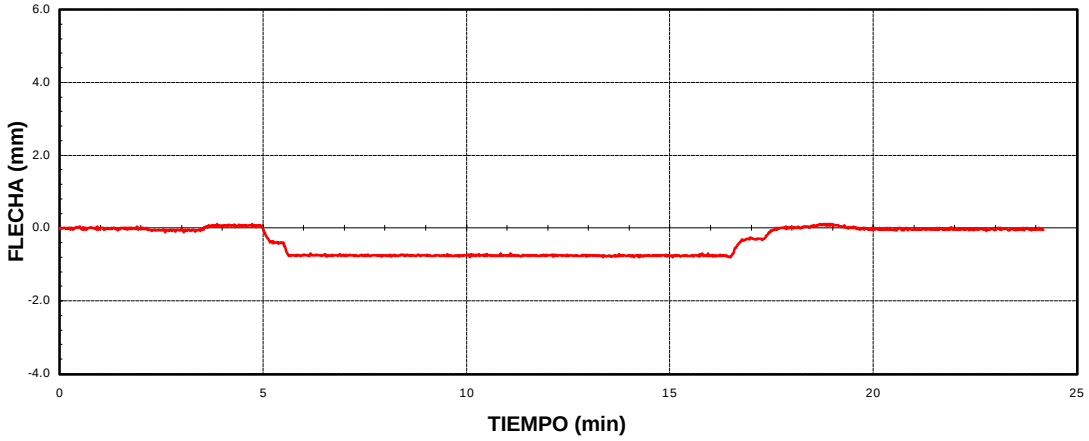


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

DENOMINACIÓN: **P-10-1** **C-18**

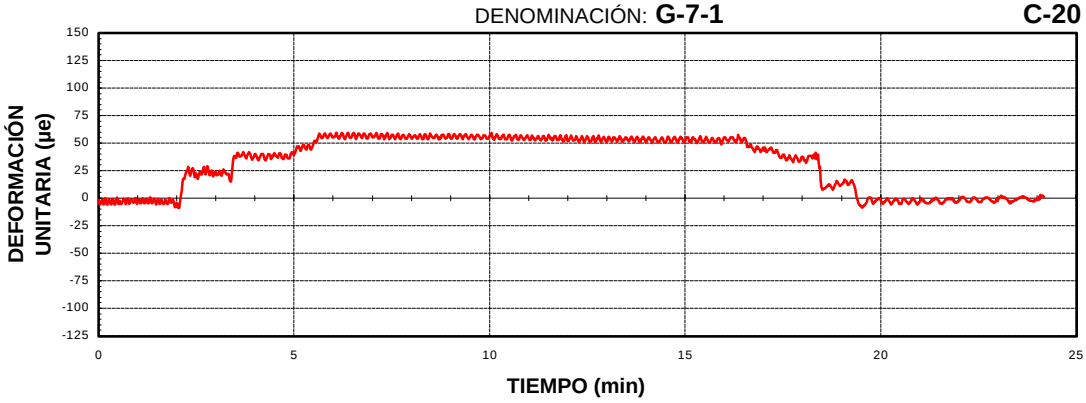


DENOMINACIÓN: **P-10-2** **C-19**

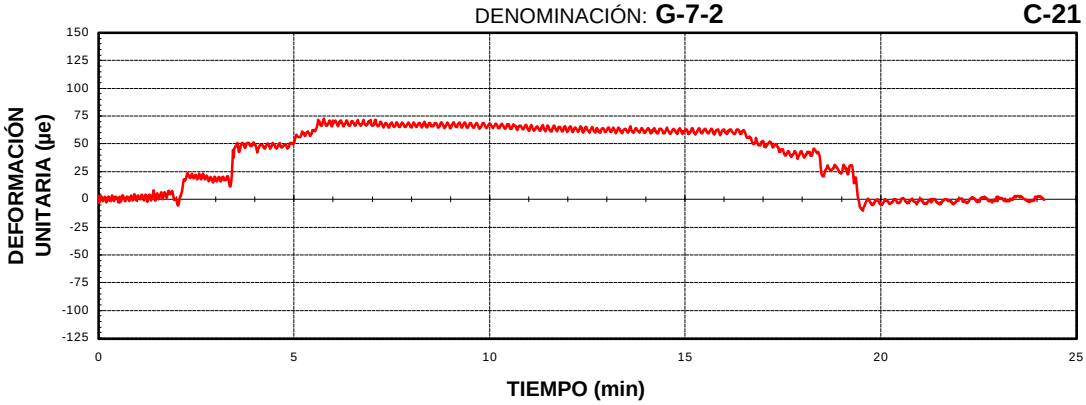


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

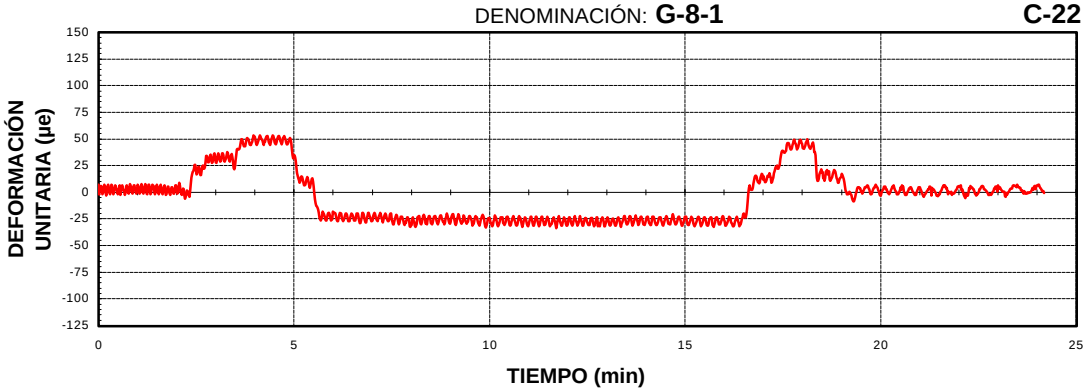
DENOMINACIÓN: **G-7-1** **C-20**



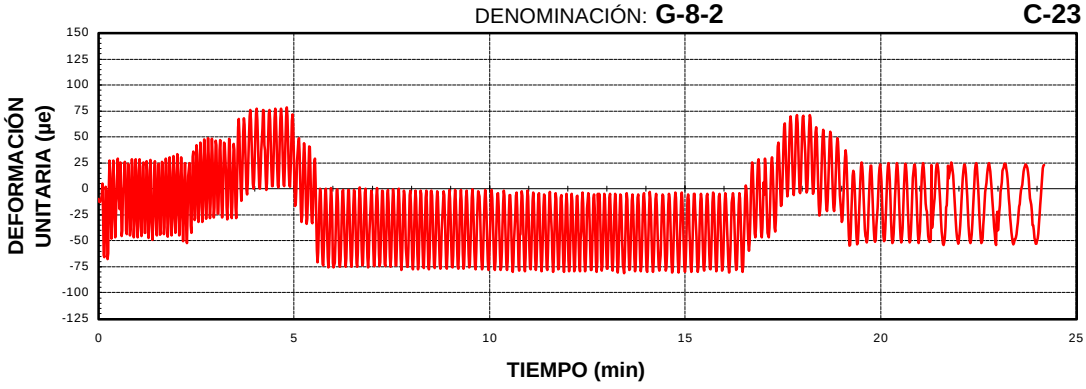
DENOMINACIÓN: **G-7-2** **C-21**



DENOMINACIÓN: **G-8-1** **C-22**

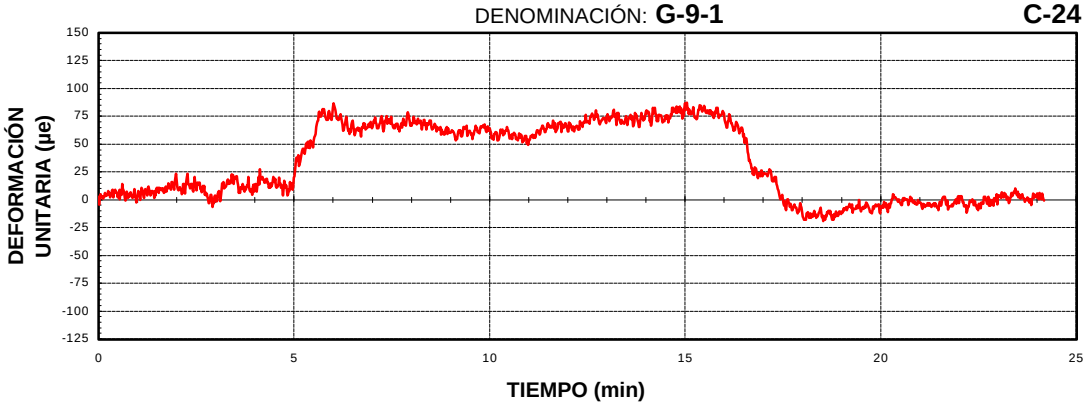


DENOMINACIÓN: **G-8-2** **C-23**

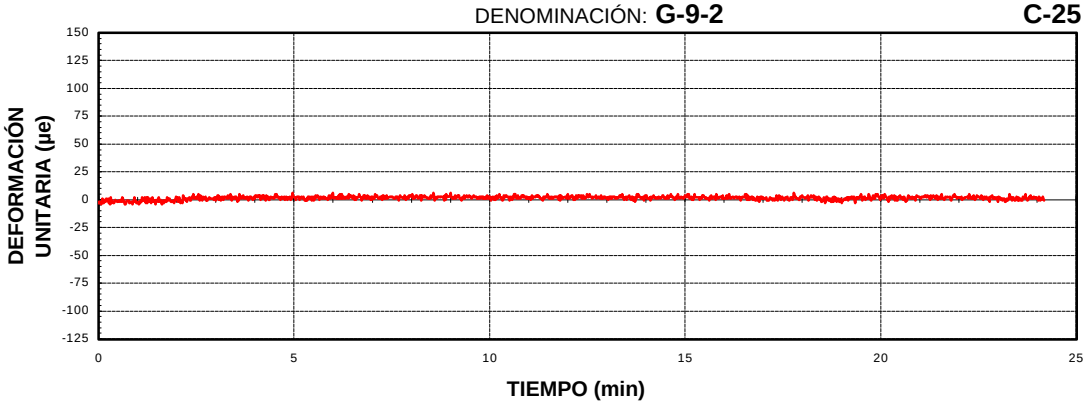


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 12.

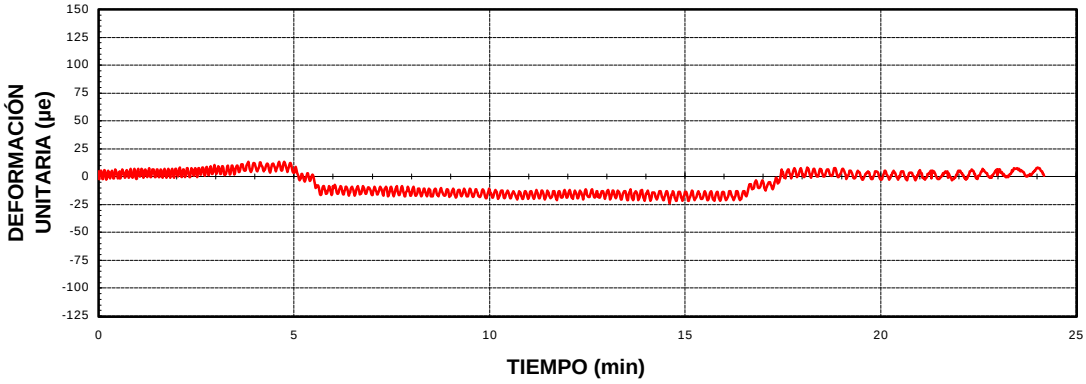
DENOMINACIÓN: **G-9-1** **C-24**



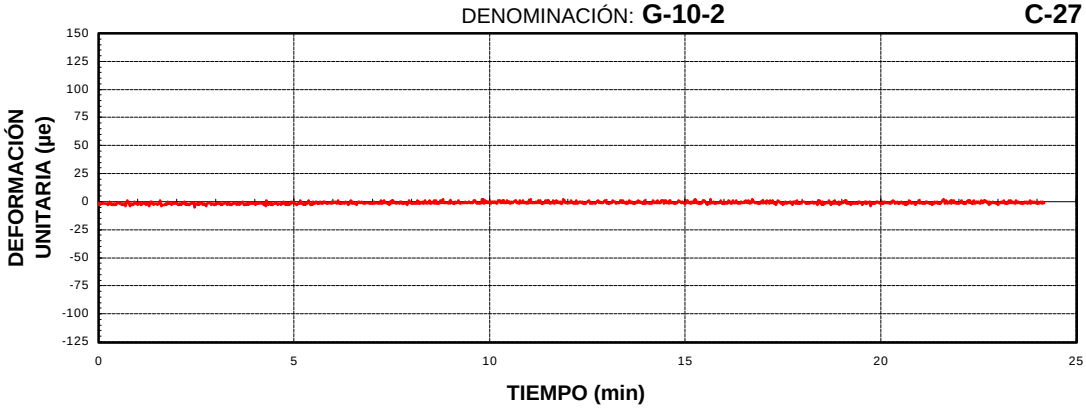
DENOMINACIÓN: **G-9-2** **C-25**



DENOMINACIÓN: **G-10-1** **C-26**



DENOMINACIÓN: **G-10-2** **C-27**

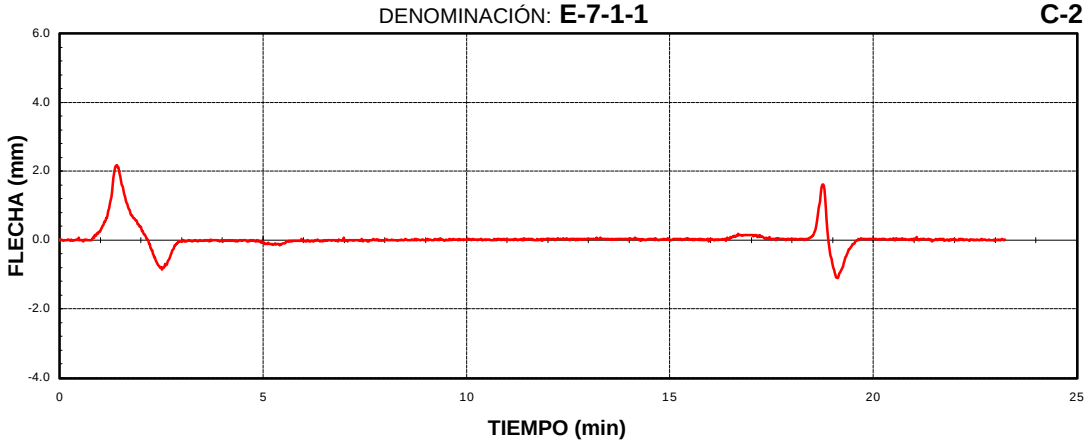


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR.

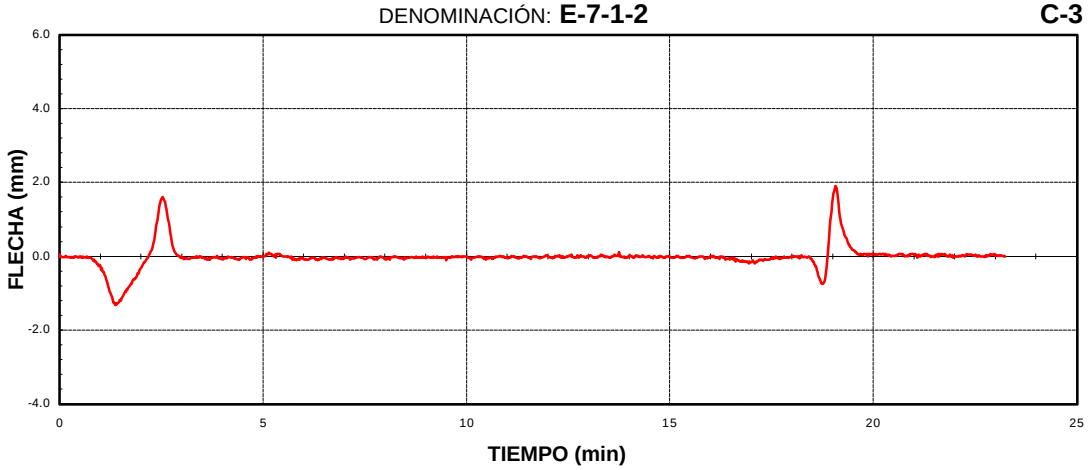
PRUEBA ESTÁTICA (HIPÓTESIS 13)

GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

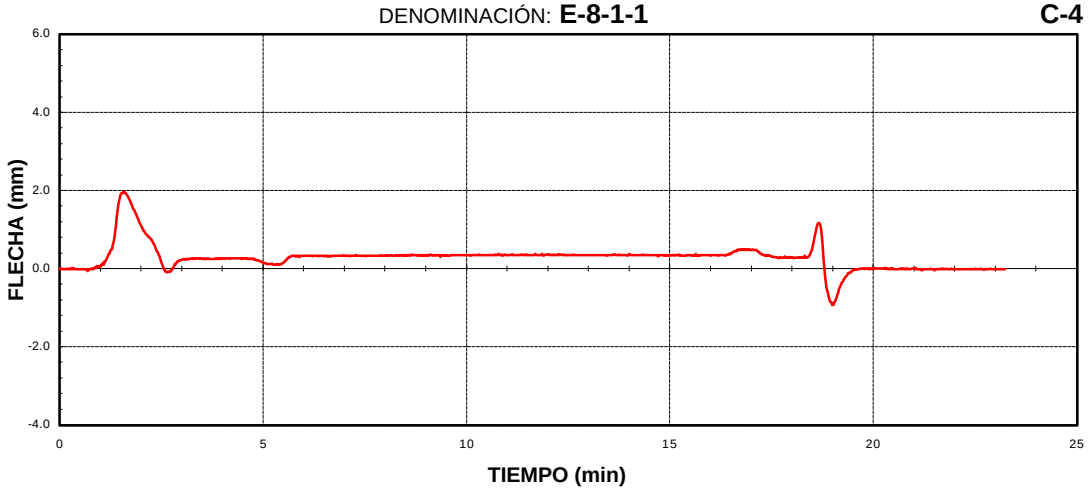
DENOMINACIÓN: **E-7-1-1** **C-2**



DENOMINACIÓN: **E-7-1-2** **C-3**

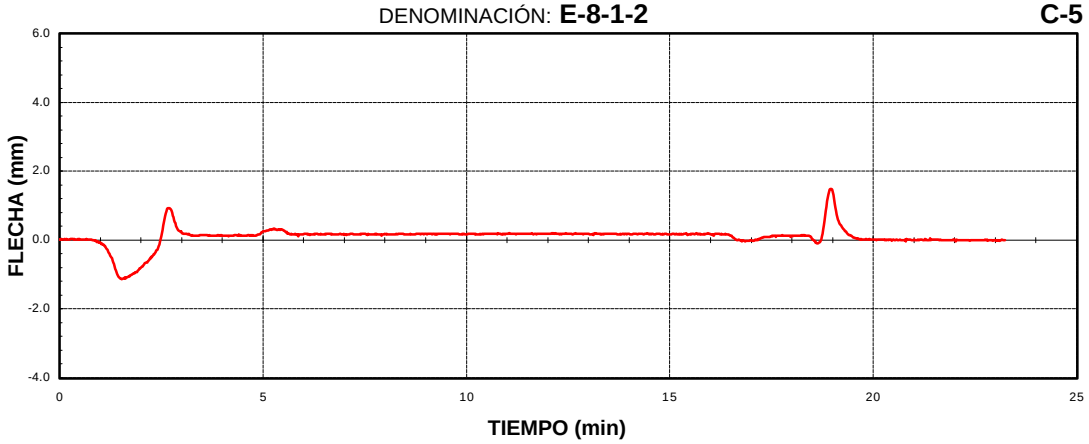


DENOMINACIÓN: **E-8-1-1** **C-4**

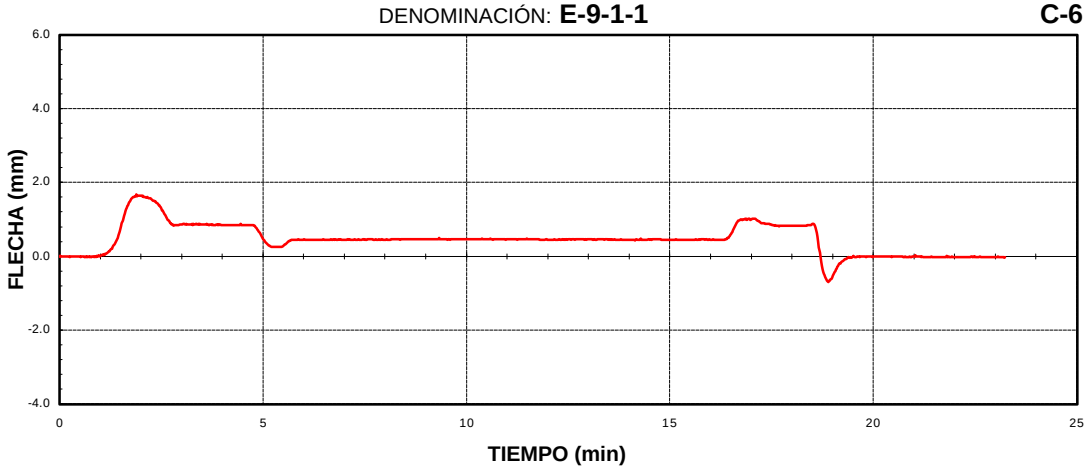


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

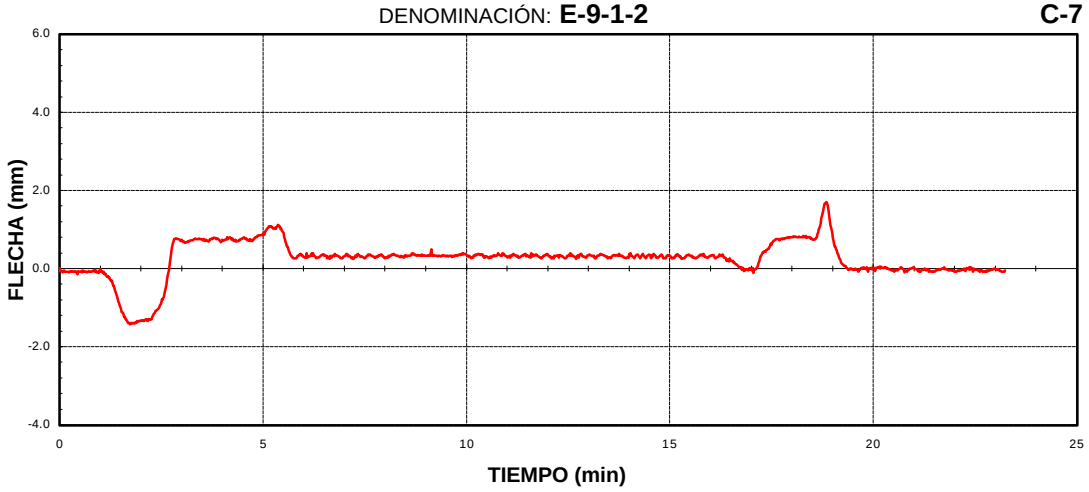
DENOMINACIÓN: **E-8-1-2** **C-5**



DENOMINACIÓN: **E-9-1-1** **C-6**

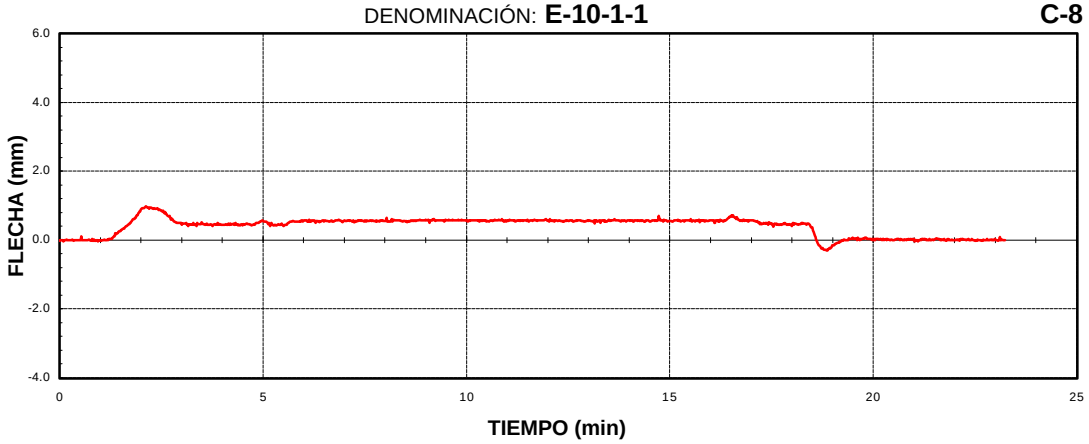


DENOMINACIÓN: **E-9-1-2** **C-7**

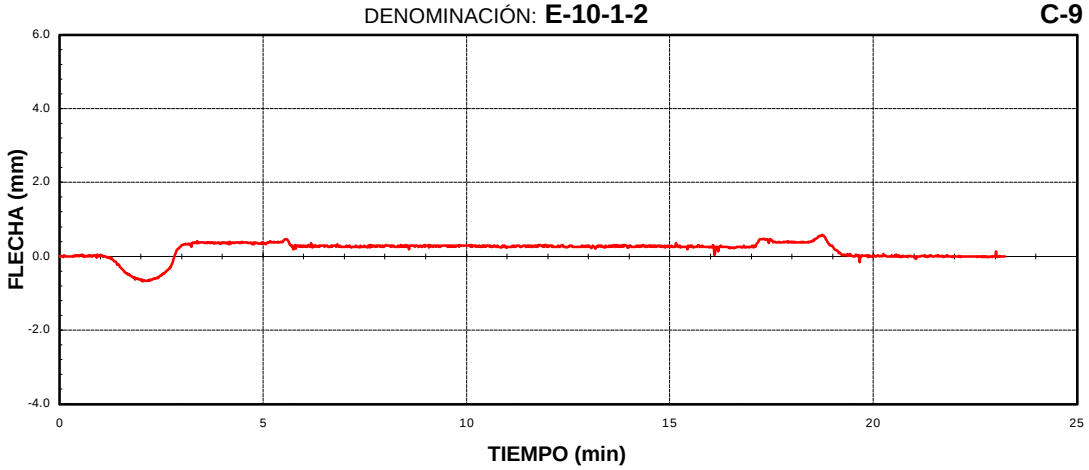


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

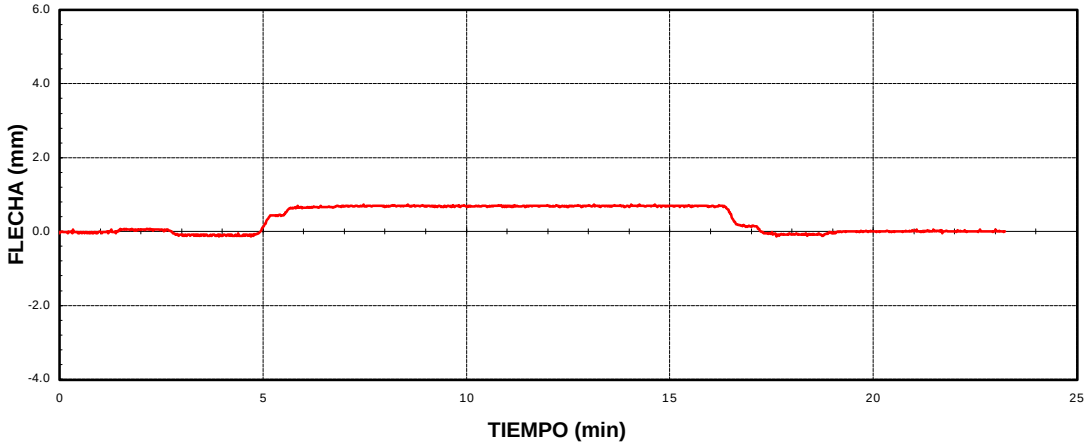
DENOMINACIÓN: **E-10-1-1** **C-8**



DENOMINACIÓN: **E-10-1-2** **C-9**

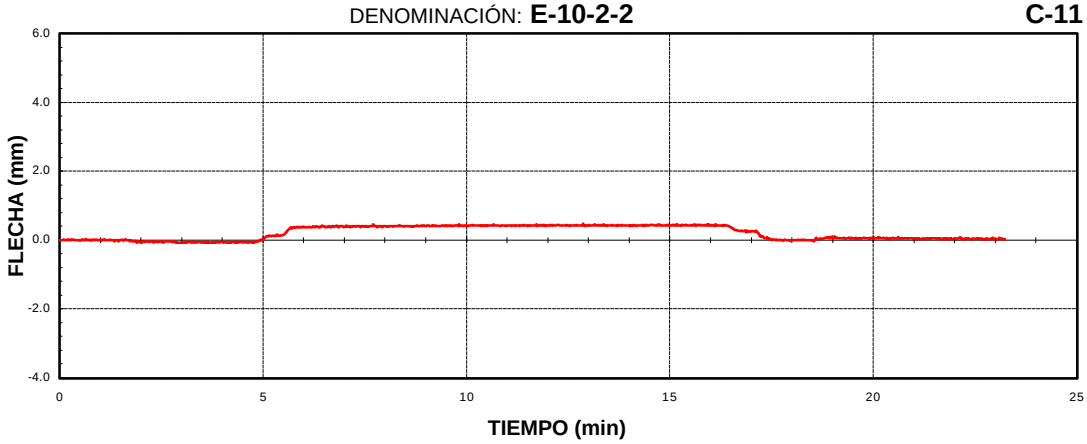


DENOMINACIÓN: **E-10-2-1** **C-10**



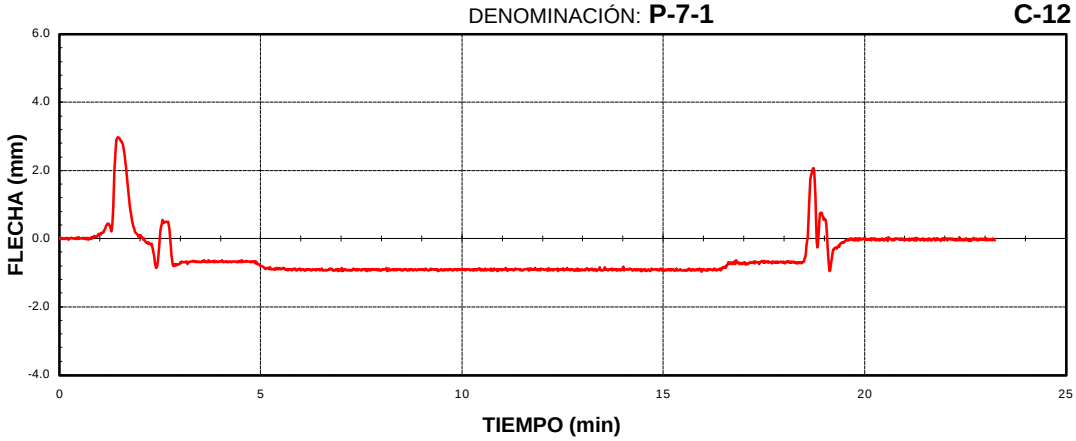
GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

DENOMINACIÓN: **E-10-2-2** **C-11**

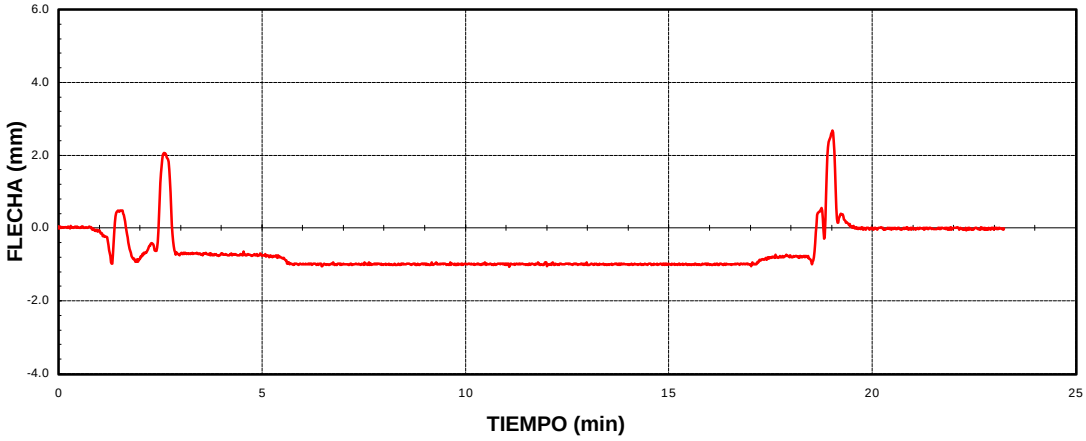


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

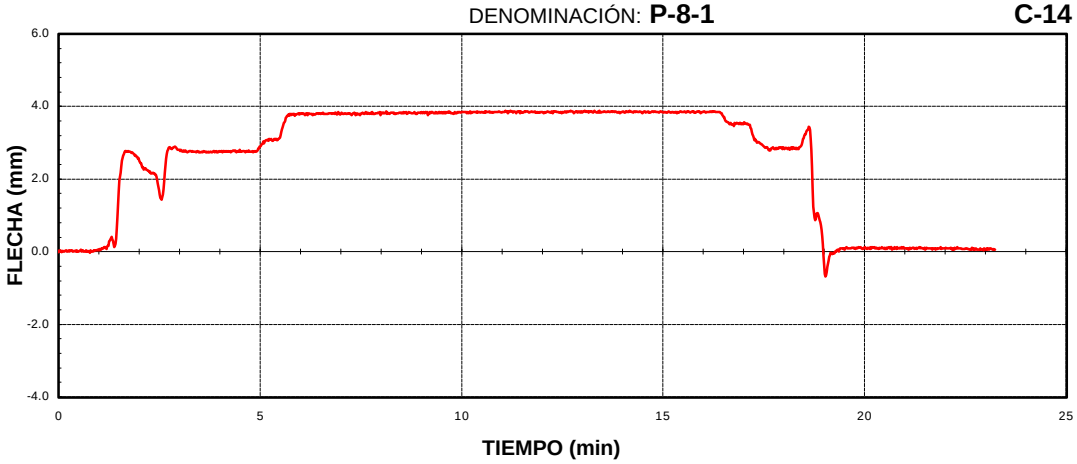
DENOMINACIÓN: **P-7-1** **C-12**



DENOMINACIÓN: **P-7-2** **C-13**

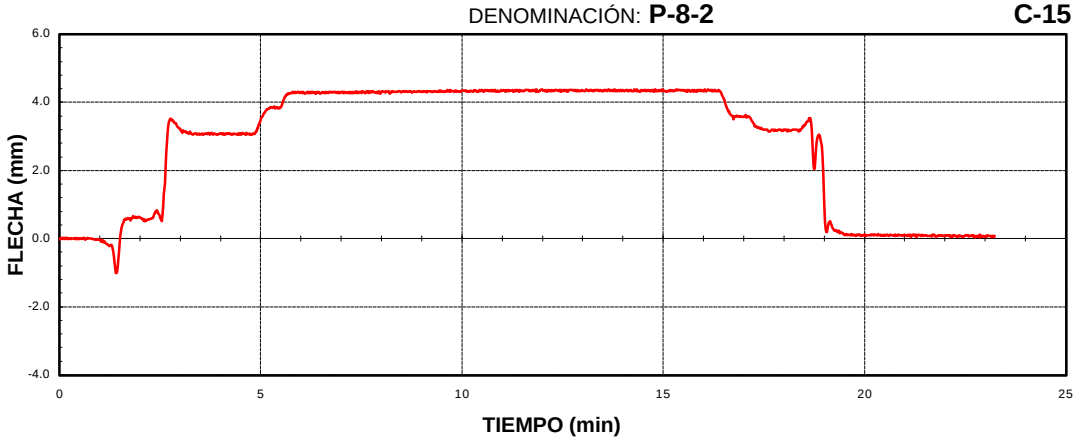


DENOMINACIÓN: **P-8-1** **C-14**

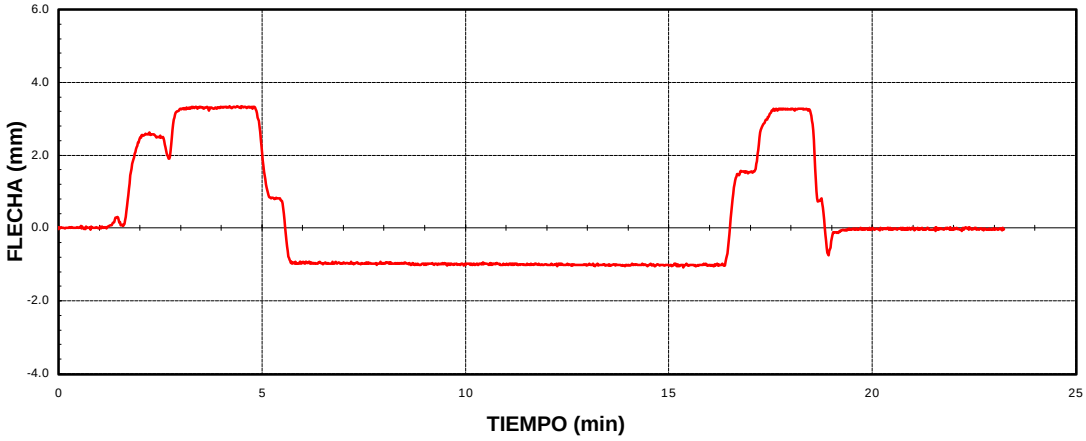


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

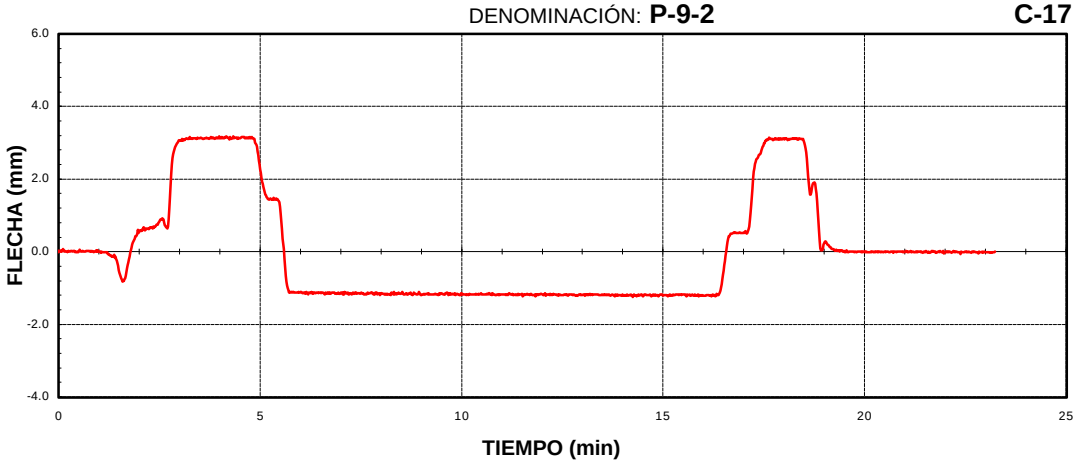
DENOMINACIÓN: **P-8-2** **C-15**



DENOMINACIÓN: **P-9-1** **C-16**

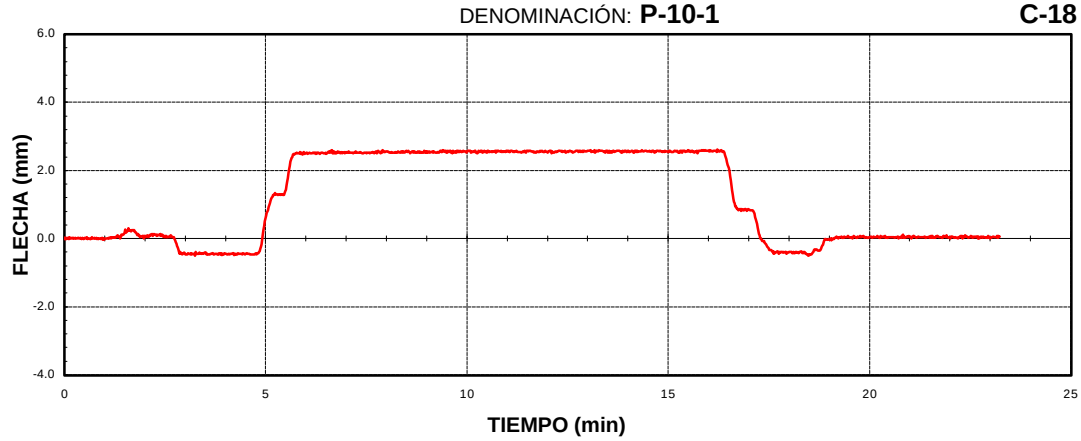


DENOMINACIÓN: **P-9-2** **C-17**

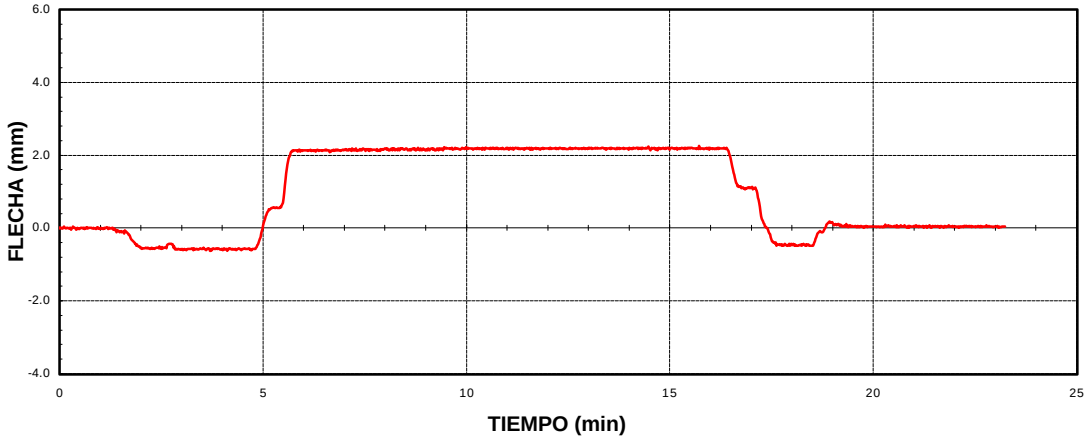


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

DENOMINACIÓN: **P-10-1** **C-18**

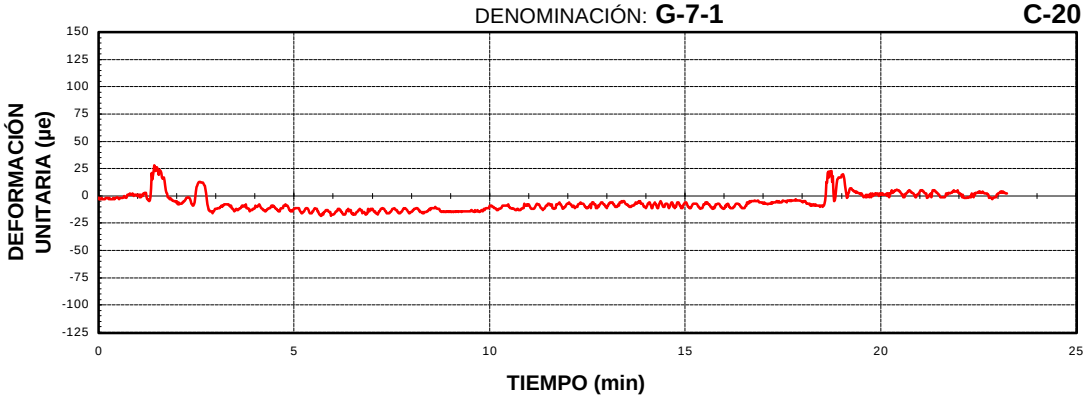


DENOMINACIÓN: **P-10-2** **C-19**

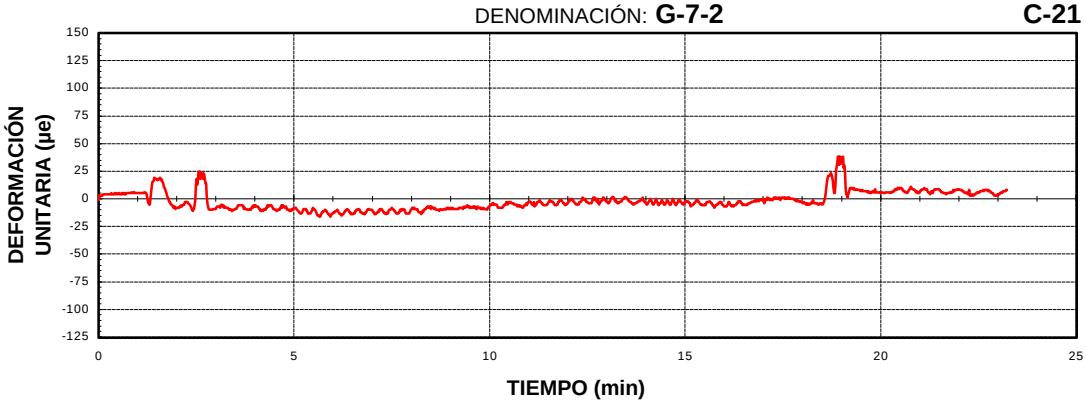


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

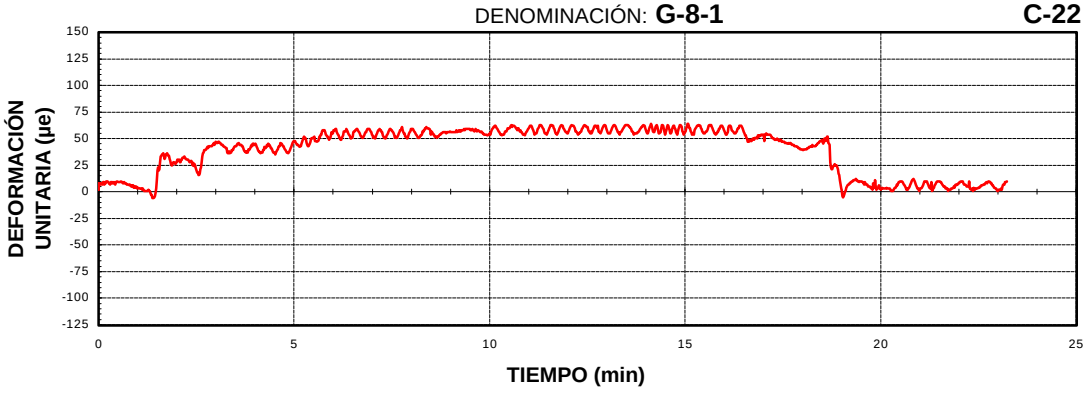
DENOMINACIÓN: **G-7-1** **C-20**



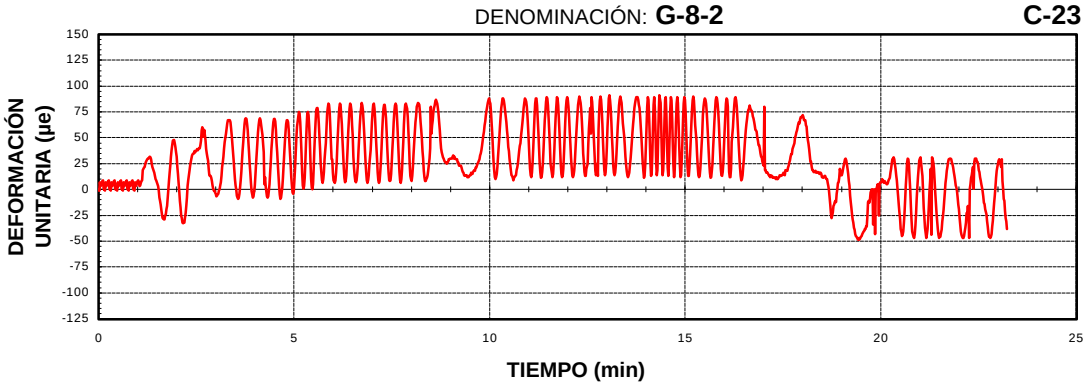
DENOMINACIÓN: **G-7-2** **C-21**



DENOMINACIÓN: **G-8-1** **C-22**

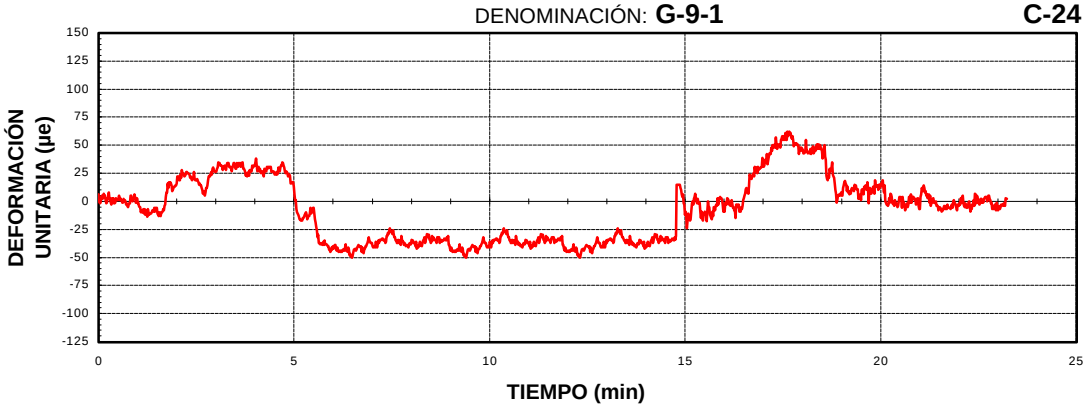


DENOMINACIÓN: **G-8-2** **C-23**

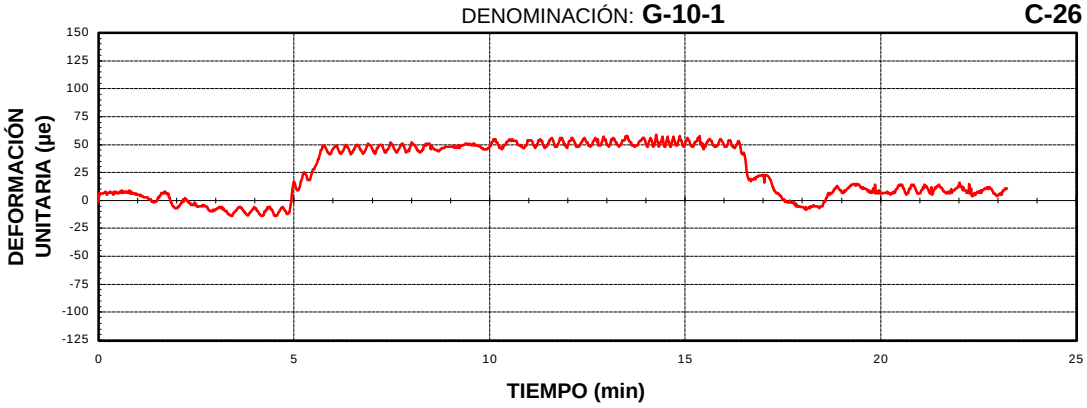


GIF VIA AVE
24VI02. GRUPO 3.
VIADUCTO DE AGUILAR. HIPÓTESIS 13.

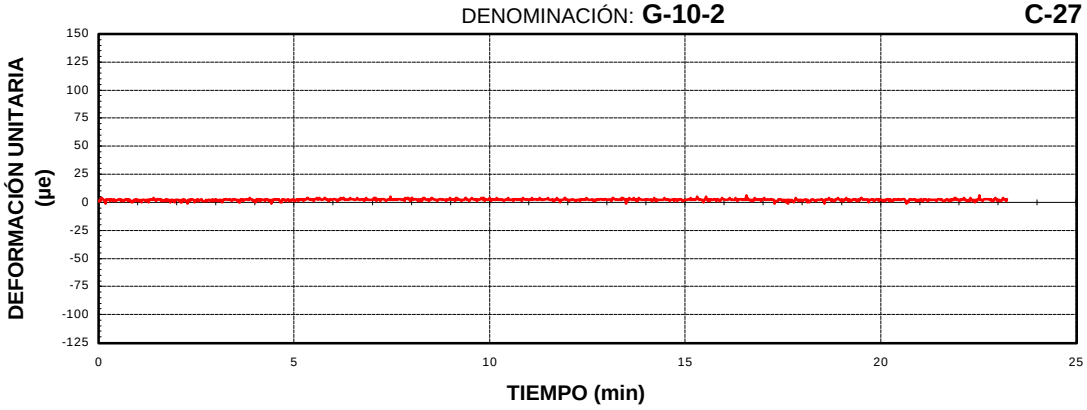
DENOMINACIÓN: **G-9-1** **C-24**



DENOMINACIÓN: **G-10-1** **C-26**



DENOMINACIÓN: **G-10-2** **C-27**



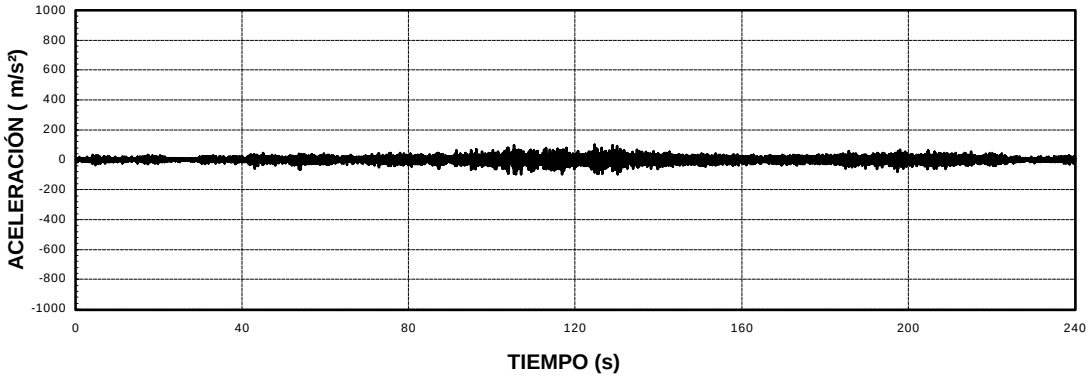
GIF VIA AVE

24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.

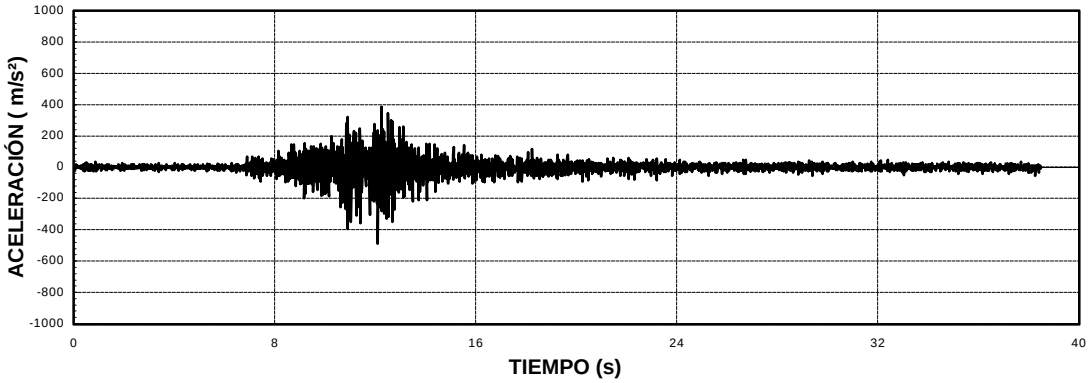
PRUEBAS DINÁMICAS (ESTADOS 1, 2, 3 Y 4).

GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

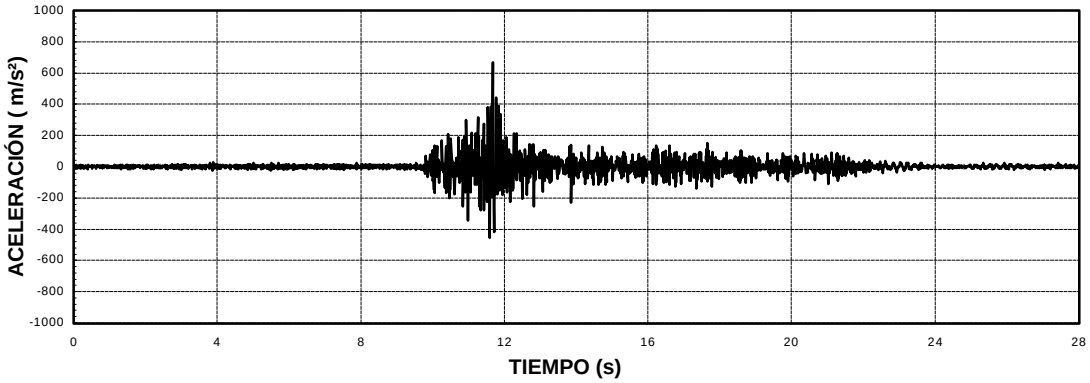
CUASI-ESTÁTICA



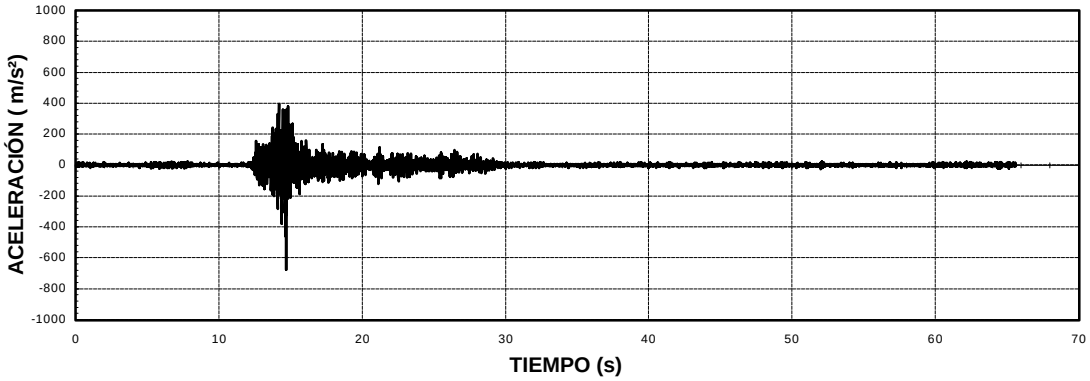
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



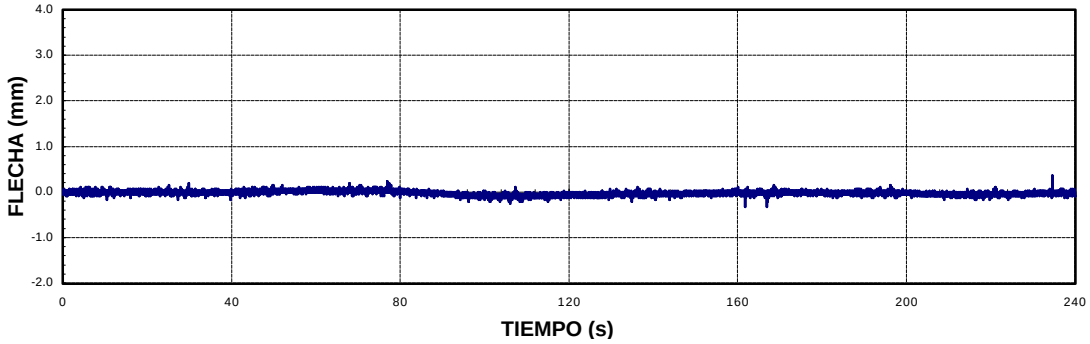
FRENADO



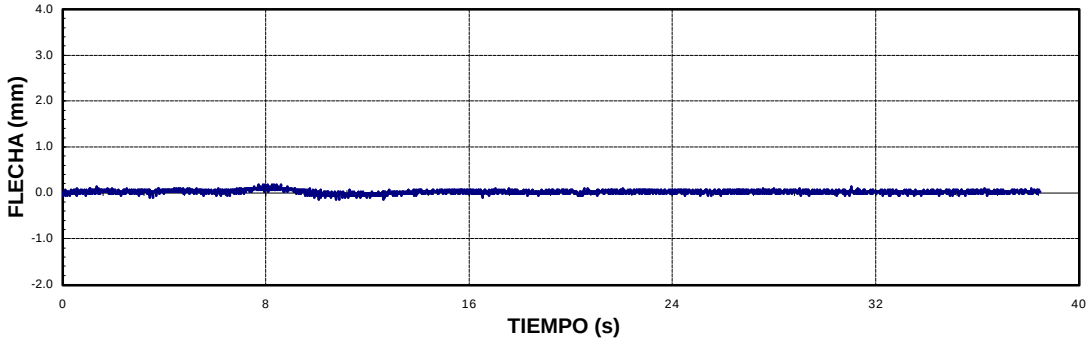
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-1-1-1**

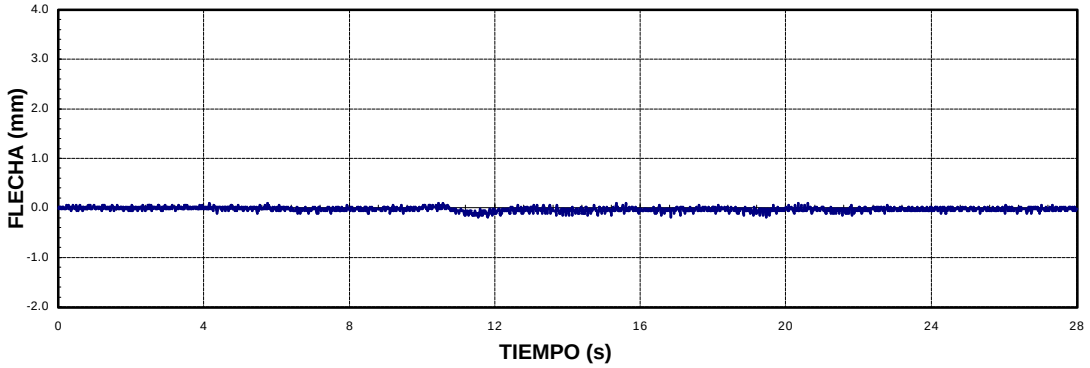
CUASI-ESTÁTICA



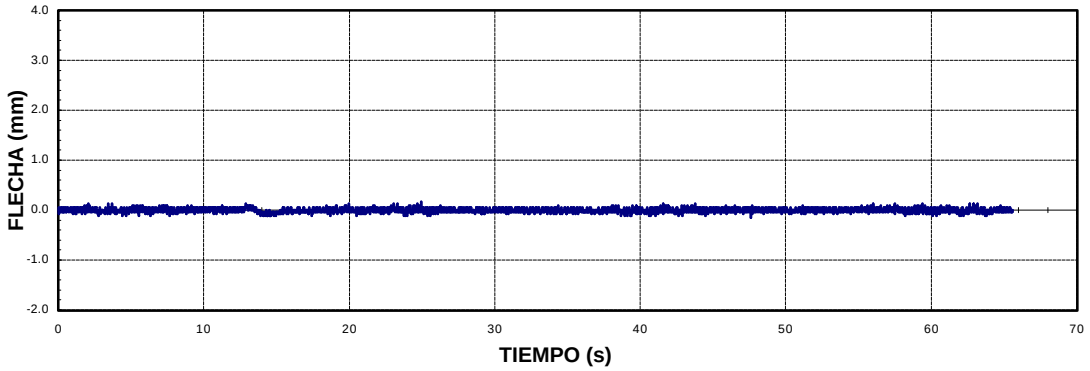
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



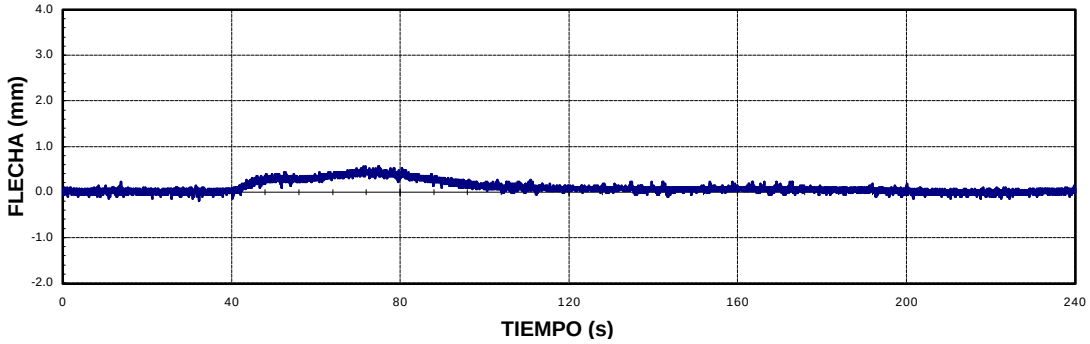
FRENADO



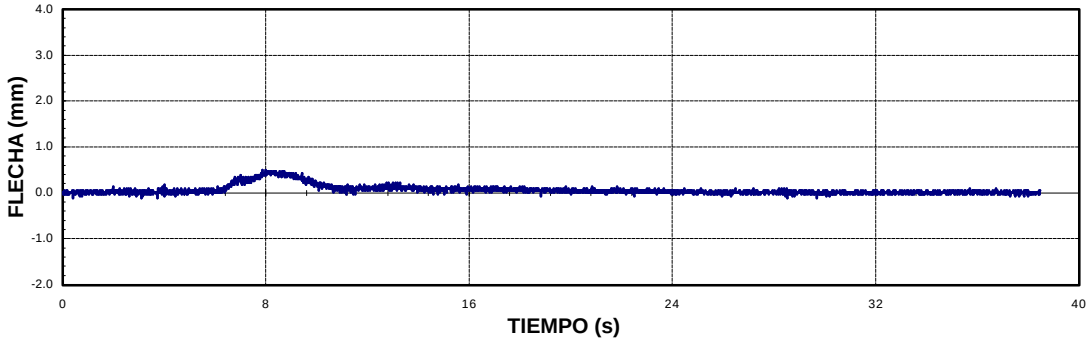
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-1-1-2**

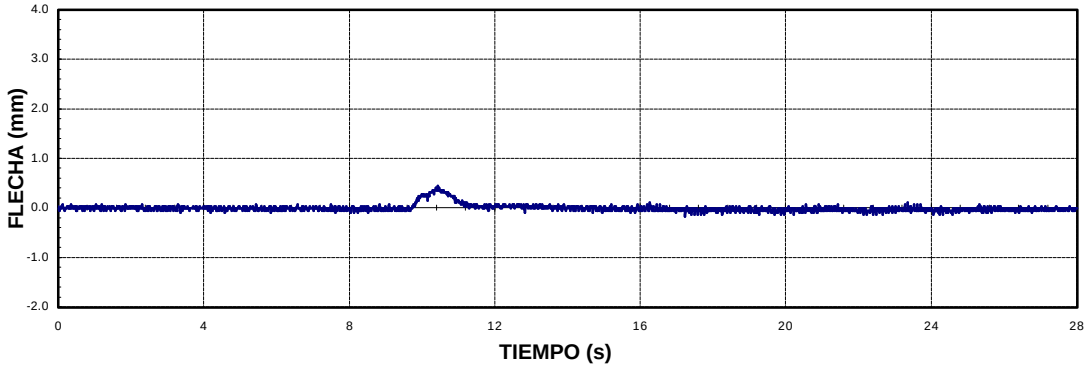
CUASI-ESTÁTICA



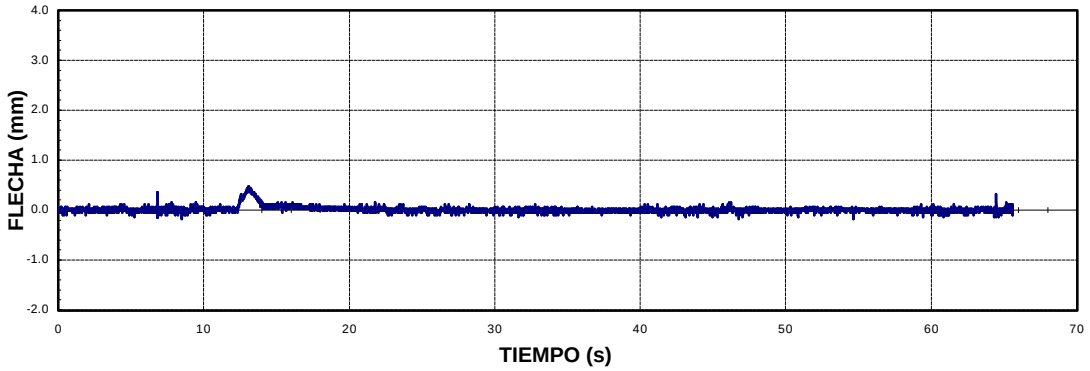
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



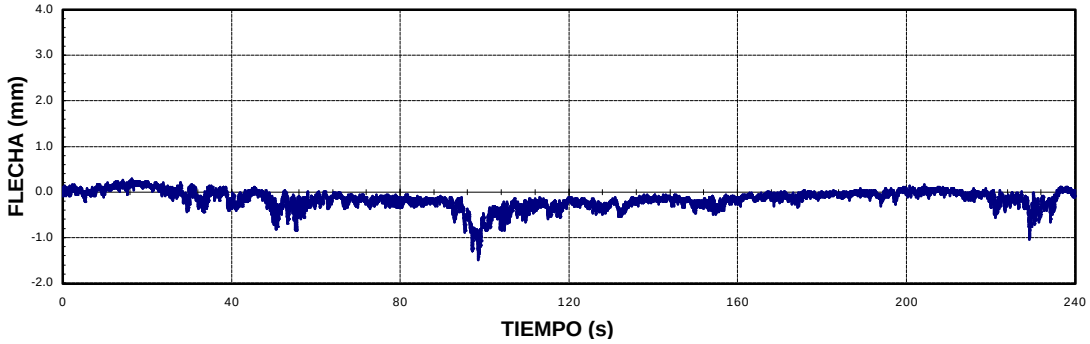
FRENADO



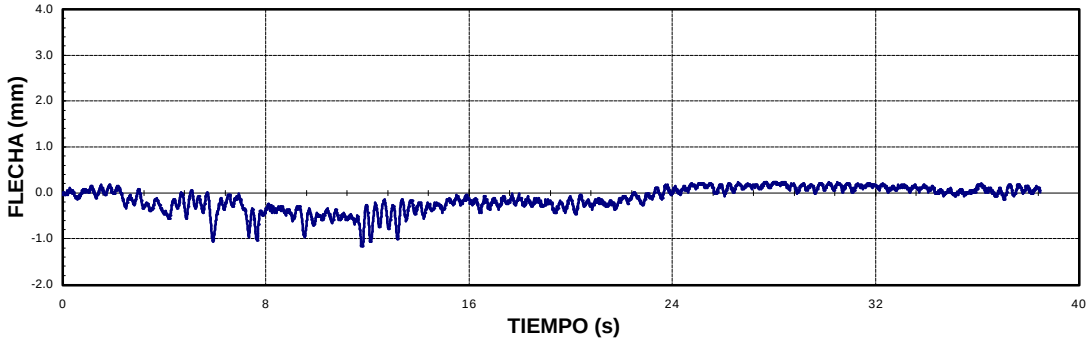
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-1-2-1**

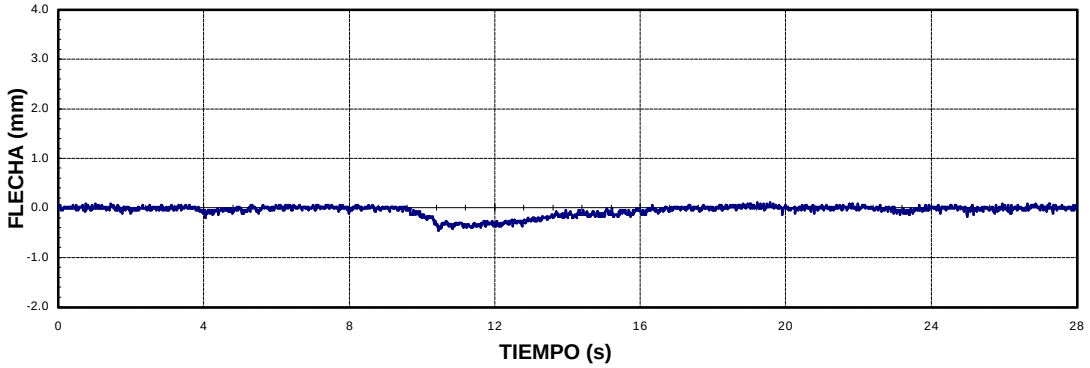
CUASI-ESTÁTICA



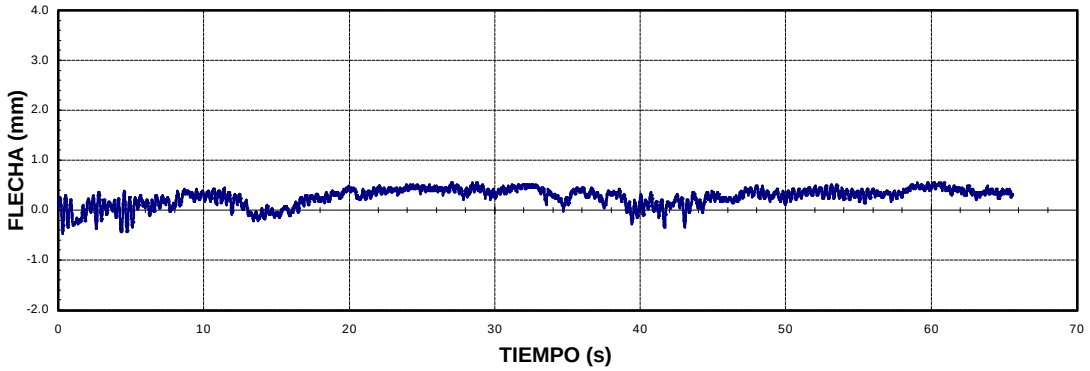
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



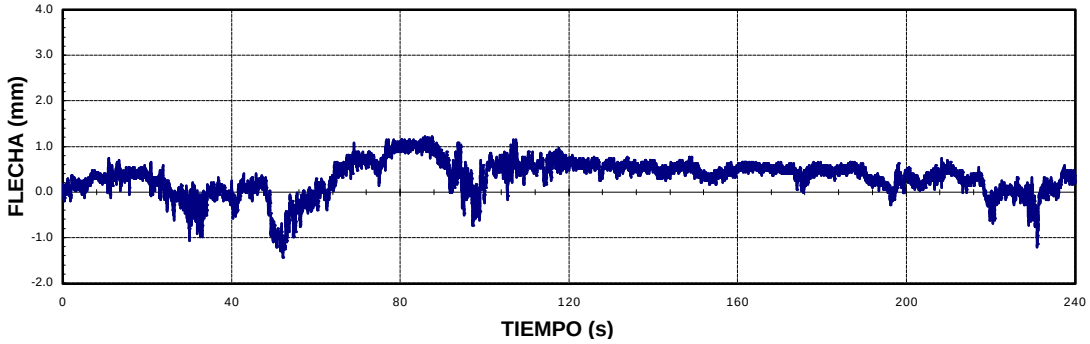
FRENADO



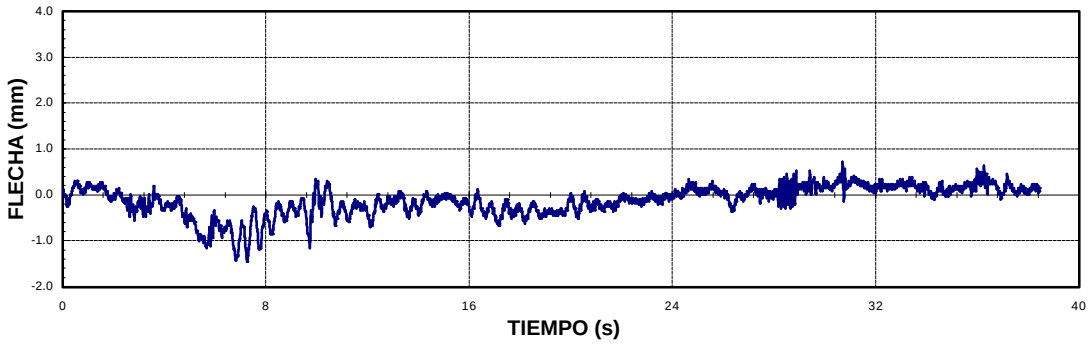
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-1-2-2**

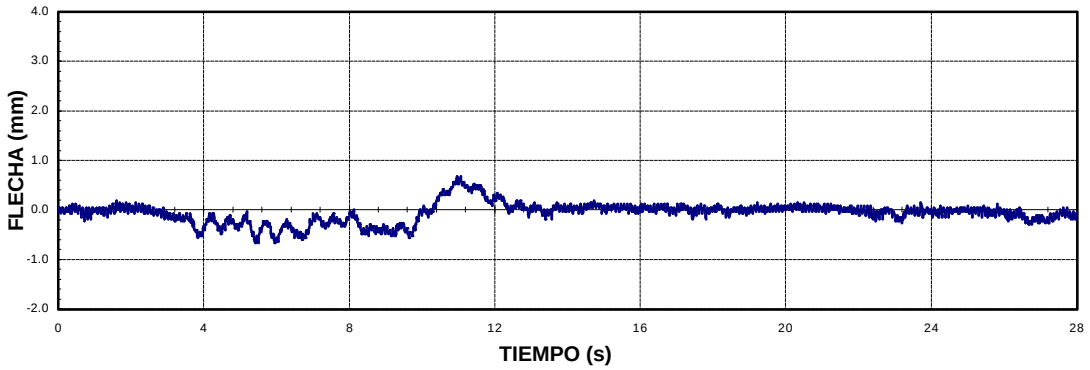
CUASI-ESTÁTICA



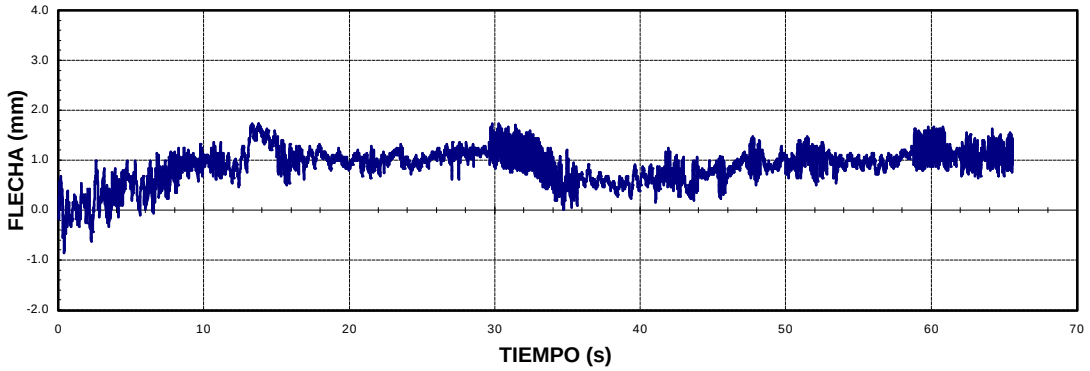
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



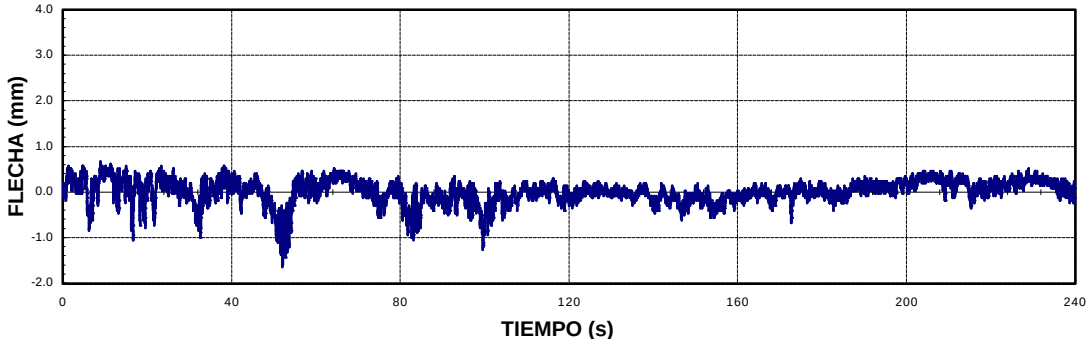
FRENADO



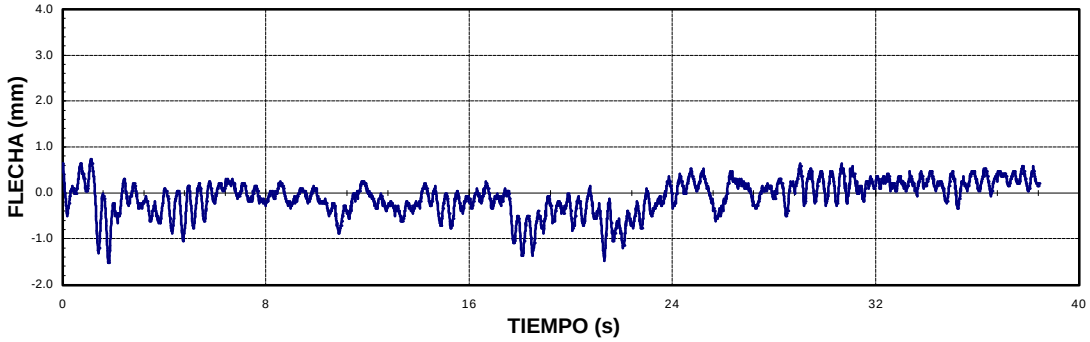
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-2-1-1**

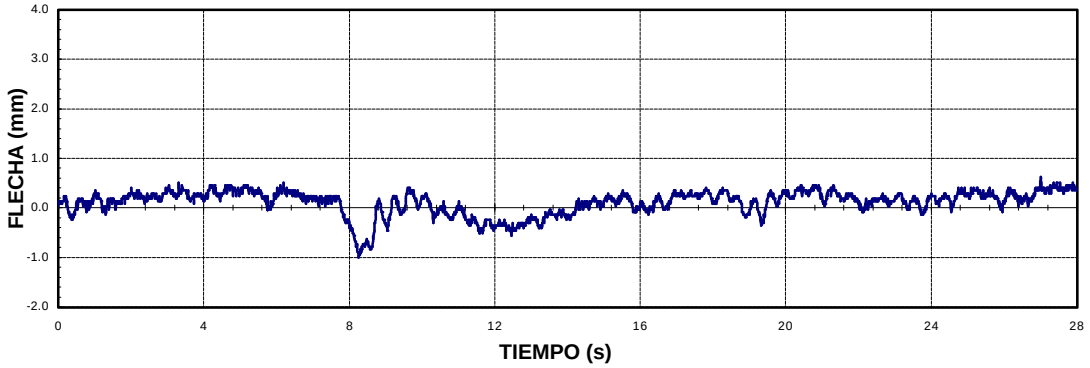
CUASI-ESTÁTICA



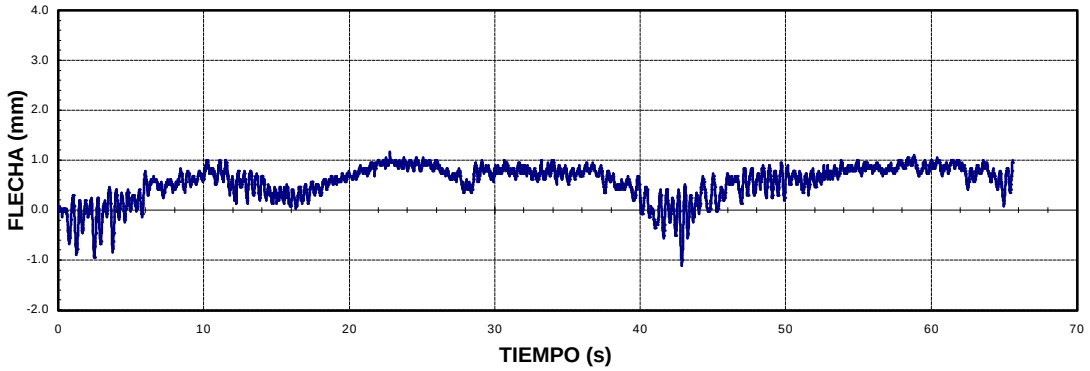
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



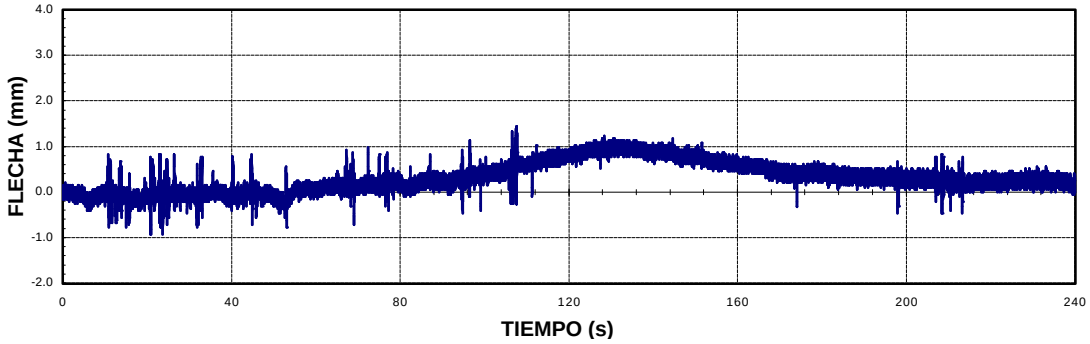
FRENADO



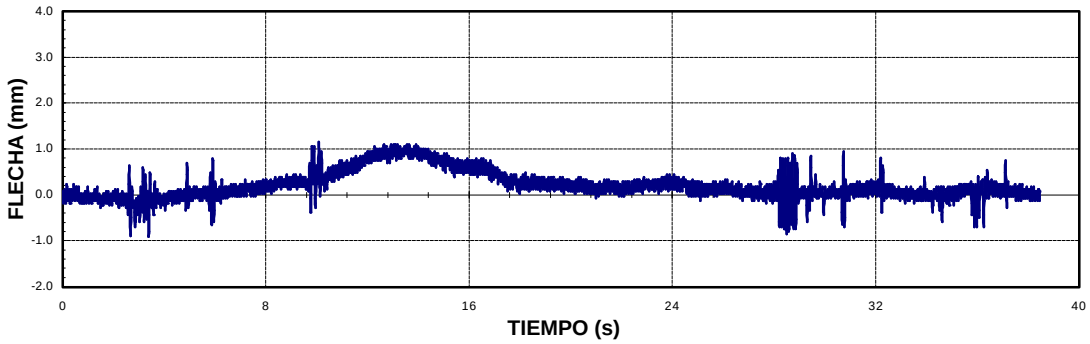
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-2-1-2**

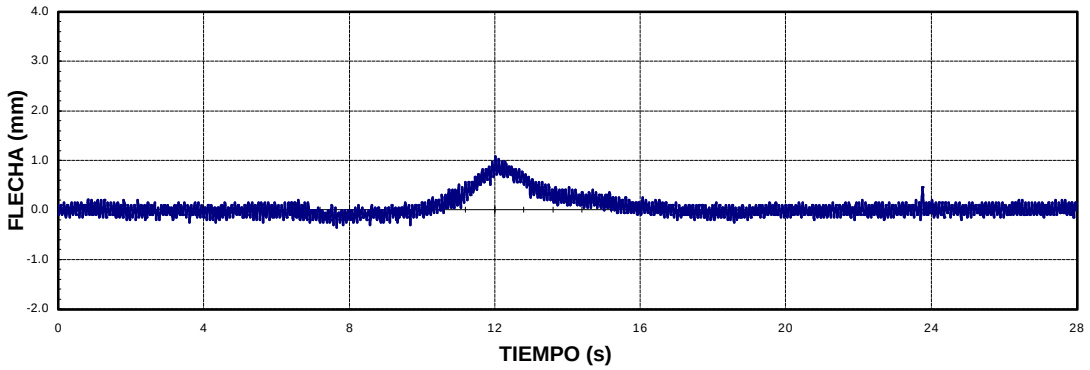
CUASI-ESTÁTICA



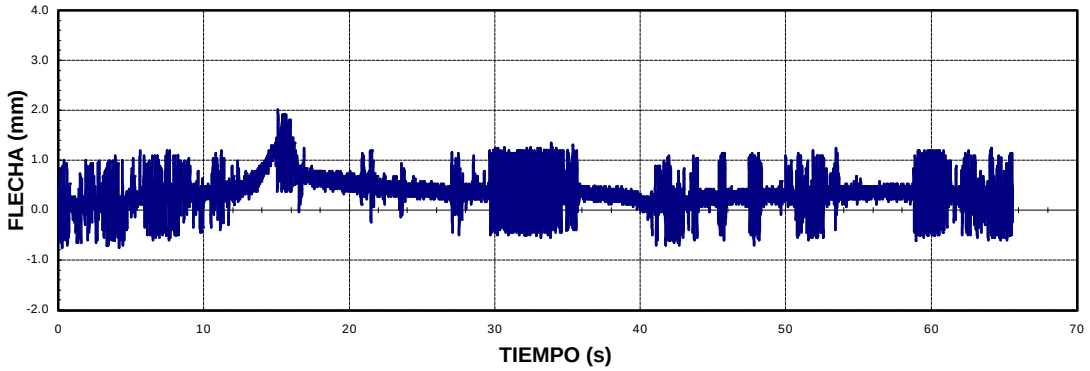
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



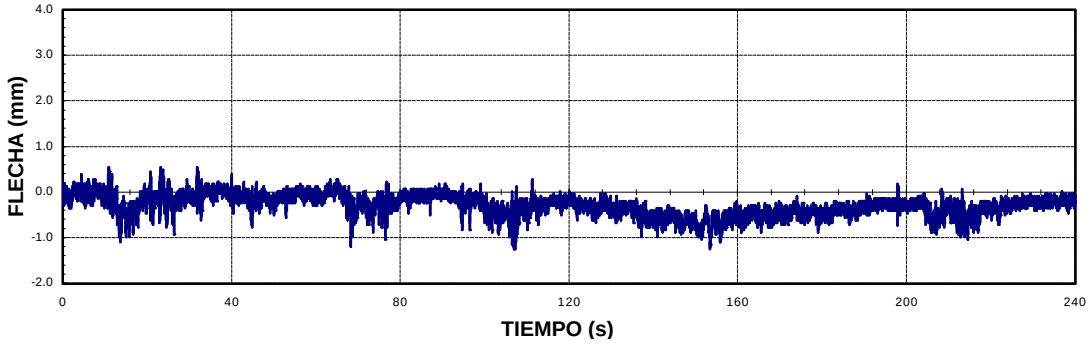
FRENADO



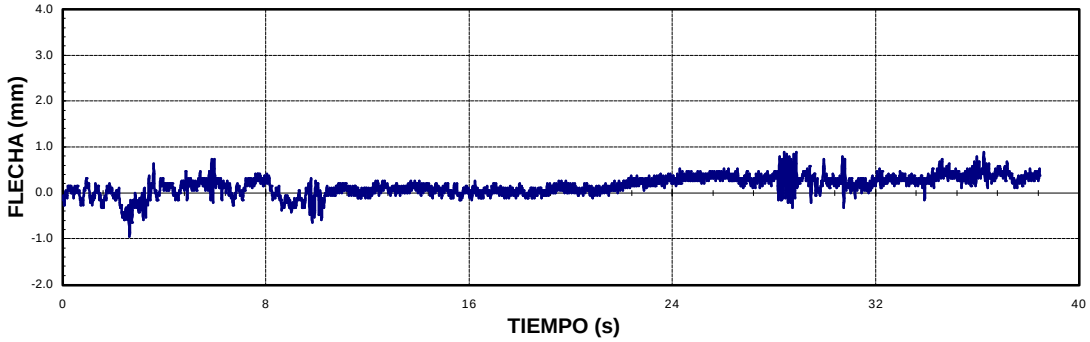
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-1**

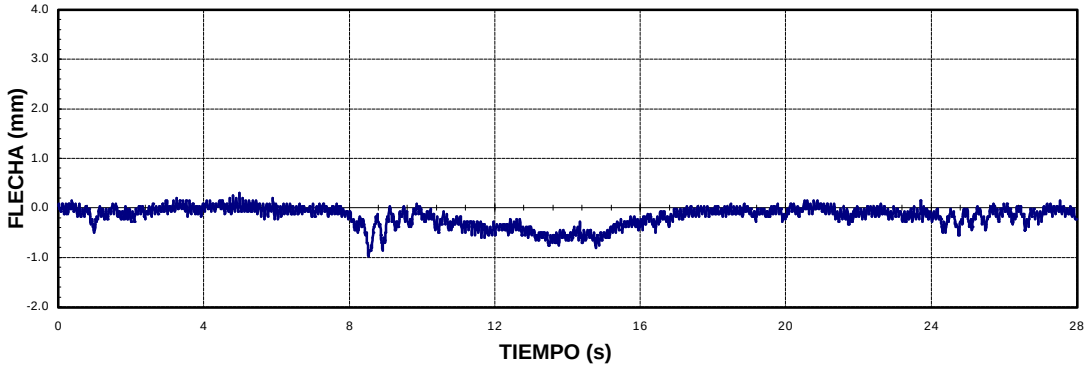
CUASI-ESTÁTICA



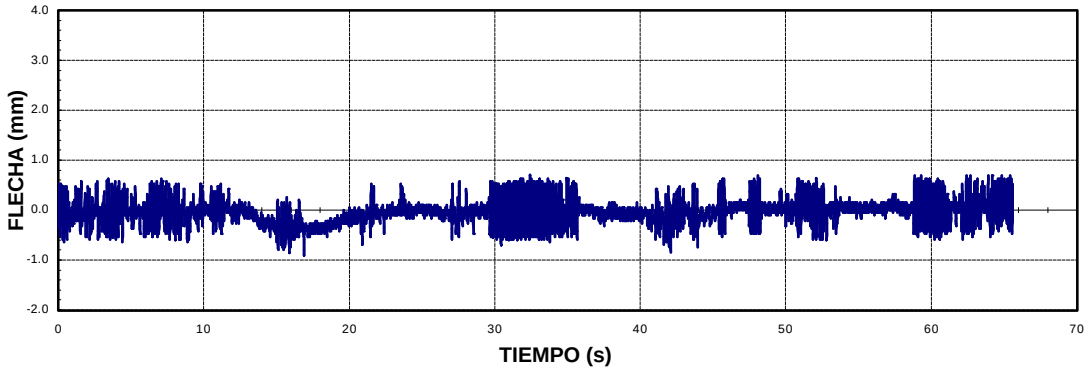
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



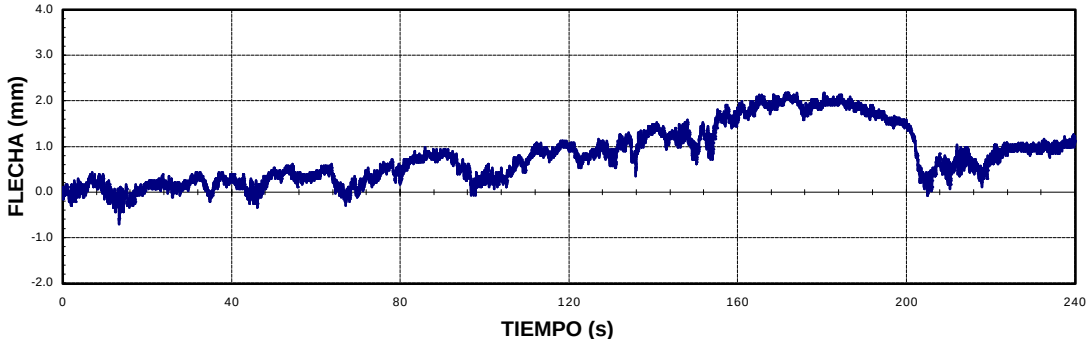
FRENADO



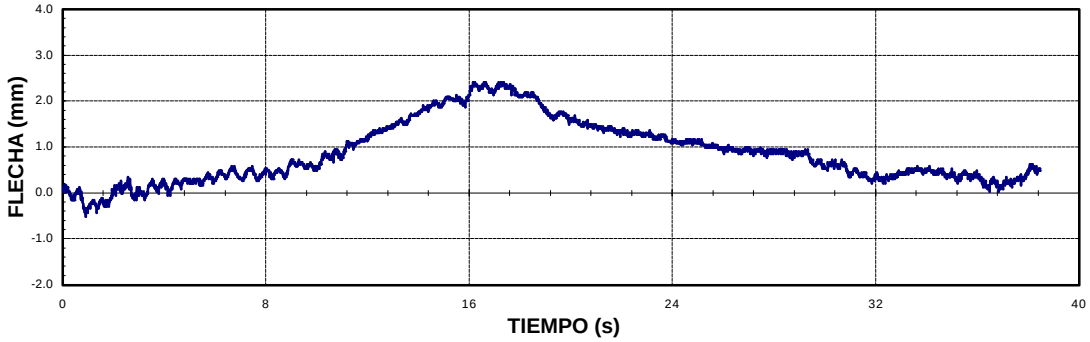
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-2**

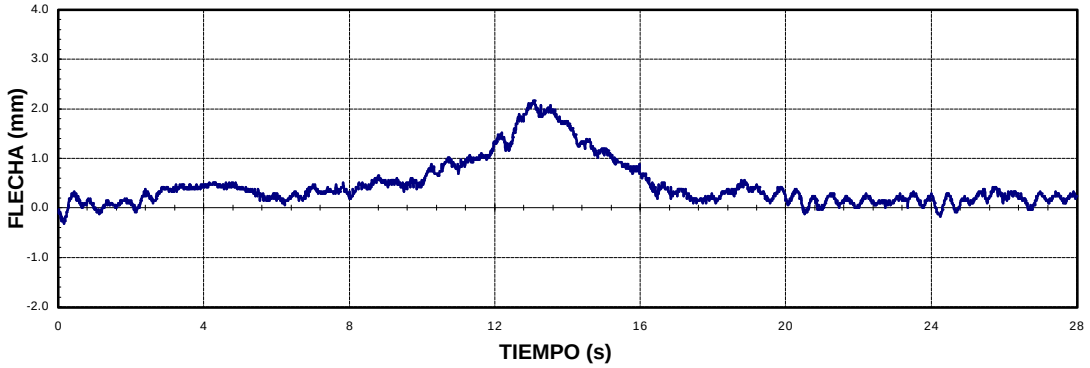
CUASI-ESTÁTICA



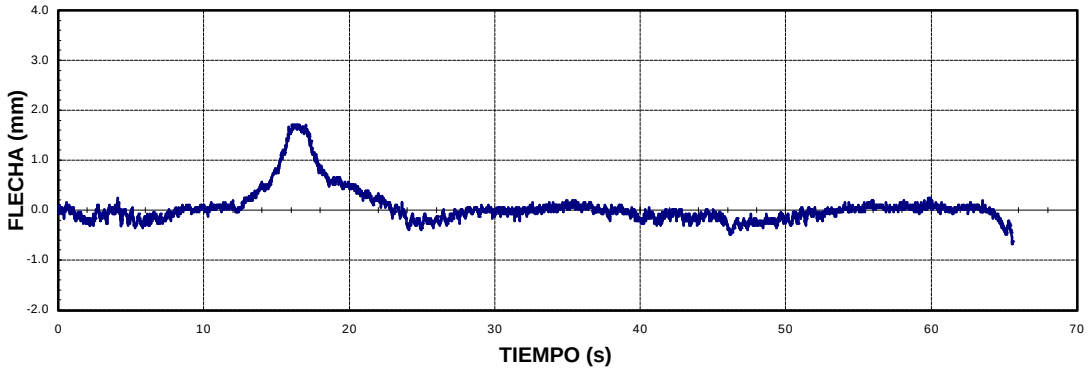
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



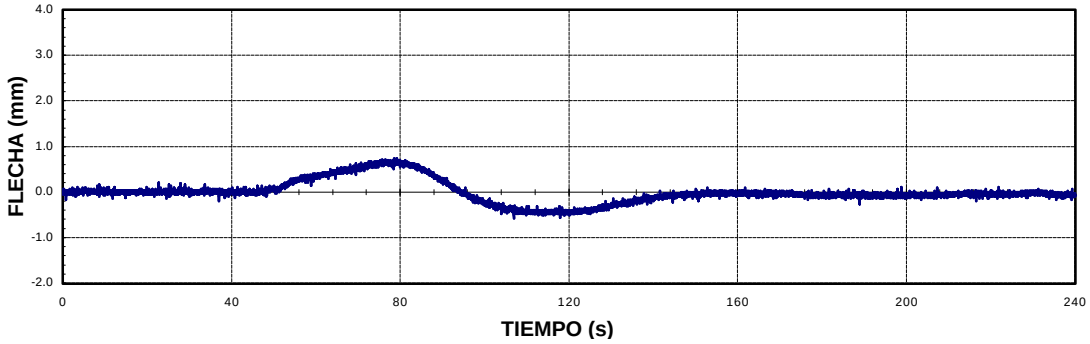
FRENADO



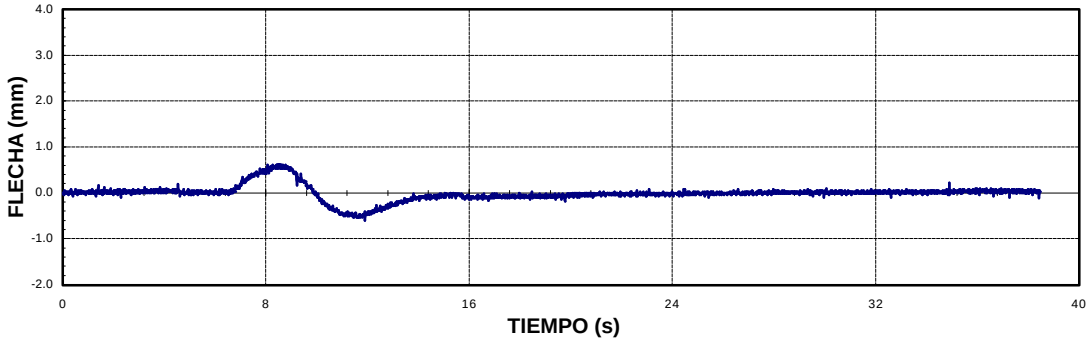
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-1-1**

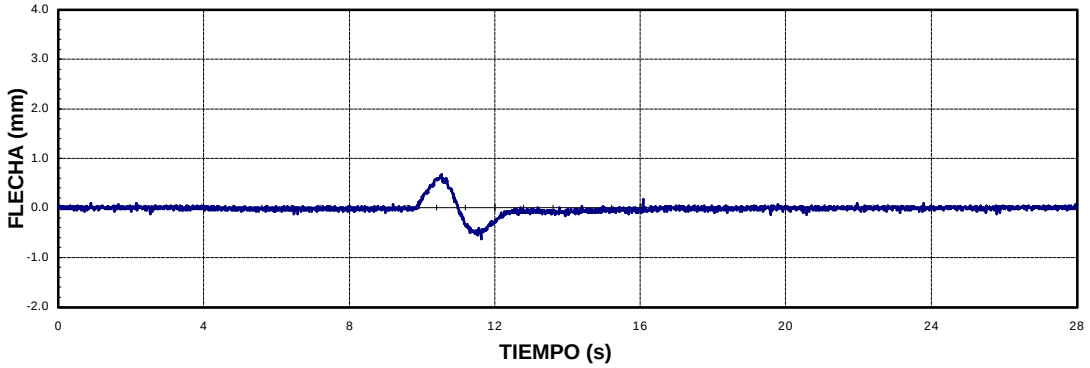
CUASI-ESTÁTICA



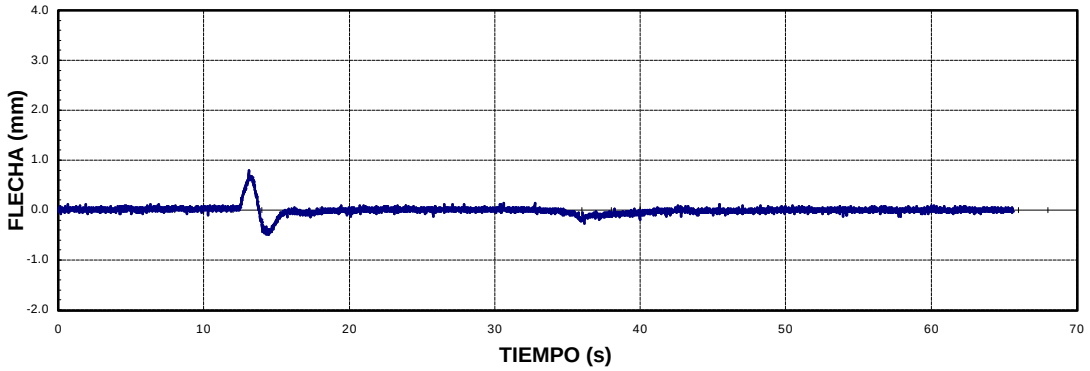
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



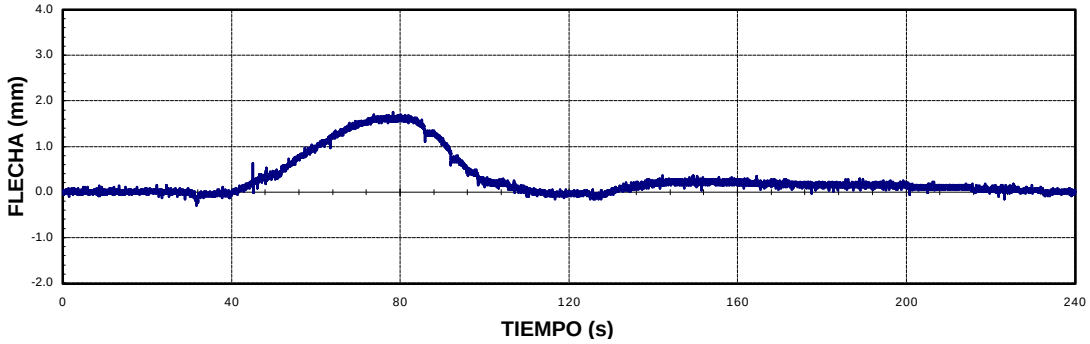
FRENADO



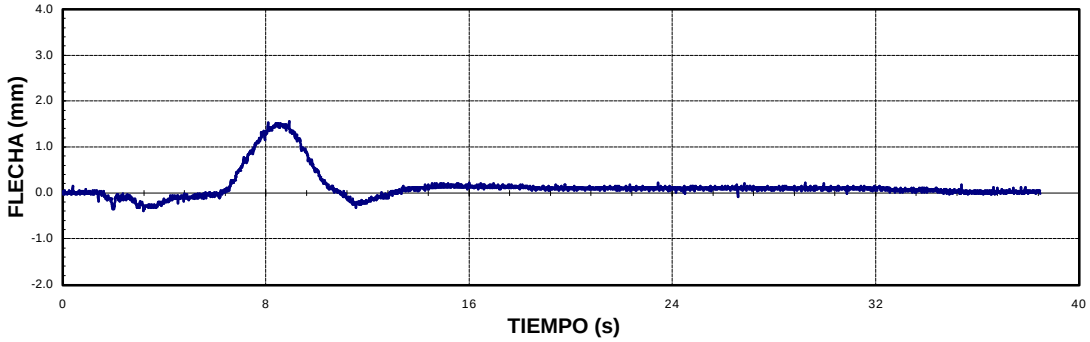
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-1-2**

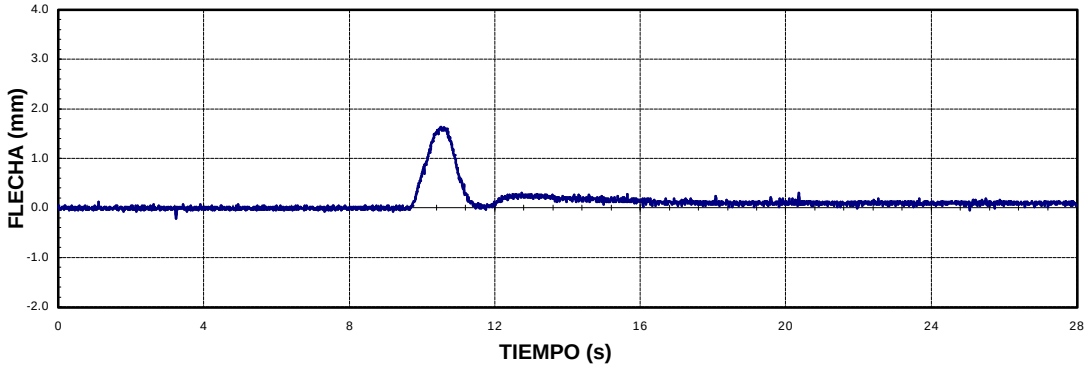
CUASI-ESTÁTICA



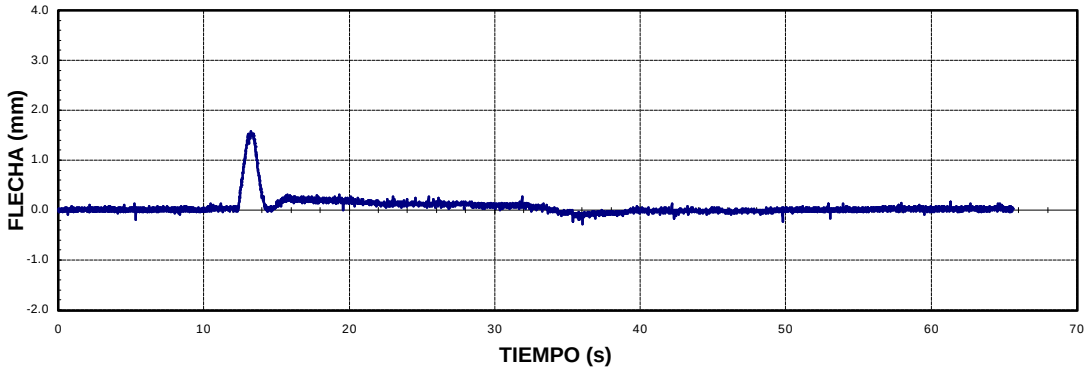
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



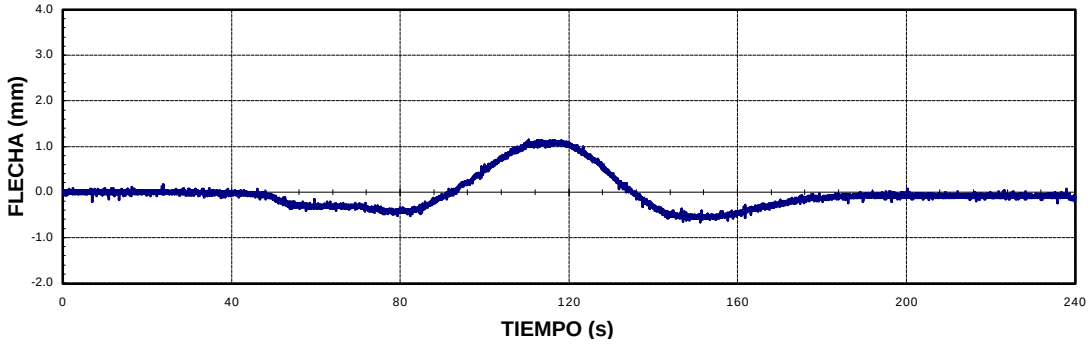
FRENADO



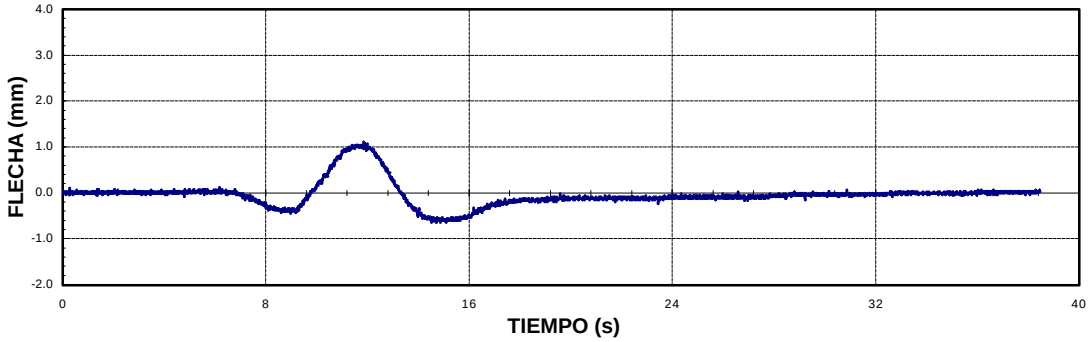
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-2-1**

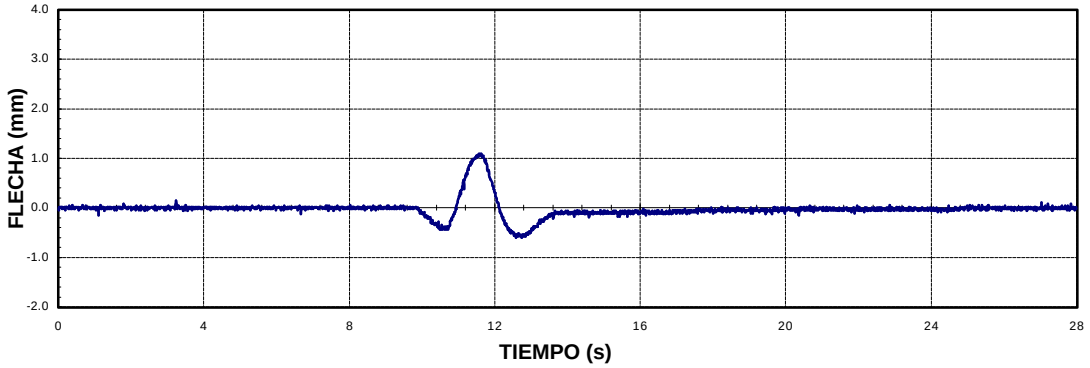
CUASI-ESTÁTICA



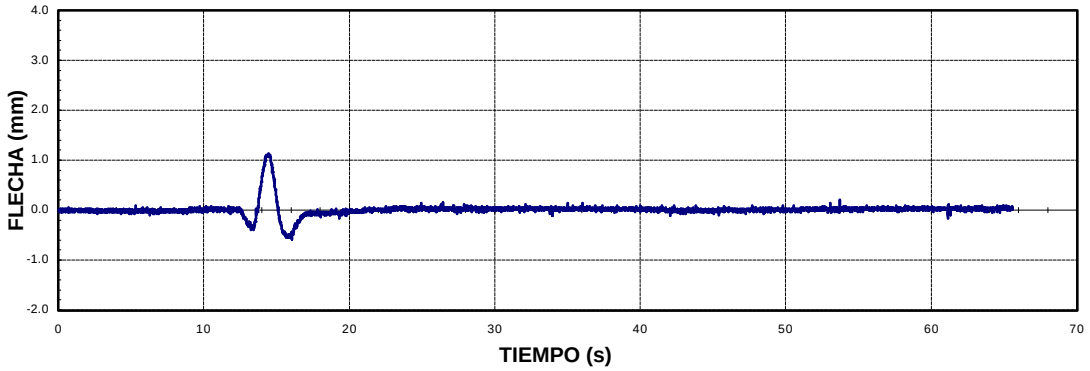
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



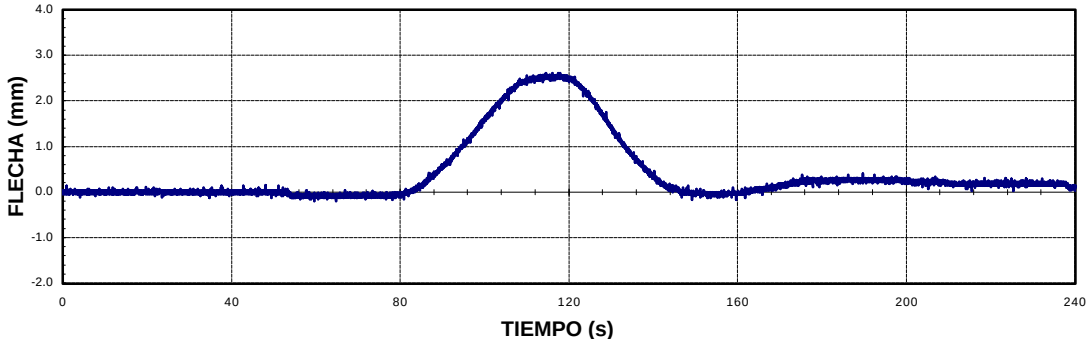
FRENADO



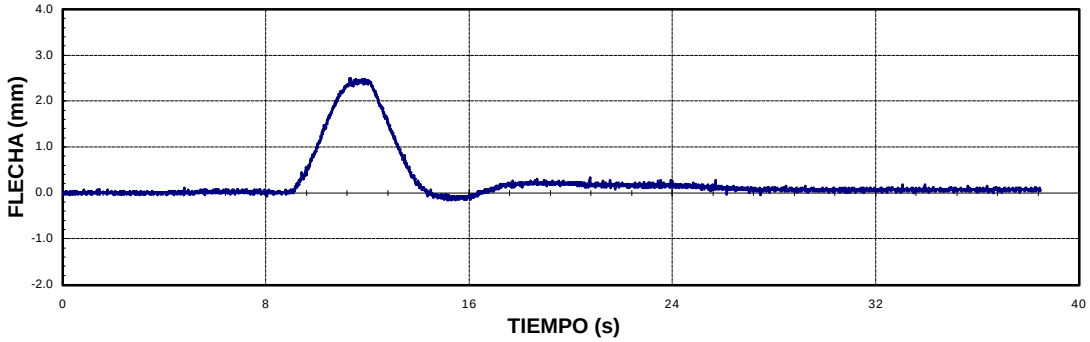
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-2-2**

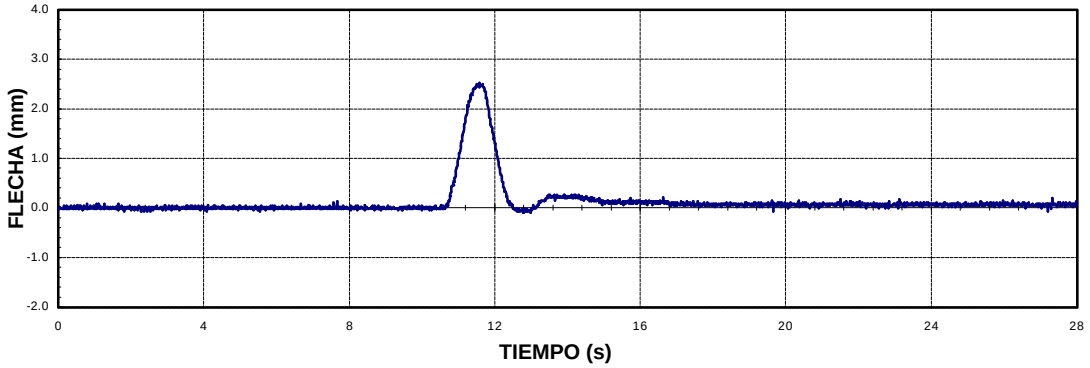
CUASI-ESTÁTICA



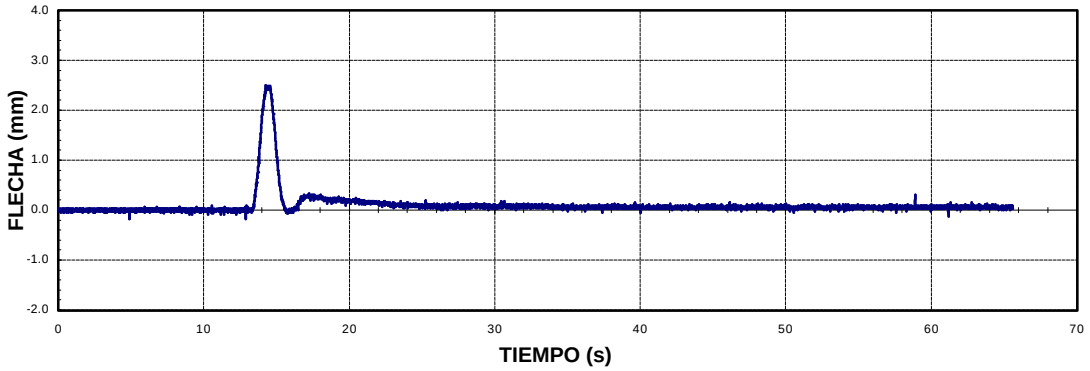
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



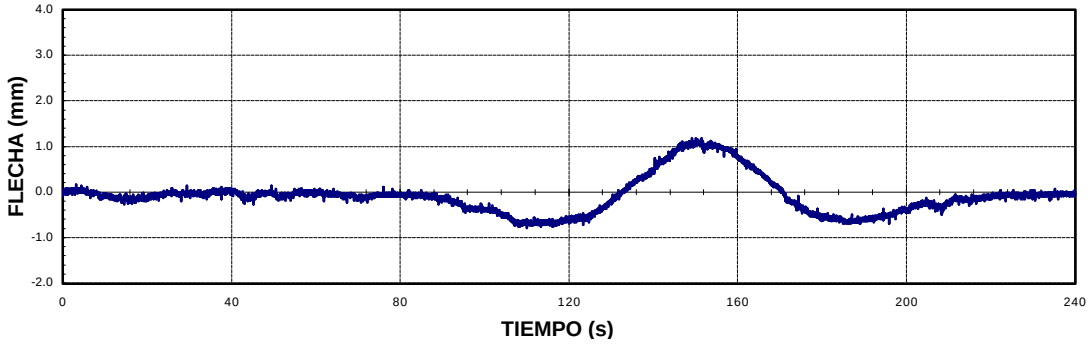
FRENADO



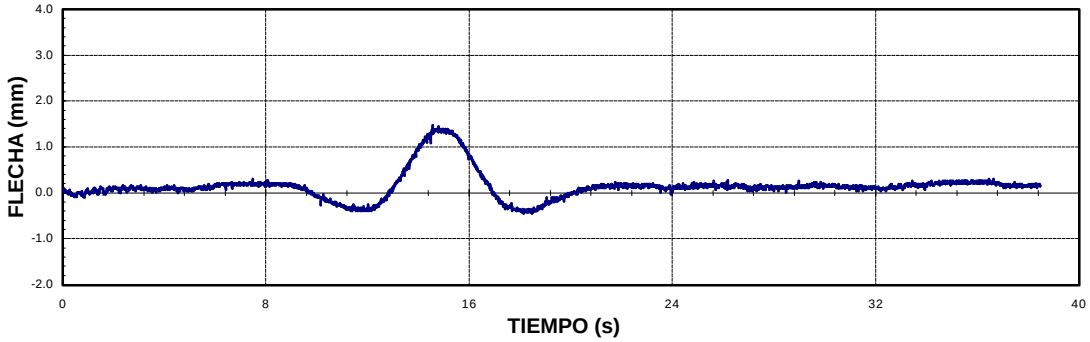
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-3-1**

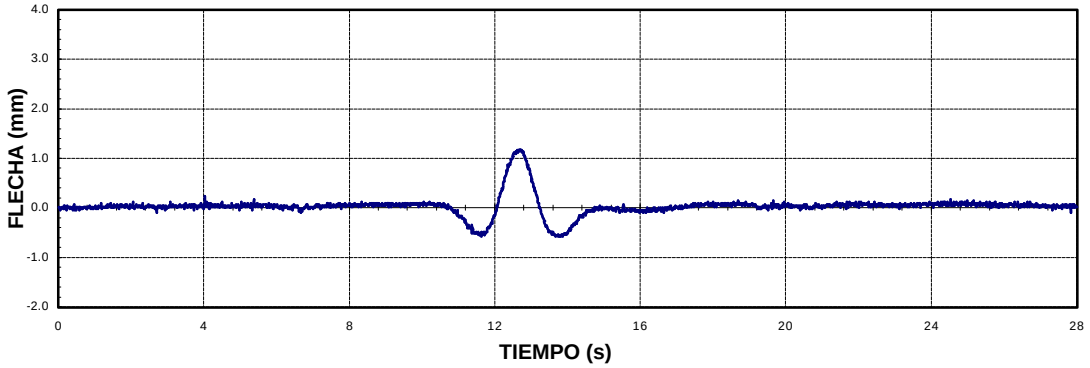
CUASI-ESTÁTICA



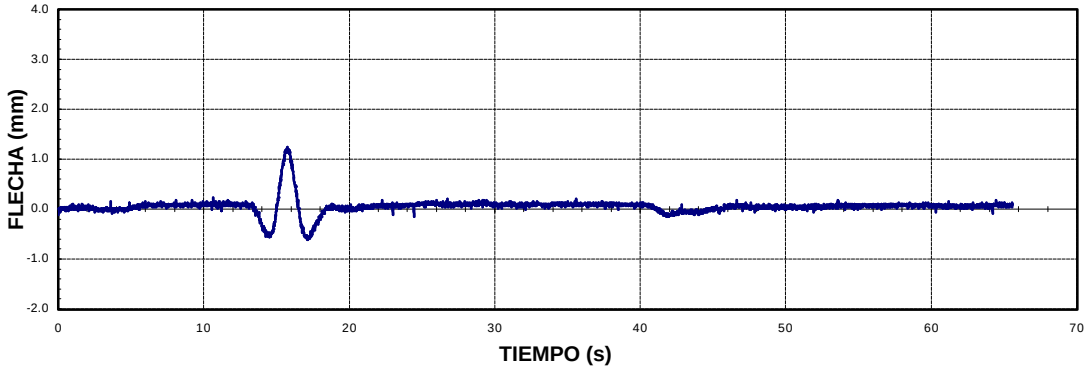
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



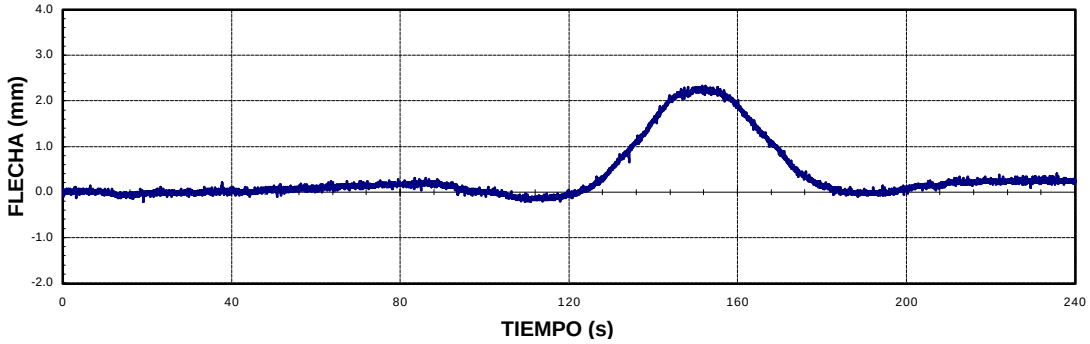
FRENADO



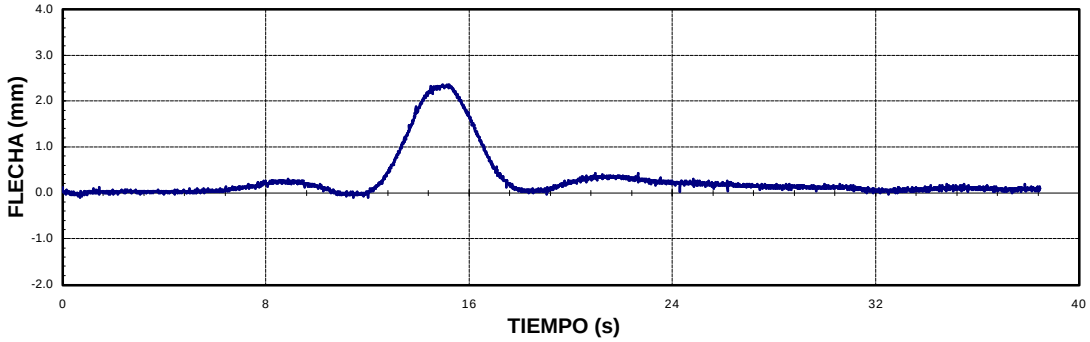
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-3-2**

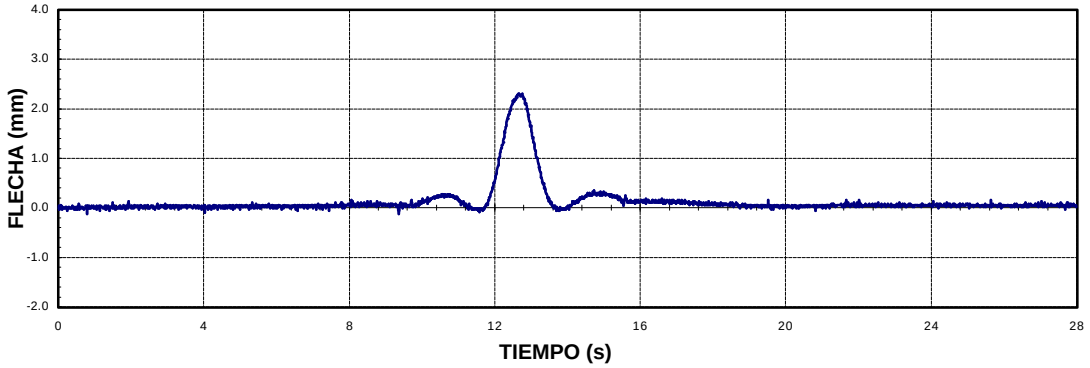
CUASI-ESTÁTICA



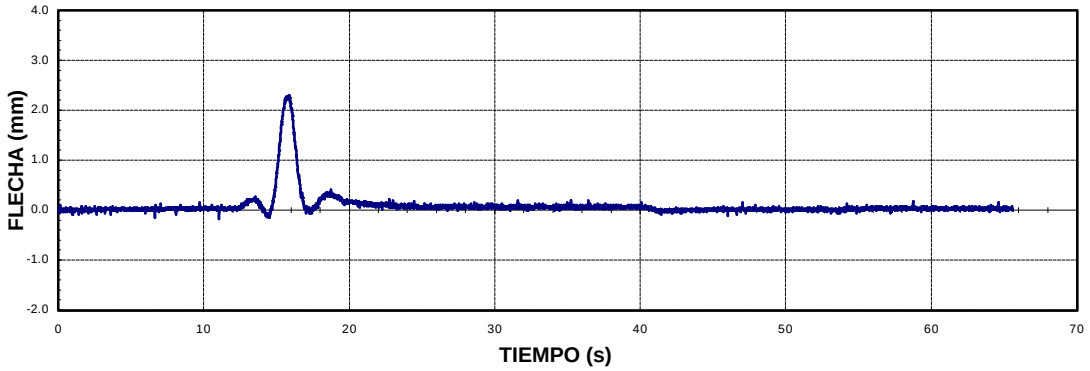
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



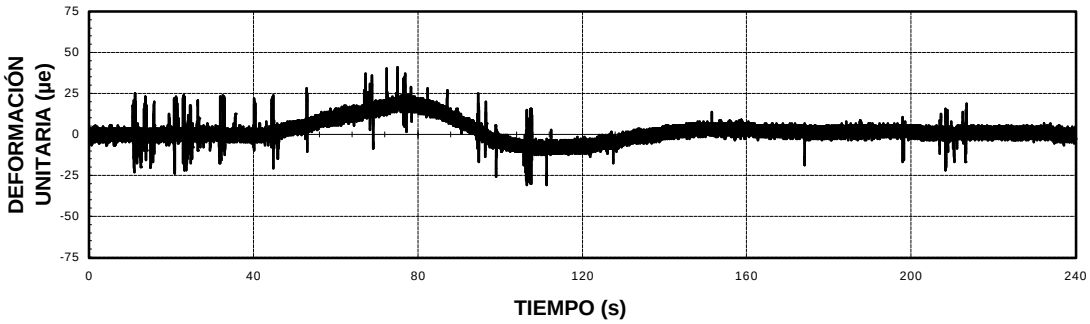
FRENADO



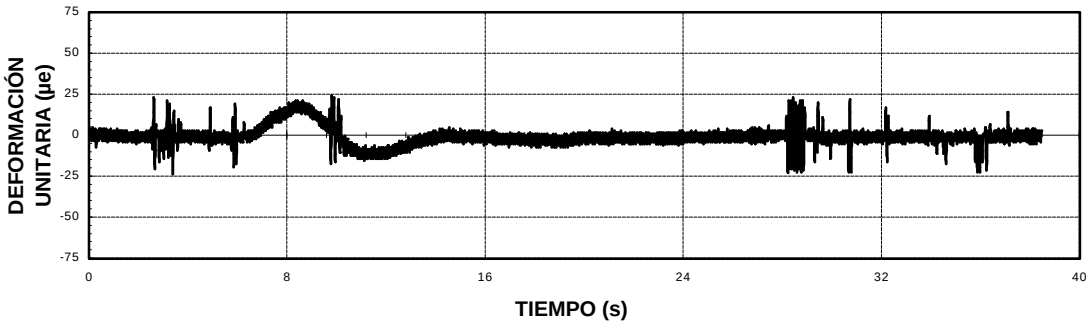
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN:**G-1-1**

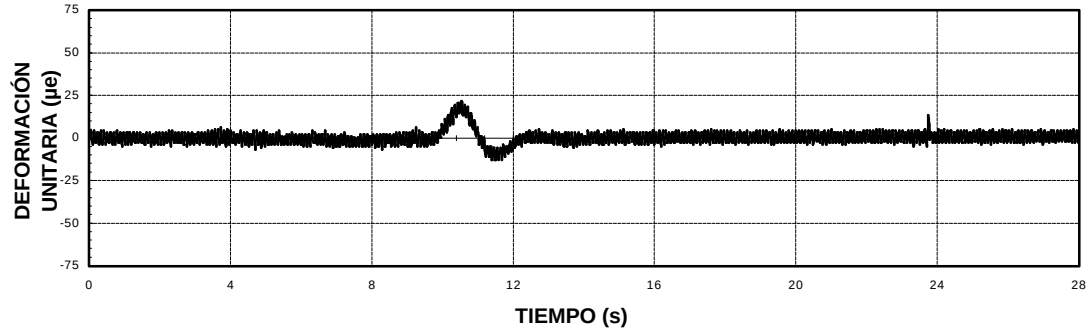
CUASI-ESTÁTICA



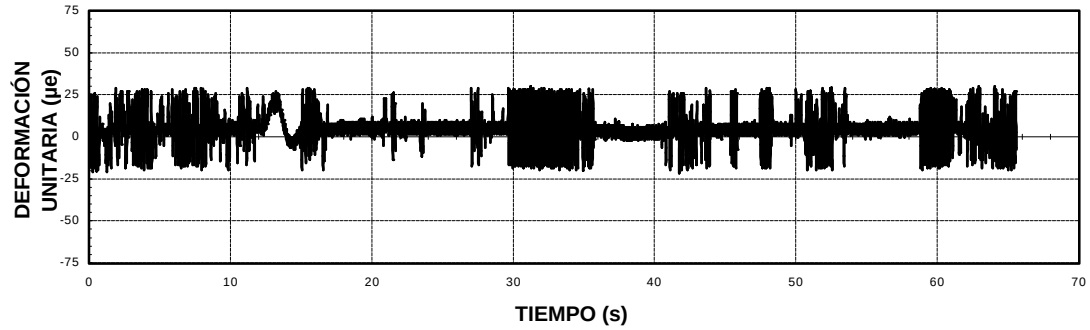
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

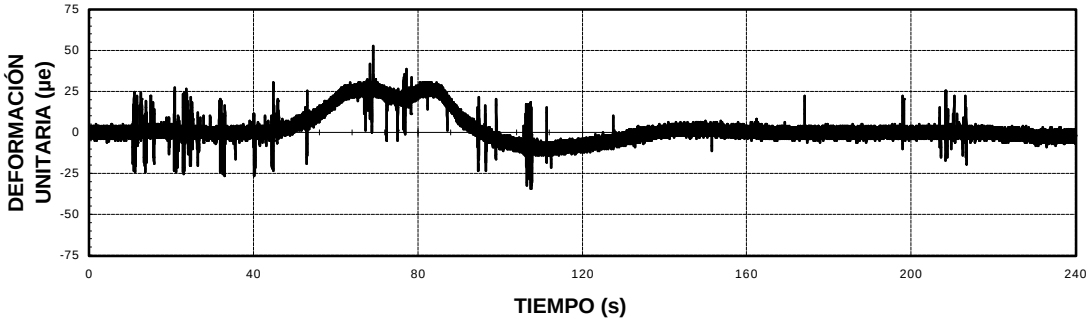


FRENADO

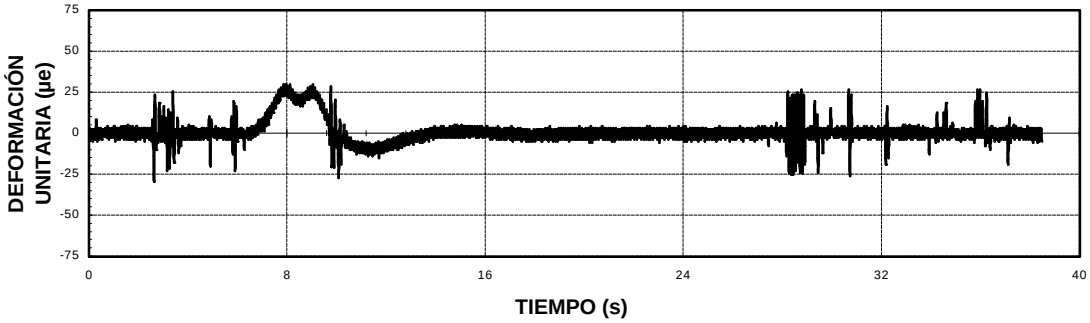


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

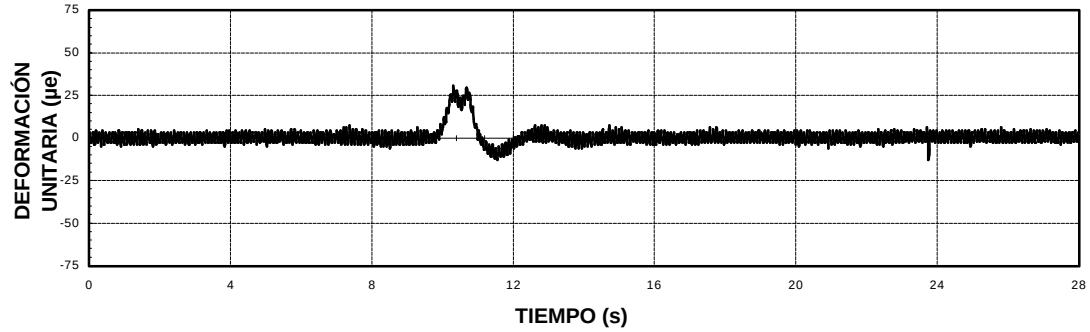
CUASI-ESTÁTICA



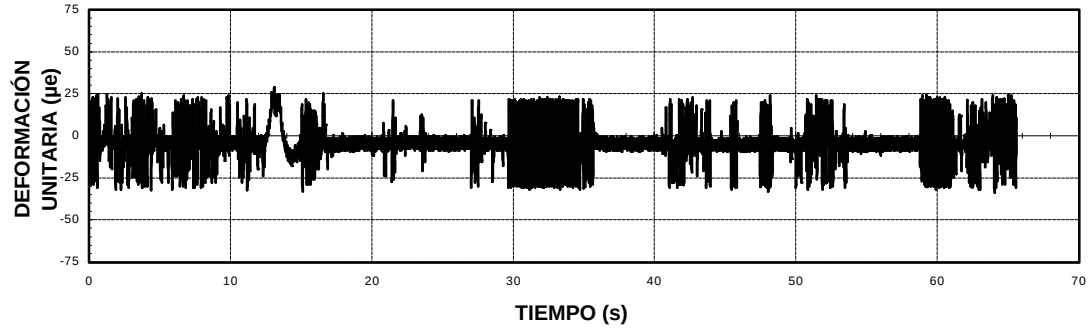
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



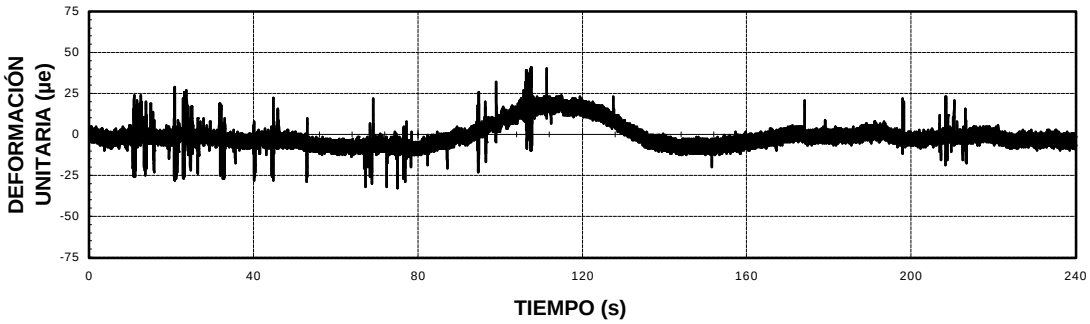
FRENADO



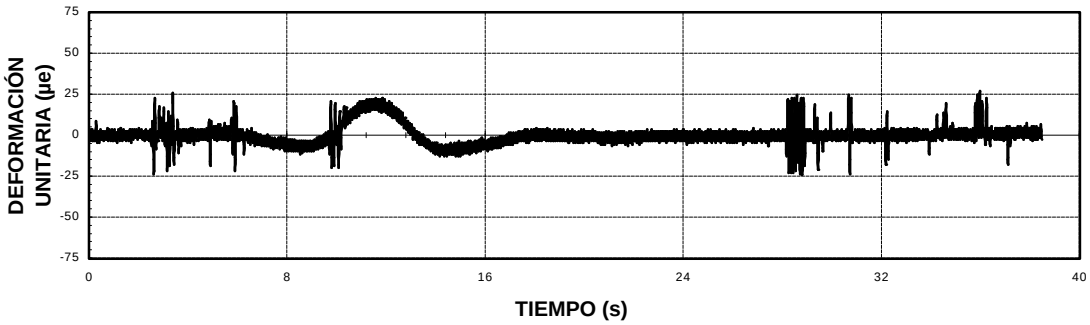
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN:**G-2-1**

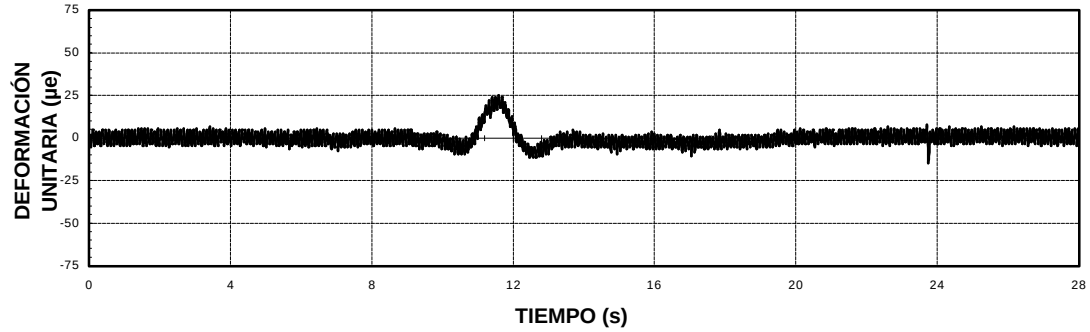
CUASI-ESTÁTICA



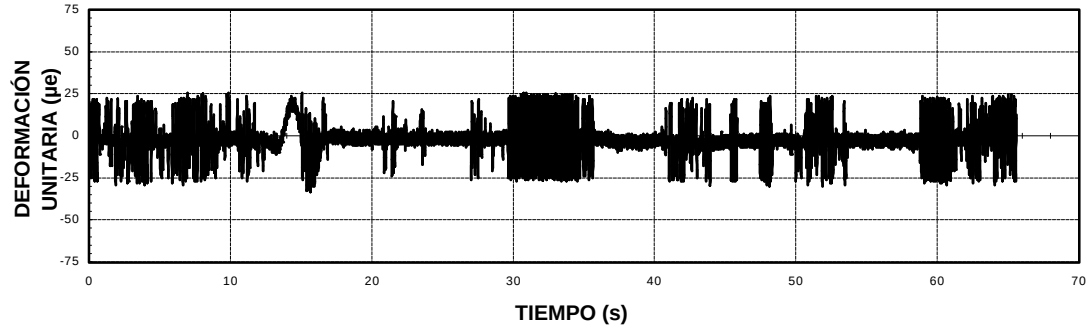
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

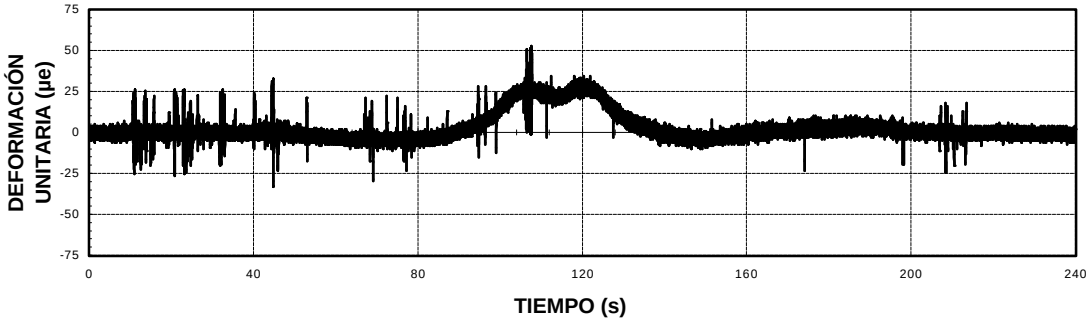


FRENADO

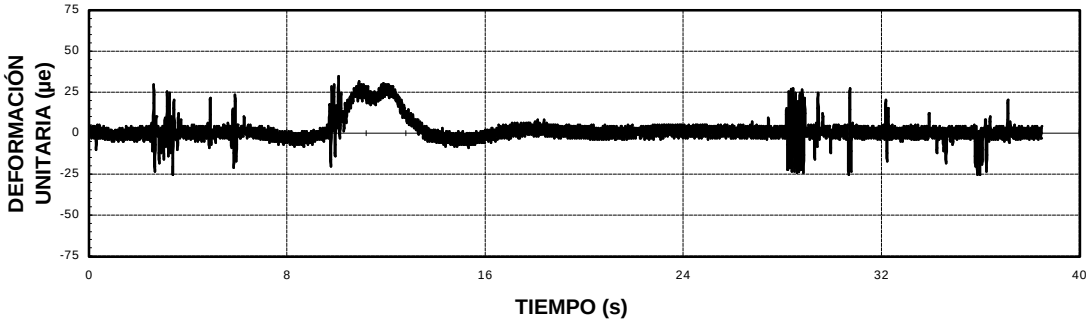


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

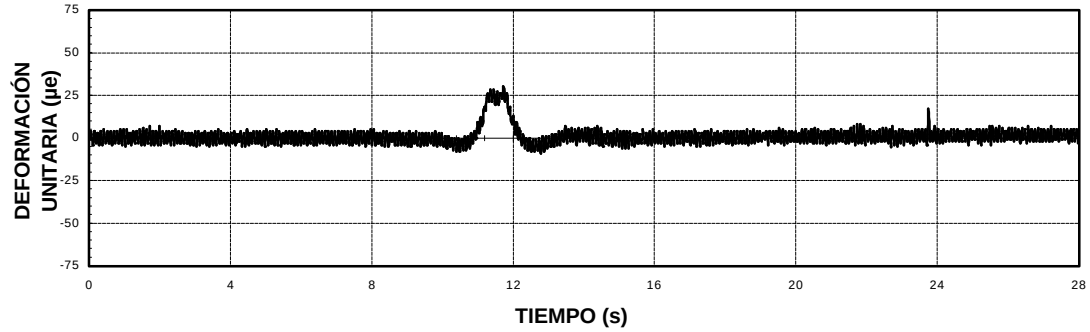
CUASI-ESTÁTICA



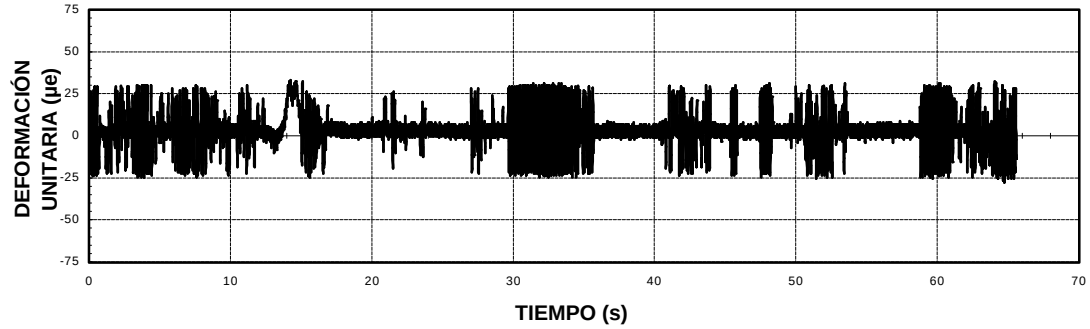
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

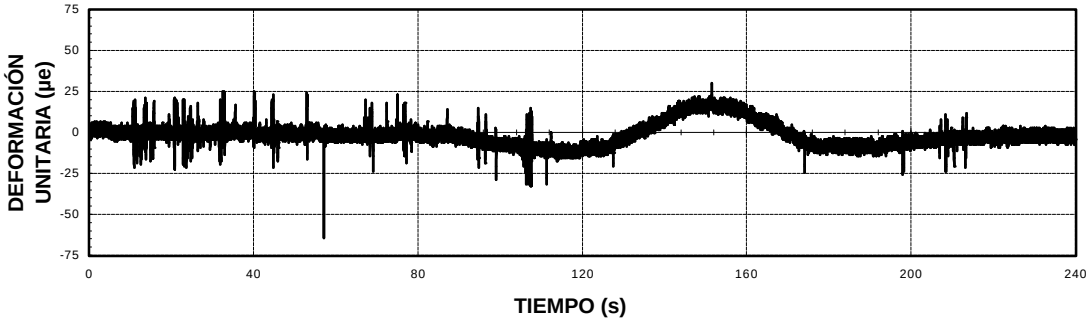


FRENADO

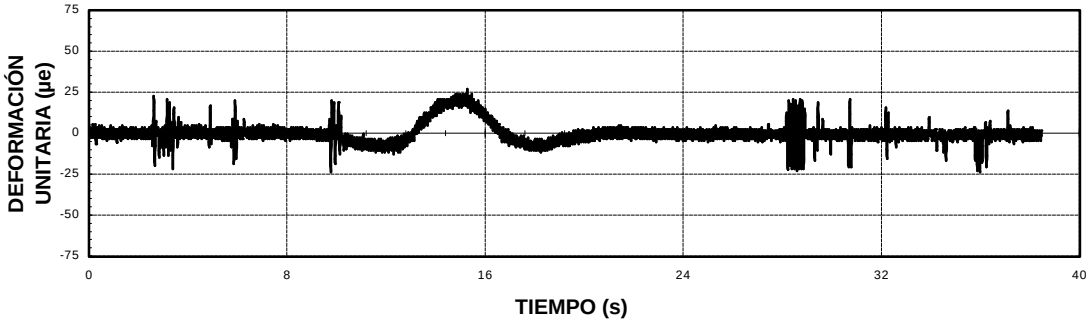


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

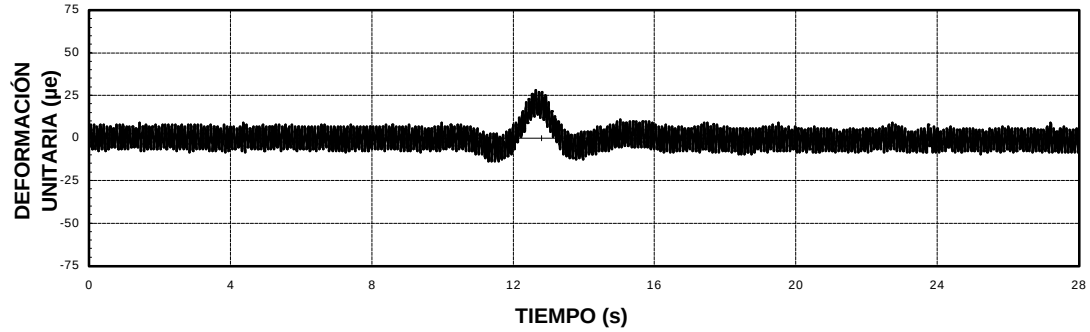
CUASI-ESTÁTICA



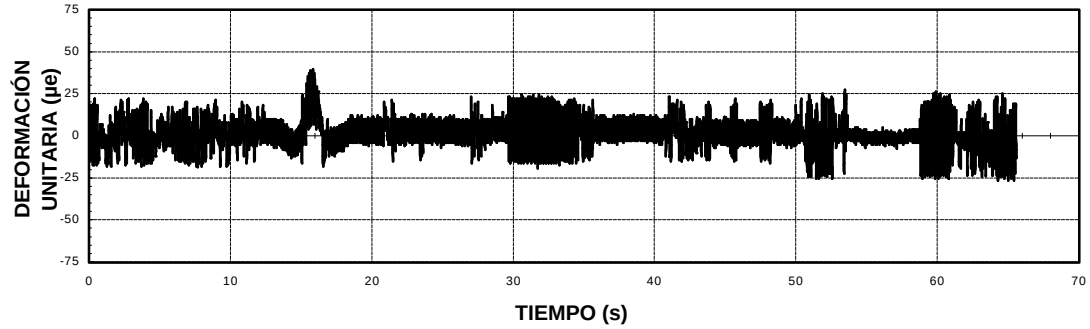
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

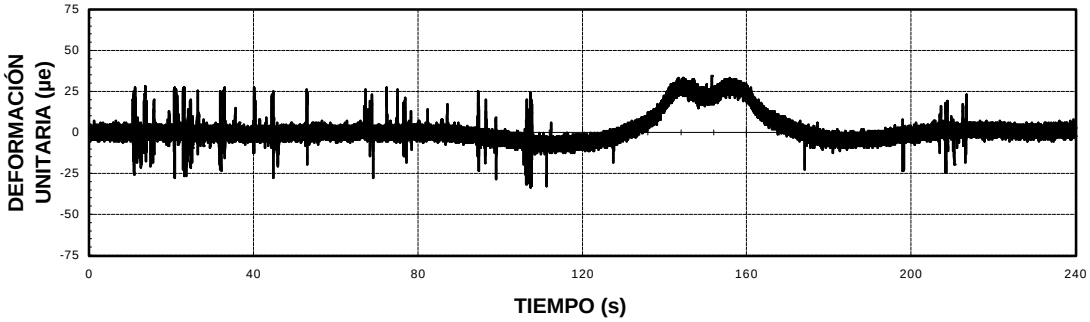


FRENADO

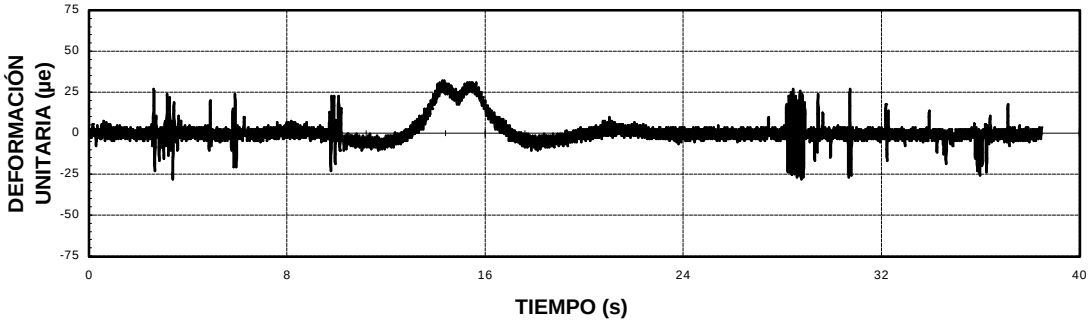


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

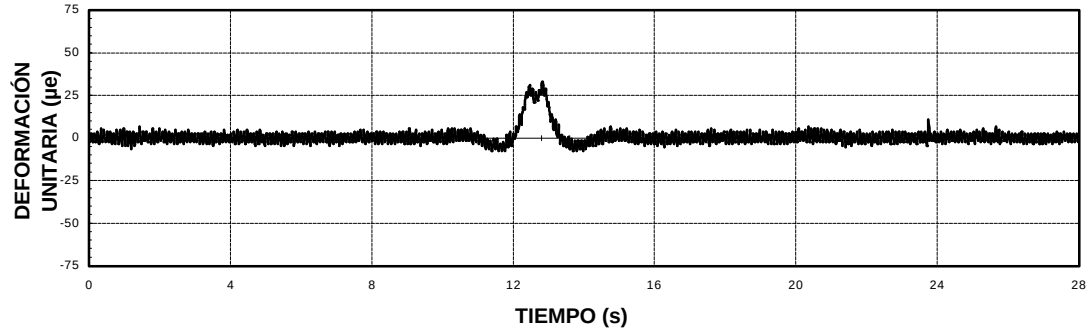
CUASI-ESTÁTICA



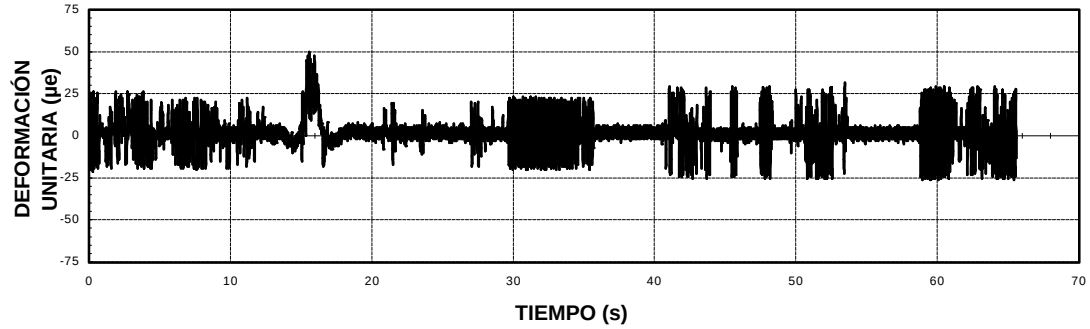
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



FRENADO



GIF VIA AVE

24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.

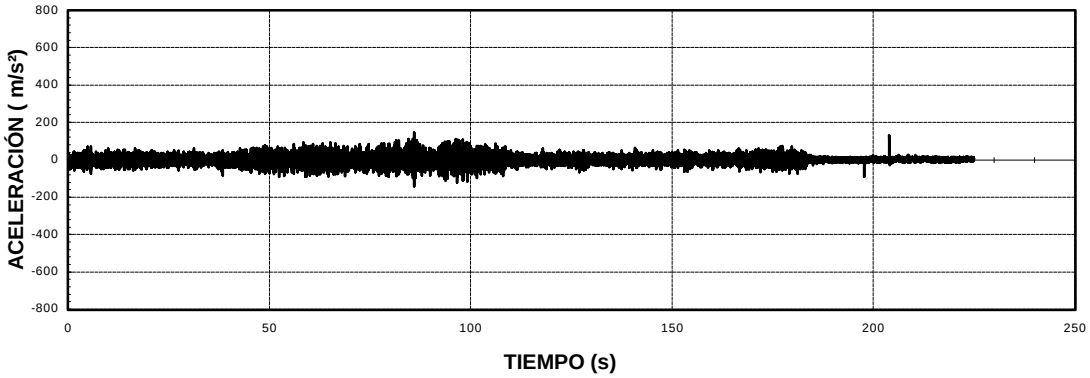
PRUEBAS DINÁMICAS (ESTADOS 5, 6, 7 Y 8).

C-1

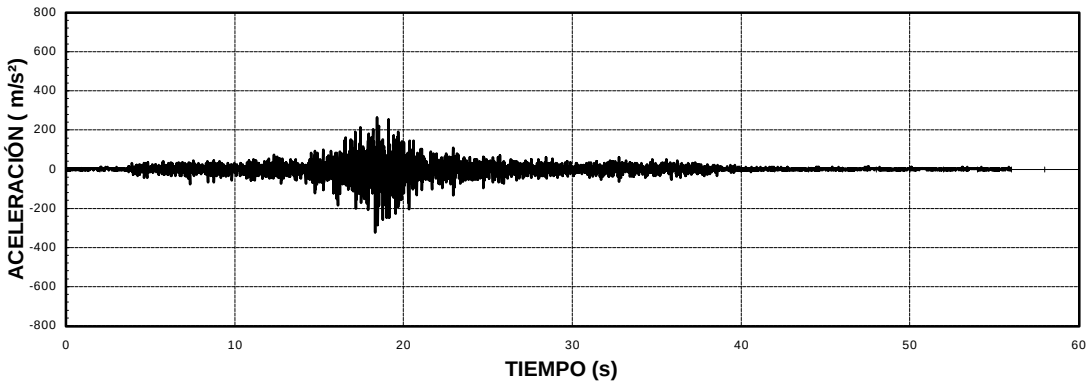
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **A-2**

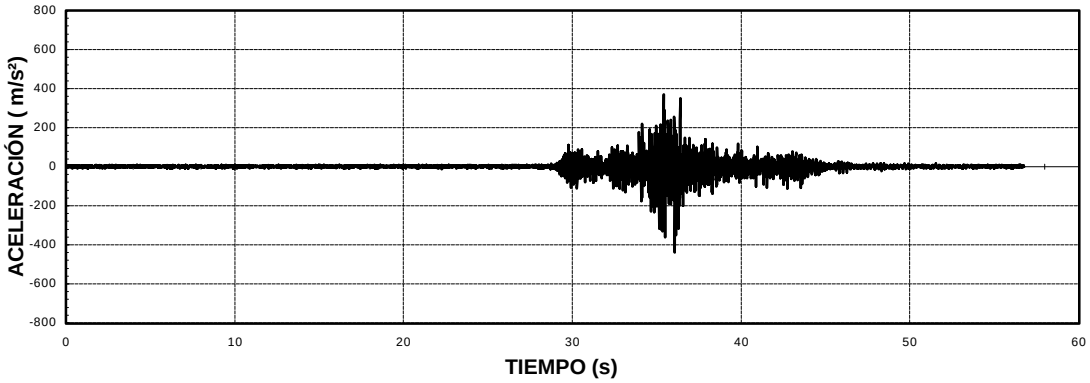
CUASI-ESTÁTICA



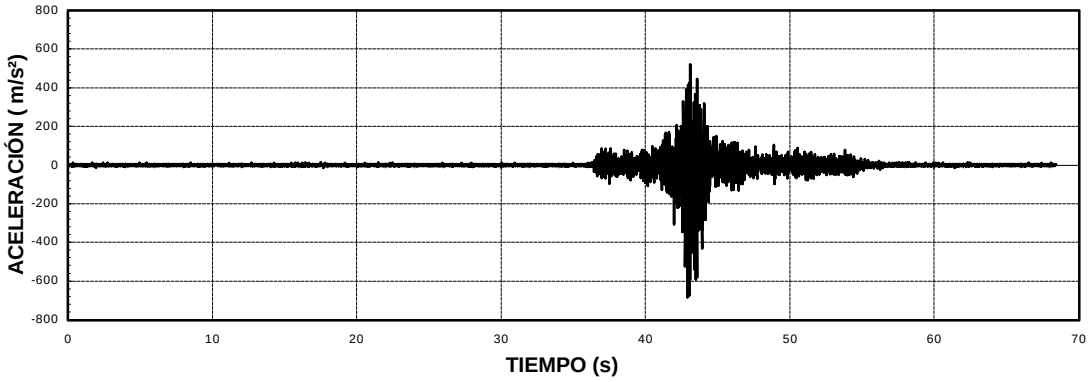
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



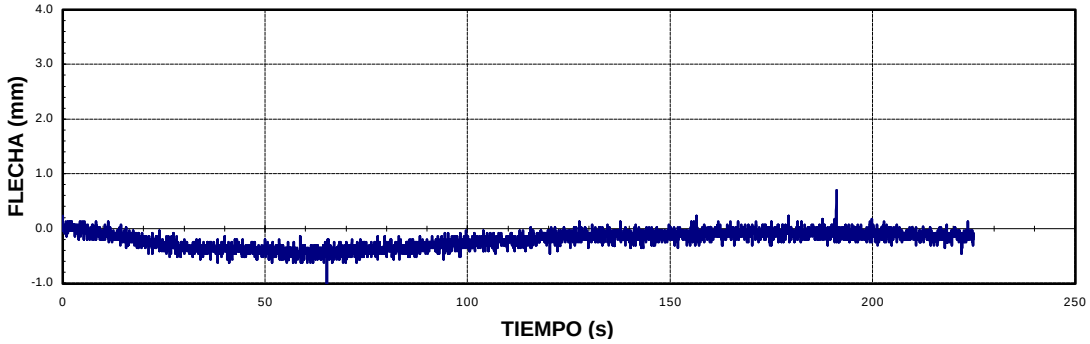
FRENADO



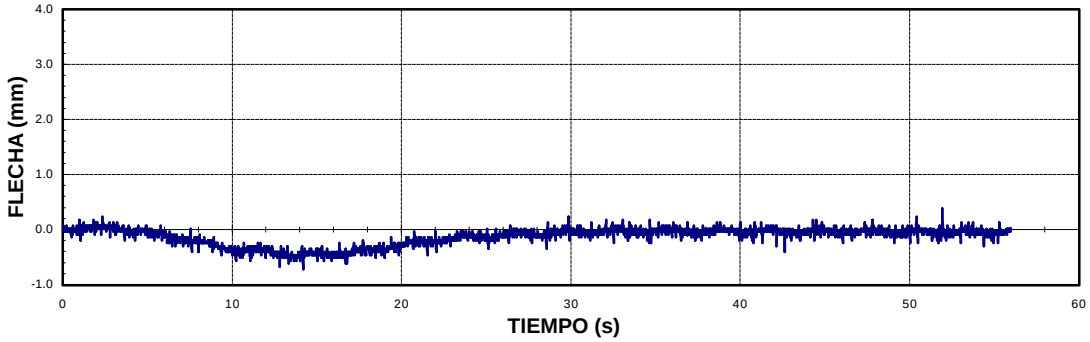
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-1**

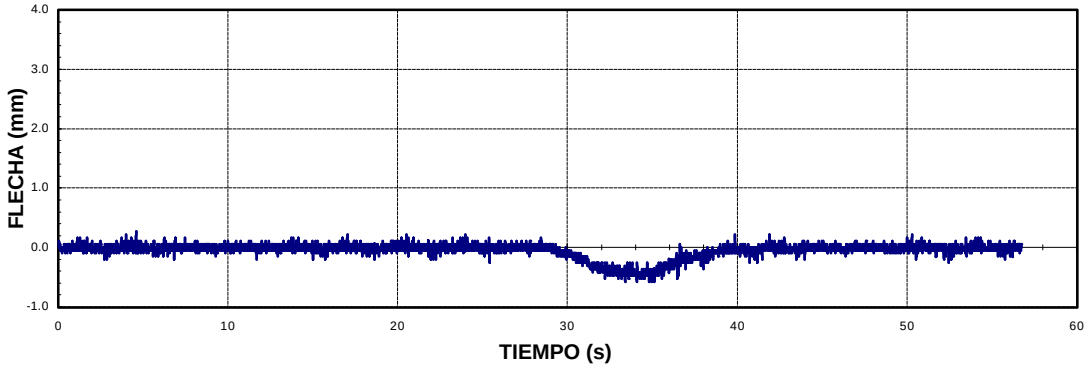
CUASI-ESTÁTICA



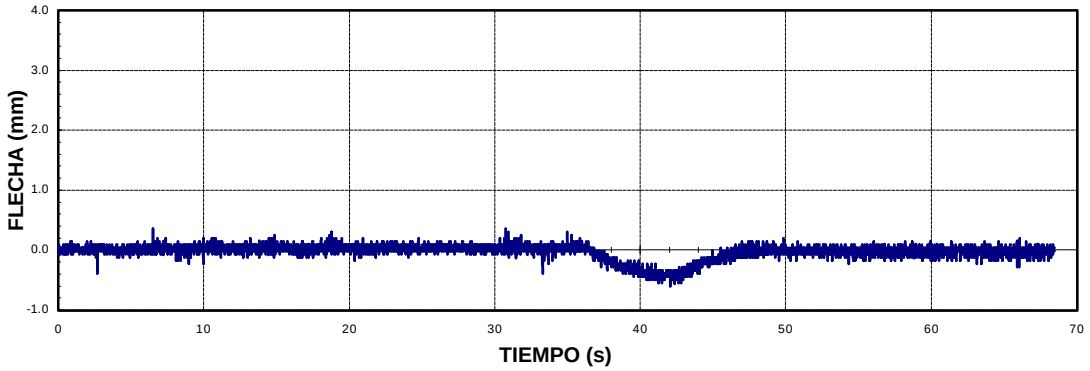
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



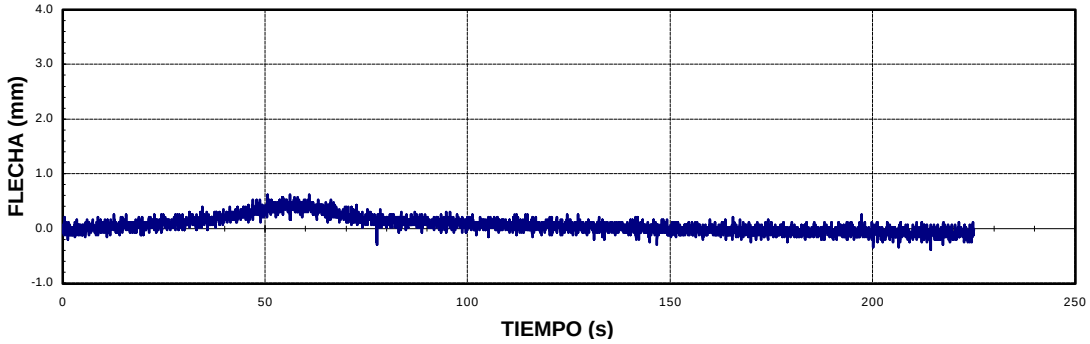
FRENADO



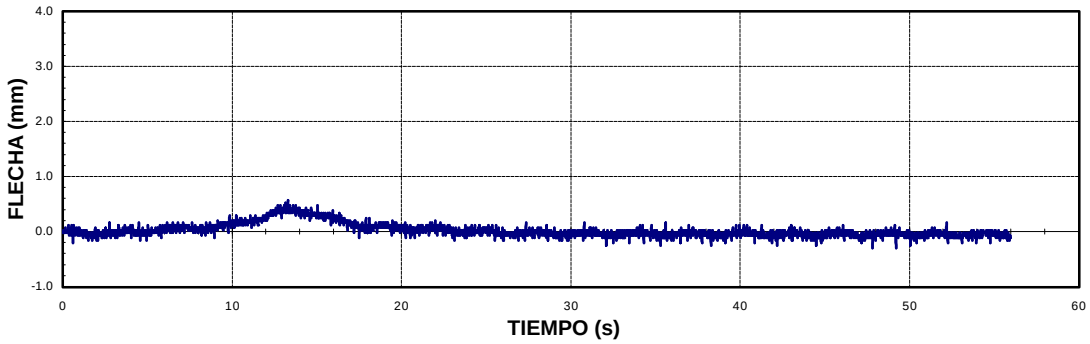
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-3-1-2**

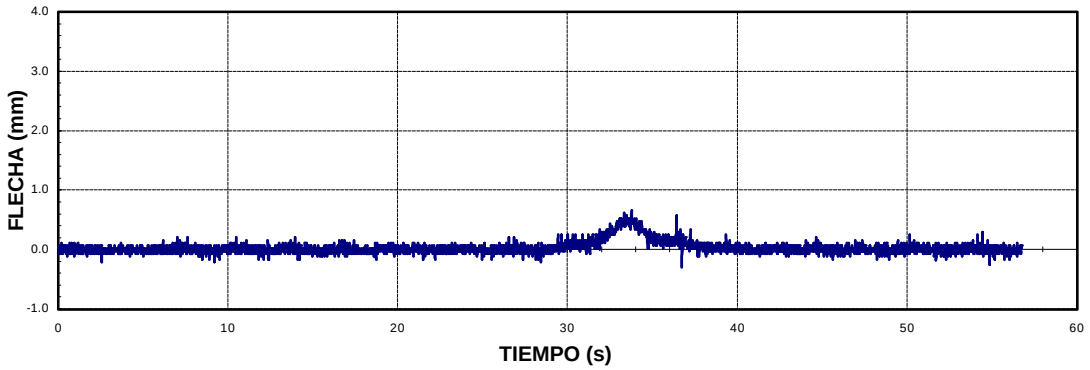
CUASI-ESTÁTICA



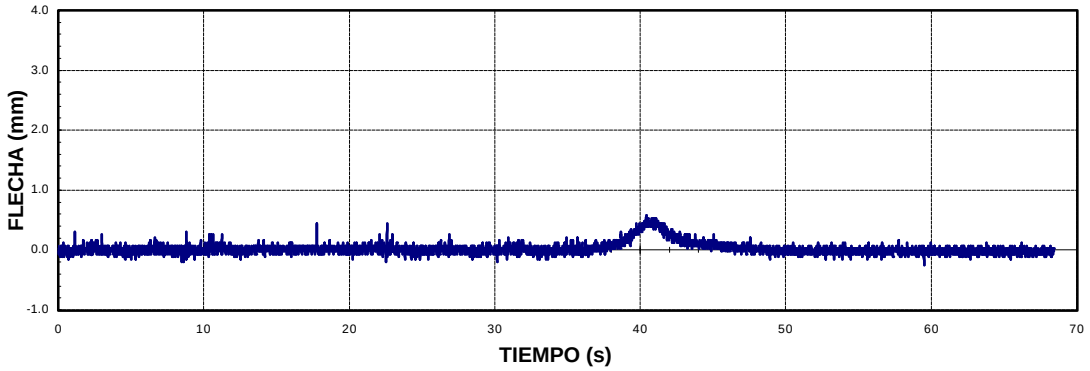
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



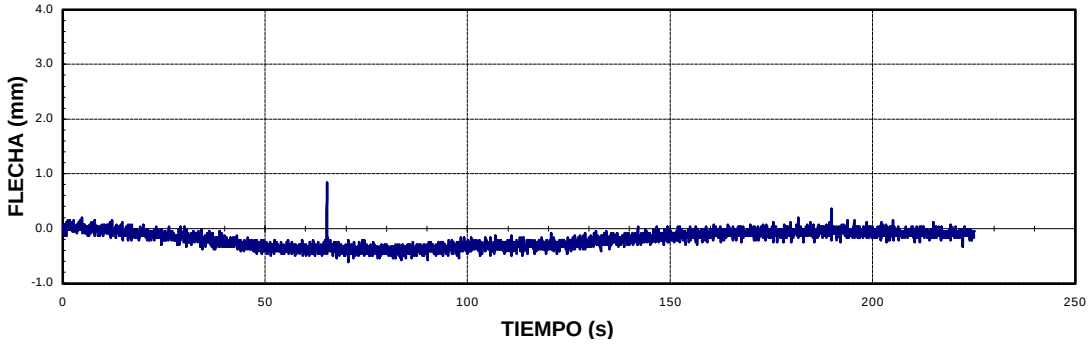
FRENADO



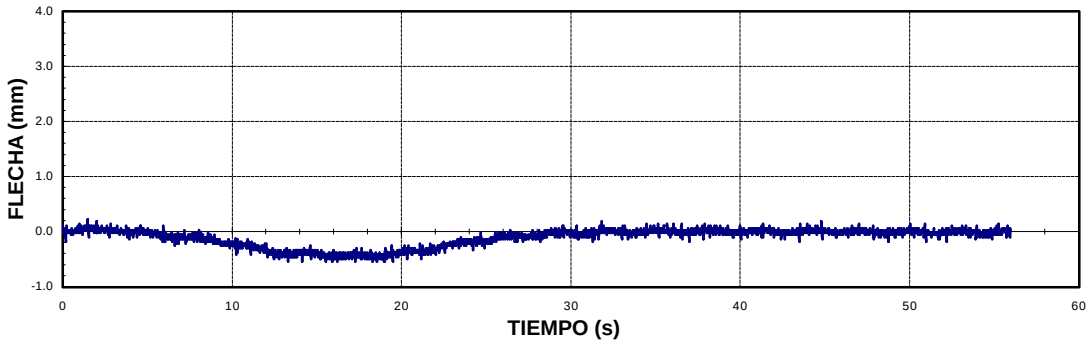
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-4-1-1**

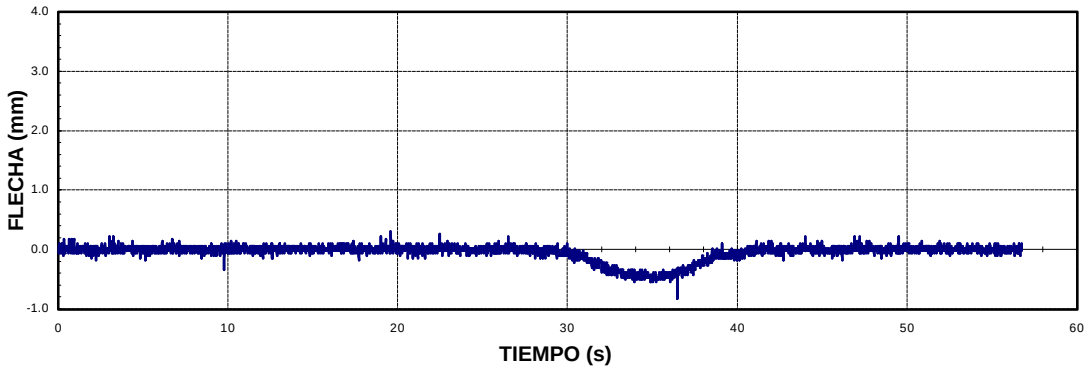
CUASI-ESTÁTICA



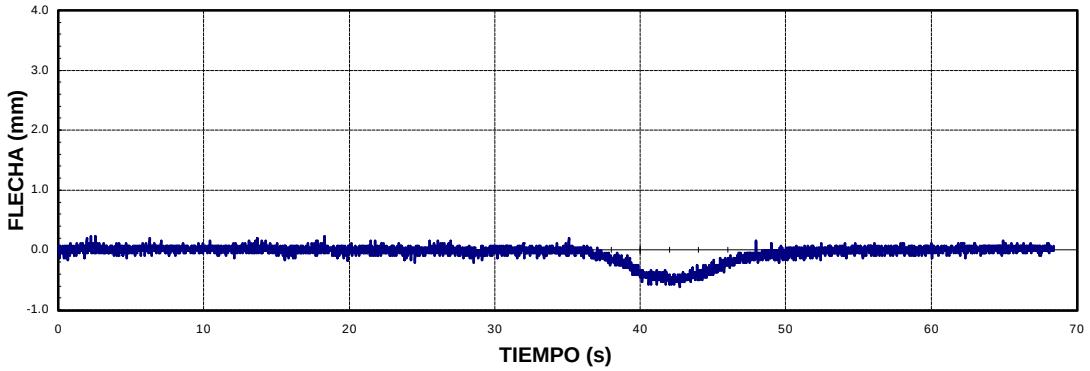
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



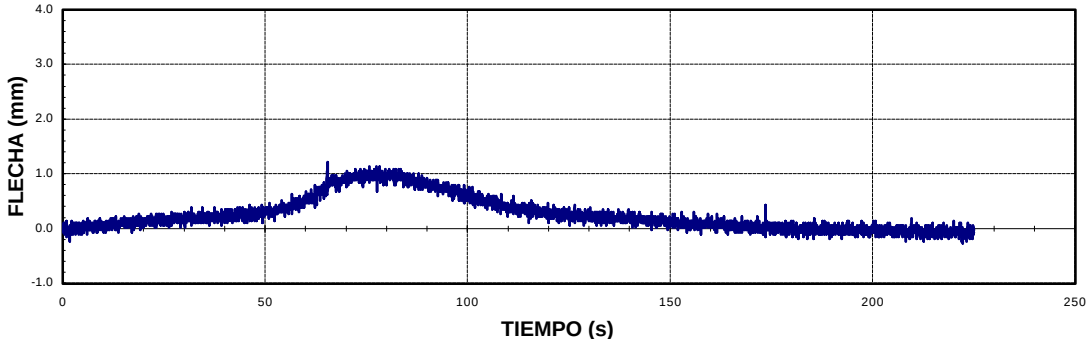
FRENADO



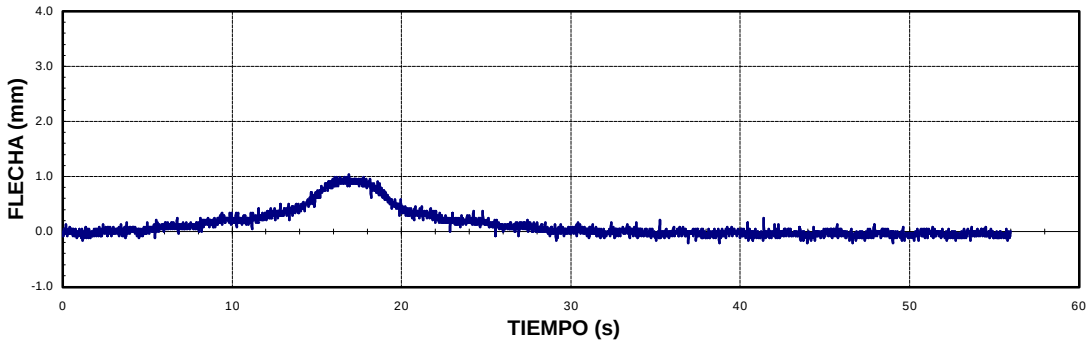
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-4-1-2**

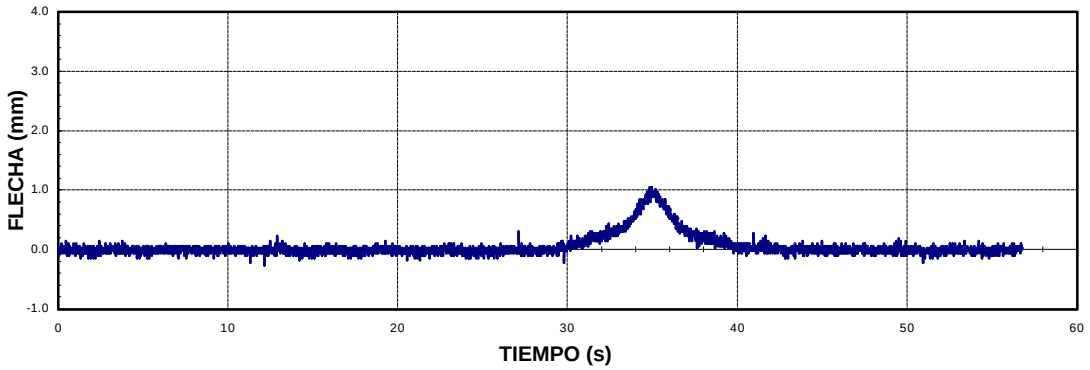
CUASI-ESTÁTICA



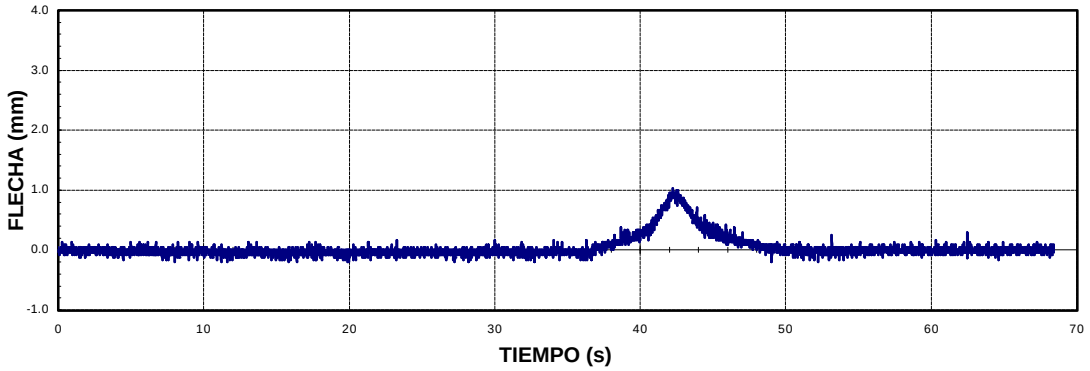
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



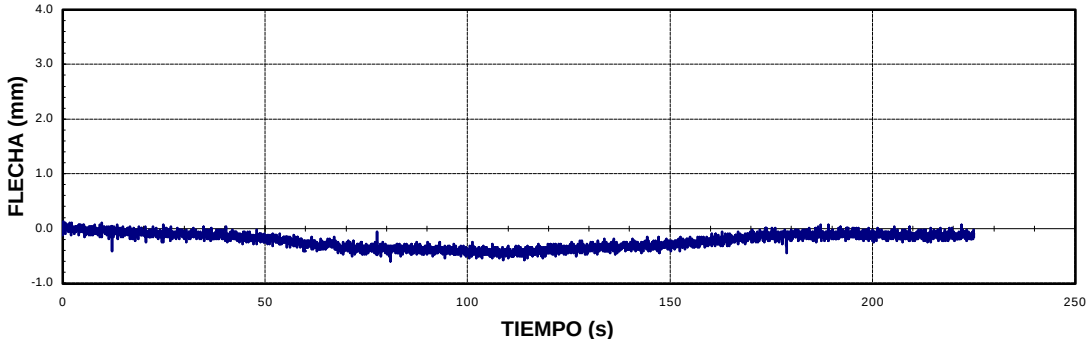
FRENADO



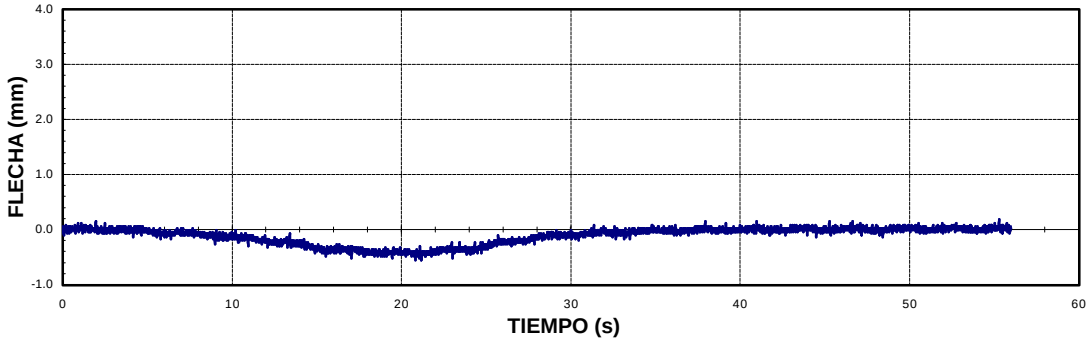
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-5-1-1**

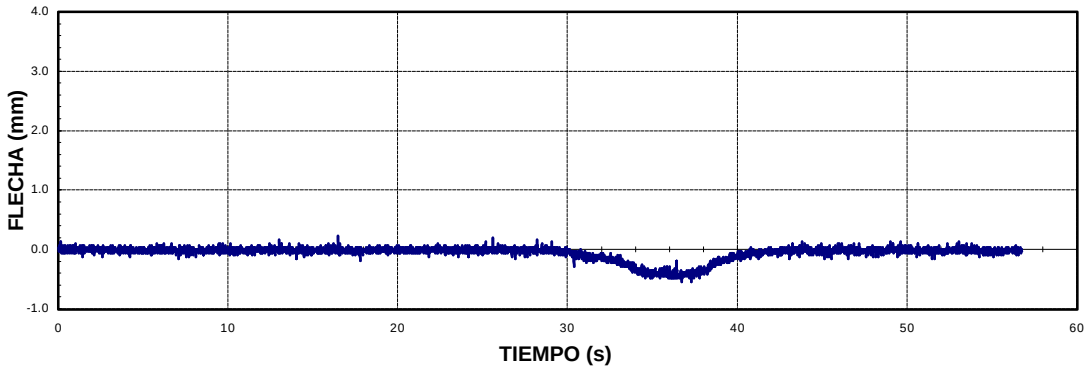
CUASI-ESTÁTICA



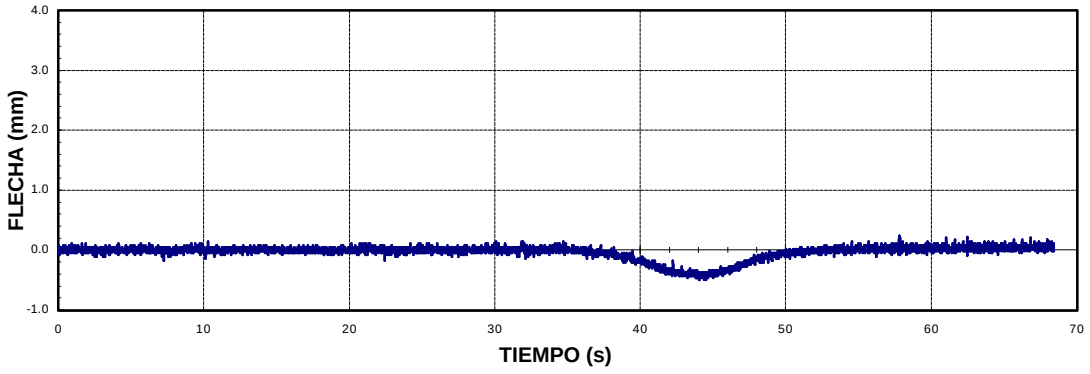
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



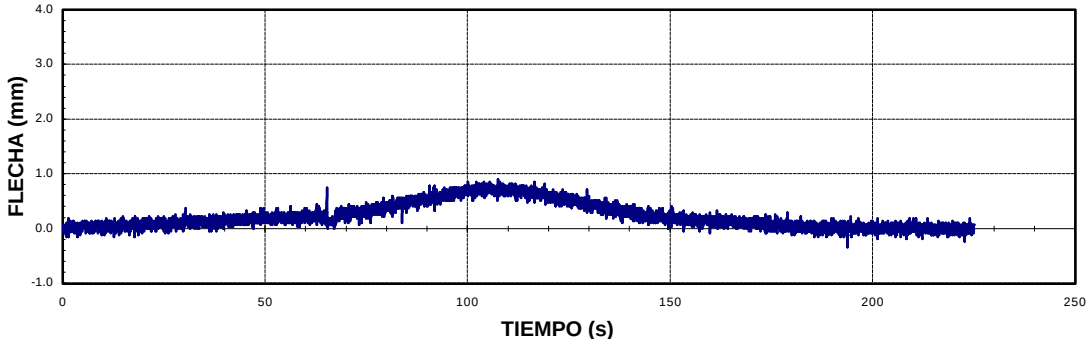
FRENADO



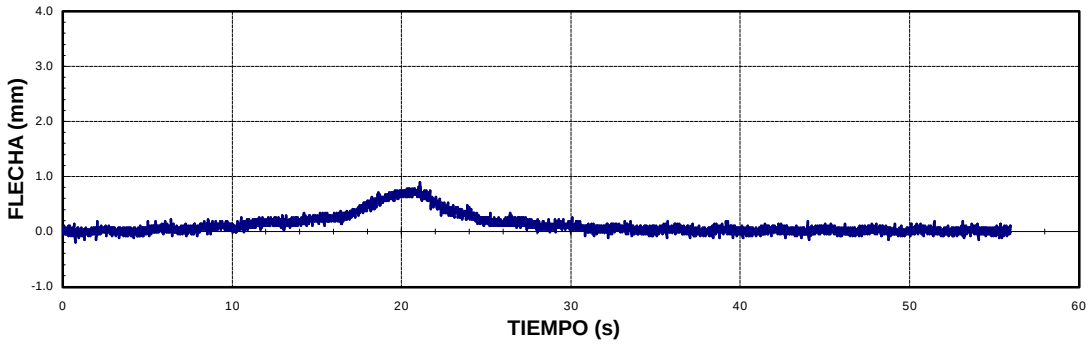
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-5-1-2**

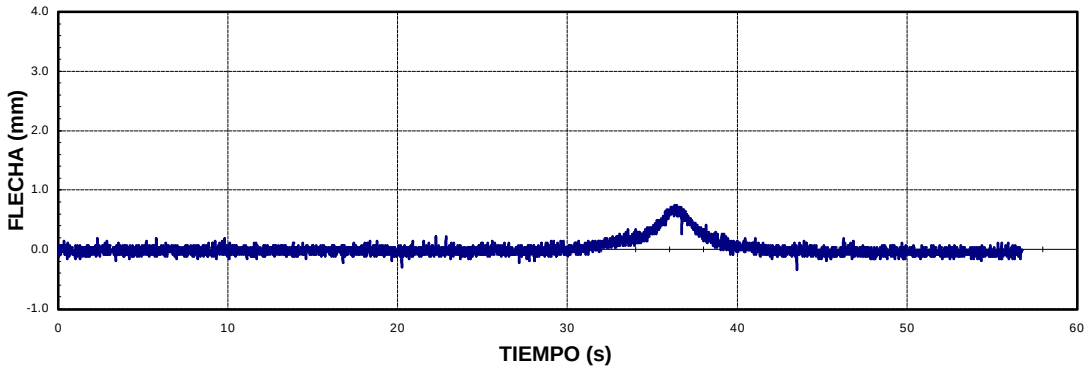
CUASI-ESTÁTICA



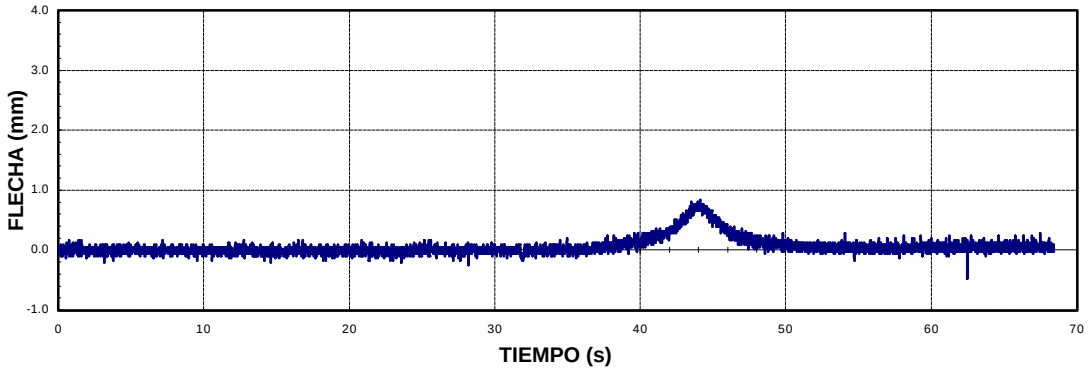
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



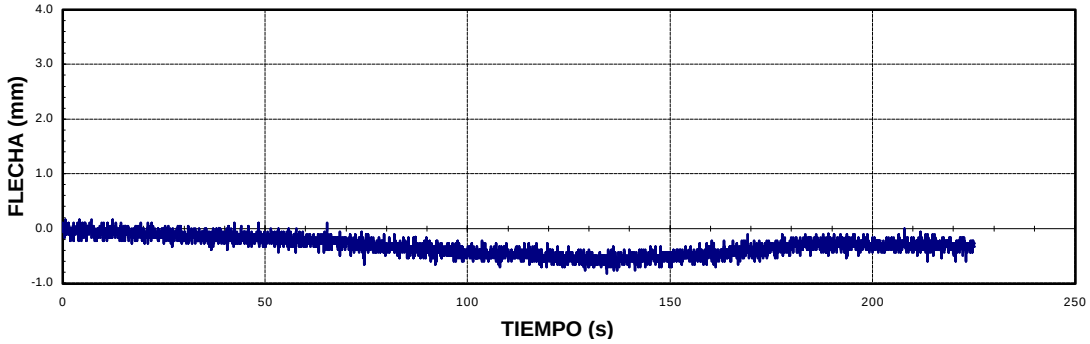
FRENADO



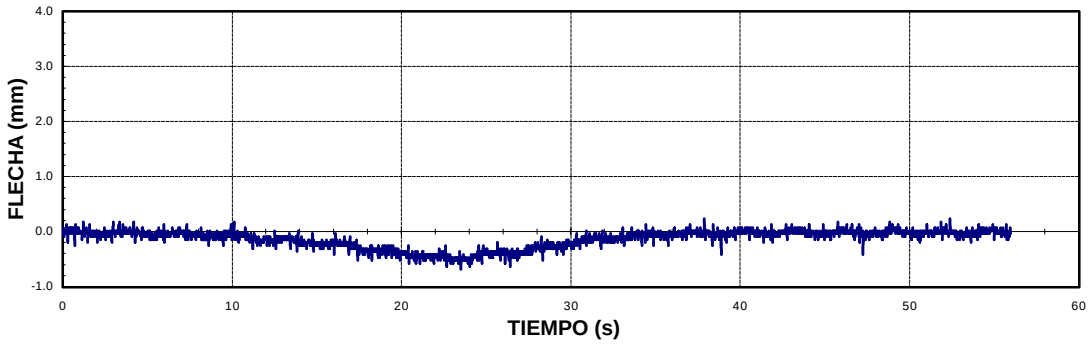
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-6-1-1**

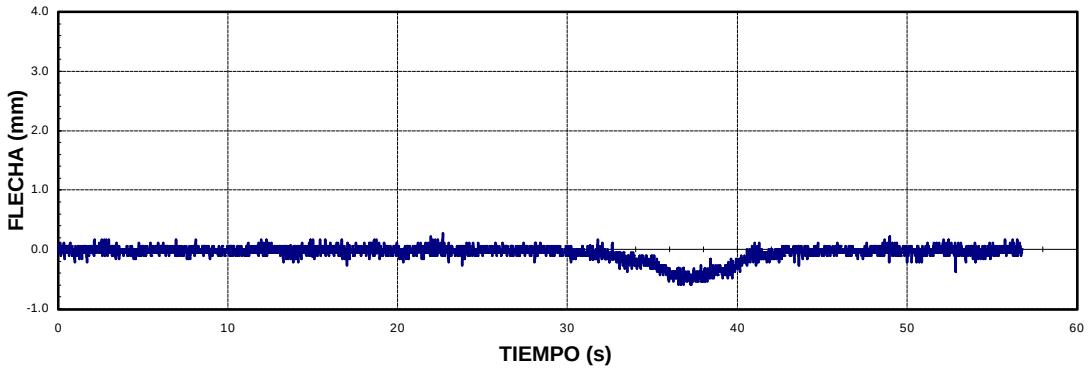
CUASI-ESTÁTICA



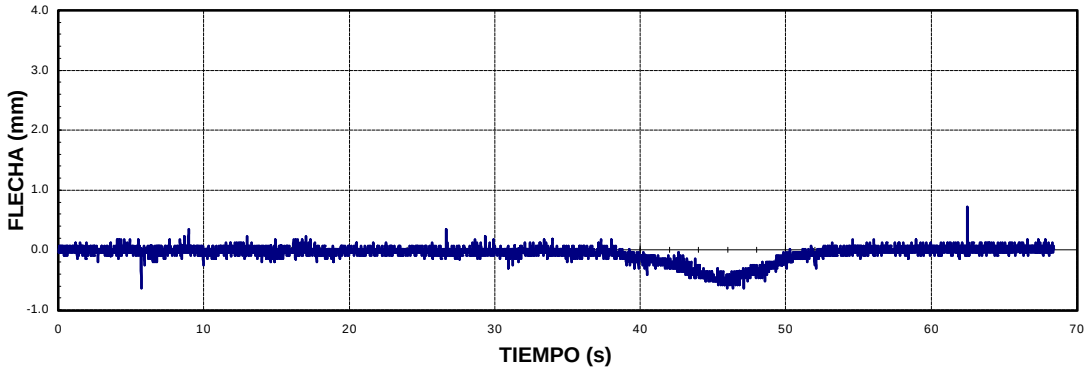
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



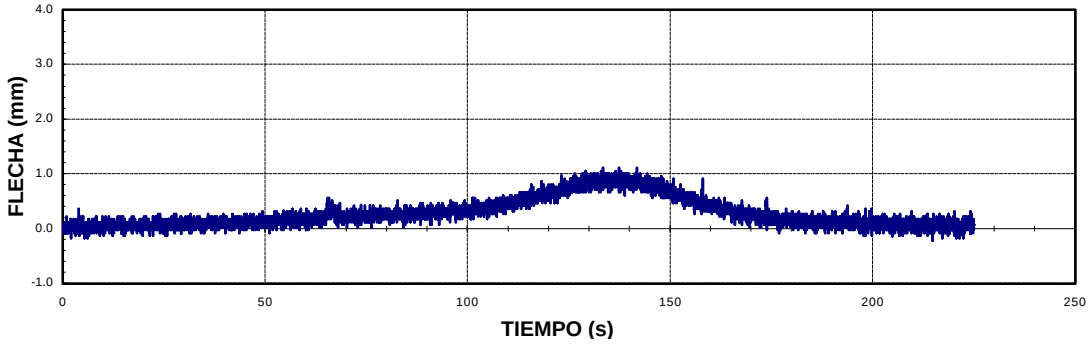
FRENADO



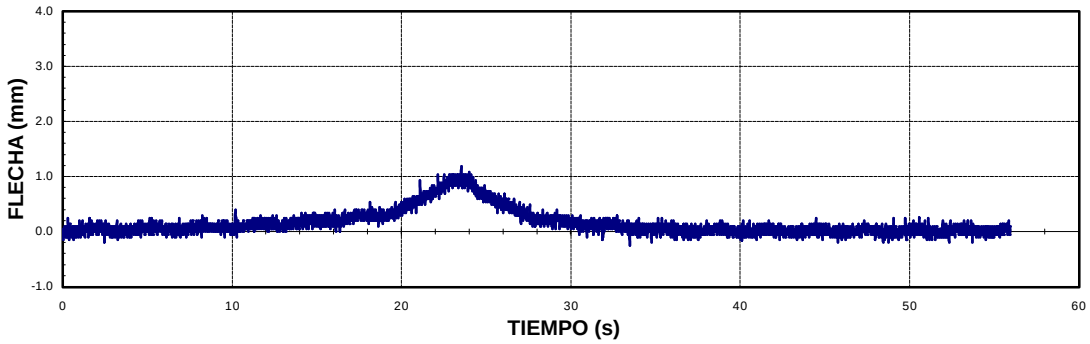
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-6-1-2**

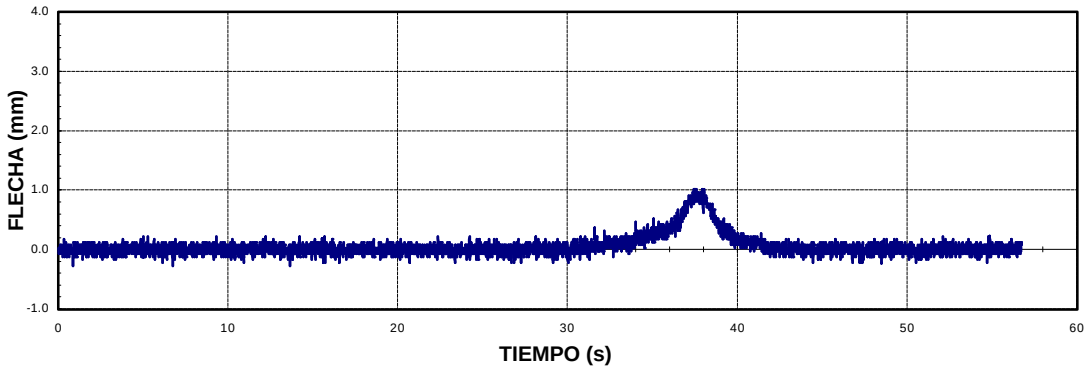
CUASI-ESTÁTICA



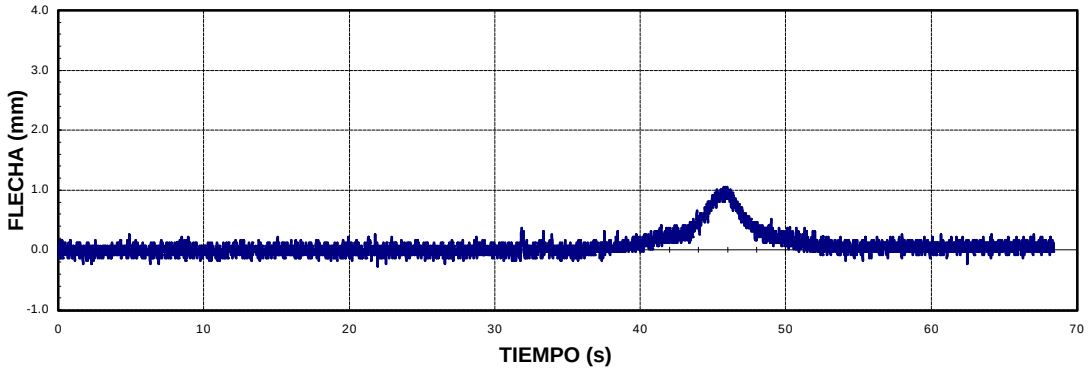
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



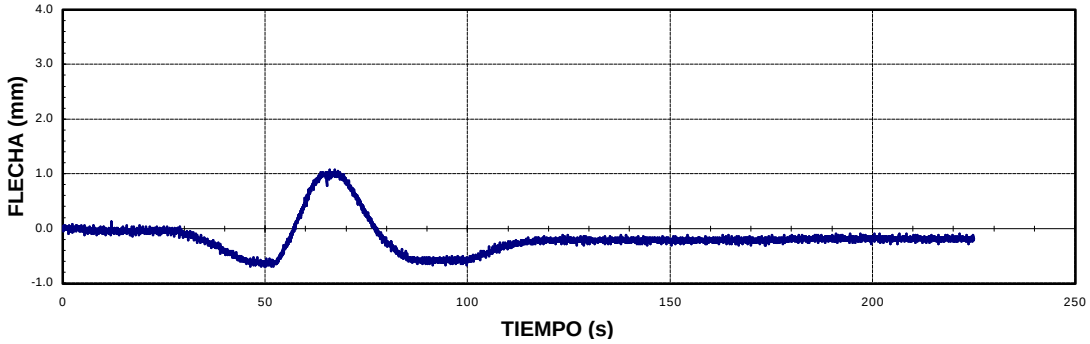
FRENADO



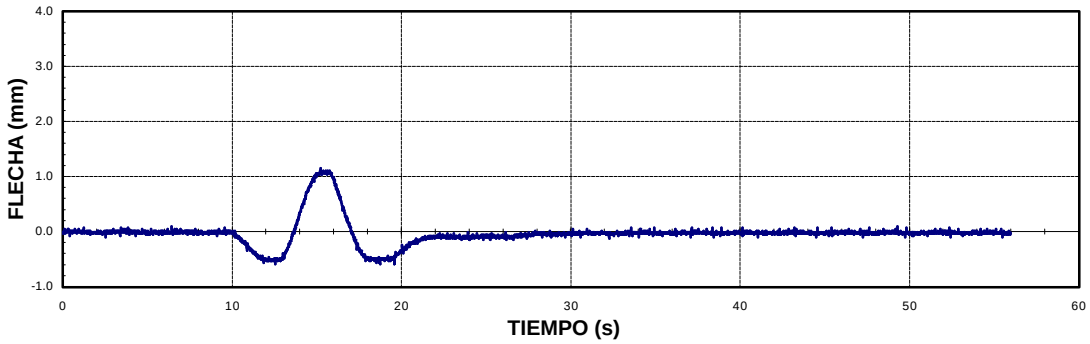
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-4-1**

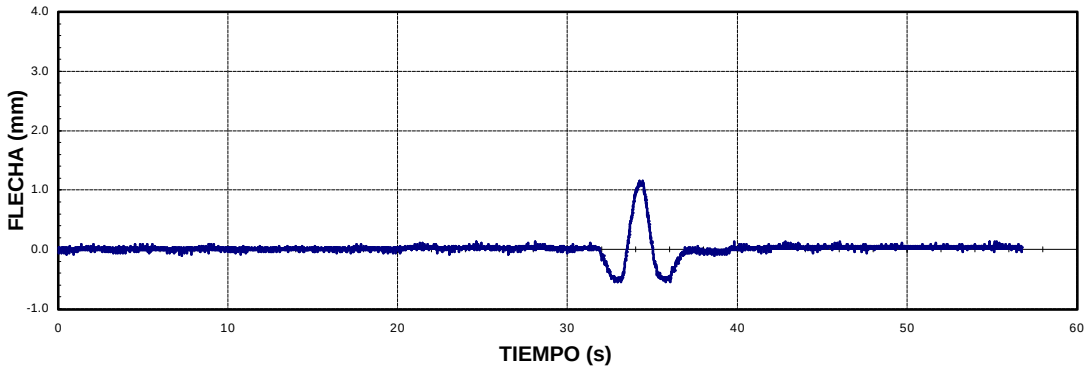
CUASI-ESTÁTICA



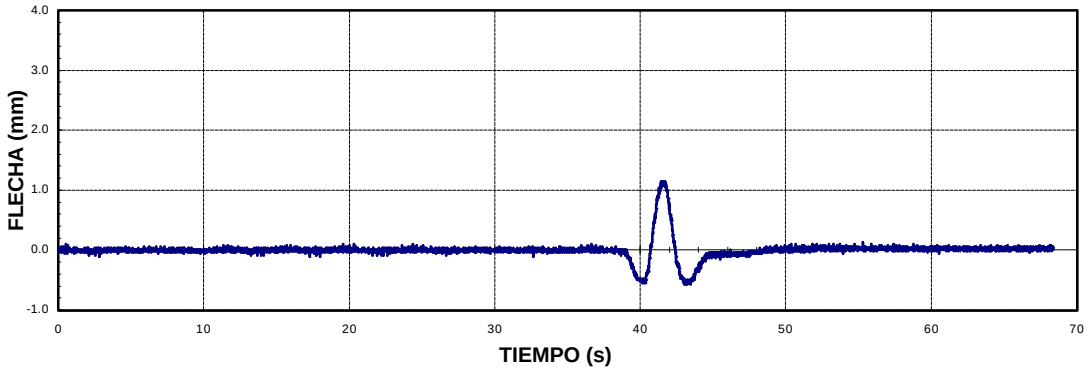
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

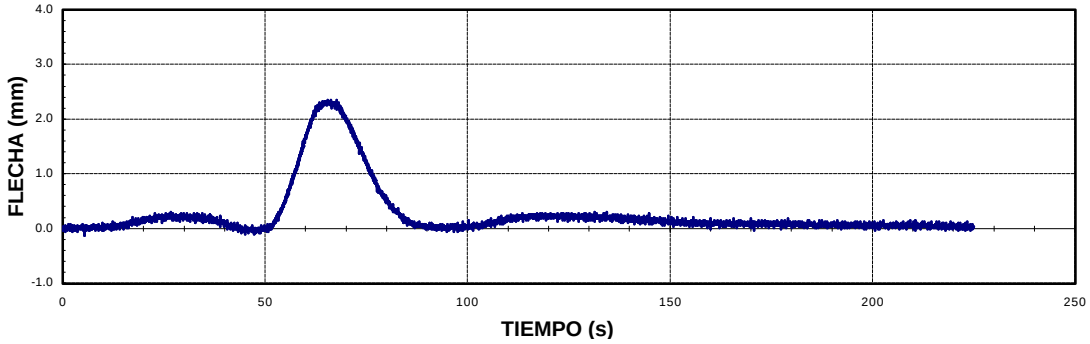


FRENADO

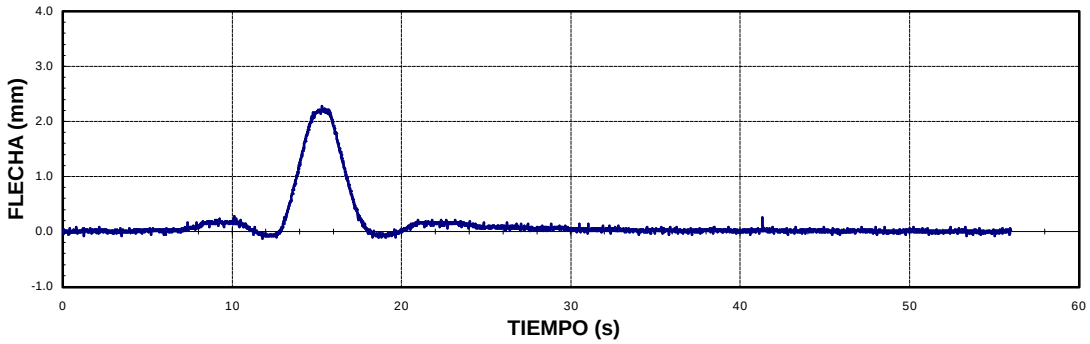


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

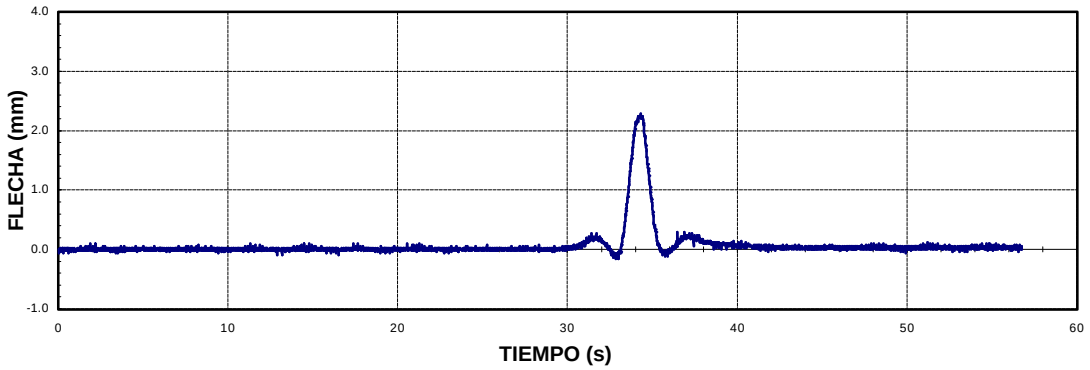
CUASI-ESTÁTICA



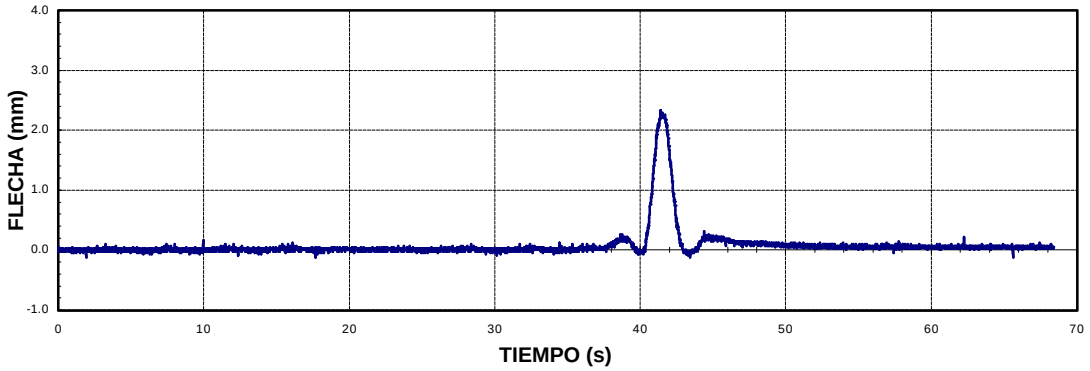
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

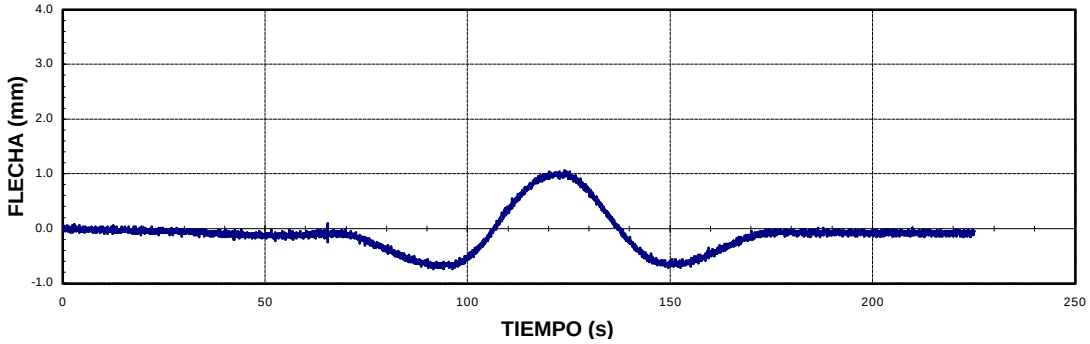


FRENADO

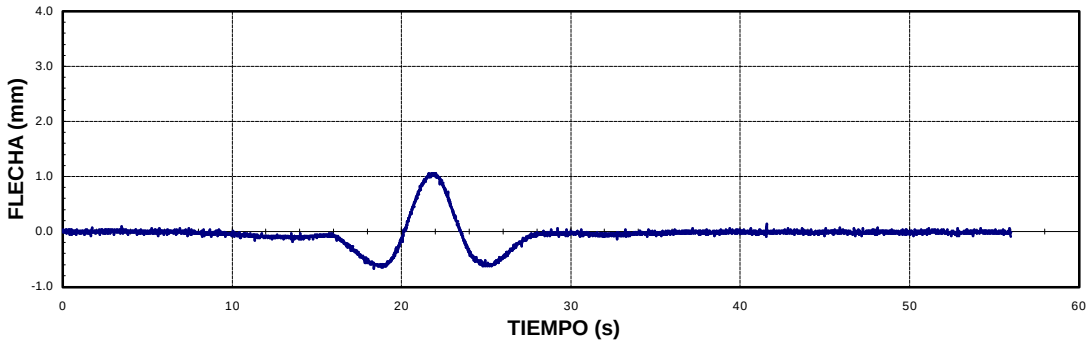


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

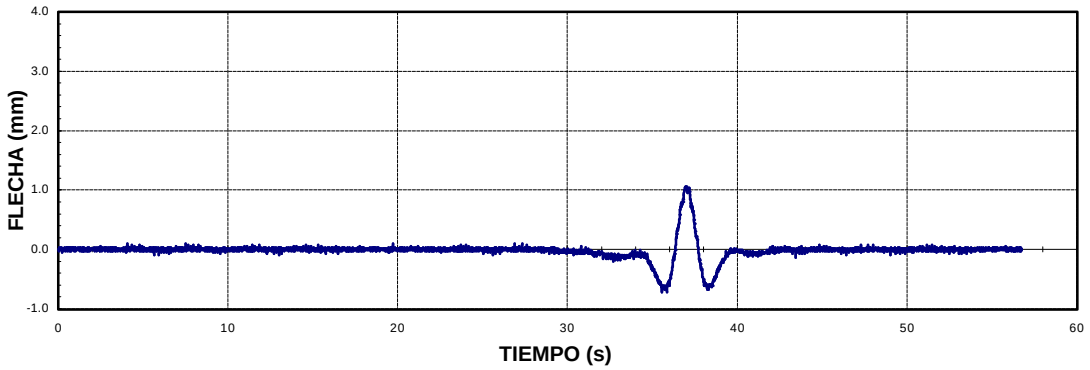
CUASI-ESTÁTICA



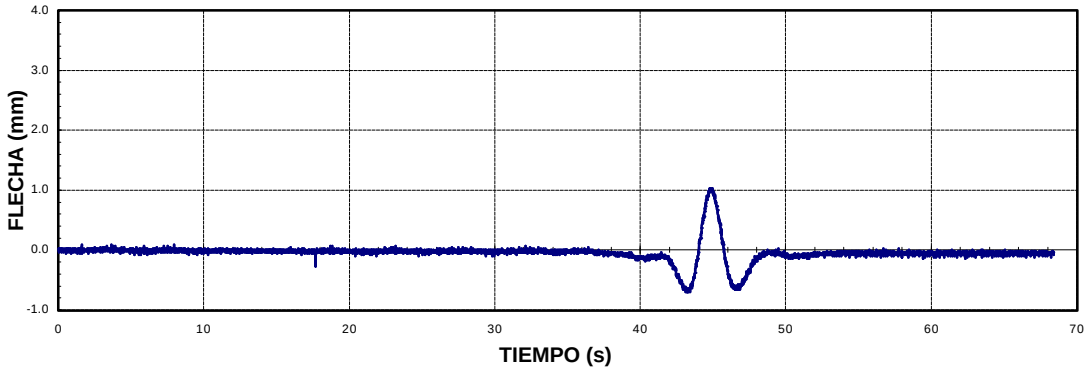
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



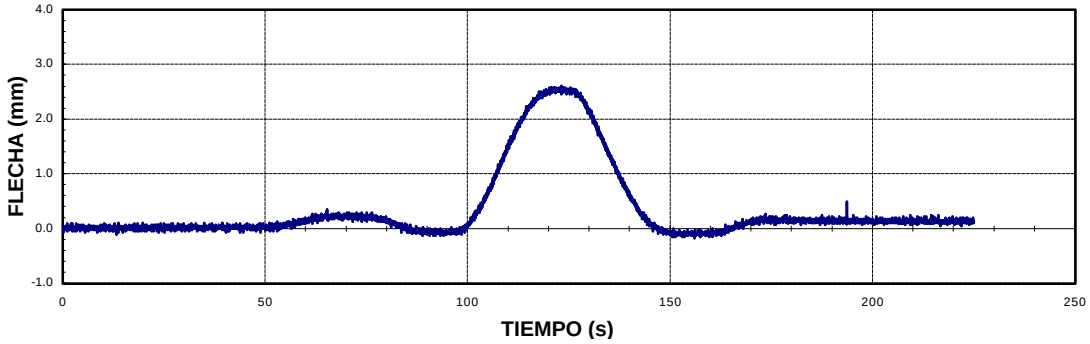
FRENADO



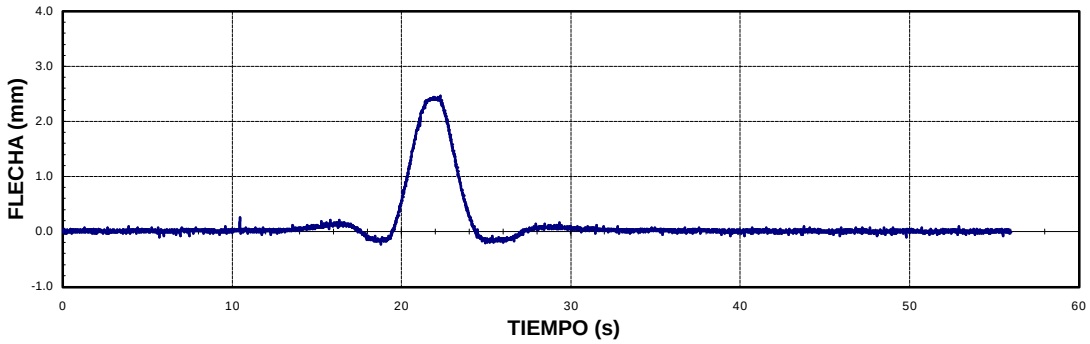
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-6-2**

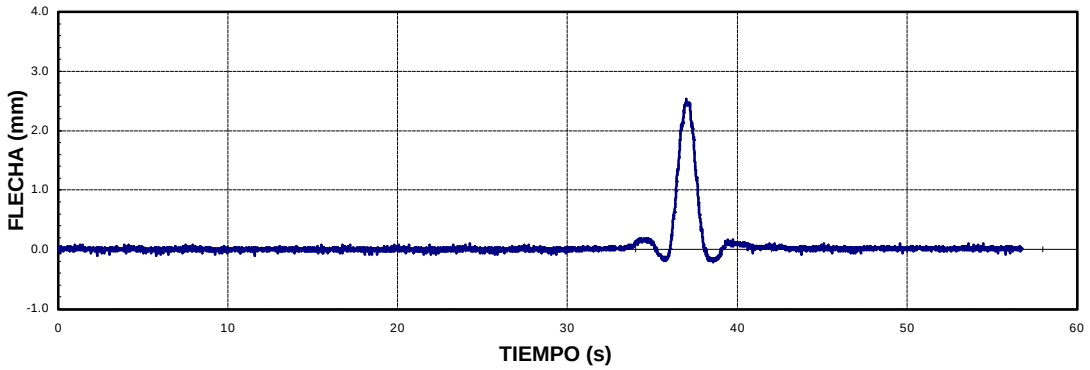
CUASI-ESTÁTICA



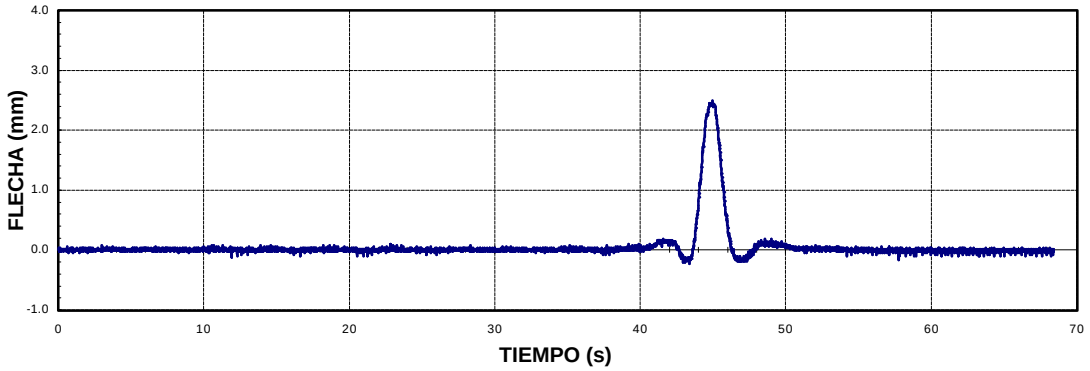
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



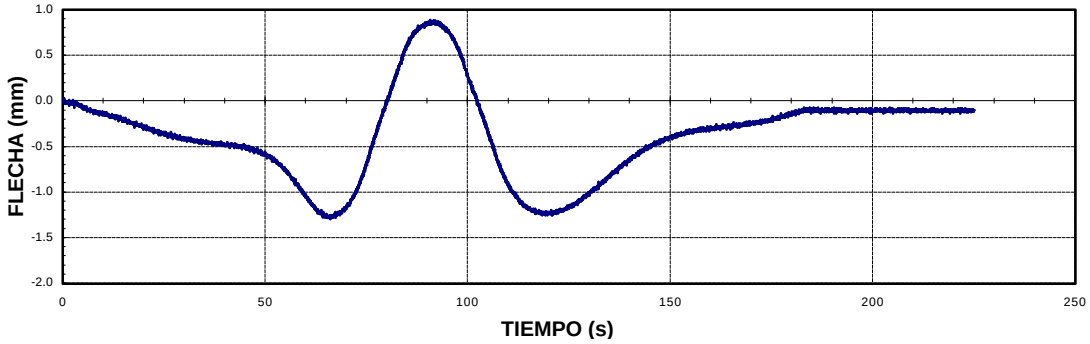
FRENADO



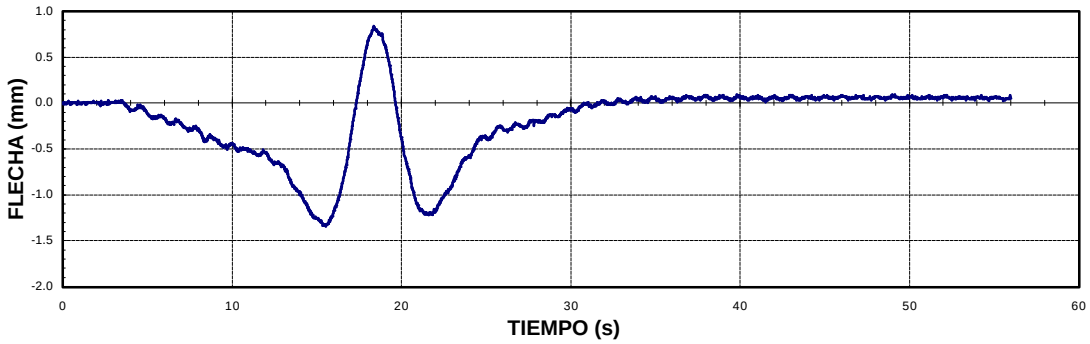
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **L-5-1**

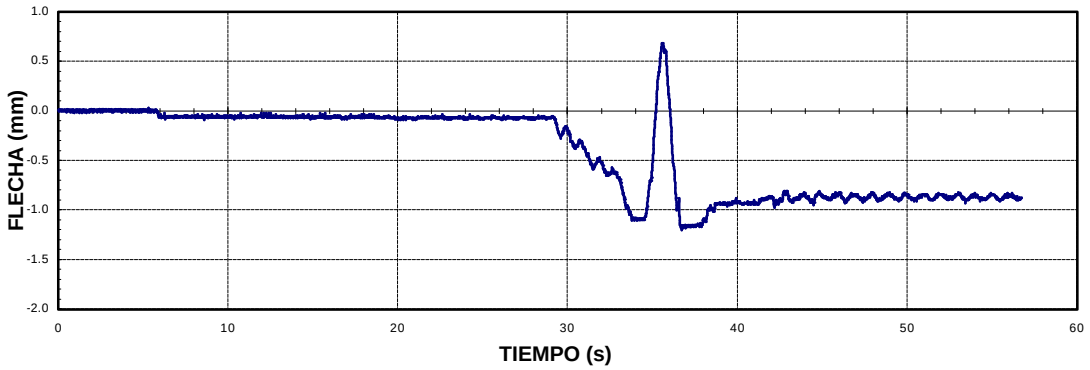
CUASI-ESTÁTICA



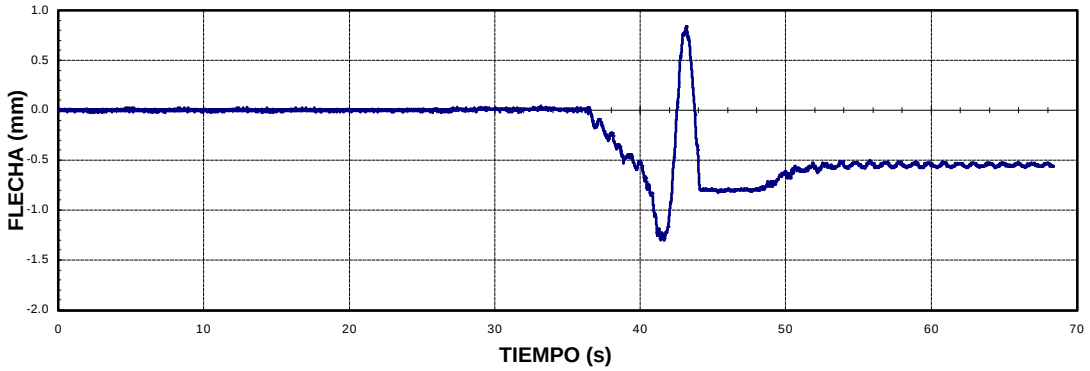
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



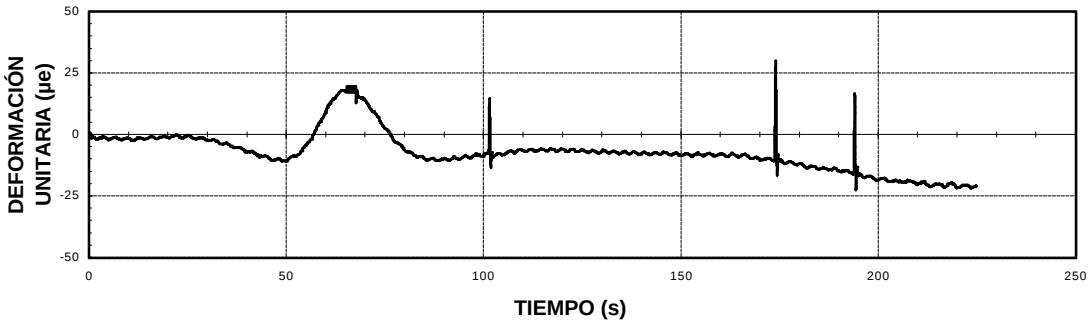
FRENADO



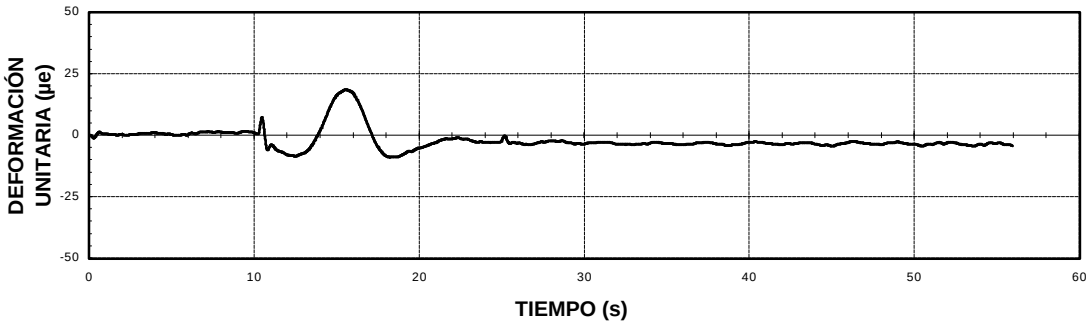
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN:**G-4-1**

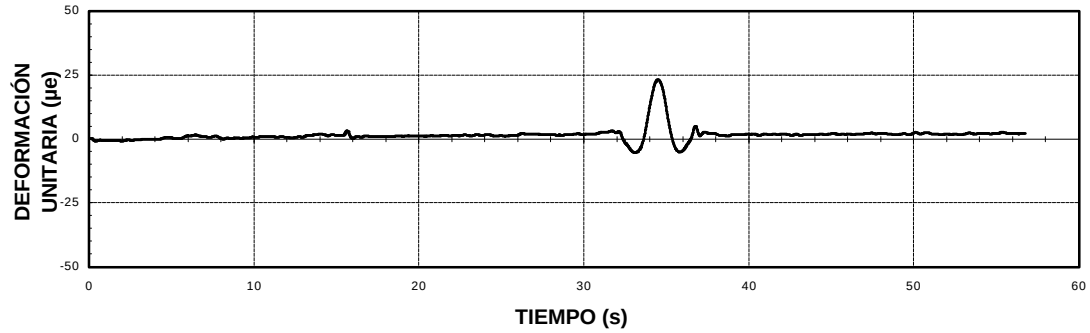
CUASI-ESTÁTICA



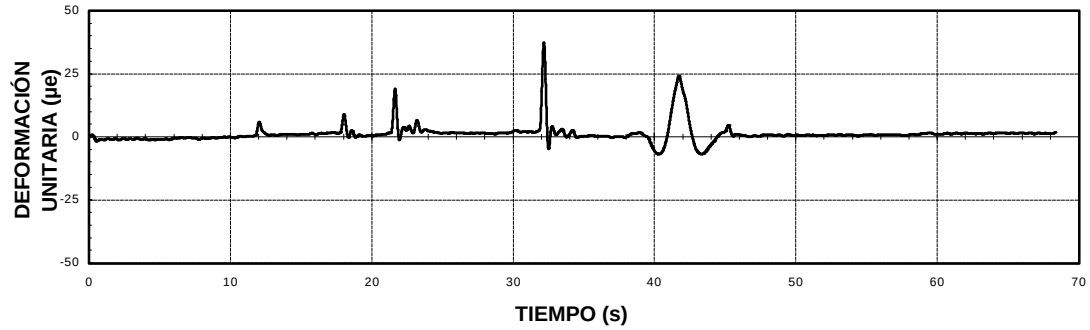
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

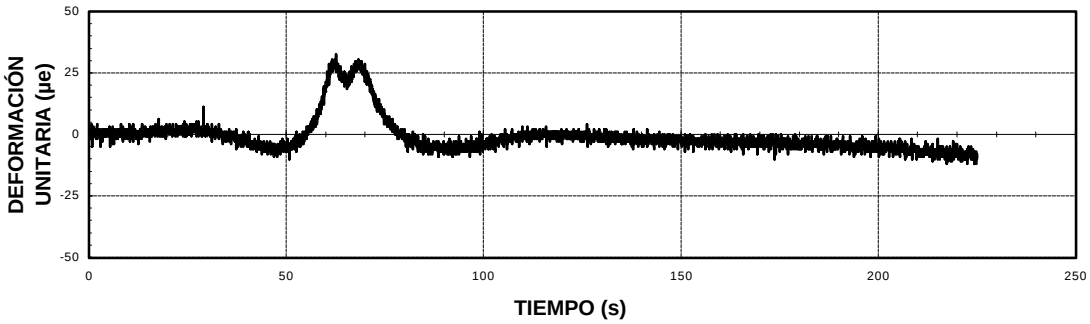


FRENADO

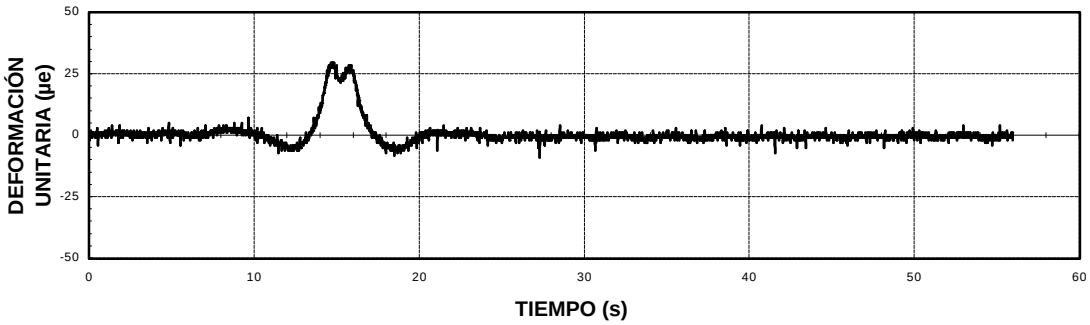


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

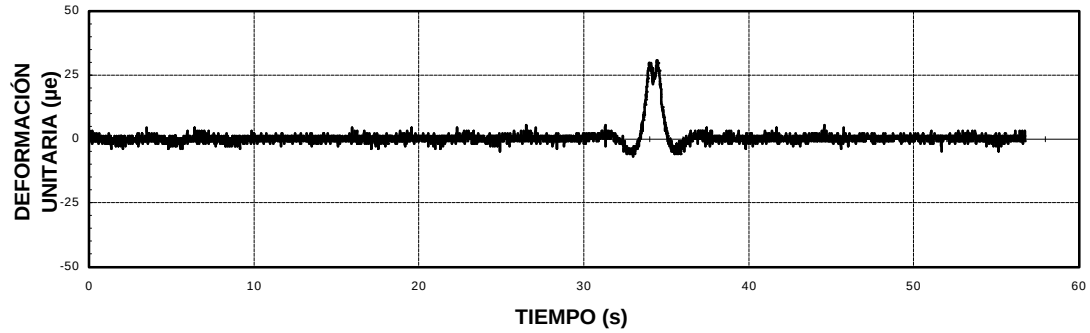
CUASI-ESTÁTICA



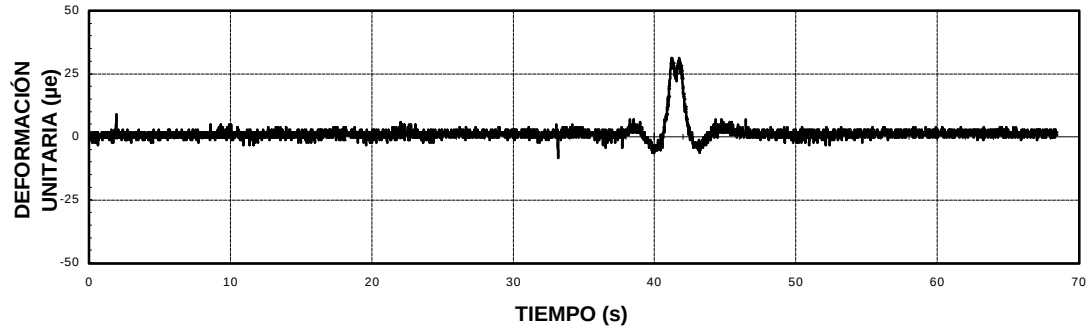
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

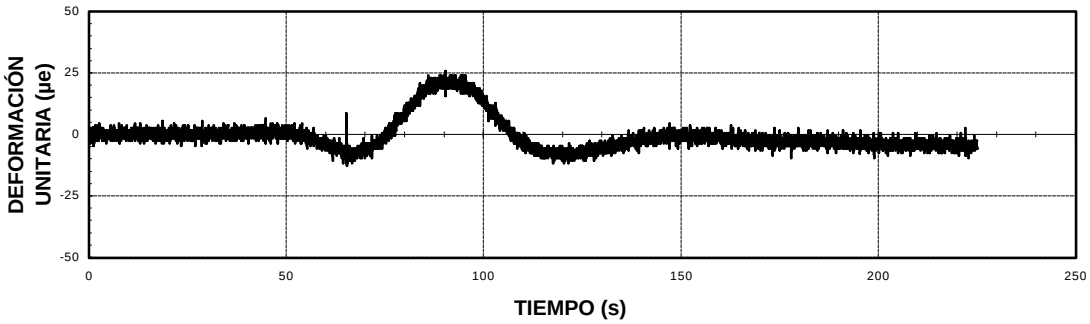


FRENADO

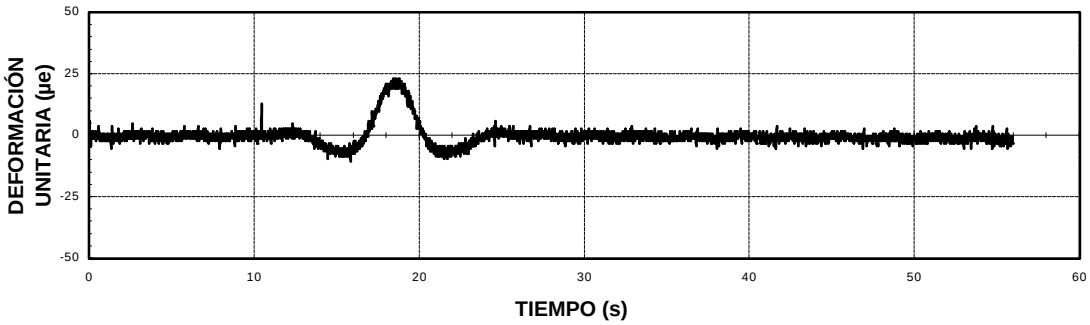


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

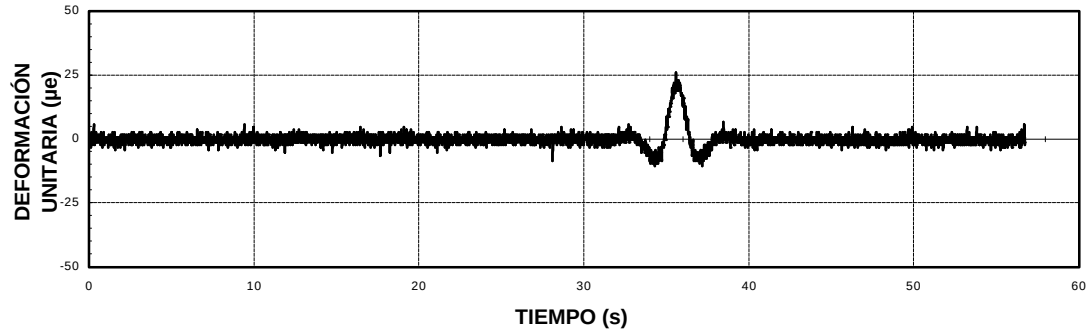
CUASI-ESTÁTICA



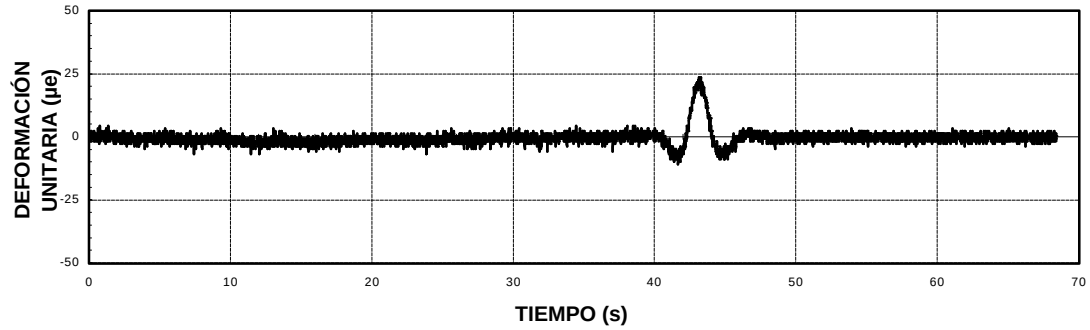
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

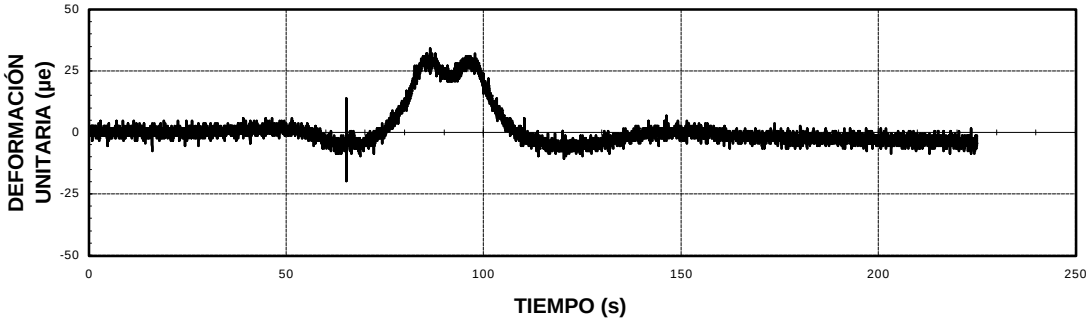


FRENADO

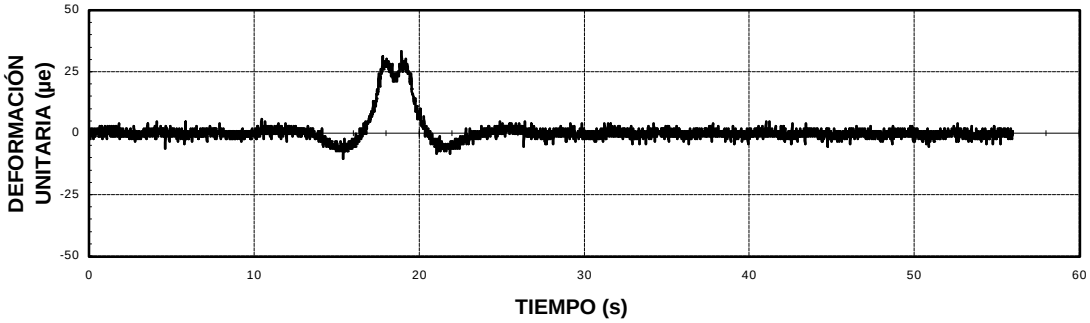


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

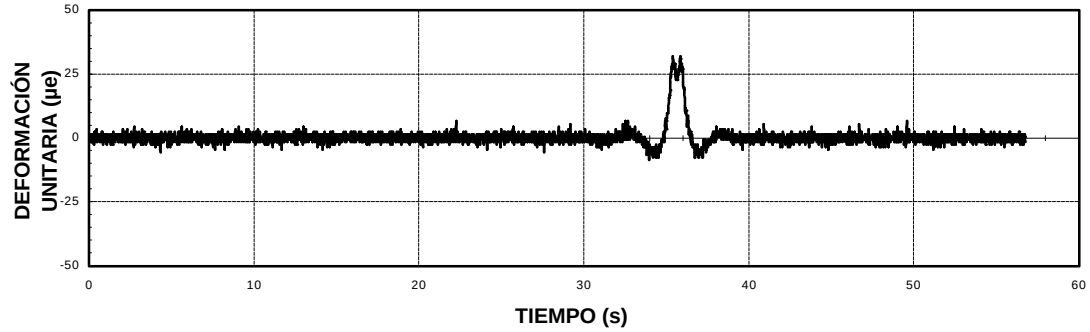
CUASI-ESTÁTICA



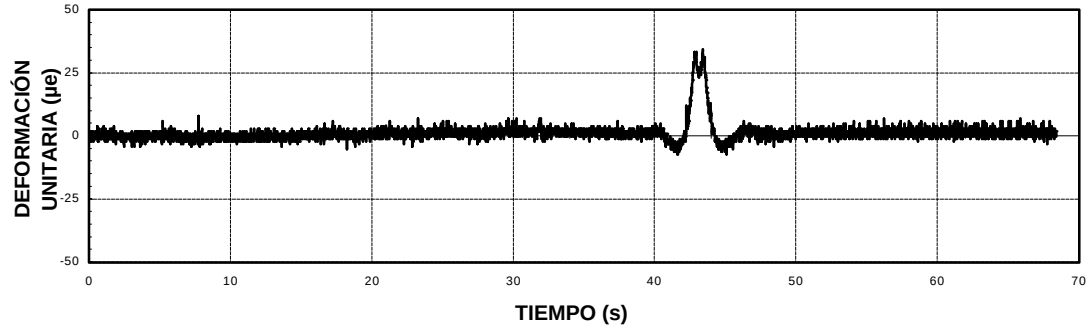
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

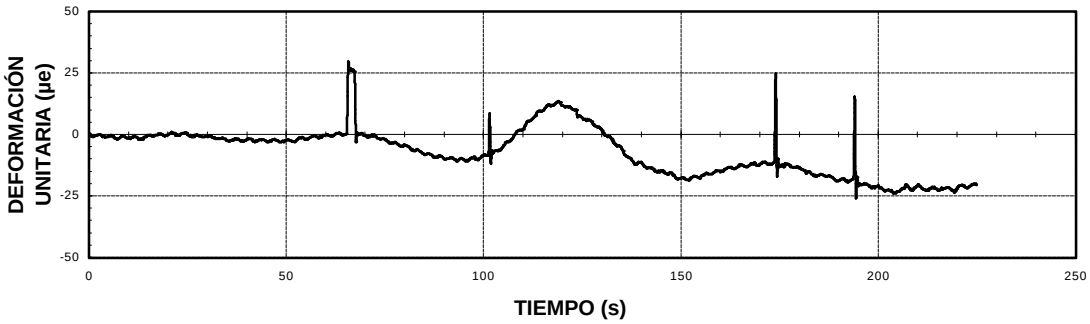


FRENADO

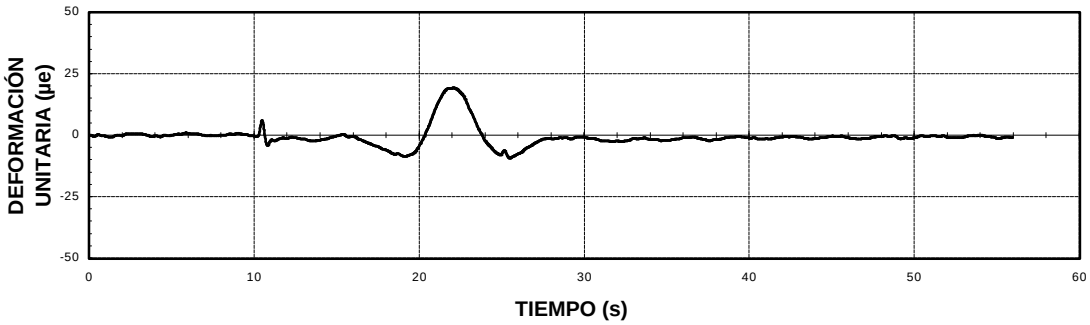


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

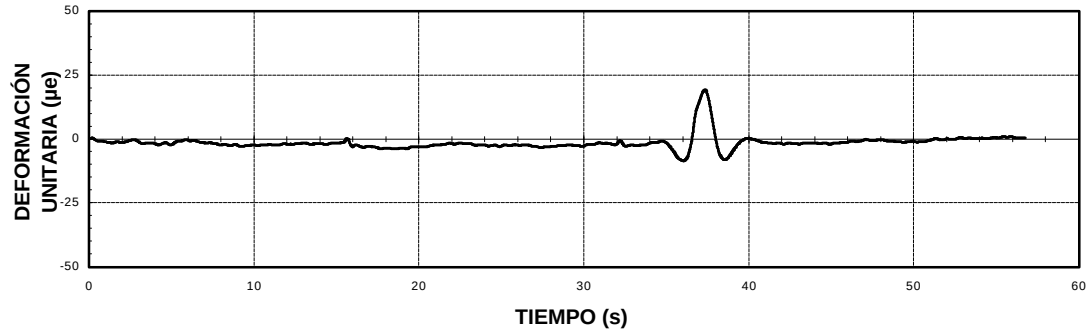
CUASI-ESTÁTICA



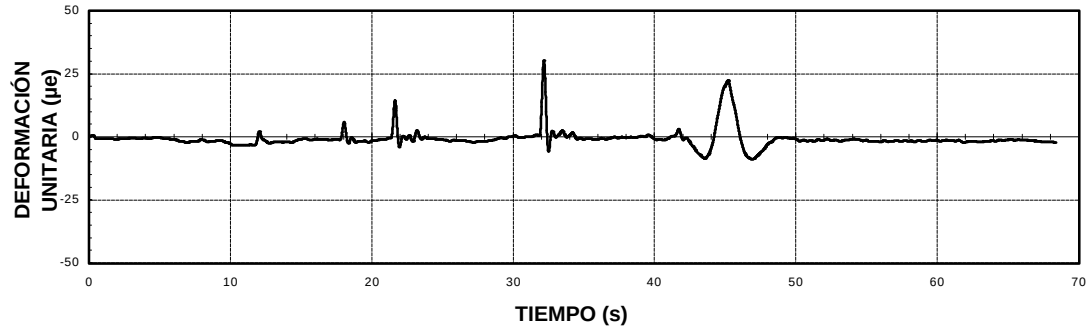
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

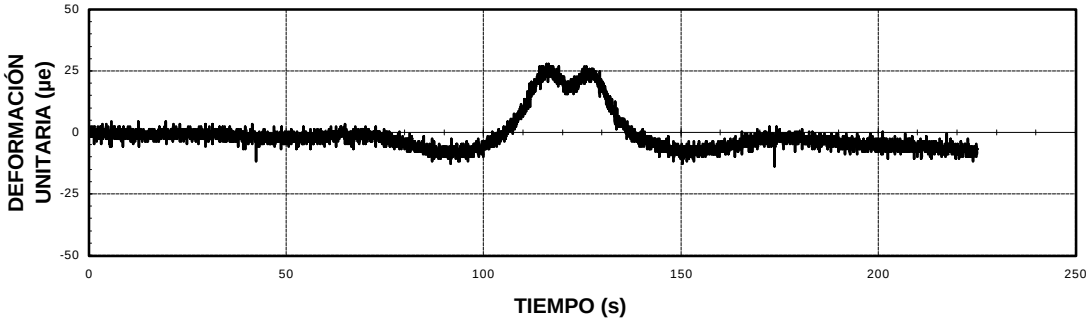


FRENADO

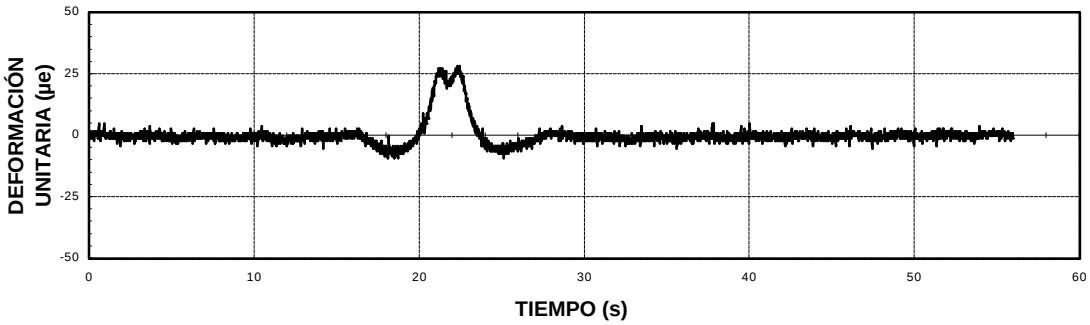


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

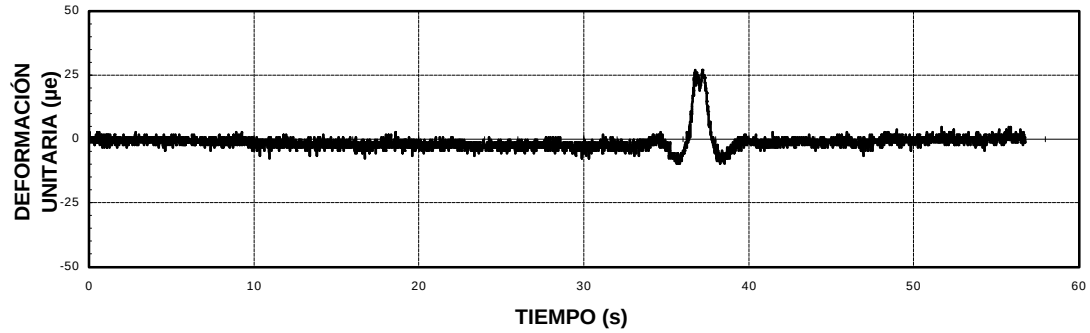
CUASI-ESTÁTICA



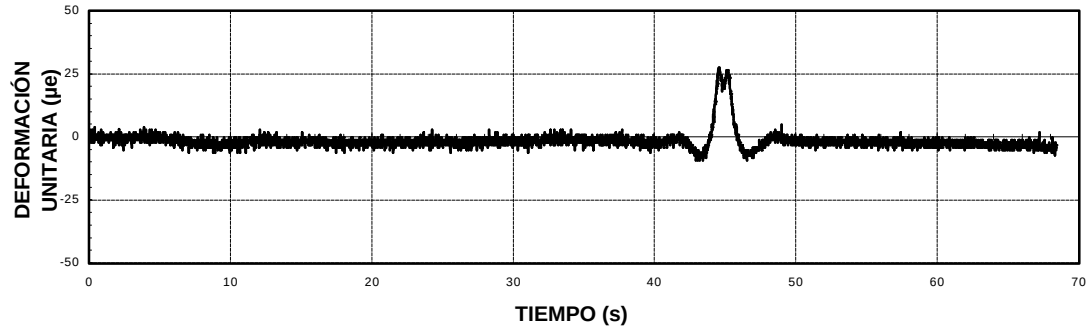
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



FRENADO



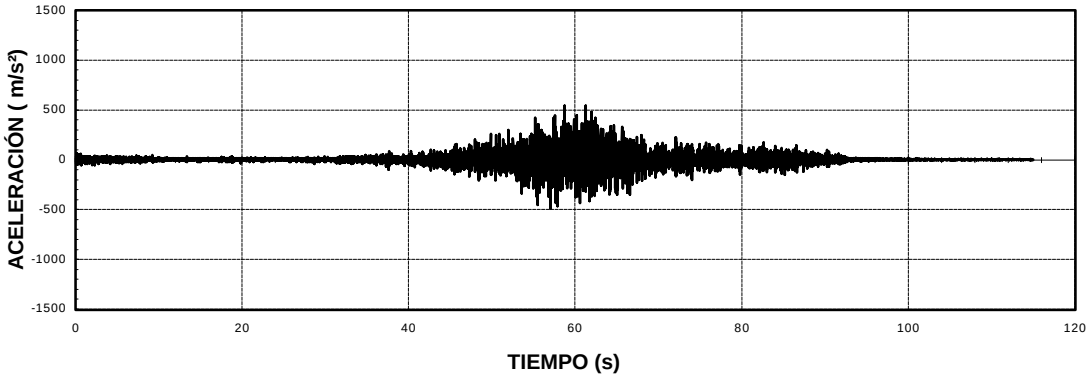
GIF VIA AVE

24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.

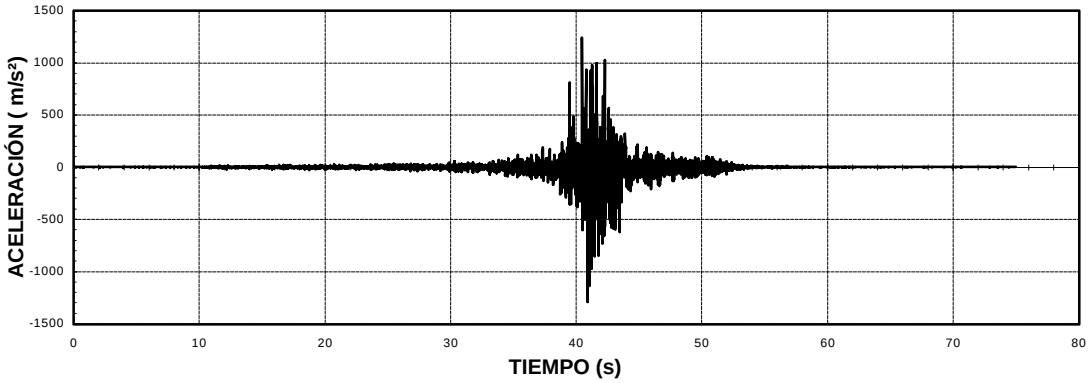
PRUEBAS DINÁMICAS (ESTADOS 9, 10, 11, 12 Y 13).

GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

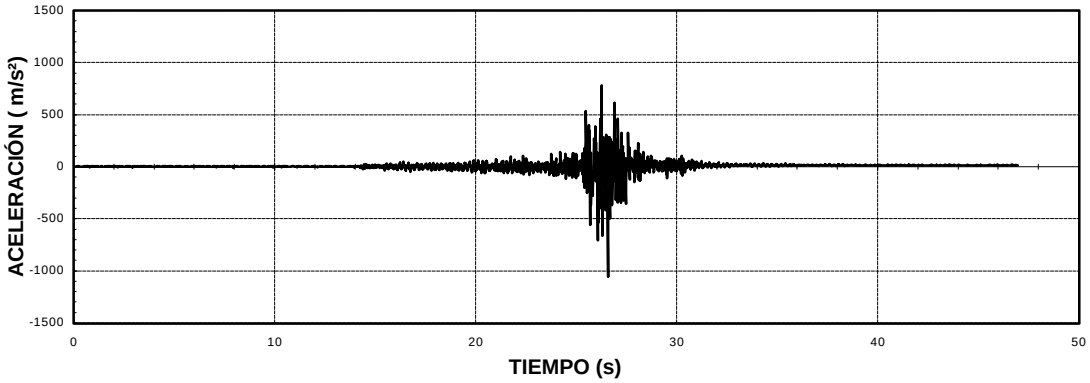
CUASI-ESTÁTICA



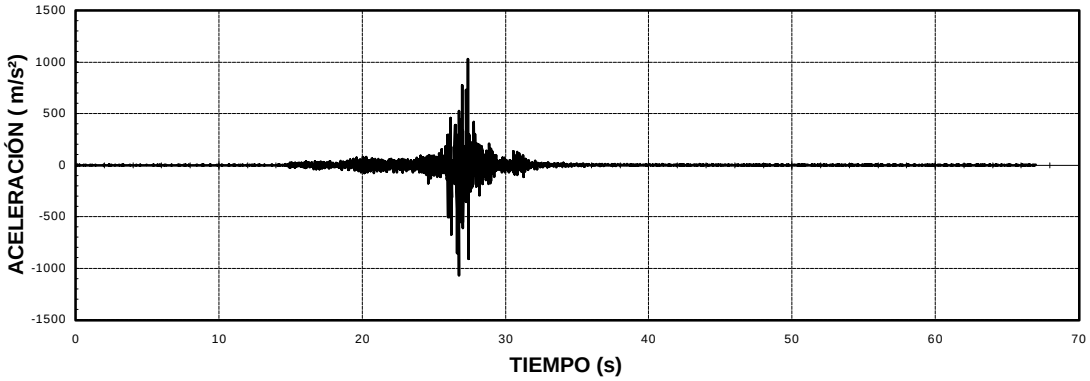
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



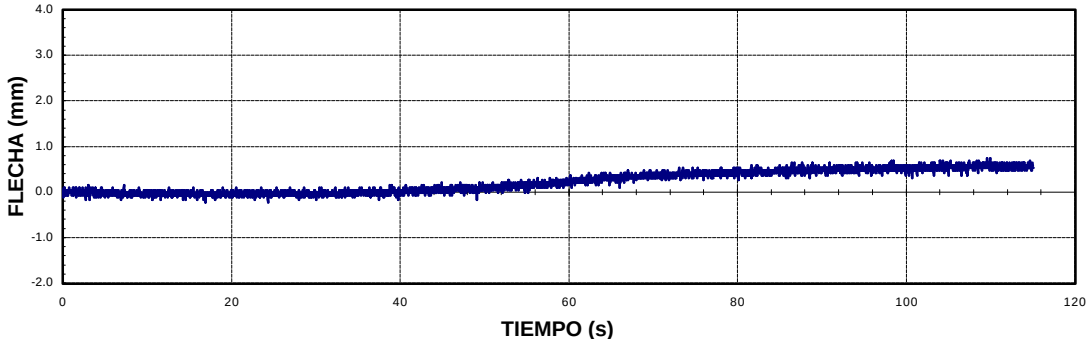
FRENADO



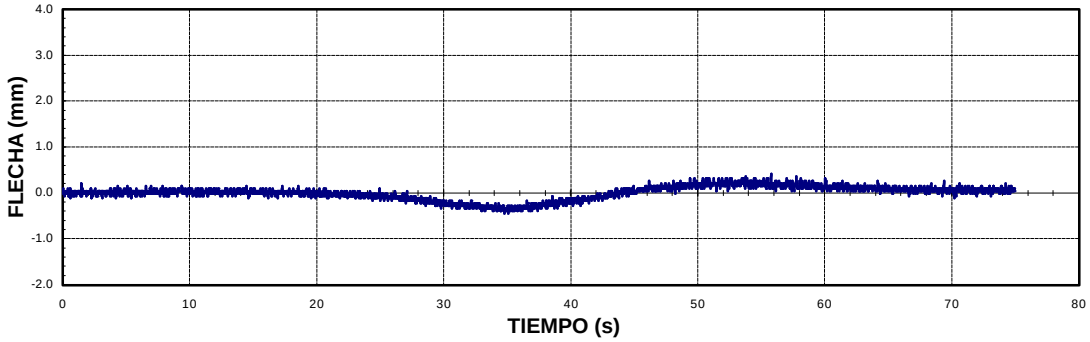
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-7-1-1**

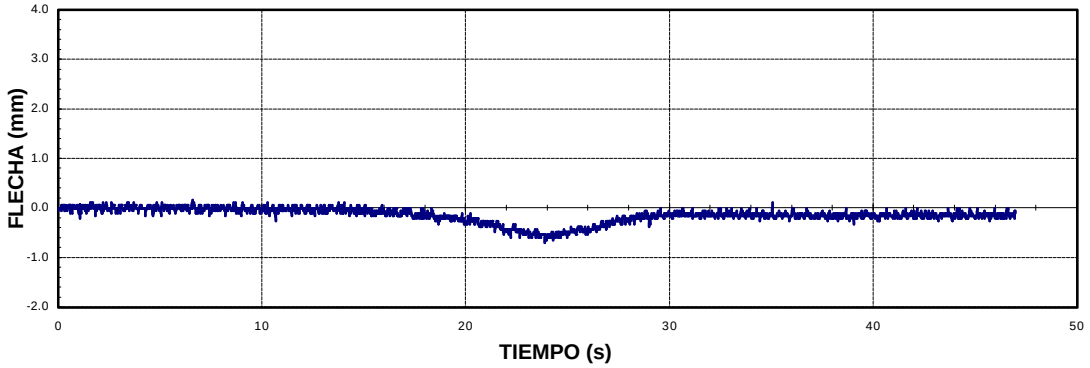
CUASI-ESTÁTICA



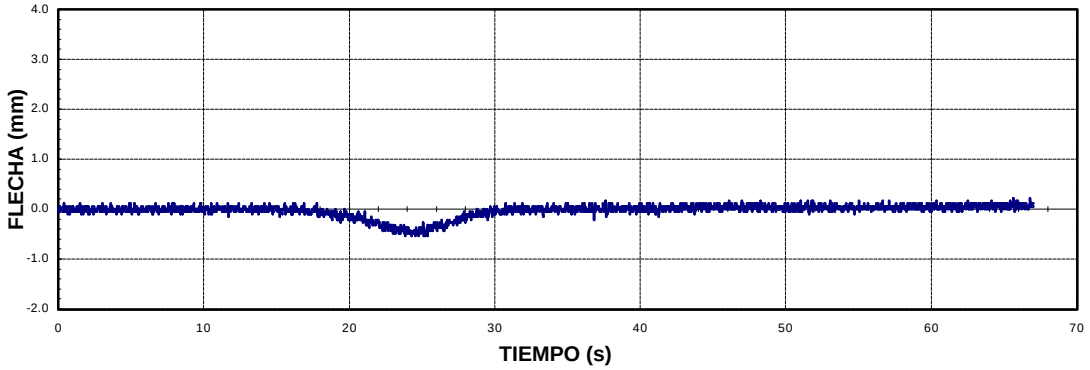
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



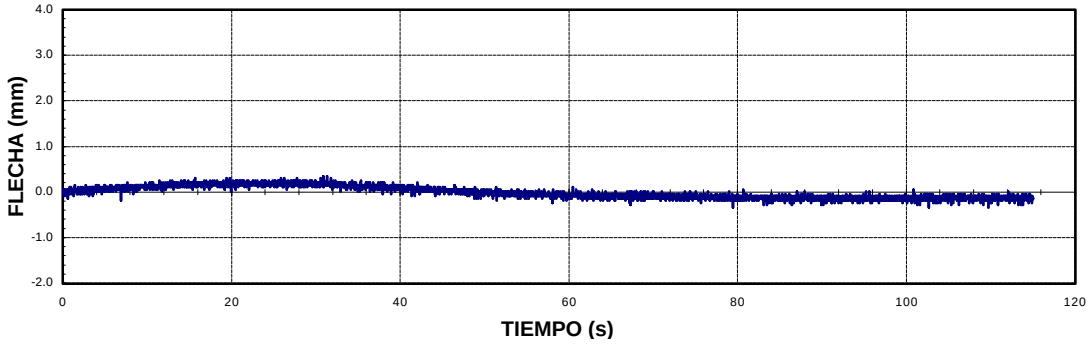
FRENADO



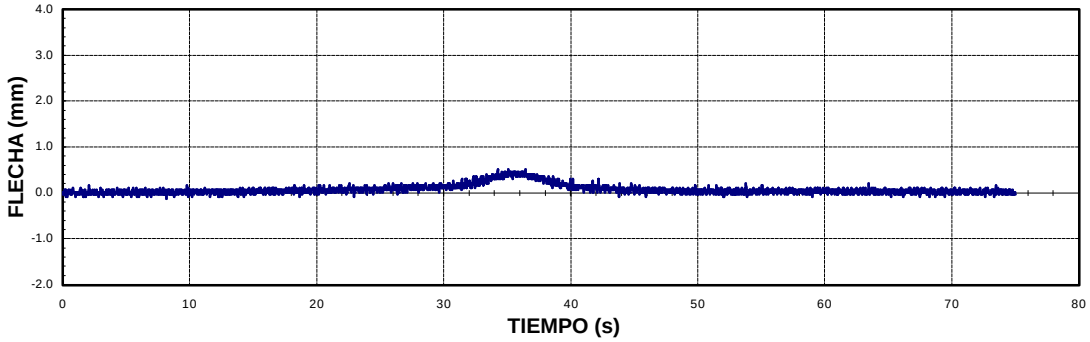
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-7-1-2**

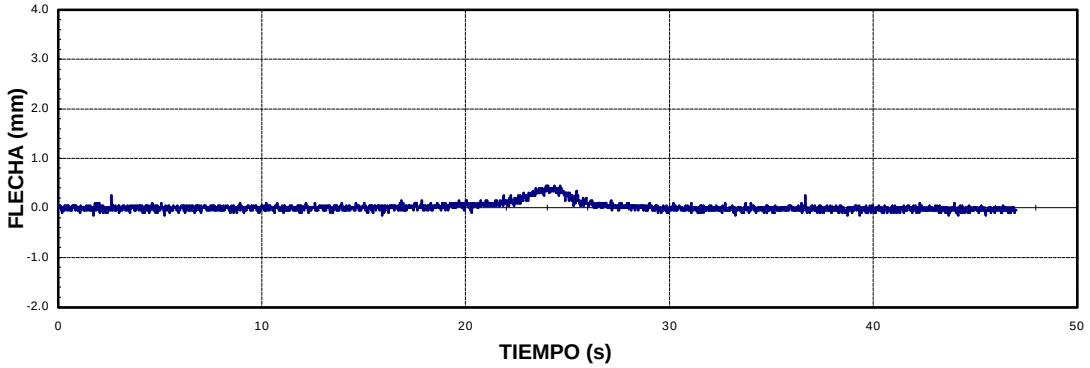
CUASI-ESTÁTICA



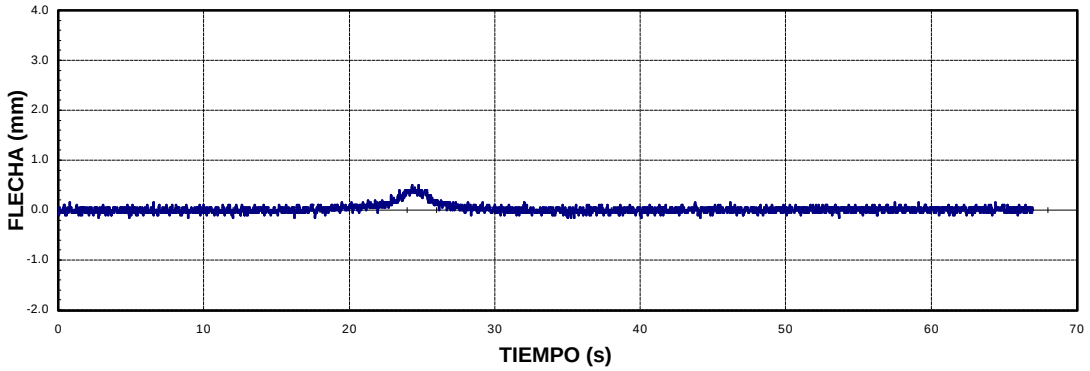
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



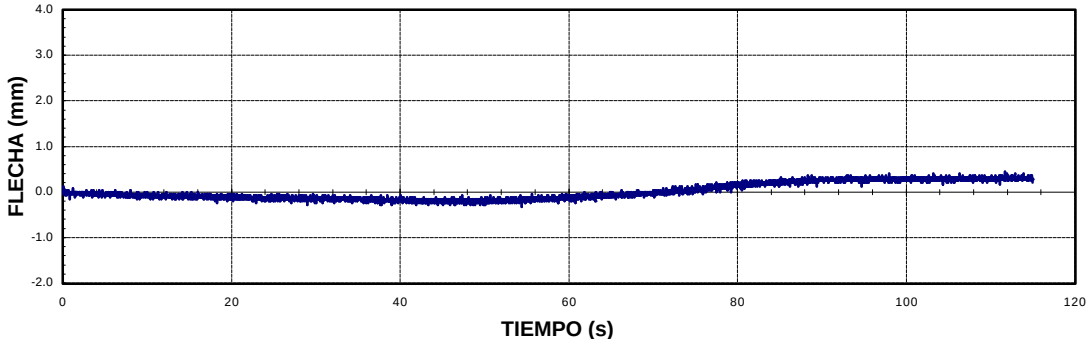
FRENADO



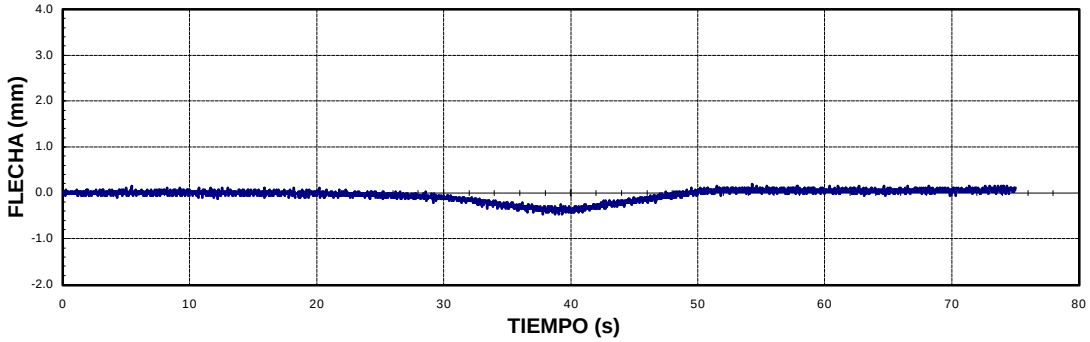
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-8-1-1**

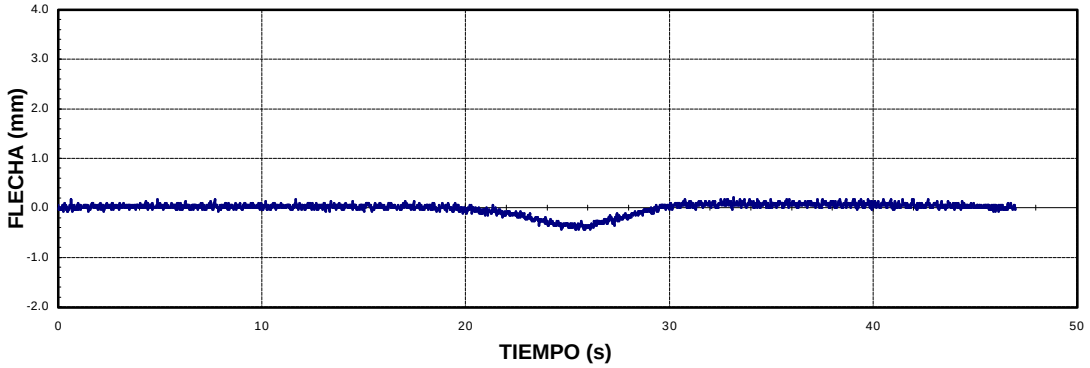
CUASI-ESTÁTICA



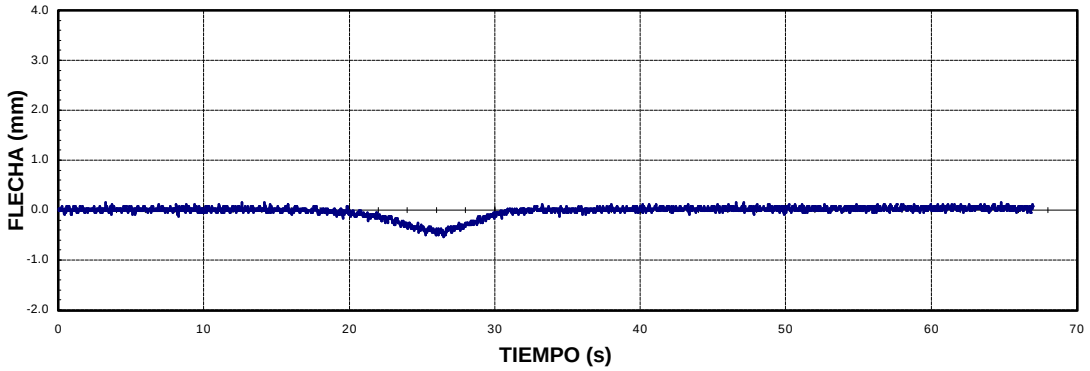
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



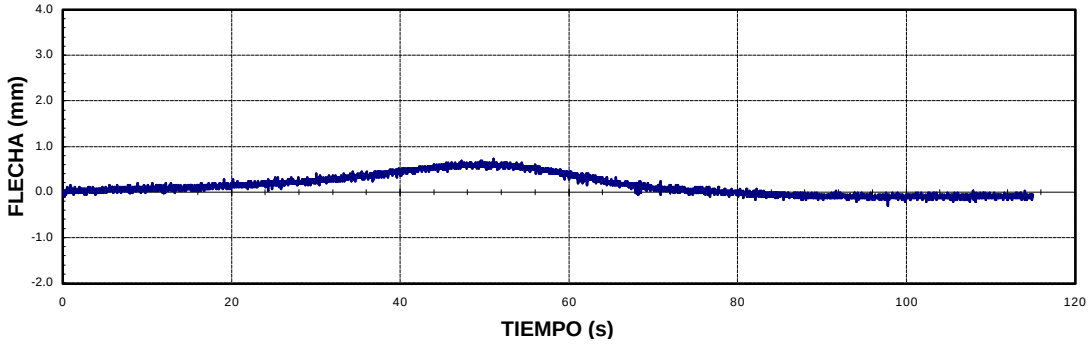
FRENADO



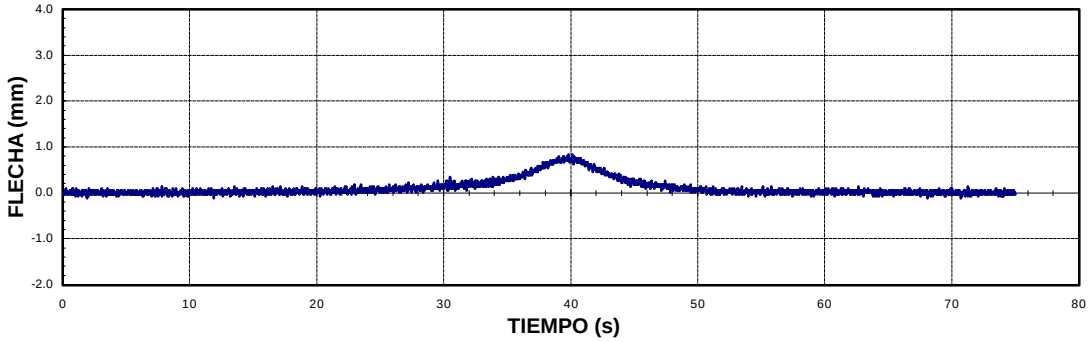
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-8-1-2**

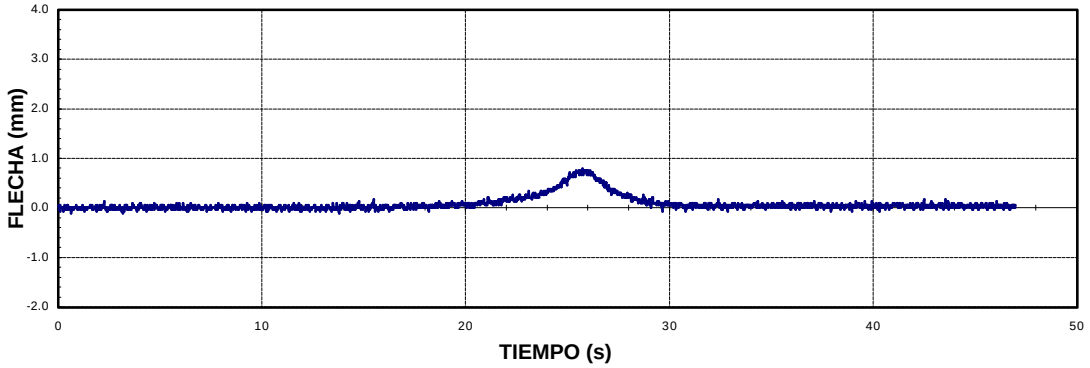
CUASI-ESTÁTICA



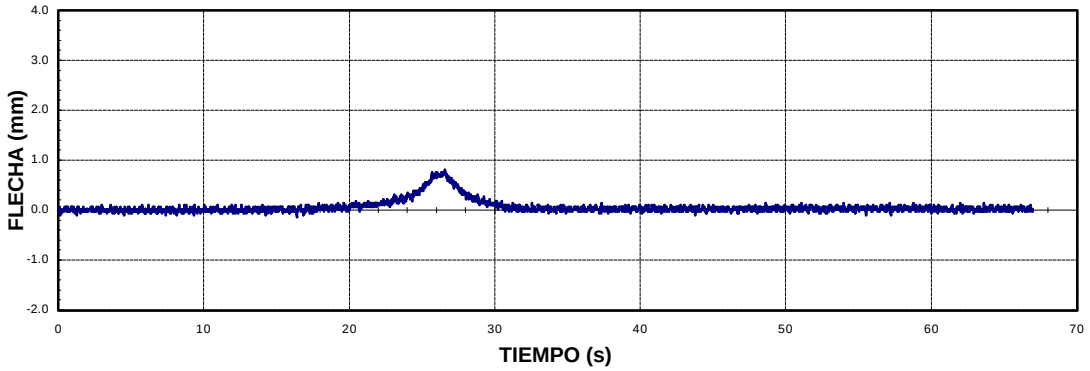
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



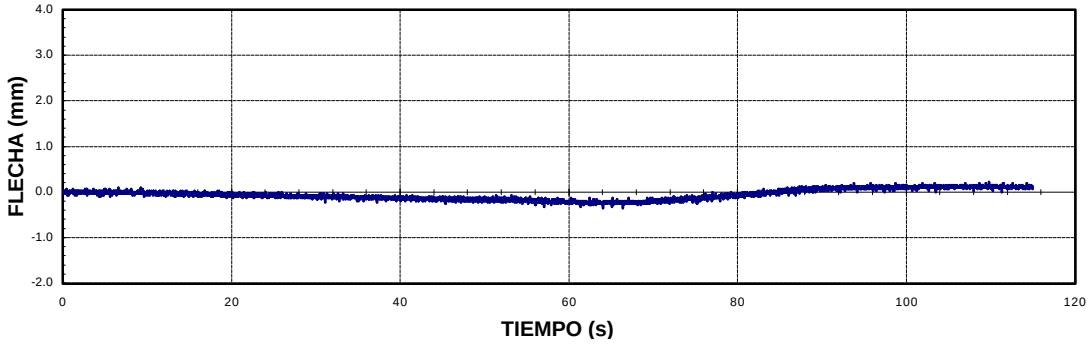
FRENADO



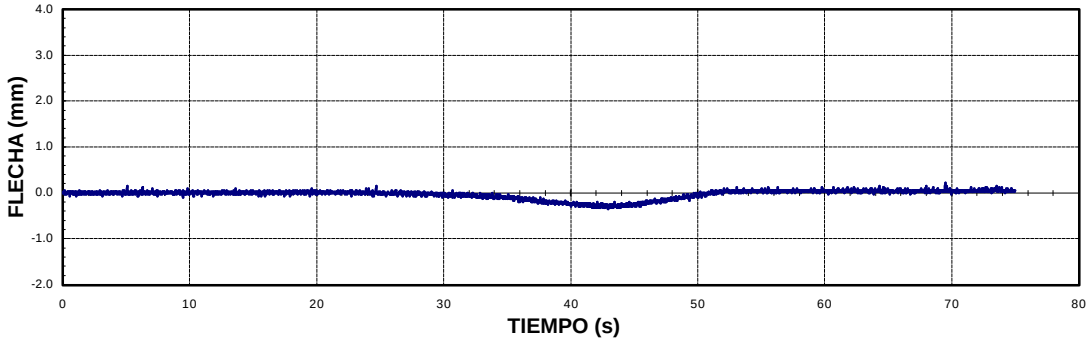
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-9-1-1**

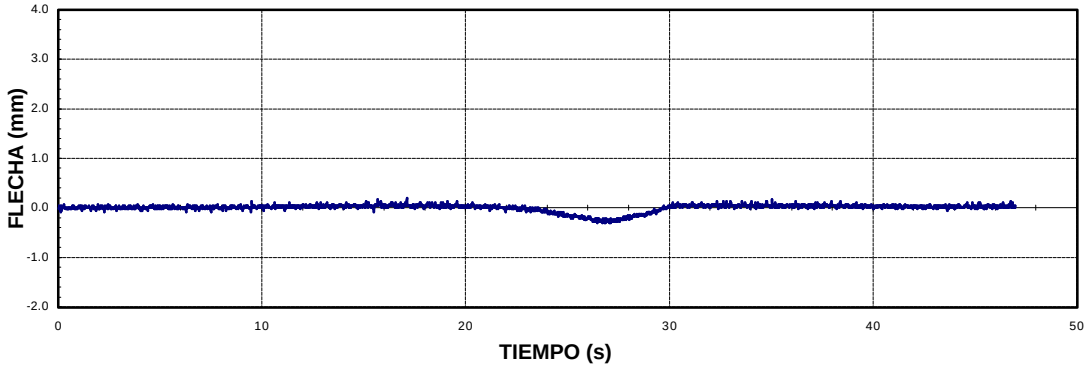
CUASI-ESTÁTICA



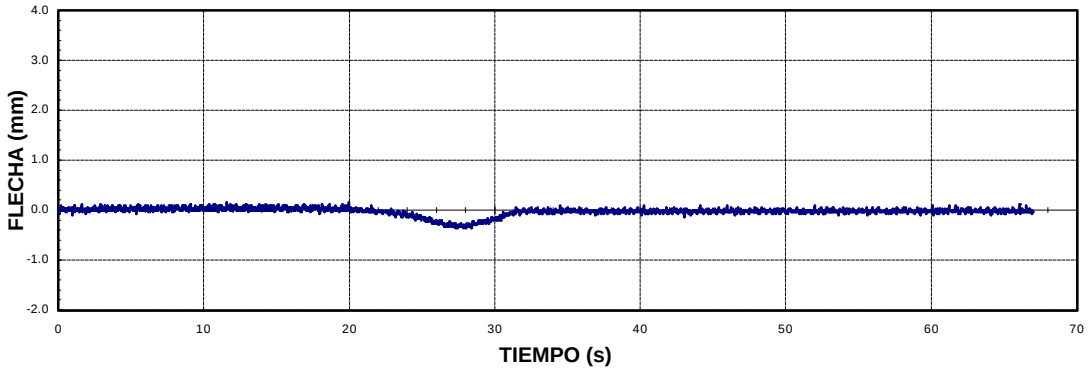
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

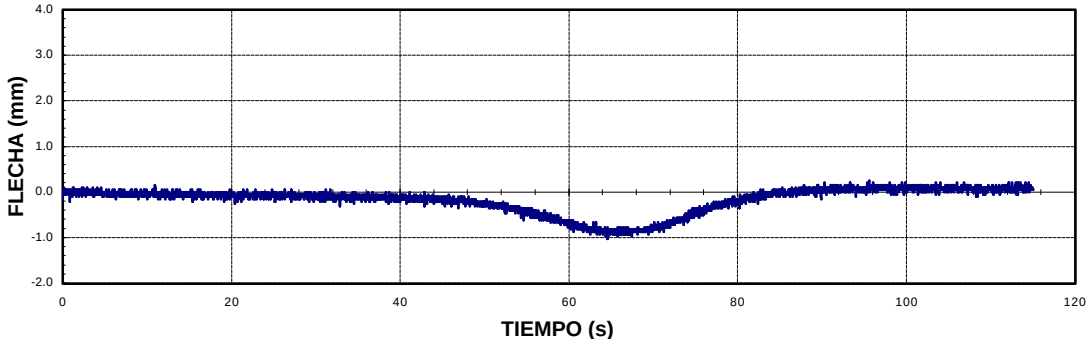


FRENADO

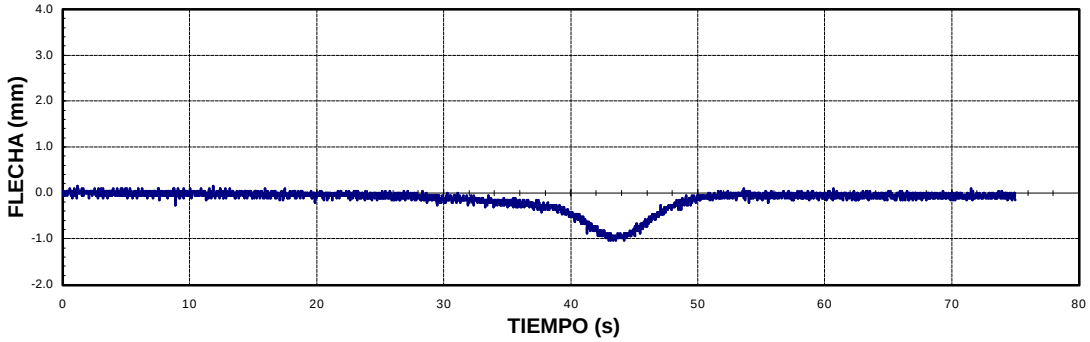


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

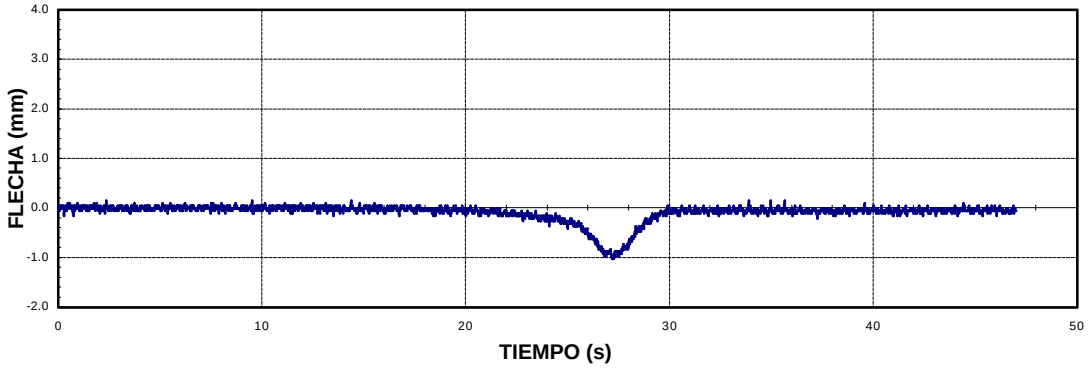
CUASI-ESTÁTICA



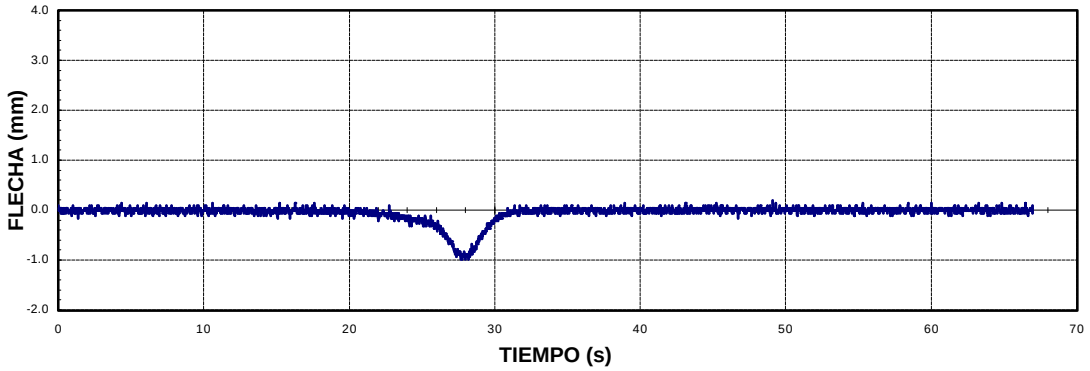
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



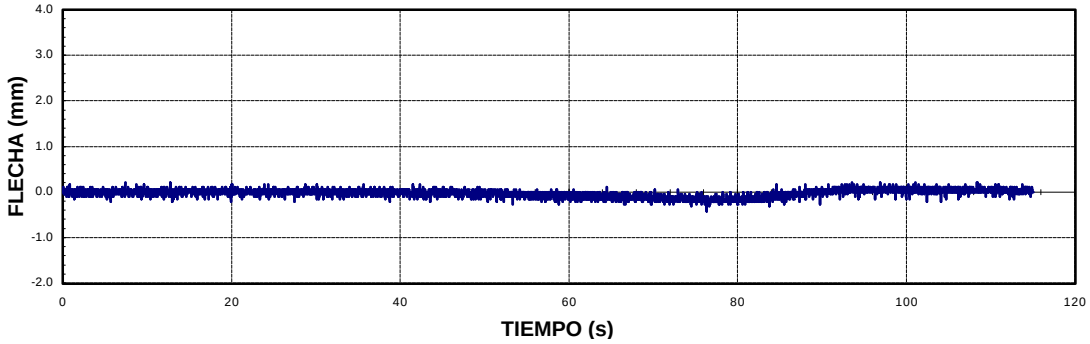
FRENADO



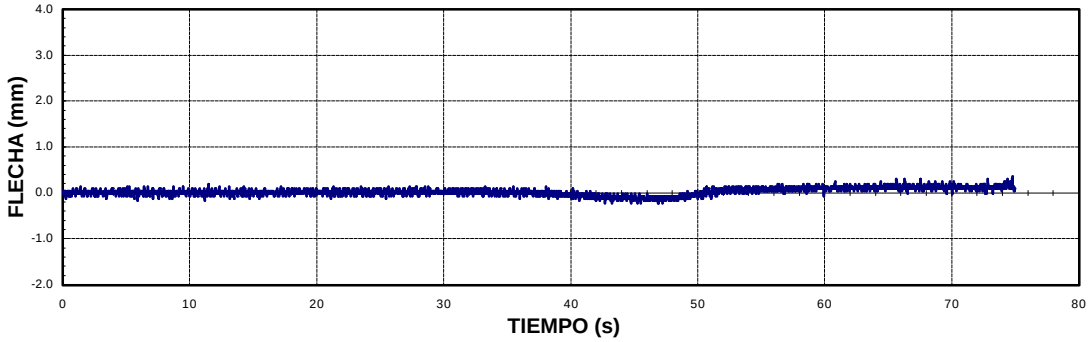
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-10-1-1**

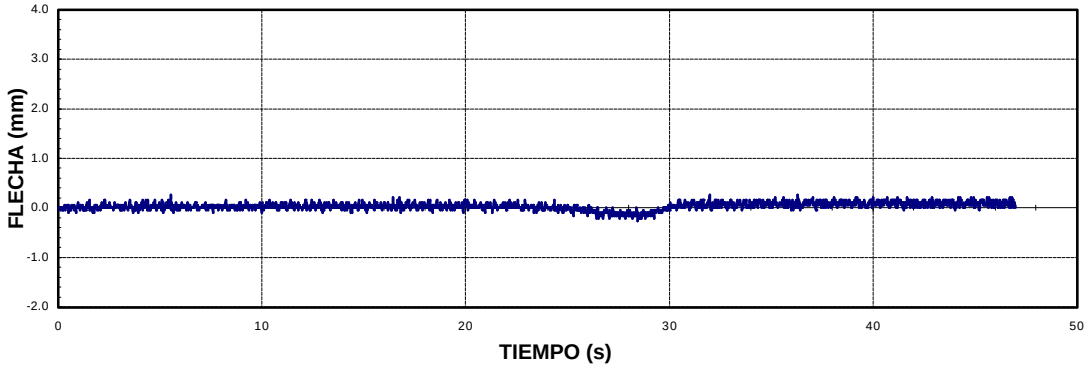
CUASI-ESTÁTICA



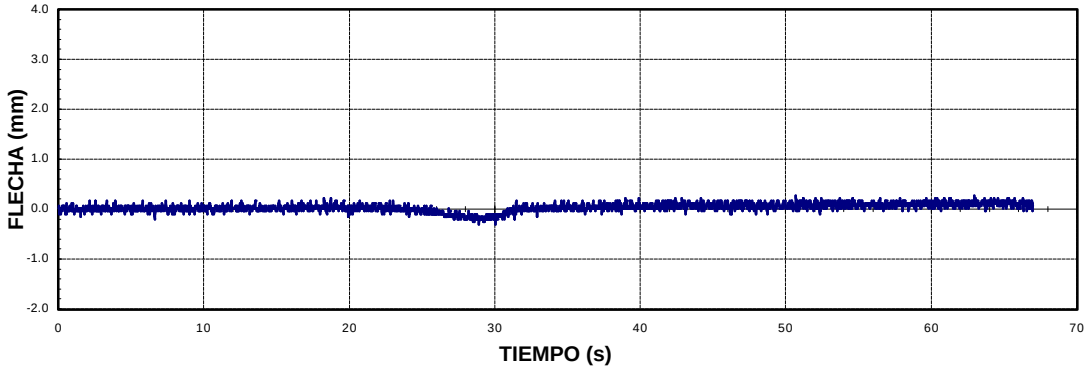
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



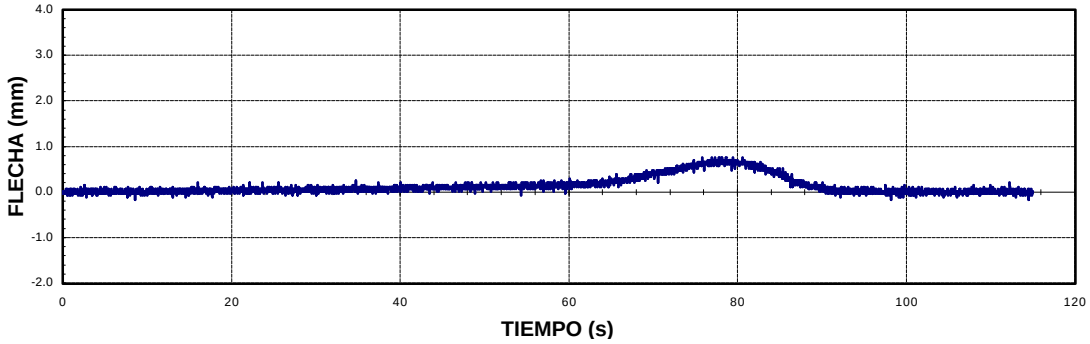
FRENADO



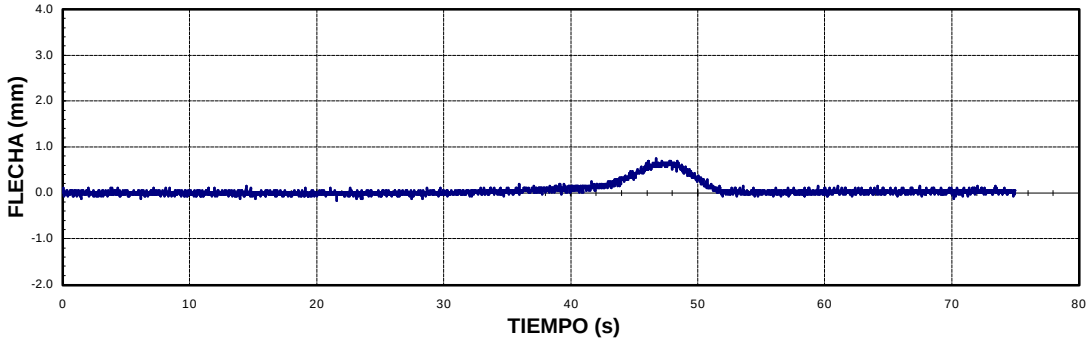
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-10-1-2**

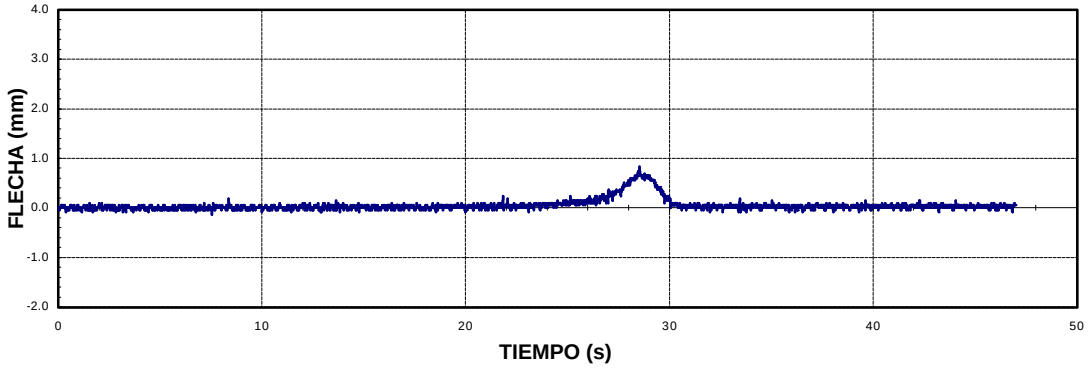
CUASI-ESTÁTICA



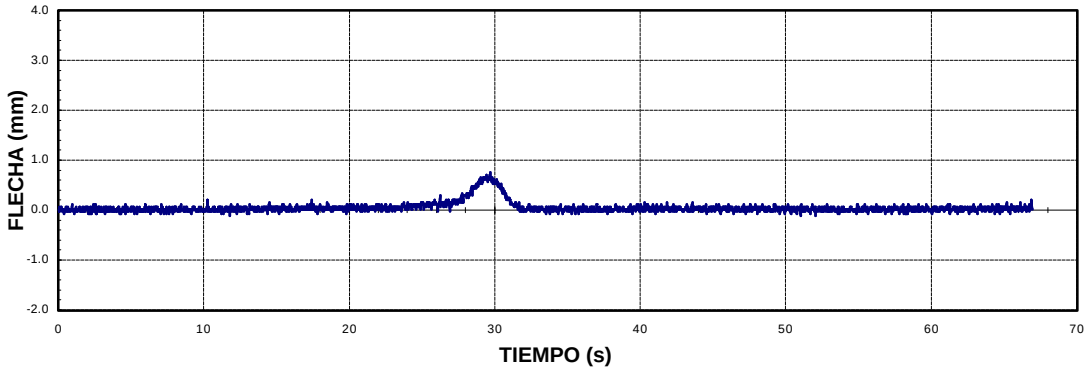
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



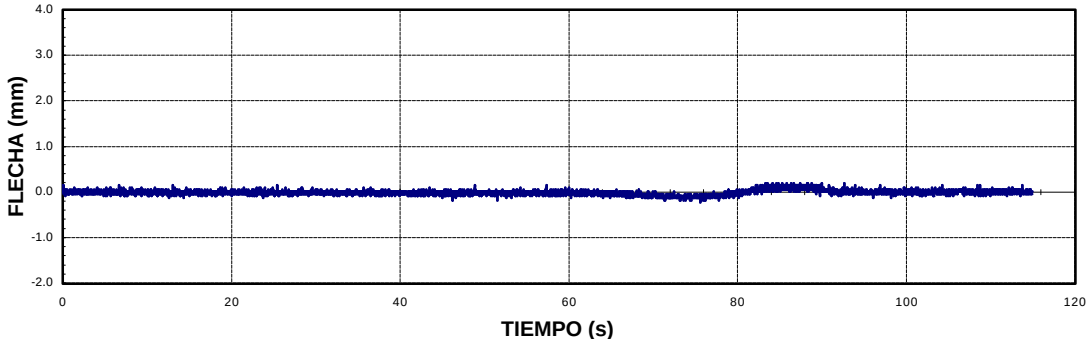
FRENADO



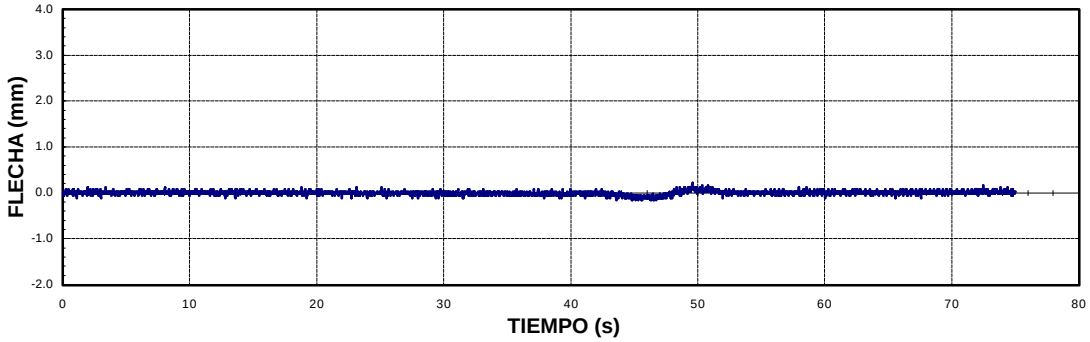
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-10-2-1**

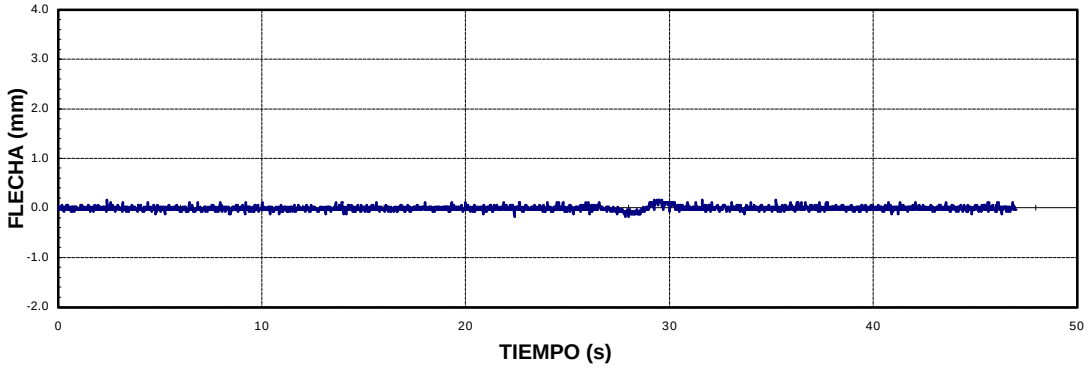
CUASI-ESTÁTICA



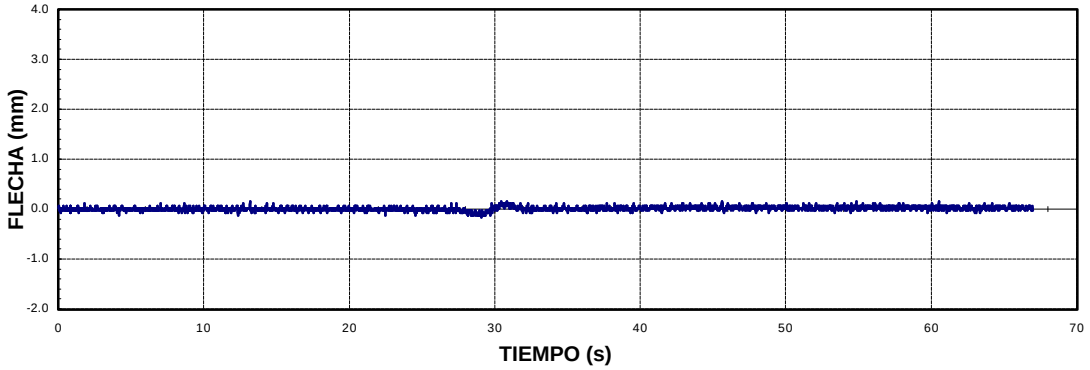
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



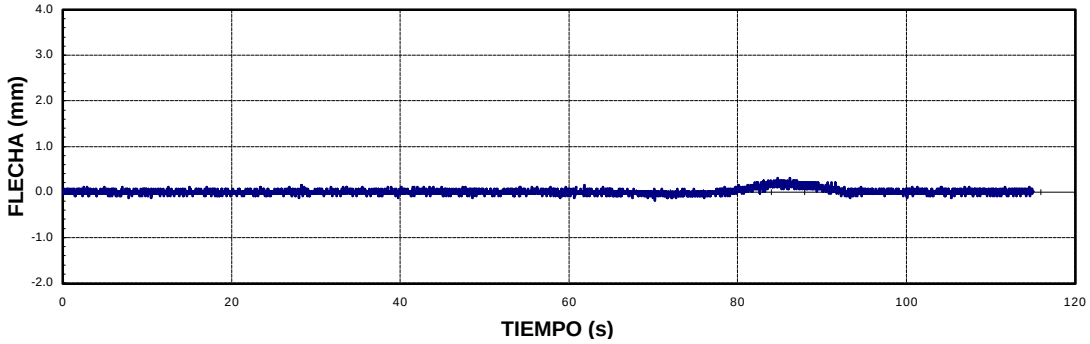
FRENADO



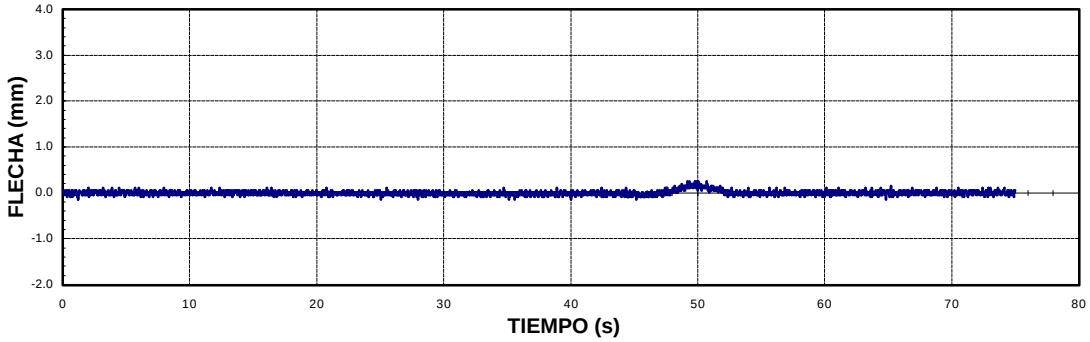
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **E-10-2-2**

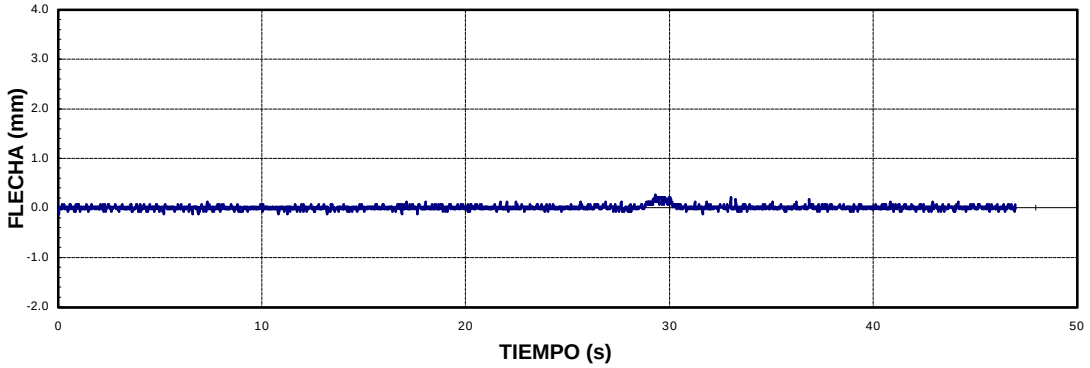
CUASI-ESTÁTICA



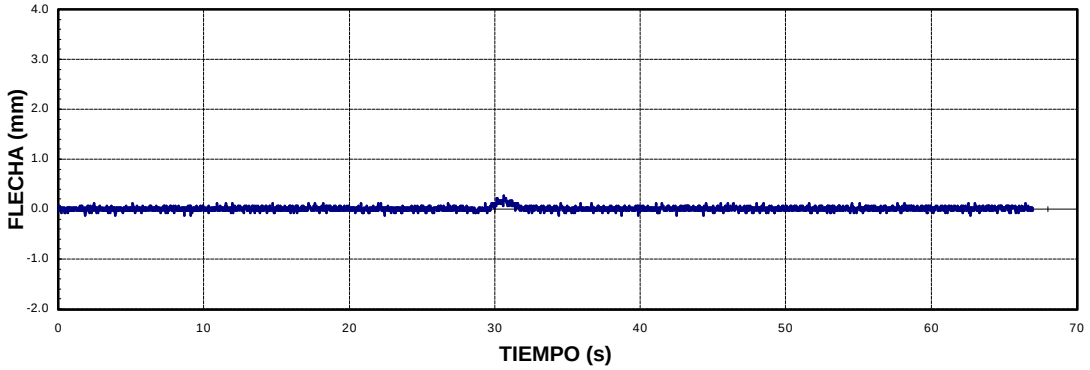
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



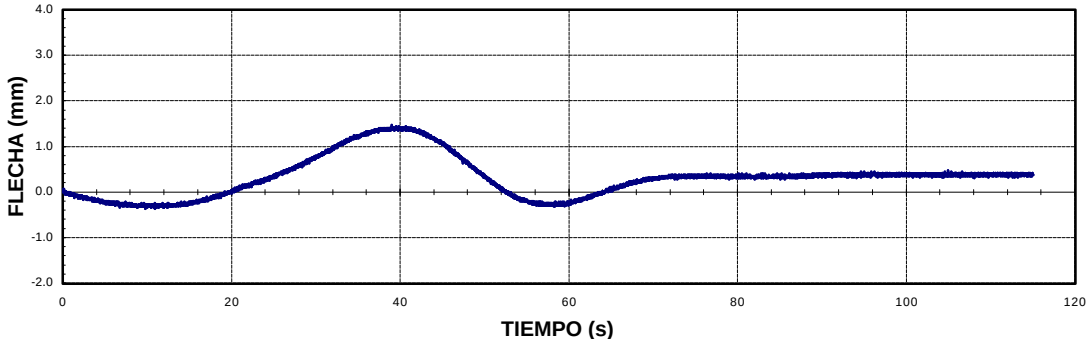
FRENADO



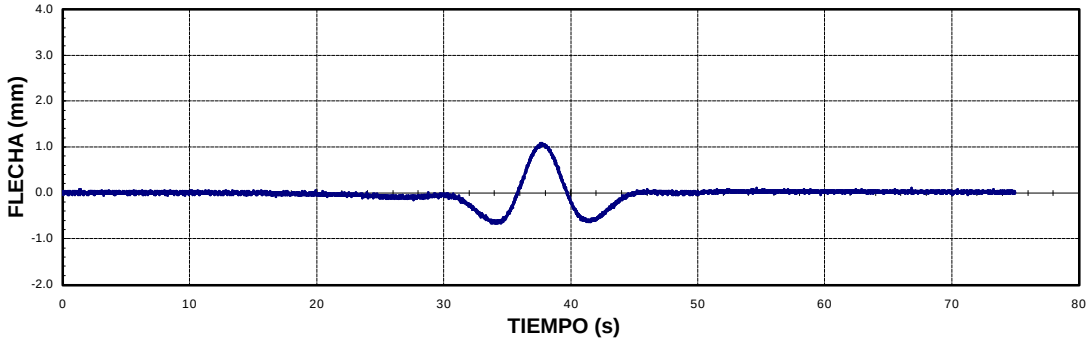
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-7-1**

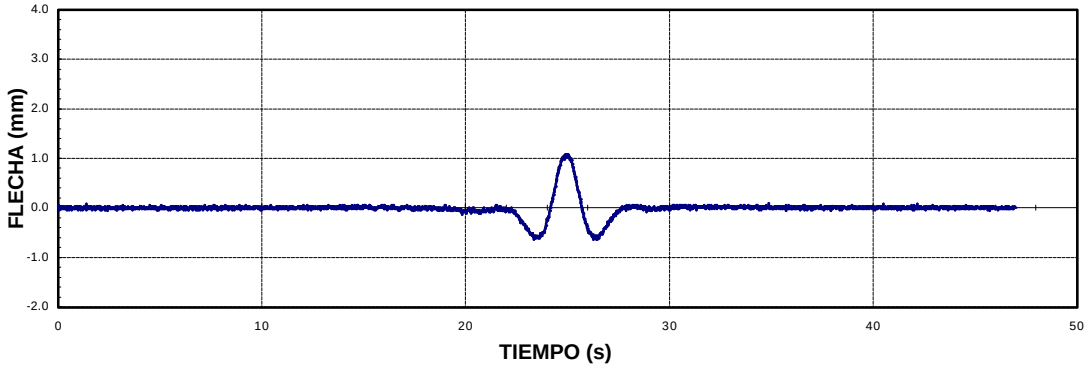
CUASI-ESTÁTICA



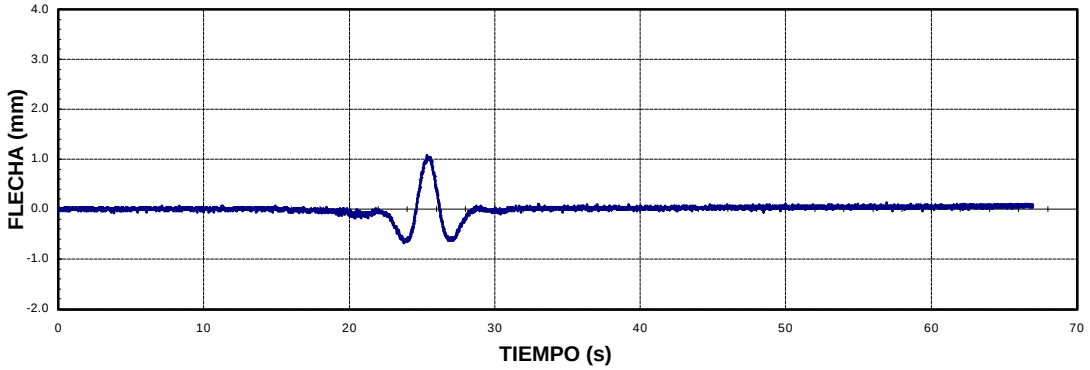
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



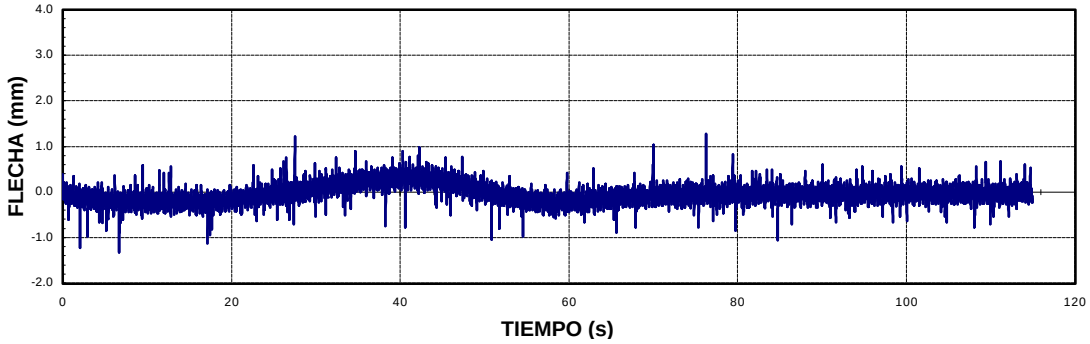
FRENADO



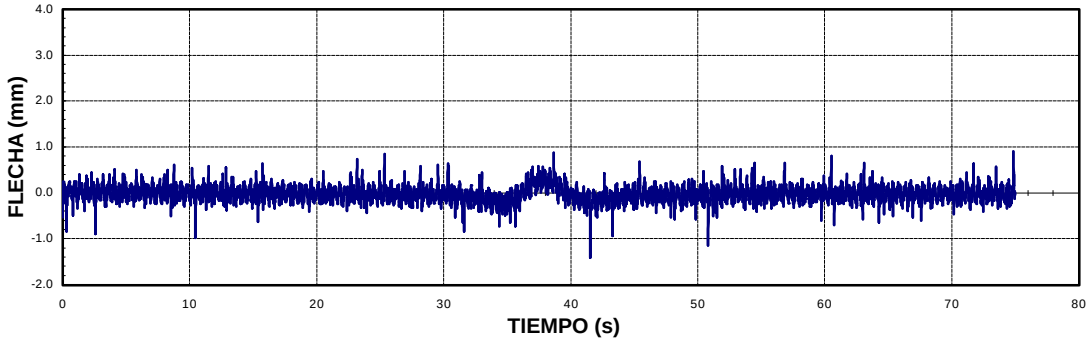
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-7-2**

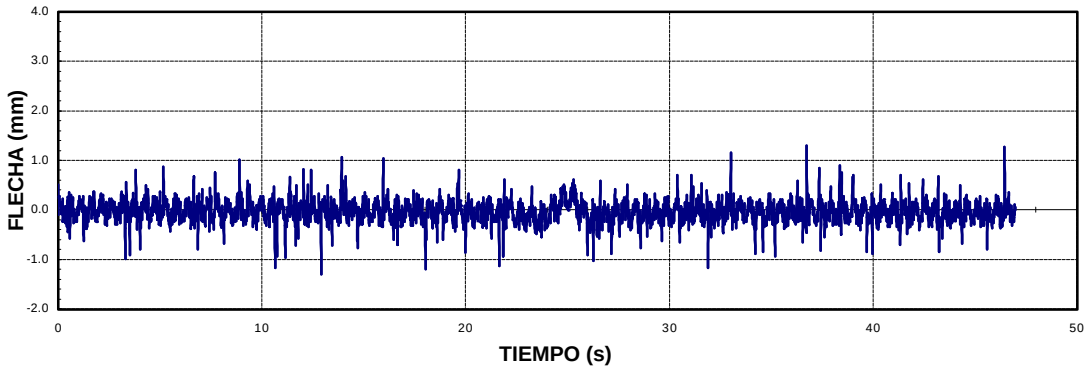
CUASI-ESTÁTICA



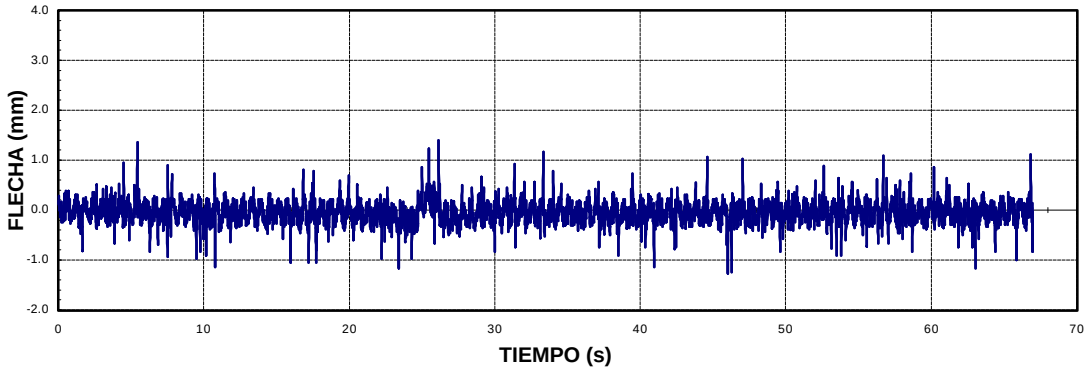
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



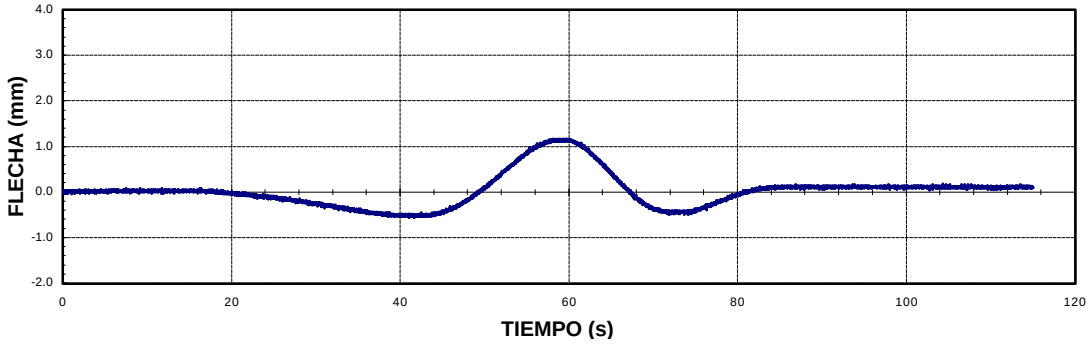
FRENADO



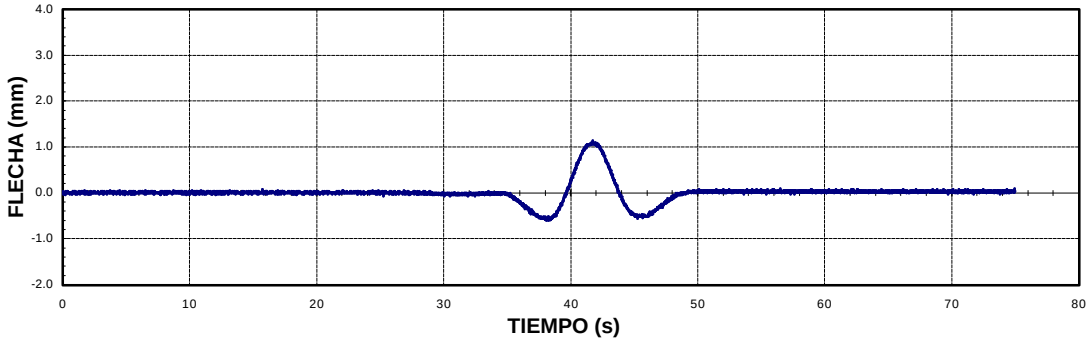
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-8-1**

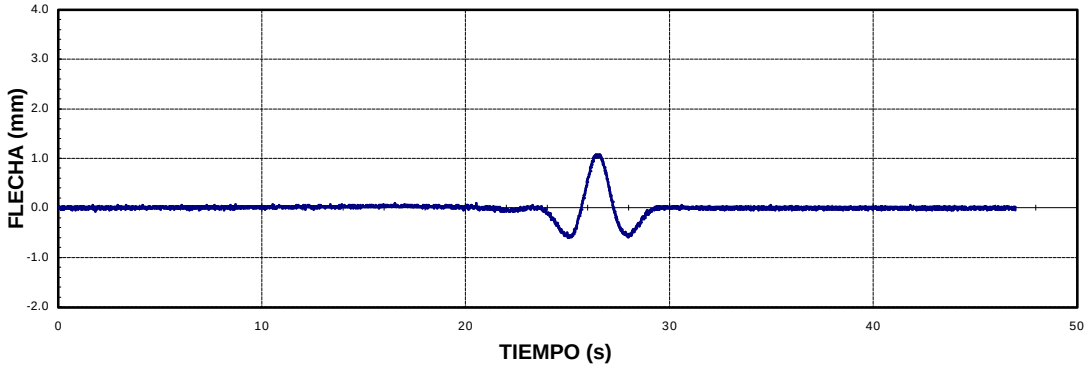
CUASI-ESTÁTICA



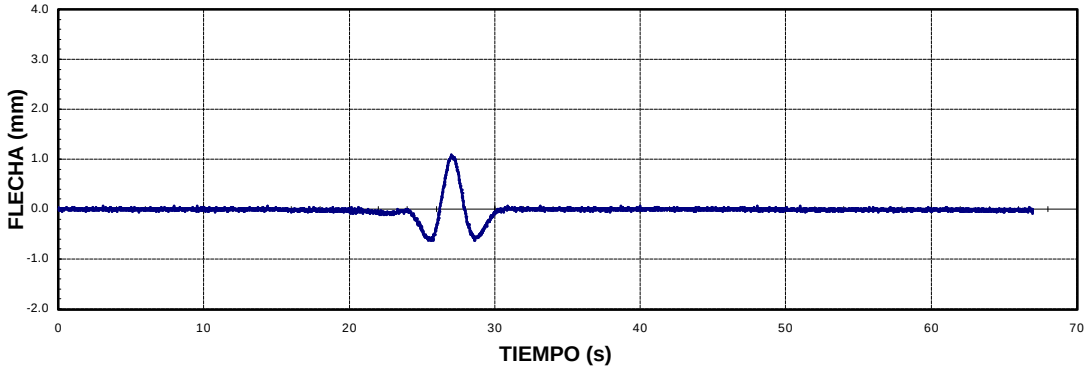
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



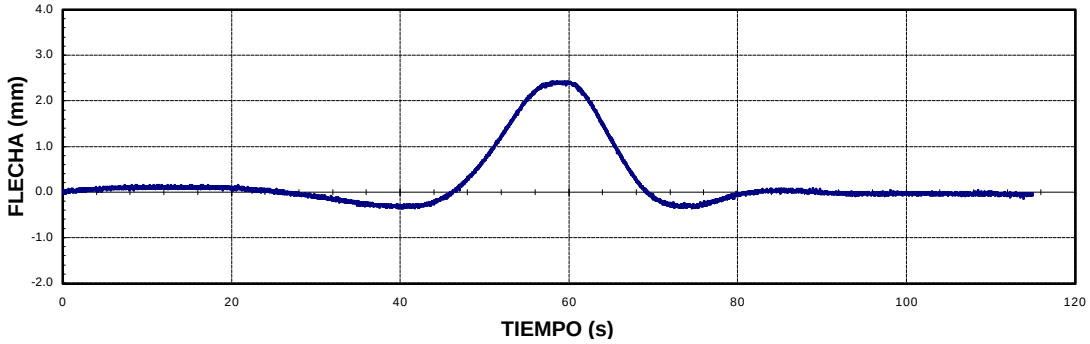
FRENADO



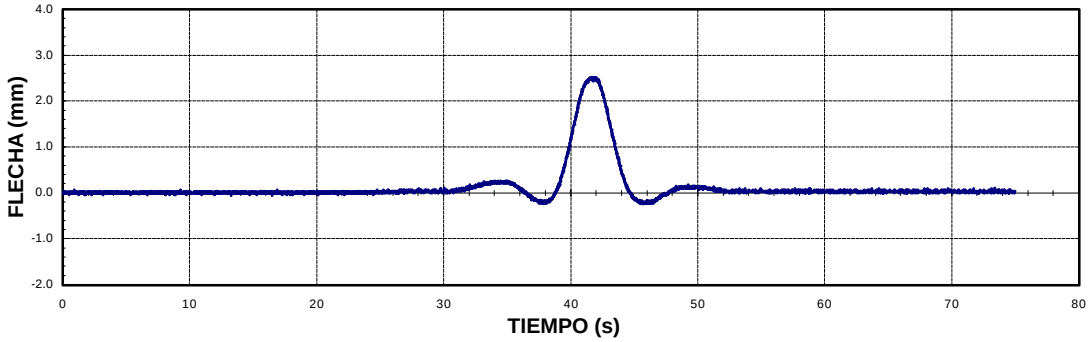
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-8-2**

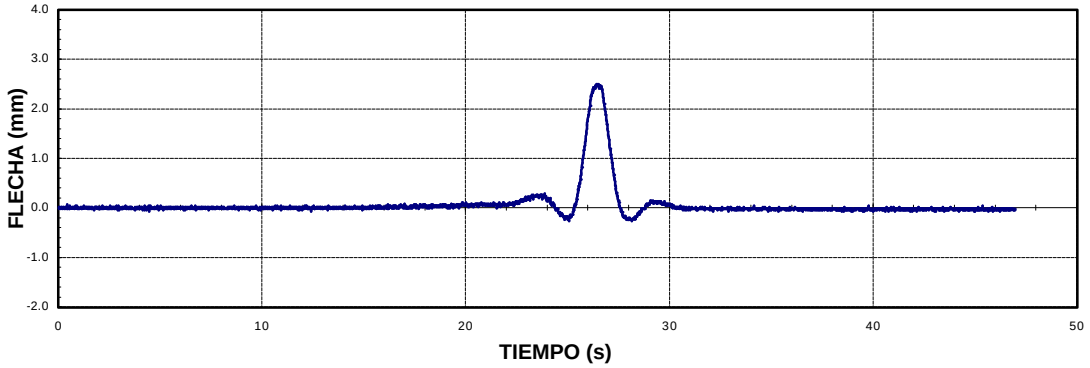
CUASI-ESTÁTICA



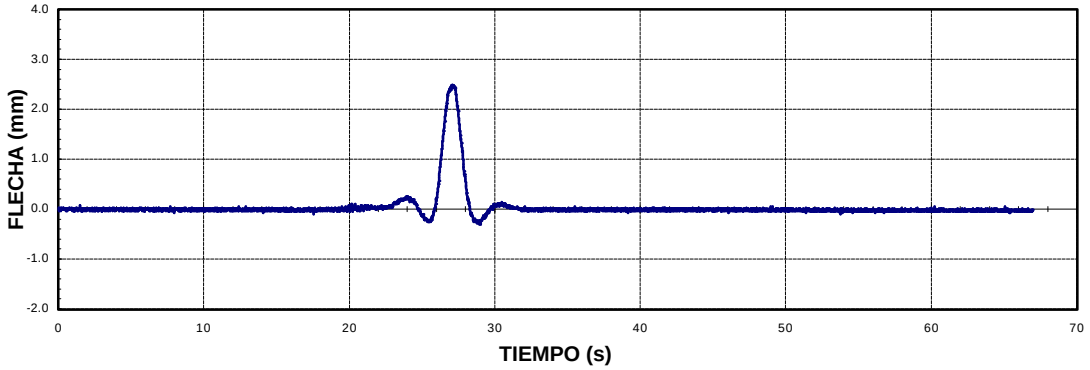
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



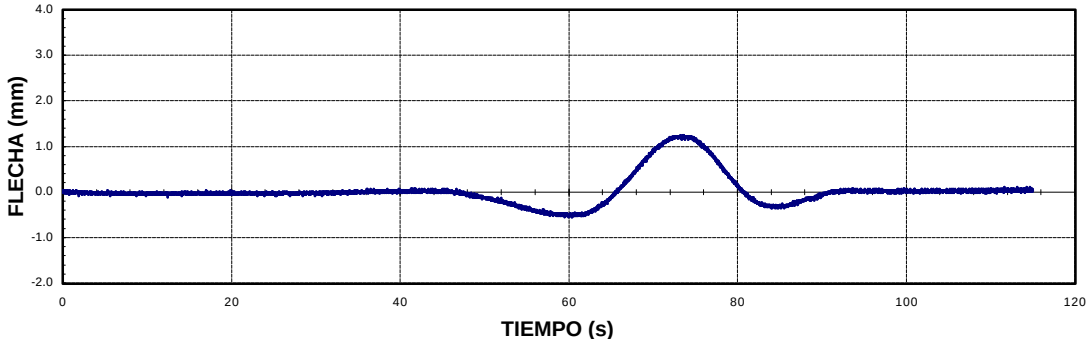
FRENADO



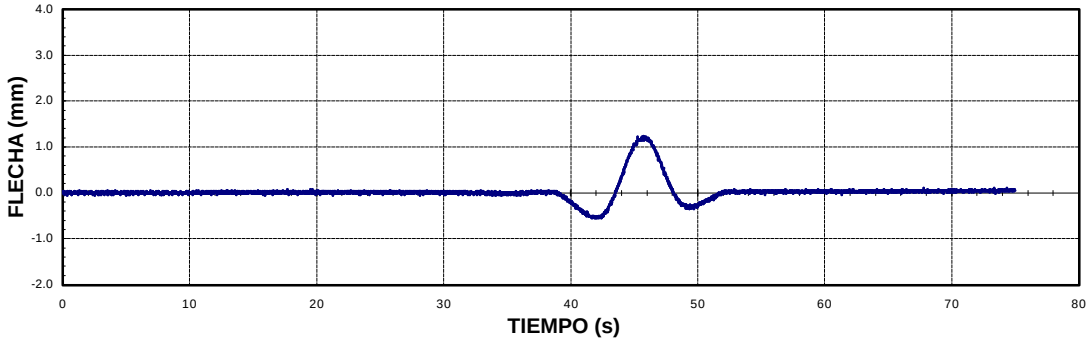
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-9-1**

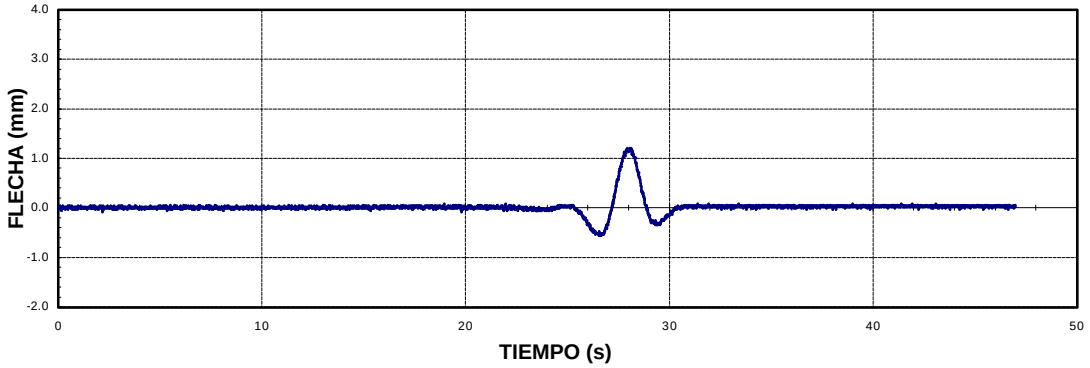
CUASI-ESTÁTICA



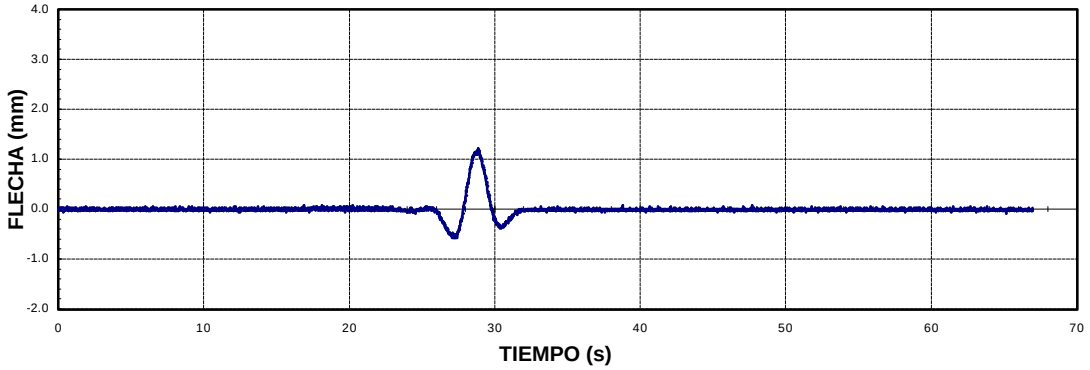
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



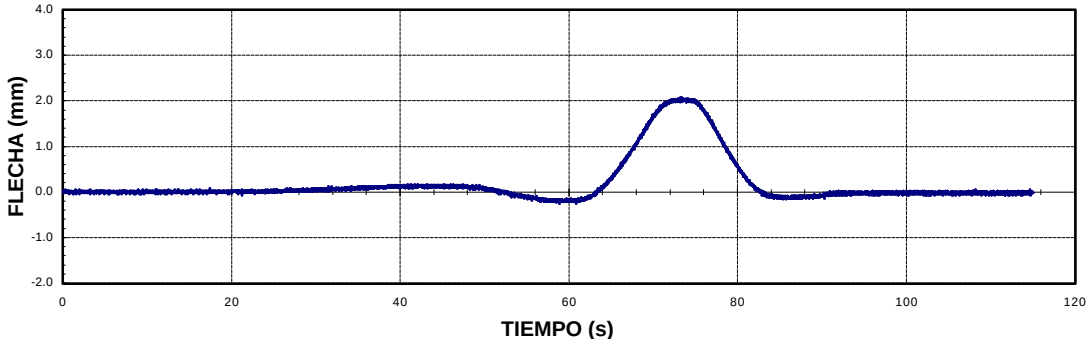
FRENADO



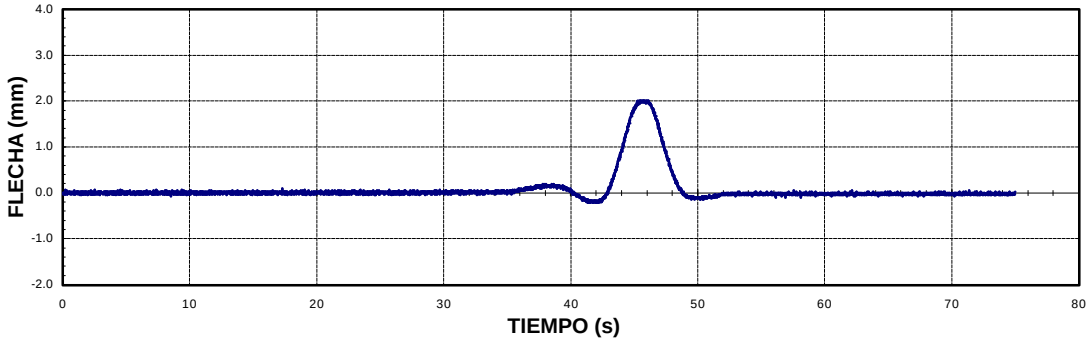
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-9-2**

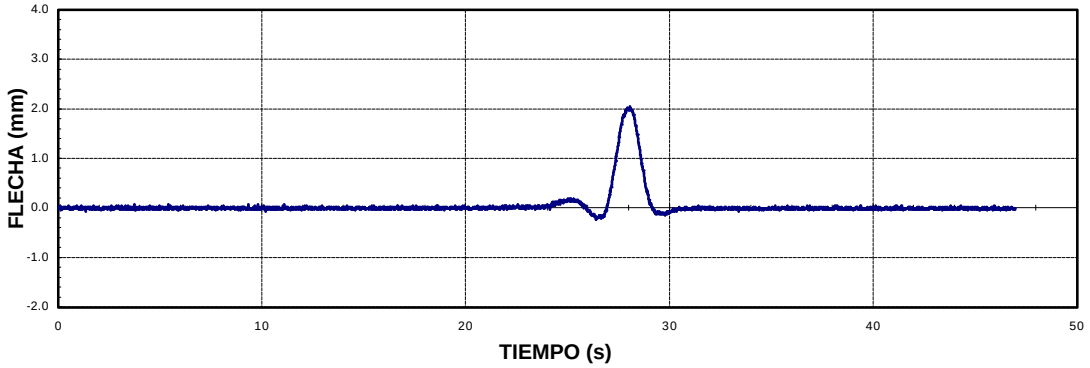
CUASI-ESTÁTICA



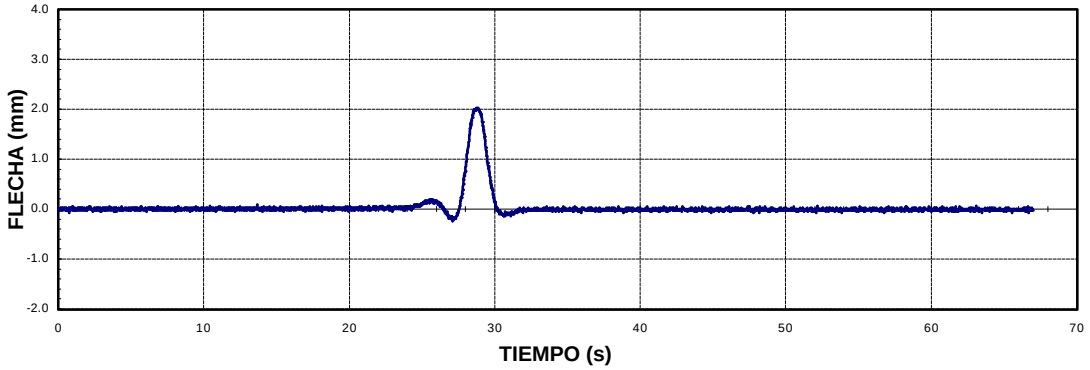
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



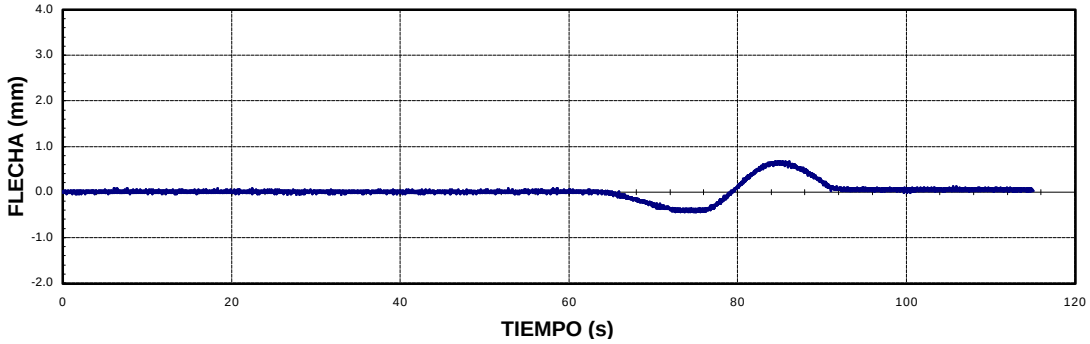
FRENADO



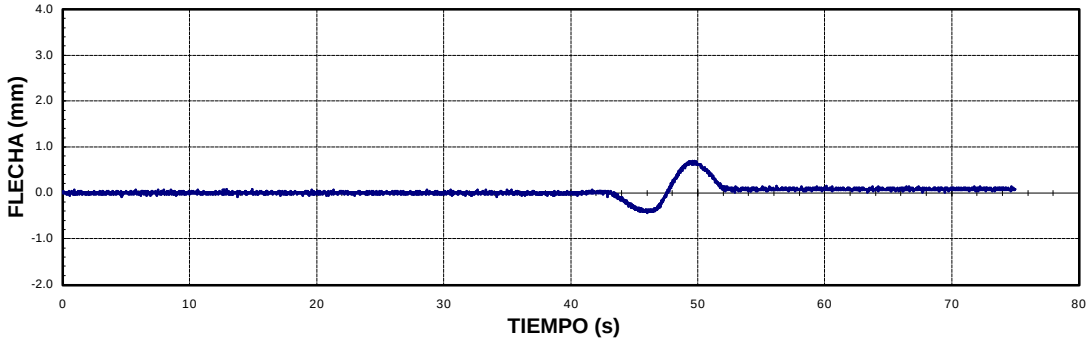
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN: **P-10-1**

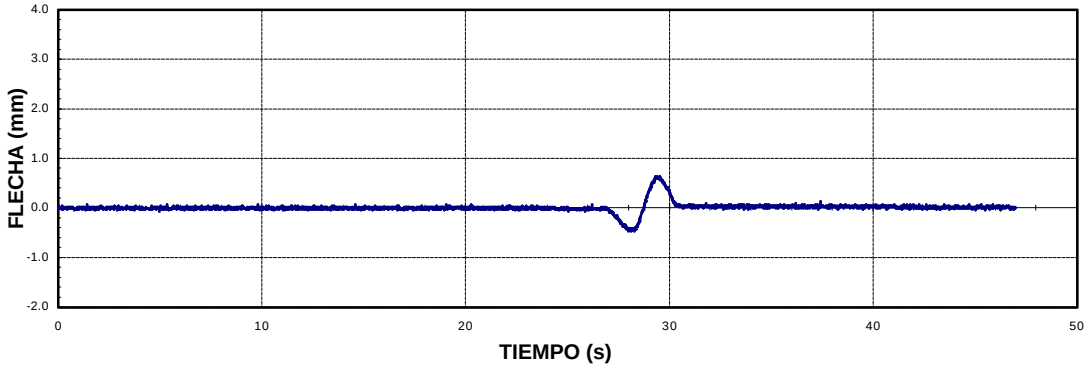
CUASI-ESTÁTICA



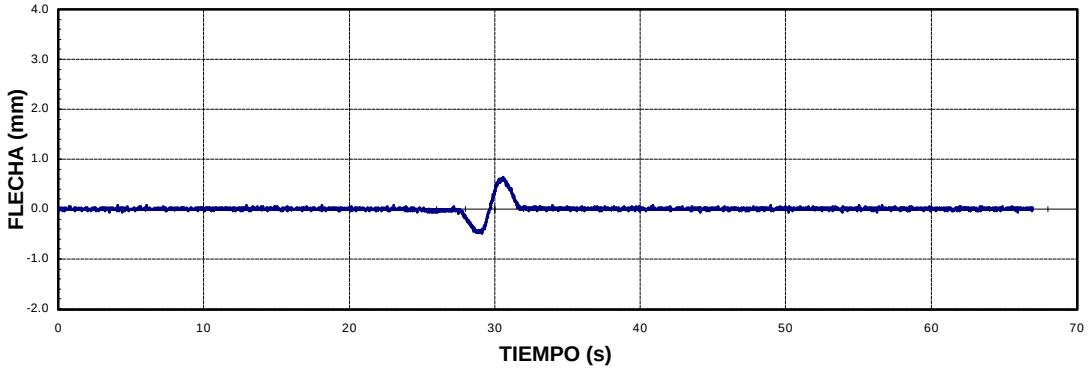
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

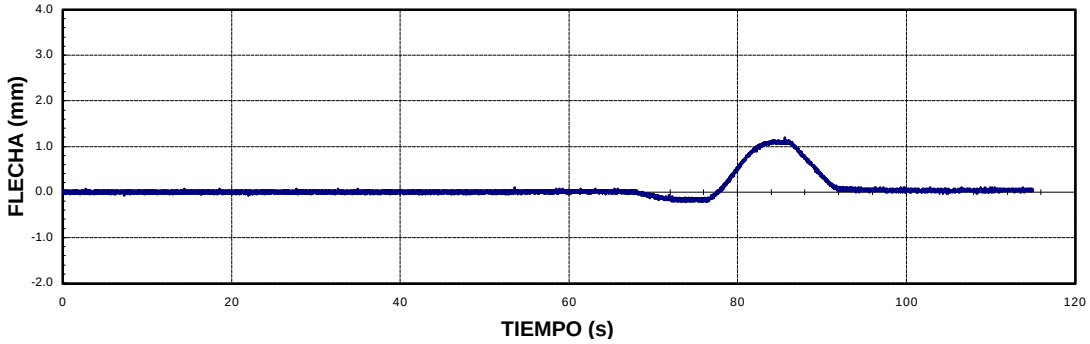


FRENADO

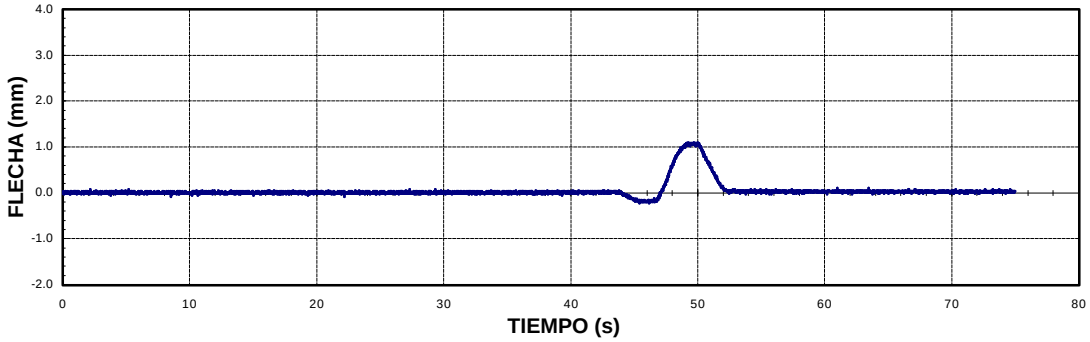


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

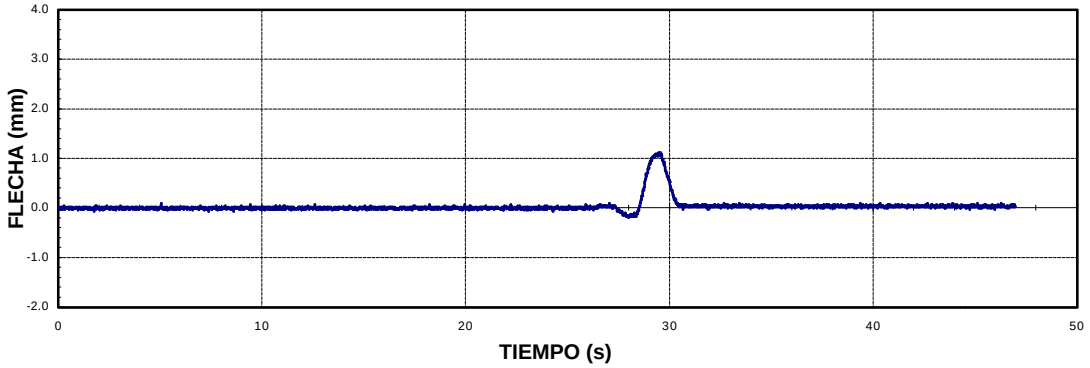
CUASI-ESTÁTICA



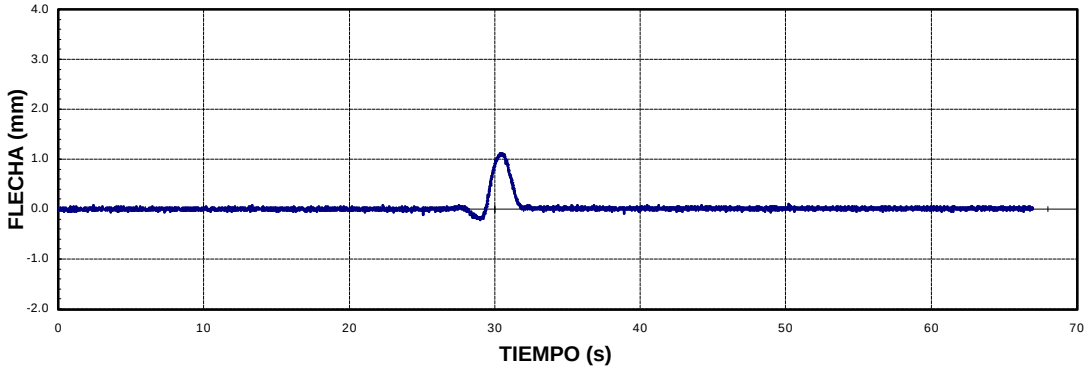
DINÁMICA 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

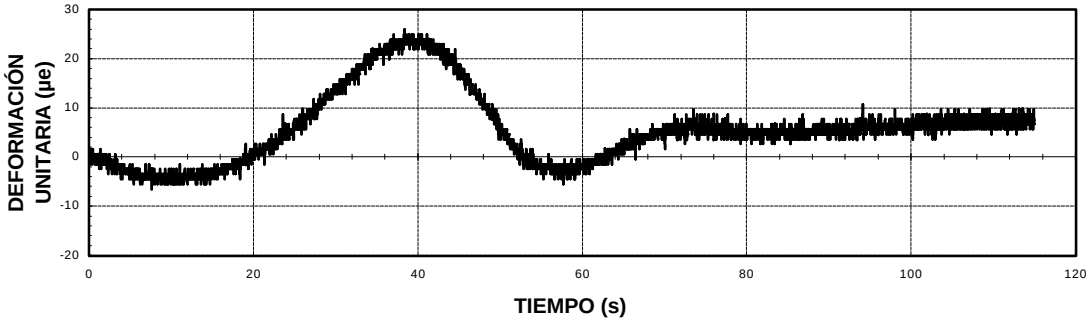


FRENADO

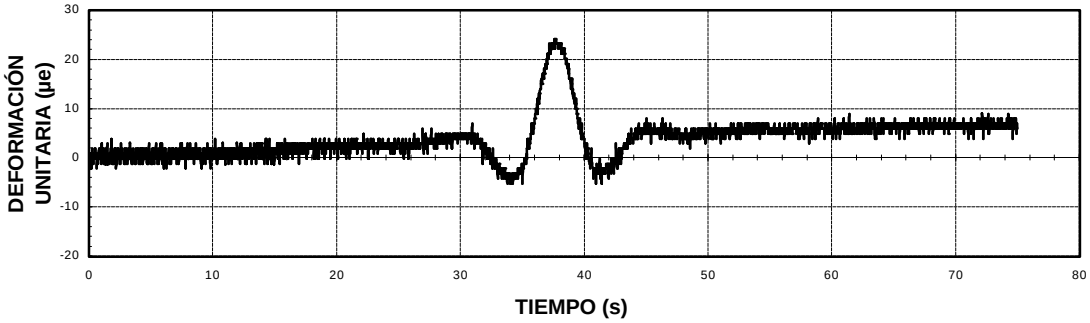


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

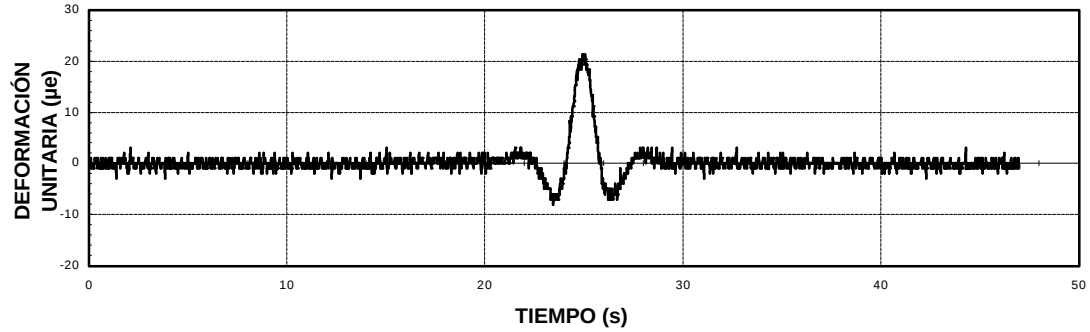
CUASI-ESTÁTICA



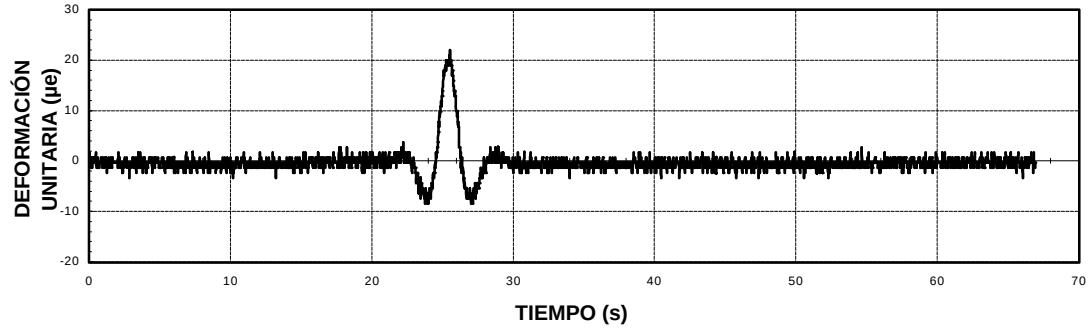
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



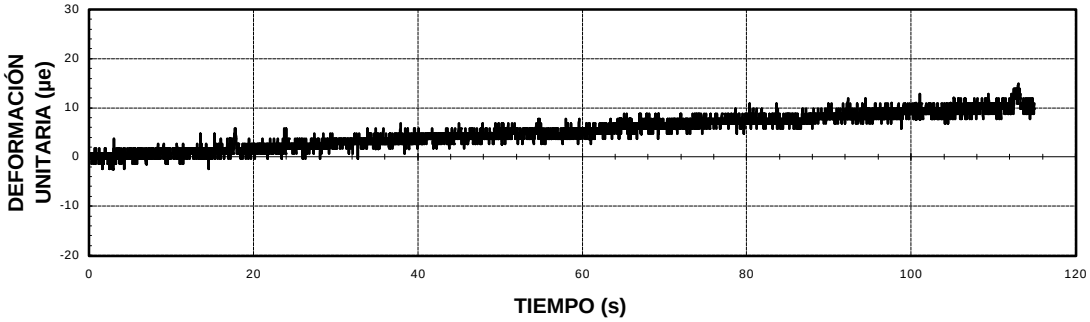
FRENADO



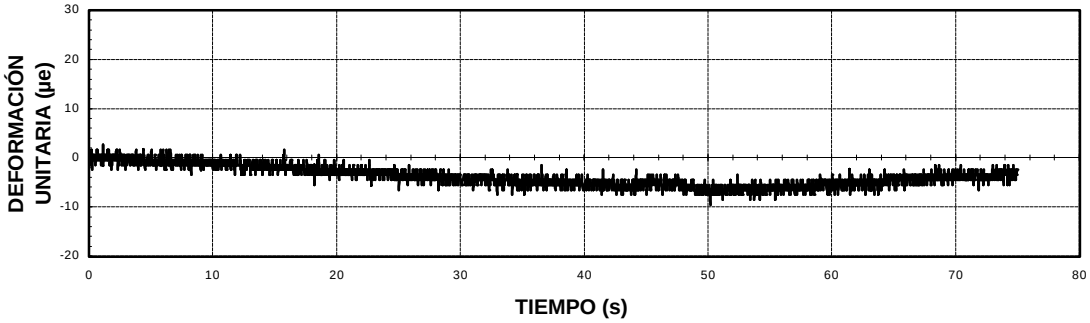
GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

DENOMINACIÓN:**G-7-2**

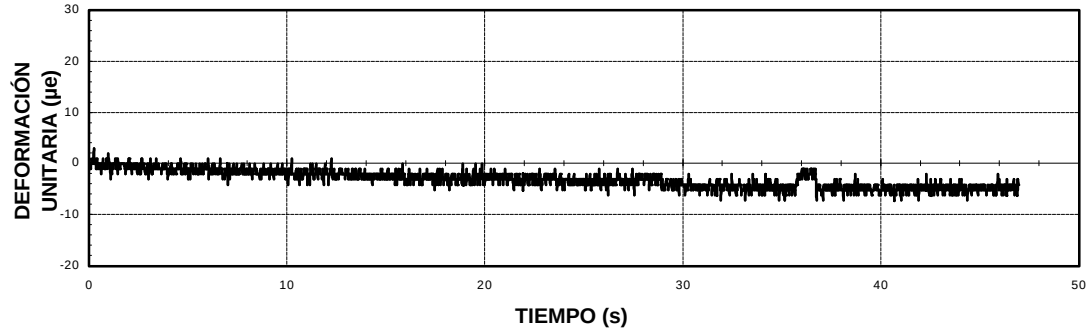
CUASI-ESTÁTICA



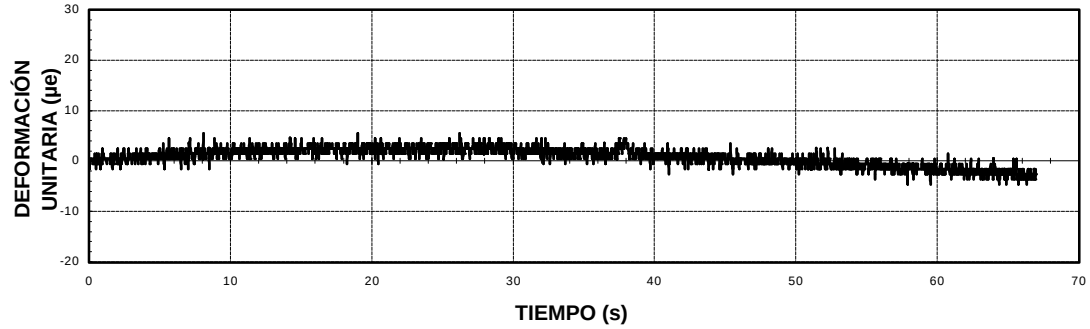
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

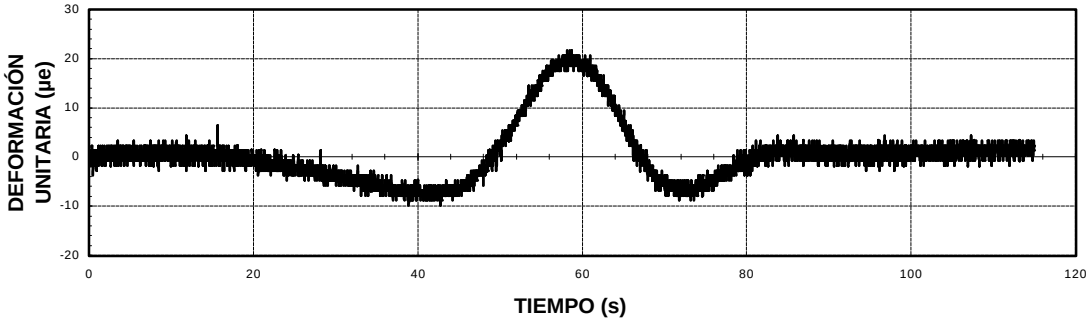


FRENADO

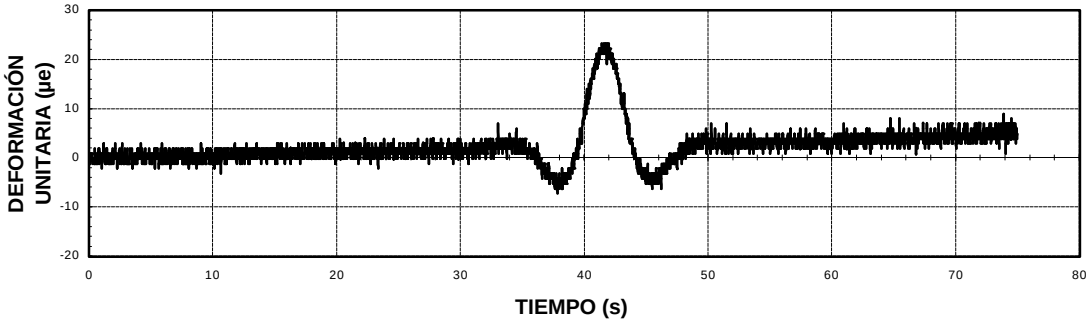


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

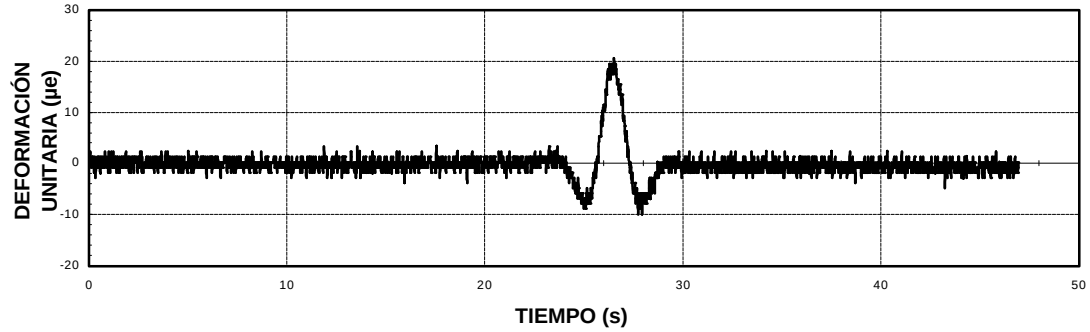
CUASI-ESTÁTICA



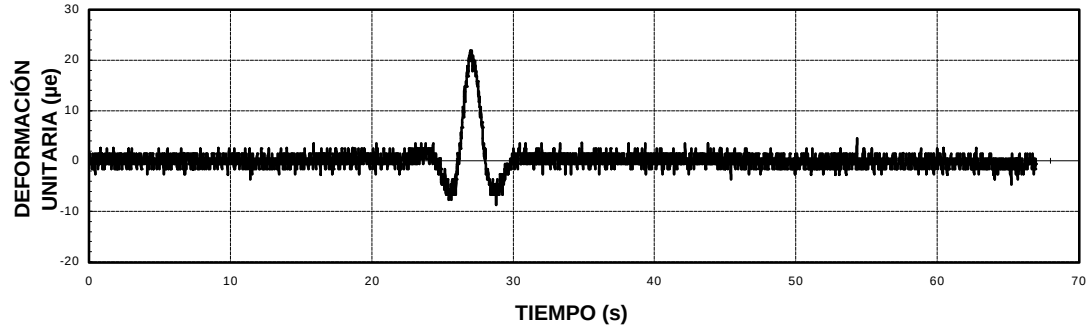
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

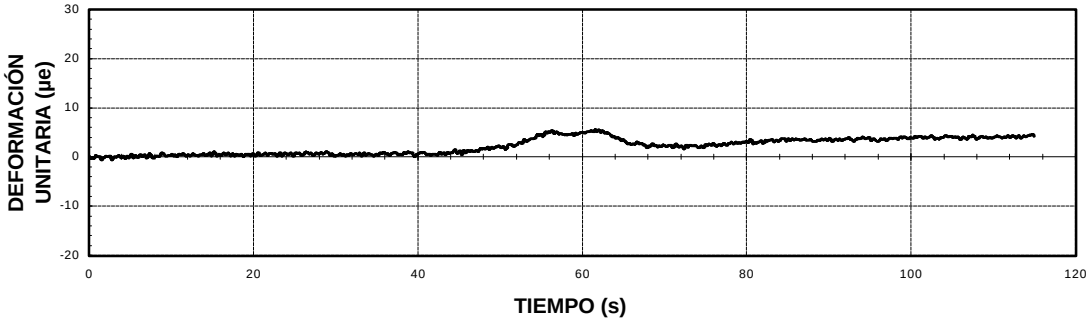


FRENADO

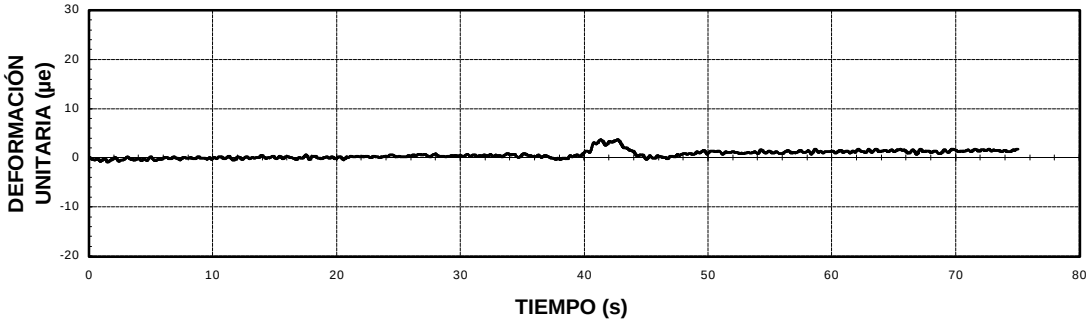


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

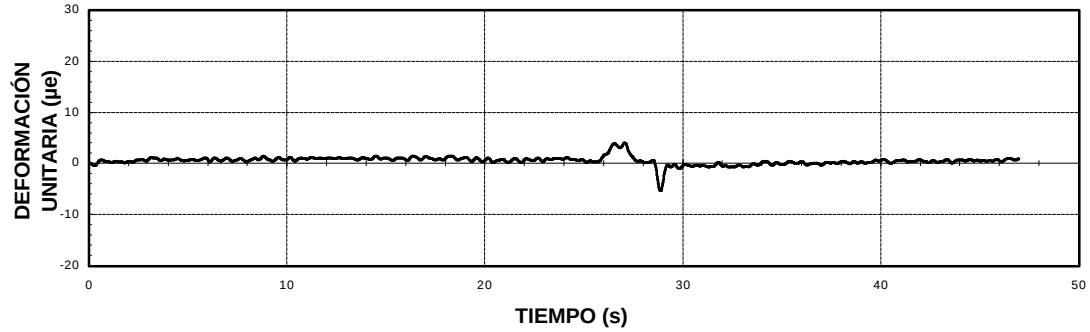
CUASI-ESTÁTICA



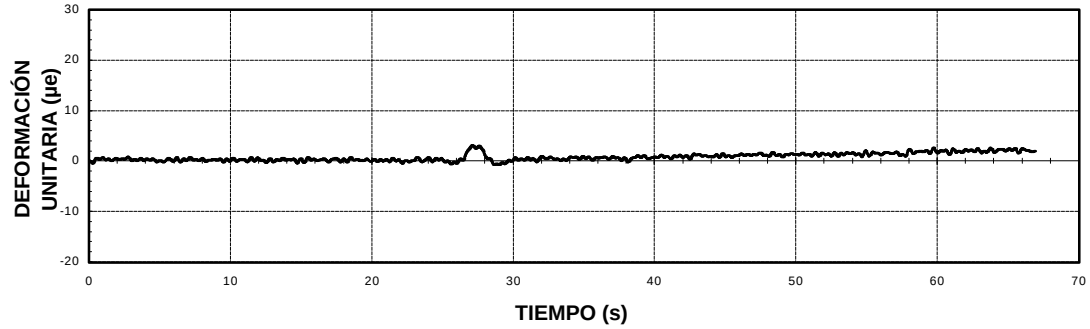
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

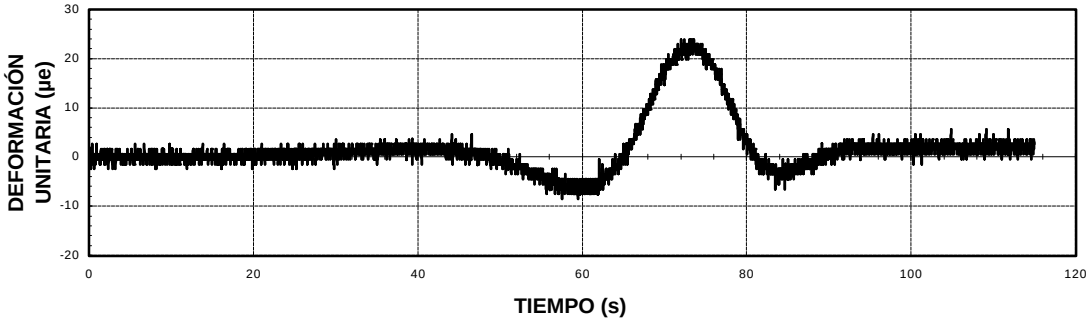


FRENADO

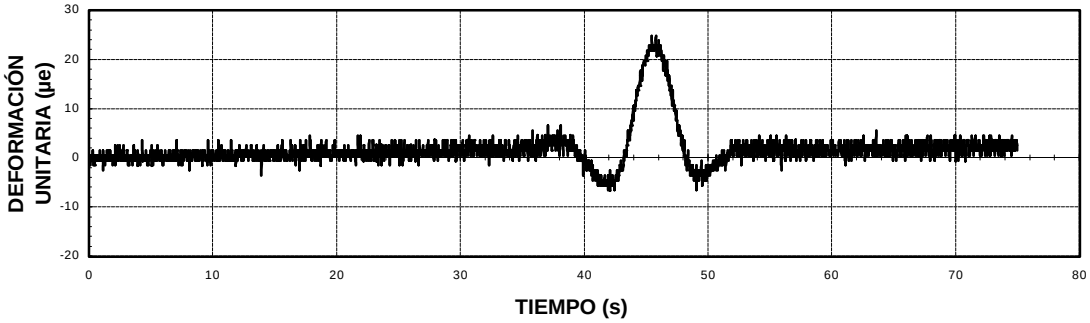


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

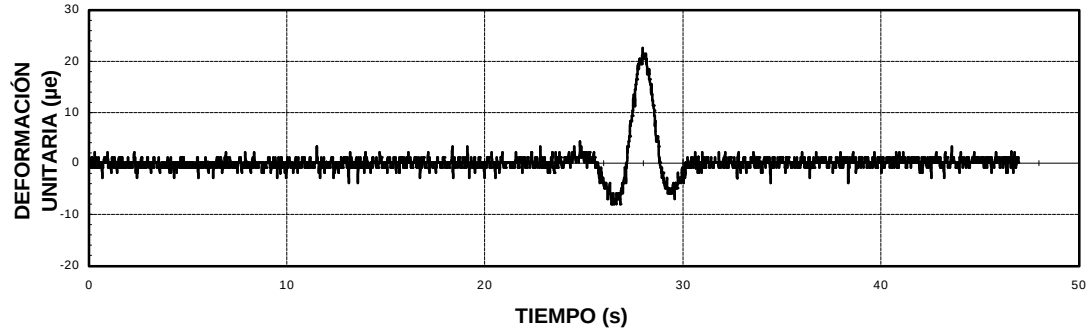
CUASI-ESTÁTICA



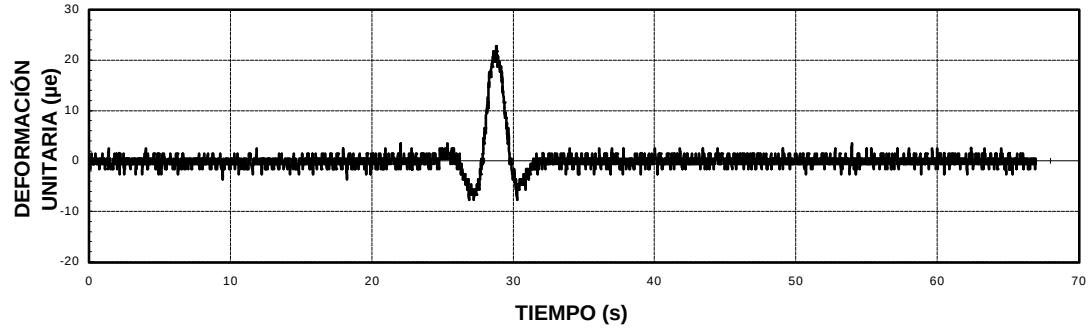
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

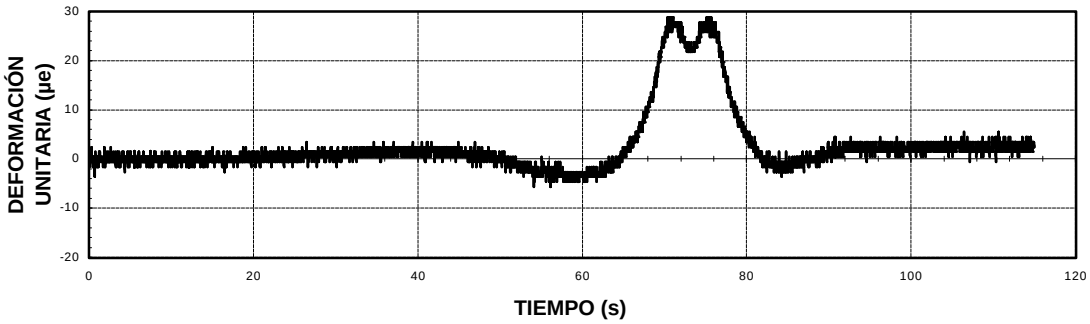


FRENADO

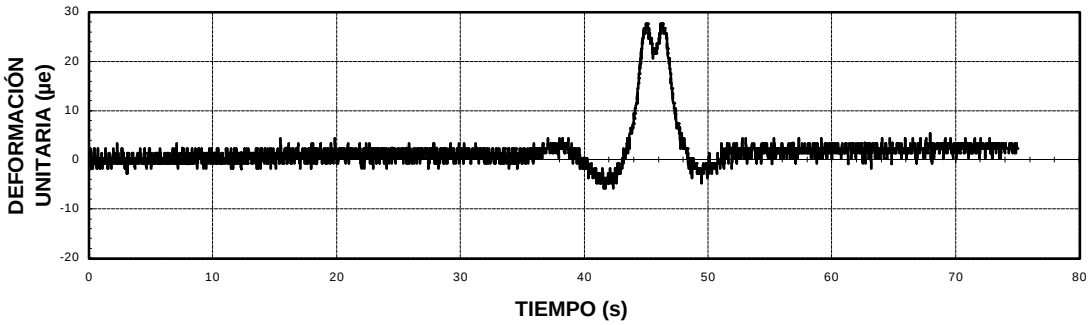


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

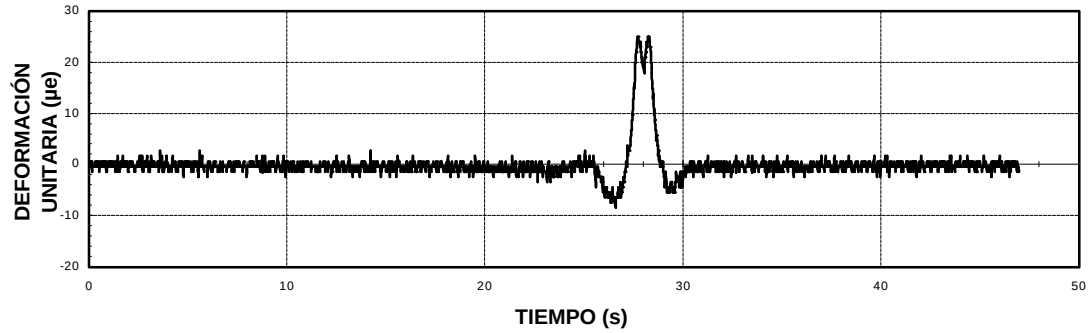
CUASI-ESTÁTICA



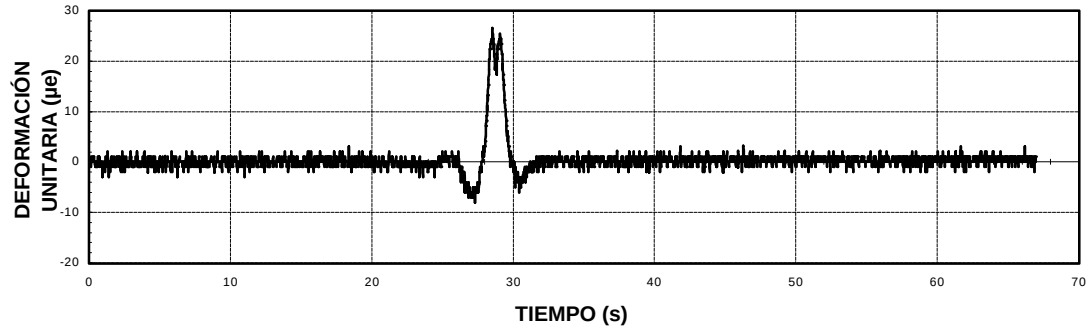
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

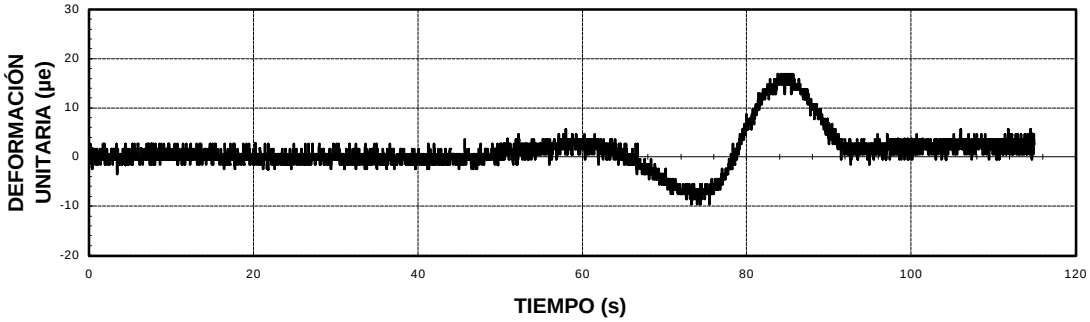


FRENADO

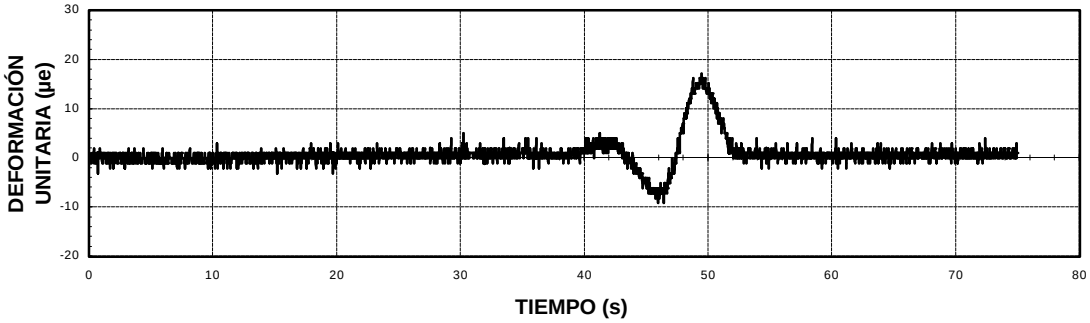


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

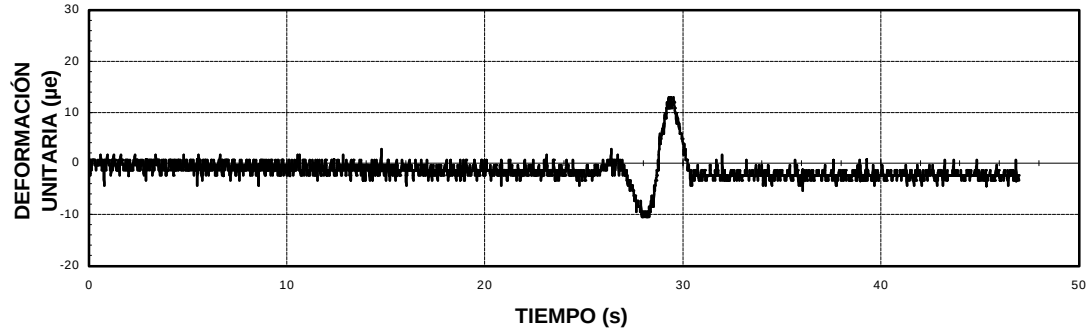
CUASI-ESTÁTICA



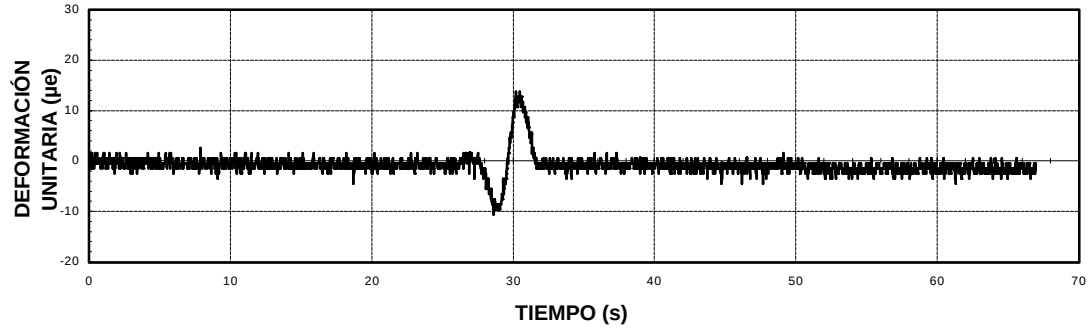
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD

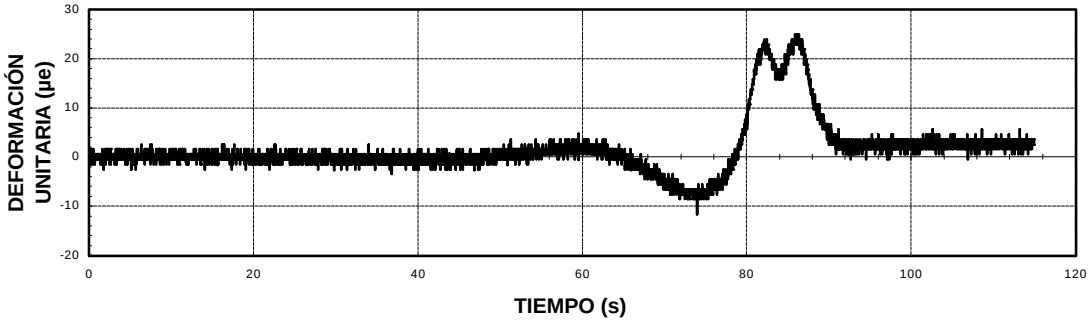


FRENADO

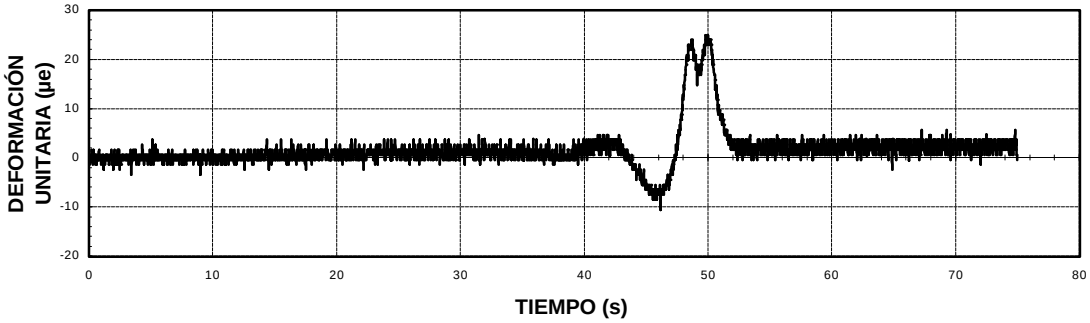


GIF VIA AVE
24VI02.
VIADUCTO DE AGUILAR.

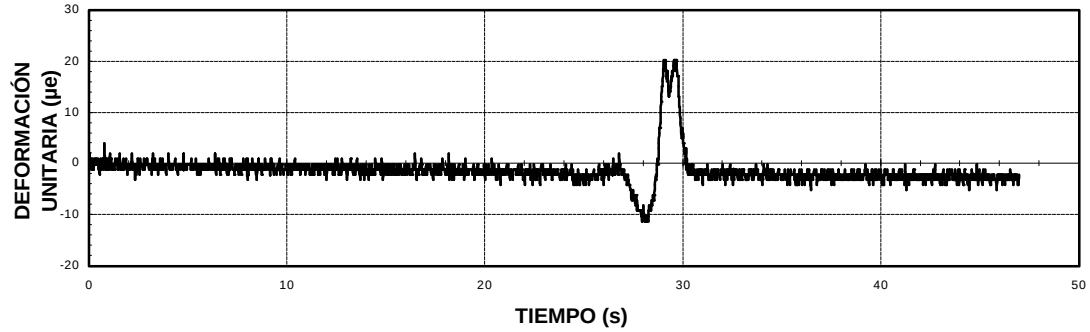
CUASI-ESTÁTICA



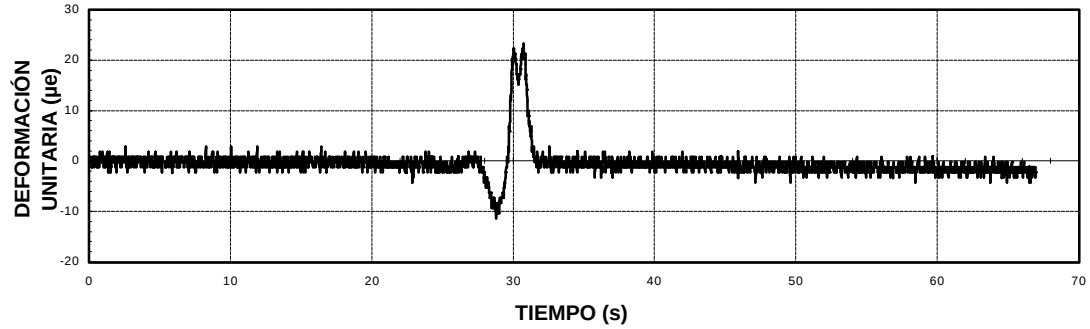
DINÁMICA A 30 Km/h



DINÁMICA MÁXIMA VELOCIDAD



FRENADO

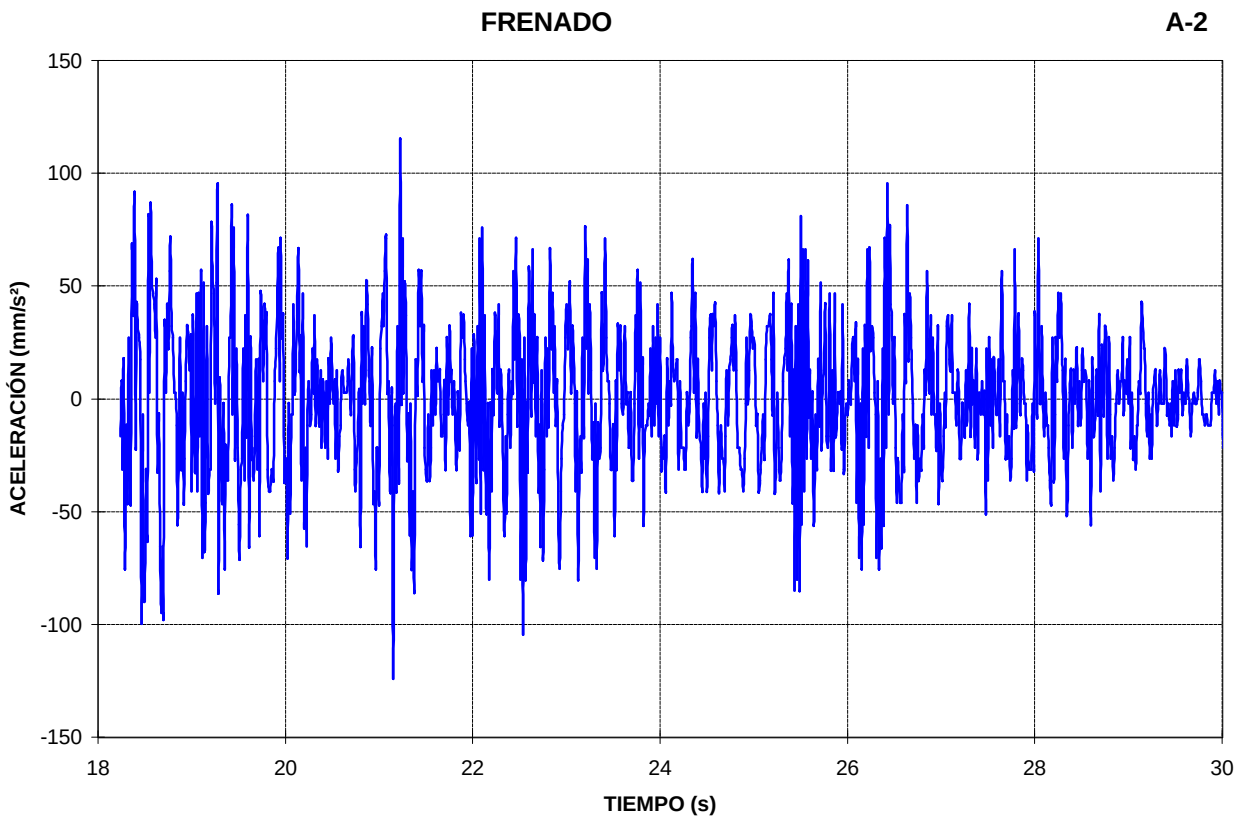


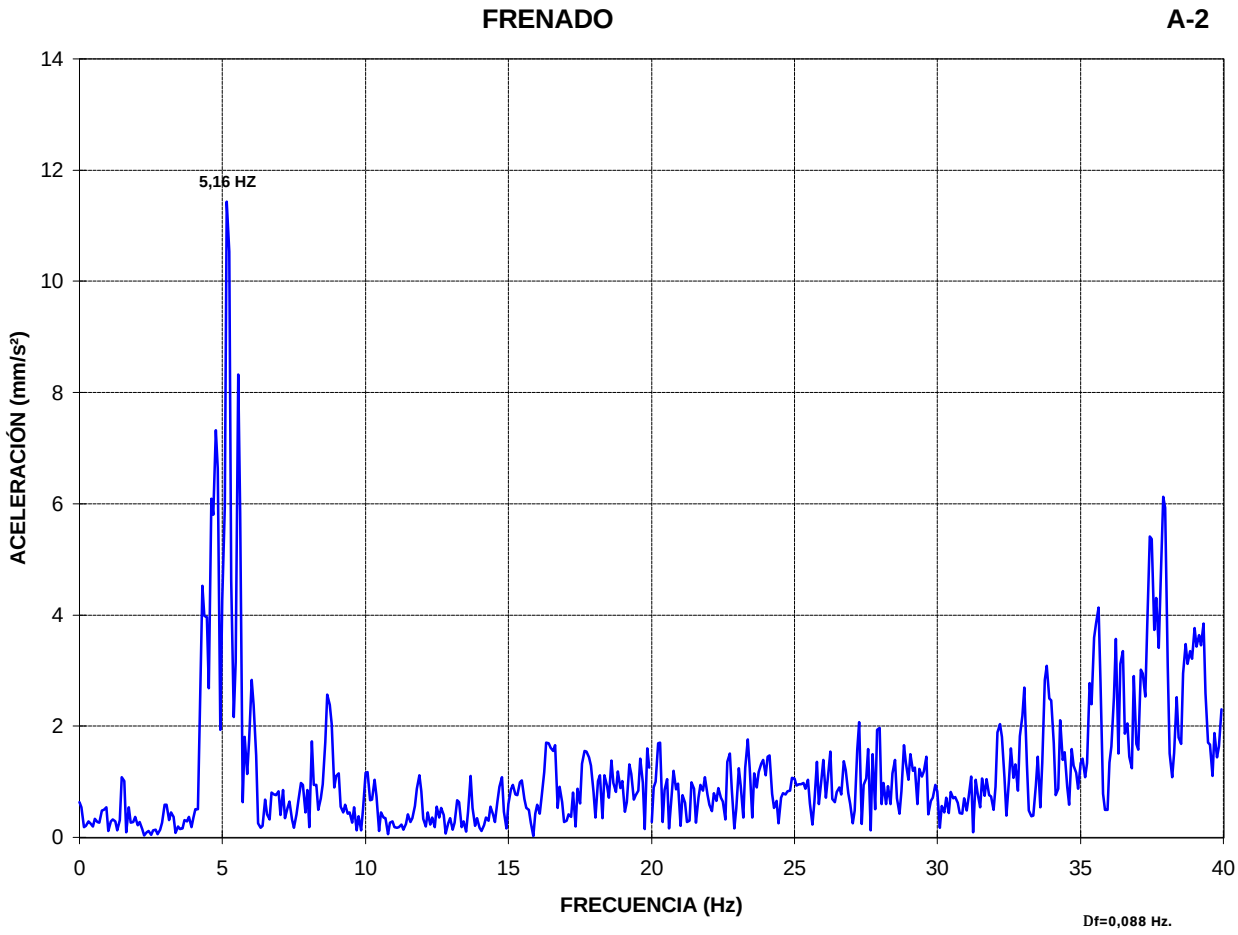
GIF VIA AVE

24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.

ANÁLISIS FRECUENCIAL (ESTADOS 1, 2, 3 Y 4)

GIF VIA AVE
ANÁLISIS FRECUENCIAL (ESTADOS 1, 2, 3 Y 4)





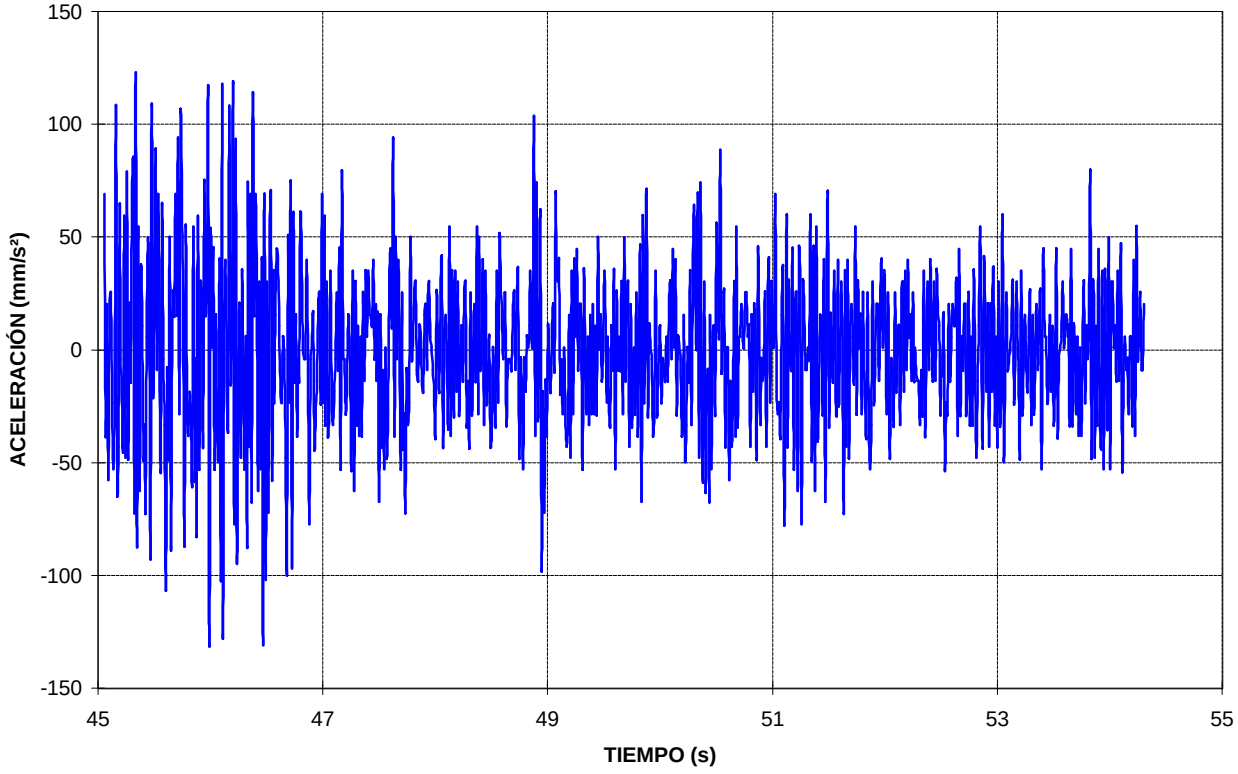
GIF VIA AVE

24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.

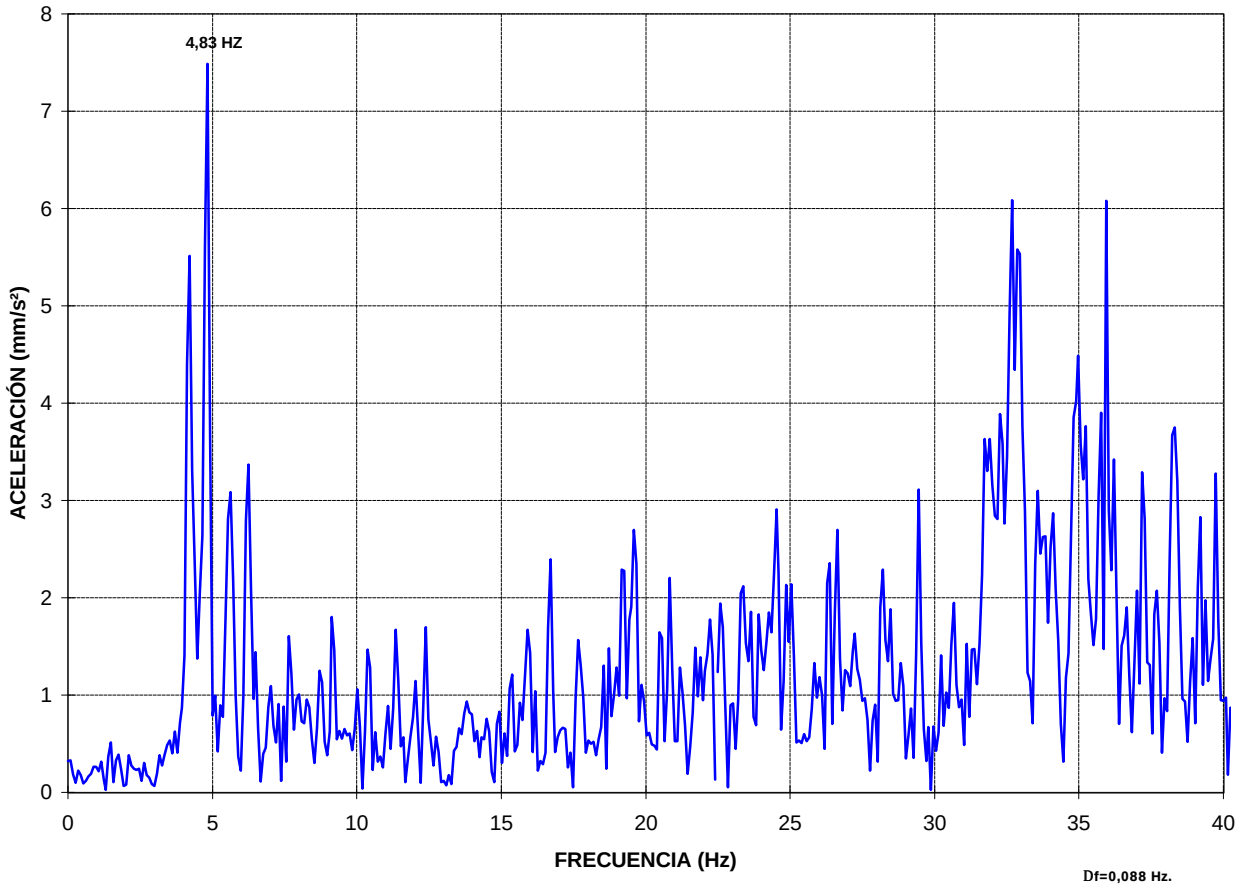
ANÁLISIS FRECUENCIAL (ESTADOS 5, 6, 7 Y 8)

GIF VIA AVE
ANÁLISIS FRECUENCIAL (ESTADOS 5, 6, 7 Y 8)

FRENADO **A-2**



FRENADO **A-2**



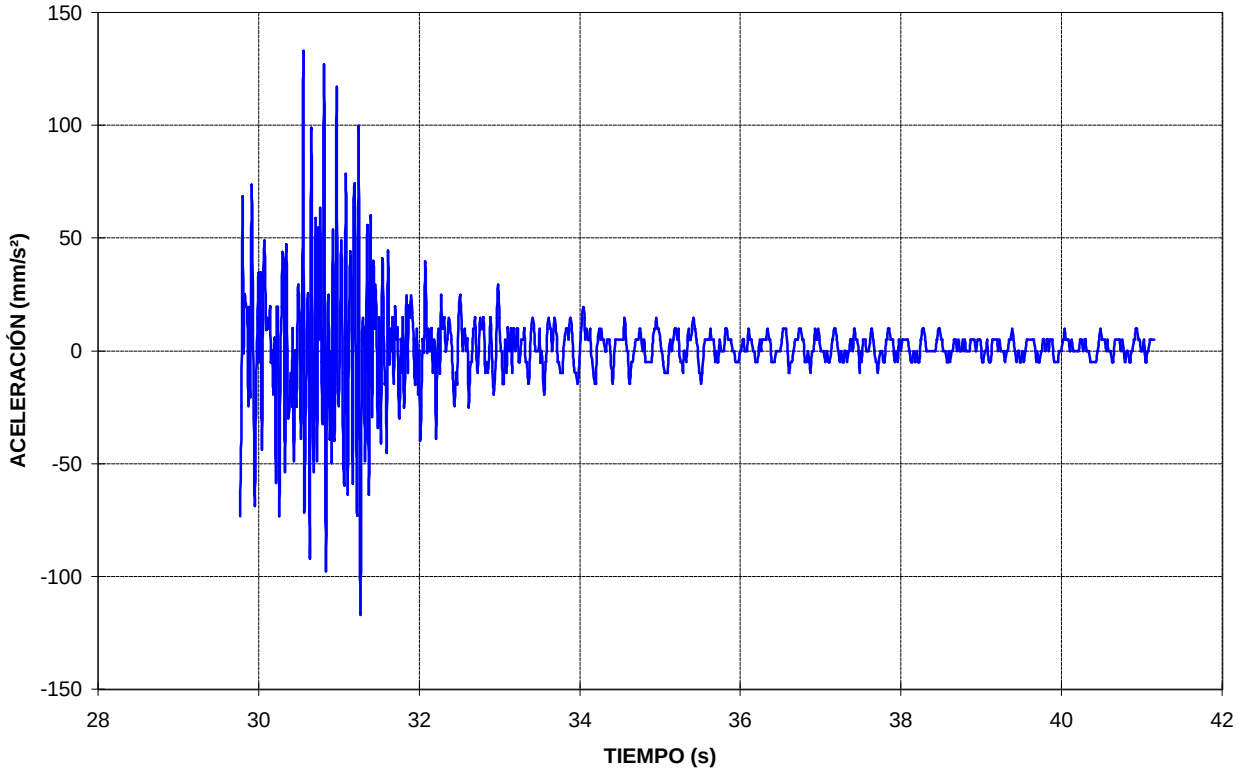
GIF VIA AVE

24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.

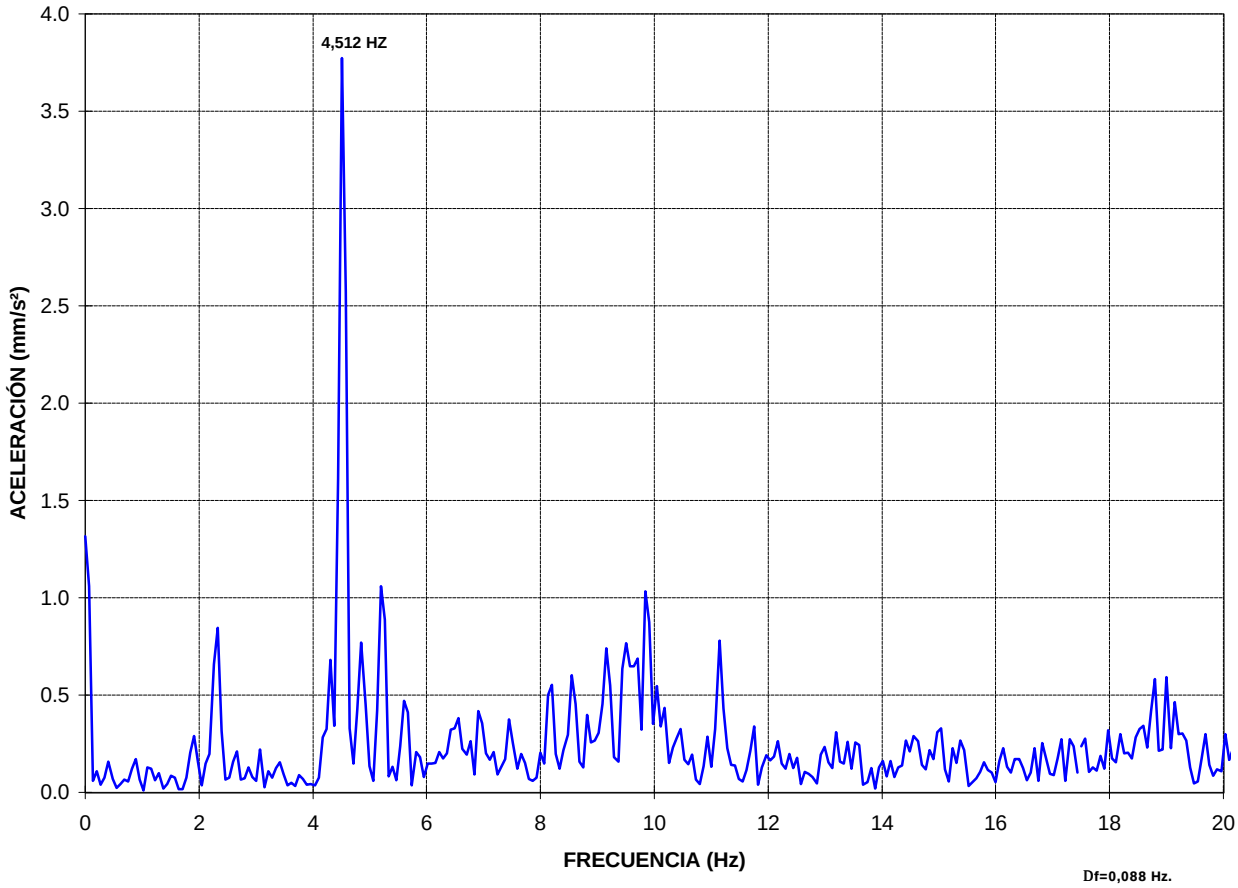
ANÁLISIS FRECUENCIAL (ESTADOS 9, 10, 11, 12 Y 13)

GIF VIA AVE
ANÁLISIS FRECUENCIAL (ESTADOS 9, 10, 11, 12 Y 13)

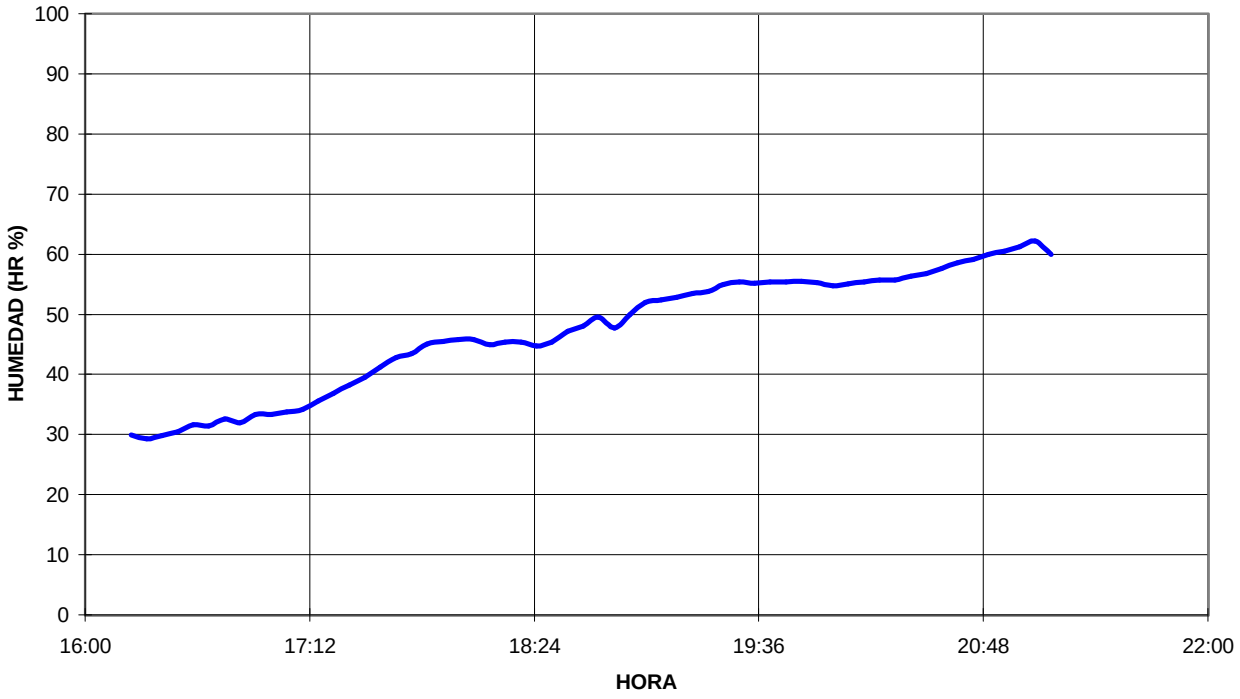
FRENADO **A-2**

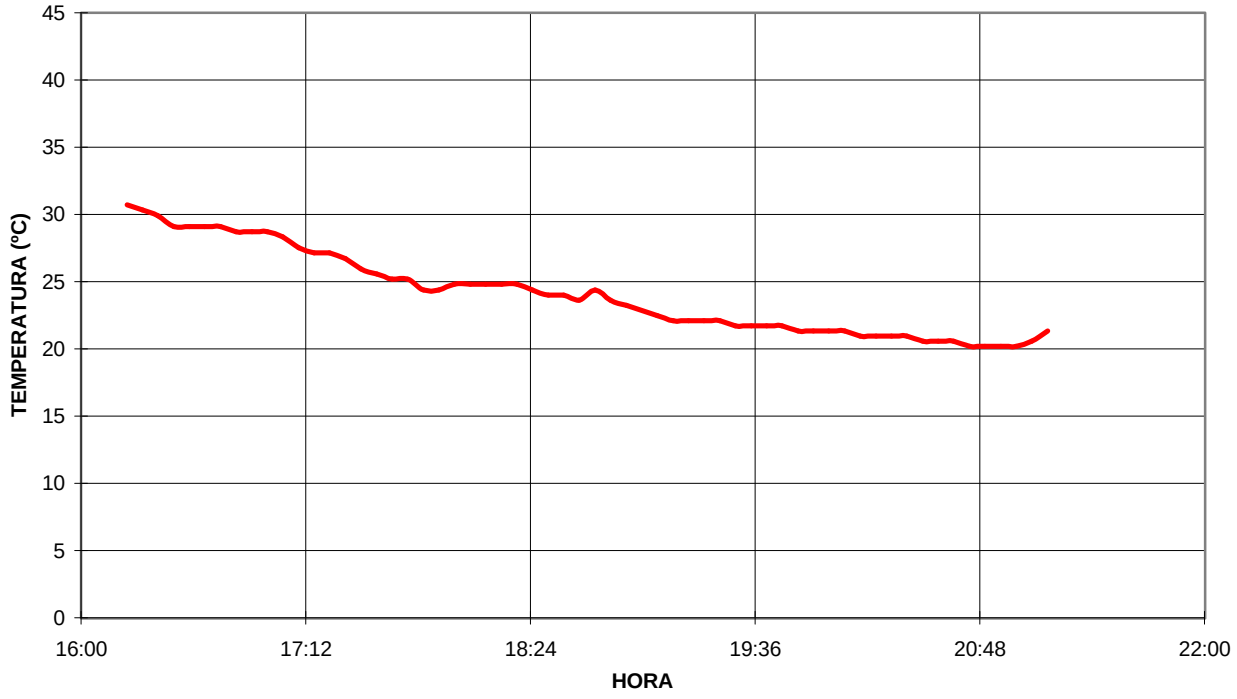


FRENADO **A-2**

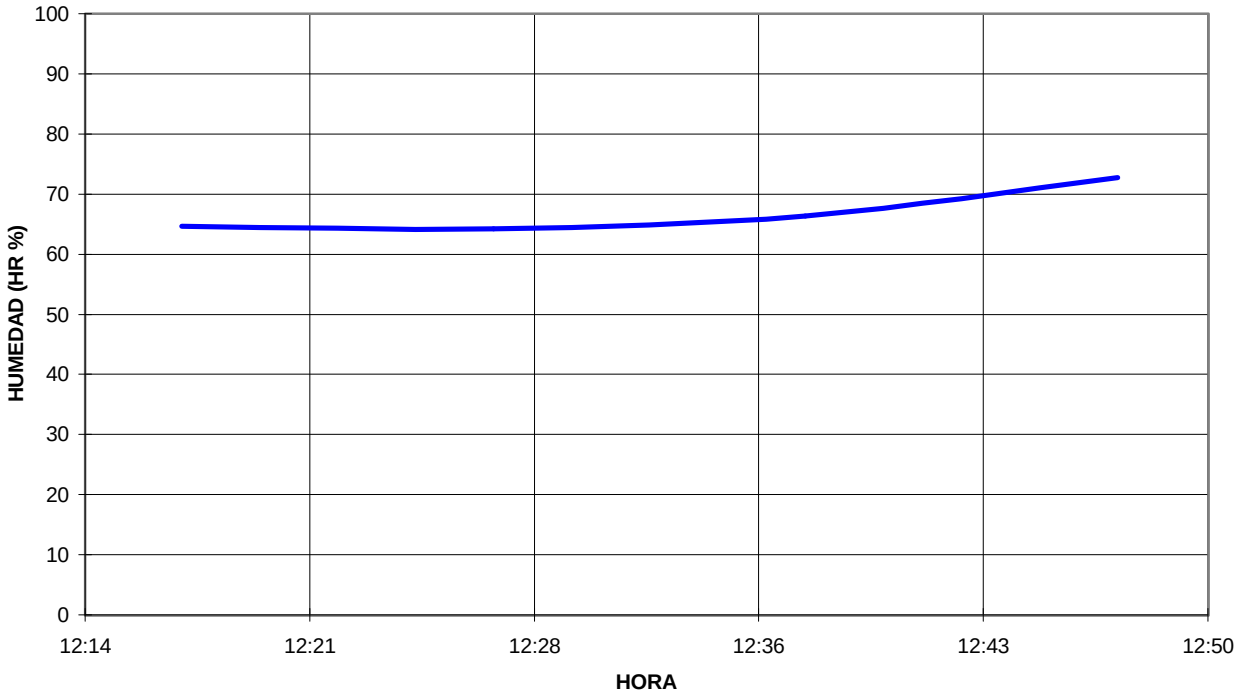


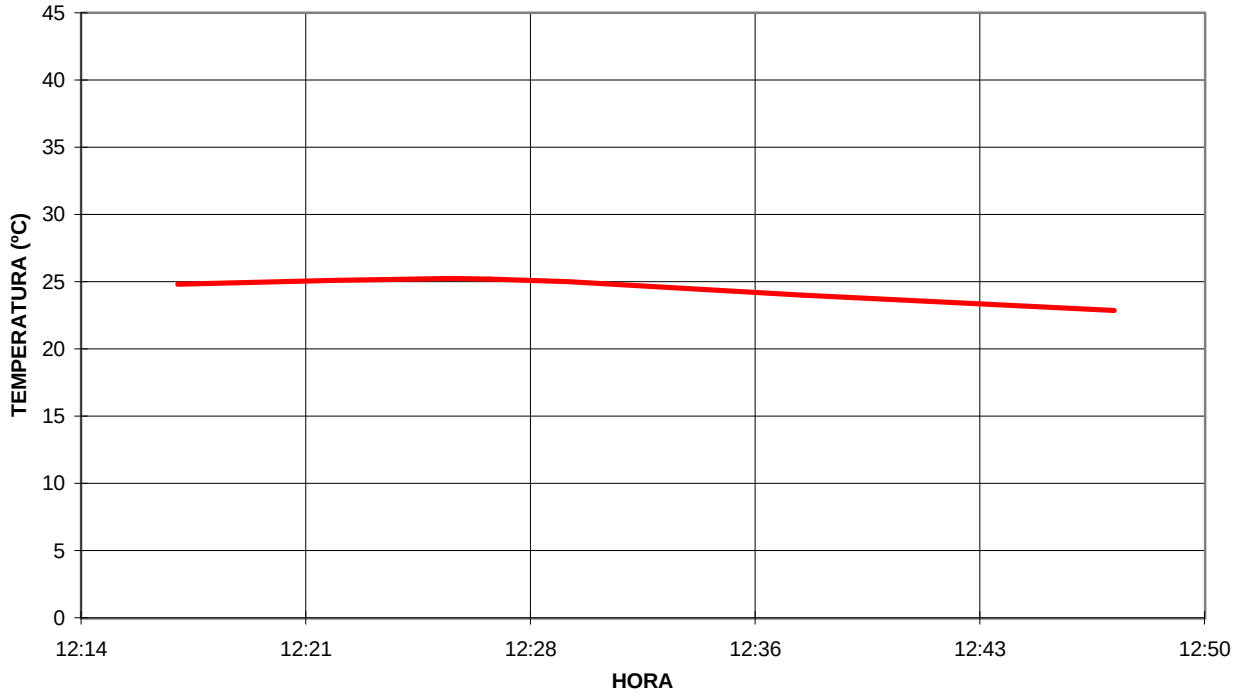
GIF VIA AVE
24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.



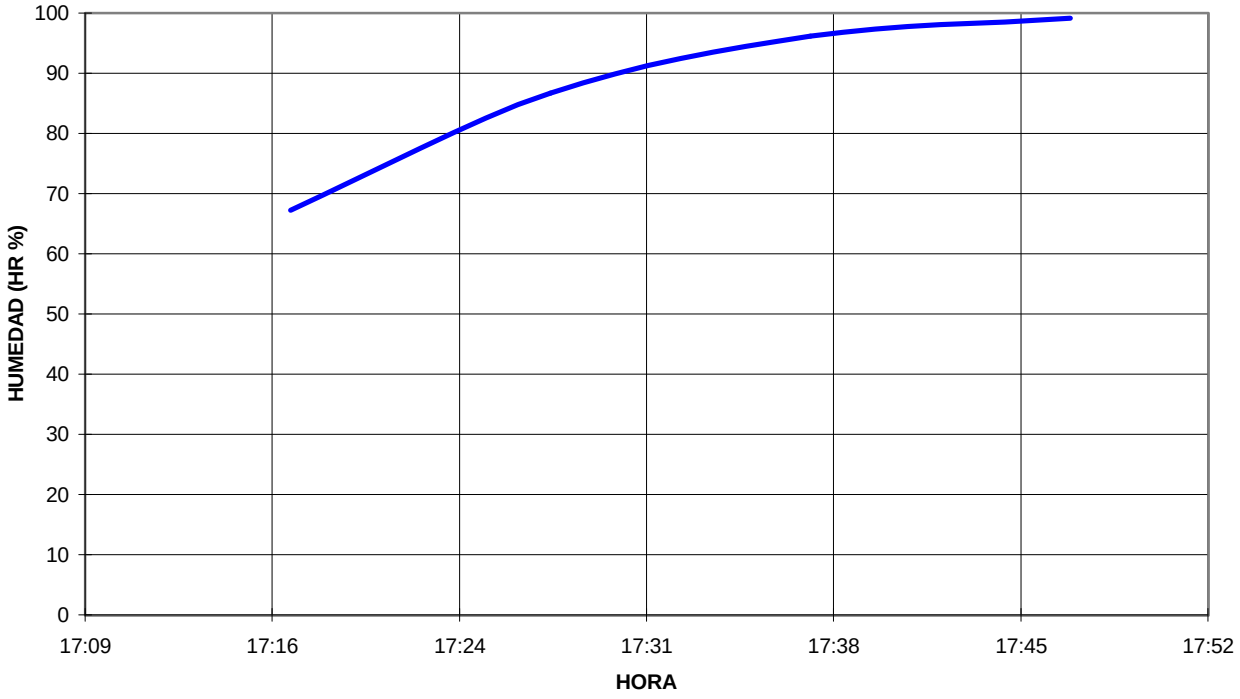


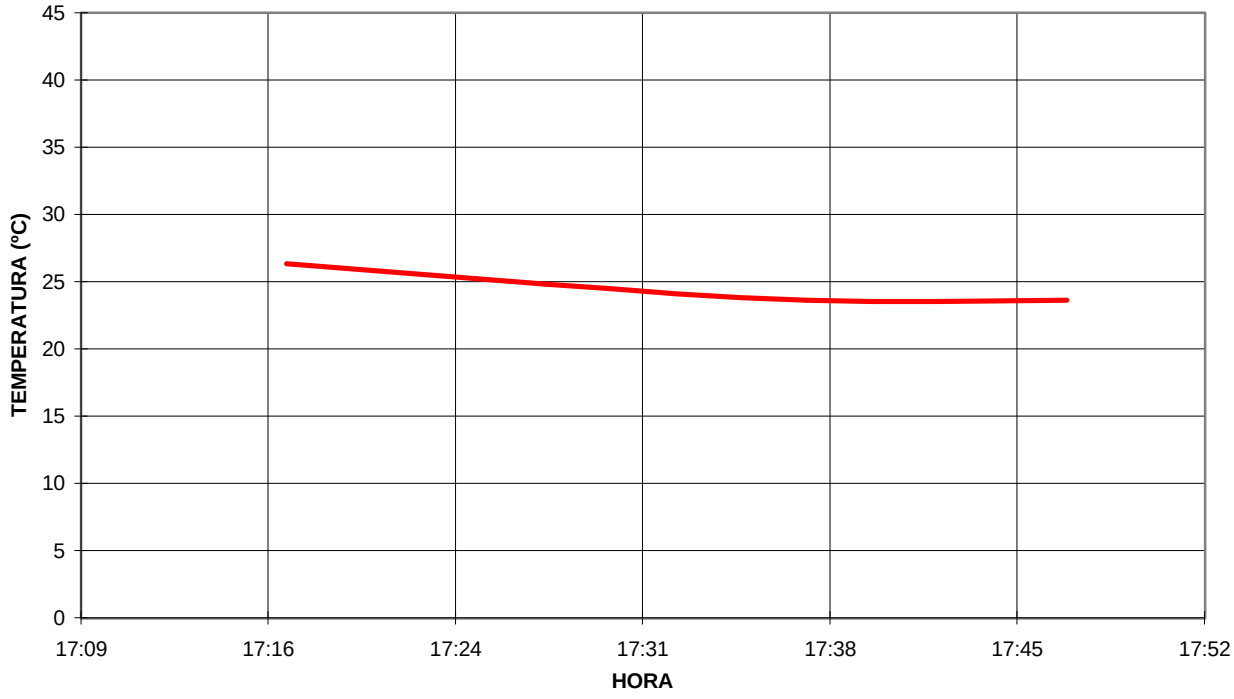
GIF VIA AVE
24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.



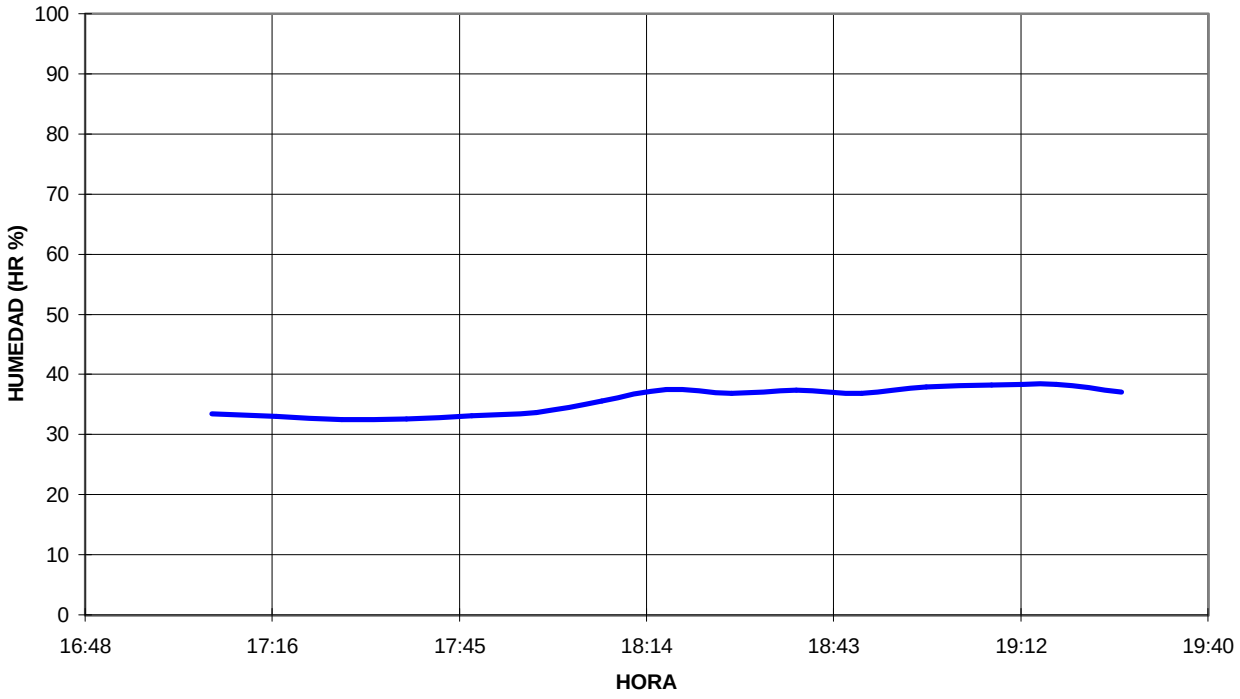


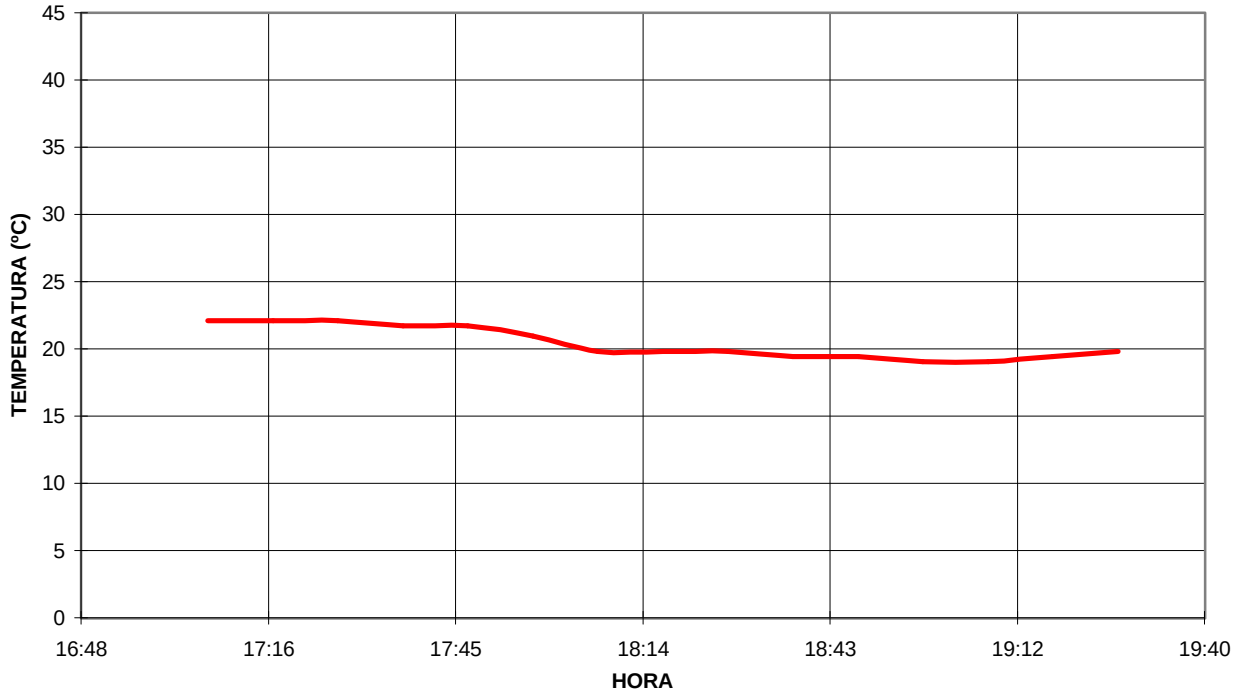
GIF VIA AVE
24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.





GIF VIA AVE
24VI02. VIADUCTO DE AGUILAR.





ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

Nº 1.- 1.- 0042. jpg Instrumentación de la estructura

Nº 2.- 2.- 0013. jpg Colocación de los LVDT

Nº 3.- 3.- 0015. jpg Colocación de los aros extensiométricos.

Nº 4.- 4.- 0045.jpg Realización de las pruebas estáticas en los vanos 1 y 2.

Nº 5.- 5.- 0049.jpg.jpg Realización de las pruebas estáticas en los vanos 3 y 5.

Nº 6.- 6.- 0021.jpg Realización de las pruebas estáticas en los vanos 8 y 10.

Nº 7.- 7.- 0018.jpg Realización de las pruebas estáticas en los vanos 9 y 10.

Nº 8.- 8.-0026 jpg Prueba dinámica en grupo 1

Nº 9.- 9.-0030jpg Prueba dinámica en grupo 2

Nº 10.- 10.-0032jpg Prueba dinámica en grupo 3

N



Nº 1. 001. jpg Instrumentación de la estructura.



Nº 2. 002. jpg Colocación de los LVDT



Nº 3. 003. jpg Colocación de los aros extensiométricos.



Nº 4. 004.jpg Realización de las pruebas estáticas en los vanos 1 y 2.



Nº 5 005.jpg Realización de las pruebas estáticas en los vanos 3 y 5.



Nº 6.- 006.jpg. Realización de las pruebas estáticas en los vanos 8 y 10.



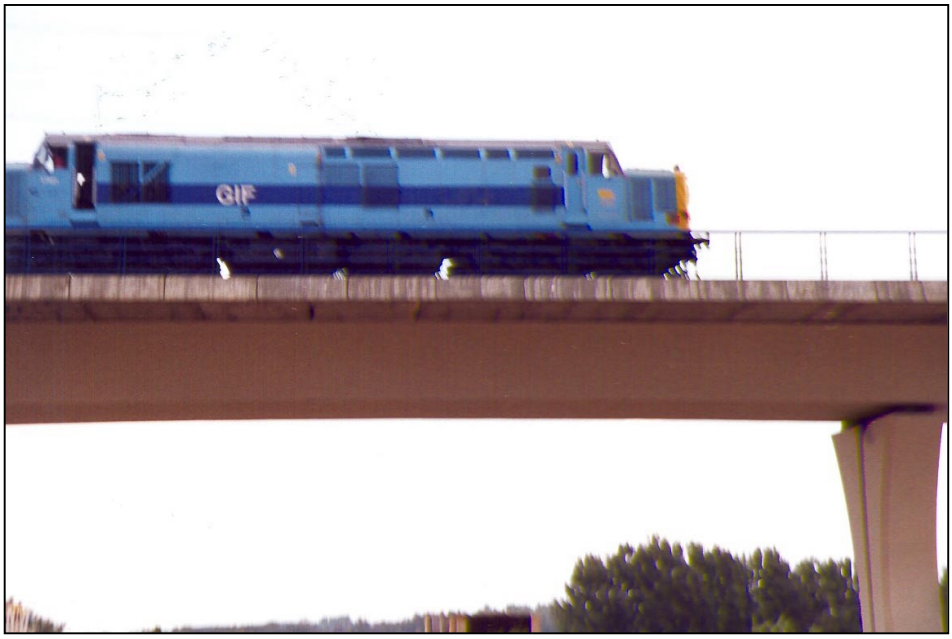
Nº 7. 007.jpg. Realización de las pruebas estáticas en los vanos 8 y 9.



Nº 8. 008.jpg. Realización de las pruebas estáticas en los vanos 8 y 9.



Nº 9. 009 jpg. Prueba dinámica en grupo 1



Nº 10.-0010 jpg. Prueba dinámica en grupo 2



Nº 11.0011 jpg Prueba dinámica en grupo 3

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA.

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: ***19, 20 y 23 de septiembre de 2002***
1 de octubre de 2002

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	MADRID - LLEIDA
P.K.	338+400
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	24VI02
NOMBRE	VIADUCTO DE AGUILAR
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	La estructura soportará el tráfico ferroviario generado por la L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa y salva la acequia de Pina de Ebro y un canal. Se trata de una estructura hiperestática de planta recta sin esviaje, compuesta por diez vanos de 24'00 + 8x30'00 + 24'00 metros de luz de cálculo y un ancho total de 14'00 m. La solución estructural consiste en un tablero compuesto por dos vigas cajón prefabricadas de hormigón pretensado, fijo a efectos de movimientos horizontales longitudinales en el estribo 2.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ	GEOCISA

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	27 ºC
Humedad relativa	38 %

INSTRUMENTACIÓN INSTALADA
(según Informe de Prueba de Carga para la Recepción)

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO LASER	1
	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	16
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	20
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	360.0
	TOLVAS	3	TIPO GIF	80.0	
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN ZARAGOZA - LLEIDA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 37	120.0	360.0
	TOLVAS	3	TIPO GIF	80.0	
SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DIÁMICAS	MADRID - LLEIDA				

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

		GRUPO 1 (23/09/02)		**GRUPO 2**	
	VELOCIDAD	**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**	**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**
Prueba estática		17:51	19:24	19:33 (1/10/02)	21:08 (1/10/02)
Prueba cuasi-estática a	5 km/h	17:11	17:14	17:26 (20/09/02)	17:28 (20/09/02)
Prueba a velocidad media	30 km/h	17:15	17:18	17:29 (20/09/02)	17:31 (20/09/02)
Prueba a máxima velocidad	80 km/h	17:21	17:26	17:33 (20/09/02)	17:35 (20/09/02)
Prueba de frenado a máxima velocidad		17:33	17:39	17:37 (20/09/02)	17:40 (20/09/02)

	GRUPO 3	
	VELOCIDAD	**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**
Prueba estática		16:20 (1/10/02)	18:13 (1/10/02)
Prueba cuasi-estática a	5 km/h	12:24 (19/09/02)	12:26 (19/09/02)
Prueba a velocidad media	30 km/h	12:27 (19/09/02)	12:29 (19/09/02)
Prueba a máxima velocidad	80 km/h	12:31 (19/09/02)	12:34 (19/09/02)
Prueba de frenado a máxima velocidad		12:36 (19/09/02)	12:40 (19/09/02)

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Ligeramente inferiores a los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Próximas al 100% en todos los casos 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	Por un problema en la tarjeta de adquisición de datos tuvieron que repetirse las pruebas estáticas correspondientes a los grupos nº2 y nº3.
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

D. CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO.

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

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)		**24VI02**
P.K. INICIAL (sentido Madrid-Barcelona)		338+400
P.K. FINAL (sentido Madrid-Barcelona)		338+688
TIPO	Viaducto (luz > 50 m)	
SUBTRAMO	ZARAGOZA-LLEIDA: II-b	
FECHA DE LA INSPECCIÓN		18/02/03

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura) **24VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **18/02/03**

DATOS GENERALES

NOMBRE	Viaducto de Aguilar
TIPOLOGÍA GENERAL	TABLERO DE VIGAS
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA
Nº DE VÍAS	2
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL
OBSTÁCULO SALVADO	CANAL
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO	
OTRO OBSTÁCULO SALVADO	CAMINO, VÍA PECUARIA O PASO DE FAUNA
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO	
OBSERVACIONES	

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	288.00
Nº DE VANOS	10
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	28.80
LUZ DE CADA VANO (m)	24'00+30'00X8+24'00
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	13.60
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	14.00
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	14.00
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	5.10
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	1.40
GÁLIBO INFERIOR (m)	10.25
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	14.00
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	1.95
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	2
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)	3.10
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	VARIABLE
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	1.75
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	3.90
GÁLIBO DERECHO (m)	3.90
ENTREVÍA (m)	4.70
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

El tablero está compuesto por dos

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

INECO

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE	HORMIGÓN PRETENSADO

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS	TABLERO DE VIGAS
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS	ESTRUCTURA CONTINUA
MATERIAL EN TRAMOS	HORMIGÓN PRETENSADO
IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS	SI
ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS	TRANSVERSALES

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS	MUROS FRONTAL Y EN VUELTAS
MATERIAL BASE EN ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS	PEDRAPLÉN O ESCOLLERA
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS	ENCEPADO Y PILOTES
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS	TABIQUE HUECO O EN CAJÓN
SECCIÓN DE PILAS	VARIABLE
TAJAMARES	NO
MATERIAL BASE EN PILAS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS	ENCEPADO Y PILOTES
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO	TIPO POT
JUNTAS DE DILATACIÓN	ESTRIBO DE ENTRADA
TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	MURETES GUARDABALASTO Y CUBREJUNTAS
APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES	ENTRADA

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO	AMBOS LADOS

OBSERVACIONES

La estructura está compuesta por dos vigás cajón y una losa de compresión.

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

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	3: Defectos inicio evolución patológica
Fisuras y grietas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética
Meteorización y degradación	0: No existen defectos
Desprendimientos	0: No existen defectos
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos
Armaduras vistas someras	0: No existen defectos
Corrosión y disgregación	0: No existen defectos
Humedades y filtraciones	0: No existen defectos
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen defectos
Desagüe de mechinales	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	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
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	2: Defectos con riesgo de evolución patológica

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

INECO

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

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	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
Coqueras y nidos de grava	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
Meteorización y degradación	0: No existen defectos
Desprendimientos	0: No existen defectos
Carbonatación y desagregación	0: No existen defectos
Armaduras vistas someras	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
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	1: Defectos con incidencia en la estética
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

ESTADO GENERAL ALETAS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

INECO

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

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	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
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	1: Defectos con incidencia en la estética

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

INECO

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

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	Los protectores de la línea de apoyos derecha están envejecidos.
ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO	0: No existen

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

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 tranversales clave	0: No existen
Fisuras y grietas tranversales riñones	0: No existen
Fisuras y grietas tranversales 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 tranversales 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 tranversales 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 tranversales 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	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
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	Se aprecian humedades en la compuerta de entrada al tablero junto al estribo 2.
ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS	1: Defectos con incidencia en la estética

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

ID (Identificador de la estructura)	**24VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**18/02/03**

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen
Drenaje longitudinal	0: No existen
Drenaje transversal	0: No existen
Muretes guardabalasto	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
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	Se observan coqueras y fisuras en mapa en murete guardabalasto.
ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS	1: Defectos con incidencia en la estética

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

GEOCISA
GEOTECNIA Y CIMIENTOS, S.A.

INECO

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

ID (Identificador de la estructura) **24VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **18/02/03**

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL	1: Defectos con incidencia en la estética
ESTADO GENERAL ESTRIBOS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
ESTADO GENERAL ALETAS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica
ESTADO GENERAL PILAS	1: Defectos con incidencia en la estética
ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO	0: No existen
ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS	1: Defectos con incidencia en la estética
ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS	1: Defectos con incidencia en la estética

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura) **24VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **18/02/03**

IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS		NOMBRE ARCHIVO
FOTOGRAFÍA Nº 1	ALZADO DERECHO	24VI0201.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 2	ALZADO IZQUIERDO	24VI0202.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 3	VISTA SUPERIOR DESDE ENTRADA	24VI0203.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 4	VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA	24VI0204.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 5	ESTRIBO DE ENTRADA	24VI0205.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 6	ESTRIBO DE SALIDA	24VI0206.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 7	VISTA INFERIOR	24VI0207.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 8	FISURA VERTICAL EN PILA 8 BAJO APOYO IZQUIERDO	24VI0208.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 9	HUMEDADES CON EFLORESCENCIAS EN VOLADIZO DERECHO	24VI0209.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 10	HUMEDADES EN COMPUERTA JUNTO A ESTRIBO 2	24VI0210.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 11	DESCONCHÓN CON ARMADURA VISTA EN ALETA DERACHA DE	24VI0211.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 12	DESCALCE EN ALETA IZQUIERDA DE ESTRIBO 1	24VI0212.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 13	COQUERAS CON ARMADURA VISTA EN ALETA IZQUIERDA DE	24VI0213.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 14	COQUERAS CON ARMADURA VISTA EN ALETA DERECHA DE ES	24VI0214.jpg
FOTOGRAFÍA Nº 15	BALASTO ENCASTRADO EN ESTRIBO 1	24VI0215.jpg

OBSERVACIONES

ANEJO 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ESTRUCTURA 24VI02

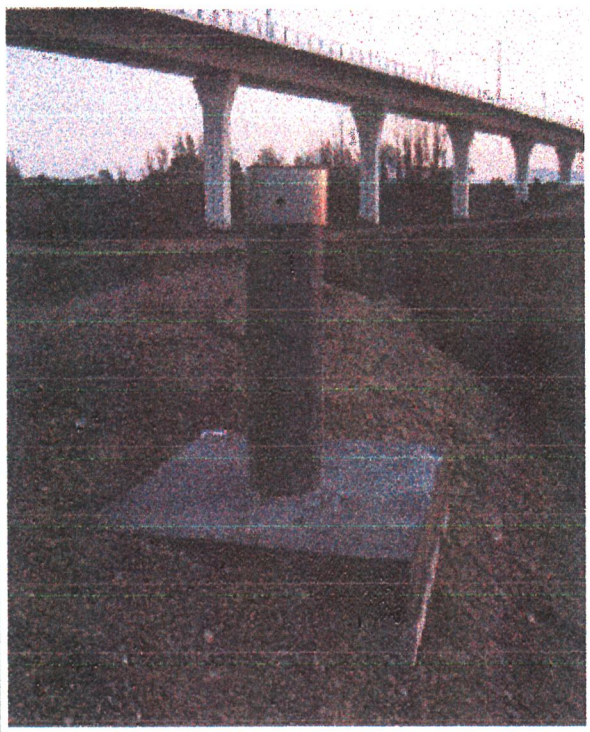
RESEÑAS VÉRTICES Y BASES

Reseña de Vértice

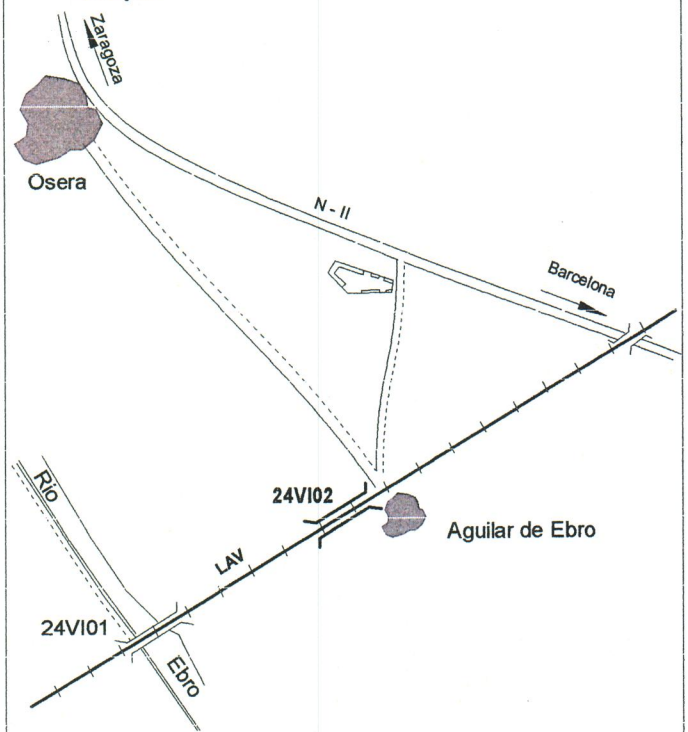
Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

Número	1	**Municipio**.....	Osera
Estructura	24VI02	**Provincia**	Zaragoza
Hoja MTN	384 IV	**Fecha**	Abril 2003

Fotografía



Croquis



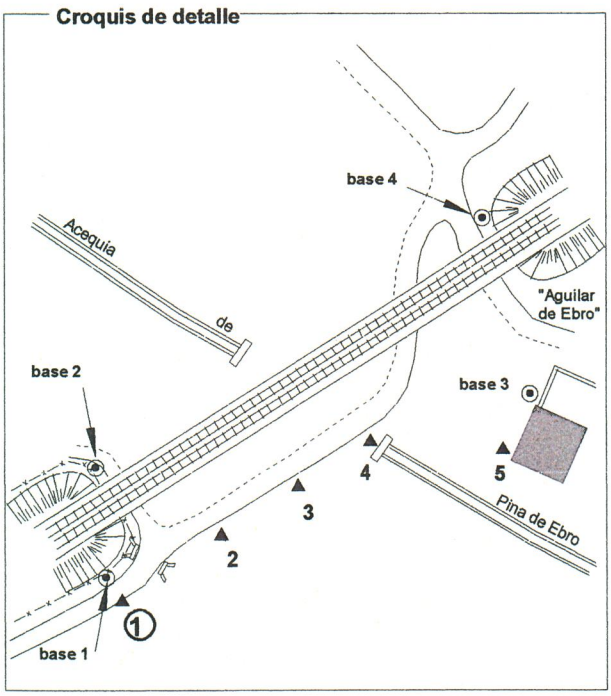
Tipo de señal

Vértice geodésico de control con centrado forzoso.

Situación

Situado en borde de camino, al Sur de la estructura, y frente al estribo Este.

Croquis de detalle



Horizonte GPS Despejado

Reseña de Base de Nivelación

Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

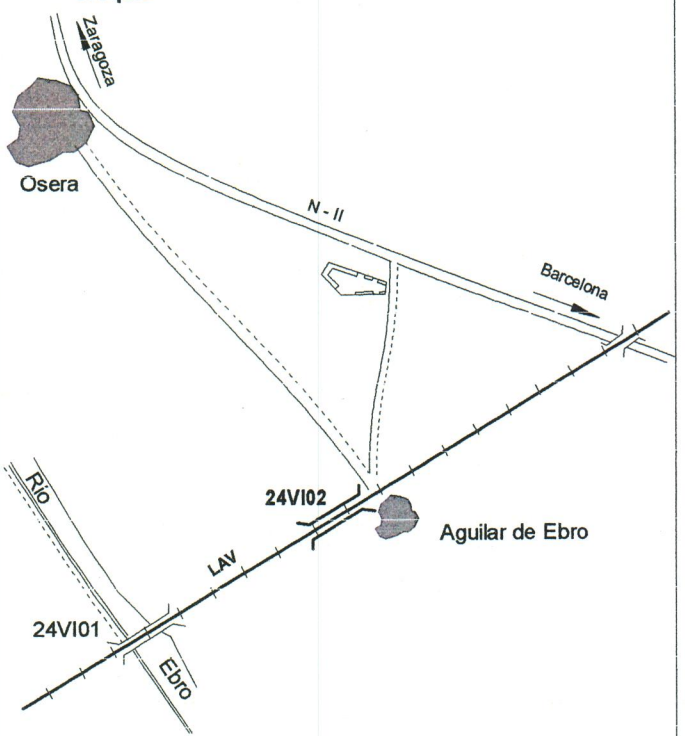
Número 3
Estructura 24VI02
Hoja MTN ..... 384 IV

Municipio..... Osera
Provincia ..... Zaragoza
Fecha ..... Abril 2003

Fotografía



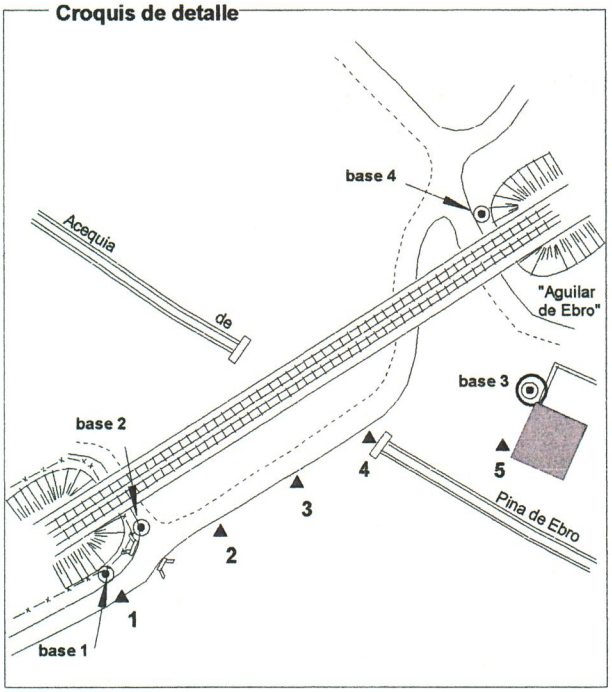
Croquis



Tipo de señal

Arqueta metálica cilíndrica con tapa recibida en hormigón, con clavo de latón en su interior.

Croquis de detalle



Situación

Situada en el lado Sur de la estructura al pié de la valla cerramiento de patio de casa, sobre solera de hormigón de casa derruida y frente a la pila 9.

Horizonte GPS

Reseña de Base de Nivelación

Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

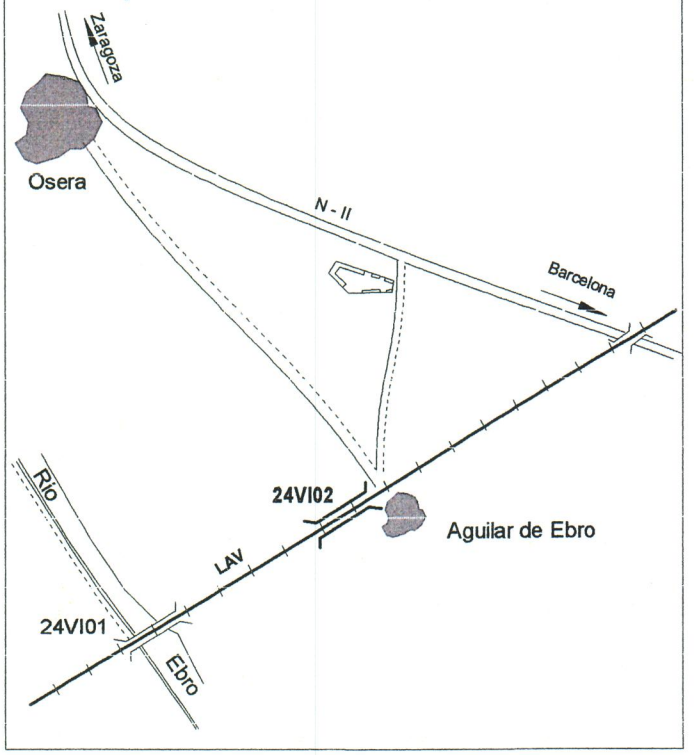
Número 2
Estructura 24VI02
Hoja MTN ..... 384 IV

Municipio..... Osera
Provincia ..... Zaragoza
Fecha ..... Abril 2003

Fotografía



Croquis



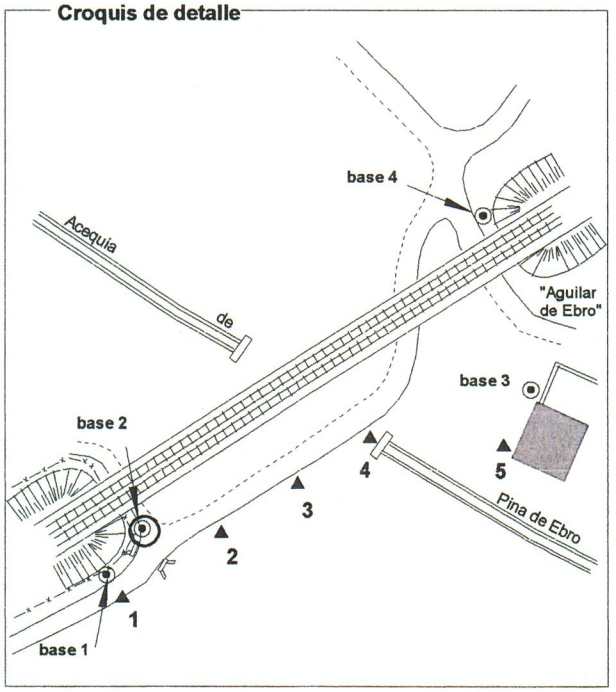
Tipo de señal

Arqueta metálica cilíndrica con tapa recibida en hormigón, con clavo de latón en su interior.

Situación

Situada en el lado Sur de la estructura al pié de la valla cerramiento del talud del estribo Oeste, junto a la imposta de una alcantarilla.

Croquis de detalle



Horizonte GPS

Reseña de Base de Nivelación

Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

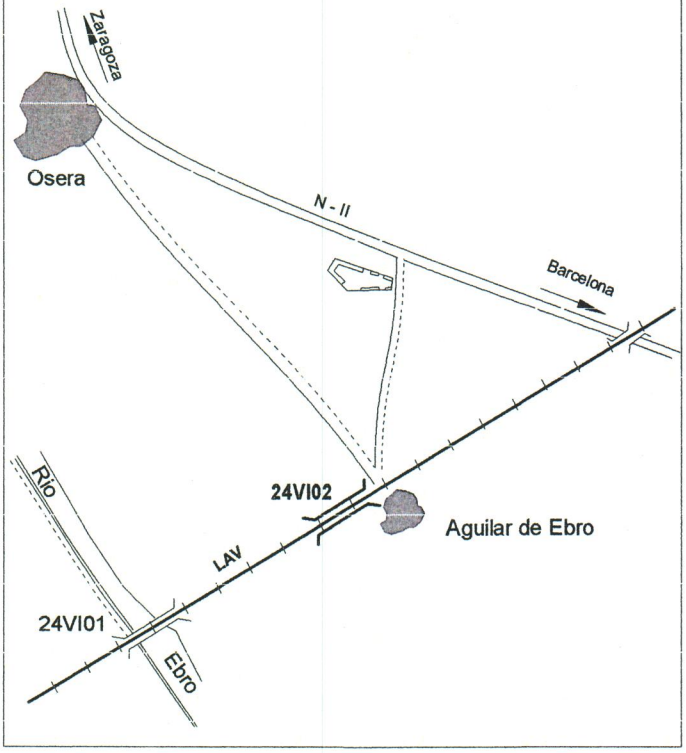
Número 1
Estructura 24VI02
Hoja MTN ..... 384 IV

Municipio..... Osera
Provincia ..... Zaragoza
Fecha ..... Abril 2003

Fotografía



Croquis



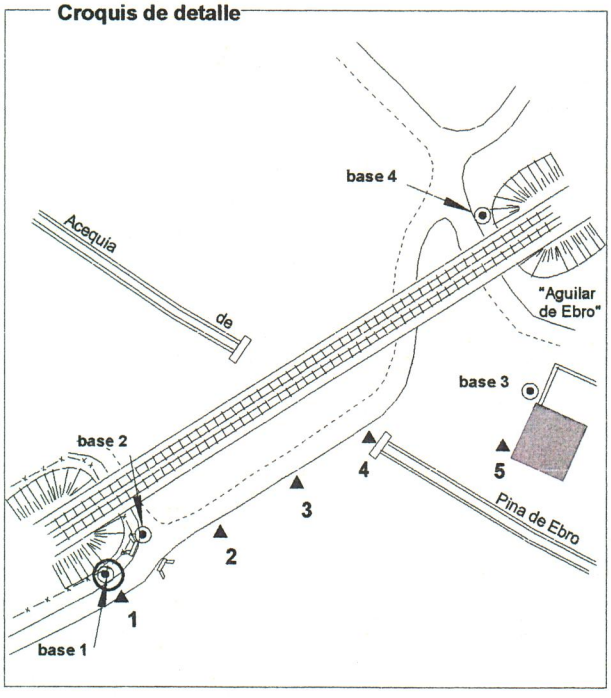
Tipo de señal

Arqueta metálica cilíndrica con tapa recibida en hormigón, con clavo de latón en su interior.

Situación

Situada en el lado Sur de la estructura al pié de la valla cerramiento del tatud del estribo Oeste, frente a este último.

Croquis de detalle



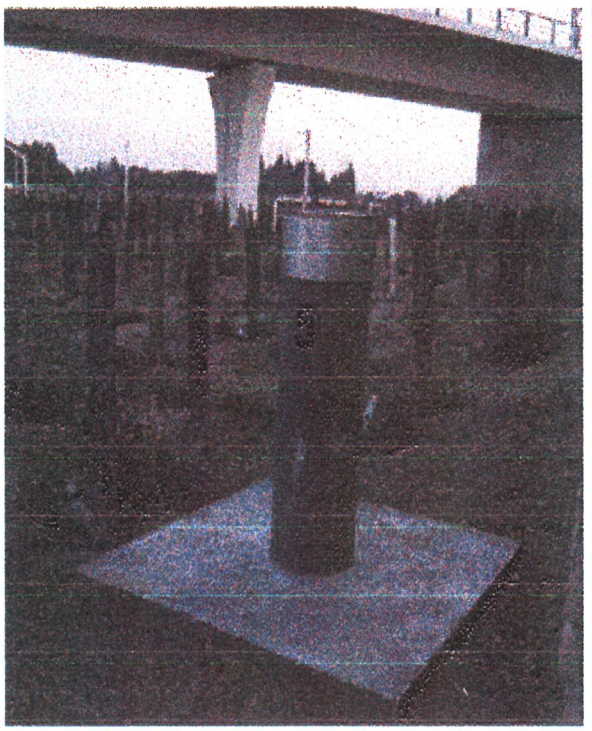
Horizonte GPS

Reseña de Vértice

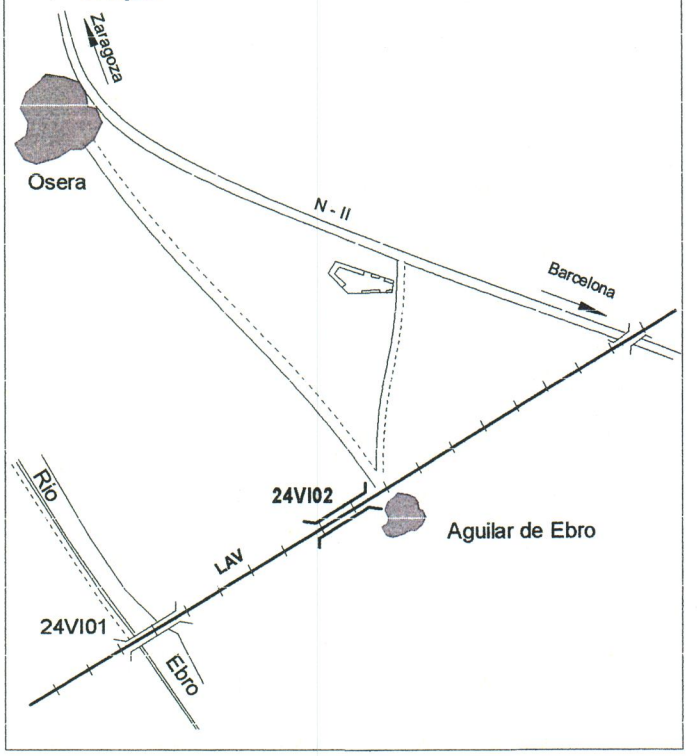
Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

Número	5	**Municipio**.....	Osera
Estructura	24VI02	**Provincia**	Zaragoza
Hoja MTN	384 IV	**Fecha**	Abril 2003

Fotografía



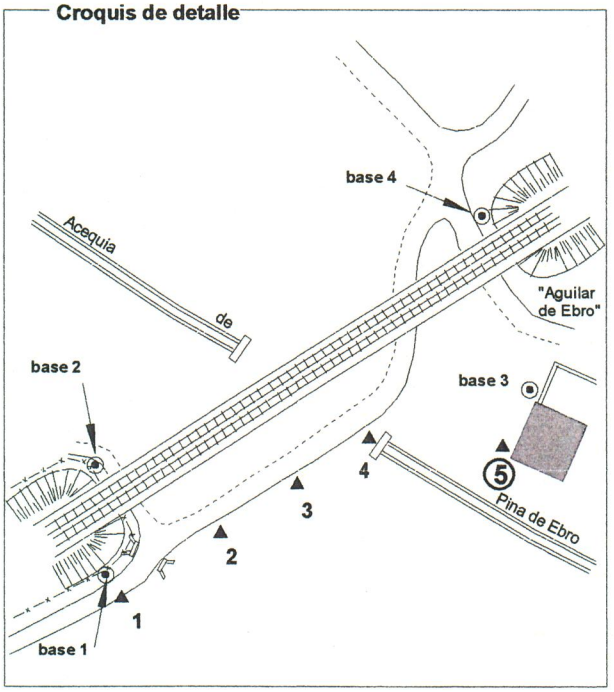
Croquis



Tipo de señal

Vértice geodésico de control con centrado forzoso.

Croquis de detalle



Situación

Situado junto a la esquina Suroeste de la casa de Aguilar de Ebro más pegada a la estructura, frente a la pila 8 de ella.

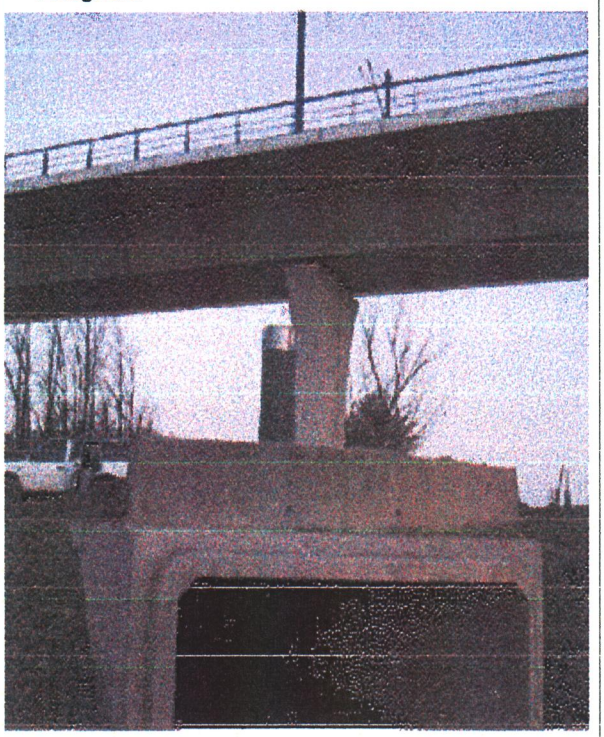
Horizonte GPS Alguna sombra por la casa

Reseña de Vértice

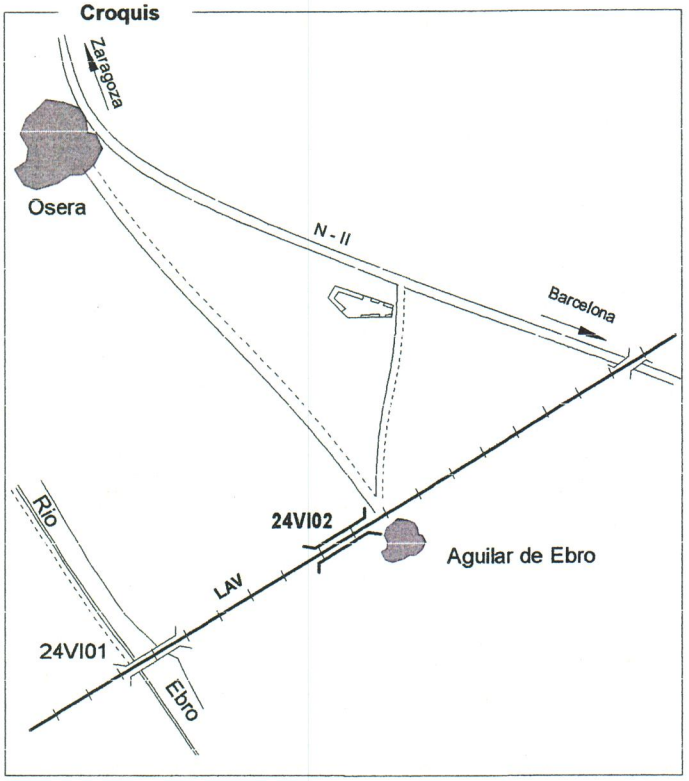
Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

Número	4	**Municipio**.....	Osera
Estructura	24VI02	**Provincia**	Zaragoza
Hoja MTN	384 IV	**Fecha**	Abril 2003

Fotografía



Croquis



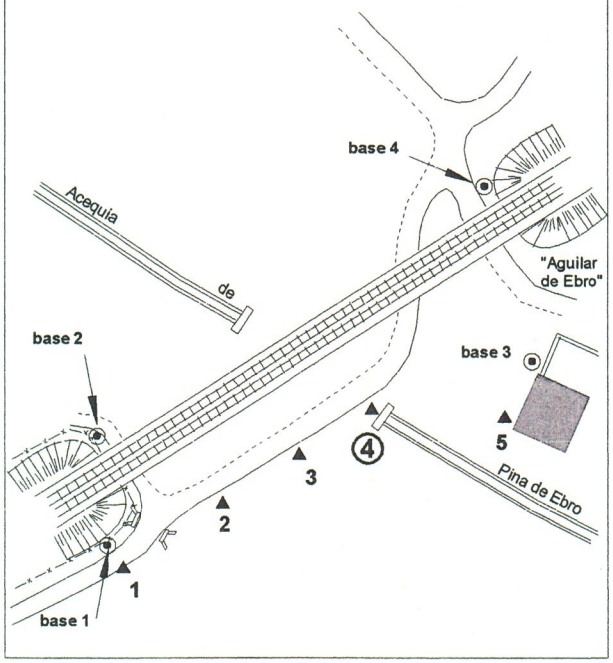
Tipo de señal

Vértice geodésico de control con centrado forzoso.

Situación

Situado en borde de camino, al Sur de la estructura, sobre la imposta Sur de la acequia de Pina de Ebro en el cruce con la LAV y frente a la pila nº6.

Croquis de detalle



Horizonte GPS Despejado

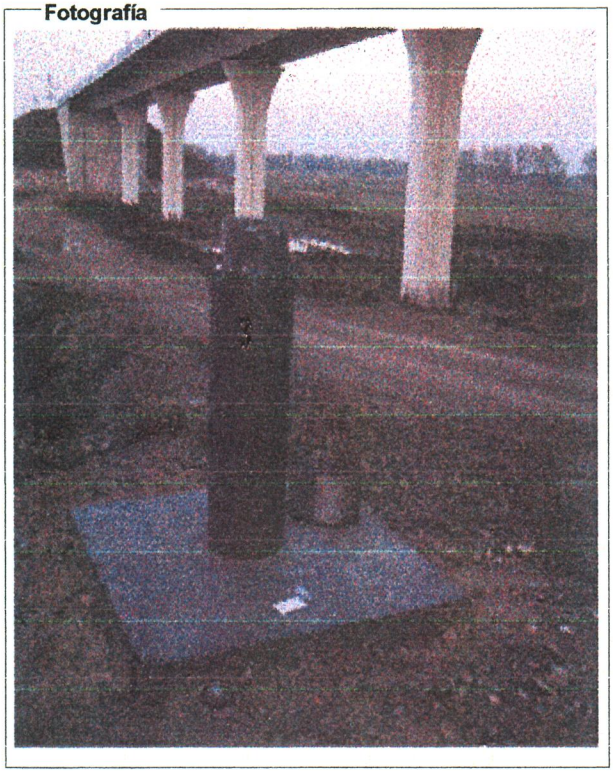
Reseña de Vértice

Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

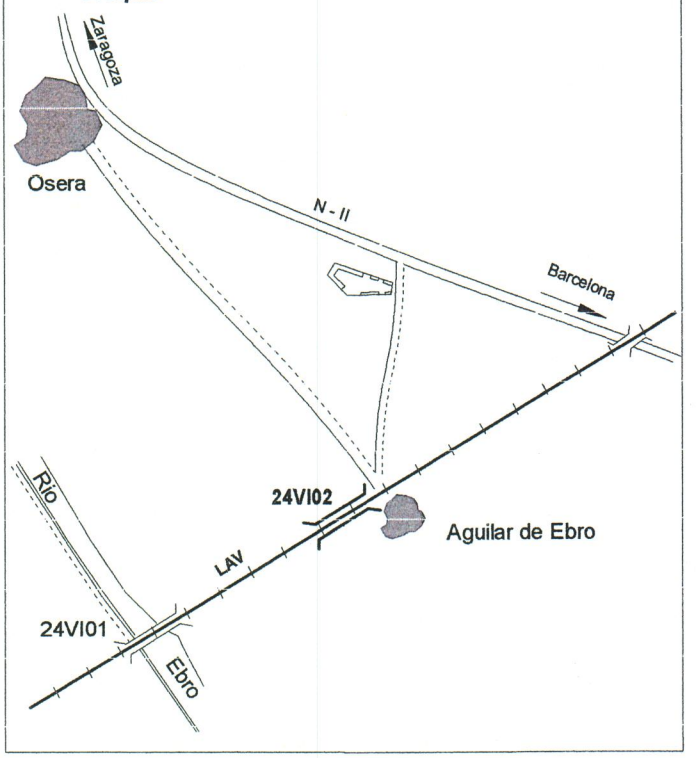
Número 3
Estructura 24VI02
Hoja MTN ..... 384 IV

Municipio..... Osera
Provincia ..... Zaragoza
Fecha ..... Abril 2003

Fotografía



Croquis



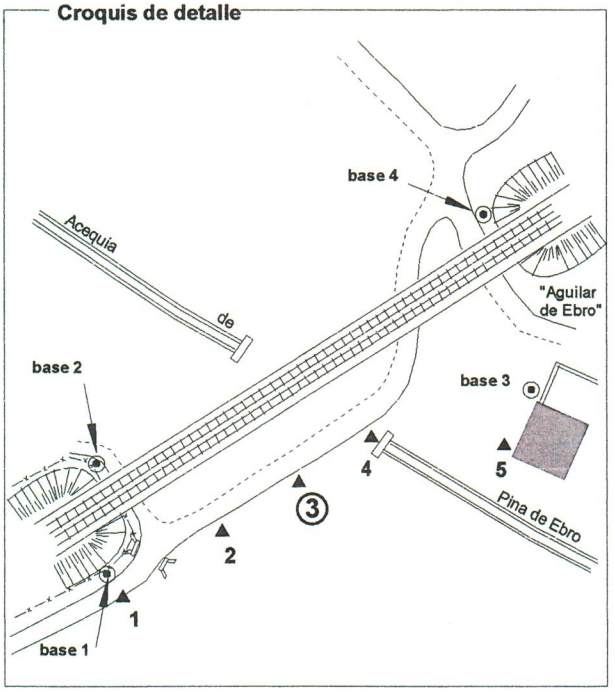
Tipo de señal

Vértice geodésico de control con centrado forzoso.

Situación

Situado en borde de camino, al Sur de la estructura, y frente a la pila nº 5.

Croquis de detalle



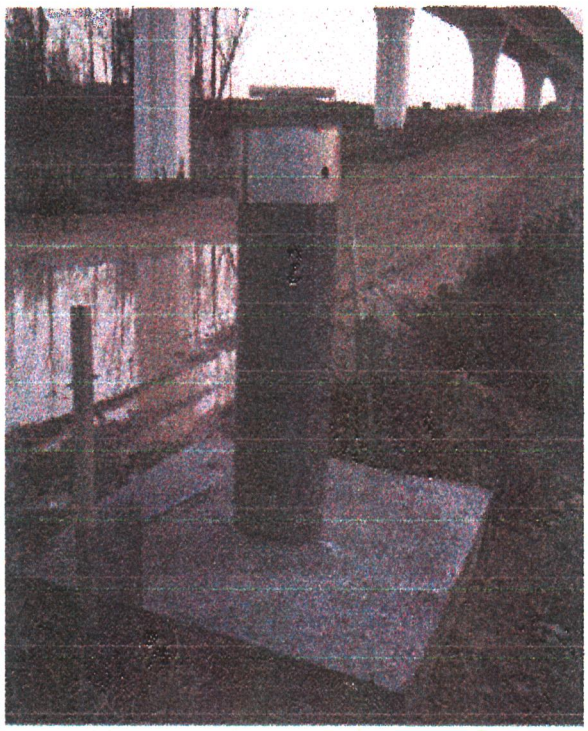
Horizonte GPS Despejado

Reseña de Vértice

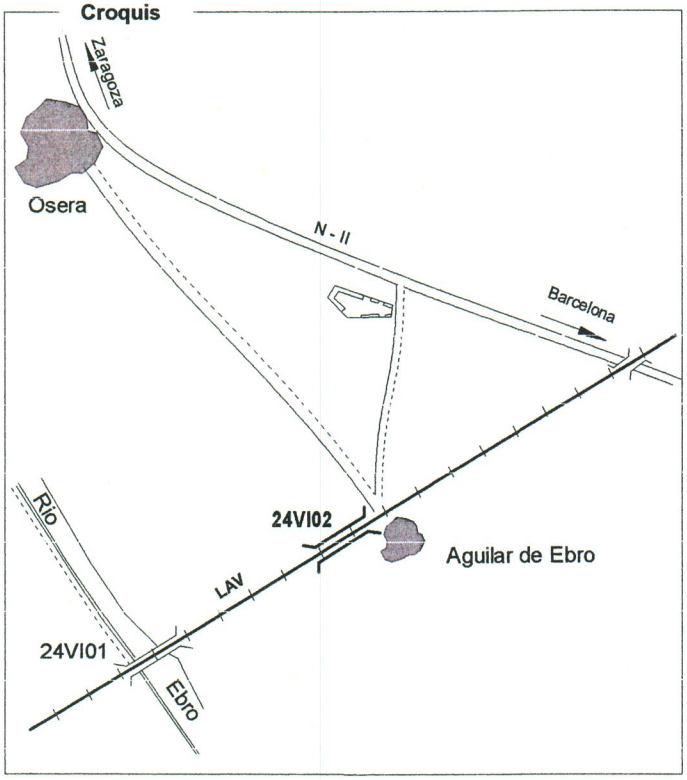
Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

Número	2	**Municipio**.....	Osera
Estructura	24VI02	**Provincia**	Zaragoza
Hoja MTN	384 IV	**Fecha**	Abril 2003

Fotografía



Croquis



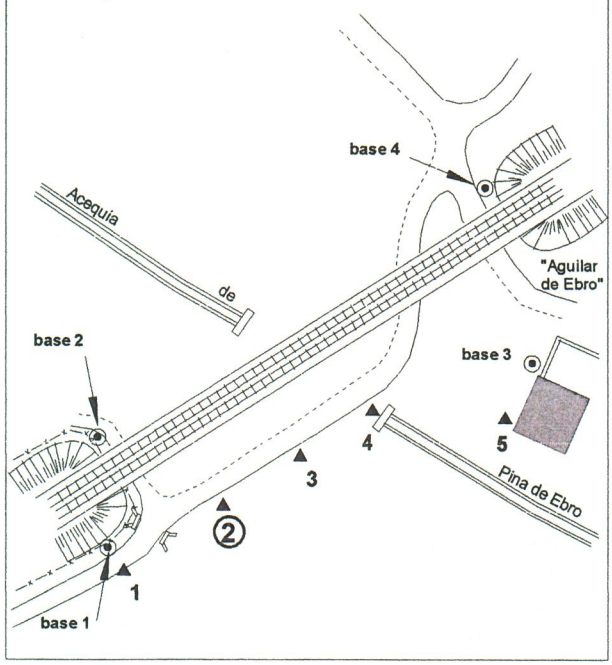
Tipo de señal

Vértice geodésico de control con centrado forzoso.

Situación

Situado en borde de camino, al Sur de la estructura, y frente a la pila nº 3.

Croquis de detalle



Horizonte GPS Despejado

Reseña de Base de Nivelación

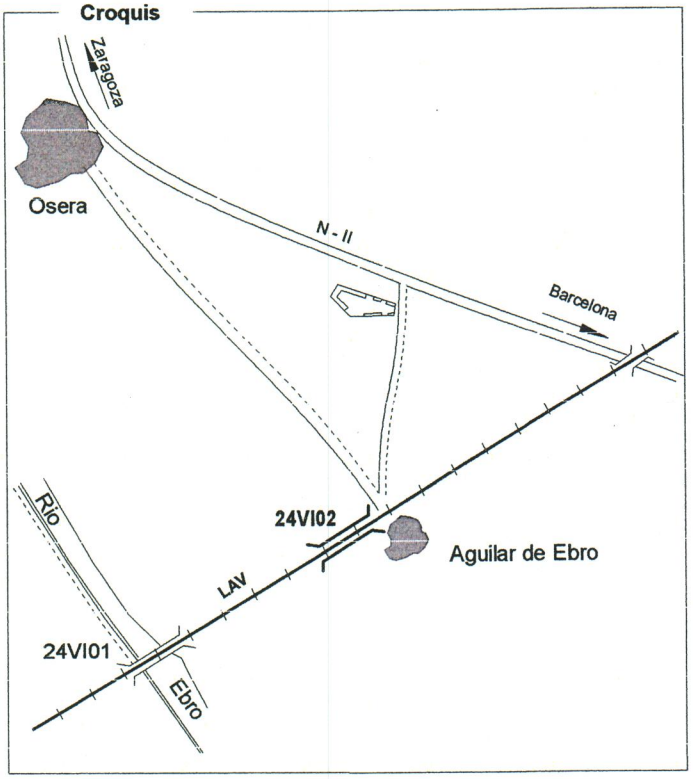
Proyecto CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DEL AVE EN ZARAGOZA

Número	4	**Municipio**.....	Osera
Estructura	24VI02	**Provincia**	Zaragoza
Hoja MTN	384 IV	**Fecha**	Abril 2003

Fotografía



Croquis



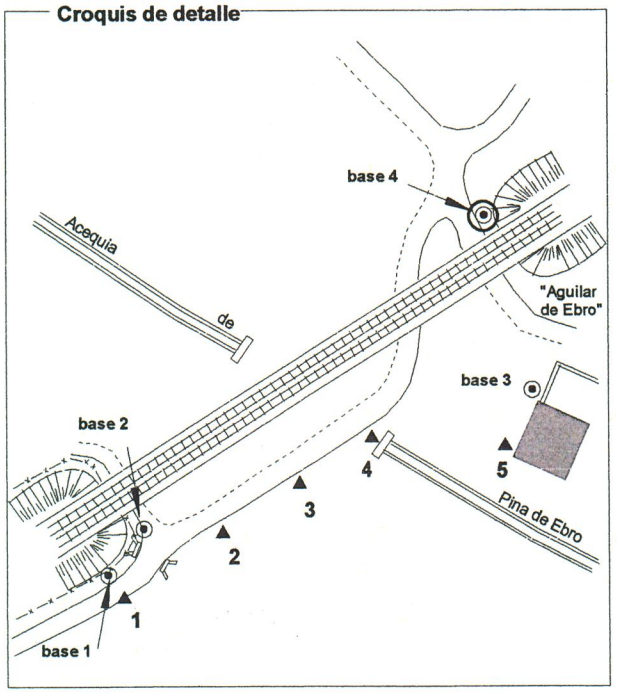
Tipo de señal

Arqueta metálica cilíndrica con tapa recibida en hormigón, con clavo de latón en su interior.

Situación

Situada en el lado Norte de la estructura al pié de la valla cerramiento del talud del estribo Este, y junto a este último.

Croquis de detalle



Horizonte GPS

OBSERVACIÓN RED LOCAL

AJUSTE RED LOCAL

OBSERVACION GPS

```
**************************************************************
**                                                          **
**                  M O V E 3  Versión 3.1.5                **
**                                                          **
**                      Diseño y Ajuste                     **
**                            de                            **
**               Redes Geodésicas de 3D 2D y 1D             **
**                                                          **
**                       www.MOVE3.com                      **
**          (c) 1993-2002 Grontmij Geo Informatie bv        **
**            Bajo licencia de Leica Geosystems AG          **
**                                                          **
** Z9                                  28-04-2003 20:34:26 **
**************************************************************
```

3D Red con ajuste mínimo on WGS 84 ellipsoid

ESTACIONES

Número de estaciones (parcialmente) conocidas	1	
Número de estaciones desconocidas	4	
Total	5	

OBSERVACIONES

Direcciones	0	
Distancias	0	
Ángulos cenitales	0	
Ángulos azimutales	0	
Diferencias de altura	0	
Diferencias de coordenadas GPS	21	(7 líneas base)
Coordenadas conocidas	3	
Parámetros de transformación GPS	0	
Total	24	

INCÓGNITAS

Coordenadas	15
Orientaciones	0
Factores de escala	0
Coeficientes de refracción vertical	0
Offsets de azimut	0
Parámetros de transformación GPS	0
Deflexiones de la vertical	0
Parámetros adicionales de transformación	0
Total	15

Grados de libertad	9

AJUSTE

Número de iteraciones	0
Corrección máx. de coord. en la última iteración	0.0000 m

PRUEBAS

Alfa (multi dimensional)	0.2876
Alfa 0 (unidimensional)	0.0500
Beta	0.80
Valor crítico de Prueba W	1.96
Valor crítico de Prueba T (tridimensional)	1.89
Valor crítico de Prueba T (bidimensional)	2.42
Valor crítico de Prueba T	1.20
Prueba F	0.195 aceptado

Resultados basados en el factor de varianza a posteriori

CONSTANTES DEL ELIPSOIDE

Elipsoide	WGS 84
Semi-eje mayor	6378137.0000 m
Achatamiento	298.257223563

COORDENADAS (RED CON AJUSTE MÍNIMO)

Estación		Coordenada	Corr	Prec(68.3%)
24VI012	Latitud	41 31 14.92878 N	0.0000	0.0008 m
	Longitud	0 33 58.81194 W	0.0000	0.0009 m
	Altura	216.5681	-0.0000	0.0026 m
24VI021	Latitud	41 31 12.65826 N	0.0000	0.0011 m
	Longitud	0 34 01.44192 W	0.0000	0.0012 m
	Altura	217.9076	-0.0000	0.0036 m
24VI023	Latitud	41 31 15.96786 N*	0.0000	fijo m
	Longitud	0 33 56.59413 W*	0.0000	fijo m
	Altura	221.0032*	0.0000	fijo m
24VI024	Latitud	41 31 16.51022 N	0.0000	0.0010 m
	Longitud	0 33 55.28868 W	0.0000	0.0010 m
	Altura	221.8289	-0.0000	0.0032 m
24VI025	Latitud	41 31 17.30027 N	0.0000	0.0017 m
	Longitud	0 33 52.62657 W	0.0000	0.0024 m
	Altura	222.8032	-0.0000	0.0063 m

FIABILIDAD EXTERNA

Estación		Fiab Ext		Estación	Pto a medir
24VI012	Latitud	0.0032 m	DZ	24VI023	24VI012
	Longitud	0.0032 m	DY	24VI023	24VI012
	Altura	0.0031 m	DX	24VI023	24VI012
24VI021	Latitud	0.0040 m	DZ	24VI023	24VI021
	Longitud	0.0039 m	DY	24VI023	24VI021
	Altura	0.0039 m	DZ	24VI023	24VI021
24VI023	Latitud	0.0000 m	DX	24VI023	24VI012
	Longitud	0.0000 m	DY	24VI012	24VI021
	Altura	-0.0000 m	DY	24VI023	24VI012
24VI024	Latitud	0.0029 m	DZ	24VI023	24VI024
	Longitud	0.0031 m	DY	24VI023	24VI024
	Altura	0.0035 m	DX	24VI023	24VI024
24VI025	Latitud	0.0045 m	DZ	24VI024	24VI025
	Longitud	0.0048 m	DY	24VI023	24VI025
	Altura	0.0058 m	DX	24VI024	24VI025

REGIONES DE CONFIANZA ABSOLUTA (ELIPSES DE ERROR) 2D - 39.4% 1D - 68.3%

Estación	A	B	A/B	Phi	Alt(68.3%)
24VI012	0.0010	0.0007 m	1.5	-53 grad	0.0026 m
24VI021	0.0013	0.0010 m	1.3	-59 grad	0.0036 m
24VI023	0.0000	0.0000 m	0.0	100 grad	0.0000 m
24VI024	0.0012	0.0008 m	1.4	-46 grad	0.0032 m
24VI025	0.0025	0.0015 m	1.6	77 grad	0.0063 m

REGIONES DE CONFIANZA RELATIVA (ELIPSES DE ERROR) 2D - 39.4%

Estación	Estación	A	B	A/B	Psi	Alt(68.3%)
24VI023	24VI012	0.0010	0.0007 m	1.5	73 grad	0.0026 m
24VI023	24VI021	0.0013	0.0010 m	1.3	78 grad	0.0036 m
24VI023	24VI024	0.0012	0.0008 m	1.4	76 grad	0.0032 m
24VI023	24VI025	0.0025	0.0015 m	1.6	4 grad	0.0063 m
24VI012	24VI021	0.0013	0.0010 m	1.3	87 grad	0.0036 m
24VI024	24VI012	0.0013	0.0009 m	1.5	76 grad	0.0034 m
24VI024	24VI025	0.0025	0.0015 m	1.7	1 grad	0.0062 m

OBSERVACIONES AJUSTADAS

	Estación	Pto a medir	Obs. Ajus.	Resid	Resid(ENA)	Desv. Est.
DX	24VI023	24VI012	17.4215	-0.0018	-0.0008	0.0020 m
DY			-51.5984	-0.0008	0.0007	0.0009 m
DZ			-26.9423	-0.0007	-0.0019	0.0019 m
DX	24VI023	24VI021	64.2546	0.0029	0.0013	0.0027 m
DY			-113.0455	0.0012	-0.0001	0.0012 m
DZ			-78.5024	0.0024	0.0038	0.0026 m
DX	24VI023	24VI024	-10.1748	0.0000	0.0007	0.0024 m
DY			30.3710	0.0007	-0.0007	0.0010 m
DZ			13.0754	-0.0009	-0.0006	0.0024 m
DX	24VI023	24VI025	-24.9939	0.0105	-0.0054	0.0050 m
DY			92.2452	-0.0055	-0.0030	0.0024 m
DZ			31.9709	0.0053	0.0114	0.0041 m
DX	24VI012	24VI021	46.8331	-0.0023	-0.0011	0.0027 m
DY			-61.4472	-0.0011	-0.0003	0.0012 m
DZ			-51.5601	-0.0024	-0.0034	0.0026 m
DX	24VI024	24VI012	27.5963	0.0012	0.0007	0.0026 m
DY			-81.9694	0.0007	-0.0015	0.0011 m
DZ			-40.0177	-0.0010	0.0002	0.0025 m
DX	24VI024	24VI025	-14.8191	-0.0072	0.0041	0.0049 m
DY			61.8742	0.0041	0.0020	0.0024 m
DZ			18.8955	-0.0037	-0.0079	0.0041 m

RESIDUALES DE LINEAS BASE GPS

	Estación	Pto a medir	Ajust. vector	Resid	Resid ppm
DV	24VI023	24VI012	60.7601	0.0021 m	34.8 ppm
DV	24VI023	24VI021	151.8900	0.0040 m	26.2 ppm
DV	24VI023	24VI024	34.5961	0.0012 m	34.2 ppm
DV	24VI023	24VI025	100.7770	0.0129 m	128.4 ppm
DV	24VI012	24VI021	92.8845	0.0035 m	38.1 ppm
DV	24VI024	24VI012	95.2993	0.0017 m	17.7 ppm
DV	24VI024	24VI025	66.3706	0.0091 m	137.6 ppm

PRUEBA DE OBSERVACIONES

	Estación	Pto a medir	MDB	Red	BNR	Prueba W	Prueba T
DX	24VI023	24VI012	0.0064 m	35	4.1	-0.98	0.80
DY			0.0048 m	33	4.1	-0.66	
DZ			0.0062 m	31	4.2	0.57	
DX	24VI023	24VI021	0.0083 m	44	3.6	0.10	0.73
DY			0.0065 m	40	3.6	0.93	
DZ			0.0083 m	33	3.8	0.47	
DX	24VI023	24VI024	0.0075 m	41	3.2	0.46	0.29
DY			0.0054 m	43	3.3	0.57	
DZ			0.0073 m	49	3.1	-0.51	
DX	24VI023	24VI025	0.0125 m	58	2.8	1.00	1.71
DY			0.0096 m	50	2.9	-1.06	
DZ			0.0116 m	46	2.8	-0.90	
DX	24VI012	24VI021	0.0083 m	38	3.1	-0.10	0.73
DY			0.0065 m	47	2.9	-0.93	
DZ			0.0083 m	54	2.8	-0.47	
DX	24VI024	24VI012	0.0080 m	53	2.9	1.12	0.54
DY			0.0057 m	49	3.0	-0.03	
DZ			0.0077 m	49	2.9	-1.13	
DX	24VI024	24VI025	0.0125 m	31	4.1	-1.00	1.71
DY			0.0096 m	40	3.9	1.06	
DZ			0.0116 m	39	3.7	0.90	

[End of file]

OBSERVACIÓN PLACAS DE PUNTERIA

AJUSTE PLACAS DE PUNTERÍA

OBSERVACION PLANIMÉTRICA

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

Sistema de coordenadas UTM
Red Planimétrica
Observaciones angulares
Número de vértices fijos :5
Número de vértices a ajustar :22
Numero de incogintas :49

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

Est.	Vis.	Lec.Hz.	Lec.V.	Dis.g.	m	i
24021	24024	0.0014	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	10	313.0172	84.8239	0.000	0.000	0.279
24021	110	313.0835	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	104	384.4896	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	105	389.1227	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	5	389.6730	95.7634	0.000	0.000	0.279
24021	24022	389.8145	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	101	341.4692	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	1	342.3536	88.0112	0.000	0.000	0.279
24021	2	365.7309	91.2177	0.000	0.000	0.279
24021	102	364.7822	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	103	377.2023	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	3	378.0320	93.4351	0.000	0.000	0.279
24021	4	385.1382	94.8151	0.000	0.000	0.279
24021	24023	397.2697	0.0000	0.000	0.000	0.279
24022	3	110.5449	65.2209	0.000	0.000	0.278
24022	103	110.5342	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	104	179.8745	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	4	182.0471	79.1888	0.000	0.000	0.278
24022	5	199.6429	88.3401	0.000	0.000	0.278
24022	24023	218.9188	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	110	28.8430	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	101	38.0532	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	1	36.7901	89.3796	0.000	0.000	0.278
24022	2	51.2440	81.6145	0.000	0.000	0.278
24022	102	53.2459	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	10	28.8385	92.0856	0.000	0.000	0.278
24022	105	198.2538	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	24021	0.0013	0.0000	0.000	0.000	0.278
24023	101	249.8660	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	2	252.1146	95.3455	0.000	0.000	0.285
24023	1	249.1796	96.4891	0.000	0.000	0.285
24023	24021	228.4677	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	24022	239.9295	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	24024	43.2636	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	10	245.7819	97.0599	0.000	0.000	0.285
24023	110	245.7829	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	6	2.5398	85.9672	0.000	0.000	0.285
24023	106	0.1970	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	7	20.5866	92.1639	0.000	0.000	0.285
24023	107	19.1974	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	8	27.1367	94.6782	0.000	0.000	0.285
24023	108	26.1485	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	9	30.4520	95.9258	0.000	0.000	0.285
24023	109	29.7179	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	11	33.7527	96.5500	0.000	0.000	0.285
24023	111	31.7996	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	105	329.9985	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	3	257.6893	93.2316	0.000	0.000	0.285
24023	103	258.8894	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	4	271.7032	88.1480	0.000	0.000	0.285
24023	104	273.7019	0.0000	0.000	0.000	0.285

24023	102	253.0147	0.0000	0.000	0.000	0.285

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

Est.	Vis.	Lec.Hz.	Lec.V.	Dis.g.	m	i
24023	5	329.5881	76.3297	0.000	0.000	0.285
24024	24025	20.2665	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	24023	212.0607	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	105	241.3951	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	5	239.6864	90.6249	0.000	0.000	0.277
24024	24021	199.9994	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	111	396.9329	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	11	399.4830	95.9423	0.000	0.000	0.277
24024	107	360.6922	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	108	384.5250	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	106	286.4612	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	6	285.3381	81.2285	0.000	0.000	0.277
24024	7	362.7549	86.1934	0.000	0.000	0.277
24024	8	386.0274	92.5095	0.000	0.000	0.277
24024	9	394.0336	94.9274	0.000	0.000	0.277
24024	109	393.0348	0.0000	0.000	0.000	0.277
24025	24024	187.8177	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	24023	185.0084	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	109	306.9354	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	11	338.3097	92.8688	0.000	0.000	0.280
24025	111	333.8772	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	5	195.3746	97.0654	0.000	0.000	0.280
24025	6	202.4057	95.9217	0.000	0.000	0.280
24025	106	203.3821	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	7	216.6155	93.7968	0.000	0.000	0.280
24025	107	218.0039	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	8	251.5508	90.1892	0.000	0.000	0.280
24025	108	252.3931	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	9	307.7978	90.3752	0.000	0.000	0.280

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

RESIDUOS

Est.	Vis.	Observación	Error a priori	Peso	Residuo Ponderado	Residuo (m/cc)
24021	24024	dirección	24.51	0.041	-0.23	-5.7 cc
24021	10	dirección	109.30	0.009	-0.01	-1.0 cc
24021	110	dirección	109.30	0.009	-0.00	-0.5 cc
24021	104	dirección	35.90	0.028	-0.05	-1.8 cc
24021	105	dirección	29.44	0.034	0.28	8.3 cc
24021	5	dirección	29.50	0.034	0.08	2.3 cc
24021	24022	dirección	48.24	0.021	0.38	18.3 cc
24021	101	dirección	83.47	0.012	-0.01	-0.5 cc
24021	1	dirección	85.32	0.012	-0.03	-2.2 cc
24021	2	dirección	61.83	0.016	-0.07	-4.3 cc
24021	102	dirección	61.12	0.016	-0.05	-3.1 cc
24021	103	dirección	45.74	0.022	-0.05	-2.5 cc
24021	3	dirección	45.96	0.022	-0.01	-0.5 cc
24021	4	dirección	36.04	0.028	0.15	5.5 cc
24021	24023	dirección	29.77	0.034	-0.28	-8.5 cc
24022	3	dirección	244.83	0.004	0.01	2.2 cc
24022	103	dirección	227.82	0.004	0.04	9.6 cc
24022	104	dirección	132.32	0.008	0.04	5.6 cc
24022	4	dirección	135.43	0.007	-0.13	-17.9 cc
24022	5	dirección	73.95	0.014	-0.34	-25.2 cc
24022	24023	dirección	73.70	0.014	-0.69	-50.6 cc
24022	110	dirección	51.40	0.019	0.07	3.4 cc
24022	101	dirección	68.27	0.015	0.04	2.9 cc
24022	1	dirección	68.72	0.015	0.18	12.2 cc
24022	2	dirección	120.35	0.008	0.17	20.4 cc
24022	102	dirección	118.07	0.008	0.12	14.3 cc
24022	10	dirección	51.36	0.019	0.15	7.5 cc
24022	105	dirección	73.55	0.014	-0.37	-26.9 cc
24022	24021	dirección	48.24	0.021	0.46	22.2 cc
24023	101	dirección	36.10	0.028	-0.04	-1.6 cc
24023	2	dirección	47.32	0.021	-0.21	-9.8 cc
24023	1	dirección	36.17	0.028	-0.19	-6.8 cc
24023	24021	dirección	29.77	0.034	0.21	6.2 cc
24023	24022	dirección	73.70	0.014	-0.47	-34.8 cc
24023	24024	dirección	128.94	0.008	0.05	6.2 cc
24023	10	dirección	30.66	0.033	-0.15	-4.5 cc
24023	110	dirección	30.67	0.033	-0.07	-2.0 cc
24023	6	dirección	137.77	0.007	-0.04	-5.8 cc
24023	106	dirección	134.87	0.007	-0.01	-1.8 cc
24023	7	dirección	75.00	0.013	0.06	4.2 cc
24023	107	dirección	74.36	0.013	-0.00	-0.2 cc
24023	8	dirección	50.48	0.020	0.07	3.4 cc
24023	108	dirección	50.35	0.020	0.13	6.7 cc
24023	9	dirección	38.08	0.026	0.23	8.8 cc
24023	109	dirección	37.97	0.026	-0.07	-2.6 cc
24023	11	dirección	32.03	0.031	0.10	3.4 cc
24023	111	dirección	31.90	0.031	0.25	8.0 cc
24023	105	dirección	227.35	0.004	0.09	19.8 cc

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

RESIDUOS

Est.	Vis.	Observación	Error a priori	Peso	Residuo Ponderado	Residuo (m/cc)
24023	3	dirección	68.20	0.015	-0.01	-0.8 cc
24023	103	dirección	67.62	0.015	-0.06	-3.7 cc
24023	4	dirección	118.50	0.008	0.04	4.2 cc
24023	104	dirección	116.42	0.009	-0.01	-1.4 cc
24023	102	dirección	47.16	0.021	-0.15	-6.9 cc
24023	5	dirección	244.24	0.004	0.16	38.3 cc
24024	24025	dirección	67.33	0.015	0.47	31.3 cc
24024	24023	dirección	128.94	0.008	0.24	30.3 cc
24024	105	dirección	103.41	0.010	-0.11	-11.3 cc
24024	5	dirección	105.20	0.010	0.05	4.9 cc
24024	24021	dirección	24.51	0.041	0.17	4.2 cc
24024	111	dirección	41.72	0.024	-0.28	-11.5 cc
24024	11	dirección	42.02	0.024	-0.11	-4.8 cc
24024	107	dirección	145.25	0.007	0.00	0.2 cc
24024	108	dirección	79.23	0.013	-0.13	-10.4 cc
24024	106	dirección	198.16	0.005	0.02	3.2 cc
24024	6	dirección	210.68	0.005	0.05	10.4 cc
24024	7	dirección	150.17	0.007	-0.05	-6.9 cc
24024	8	dirección	79.86	0.013	-0.07	-5.3 cc
24024	9	dirección	53.02	0.019	-0.25	-13.1 cc
24024	109	dirección	52.73	0.019	0.07	3.9 cc
24025	24024	dirección	67.33	0.015	0.22	14.6 cc
24025	24023	dirección	44.51	0.022	0.22	9.9 cc
24025	109	dirección	120.98	0.008	-0.01	-1.0 cc
24025	11	dirección	91.41	0.011	0.01	1.0 cc
24025	111	dirección	86.73	0.012	0.03	2.7 cc
24025	5	dirección	41.73	0.024	-0.33	-13.9 cc
24025	6	dirección	56.29	0.018	-0.06	-3.2 cc
24025	106	dirección	55.83	0.018	-0.02	-1.0 cc
24025	7	dirección	83.67	0.012	0.02	2.0 cc
24025	107	dirección	82.48	0.012	-0.00	-0.1 cc
24025	8	dirección	131.09	0.008	0.01	1.4 cc
24025	108	dirección	126.21	0.008	0.02	2.7 cc
24025	9	dirección	125.42	0.008	0.03	3.2 cc

m : 0.3

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

DESPLAZAMIENTO DE LAS COORDENADAS

Número	X'	dx	Y'	dy	Z'	Z
24021	703112.1670	0.0000	4599572.5760	0.0000	168.0970	0.0000
24022	703171.1550	0.0000	4599644.3220	0.0000	167.1170	0.0000
24023	703221.6590	0.0000	4599677.8190	0.0000	171.1930	0.0000
24024	703251.4460	0.0000	4599695.4000	0.0000	172.0180	0.0000
24025	703312.4640	0.0000	4599721.5080	0.0000	173.3520	0.0000
1	703109.1360	0.0276	4599624.8100	0.0082	178.3440	0.0000
2	703134.2080	0.0023	4599641.4470	-0.0037	178.4070	0.0000
3	703159.1910	0.0010	4599658.0440	-0.0019	178.4640	0.0000
4	703184.1580	0.0004	4599674.5740	-0.0060	178.5620	0.0000
5	703209.2460	0.0018	4599691.1970	-0.0010	178.5910	0.0000
6	703234.2010	-0.0015	4599707.6580	-0.0026	178.7230	0.0000
7	703259.1670	-0.0006	4599724.0710	-0.0010	178.8410	0.0000
8	703284.3260	-0.0008	4599740.6260	0.0006	178.9160	0.0000
9	703309.2680	-0.0158	4599756.9240	-0.0131	179.0510	0.0000
10	703091.9060	0.0472	4599608.0050	0.0196	178.2910	0.0000
11	703330.9730	-0.0009	4599766.6860	0.0016	179.1250	0.0000
101	703108.3420	0.0139	4599625.9220	0.0021	0.0000	0.0000
102	703133.4170	0.0104	4599642.5730	-0.0000	0.0000	0.0000
103	703158.2950	0.0012	4599659.0670	-0.0022	0.0000	0.0000
104	703183.4040	-0.0049	4599675.7200	-0.0108	0.0000	0.0000
105	703208.4160	0.0016	4599692.2770	-0.0013	0.0000	0.0000
106	703233.3410	-0.0000	4599708.7520	0.0000	0.0000	0.0000
107	703258.4650	-0.0009	4599725.2860	-0.0006	0.0000	0.0000
108	703283.5010	-0.0016	4599741.7530	0.0001	0.0000	0.0000
109	703308.6120	0.0217	4599758.1720	0.0232	0.0000	0.0000
110	703091.9580	0.0313	4599608.0360	0.0112	0.0000	0.0000
111	703328.6280	-0.0214	4599770.3710	-0.0170	0.0000	0.0000

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

PRECISIONES Y PARAMETROS DE LAS ELIPSES DE ERROR

Número	mx	my	mz	Ômax.	Ômin.	Acimut
24021	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24023	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	0.0020	0.0019	0.0000	0.0023	0.0015	155.4947
2	0.0023	0.0018	0.0000	0.0026	0.0014	166.2442
3	0.0018	0.0017	0.0000	0.0018	0.0016	162.6402
4	0.0022	0.0021	0.0000	0.0027	0.0014	150.8648
5	0.0017	0.0013	0.0000	0.0018	0.0012	174.8275
6	0.0019	0.0016	0.0000	0.0019	0.0016	196.5005
7	0.0019	0.0020	0.0000	0.0023	0.0014	46.6693
8	0.0018	0.0018	0.0000	0.0021	0.0015	152.4501
9	0.0019	0.0028	0.0000	0.0031	0.0014	32.3282
10	0.0020	0.0018	0.0000	0.0020	0.0017	177.4344
11	0.0038	0.0045	0.0000	0.0057	0.0013	43.8194
101	0.0020	0.0018	0.0000	0.0022	0.0015	156.9818
102	0.0023	0.0017	0.0000	0.0025	0.0014	167.4236
103	0.0018	0.0017	0.0000	0.0018	0.0016	164.0619
104	0.0021	0.0021	0.0000	0.0026	0.0014	49.8952
105	0.0017	0.0014	0.0000	0.0018	0.0014	169.8129
106	0.0018	0.0016	0.0000	0.0018	0.0016	4.5020
107	0.0018	0.0020	0.0000	0.0023	0.0014	44.4572
108	0.0018	0.0018	0.0000	0.0021	0.0015	49.0182
109	0.0019	0.0028	0.0000	0.0031	0.0014	31.4717
110	0.0020	0.0018	0.0000	0.0020	0.0017	177.2266
111	0.0034	0.0043	0.0000	0.0053	0.0013	40.8642

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

TEST DE BAARDA (Estudio de errores groseros (@)

Est.	Vis.	Observación	Error a priori	Residuo (m/cc)	Error Obs.	Error Residuo	Residuo Tipif.
24021	24024	dirección	24.51	-5.7	3.9	5.9	0.96
24021	10	dirección	109.30	-1.0	31.6	1.3	0.78
24021	110	dirección	109.30	-0.5	31.6	1.3	0.35
24021	104	dirección	35.90	-1.8	7.3	7.4	0.24
24021	105	dirección	29.44	8.3	6.0	6.1	1.36
24021	5	dirección	29.50	2.3	5.7	6.3	0.37
24021	24022	dirección	48.24	18.3	3.9	13.4	1.36
24021	101	dirección	83.47	-0.5	24.0	2.4	0.23
24021	1	dirección	85.32	-2.2	24.6	2.3	0.94
24021	2	dirección	61.83	-4.3	17.3	4.4	0.98
24021	102	dirección	61.12	-3.1	17.1	4.5	0.70
24021	103	dirección	45.74	-2.5	10.6	7.9	0.31
24021	3	dirección	45.96	-0.5	10.6	8.1	0.07
24021	4	dirección	36.04	5.5	7.3	7.5	0.74
24021	24023	dirección	29.77	-8.5	3.9	7.7	1.10
24022	3	dirección	244.83	2.2	63.1	32.1	0.07
24022	103	dirección	227.82	9.6	58.3	30.8	0.31
24022	104	dirección	132.32	5.6	30.2	23.6	0.24
24022	4	dirección	135.43	-17.9	30.9	24.2	0.74
24022	5	dirección	73.95	-25.2	14.3	15.9	1.58
24022	24023	dirección	73.70	-50.6	8.5	19.6	2.59
24022	110	dirección	51.40	3.4	11.4	9.6	0.35
24022	101	dirección	68.27	2.9	15.0	12.8	0.23
24022	1	dirección	68.72	12.2	15.1	12.9	0.94
24022	2	dirección	120.35	20.4	27.9	20.8	0.98
24022	102	dirección	118.07	14.3	27.4	20.5	0.70
24022	10	dirección	51.36	7.5	11.4	9.6	0.78
24022	105	dirección	73.55	-26.9	14.9	15.1	1.78
24022	24021	dirección	48.24	22.2	8.5	11.1	2.00
24023	101	dirección	36.10	-1.6	7.6	7.1	0.23
24023	2	dirección	47.32	-9.8	9.4	10.0	0.98
24023	1	dirección	36.17	-6.8	7.6	7.2	0.94
24023	24021	dirección	29.77	6.2	4.5	7.4	0.84
24023	24022	dirección	73.70	-34.8	4.5	20.9	1.67
24023	24024	dirección	128.94	6.2	4.5	37.0	0.17
24023	10	dirección	30.66	-4.5	6.8	5.7	0.78
24023	110	dirección	30.67	-2.0	6.8	5.8	0.35
24023	6	dirección	137.77	-5.8	35.4	18.3	0.31
24023	106	dirección	134.87	-1.8	34.7	17.9	0.10
24023	7	dirección	75.00	4.2	14.9	15.7	0.27
24023	107	dirección	74.36	-0.2	15.0	15.5	0.01
24023	8	dirección	50.48	3.4	10.5	10.1	0.34
24023	108	dirección	50.35	6.7	10.5	10.1	0.67
24023	9	dirección	38.08	8.8	8.4	7.2	1.23
24023	109	dirección	37.97	-2.6	8.3	7.1	0.37
24023	11	dirección	32.03	3.4	7.2	5.8	0.58
24023	111	dirección	31.90	8.0	7.2	5.8	1.39
24023	105	dirección	227.35	19.8	55.8	34.9	0.57

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

TEST DE BAARDA (Estudio de errores groseros (@)

Est.	Vis.	Observación	Error a priori	Residuo (m/c)	Error Obs.	Error Residuo	Residuo Tipif.
24023	3	dirección	68.20	-0.8	15.5	12.2	0.07
24023	103	dirección	67.62	-3.7	15.4	12.0	0.31
24023	4	dirección	118.50	4.2	33.8	5.7	0.74
24023	104	dirección	116.42	-1.4	33.1	6.0	0.24
24023	102	dirección	47.16	-6.9	9.4	9.9	0.70
24023	5	dirección	244.24	38.3	59.4	38.3	1.00
24024	24025	dirección	67.33	31.3	5.5	18.7	1.68
24024	24023	dirección	128.94	30.3	5.5	36.9	0.82
24024	105	dirección	103.41	-11.3	21.1	21.2	0.53
24024	5	dirección	105.20	4.9	19.0	23.8	0.21
24024	24021	dirección	24.51	4.2	5.5	4.5	0.93
24024	111	dirección	41.72	-11.5	8.8	8.3	1.39
24024	11	dirección	42.02	-4.8	8.9	8.3	0.58
24024	107	dirección	145.25	0.2	33.5	25.4	0.01
24024	108	dirección	79.23	-10.4	16.8	15.6	0.67
24024	106	dirección	198.16	3.2	47.6	31.9	0.10
24024	6	dirección	210.68	10.4	51.2	33.0	0.31
24024	7	dirección	150.17	-6.9	34.8	26.0	0.27
24024	8	dirección	79.86	-5.3	17.0	15.7	0.34
24024	9	dirección	53.02	-13.1	11.0	10.6	1.23
24024	109	dirección	52.73	3.9	11.0	10.6	0.37
24025	24024	dirección	67.33	14.6	7.7	17.9	0.81
24025	24023	dirección	44.51	9.9	7.7	10.3	0.96
24025	109	dirección	120.98	-1.0	34.9	2.6	0.37
24025	11	dirección	91.41	1.0	26.4	1.8	0.58
24025	111	dirección	86.73	2.7	25.0	1.9	1.39
24025	5	dirección	41.73	-13.9	8.5	8.5	1.63
24025	6	dirección	56.29	-3.2	12.6	10.3	0.31
24025	106	dirección	55.83	-1.0	12.7	10.0	0.10
24025	7	dirección	83.67	2.0	23.1	7.3	0.27
24025	107	dirección	82.48	-0.1	22.7	7.2	0.01
24025	8	dirección	131.09	1.4	37.7	4.1	0.34
24025	108	dirección	126.21	2.7	36.3	4.1	0.67
24025	9	dirección	125.42	3.2	36.2	2.6	1.23

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

Número de Observaciones angulares	:82
Redundancia de la Red	:33
Redundancia de las incognitas	:0.67
Apreciación angular	:5.0 cc
Desviación típica a priori	: 1.0
Desviación típica a posteriori	: 0.3

AJUSTE PLACAS DE PUNTERÍA

OBSERVACION ALTIMÉTRICA

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

Sistema de coordenadas UTM
Red Altimétrica
Número de vértices fijos :5
Número de vértices a ajustar :11
Numero de incogintas :11

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

Est.	Vis.	Lec.Hz.	Lec.V.	Dis.g.	m	i
24021	24024	0.0014	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	10	313.0172	84.8239	0.000	0.000	0.279
24021	5	389.6730	95.7634	0.000	0.000	0.279
24021	24022	389.8145	0.0000	0.000	0.000	0.279
24021	1	342.3536	88.0112	0.000	0.000	0.279
24021	2	365.7309	91.2177	0.000	0.000	0.279
24021	3	378.0320	93.4351	0.000	0.000	0.279
24021	4	385.1382	94.8151	0.000	0.000	0.279
24021	24023	397.2697	0.0000	0.000	0.000	0.279
24022	3	110.5449	65.2209	0.000	0.000	0.278
24022	4	182.0471	79.1888	0.000	0.000	0.278
24022	5	199.6429	88.3401	0.000	0.000	0.278
24022	24023	218.9188	0.0000	0.000	0.000	0.278
24022	1	36.7901	89.3796	0.000	0.000	0.278
24022	2	51.2440	81.6145	0.000	0.000	0.278
24022	10	28.8385	92.0856	0.000	0.000	0.278
24022	24021	0.0013	0.0000	0.000	0.000	0.278
24023	2	252.1146	95.3455	0.000	0.000	0.285
24023	1	249.1796	96.4891	0.000	0.000	0.285
24023	24021	228.4677	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	24022	239.9295	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	24024	43.2636	0.0000	0.000	0.000	0.285
24023	10	245.7819	97.0599	0.000	0.000	0.285
24023	6	2.5398	85.9672	0.000	0.000	0.285
24023	7	20.5866	92.1639	0.000	0.000	0.285
24023	8	27.1367	94.6782	0.000	0.000	0.285
24023	9	30.4520	95.9258	0.000	0.000	0.285
24023	11	33.7527	96.5500	0.000	0.000	0.285
24023	3	257.6893	93.2316	0.000	0.000	0.285
24023	4	271.7032	88.1480	0.000	0.000	0.285
24023	5	329.5881	76.3297	0.000	0.000	0.285
24024	24025	20.2665	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	24023	212.0607	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	5	239.6864	90.6249	0.000	0.000	0.277
24024	24021	199.9994	0.0000	0.000	0.000	0.277
24024	11	399.4830	95.9423	0.000	0.000	0.277
24024	6	285.3381	81.2285	0.000	0.000	0.277
24024	7	362.7549	86.1934	0.000	0.000	0.277
24024	8	386.0274	92.5095	0.000	0.000	0.277
24024	9	394.0336	94.9274	0.000	0.000	0.277
24025	24024	187.8177	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	24023	185.0084	0.0000	0.000	0.000	0.280
24025	11	338.3097	92.8688	0.000	0.000	0.280
24025	5	195.3746	97.0654	0.000	0.000	0.280
24025	6	202.4057	95.9217	0.000	0.000	0.280
24025	7	216.6155	93.7968	0.000	0.000	0.280
24025	8	251.5508	90.1892	0.000	0.000	0.280
24025	9	307.7978	90.3752	0.000	0.000	0.280

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

DESNIVELES

Estación	Visado	Desnivel
24021	10	10.195
24021	5	10.495
24021	1	10.251
24021	2	10.317
24021	3	10.374
24021	4	10.469
24022	3	11.345
24022	4	11.440
24022	5	11.465
24022	1	11.221
24022	2	11.287
24022	10	11.165
24023	2	7.222
24023	1	7.151
24023	10	7.093
24023	6	7.536
24023	7	7.652
24023	8	7.719
24023	9	7.848
24023	11	7.928
24023	3	7.277
24023	4	7.374
24023	5	7.400
24024	5	6.567
24024	11	7.094
24024	6	6.702
24024	7	6.819
24024	8	6.886
24024	9	7.017
24025	11	5.772
24025	5	5.243
24025	6	5.379
24025	7	5.496
24025	8	5.564
24025	9	5.695

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

RESIDUOS

Est.	Vis.	Observación	Error a priori	Peso	Residuo Ponderado	Residuo (m/cc)
24021	10	desnivel	0.0041	245.1	-0.49	-0.0020 m
24021	5	desnivel	0.0153	65.2	-0.07	-0.0011 m
24021	1	desnivel	0.0052	191.1	-0.79	-0.0041 m
24021	2	desnivel	0.0072	138.3	-1.02	-0.0074 m
24021	3	desnivel	0.0098	102.5	-0.80	-0.0078 m
24021	4	desnivel	0.0125	80.1	-0.36	-0.0045 m
24022	3	desnivel	0.0018	549.4	0.45	0.0008 m
24022	4	desnivel	0.0033	303.7	1.39	0.0046 m
24022	5	desnivel	0.0060	165.6	1.50	0.0090 m
24022	1	desnivel	0.0065	153.9	0.97	0.0063 m
24022	2	desnivel	0.0037	269.9	0.86	0.0032 m
24022	10	desnivel	0.0087	114.8	0.90	0.0078 m
24023	2	desnivel	0.0095	105.6	-0.84	-0.0080 m
24023	1	desnivel	0.0124	80.4	0.03	0.0003 m
24023	10	desnivel	0.0147	67.9	0.24	0.0035 m
24023	6	desnivel	0.0032	309.0	-1.84	-0.0060 m
24023	7	desnivel	0.0060	167.9	-0.75	-0.0045 m
24023	8	desnivel	0.0089	112.7	0.09	0.0008 m
24023	9	desnivel	0.0118	84.7	0.32	0.0038 m
24023	11	desnivel	0.0141	71.0	0.06	0.0008 m
24023	3	desnivel	0.0066	152.6	-1.09	-0.0072 m
24023	4	desnivel	0.0038	265.7	-1.48	-0.0056 m
24023	5	desnivel	0.0018	548.0	-1.01	-0.0019 m
24024	5	desnivel	0.0042	235.8	1.45	0.0061 m
24024	11	desnivel	0.0107	93.6	0.93	0.0099 m
24024	6	desnivel	0.0021	472.6	1.45	0.0031 m
24024	7	desnivel	0.0030	336.8	1.15	0.0034 m
24024	8	desnivel	0.0056	178.8	1.55	0.0087 m
24024	9	desnivel	0.0084	118.5	1.21	0.0102 m
24025	11	desnivel	0.0049	204.8	-0.44	-0.0022 m
24025	5	desnivel	0.0108	93.0	-0.32	-0.0034 m
24025	6	desnivel	0.0079	125.8	-0.91	-0.0073 m
24025	7	desnivel	0.0053	187.4	-1.40	-0.0075 m
24025	8	desnivel	0.0034	294.0	-0.98	-0.0033 m
24025	9	desnivel	0.0036	281.3	-0.60	-0.0021 m

m : 1.2

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

DESPLAZAMIENTO DE LAS COORDENADAS

Número	X'	dx	Y'	dy	Z'	Z
24021	703112.1670	0.0000	4599572.5760	0.0000	168.0970	168.0970
24022	703171.1550	0.0000	4599644.3220	0.0000	167.1170	167.1170
24023	703221.6590	0.0000	4599677.8190	0.0000	171.1930	171.1930
24024	703251.4460	0.0000	4599695.4000	0.0000	172.0180	172.0180
24025	703312.4640	0.0000	4599721.5080	0.0000	173.3520	173.3520
1	703109.1636	0.0000	4599624.8182	0.0000	178.3440	178.3439
2	703134.2103	0.0000	4599641.4433	0.0000	178.4070	178.4071
3	703159.1920	0.0000	4599658.0421	0.0000	178.4640	178.4632
4	703184.1584	0.0000	4599674.5680	0.0000	178.5620	178.5618
5	703209.2478	0.0000	4599691.1960	0.0000	178.5910	178.5913
6	703234.1995	0.0000	4599707.6554	0.0000	178.7230	178.7234
7	703259.1664	0.0000	4599724.0700	0.0000	178.8410	178.8401
8	703284.3252	0.0000	4599740.6266	0.0000	178.9160	178.9129
9	703309.2522	0.0000	4599756.9109	0.0000	179.0510	179.0452
10	703091.9532	0.0000	4599608.0246	0.0000	178.2910	178.2896
11	703330.9721	0.0000	4599766.6876	0.0000	179.1250	179.1216

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

PRECISIONES Y PARAMETROS DE LAS ELIPSES DE ERROR

Número	mx	my	mz	Ômax.	Ômin.	Acimut
24021	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24022	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24023	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24024	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
24025	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	0.0000	0.0000	0.0046	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000
6	0.0000	0.0000	0.0020	0.0000	0.0000	0.0000
7	0.0000	0.0000	0.0028	0.0000	0.0000	0.0000
8	0.0000	0.0000	0.0033	0.0000	0.0000	0.0000
9	0.0000	0.0000	0.0037	0.0000	0.0000	0.0000
10	0.0000	0.0000	0.0042	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0000	0.0000	0.0050	0.0000	0.0000	0.0000

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

TEST DE BAARDA (Estudio de errores groseros (@)

Est.	Vis.	Observación	Error a priori	Residuo (m/cc)	Error Obs.	Error Residuo	Residuo Tipif.
24021	10	desnivel	0.0041	-0.0020	0.0042	0.0023	0.86
24021	5	desnivel	0.0153	-0.0011	0.0019	0.0180	0.06
24021	1	desnivel	0.0052	-0.0041	0.0046	0.0042	1.00
24021	2	desnivel	0.0072	-0.0074	0.0037	0.0077	0.96
24021	3	desnivel	0.0098	-0.0078	0.0020	0.0113	0.69
24021	4	desnivel	0.0125	-0.0045	0.0029	0.0145	0.31
24022	3	desnivel	0.0018	0.0008	0.0020	0.0007	1.21
24022	4	desnivel	0.0033	0.0046	0.0029	0.0026	1.74
24022	5	desnivel	0.0060	0.0090	0.0019	0.0069	1.32
24022	1	desnivel	0.0065	0.0063	0.0046	0.0062	1.02
24022	2	desnivel	0.0037	0.0032	0.0037	0.0024	1.34
24022	10	desnivel	0.0087	0.0078	0.0042	0.0094	0.83
24023	2	desnivel	0.0095	-0.0080	0.0037	0.0106	0.76
24023	1	desnivel	0.0124	0.0003	0.0046	0.0139	0.03
24023	10	desnivel	0.0147	0.0035	0.0042	0.0169	0.21
24023	6	desnivel	0.0032	-0.0060	0.0020	0.0032	1.84
24023	7	desnivel	0.0060	-0.0045	0.0028	0.0064	0.70
24023	8	desnivel	0.0089	0.0008	0.0033	0.0100	0.08
24023	9	desnivel	0.0118	0.0038	0.0037	0.0134	0.28
24023	11	desnivel	0.0141	0.0008	0.0050	0.0159	0.05
24023	3	desnivel	0.0066	-0.0072	0.0020	0.0075	0.96
24023	4	desnivel	0.0038	-0.0056	0.0029	0.0034	1.64
24023	5	desnivel	0.0018	-0.0019	0.0019	0.0011	1.75
24024	5	desnivel	0.0042	0.0061	0.0019	0.0046	1.32
24024	11	desnivel	0.0107	0.0099	0.0050	0.0116	0.86
24024	6	desnivel	0.0021	0.0031	0.0020	0.0014	2.12
24024	7	desnivel	0.0030	0.0034	0.0028	0.0021	1.63
24024	8	desnivel	0.0056	0.0087	0.0033	0.0057	1.51
24024	9	desnivel	0.0084	0.0102	0.0037	0.0092	1.10
24025	11	desnivel	0.0049	-0.0022	0.0050	0.0029	0.76
24025	5	desnivel	0.0108	-0.0034	0.0019	0.0126	0.27
24025	6	desnivel	0.0079	-0.0073	0.0020	0.0092	0.79
24025	7	desnivel	0.0053	-0.0075	0.0028	0.0056	1.33
24025	8	desnivel	0.0034	-0.0033	0.0033	0.0023	1.42
24025	9	desnivel	0.0036	-0.0021	0.0037	0.0019	1.11

Trabajo: 24VI02
COMPASS
Empresa: GVS
Fecha : 05/2003

Redundancia de la Red	:24
Redundancia de las incognitas	:2.18
Error kilométrico en desniveles	:100 mm
Desviación típica a priori	: 1.0
Desviación típica a posteriori	: 1.2

CALCULO DE COORDENADAS

CONTROL GEODESICO DEL MOVIMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) ENTRE ZARAGOZA Y LERIDA

ESTRUCTURA	CAMPAÑA	FECHA	HORA	TEMPERATURA
24VI02	2003	27-abr	18 h	19º

PILA o VÉRTICE	COORDENADAS ANTERIORES			COORDENADAS ACTUALES			DIFERENCIALES		
	X	Y	Z	X	Y	Z	DX	DY	DZ
24021	703112,167	4599572,576	168,097	703112,167	4599572,576	168,097			
24022	703171,155	4599644,322	167,117	703171,155	4599644,322	167,117			
24023	703221,659	4599677,819	171,193	703221,659	4599677,819	171,193			
24024	703251,446	4599695,400	172,018	703251,446	4599695,400	172,018			
24025	703312,464	4599721,508	173,352	703312,464	4599721,508	173,352			
1	703109,164	4599624,818	178,344	703109,164	4599624,818	178,344			
2	703134,210	4599641,443	178,407	703134,210	4599641,443	178,407			
3	703159,192	4599658,042	178,463	703159,192	4599658,042	178,463			
4	703184,158	4599674,568	178,562	703184,158	4599674,568	178,562			
5	703209,248	4599691,196	178,591	703209,248	4599691,196	178,591			
6	703234,199	4599707,655	178,723	703234,199	4599707,655	178,723			
7	703259,166	4599724,070	178,840	703259,166	4599724,070	178,840			
8	703284,325	4599740,627	178,913	703284,325	4599740,627	178,913			
9	703309,252	4599756,911	179,045	703309,252	4599756,911	179,045			
10	703091,953	4599608,025	178,290	703091,953	4599608,025	178,290			
11	703330,972	4599766,688	179,122	703330,972	4599766,688	179,122			

NOTA: Las precisiones de las coordenadas obtenidas, se pueden ver en la salida del cálculo

CONTROL GEODESICO DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) ENTRE ZARAGOZA Y LERIDA

POLISECCION

ESTRUCTURA		CAMPAÑA	FECHA	HORA	TEMPERATURA
24VI02		2003			

PILA	COORD. ANTERIORES		COORD. ACTUALES		DIFERENCIALES	
	X	Y	X	Y	DX	DY
101	703108,356	4599625,924	703108,356	4599625,924		
102	703133,427	4599642,573	703133,427	4599642,573		
103	703158,296	4599659,065	703158,296	4599659,065		
104	703183,399	4599675,709	703183,399	4599675,709		
105	703208,418	4599692,276	703208,418	4599692,276		
106	703233,341	4599708,752	703233,341	4599708,752		
107	703258,464	4599725,285	703258,464	4599725,285		
108	703283,499	4599741,753	703283,499	4599741,753		
109	703308,634	4599758,195	703308,634	4599758,195		
110	703091,989	4599608,047	703091,989	4599608,047		
111	703328,607	4599770,354	703328,607	4599770,354		

NOTA: Las precisiones de las coordenadas obtenidas, se pueden ver en la salida del cálculo

NIVELACION DE ALTA PRECISION

Hoja : 1 Lado: Izquierdo **Estructura** 24VI02

TRABAJO: **Punto de partida :** BASE 1 **Punto de llegada :** BASE 4

Hora de comienzo: 04:40 PM **Hora término:** 06:35 PM **Precisión (mm. por raíz de K) :** 2

Fecha: 14-Mayo-03 **Nivel:** Automátic. **Número:** 21 **Cuña:** 21 **Operador:** J DE FRUTOS

NIVELADA DE ESPALDA

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. ESPA.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 1	DESFA. ESCAL
SUMA ANT.:		0,00	0,00000	0,00000	0,00000	
BASE 1	5,33530		5,24979	2,23428	0,42618	Correg.
BASE 1	5,16470	17,06	5,24979	2,23428	0,42618	
BASE 2	4,63970		4,57110	1,55556	-0,26122	Correg.
BASE 2	4,50260	13,71	4,57110	1,55556	-0,26122	
ESTRIBO10	4,35690		4,29287	1,27732	-0,71603	Correg.
ESTRIBO10	4,22870	12,82	4,29287	1,27732	-0,71603	
PILA 1	4,88070		4,79925	1,78373	0,17814	Correg.
PILA 1	4,71800	16,27	4,79925	1,78373	0,17814	
PILA 2	4,51070		4,42638	1,41081	-0,09366	Correg.
PILA 2	4,34210	16,86	4,42638	1,41081	-0,09366	
PILA 3	4,50860		4,42910	1,41360	0,09074	Correg.
PILA 3	4,34960	15,90	4,42910	1,41360	0,09074	
PILA 4	5,77090		5,71574	2,70021	2,45827	Correg.
PILA 4	5,66090	11,00	5,71574	2,70021	2,45827	
1	4,80600		4,77040	1,75489	0,70904	Correg.
1	4,73470	7,13	4,77040	1,75489	0,70904	
PILA 5	5,52670		5,43559	2,42010	2,18797	Correg.
PILA 5	5,34490	18,18	5,43559	2,42010	2,18797	
PILA 6	4,92300		4,84430	1,82876	0,95443	Correg.
PILA 6	4,76550	15,75	4,84430	1,82876	0,95443	
PILA 7	4,47610		4,39431	1,37875	0,31621	Correg.
PILA 7	4,31260	16,35	4,39431	1,37875	0,31621	
PILA 8	4,39210		4,31510	1,29957	0,43540	Correg.
PILA 8	4,23790	15,42	4,31510	1,29957	0,43540	
PILA 9	4,62090		4,56247	1,54690	0,46896	Correg.
PILA 9	4,50430	11,66	4,56247	1,54690	0,46896	
ESTRIBO11	4,32030		4,26120	1,24564	-0,17495	Correg.
ESTRIBO11	4,20180	11,85	4,26120	1,24564	-0,17495	
SUMAS:		199,[illegible]	132,13520	47,70024	13,95896	

NIVELADA DE FRENTE

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. FREN.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 2	DESFA. ESCAL.	NUM. EST.
SUMA ANT.:		0,00	0,00000	0,00000	0,00000		
BASE 2	4,90850		4,82361	1,80814	0,42614	Correg.	
BASE 2	4,73870	16,98	4,82361	1,80814	0,42614		1
ESTRIBO10	4,90210		4,83232	1,81687	-0,26131	Correg.	
ESTRIBO10	4,76260	13,95	4,83232	1,81687	-0,26131		2
PILA 1	5,06630		5,00890	1,99340	-0,71608	Correg.	
PILA 1	4,95170	11,46	5,00890	1,99340	-0,71608		3
PILA 2	4,70020		4,62111	1,60561	0,17812	Correg.	
PILA 2	4,54190	15,83	4,62111	1,60561	0,17812		4
PILA 3	4,59590		4,52004	1,50461	-0,09380	Correg.	
PILA 3	4,44420	15,17	4,52004	1,50461	-0,09380		5
PILA 4	4,41810		4,33836	1,32290	0,09070	Correg.	
PILA 4	4,25870	15,94	4,33836	1,32290	0,09070		6
1	3,31340		3,25747	0,24195	2,45826	Correg.	
1	3,20120	11,22	3,25747	0,24195	2,45826		7
PILA 5	4,09810		4,06136	1,04586	0,70903	Correg.	
PILA 5	4,02460	7,35	4,06136	1,04586	0,70903		8
PILA 6	3,33010		3,24762	0,23220	2,18790	Correg.	
PILA 6	3,16510	16,50	3,24762	0,23220	2,18790		9
PILA 7	3,96630		3,88987	0,87441	0,95435	Correg.	
PILA 7	3,81350	15,28	3,88987	0,87441	0,95435		10
PILA 8	4,15640		4,07810	1,06268	0,31607	Correg.	
PILA 8	3,99990	15,65	4,07810	1,06268	0,31607		11
PILA 9	3,95930		3,87970	0,86423	0,43534	Correg.	
PILA 9	3,79990	15,94	3,87970	0,86423	0,43534		12
ESTRIBO11	4,15630		4,09351	1,07795	0,46895	Correg.	
ESTRIBO11	4,03090	12,54	4,09351	1,07795	0,46895		13
BASE 3	4,49920		4,43615	1,42063	-0,17499	Correg.	
BASE 3	4,37320	12,60	4,43615	1,42063	-0,17499		14
SUMAS:		196,41	118,17624	33,74288	13,95736		14

Hoja : 1 Lado: Derecho **Estructura**

TRABAJO:

De : BASE 1 **A :** BASE 4

Mira de espalda en origen:

Mira de frente en origen:

CONTROLES

COMPROBACIONES			LONGITUD		TOLERANCIAS			RESULTADOS:			Campo control estac.	Campo útil de mira	Equidistancia entre miras	Long. de cada nivelada	Diferen. suma distan. espald. frente
H.CENT1	HCENT.2	DESNIV.	PARCIAL	TOTAL	R-K	EJE	TOTAL	DESNIVEL PROM-IDA	DESNIVEL PROM-VUE	CÓDIGO MARCHA					
										1 = ida					
LONGITUD ANTERIOR:			0,00	**m.**				**S. ANT:**	0,000000	0,000000	2 = vuelta	0				
											3 = 3ª niv.					
											4 = 4ª niv.					
			34,04	34,04	2	0,0003690	0,0003690	0,4261600			1	1				
			27,66	61,70	2	0,0003326	0,0004968	-0,2612650			1	1				
			24,28	85,98	2	0,0003116	0,0005864	-0,7160550			1	1				
			32,10	118,08	2	0,0003583	0,0006873	0,1781300			1	1				
			32,03	150,11	2	0,0003579	0,0007749	-0,0937300			1	1				
			31,84	181,95	2	0,0003569	0,0008531	0,0907200			1	1				
			22,22	204,17	2	0,0002981	0,0009037	2,4582650			1	1	*			
			14,48	218,65	2	0,0002407	0,0009352	0,7090350			1	1				
			34,68	253,33	2	0,0003725	0,0010066	2,1879350			1	1				
			31,03	284,36	2	0,0003523	0,0010665	0,9543900			1	1				
			32,00	316,36	2	0,0003578	0,0011249	0,3161400			1	1				
			31,36	347,72	2	0,0003542	0,0011794	0,4353700			1	1				
			24,20	371,92	2	0,0003111	0,0012197	0,4689550			1	1				
			24,45	396,37	2	0,0003127	0,0012592	-0,1749700			1	1				
LONGITUD NIVELADA:			396,37	**m.**				**SUMA :**	6,979080	0,000000		14				

Hoja : 2 Lado: Izquierdo **Estructura** 24VI02

TRABAJO: **Punto de partida :** BASE 1 **Punto de llegada :** BASE 4

Hora de comienzo: 04:40 PM **Hora término:** 06:35 PM **Precisión (mm. por raíz de K) :** 1,5

Fecha: 14-Mayo-03 **Nivel:** Automátic. **Número:** 21 **Cuña:** 21 **Operador:** J DE FRUTOS

NIVELADA DE ESPALDA

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. ESPA.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 1	DESFA. ESCAL
SUMA ANT		199,96	132,13520	47,70024	13,95896	
BASE 3	4,50350		4,42757	1,41207	-0,34643	Correg.
BASE 3	4,35170	15,18	4,42757	1,41207	-0,34643	
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
SUMAS:		215,14	140,99034	50,52438	13,26610	

NIVELADA DE FRENTE

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. FREN.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 2	DESFA. ESCAL.	NUM. EST.
SUMA ANT.:		196,41	118,17624	33,74288	13,95736		
BASE 4	4,84160		4,77400	1,75855	-0,34648	Correg.	
BASE 4	4,70640	13,52	4,77400	1,75855	-0,34648		15
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
SUMAS:		209,93	127,72424	37,25998	13,26440		15

Hoja : 2 Lado: Derecho **Estructura** 24VI02

TRABAJO:

De : BASE 1 **A :** BASE 4

Mira de espalda en origen:

Mira de frente en origen:

CONTROLES

COMPROBACIONES			LONGITUD		TOLERANCIAS			RESULTADOS:						
H.CENT1	HCENT.2	DESNIV.	PARCIAL	TOTAL	R-K	EJE	TOTAL	DESNIVEL PROM-IDA	DESNIVEL PROM-VUE	CODIGO MARCHA	Campo control estac.	Campo útil de mira	Equidistancia entre miras	Long. de cada nivelada	Diferen. suma distan. espald. frente
										1 = ida					
LONGITUD ANTERIOR:			396,37	**m.**	**S. ANT:**			6,979080	0,000000	2 = vuelta	14				
										3 = 3ª niv.					
										4 = 4ª niv.					
			28,70	425,07	1,5	0,0002541	0,0009780	-0,3464550		1	1				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
											0				
LONGITUD NIVELADA:			425,07	**m.**	**SUMA :**			6,632625	0,000000		15				

Hoja : 3 Lado: Izquierdo **Estructura** 24VI02

TRABAJO: **Punto de partida :** BASE 1 **Punto de llegada :** BASE 4

Hora de comienzo: 04:40 PM **Hora término:** 06:35 PM **Precisión (mm. por raíz de K) :** 1,5

Fecha: 14-Mayo-03 **Nivel:** Automátic. **Número:** 21 **Cuña:** 21 **Operador:** J DE FRUTOS

NIVELADA DE ESPALDA

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. ESPA.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 1	DESFA. ESCAL
SUMA ANT.:		0,00	140,99034	50,52438	13,26610	
BASE 4	4,94930		4,88311	1,86760	0,34659	Correg.
BASE 4	4,81680	13,25	4,88311	1,86760	0,34659	
BASE 3	4,65620		4,59613	1,58062	0,17507	Correg.
BASE 3	4,53600	12,02	4,59613	1,58062	0,17507	
ESTRIBO11	4,11330		4,04879	1,03330	-0,46896	Correg.
ESTRIBO11	3,98420	12,91	4,04879	1,03330	-0,46896	
PILA 9	3,98630		3,9073	0,89187	-0,43553	Correg.
PILA 9	3,82850	15,78	3,90730	0,89187	-0,43553	
PILA 8	4,18300		4,10647	1,09105	-0,31608	Correg.
PILA 8	4,03010	15,29	4,10647	1,09105	-0,31608	
PILA 7	4,04890		3,97419	0,95880	-0,95437	Correg.
PILA 7	3,89960	14,93	3,97419	0,95880	-0,95437	
PILA 6	3,31550		3,2306	0,21508	-2,18800	Correg.
PILA 6	3,14560	16,99	3,23060	0,21508	-2,18800	
PILA 5	4,04610		4,0095	0,99395	-0,70901	Correg.
PILA 5	3,97290	7,32	4,00950	0,99395	-0,70901	
1	3,36760		3,304	0,28850	-2,45839	Correg.
1	3,24040	12,72	3,30400	0,28850	-2,45839	
PILA 4	4,52070		4,43622	1,42077	-0,09055	Correg.
PILA 4	4,35160	16,91	4,43622	1,42077	-0,09055	
PILA 3	4,67580		4,59352	1,57810	0,09402	
PILA 3	4,51140	16,44	4,59352	1,57810	0,09402	
PILA 2	4,75760		4,6754	1,65992	-0,17810	Correg.
PILA 2	4,59310	16,45	4,67540	1,65992	-0,17810	
PILA 1	5,61320		5,55271	2,53722	0,71637	Correg.
PILA 1	5,49200	12,12	5,55271	2,53722	0,71637	
ESTRIBO10	4,98030		4,90011	1,88462	0,26111	Correg.
ESTRIBO10	4,81950	16,08	4,90011	1,88462	0,26111	
SUMAS:		199,21	261,42644	86,52718	0,85444	

NIVELADA DE FRENTE

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. FREN.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 2	DESFA. ESCAL.	NUM. EST.
SUMA ANT.:		0,00	127,72424	37,25998	13,26440		
BASE 3	4,61270		4,53652	1,521	0,34660	Correg.	
BASE 3	4,46050	15,22	4,53652	1,52100	0,34660		1
ESTRIBO11	4,47890		4,42106	1,4056	0,17502	Correg.	
ESTRIBO11	4,36310	11,58	4,42106	1,40560	0,17502		2
PILA 9	4,57280		4,51775	1,50218	-0,46888	Correg.	
PILA 9	4,46280	11,00	4,51775	1,50218	-0,46888		3
PILA 8	4,41910		4,34283	1,32727	-0,43540	Correg.	
PILA 8	4,26650	15,26	4,34283	1,32727	-0,43540		4
PILA 7	4,50080		4,42255	1,40703	-0,31598	Correg.	
PILA 7	4,34420	15,66	4,42255	1,40703	-0,31598		5
PILA 6	5,00490		4,92856	1,91307	-0,95427	Correg.	
PILA 6	4,85190	15,30	4,92856	1,91307	-0,95427		6
PILA 5	5,50830		5,41860	2,40311	-2,18803	Correg.	
PILA 5	5,32880	17,95	5,41860	2,40311	-2,18803		7
1	4,75300		4,71851	1,70301	-0,70906	Correg.	
1	4,68410	6,89	4,71851	1,70301	-0,70906		8
PILA 4	5,82410		5,76239	2,74688	-2,45838	Correg.	
PILA 4	5,70110	12,30	5,76239	2,74688	-2,45838		9
PILA 3	4,60820		4,52677	1,51123	-0,09046	Correg.	
PILA 3	4,44560	16,26	4,52677	1,51123	-0,09046		10
PILA 2	4,58010		4,49950	1,48401	0,09409	Correg.	
PILA 2	4,41870	16,14	4,49950	1,48401	0,09409		11
PILA 1	4,93240		4,85350	1,83799	-0,17807	Correg.	
PILA 1	4,77470	15,77	4,85350	1,83799	-0,17807		12
ESTRIBO10	4,89560		4,83634	1,82082	0,71640	Correg.	
ESTRIBO10	4,77710	11,85	4,83634	1,82082	0,71640		13
BASE 2	4,71910		4,63900	1,62345	0,26117	Correg.	
BASE 2	4,55870	16,04	4,63900	1,62345	0,26117		14
SUMAS:		197,22	260,57200	85,67328	0,85390		14

Hoja : 3 Lado: Derecho **Estructura** 24VI02

TRABAJO:

De : BASE 1 **A :** BASE 4

Mira de espalda en origen:

Mira de frente en origen:

CONTROLES

COMPROBACIONES			LONGITUD		TOLERANCIAS			RESULTADOS:			Campo control estac.	Campo útil de mira	Equidistancia entre miras	Long. de cada nivelada	Diferen. suma distan. espald. frente
H.CENT1	HCENT.2	DESNIV.	PARCIAL	TOTAL	R-K	EJE	TOTAL	DESNIVEL PROM-IDA	DESNIVEL PROM-VUE	CÓDIGO MARCHA					
										1 = ida					
LONGITUD ANTERIOR:			425,07	**m.**				**S. ANT:**	6,632625	0,000000	2 = vuelta	15				
											3 = 3ª niv.					
											4 = 4ª niv.					
			28,47	28,47	1,5	0,0002531	0,0002531		0,3465950	2	1				
			23,60	52,07	1,5	0,0002304	0,0003423		0,1750450	2	1				
			23,91	75,98	1,5	0,0002319	0,0004135		-0,4689200	2	1				
			31,04	107,02	1,5	0,0002643	0,0004907		-0,4354650	2	1				
			30,95	137,97	1,5	0,0002639	0,0005572		-0,3160300	2	1				
			30,23	168,20	1,5	0,0002608	0,0006152		-0,9543200	2	1				
			34,94	203,14	1,5	0,0002804	0,0006761		-2,1880150	2	1				
			14,21	217,35	1,5	0,0001788	0,0006993		-0,7090350	2	1				
			25,02	242,37	1,5	0,0002373	0,0007385		-2,4583850	2	1				
			33,17	275,54	1,5	0,0002732	0,0007874		-0,0905050	2	1				
			32,58	308,12	1,5	0,0002707	0,0008326		0,0940550	2	1				
			32,22	340,34	1,5	0,0002692	0,0008751		-0,1780850	2	1				
			23,97	364,31	1,5	0,0002322	0,0009054		0,7163850	2	1				
			32,12	396,43	1,5	0,0002688	0,0009444		0,2611400	2	1				
LONGITUD NIVELADA:			821,50	**m.**				**SUMA :**	6,632625	-6,205540		29				

Hoja : 4 Lado: Izquierdo **Estructura** 24VI02

TRABAJO: **Punto de partida :** BASE 1 **Punto de llegada :** BASE 4

Hora de comienzo: 04:40 PM **Hora término:** 06:35 PM **Precisión (mm. por raíz de K) :** 2

Fecha: 14-Mayo-03 **Nivel:** Automátic. **Número:** 21 **Cuña:** 21 **Operador:** J DE FRUTOS

NIVELADA DE ESPALDA

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. ESPA.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 1	DESFA. ESCAL
SUMA ANT.:		199,21	261,42644	86,52718	0,85444	
BASE 2	4,92040		4,83626	1,82080	-0,42615	Correg.
BASE 2	4,75190	16,85	4,83626	1,82080	-0,42615	
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
						Correg.
SUMAS:		216,06	271,09896	90,16878	0,00214	

NIVELADA DE FRENTE

SEÑAL	L.HILOS ESTADI.	DIST. FREN.	L.HIL.NIVELADORES Escala 1	L.HIL.NIVELADORES Escala 2	DESNIV. 2	DESFA. ESCAL.	NUM. EST.
SUMA ANT.:		197,22	260,57200	85,67328	0,85390		
BASE 1	5,34790		5,26241	2,24692	-0,42612	Correg.	
BASE 1	5,17710	17,08	5,26241	2,24692	-0,42612		15
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
						Correg.	
SUMAS:		214,30	271,09682	90,16712	0,00166		15

Hoja : 4 Lado: Derecho **Estructura** 24VI02

TRABAJO:

De : BASE 1 **A :** BASE 4

Mira de espalda en origen:

Mira de frente en origen:

CONTROLES

COMPROBACIONES			LONGITUD		TOLERANCIAS			RESULTADOS:			Campo control estac.	Campo útil de mira	Equidistancia entre miras	Long. de cada nivelada	Diferen. suma distan. espald. frente
H.CENT1	HCENT.2	DESNIV.	PARCIAL	TOTAL	R-K	EJE	TOTAL	DESNIVEL PROM-IDA	DESNIVEL PROM-VUE	CÓDIGO MARCHA					
										1 = ida					
LONGITUD ANTERIOR:				821,50 **m.**		**S. ANT:**		6,632625	-6,205540	2 = vuelta	29				
										3 = 3ª niv.					
										4 = 4ª niv.					
			33,93	855,43	2	0,0003684	0,0018498		-0,4261350	2	1				
											0

RESUMEN : Estructura 24VI02

Precisión (por raíz de K) a priori :	2,00 **mm.**		**Precisión (por raíz de K) a posteriori :**	1,45	**mm.**
Fecha: 14-Mayo-03 **Nivel automá.:**	21 **Nivel digital:**		**Cálculo:**	Ingeniero Técnico en Topografía D. J. de Frutos	
Punto de partida :	BASE 1		**Punto de llegada:**	BASE 4	
Desnivel de IDA :	6,63263 metros.	Tipo de nivel:	A		
Desnivel de VUELTA :	-6,63168 metros.	Tipo de nivel:	A		
Error de cierre :	0,00095 metros.	**Equivalente a :**	1,45 **mm. por raíz de K**		
Promedio :	6,632150 metros.				
Altitud de BASE 1	166,17200 metros.	**Clase:**			
Altitud de BASE 4	172,80415 metros.				
Número de estaciones :	30 **(ida y vuelta)**				
Longitud total nivelada :	855,43 metros. (ida y vuelta)				
Longitud promedio por eje :	28,5143333 metros.				

Tipo de nivel : A indica nivel automático, o de lectura por operador - D indica nivel digital, o de lectura en miras de código de barras y registro por el propio nivel.

CONTROL GEODESICO DE LOS MOVIMIENTOS DE LAS ESTRUCTURAS DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD (AVE) ENTRE ZARAGOZA Y LERIDA

NIVELACION DE ALTA PRECISION

ESTRUCTURA	CAMPAÑA	FECHA	HORA	TEMPERATURA
24VI02	2003	15/05/03	16:40	12 ºC

BASE NIVELACION PILA O ESTRIBO	ALTITUD ANTERIOR (m)	ALTITUD ACTUAL (m)	DESPLAZAMIENTO (mm)
BASE 1	**166,17200**	**166,17200**	0,00
BASE 2	166,59815	166,59815	0,00
ESTRIBO 10	166,33694	166,33694	0,00
PILA 1	165,62072	165,62072	0,00
PILA 2	165,79883	165,79883	0,00
PILA 3	165,70494	165,70494	0,00
PILA 4	165,79555	165,79555	0,00
PILA 5	168,96291	168,96291	0,00
PILA 6	171,15088	171,15088	0,00
PILA 7	172,10523	172,10523	0,00
PILA 8	172,42132	172,42132	0,00
PILA 9	172,85673	172,85673	0,00
ESTRIBO 11	173,32567	173,32567	0,00
BASE 3	173,15066	173,15066	0,00
BASE 4	172,80415	172,80415	0,00

No existen desplazamientos debido a ser la primera vez que se mide