GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

IIC
CEDEX EP

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 MADRID - SUR.

INFORME DE PRUEBA DE CARGA

SUBTRAMO 0
01VI02. VIADUCTO DE SANTA CATALINA

NORMALIZADO POR INECO

Mayo de 2003

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. Introducción 4
1.2. Antecedentes 4

2. OBJETO DEL DOCUMENTO 5

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 7

4. INSPECCIÓN PRELIMINAR 11

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA 14
5.1. Definición completa de elementos 16
5.2. Acciones consideradas 16
5.3. Modelización empleada 16
5.4. Materiales y coeficientes de cálculo 17
5.5. Evaluación de la solución estructural 18

6. PLAN DE PRUEBAS 19
6.1. Acciones reproducidas 20
6.2. Puntos de medida 24
6.3. Equipos utilizados 30
6.4. Resultados previstos 42

7. PRUEBA DE CARGA 53
7.1. Descripción 54
7.2. Resultados obtenidos 62

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS 227
8.1. Pruebas estáticas 228
8.2. Pruebas dinámicas 234

9. CONCLUSIONES 245

ANEJOS
Anejo nº 1: Documentación facilitada por el GIF
Anejo nº 2: Proyecto de prueba de carga

Anejo nº 3: Esquema de instrumentación y tren de cargas
Anejo nº 4: Registro de medidas
Anejo nº 5: Reportaje fotográfico
Anejo nº 6: Acta de la prueba de carga
Anejo nº 7: Ficha de seguimiento
Anejo nº 8: Planimetría y nivelación de la estructura

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la "*IAP: Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril*", de 1975, se ha realizado la correspondiente prueba de carga estática y dinámica de la **Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina"** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Lleida, Base de Madrid Sur. De esta forma se verifica si los parámetros de comportamiento son correctos y ajustados a los previstos según el modelo teórico de cálculo empleado en el Proyecto de la estructura.

1.2. ANTECEDENTES

La elaboración del presente documento se inscribe dentro del marco del contrato de "Consultoría y Asistencia Técnica 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 Madrid Sur" (Exp: AV 019/00, Clave: 2/CPrc/M-L/M) suscrito el 30 de Mayo de 2001 por Ingeniería de Instrumentación y Control, S.A. (IIC) con el Ente Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF).

Con anterioridad a la realización de los ensayos de prueba de carga IIC ha llevado a cabo las siguientes actividades:

- Inspección visual de la estructura, habiendo quedado la información referente a esta inspección y a las inspecciones previa y posterior al ensayo en la correspondiente Ficha de Seguimiento.
- Redacción del "Proyecto de Prueba de Carga. Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina". L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur" (Ref: PPC. 1202. 01VI02. MS. GIF, Diciembre de 2002).

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

En el presente informe se recogen todos los trabajos efectuados para la inspección y prueba de carga que, por indicación del GIF, fueron realizados en la Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina" de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, por IIC.

La Inspección Preliminar se realizó el día 17 de Diciembre de 2002. Con anterioridad a la Prueba de Carga, que se llevó a cabo los días 20, 21, 22, 23, 24 y 27 de Enero de 2003, y con posterioridad a ésta, se realizaron las correspondientes inspecciones para verificar el estado de la estructura.

Las observaciones efectuadas en las inspecciones visuales se incluyen en el apartado 4 y en la Ficha de Seguimiento, que se adjunta en el apartado de Anejos. En los apartados 6, 7 y 8 se describen los trabajos ejecutados para la realización del ensayo, y se analizan, desde el punto de vista técnico, los resultados de las mediciones recogidas.

Por último, se incluye un apartado de conclusiones, donde se define el estado de la obra con respecto a su comportamiento estructural para su entrada en servicio.

Toda la información complementaria, como el Proyecto de Prueba de Carga, realizado por IIC con anterioridad a la realización de la misma, los archivos gráficos de registros obtenidos durante el ensayo, el reportaje fotográfico, etc, se presenta en los anejos correspondientes.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La localización geográfica de la estructura 01VI02 “Viaducto de Santa Catalina”, situada en el P.K 4+954 de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, puede apreciarse en el Croquis de Situación que se adjunta al final de este apartado.

A continuación se describen las principales características de la estructura, de acuerdo con la documentación facilitada a IIC y con la Inspección Preliminar realizada el día 17 de Diciembre de 2002.

La estructura 01VI02 es una solución isostática de cuarenta y siete (47) vanos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble T tipo N100A (HP-50), de 1,00 m de canto y distancia entre ejes variable (3,00 m, 2,03 m o 1,40 m). Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ (HA-25) de 0,25 m de espesor mínimo.

La estructura está preparada para el paso de una doble vía de Alta Velocidad (ancho internacional 1,435 m), con separación entre ejes de 4,50 m.

En función de la sección transversal adoptada y de la longitud de los vanos existen un total de cuatro vanos tipo:

Vano tipo	Número de vigas	Longitud tipo (m)	Vanos
1	4	10,04	1-15, 18, 19, 27-35, 38-47
2	8	15,98	16, 17, 20-22, 36, 37
3	6	13,60	23, 26
4	4	6,48	24, 25

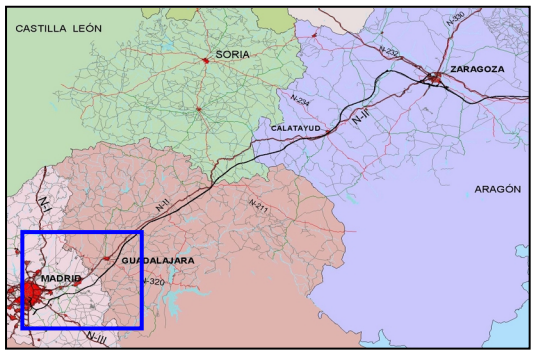
Estructura	Tipo de Estructura	Nº de vanos	Longitud total (m)
01VI02	Viaducto	47	500,80

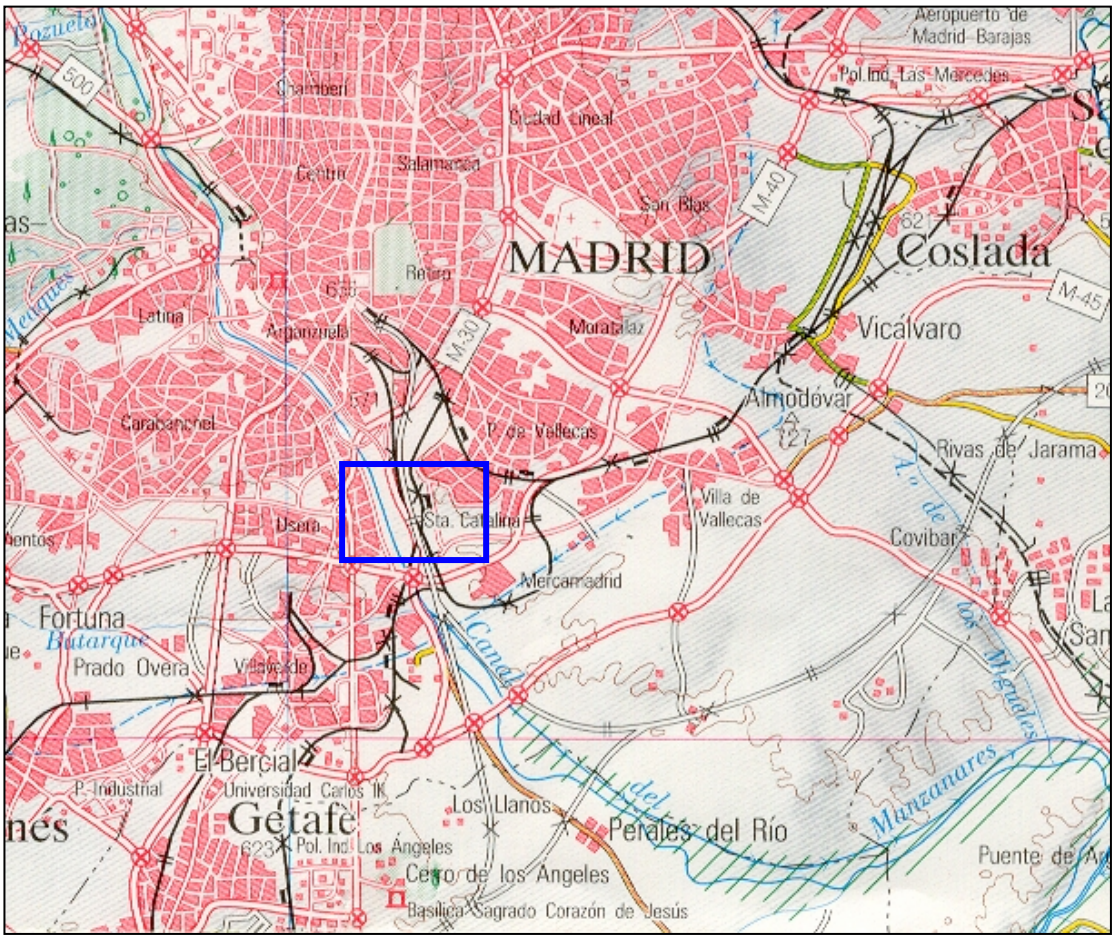
ESTRUCTURA 01VI02

L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa,

Tramo Madrid – Zaragoza. Base de Madrid Sur

CROQUIS DE SITUACIÓN





4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

Previa a la realización de este proyecto, se llevó a cabo una inspección preliminar de la estructura 01VI02, Viaducto de Santa Catalina, de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base Madrid Sur, el día 17 de Diciembre de 2002.

En la fecha de la inspección se encontraban ejecutadas la obra de fábrica y la superestructura en su totalidad (ver Anejo nº 2: Proyecto de prueba de carga. Fotografía nº 4).

Se midieron las dimensiones principales de la estructura (ancho de la losa, longitud de vanos, altura máxima de pilas, gálibo inferior, etc), comprobando que las magnitudes eran coincidentes con las indicadas en los Planos del Proyecto de la misma. Así mismo, se ha confirmado que estos valores geométricos eran los empleados en la definición del modelo de cálculo, de tal forma que no existen anomalías que afecten a la capacidad resistente desde el punto de vista dimensional.

Durante la inspección visual se examinaron en detalle los paramentos de estribos, aletas, pilas, elementos de apoyo y vigas de la estructura, tomándose nota de todos aquellos desperfectos que pudieran tener alguna relevancia desde el punto de vista estructural, de durabilidad, funcional o estética.

En general, señalamos que no se han detectado defectos o patologías que afecten a los niveles de seguridad de capacidad resistente de la obra.

Realizada la inspección en estribos, se apreciaron algunas fisuras verticales en paramentos, que no presentan importancia desde el punto de vista estructural, aunque sí es conveniente señalarlos desde el punto de vista de la estética. No obstante, estos puntos singulares pueden ser zonas potenciales de actuación de agentes climáticos, químicos, etc, donde se generen patologías que conduzcan a lo largo del tiempo hacia defectos más profundos como desprendimientos de recubrimientos, afloramientos de armaduras, etc.

En las pilas y dinteles se observó la presencia de algunos golpes que no consideramos relevantes desde el punto de vista estructural, aunque si es conveniente señalar desde el punto de vista de la durabilidad de la obra de fábrica.

En las vigas de los tramos isostáticos, se localizaron pequeños desconchones. Estos desperfectos localizados, solo tienen consideración desde el punto de vista de la durabilidad y la estética.

Tras la ejecución de los ensayos de prueba de carga se repitió la inspección desde el punto de vista estructural, comprobando que no se manifestaba ningún tipo de patología, por el nivel de solicitación alcanzado, o evolución en los deterioros ya catalogados en la inspección previa.

En el Anejo nº 7 se incluye la **Ficha de seguimiento** en la que se recoge toda la información referente a la inspección previa, complementada con la inspección efectuada después de la realización del ensayo de prueba de carga.

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

Para la elaboración del Proyecto de Prueba de Carga de la estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina", de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, se emplearon los siguientes documentos:

- **Línea de Alta Velocidad Madrid – Barcelona – Frontera Francesa. Subtramo 0: Salida de Madrid y conexión con AVE Madrid – Sevilla. Estructura E2. Viaducto de Santa Catalina. Solución prefabricada. 26/07/2001**, formado por:
  - Memoria.
  - Anejo de cálculos.
  - Anejo de cálculos (zona de la pérgola).
  - Estribos y aletas prefabricados.
  - Geología y geotecnia.
  - Dimensionamiento de cimentaciones.
  - Anejo de cálculo: pórticos zona pérgola (P-20 a P-25) y modificación pórtico P-26.
  - Cálculo de cimentación de estribo nº 2.

- **Planos de la estructura** (L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo Madrid – Zaragoza. Salida de Madrid y conexión con la L.A.V. Madrid – Sevilla. Plataforma. Estructura 2. Viaducto de Santa Catalina. Julio 2001):
  - Plano de situación (Hoja 1 de 34).
  - Planta general (Hojas 2 y 3 de 34).
  - Pórticos (Hojas 4 a 25 de 34).
  - Estribos (Hojas 26 a 28 de 34).
  - Tablero (Hoja 29 de 34).
  - Planta y secciones. Zona pérgola (Hoja 30 de 34).
  - Planta de vigas (Hoja 31 de 34).
  - Definición de vigas (Hojas 32 y 33 de 34).
  - Detalles (Hoja 34 de 34).

Del estudio y análisis de los anteriores documentos, se desprenden las conclusiones que se incluyen en los siguientes subapartados.

5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE ELEMENTOS

La información recibida del proyecto constructivo (Anejo de cálculo y planos) de los elementos que constituyen la estructura, es completa y suficiente, incluyendo los datos (geometría, características de los materiales, niveles de control, etc.) necesarios para la verificación del modelo de cálculo adoptado, acciones aplicadas y solicitaciones o resultados obtenidos, quedando validado a través de su contraste con la discretización empleada para el cálculo de la previsión de resultados del ensayo.

5.2. ACCIONES CONSIDERADAS

El proceso de cálculo empleado se considera correcto en cuanto a la definición de acciones actuantes sobre el tablero de la estructura. Se aplican en distintas combinaciones de acciones:

- Peso propio + balasto + carriles + traviesas + canaletas + impostas + hormigón de forma + sobrecarga de uso
- Sobrecarga de uso:
  - Según la Norma española “Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril” de 1.975.
  - Según Norma U.I.C-776-1

5.3. MODELIZACIÓN EMPLEADA

La modelización del tablero de la estructura se considera correcta. Se han calculado los esfuerzos del tablero, discretizado mediante elementos barra a partir de las dimensiones geométricas del mismo y sometido a las acciones de su peso propio, de las cargas muertas y de las sobrecargas de uso. A partir de estos esfuerzos el programa utilizado dimensiona las armaduras de las secciones a flexocompresión simple y comprueba la resistencia a cortante de las mismas.

5.4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO

Las Normas y/o Recomendaciones aplicadas para el cálculo son las siguientes:

- Acciones:
  - "Instrucción Relativa a las Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril", Orden Ministerial del 25 de Junio de 1975.
  - Norma U.I.C-776-1.
  - "Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras"
    - ✓ Parte 1: "Bases de proyecto". UNE-ENV 1991-1. Octubre 1997.
    - ✓ Parte 2: "Cargas de tráfico en puentes". UNE-ENV 1991-1. Octubre 1997.
- Materiales:
  - Hormigón:
    - ✓ "Instrucción de hormigón estructural", Ministerio de Fomento.
  - Apoyos:
    - ✓ "Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera", MOPU.

El Control de Calidad especificado en la documentación de la estructura indica los siguientes coeficientes de seguridad:

- Materiales:
  - Hormigón en prefabricado: 1,50
  - Hormigón "in situ": 1,50
  - Acero en prefabricados:..... 1,15
  - Acero "in situ":..... 1,15
- Acciones:
  - Nivel de control intenso:
    - ✓ Efecto permanente:.....1,35
    - ✓ Efecto variable:..... 1,50
  - Nivel de control normal:
    - ✓ Efecto permanente:.....1,50
    - ✓ Efecto variable:..... 1,60

5.5. EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESTRUCTURAL

La obtención de resultados a partir de la aplicación de acciones sobre la estructura discretizada se considera correcta.

IIC, S.A. desarrolló, para la elaboración del Proyecto de Prueba de Carga, un modelo utilizando el programa SAP90 (CSI, Inc., Berkeley). Es un programa de estructuras, basado en el método de los elementos finitos, desarrollado en FORTRAN. Todas las operaciones numéricas son desarrolladas con la precisión de 64 bits y permite llevar a cabo un análisis de comportamiento no solo estático, sino también dinámico.

En el Proyecto de Prueba de Carga se discretizó la estructura mediante elementos barra unidimensionales y se ha calculado el momento flector de cálculo en la sección central de los vanos, habiéndose comprobado la validez del dimensionamiento estructural adoptado en Proyecto.

6. PLAN DE PRUEBAS

6. PLAN DE PRUEBAS

En una primera fase, personal técnico de IIC se encargó de la elaboración del "Proyecto de Prueba de Carga. Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina". L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur" (Ref: PPC. 1202. 01VI02. MS. GIF, Diciembre de 2002; ver Anejo nº 2), en el que se calculan los valores de desplazamiento (flechas), deformaciones unitarias (tensiones) y vibraciones (frecuencias propias) previstos, una vez determinados los estados de carga y los puntos de medida definitivos.

Para la realización de este Proyecto de Prueba de Carga se empleó un programa basado en el método de elementos finitos, discretizando la estructura mediante un modelo unidimensional compuesto por elementos barra unidimensionales.

6.1. ACCIONES REPRODUCIDAS

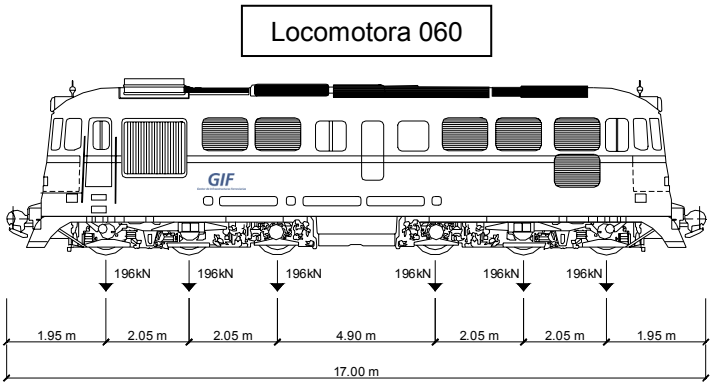
Debido a las dimensiones de la estructura y para facilitar en todo momento la identificación de los vanos a lo largo del presente informe se clasificarán los vanos por grupos que han sido establecidos de acuerdo con las fechas en las que realizaron sobre ellos los ensayos de prueba de carga. Dicha clasificación se muestra en las siguientes tablas:

Referencia	Vanos
Grupo A	1 y 2
Grupo B	3 y 4
Grupo C	5 y 6
Grupo D	7 y 8
Grupo E	9 y 10
Grupo F	11 y 12
Grupo G	13 y 14
Grupo H	15
Grupo I	16 y 17
Grupo J	18 y 19
Grupo K	20
Grupo L	21
Grupo M	22

Referencia	Vanos
Grupo N	23
Grupo O	24 y 25
Grupo P	26 y 27
Grupo Q	28 y 29
Grupo R	30 y 31
Grupo S	32 y 33
Grupo T	34 y 35
Grupo U	36 y 37
Grupo V	38 y 39
Grupo W	40 y 41
Grupo X	42 y 43
Grupo Y	44 y 45
Grupo Z	46 y 47

Las sobrecargas utilizadas para materializar los estados de carga estaban formadas por diferentes composiciones de:

- Locomotora serie 060, definida por dos bogies de tres ejes cada uno, con un peso total de 1180 kN



En el Anejo nº 3 se incluyen las fichas técnicas de la locomotora y tolva utilizadas durante la realización de las pruebas.

Para la realización de las pruebas estáticas en cada vano se emplearon dos composiciones, una por vía, estando compuesta cada una de ellas por una (1) locomotora de la serie 060. La distribución de cargas en estas pruebas se corresponde con las Hipótesis de carga contempladas en el Proyecto de prueba de carga.

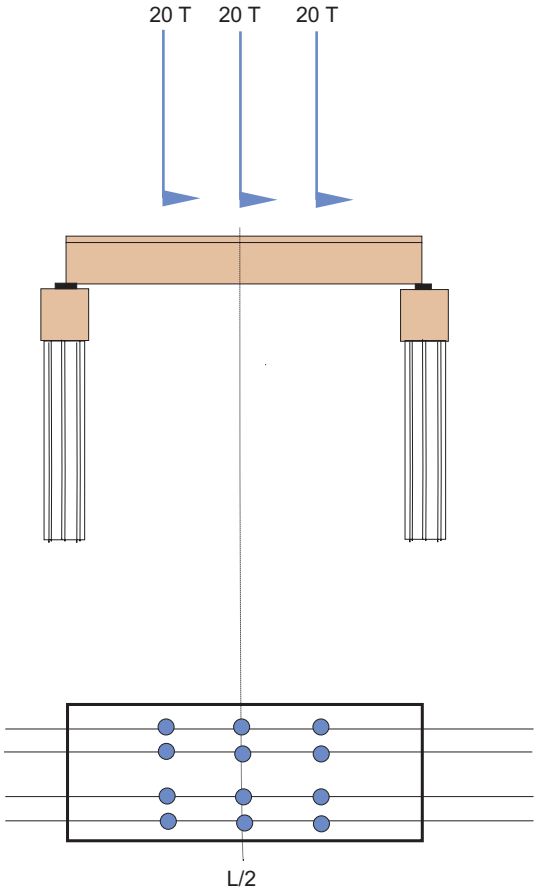
La posición de cada unidad de carga y los puntos de aplicación de las cargas pueden consultarse en los croquis que se incluyen al final del presente subapartado.

Las pruebas dinámicas se efectuaron con una circulación compuesta por una (1) locomotora 060, pasando sobre una de las vías de la estructura (vía 1), con pasos a distintas velocidades e incluyendo ensayos dinámicos con frenado.

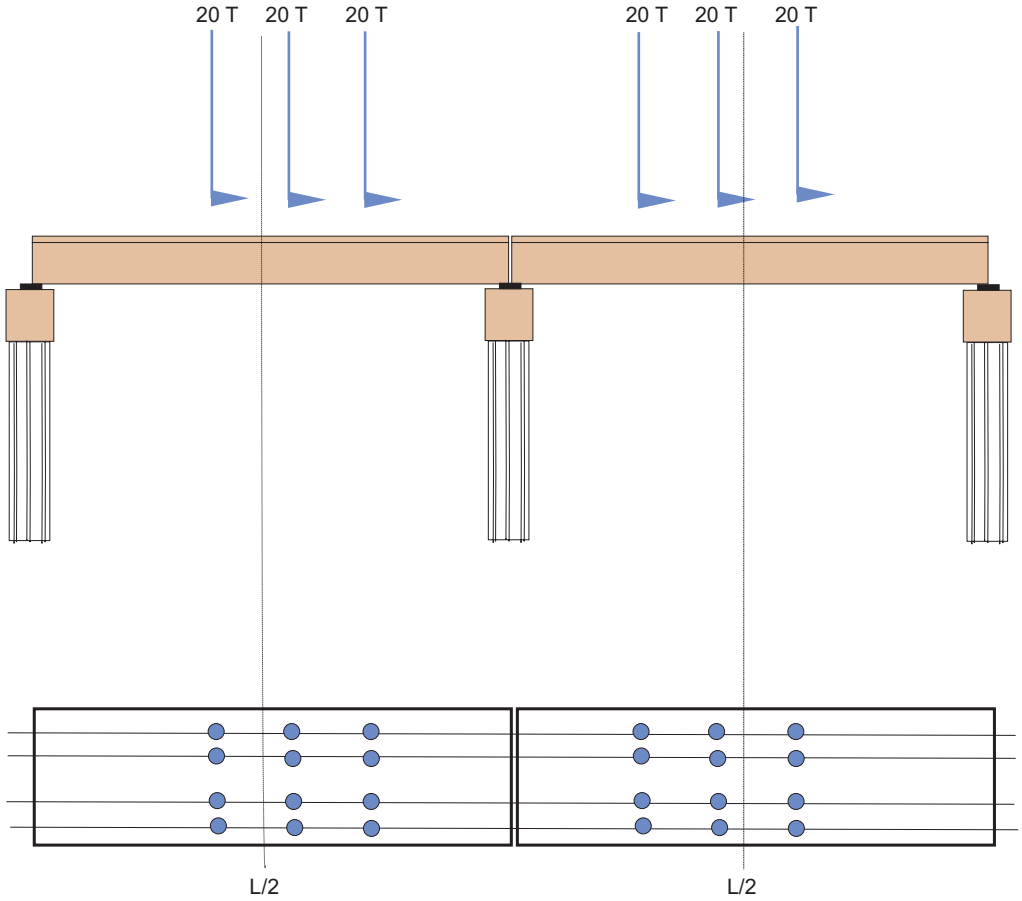
Durante la realización de estas pruebas se adquirieron medidas en todos los puntos instrumentados.

CROQUIS DE POSICIONAMIENTO

Vano de 6.880 m

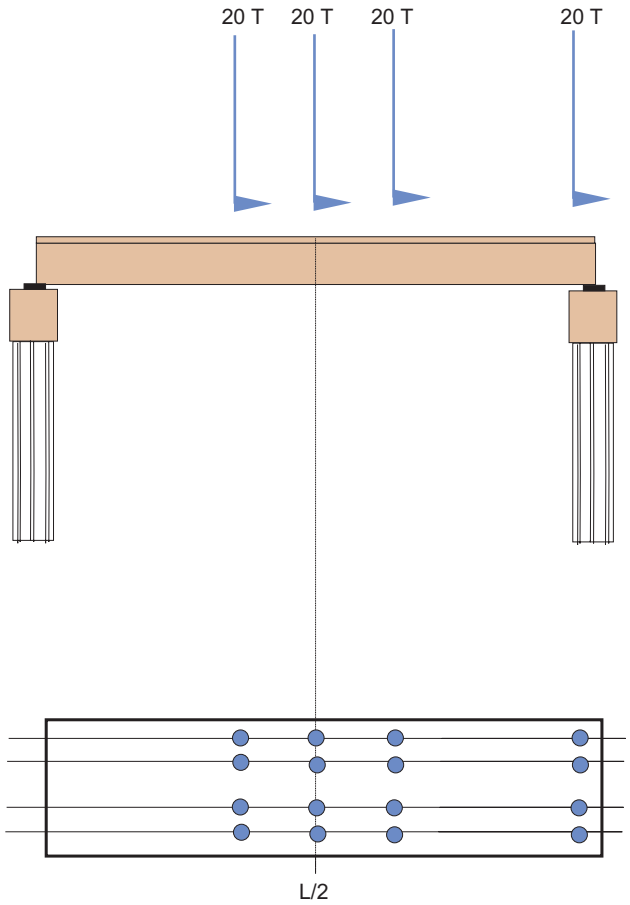


Vano de 10.116 m

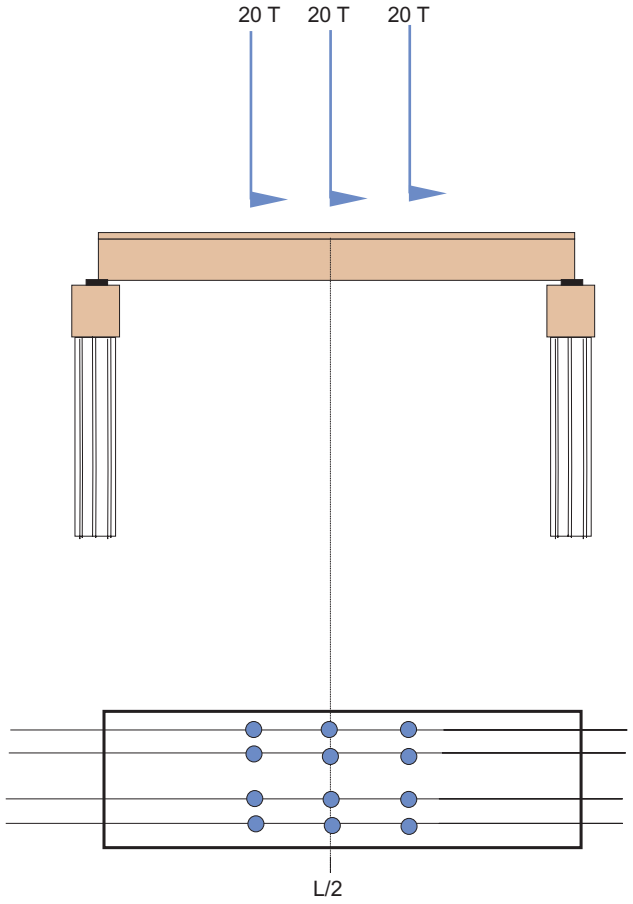


CROQUIS DE POSICIONAMIENTO

Vano de 16.080 m



Vano de 13.720 m



6.2. PUNTOS DE MEDIDA

Durante la prueba de carga se llevó a cabo el control de valores de flecha (desplazamientos verticales), de deformaciones unitarias (tensiones) y de vibraciones (velocidades o aceleraciones de movimiento).

Cada punto se identifica según el siguiente código:

$$\alpha\beta\chi$$

donde:

α: Carácter alfanumérico que define el tipo de sensor, pudiendo ser:

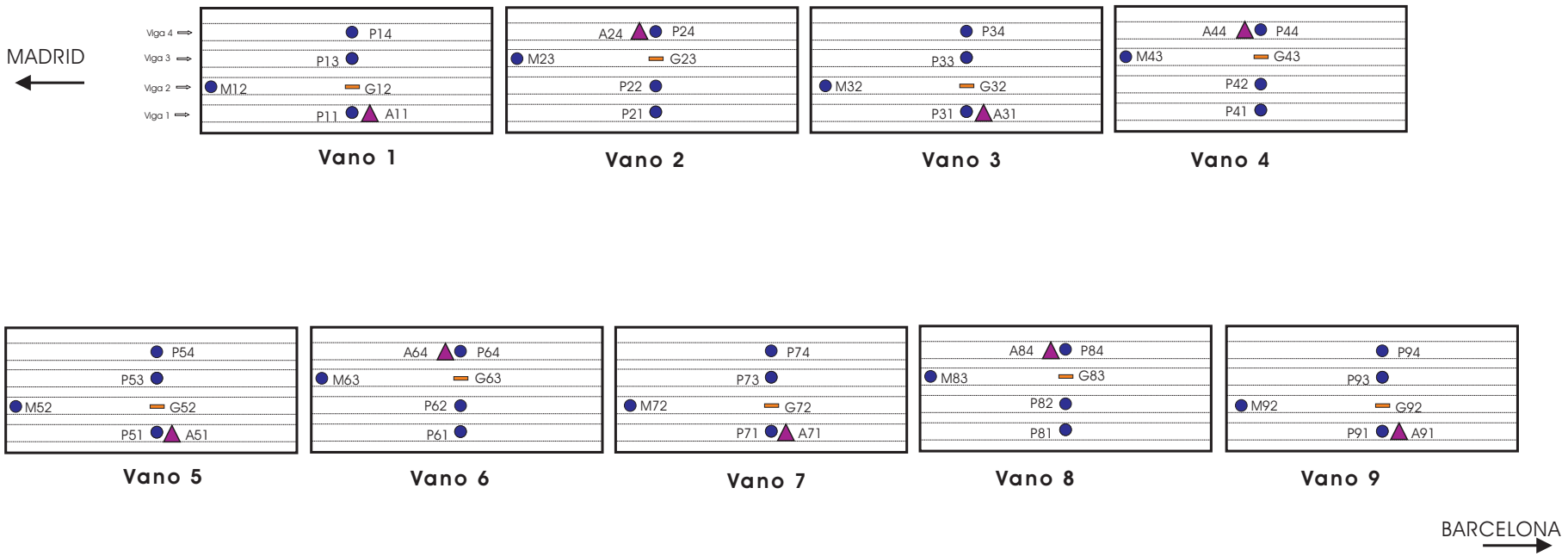
A – Acelerómetro
G – Galga extensométrica
M – Potenciómetro en apoyos
P – Potenciómetro en centro de vano

β: Caracteres numéricos que definen el número de vano donde se localiza el sensor.

χ: Carácter numérico que define la posición (viga) donde se sitúa el sensor dentro de un vano dado.

En las páginas siguientes se incluyen unos croquis con la localización y nomenclatura de los puntos.

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



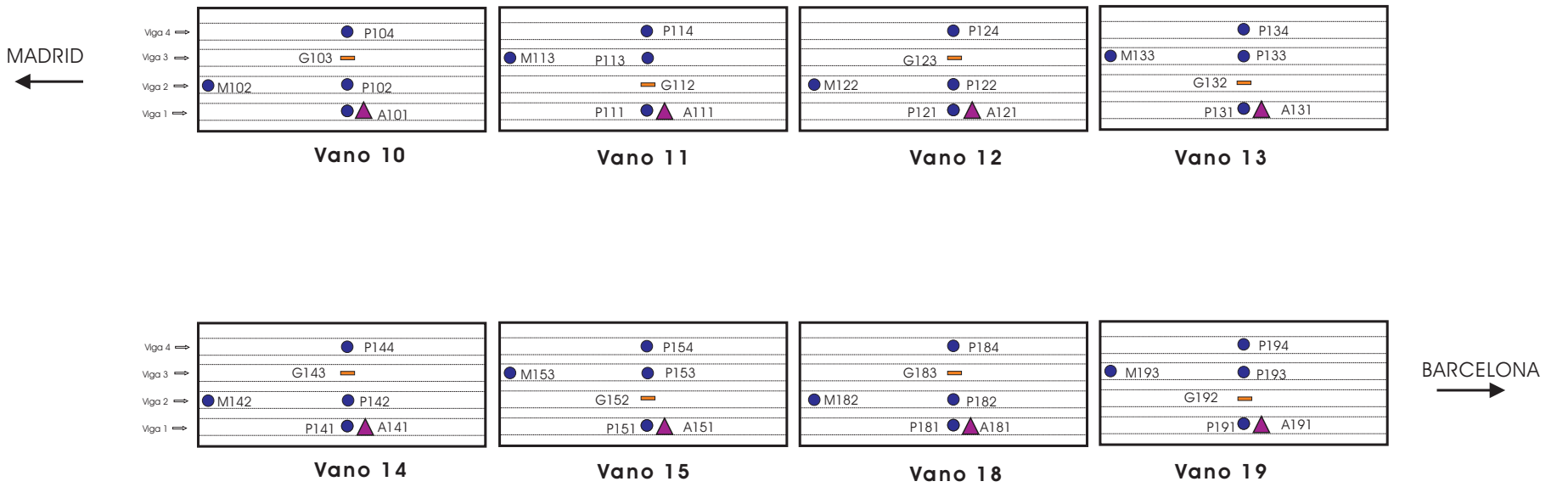
LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

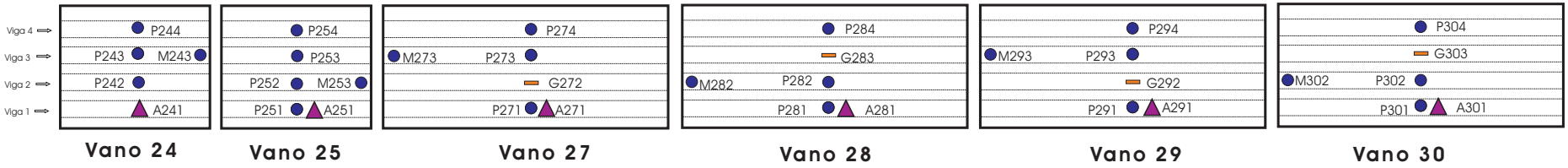
- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

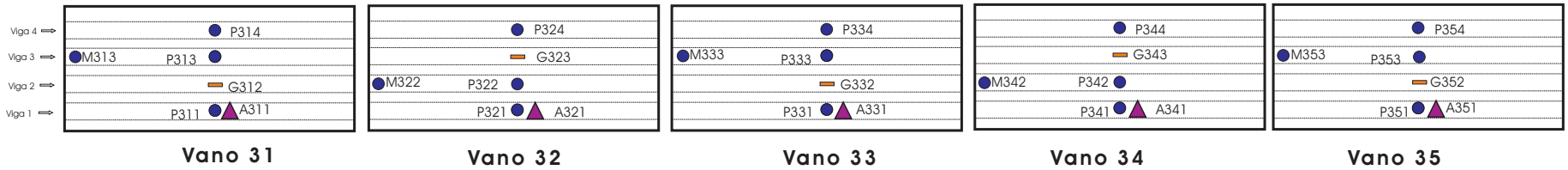
NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN

MADRID





BARCELONA

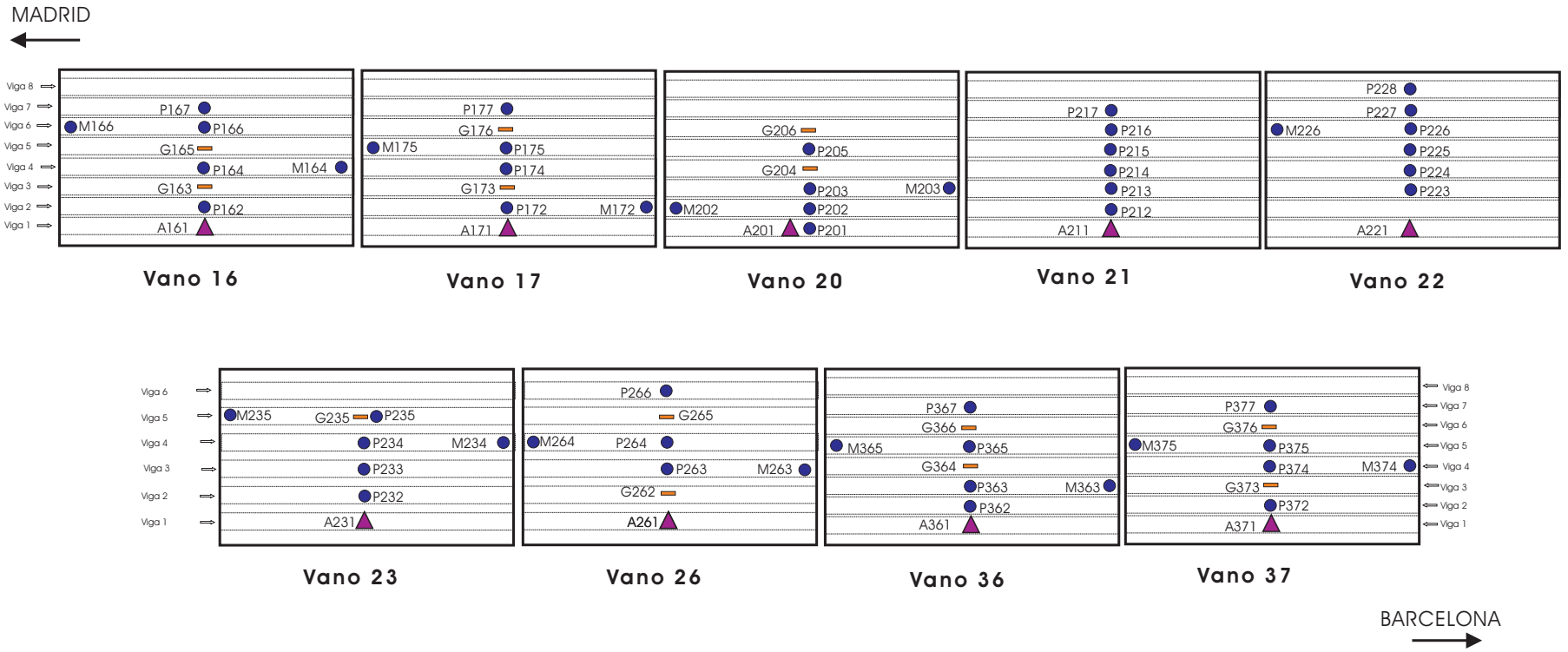
LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



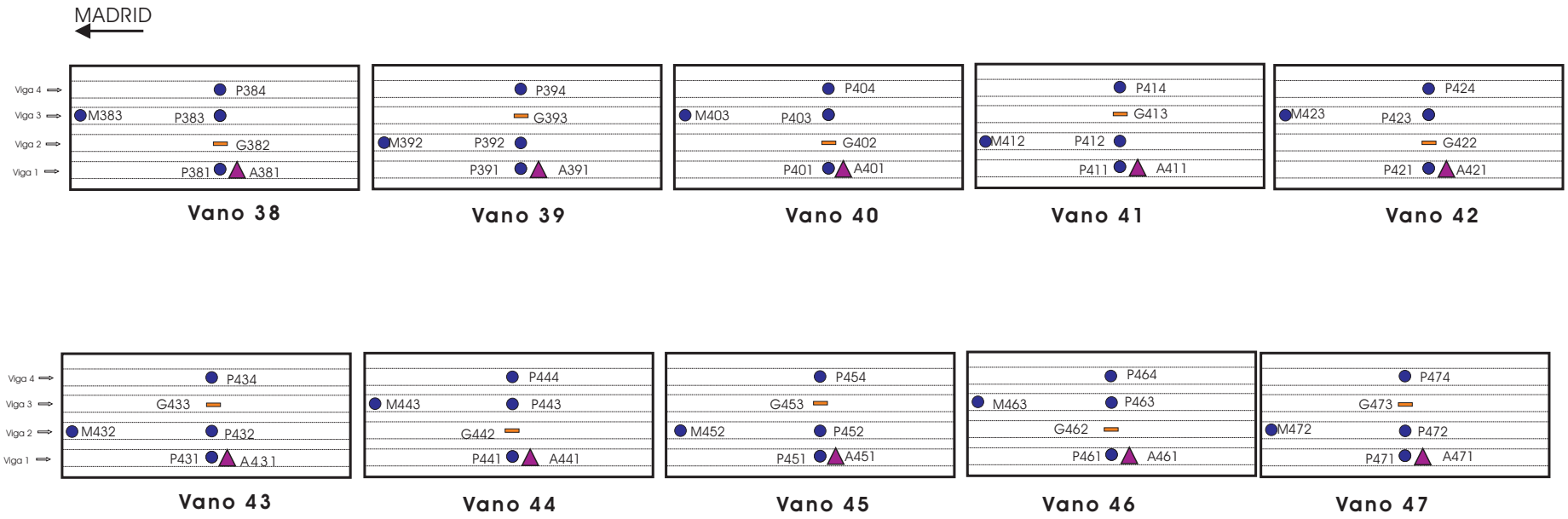
LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

6.3. EQUIPOS UTILIZADOS

6.3.1. Desplazamientos verticales

Para la obtención de los desplazamientos verticales se hizo el control de flechas en los siguientes puntos de la estructura:

Vanos	Flecha en L/2	Descenso en apoyos
1 – 15, 18, 19, 27 – 35, 38 – 47	3 puntos / vano	1 punto / vano
16, 17, 20, 23, 36, 37	4 puntos / vano	2 puntos / vano
21	5 puntos	-
22	6 puntos	1 punto
24	3 puntos	1 punto
25	4 puntos	1 punto
26	3 puntos	2 puntos

Para la medida de flechas se dispusieron transductores de desplazamiento tipo potenciométrico. Estos elementos, situados en el terreno bajo la estructura, fuera del campo de influencia de ésta, se unieron con el punto cuyo desplazamiento se deseaba medir mediante un hilo de acero.

La medida de desplazamientos de los vanos 21, 22 (vigas 3, 4, 5 y 6) y 23 (vigas 2 y 3) (paso sobre la línea de ferrocarril) se realizó mediante dispositivos ópticos láser en la sección de L/2, para no interrumpir el paso en la citada línea.

En estos puntos se registraron medidas tanto en los ensayos estáticos como en los dinámicos.

6.3.2. Deformaciones unitarias

Se llevó a cabo el control de deformaciones unitarias o tensiones en los siguientes puntos de la estructura:

Vanos	Deformación unitaria en L/2
1 – 15, 18, 19, 23, 27 – 35, 38 - 47	1 punto / vano
16, 17, 26, 36, 37	2 puntos / vano
21, 22, 24, 25	-

Las deformaciones unitarias se midieron mediante bandas extensométricas de 60 mm de longitud activa, que una vez pegadas sobre la superficie de hormigón de la cara inferior de la losa, previa preparación de la misma, se dejaron convenientemente protegidas.

En estos puntos se realizaron medidas tanto en los ensayos estáticos como en los dinámicos.

6.3.3. Vibraciones

Con la finalidad de determinar la frecuencia propia de vibración de la estructura se instaló un acelerómetro en la sección central de cada vano, para la medida de aceleraciones de vibración durante las pruebas dinámicas.

6.3.4. Otras medidas

Durante la realización del ensayo, se procedió al registro de la humedad relativa y temperatura ambiente, para cada prueba y estado de carga, al principio y al final de cada estado.

6.3.5. Descripción del sistema de medida

El equipo para la realización del ensayo de prueba de carga permite la adquisición, tratamiento y presentación de hasta 36 sensores independientes de medida.

Los canales de adquisición de datos del equipo pueden utilizarse indistintamente para el control de deformaciones unitarias (tensiones), movimientos (flechas o descensos de aparatos de apoyo), velocidades de movimiento (vibraciones) y/o aceleraciones, ofreciendo una gran flexibilidad desde el punto de vista de los parámetros a medir.

En el equipo, la unidad de adquisición de datos funciona controlada por un procesador y una tarjeta de comunicaciones para la adquisición de los 36 canales de medida.

El equipo se compone de los siguientes elementos:

- Sensores
- Acondicionadores de señal
- Tarjeta de comunicaciones
- Ordenador
- Cables y conectores

A continuación se detalla cada uno de los elementos del sistema de medida.

6.3.5.1. Sensores

- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS (TML). Resistencia nominal 120 ohmios y factor de galga 2,13. Longitud activa de 3 y 6 mm en estructuras metálicas y de 30 a 120 mm en estructuras de hormigón, para medida de deformaciones unitarias y, por lo tanto, de tensiones.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (RDP Electronics, ACT2000/C – TIPO inductivo): Recorrido 100 mm . Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,1%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (Penny & Giles L C P U – TIPO potenciométrico): Recorrido 50 y 100 mm . Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,5%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (Penny & Giles HLP190 - TIPO potenciométrico): Recorridos 100 mm (SA1100/4k); 50 mm (SA150/2k) y 25 mm (SA125/1k). Resolución virtualmente infinita. Linealidad de 0.05 % para los de 100 y +/- 0,075% para el resto.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (SAN-EI E08-D3-30 Y E08-D3-50 - TIPO extensométrico). Recorridos de 30 y 50 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,2%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (APEK HLS 10 - TIPO extensométrico): Recorrido de 10 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,05%.
- ACELEROMETROS PIEZORRESISTIVOS (SENSOTEC JTF-AG111): Rango 10/50 g, sensibilidad 10 mV/g, linealidad +/- 1% de F.S. Respuesta en frecuencia desde DC a 250 Hz. Alimentación a 2,5 V. (rms).
- ACELEROMETROS CAPACITIVOS (PCB PIEZOTRONICS 3701): Rango 20 g, sensibilidad 100 mV/g, linealidad +/- 1% de F.S. Respuesta en frecuencia DC a 500 Hz. Alimentación 5 A 30 VDC.

6.3.5.2. Acondicionadores de señal

Los acondicionadores de señal realizan el tratamiento y amplificación de las señales obtenidas en los diferentes sensores, generando salidas normalizadas para su registro posterior. El equipamiento utilizado es el siguiente:

- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (SAN-EI 6 M 47-8): Excitación del puente 2,5 V., 5 K Hz. Salida +/- 2V. Balanceo automático de puente. Relación señal ruido 50 dB (rms). Filtro pasabajos de tres polos. Corriente de alimentación 12 V. DC. Frecuencia de respuesta desde DC a 2 KHz. Realizan el acondicionamiento preciso para galgas extensométricas y transductores basados en extensometría.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (SAN-EI AH 1108): Excitación del puente 2 V (rms), 5 K Hz. Salida +/- 5 V. Balanceo automático de puente. Relación señal ruido 58 dB (rms). Filtro pasabajos de tres polos. Alimentación AC/DC. Frecuencia de respuesta desde DC a 2 KHz. Acondicionamiento extensométrico.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (KINOSSEL KI5000): Linealidad 0,1%. Estabilidad mayor que 0,05 % º C-1. Filtros 10, 100 y 1000 Hz. Balanceo automático. Salida +/- 5 V. Alimentación en AC/DC. Acondicionamiento potenciométrico.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (RDP Electronics, modular 600): Rack multicanal con, 12 tarjetas bicanal. Alimentación en AC, excitación configurable hasta 15 V DC. Display 5 dígitos, selector individual de los 24 canales, exactitud 0.1% F.S., linealidad +\- 0.05% F.S. Implementación de 11 tarjetas 611, STRAIN GAUGE & DC/DC (transductores potenciométricos y de tipo general con electrónica incorporada y extensométricos, mediante doble electrónica): 10 Rangos de señal de entrada 5mV a 10V; Salida +/- 10 V.; Ganancia x0.5 a x2000; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 200 Hz. Se complementa con 1 tarjeta 621, LVDT & INDUCTIVE TANSDUCER (Transductores de tipo general LVDT): 8 rangos de señal 12 mV a 4 V; salida +/- 10 V; Ganancia x1 a x2000; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 500 Hz. Flat. Temperatura de compensación en todos los canales inferior a 0.005 % FS/ºC.

6.3.5.3. Tarjeta de comunicaciones

El sistema de adquisición de datos está comandado por un procesador con una tarjeta de adquisición de datos que recoge las lecturas de los 36 canales de medida. El equipo utilizado dispone de una tarjeta de comunicaciones de NATIONAL INSTRUMENTS, que alcanza una velocidad de

adquisición de datos de hasta 333.000 muestras/segundo. El resto de las características son las siguientes:

- Sesenta y cuatro canales de entradas analógicas
- Dos puertas de I/O digitales libres para permitir el empleo de sistemas de trigger externos
- Dos canales de transferencia DMA
- Ganancia programable: 0.5, 1, 2, 4, 8, 10, 100, 500
- Convertidor A/D: 12 bits
- Sistema modular fácilmente ampliable

6.3.5.4. Ordenador

Es el elemento que realiza el registro, almacenamiento, tratamiento y la presentación de los datos, así como el control de la adquisición, llevada a cabo por la tarjeta de NATIONAL INSTRUMENTS, instalada en uno de sus slots libres.

El registro se lleva a cabo en el disco duro y la presentación por pantalla.

Las características del ordenador empleado en el sistema de registro son las siguientes:

- Procesador PENTIUM a 133 MHz
- Memoria RAM: 16 MB
- Unidad de disco flexible 3 ½ alta densidad
- CD ROM interno
- 260 Mb en disco duro
- Monitor color, tarjeta gráfica, teclado y ratón
- 5 Slots libres

6.3.6. Software de aplicación

A fin de que el sistema realice las funciones de adquisición, registro y presentación de datos, el programa utiliza el entorno LabWindows de National Instruments. Este está especialmente diseñado para el trabajo con sistemas de adquisición de datos y control de sensores de instrumentación.

Se ha programado una aplicación específica dentro de LabWindows para el control y seguimiento de la instrumentación que se instala en los ensayos de prueba de carga.

En éste se ha definido un menú general que comprende:

"Configurar", "Calibrar", "Pruebas", "Gráficos", "Notas" y "Salir"

Dentro de la ventana del menú de ***"Configurar"*** se puede acceder a:

- "Asignación de canales": En una hoja de 64 líneas se pueden definir con gran flexibilidad y de forma interactiva, la nomenclatura para localización en el croquis del punto que se mide, el canal del sistema al que se conecta, la ganancia software que se aplica (independiente de la ganancia hardware), tipo de sensor en función de la ficha que le define, cable conectado y el valor teórico esperado de medida que se prevé alcanzar.

  Tanto las configuraciones generales de puntos, sensores y canales, como la serie de valores teóricos esperados, son cargables desde ficheros que pueden prepararse con antelación en gabinete.

  Las asignaciones de cable llevan implícitas los correspondientes factores de corrección de las lecturas por la longitud del mismo.

  Teniendo en cuenta que existen 36 canales físicos de medida (acondicionadores de señal) simultáneos y 64 líneas de asignación, se pueden definir varias configuraciones de instrumentación, de forma que los puntos a medir pueden ser activados o desactivados. El objetivo de tal operación es facilitar y acelerar, en la medida de lo posible, los cambios de instrumentación caso de ser necesarios en estructuras con gran número de puntos de medida.

En cualquier caso, el hecho de que se puedan activar los 64 canales de medida simultánea, permite que el equipo sea fácilmente ampliable a ese número de puntos de control.

- "Valores esperados": para una asignación de canales determinada, en la que se han definido los puntos a controlar en una estructura, se asigna que valores teóricos se pueden medir. Los ficheros de valores esperados se graban, de tal forma que posteriormente son cargables desde las pantallas de la ejecución de la prueba. Aunque esta labor se puede realizar directamente en la pantalla de "Asignación de Canales", su objeto es poder configurar distintos ficheros de valores en función de los diferentes ensayos, estáticos o dinámicos, a realizar. Los ficheros preparados en gabinete, ahorran tiempo de trabajo en campo.

- "Factores de cable": Para una asignación de canales determinados, a cada punto de control sobre la estructura se le define una longitud de cable conectada hasta el sistema de medida. En este apartado, se asignan factores de corrección por pérdidas eléctricas debido a la longitud de cable.

- "Fichas de sensores": Son las fichas que definen de forma genérica los diferentes tipos de sensores que se emplearán en la realización de los ensayos de prueba de carga. En cada una de ellas se configuran los rangos de medida del sensor, las unidades ingenieriles de medida, el factor de galga y unas variables de corrección de pendientes lineales.

- "Parámetros generales": Se definen aquellos parámetros que son comunes a cualquiera de los procesos que se desarrollan en el programa. En concreto, se especifican: porcentajes admitidos respecto a valores teóricos esperados, porcentajes admitidos para aceptar la estabilidad de incremento de magnitudes medidas, porcentajes admitidos para aceptar la recuperación de flechas o tensiones y valores máximos ó mínimos para definir las escalas gráficas de las representaciones, tanto de las curvas que se generen en tiempo real como las que pertenezcan al archivo histórico.

- "Croquis de instrumentación": permite cargar un fichero gráfico, de forma que desde las pantallas de ejecución se puedan visualizar esquemáticamente los puntos donde se localizan los sensores, así como su designación.

La tecla ***"Calibrar"*** permite acceder a las pantallas desde las cuales se efectuará:

- "Calibración de canales": Permite tomar lecturas de los valores superiores, inferiores e iniciales que es posible registrar, obteniéndose de forma automática la relación entre unidades eléctricas y unidades de ingeniería. El proceso se puede realizar de forma automática o manual, por grupos de sensores o por sensores individuales. Este sistema de calibración permite que los factores de conversión se calculen directamente en campo o que se introduzcan manualmente mediante un fichero preparado al efecto. Cuando los coeficientes se calculan en campo, quedan integradas todas las pérdidas o ganancias del sistema eléctrico por cualquier factor externo ambiental o eléctrico, o interno de tipo electrónico.

- "Chequear canales": Se visualizan gráficamente las escalas eléctricas de medida de los 64 canales existentes. Su misión es determinar mediante una simulación de muestreo, la existencia de algún ruido o inestabilidad eléctrica en cualquiera de los canales que se emplearán durante la realización de los ensayos.

La tecla ***"Pruebas"*** permite iniciar el ensayo de prueba de carga. En una primera pantalla general se define el tipo de prueba (estática, dinámica), el nombre del fichero que se graba (código EST para pruebas estáticas o código DIN para pruebas dinámicas, junto con dos cifras numéricas), el subdirectorio donde se almacenarán los datos, algún comentario de texto para describir el ensayo y la velocidad de muestreo.

Con respecto a la velocidad de muestreo, señalamos que las pruebas estáticas se pueden realizar a 1,5 ó 10 muestras/seg y las pruebas dinámicas desde 100 a 32.000 muestras/seg, en función del número de canales activados y la duración prevista de ensayo.

Desde la pantalla general se indicará, igualmente, el nombre del fichero que contiene los datos de valores teóricos esperados a emplear, con la finalidad de que las comparaciones se realicen entre los valores adecuados de sobrecargas y velocidad.

Al pulsar la tecla "Continuar" dentro de la anterior pantalla, se presentarán distintas configuraciones de los paneles dependiendo del tipo de prueba.

En la *PANTALLA DE PRUEBAS ESTATICAS* se presentarán simultáneamente y en cada instante los siguientes datos de los 64 canales de medida**,** agrupados en hojas de 32:

- ✓ Identificación del punto de medida
- ✓ Lectura en unidades de ingeniería
- ✓ Porcentaje alcanzado sobre el valor teórico esperado durante la fase de carga, o porcentaje de recuperación en la fase de descarga
- ✓ Porcentaje de la pendiente para estabilización de lecturas en la fase de carga o descarga

En caso de que las lecturas adquiridas alcancen los valores de fondo de escala de los sensores correspondientes, la celdilla recogería el valor medido con caracteres en color rojo.

Cuando los porcentajes sobre el valor teórico esperado sean superiores al límite establecido en la configuración de parámetros generales, la celdilla correspondiente presentará el valor del porcentaje sobre fondo de color rojo. Al mismo tiempo, se activaría una alarma de aviso en la esquina superior izquierda de la pantalla, con objeto de que si durante la adquisición se trabaja dentro de cualquier otra pantalla, podamos advertir si la magnitud de cualquier valor medido es superior a lo esperado en la prueba.

De la misma forma, si los porcentajes de estabilización o recuperación son inferiores a los límites establecidos en las pantallas de configuración de parámetros generales, las celdillas presentarían los valores de los mismos sobre fondo de color verde.

En la zona inferior de la pantalla se han definido una serie de teclas:

- “Comenzar": Inicia la adquisición de datos y el contador de fases de carga.
- "Finalizar": Detiene la adquisición de datos.
- "Fase de carga": Al pulsar esta tecla se inicia una fase de carga, incrementando su contador en una unidad. Inicialmente el fondo de la celdilla es amarillo hasta que se cierra la fase, pasando a color verde. La prueba no se puede detener hasta que todas las fases estén cerradas.

- "Fase de descarga": Al pulsar esta tecla se inicia una fase de descarga, incrementando su contador en una unidad. Con el mismo criterio que para las fases de carga, el fondo de la celdilla será amarillo o verde.

- "Notas": Permite grabar un comentario corto de 30 caracteres, aproximadamente.

- "Flechas" o "Bandas": Permite visualizar las gráficas en tiempo real de los valores que se adquieren hasta en 24 canales simultáneamente, seleccionados libremente y modificables a voluntad. En la pantalla gráfica se podrá visualizar la actualización de las curvas, así como los valores numéricos que se están registrando en cada instante.

- "Gráficas": Permite visualizar gráficamente los valores adquiridos por cada canal al final del ensayo. Esta visualización tiene las características del Gráfico para histórico que se detallará más adelante.

- "Grabar": Cuando se finaliza la prueba esta puede ser traducida o no en el momento en que se detiene. La traducción no se efectúa por defecto, ya que se pretende ahorrar el máximo tiempo posible en los procedimientos de ejecución, considerando que esta labor debe ser realizada en gabinete. Pero si por alguna circunstancia se requiere la traducción para cargar gráficas en la utilidad de histórico, deberemos pulsar la tecla "Grabar". De esta forma se graban ficheros individualizados por canal adquirido.

- "Croquis": Permitirá visualizar el esquema gráfico de puntos de medida.

- "Imprimir": Efectuará un volcado de pantalla a impresora.

- "Máximo": Es una tecla que se activa una vez detenida la prueba de carga y presenta los máximos por canal de las lecturas realizadas, cuando el ensayo ha sido traducido.

- "Mínimo": Es una tecla que se activa una vez detenida la prueba de carga y presenta los mínimos por canal de las lecturas realizadas, cuando el ensayo ha sido traducido.

Respecto a la *PANTALLA DE PRUEBAS DINAMICAS*, inicialmente, se mostrará una pantalla de espera donde existirán, además, unas teclas para "Comenzar" o "Detener" manualmente la adquisición de datos.

Al igual que para las pruebas estáticas, se podrá ver la evolución de los valores registrados, en unidades ingenieriles, durante la realización de la prueba. Además, dado el corto tiempo de duración de estas pruebas, justo en el momento en que finalice la toma de datos del ensayo dinámico, se podrá presentar una pantalla, previa traducción, donde se recogerán, a modo de resumen:

- ✓ Identificación de los puntos de medida
- ✓ Lecturas máximas medidas en unidades de ingeniería
- ✓ Porcentajes alcanzados sobre valores teóricos esperados
- ✓ Porcentajes de recuperación alcanzados

Los criterios de colores de caracteres y de fondo de las celdillas son idénticos a los establecidos en los ensayos estáticos.

De la misma forma, en la zona inferior de la pantalla se han definido una serie de teclas similares a las recogidas en el panel de ensayos estáticos. A diferencia del anterior, se han suprimido, lógicamente, los pulsadores de fase de carga y descarga, añadiendo una tecla de "Espectro" de frecuencias. Esta última permitirá obtener la frecuencia propia de vibración de la estructura mediante el análisis de las "colas" de las flechas medidas, o del registro del sismómetro o de los acelerómetros.

Por tanto, incluso después de que se detenga cada ensayo dinámico, el programa permitirá visualizar los gráficos de las lecturas adquiridas en cada canal, así como las frecuencias propias de vibración de la estructura. Las funciones de "Notas", "Imprimir", "Mínimos", etc. se mantienen sin modificaciones.

Volviendo al menú general, la tecla de ***"Gráficos"***, al igual que en cualquier otro programa similar en que se gestionan ficheros de históricos, permitirá visualizar los valores de las pruebas efectuadas. Es conveniente indicar que por prueba efectuada se ha de entender prueba traducida y grabada en el disco duro del ordenador; es decir, existirá la posibilidad de visualizar los valores y gráficos de pruebas realizadas con anterioridad en estructuras distintas, pudiendo establecer criterios comparativos, etc.

Para la visualización de los gráficos se han incorporado dos herramientas de gran utilidad para efectuar los análisis de resultados; por un lado, podemos visualizar ampliadas regiones de las curvas (zoom), y por otro lado, conocer los valores coordenados de un punto concreto mediante una función de "raster".

Por último, se ha incluido una ventana de ***"Notas"*** a través de la cual se accede a los comentarios de texto grabados durante la realización de los ensayos, siendo posible introducir algún otro sin necesidad de que estemos en la modalidad de ejecución.

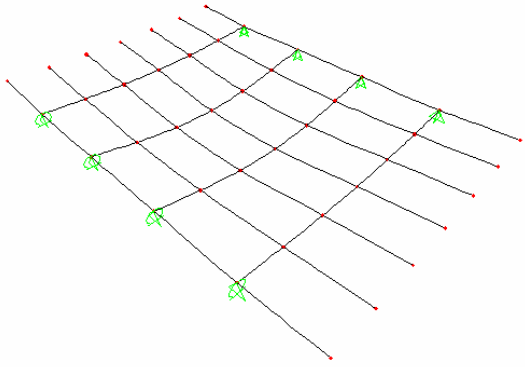
6.4. RESULTADOS PREVISTOS

Los resultados previstos en los ensayos estáticos y dinámicos se han extraído de los cálculos realizados en el "Proyecto de Prueba de Carga. Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina". L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur" (Ref: PPC. 1202. 01VI02. MS. GIF, Diciembre de 2002).

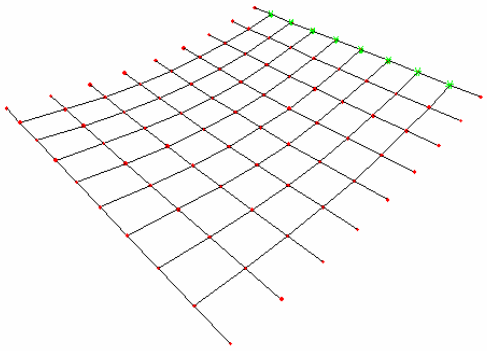
6.4.1. Flechas y deformaciones bajo carga estática

Los valores de flechas y deformaciones unitarias esperados son los recogidos en la siguiente tabla (valores negativos de flecha indican descenso y valores positivos de deformación unitaria indican tracción):

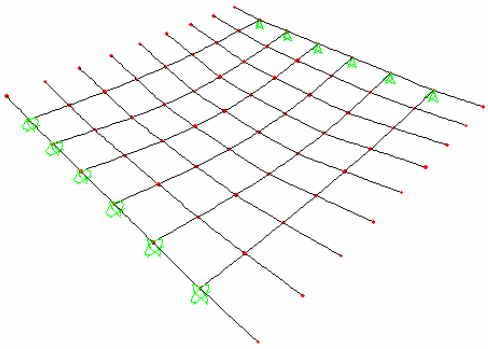
Vano Tipo 1: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ4	-0,44	-
Pβ2 - Pβ3	-1,09	-
Gβ1 - Gβ4	-	49
Gβ2 - Gβ3	-	115

Hipótesis de Cálculo I Momento positivo en vano	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

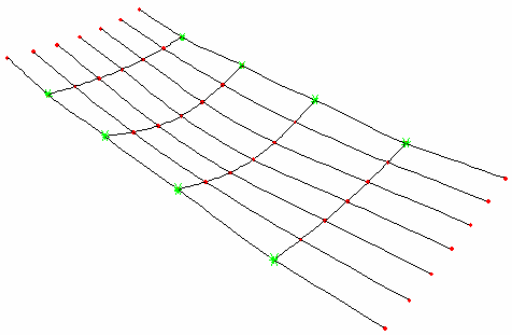
Vano Tipo 2: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ8	-0,99	-
Pβ2 - Pβ7	-2,18	-
Pβ3 - Pβ6	-3,06	-
Pβ4 - Pβ5	-3,29	-
Gβ1 - Gβ8	-	38
Gβ2 - Gβ7	-	79
Gβ3 - Gβ6	-	114
Gβ4 - Gβ5	-	119

Hipótesis de Cálculo II Momento positivo en vano	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

Vano Tipo 3: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ6	-0,78	-
Pβ2 - Pβ5	-1,89	-
Pβ3 - Pβ4	-2,10	-
Gβ1 - Gβ4	-	43
Gβ2 - Gβ5	-	99
Gβ3 - Gβ6	-	109

Hipótesis de Cálculo III Momento positivo en vano	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

Vano Tipo 3: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ3	-0,78	-
Pβ2 - Pβ4	-2,10	-
Gβ1 - Gβ3	-	43
Gβ2- Gβ4	-	109

Hipótesis de Cálculo IV Momento positivo en vano	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

La situación de los puntos de medida puede observarse en el croquis incluido al final de este subapartado.

6.4.2. Esfuerzos máximos de solicitación

Del cálculo de la estructura sometida a los estados de carga definidos para las pruebas, se obtiene que la zona más solicitada a momento flector positivo se encuentra en la sección central de los vanos. Considerando solamente los momentos de solicitación producidos por las sobrecargas de uso, se obtiene (los esfuerzos se expresan por viga, para la viga más cargada):

	Momento de sobrecarga en Proyecto (T · m)	**Momento de sobrecarga en Prueba (T · m)**	**% alcanzado en prueba**
Vano tipo 1	191,43	65,16	**34,0**
Vano tipo 2	212,13	63,22	**29,8**

(*) No se incluye el porcentaje alcanzado para los vanos tipo 3 y tipo 4 porque en el proyecto constructivo no existe un modelo específico para éstos, sino que su dimensionamiento se extrapola a partir de los modelos de los tipos 1 y 2.

Si se consideran, además, los momentos flectores producidos por las cargas permanentes, se obtendrán (los esfuerzos se expresan por viga, para la viga más cargada):

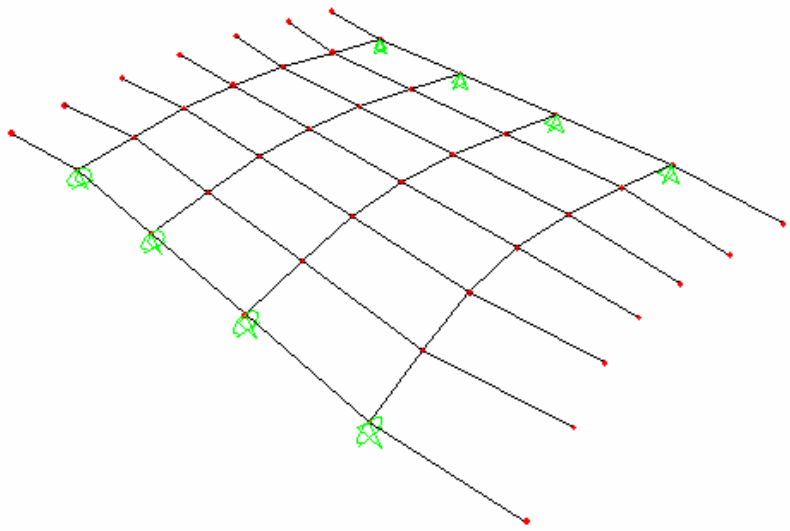
	Mom. CP en Proyecto (T · m)	**Mom. SC en Proyecto (T · m)**	**Mom. Total en Proyecto (T · m)**	**Mom. SC en Prueba (T · m)**	**Mom. Total en prueba (T · m)**	**% alcanzado en prueba**
Vano tipo 1	65,17	191,43	256,60	65,16	130,34	**50,8**
Vano tipo 2	112,79	212,13	324,92	63,22	176,01	**54,2**

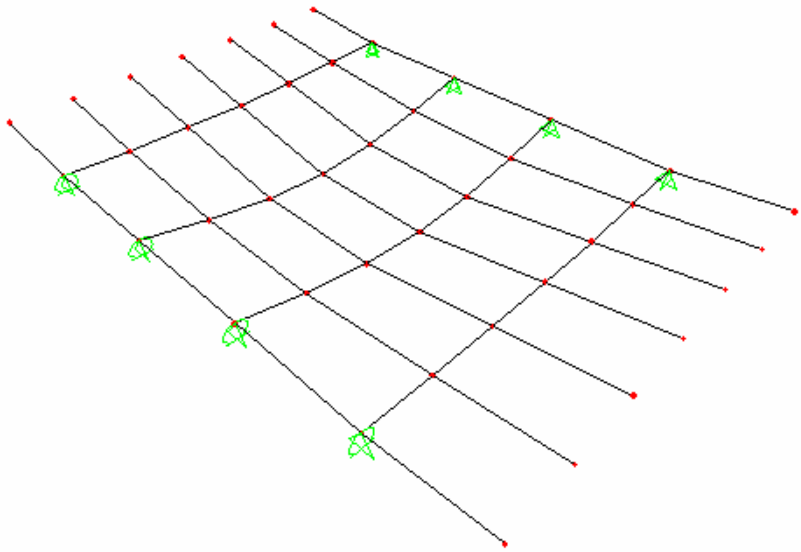
(*) No se incluye el porcentaje alcanzado para los vanos tipo 3 y tipo 4 porque en el proyecto constructivo no existe un modelo específico para éstos, sino que su dimensionamiento se extrapola a partir de los modelos de los tipos 1 y 2.

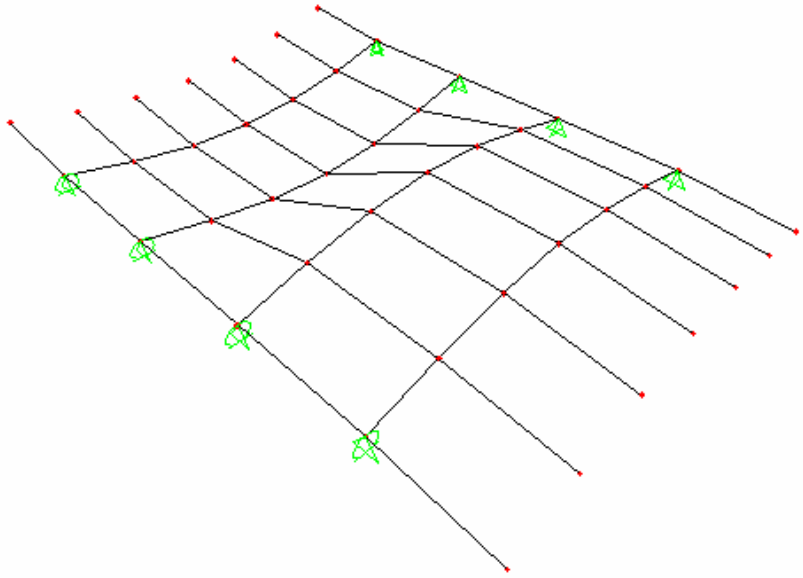
6.4.3. Frecuencias

Por otra parte, se efectuó un cálculo de las **frecuencias** de los tres primeros modos de vibración libre de la estructura. Los valores obtenidos fueron los siguientes:

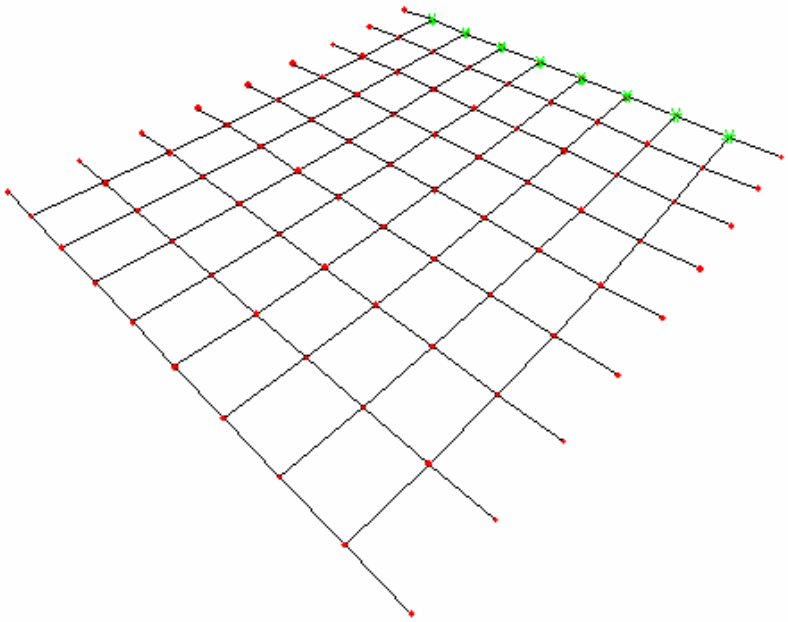
VANOS TIPO 1

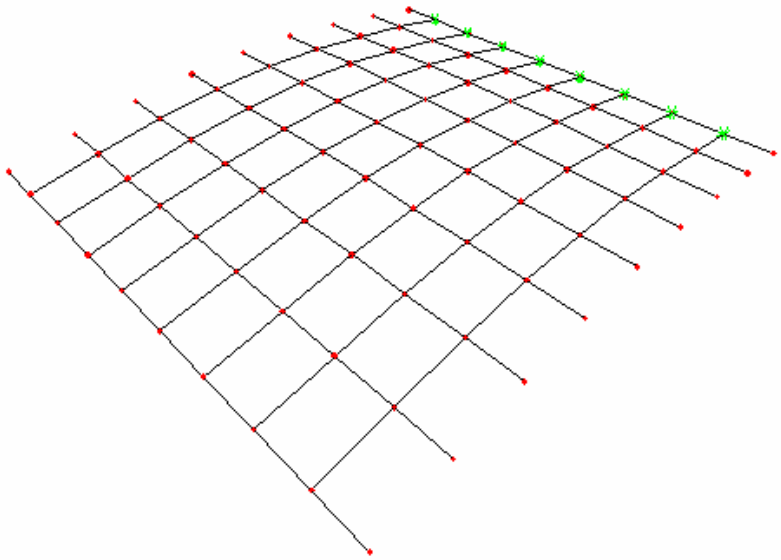
Primer Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 8,01 Hz.	
Periodo 0,12 segundos	

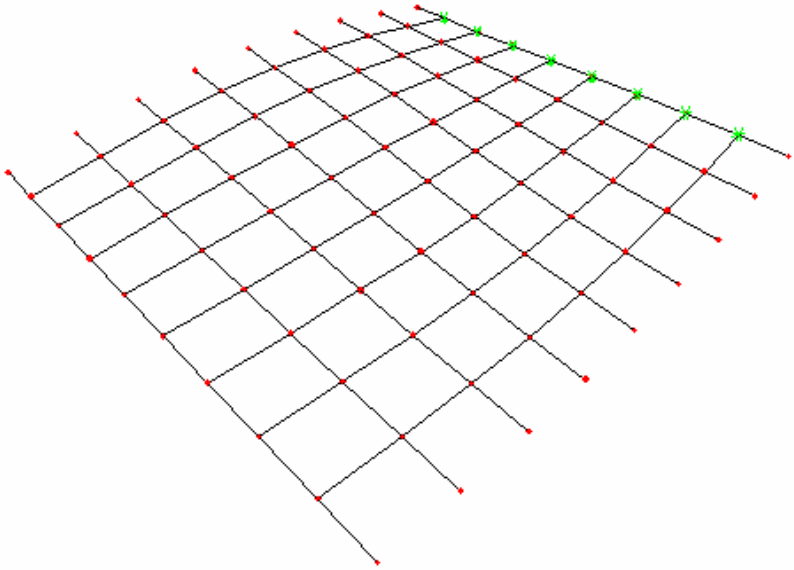
Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 12,15 Hz.	
Periodo 0,08 segundos	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 13,72 Hz.	
Periodo 0,07 segundos	

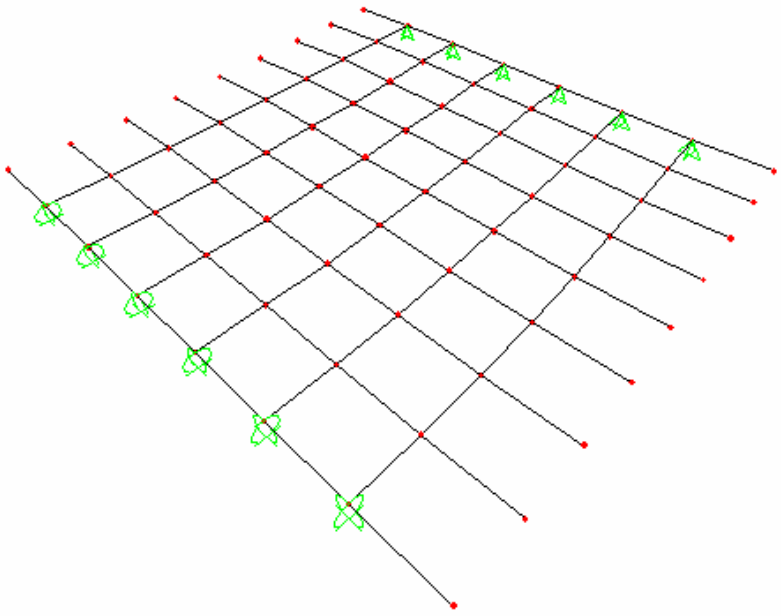
VANOS TIPO 2

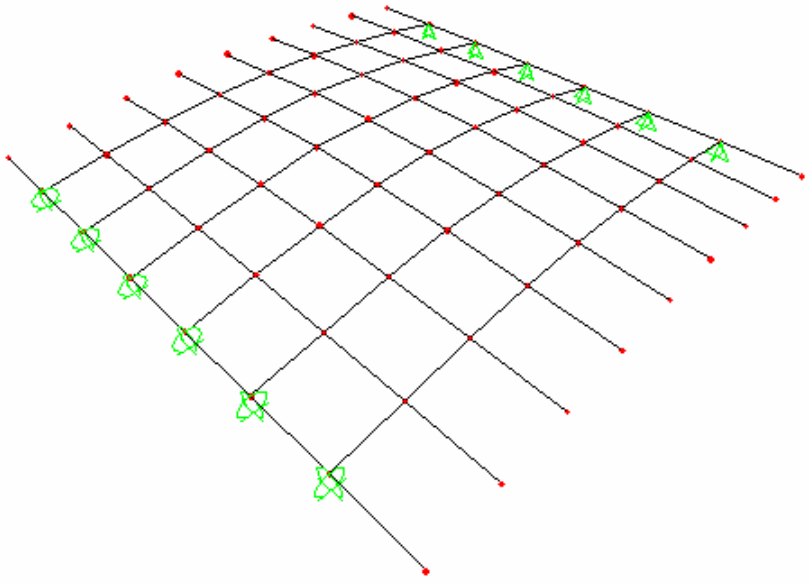
Primer Modo	
Tipo (*)	
Frecuencia 3,10 Hz.	
Periodo 0,32 segundos	

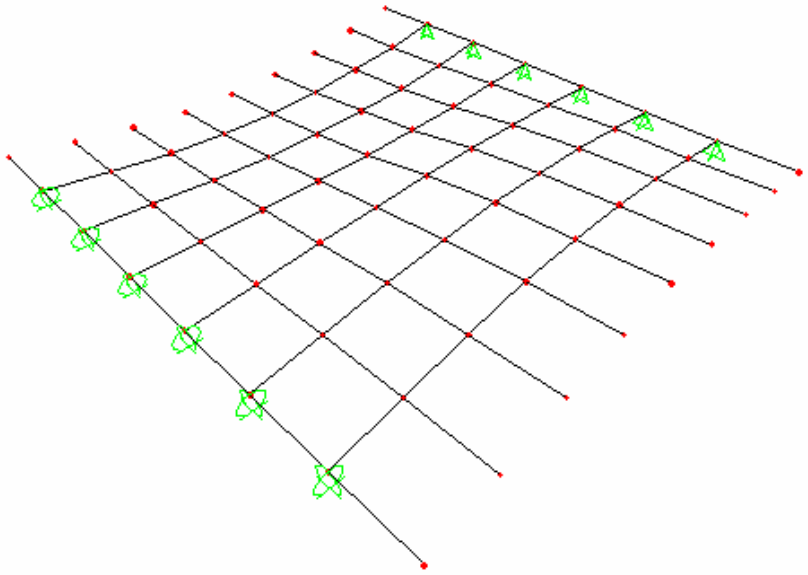
Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 5,91 Hz.	
Periodo 0,17 segundos	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 6,17 Hz.	
Periodo 0,16 segundos	

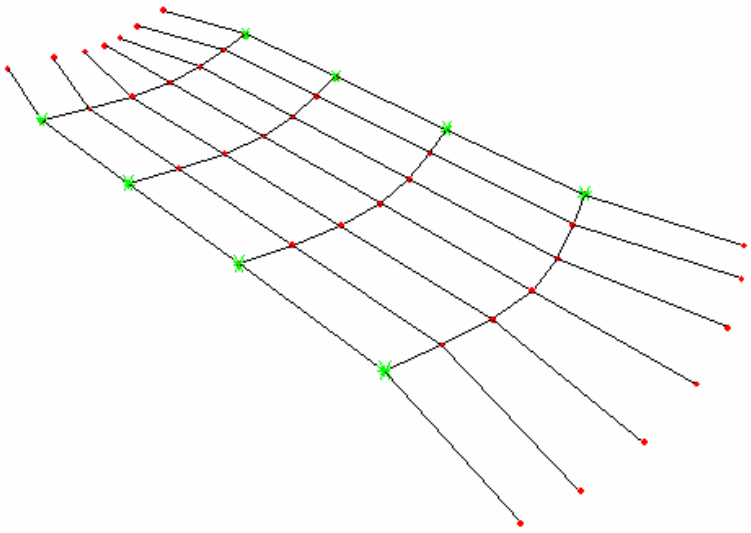
VANOS TIPO 3

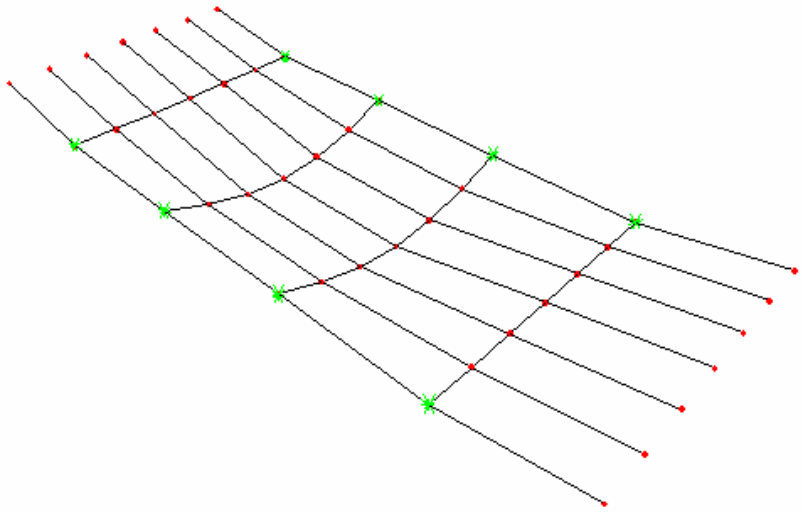
Primer Modo	
Tipo (*)	
Frecuencia 3,51 Hz.	
Periodo 0,29 segundos	

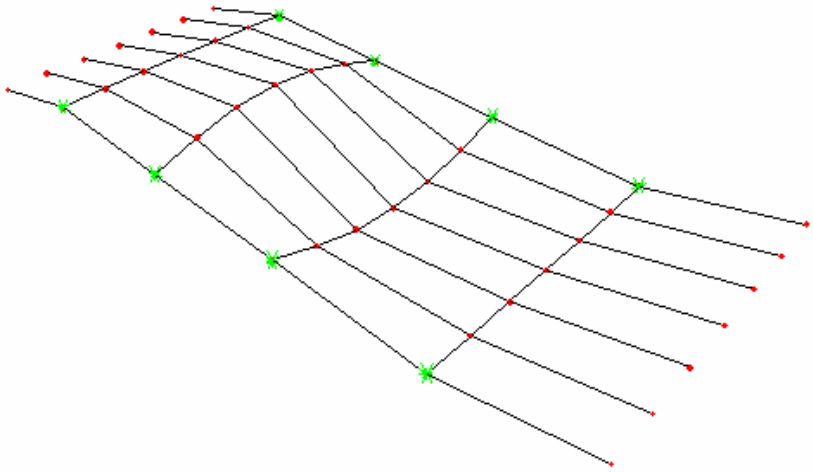
Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 7,62 Hz.	
Periodo 0,13 segundos	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 8,04 Hz.	
Periodo 0,12 segundos	

VANOS TIPO 4

Primer Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 18,98 Hz.	
Periodo 0,05 segundos	

Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 32,58 Hz.	
Periodo 0,03 segundos	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 33,56 Hz.	
Periodo 0,03 segundos	

(*): La frecuencia indicada no se corresponde con un modo de vibración que pueda producirse en la estructura.

7. PRUEBA DE CARGA

7. PRUEBA DE CARGA

7.1. DESCRIPCIÓN

La prueba de carga de la Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina", de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, se llevó a cabo los días 20, 21, 22, 23, 24 y 27 de Enero de 2003.

Como sobrecarga se utilizaron locomotoras serie 060, distribuidas según las composiciones descritas anteriormente en el apartado 6.1 *"Acciones reproducidas".*

Durante la realización de los ensayos de carga, las condiciones atmosféricas de temperatura y humedad relativa ambiente variaron entre:

Grupo	Vanos	Instante (fecha y hora)	Temperatura (ºC)	Humedad relativa (%)
A	1 y 2	Inicio del ensayo (20/01/03 10:32)	7,8	88,0
		Fin del ensayo (20/01/03 10:45)	8,3	84,0
B	3 y 4	Inicio del ensayo (20/01/03 11:58)	7,1	90,0
		Fin del ensayo (20/01/03 12:29)	7,3	91,0
C	5 y 6	Inicio del ensayo (20/01/03 13:06)	7,8	92,0
		Fin del ensayo (20/01/03 13:36)	8,3	91,0
D	7 y 8	Inicio del ensayo (20/01/03 14:20)	8,6	89,0
		Fin del ensayo (20/01/03 14:46)	8,9	88,0
E	9 y 10	Inicio del ensayo (20/01/03 16:27)	8,9	91,0
		Fin del ensayo (20/01/03 16:51)	8,4	96,0
F	11 y 12	Inicio del ensayo (20/01/03 17:19)	8,3	95,0
		Fin del ensayo (20/01/03 17:38)	8,1	95,0
G	13 y 14	Inicio del ensayo (21/01/03 11:48)	9,4	86,0
		Fin del ensayo (21/01/03 12:04)	8,3	89,0
H	15	Inicio del ensayo (21/01/03 12:32)	8,3	88,0
		Fin del ensayo (21/01/03 12:57)	8,5	86,0

Grupo	Vanos	Instante (fecha y hora)	Temperatura (ºC)	Humedad relativa (%)
I	16 y 17	Inicio del ensayo (21/01/03 14:47)	9,2	87,0
		Fin del ensayo (21/01/03 15:50)	9,7	86,0
J	18 y 19	Inicio del ensayo (21/01/03 13:15)	8,7	88,0
		Fin del ensayo (21/01/03 13:43)	8,7	87,0
K	20	Inicio del ensayo (24/01/03 09:33)	1,3	76,0
		Fin del ensayo (24/01/03 09:57)	1,1	82,0
L	21	Inicio del ensayo (27/01/03 12:13)	17,6	56,0
		Fin del ensayo (27/01/03 12:42)	17,2	58,0
M	22	Inicio del ensayo (27/01/03 09:54)	11,9	79,0
		Fin del ensayo (27/01/03 10:29)	12,3	79,0
N	23	Inicio del ensayo (24/01/03 13:18)	7,6	71,0
		Fin del ensayo (24/01/03 13:45)	7,2	71,0
O	24 y 25	Inicio del ensayo (22/01/03 09:30)	8,1	90,0
		Fin del ensayo (22/01/03 10:16)	8,4	88,0
P	26 y 27	Inicio del ensayo (22/01/03 10:56)	7,7	91,0
		Fin del ensayo (22/01/03 11:41)	8,7	88,0
Q	28 y 29	Inicio del ensayo (22/01/03 12:10)	8,7	89,0
		Fin del ensayo (22/01/03 12:39)	8,4	88,0
R	30 y 31	Inicio del ensayo (22/01/03 13:31)	9,3	92,0
		Fin del ensayo (22/01/03 13:57)	9,1	93,0
S	32 y 33	Inicio del ensayo (22/01/03 14:22)	9,0	97,0
		Fin del ensayo (22/01/03 14:50)	9,0	95,0
T	34 y 35	Inicio del ensayo (22/01/03 15:36)	9,4	97,0
		Fin del ensayo (22/01/03 16:04)	9,4	97,0
U	36 y 37	Inicio del ensayo (23/01/03 14:19)	13,0	47,0
		Fin del ensayo (23/01/03 15:06)	11,2	50,0
V	38 y 39	Inicio del ensayo (23/01/03 09:26)	5,4	91,0
		Fin del ensayo (23/01/03 09:51)	5,4	92,0

Grupo	Vanos	Instante (fecha y hora)	Temperatura (ºC)	Humedad relativa (%)
W	40 y 41	Inicio del ensayo (23/01/03 10:09)	5,2	93,0
		Fin del ensayo (23/01/03 10:36)	6,7	86,0
X	42 y 43	Inicio del ensayo (23/01/03 10:54)	8,5	79,0
		Fin del ensayo (23/01/03 11:27)	11,7	63,0
Y	44 y 45	Inicio del ensayo (23/01/03 12:51)	9,5	60,0
		Fin del ensayo (23/01/03 13:25)	9,5	62,0
Z	46 y 47	Inicio del ensayo (24/01/03 11:14)	5,8	76,0
		Fin del ensayo (24/01/03 11:38)	6,3	72,0

Las medidas durante los ensayos estáticos se realizaron de acuerdo con las siguientes fases:

I. Toma de valores iniciales de las medidas.
II. Situación de la primera composición, con la posición indicada en el Croquis de Carga incluido en el apartado 6.2 de este documento.
III. Situación de la segunda composición, repitiendo las fases II y III.
IV. Estabilización de las medidas. Cuando se encontraron posicionadas todas las composiciones previstas, se realizaron medidas continuas hasta comprobar que se alcanza la estabilización de las lecturas. El tiempo de mantenimiento de las cargas no fue inferior a 10 minutos.
V. Descarga de la estructura, haciendo circular las locomotoras hasta salir completamente del tablero.
VI. Medidas de recuperación. Se realizaron medidas continuas con el puente descargado hasta alcanzar la estabilización de las lecturas, y una recuperación mínima del 85 % en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga dentro del vano en la fase V.

Se realizaron diecisiete pruebas estáticas, mediante las cuales se materializaron todas las hipótesis de cálculo contempladas en el Proyecto de Prueba de Carga:

Grupo	Prueba	Vanos	Instante	Fecha	Hora	Temperatura (ºC)	Humedad (%)	Duración
A	EST 01	1 y 2	Inicio prueba	20/01/03	10:32	7,8	88,0	16 minutos
			Fin prueba	20/01/03	10:48	7,8	88,0	
B	EST 01	3 y 4	Inicio prueba	20/01/03	12:13	7,3	91,0	16 minutos
			Fin prueba	20/01/03	12:29	7,3	91,0	
C	EST 01	5 y 6	Inicio prueba	20/01/03	13:22	8,3	91,0	15 minutos
			Fin prueba	20/01/03	13:36	8,3	91,0	

Grupo	Prueba	Vanos	Instante	Fecha	Hora	Temperatura (ºC)	Humedad (%)	Duración
D	EST 01	7 y 8	Inicio prueba	20/01/03	14:31	8,9	88,0	15 minutos
			Fin prueba	20/01/03	14:46	8,9	88,0	
E	EST 01	9 y 10	Inicio prueba	20/01/03	16:36	8,4	96,0	15 minutos
			Fin prueba	20/01/03	16:51	8,4	96,0	
F	EST 01	11 y 12	Inicio prueba	20/01/03	17:28	8,1	95,0	10 minutos
			Fin prueba	20/01/03	17:38	8,1	95,0	
G	EST 01	13 y 14	Inicio prueba	21/01/03	12:04	8,3	89,0	00 minutos
			Fin prueba	21/01/03	12:04	8,3	89,0	
H	EST 01	15	Inicio prueba	21/01/03	12:42	8,5	86,0	16 minutos
			Fin prueba	21/01/03	12:57	8,5	86,0	
I	EST 01	16	Inicio prueba	21/01/03	15:16	9,7	86,0	15 minutos
			Fin prueba	21/01/03	15:31	9,7	86,0	
	EST 01	17	Inicio prueba	21/01/03	15:35	9,7	86,0	15 minutos
			Fin prueba	21/01/03	15:50	9,7	86,0	
J	EST 01	18 y 19	Inicio prueba	21/01/03	13:26	8,7	87,0	18 minutos
			Fin prueba	21/01/03	13:43	8,7	87,0	
K	EST 01	20	Inicio prueba	24/01/03	09:43	1,1	82,0	15 minutos
			Fin prueba	24/01/03	09:57	1,1	82,0	
L	EST 01	21	Inicio prueba	27/01/03	12:28	17,2	58,0	15 minutos
			Fin prueba	27/01/03	12:42	17,2	58,0	
M	EST 01	22	Inicio prueba	27/01/03	10:12	12,3	79,0	14 minutos
			Fin prueba	27/01/03	10:26	12,3	79,0	
N	EST 01	23	Inicio prueba	24/01/03	13:18	7,6	71,0	16 minutos
			Fin prueba	24/01/03	13:33	7,6	71,0	
O	EST 01	24	Inicio prueba	22/01/03	09:44	8,2	92,0	14 minutos
			Fin prueba	22/01/03	09:58	8,2	92,0	
	EST 01	25	Inicio prueba	22/01/03	10:00	8,4	88,0	17 minutos
			Fin prueba	22/01/03	10:16	8,4	88,0	
P	EST 01	26	Inicio prueba	22/01/03	11:06	8,7	88,0	16 minutos
			Fin prueba	22/01/03	11:21	8,7	88,0	
	EST 01	27	Inicio prueba	22/01/03	11:27	8,7	88,0	14 minutos
			Fin prueba	22/01/03	11:41	8,7	88,0	
Q	EST 01	28 y 29	Inicio prueba	22/01/03	12:23	8,4	88,0	16 minutos
			Fin prueba	22/01/03	12:39	8,4	88,0	
R	EST 01	30 y 31	Inicio prueba	22/01/03	13:41	9,1	93,0	17 minutos
			Fin prueba	22/01/03	13:57	9,1	93,0	
S	EST 01	32 y 33	Inicio prueba	22/01/03	14:35	9,0	95,0	16 minutos
			Fin prueba	22/01/03	14:50	9,0	95,0	
T	EST 01	34 y 35	Inicio prueba	22/01/03	15:46	9,4	97,0	18 minutos
			Fin prueba	22/01/03	16:04	9,4	97,0	
U	EST 01	36	Inicio prueba	23/01/03	14:34	11,5	49,0	15 minutos
			Fin prueba	23/01/03	14:48	11,5	49,0	
V	EST 01	37	Inicio prueba	23/01/03	14:50	11,2	50,0	16 minutos
			Fin prueba	23/01/03	15:06	11,2	50,0	
W	EST 01	38 y 39	Inicio prueba	23/01/03	09:37	5,4	92,0	14 minutos
			Fin prueba	23/01/03	09:51	5,4	92,0	
X	EST 01	40 y 41	Inicio prueba	23/01/03	10:21	6,7	86,0	16 minutos
			Fin prueba	23/01/03	10:36	6,7	86,0	
Y	EST 01	42 y 43	Inicio prueba	23/01/03	11:11	11,7	63,0	16 minutos
			Fin prueba	23/01/03	11:27	11,7	63,0	
Z	EST 01	44 y 45	Inicio prueba	23/01/03	13:12	9,5	62,0	14 minutos
			Fin prueba	23/01/03	13:25	9,5	62,0	

Se realizaron los siguientes ensayos dinámicos en la estructura:

- **Prueba cuasiestática:** Paso de la composición circulando sobre la estructura a una velocidad en torno a 5 Km/h.
- **Prueba a velocidad media:** Paso de la composición circulando sobre la estructura circulando a velocidad media (en torno a 30 Km/h).
- **Prueba a velocidad máxima:** Paso de la composición circulando sobre la estructura a la máxima velocidad constante que sea posible alcanzar teniendo en cuenta las exigencias de seguridad de la obra (en torno a 80 Km/h).
- **Prueba de frenado:** Paso de la composición circulando sobre la estructura a la máxima velocidad, efectuando el frenado en la sección central del vano, teniendo en cuenta las exigencias de seguridad de la obra.

Se efectuaron las siguientes pruebas dinámicas:

Grupo	Ensayo	Vanos	Fecha	Hora de inicio	Vía	Tipo	Velocidad real (Km/h)
A	DINÁMICA 01	01 y 02	20/01/03	10:36	I	Cuasiestática	4,3
	DINÁMICA 02		20/01/03	10:40		V. media	32,6
	DINÁMICA 03		20/01/03	10:43		V. máxima	69,5
	DINÁMICA 04		20/01/03	10:45		V. máx + frenado	-
B	DINÁMICA 01	03 y 04	20/01/03	11.58	I	Cuasiestática	5,2
	DINÁMICA 02		20/01/03	12:01		V. media	37,6
	DINÁMICA 03		20/01/03	12:04		V. máxima	82,0
	DINÁMICA 04		20/01/03	12:10		V. máx + frenado	-
C	DINÁMICA 01	05 y 06	20/01/03	13:06	I	Cuasiestática	3,9
	DINÁMICA 02		20/01/03	13:10		V. media	42,1
	DINÁMICA 03		20/01/03	13:16		V. máxima	73,3
	DINÁMICA 04		20/01/03	13:18		V. máx + frenado	-
D	DINÁMICA 01	07 y 08	20/01/03	14:20	I	Cuasiestática	5,6
	DINÁMICA 02		20/01/03	14:23		V. media	40,8
	DINÁMICA 03		20/01/03	14:25		V. máxima	74,6
	DINÁMICA 04		20/01/03	14:28		V. máx + frenado	-

Grupo	Ensayo	Vanos	Fecha	Hora de inicio	Vía	Tipo	Velocidad real (Km/h)
E	DINÁMICA 01	09 y 10	20/01/03	16.27	I	Cuasiestática	6,5
	DINÁMICA 02		20/01/03	16:29		V. media	43,6
	DINÁMICA 03		20/01/03	16:32		V. máxima	85,3
	DINÁMICA 04		20/01/03	16.34		V. máx + frenado	-
F	DINÁMICA 01	11 y 12	20/01/03	17:19	I	Cuasiestática	4,6
	DINÁMICA 02		20/01/03	17:21		V. media	40,6
	DINÁMICA 03		20/01/03	17:23		V. máxima	81,2
	DINÁMICA 04		20/01/03	17:26		V. máx + frenado	-
G	DINÁMICA 01	13 y 14	21/01/03	11:48	I	Cuasiestática	6,0
	DINÁMICA 02		21/01/03	11:51		V. media	35,9
	DINÁMICA 03		21/01/03	11:54		V. máxima	82,6
	DINÁMICA 04		21/01/03	11:57		V. máx + frenado	-
H	DINÁMICA 01	15	21/01/03	12:32	I	Cuasiestática	4,5
	DINÁMICA 02		21/01/03	12:34		V. media	36,9
	DINÁMICA 03		21/01/03	12:37		V. máxima	83,6
	DINÁMICA 04		21/01/03	12:39		V. máx + frenado	-
I	DINÁMICA 01	16 y 17	21/01/03	14:47	I	Cuasiestática	6,0
	DINÁMICA 02		21/01/03	14:52		V. media	43,6
	DINÁMICA 03		21/01/03	15:10		V. máxima	69,9
	DINÁMICA 04		21/01/03	15:13		V. máx + frenado	-
J	DINÁMICA 01	18 y 19	21/01/03	13:15	I	Cuasiestática	3,9
	DINÁMICA 02		21/01/03	13:18		V. media	41,0
	DINÁMICA 03		21/01/03	13:21		V. máxima	80,2
	DINÁMICA 04		21/01/03	13:23		V. máx + frenado	-
K	DINÁMICA 01	20	24/01/03	09:33	I	Cuasiestática	4,6
	DINÁMICA 02		24/01/03	09:35		V. media	42,0
	DINÁMICA 03		24/01/03	09:38		V. máxima	74,6
	DINÁMICA 04		24/01/03	09:40		V. máx + frenado	-
L	DINÁMICA 01	21	27/01/03	12:13	I	Cuasiestática	6,0
	DINÁMICA 02		27/01/03	12:16		V. media	40,3
	DINÁMICA 03		27/01/03	12:19		V. máxima	74,3
	DINÁMICA 04		27/01/03	12:24		V. máx + frenado	-
M	DINÁMICA 01	22	27/01/03	09:54	I	Cuasiestática	3,9
	DINÁMICA 02		27/01/03	09:59		V. media	45,2
	DINÁMICA 03		27/01/03	10:02		V. máxima	86,3
	DINÁMICA 04		27/01/03	10:08		V. máx + frenado	-
N	DINÁMICA 01	23	24/01/03	13:37	I	Cuasiestática	5,0
	DINÁMICA 02		24/01/03	13:40		V. media	38,6
	DINÁMICA 03		24/01/03	13:43		V. máxima	75,3
	DINÁMICA 04		24/01/03	13:45		V. máx + frenado	-

Grupo	Ensayo	Vanos	Fecha	Hora de inicio	Vía	Tipo	Velocidad real (Km/h)
O	DINÁMICA 01	24 y 25	22/01/03	09:30	I	Cuasiestática	4,6
	DINÁMICA 02		22/01/03	09:33		V. media	42,1
	DINÁMICA 03		22/01/03	09:35		V. máxima	81,4
	DINÁMICA 04		22/01/03	09:38		V. máx + frenado	-
P	DINÁMICA 01	26 y 27	22/01/03	10:56	I	Cuasiestática	5,9
	DINÁMICA 02		22/01/03	10:59		V. media	46,0
	DINÁMICA 03		22/01/03	11:01		V. máxima	72,3
	DINÁMICA 04		22/01/03	11:03		V. máx + frenado	-
Q	DINÁMICA 01	28 y 29	22/01/03	12:10	I	Cuasiestática	5,3
	DINÁMICA 02		22/01/03	12:14		V. media	38,9
	DINÁMICA 03		22/01/03	12:17		V. máxima	81,3
	DINÁMICA 04		22/01/03	12:20		V. máx + frenado	-
R	DINÁMICA 01	30 y 31	22/01/03	13:31	I	Cuasiestática	5,1
	DINÁMICA 02		22/01/03	13:33		V. media	45,0
	DINÁMICA 03		22/01/03	13:36		V. máxima	76,9
	DINÁMICA 04		22/01/03	13:38		V. máx + frenado	-
S	DINÁMICA 01	32 y 33	22/01/03	14:22	I	Cuasiestática	3,8
	DINÁMICA 02		22/01/03	14:26		V. media	42,6
	DINÁMICA 03		22/01/03	14:28		V. máxima	74,6
	DINÁMICA 04		22/01/03	14:31		V. máx + frenado	-
T	DINÁMICA 01	34 y 35	22/01/03	15:36	I	Cuasiestática	6,2
	DINÁMICA 02		22/01/03	15:38		V. media	42,0
	DINÁMICA 03		22/01/03	15:41		V. máxima	78,6
	DINÁMICA 04		22/01/03	15:43		V. máx + frenado	-
U	DINÁMICA 01	36 y 37	23/01/03	14:19	I	Cuasiestática	5,0
	DINÁMICA 02		23/01/03	14:23		V. media	42,3
	DINÁMICA 03		23/01/03	14:26		V. máxima	81,6
	DINÁMICA 04		23/01/03	14:28		V. máx + frenado	-
V	DINÁMICA 01	38 y 39	23/01/03	09:26	I	Cuasiestática	6,0
	DINÁMICA 02		23/01/03	09:30		V. media	35,9
	DINÁMICA 03		23/01/03	09:32		V. máxima	84,6
	DINÁMICA 04		23/01/03	09:35		V. máx + frenado	-
W	DINÁMICA 01	40 y 41	23/01/03	10:09	I	Cuasiestática	4,2
	DINÁMICA 02		23/01/03	10:12		V. media	38,7
	DINÁMICA 03		23/01/03	10:15		V. máxima	75,9
	DINÁMICA 04		23/01/03	10:18		V. máx + frenado	-
X	DINÁMICA 01	42 y 43	23/01/03	10:54	I	Cuasiestática	5,1
	DINÁMICA 02		23/01/03	11:01		V. media	41,2
	DINÁMICA 03		23/01/03	11:05		V. máxima	79,8
	DINÁMICA 04		23/01/03	11:08		V. máx + frenado	-

Grupo	Ensayo	Vanos	Fecha	Hora de inicio	Vía	Tipo	Velocidad real (Km/h)
Y	DINÁMICA 01	44 y 45	23/01/03	12:51	I	Cuasiestática	4,6
	DINÁMICA 02		23/01/03	12:54		V. media	42,6
	DINÁMICA 03		23/01/03	12:57		V. máxima	82,3
	DINÁMICA 04		23/01/03	13:00		V. máx + frenado	-
Z	DINÁMICA 01	46 y 47	24/01/03	11:14	I	Cuasiestática	3,6
	DINÁMICA 02		24/01/03	11:16		V. media	35,8
	DINÁMICA 03		24/01/03	11:18		V. máxima	74,2
	DINÁMICA 04		24/01/03	11:21		V. máx + frenado	-

7.2. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se presentan los **máximos valores** de flecha y deformación unitaria obtenidos durante la realización de los ensayos de la prueba de carga en la Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina", de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, (valores negativos de flecha indican descenso y valores positivos de deformación unitaria indican tracción).

Vano	Ensayo	Flecha (mm)	Deformación (μE)
1	Estático	-1,02	80
	Dinámicos sin frenada	-0,61	63
	Dinámico con frenada	-0,58	63
2	Estático	-1,12	69
	Dinámico sin frenada	-0,87	13
	Dinámico con frenada	-0,87	13
3	Estático	-0,95	73
	Dinámicos sin frenada	-0,64	57
	Dinámico con frenada	-0,60	57
4	Estático	-1,16	73
	Dinámicos sin frenada	-0,90	13
	Dinámico con frenada	-0,87	13
5	Estático	-1,04	71
	Dinámico sin frenada	-0,64	56
	Dinámico con frenada	-0,61	57
6	Estático	-1,06	69
	Dinámicos sin frenada	-0,85	13
	Dinámico con frenada	-0,81	13
7	Estático	-1,05	115
	Dinámicos sin frenada	-0,61	103
	Dinámico con frenada	-0,57	103
8	Estático	-1,13	112
	Dinámico sin frenada	-0,86	20
	Dinámico con frenada	-0,83	20
9	Estático	-1,07	70
	Dinámicos sin frenada	-0,62	55
	Dinámico con frenada	-0,56	56
10	Estático	-0,92	73
	Dinámicos sin frenada	-0,79	14
	Dinámico con frenada	-0,79	13
11	Estático	-0,99	77
	Dinámico sin frenada	-0,60	61
	Dinámico con frenada	-0,55	60
12	Estático	-1,01	75
	Dinámicos sin frenada	-0,85	13
	Dinámico con frenada	-0,82	13

Vano	Ensayo	Flecha (mm)	Deformación (μE)
13	Estático	-1,11	74
	Dinámicos sin frenada	-0,63	57
	Dinámico con frenada	-0,59	56
14	Estático	-1,00	72
	Dinámico sin frenada	-0,87	12
	Dinámico con frenada	-0,84	12
15	Estático	-1,11	82
	Dinámicos sin frenada	-0,64	64
	Dinámico con frenada	-0,59	65
16	Estático	-2,45	81
	Dinámicos sin frenada	-1,93	72
	Dinámico con frenada	-1,88	70
17	Estático	-2,61	83
	Dinámico sin frenada	-1,87	42
	Dinámico con frenada	-1,78	44
18	Estático	-0,96	71
	Dinámicos sin frenada	-0,82	13
	Dinámico con frenada	-0,80	13
19	Estático	-1,13	73
	Dinámicos sin frenada	-0,51	60
	Dinámico con frenada	-0,51	62
20	Estático	-2,45	85
	Dinámico sin frenada	-2,30	53
	Dinámico con frenada	-2,23	53
21	Estático	-2,65	-
	Dinámicos sin frenada	-2,23	-
	Dinámico con frenada	-2,09	-
22	Estático	-2,58	-
	Dinámicos sin frenada	-2,82	-
	Dinámico con frenada	-2,58	-
23	Estático	-2,42	70
	Dinámico sin frenada	-2,23	5
	Dinámico con frenada	-2,24	5
24	Estático	-0,21	-
	Dinámicos sin frenada	-0,55	-
	Dinámico con frenada	-0,52	-
25	Estático	-0,23	-
	Dinámicos sin frenada	-0,65	-
	Dinámico con frenada	-0,58	-
26	Estático	-2,02	68
	Dinámico sin frenada	-0,60	51
	Dinámico con frenada	-0,61	50
27	Estático	-1,24	73
	Dinámicos sin frenada	-0,57	58
	Dinámico con frenada	-0,54	58

Vano	Ensayo	Flecha (mm)	Deformación (μE)
28	Estático	-1,22	79
	Dinámicos sin frenada	-0,92	15
	Dinámico con frenada	-0,91	14
29	Estático	-1,19	71
	Dinámico sin frenada	-0,55	62
	Dinámico con frenada	-0,53	63
30	Estático	-1,15	75
	Dinámicos sin frenada	-0,94	15
	Dinámico con frenada	-0,94	14
31	Estático	-1,08	72
	Dinámicos sin frenada	-0,52	66
	Dinámico con frenada	-0,47	65
32	Estático	-1,15	75
	Dinámico sin frenada	-0,94	15
	Dinámico con frenada	-0,94	15
33	Estático	-1,10	72
	Dinámicos sin frenada	-0,44	62
	Dinámico con frenada	-0,40	62
34	Estático	-1,13	70
	Dinámicos sin frenada	-0,93	15
	Dinámico con frenada	-0,94	15
35	Estático	-1,23	74
	Dinámico sin frenada	-0,44	64
	Dinámico con frenada	-0,42	65
36	Estático	-2,26	81
	Dinámicos sin frenada	-2,02	59
	Dinámico con frenada	-2,00	58
37	Estático	-2,32	79
	Dinámicos sin frenada	-1,72	64
	Dinámico con frenada	-1,67	62
38	Estático	-1,12	79
	Dinámico sin frenada	-0,51	68
	Dinámico con frenada	-0,50	66
39	Estático	-1,08	77
	Dinámicos sin frenada	-1,08	18
	Dinámico con frenada	-1,02	17
40	Estático	-1,19	72
	Dinámicos sin frenada	-0,50	63
	Dinámico con frenada	-0,51	63
41	Estático	-1,08	74
	Dinámico sin frenada	-1,14	20
	Dinámico con frenada	-1,18	19
42	Estático	-1,13	70
	Dinámicos sin frenada	-0,49	61
	Dinámico con frenada	-0,50	59

Vano	Ensayo	Flecha (mm)	Deformación (μE)
43	Estático	-1,08	72
	Dinámicos sin frenada	-0,94	19
	Dinámico con frenada	-0,91	19
44	Estático	-1,10	75
	Dinámico sin frenada	-0,47	63
	Dinámico con frenada	-0,47	60
45	Estático	-1,09	71
	Dinámicos sin frenada	-0,95	17
	Dinámico con frenada	-0,89	16
46	Estático	-1,15	76
	Dinámicos sin frenada	-0,52	66
	Dinámico con frenada	-0,49	65
47	Estático	-1,10	71
	Dinámicos sin frenada	-1,05	20
	Dinámico con frenada	-1,01	19

De esta forma, los porcentajes alcanzados durante los ensayos, respecto a las solicitaciones máximas previstas en el cálculo teórico para la Prueba de Carga y valores de cálculo recogidos en el Proyecto de la estructura, son los siguientes (unidades en T·m / m):

	Momentos de Proyecto			Momentos teóricos en prueba		Momentos reales alcanzados		% Prueba	% Proyecto
	CP	SC	Total	SC	Total	SC	Total		
Vano 1	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	45,3	110,5	**84,78**	**43,06**
Vano 2	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	39,1	104,3	**80,00**	**40,63**
Vano 3	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,4	106,5	**81,73**	**41,52**
Vano 4	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,4	106,5	**81,73**	**41,52**
Vano 5	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,2	105,4	**80,86**	**41,08**
Vano 6	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	39,1	104,3	**80,00**	**40,63**
Vano 7	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	65,2	130,3	**99,99**	**50,79**
Vano 8	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	63,5	128,6	**98,69**	**50,13**
Vano 9	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	39,7	104,8	**80,43**	**40,85**
Vano 10	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,4	106,5	**81,73**	**41,52**
Vano 11	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	43,6	108,8	**83,47**	**42,40**
Vano 12	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	42,5	107,7	**82,60**	**41,96**
Vano 13	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,9	107,1	**82,17**	**41,74**
Vano 14	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,8	106,0	**81,30**	**41,30**

	Momentos de Proyecto			Momentos teóricos en prueba		Momentos reales alcanzados		% Prueba	% Proyecto
	CP	SC	Total	SC	Total	SC	Total		
Vano 15	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	46,5	111,6	**85,65**	**43,50**
Vano 16	112,8	212,1	324,9	63,2	176,0	42,6	155,4	**88,31**	**47,84**
Vano 17	112,8	212,1	324,9	63,2	176,0	44,1	156,9	**89,13**	**48,28**
Vano 18	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,2	105,4	**80,86**	**41,08**
Vano 19	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,4	106,5	**81,73**	**41,52**
Vano 20	112,8	212,1	324,9	63,2	176,0	44,8	157,6	**89,55**	**48,51**
Vano 27	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,4	106,5	**81,73**	**41,52**
Vano 28	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	44,8	109,9	**84,34**	**42,84**
Vano 29	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,2	105,4	**80,86**	**41,08**
Vano 30	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	42,5	107,7	**82,60**	**41,96**
Vano 31	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,8	106,0	**81,30**	**41,30**
Vano 32	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	42,5	107,7	**82,60**	**41,96**
Vano 33	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,8	106,0	**81,30**	**41,30**
Vano 34	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	39,7	104,8	**80,43**	**40,85**
Vano 35	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,9	107,1	**82,17**	**41,74**
Vano 36	112,8	212,1	324,9	63,2	176,0	42,6	155,4	**88,28**	**47,82**
Vano 37	112,8	212,1	324,9	63,2	176,0	41,0	153,8	**87,40**	**47,34**
Vano 38	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	44,8	109,9	**84,34**	**42,84**
Vano 39	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	43,6	108,8	**83,47**	**42,40**
Vano 40	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,8	106,0	**81,30**	**41,30**
Vano 41	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	41,9	107,1	**82,17**	**41,74**
Vano 42	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	39,7	104,8	**80,43**	**40,85**
Vano 43	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,8	106,0	**81,30**	**41,30**
Vano 44	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	42,5	107,7	**82,60**	**41,96**
Vano 45	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,2	105,4	**80,86**	**41,08**
Vano 46	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	43,1	108,2	**83,04**	**42,18**
Vano 47	65,2	191,4	256,6	65,2	130,3	40,2	105,4	**80,86**	**41,08**

Para la obtención de las flechas netas se han restado los valores de descenso de apoyo de las medidas en carga correspondientes (flechas brutas). Teniendo en cuenta que en la medida de la flecha se efectúa a una cierta distancia del eje del apoyo y, por tanto, existe una parte del movimiento registrado que corresponde a la deformada elástica del tablero, estas flechas han sido corregidas en función de la citada deformada y del porcentaje de flecha movilizado en la viga correspondiente, según la fórmula:

$$d_r = d_m - f_b \times f_a / f_t$$

donde:

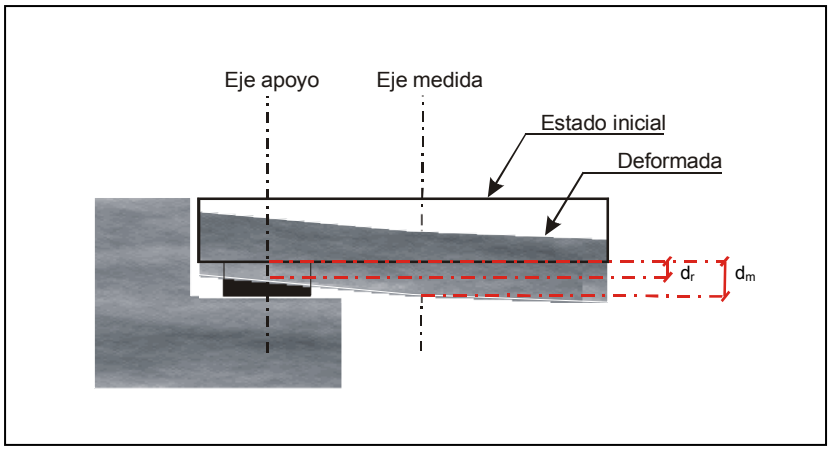
d_r : flecha real en el apoyo, a restar de la flecha bruta.

d_m : flecha medida a una distancia del eje de apoyo.

f_b : flecha bruta medida en L/2.

f_a : flecha teórica calculada a una distancia determinada del eje de apoyo.

f_t : flecha teórica calculada en L/2.



Los descensos de apoyo, corregidos según la anterior expresión, son los siguientes:

Grupo	Vano	Código	Descenso medido [dm] (mm)	Distancia al eje (m)	Descenso elástico [fa] (mm)	Relación fb/ft	Descenso real [dr] (mm)
A	Vano 01	M012	-0,34	0,90	-0,33	0,94	-0,03
	Vano 02	M023	-0,53	0,90	-0,33	1,03	-0,19
B	Vano 03	M032	-0,38	0,90	-0,33	0,87	-0,09
	Vano 04	M043	-0,57	0,90	-0,33	1,06	-0,22
C	Vano 05	M052	-0,39	0,90	-0,33	0,95	-0,08
	Vano 06	M063	-0,50	0,90	-0,33	0,97	-0,18
D	Vano 07	M072	-0,34	0,90	-0,33	0,96	-0,02
	Vano 08	M083	-0,59	0,90	-0,33	1,04	-0,25
E	Vano 09	M092	-0,40	0,90	-0,33	0,98	-0,08
	Vano 10	M102	-0,33	0,90	-0,33	0,84	-0,05
F	Vano 11	M113	-0,48	0,90	-0,33	0,91	-0,18
	Vano 12	M122	-0,35	0,90	-0,33	0,93	-0,04
G	Vano 13	M133	-0,52	0,90	-0,33	1,02	-0,18
	Vano 14	M142	-0,48	0,90	-0,33	0,92	-0,18
H	Vano 15	M153	-0,57	0,90	-0,33	1,02	-0,23

Grupo	Vano	Código	Descenso medido [dm] (mm)	Distancia al eje (m)	Descenso elástico [fa] (mm)	Relación fb/ft	Descenso real [dr] (mm)
I	Vano 16	M164	-0,34	0,90	-0,58	0,74	0,09
		M166	-0,49	0,90	-0,55	0,77	-0,07
	Vano 17	M172	-0,23	0,90	-0,39	0,81	0,09
		M175	-0,74	0,90	-0,60	0,76	-0,28
J	Vano 18	M182	-0,46	0,90	-0,33	0,88	-0,17
	Vano 19	M193	-0,53	0,90	-0,33	1,04	-0,19
K	Vano 20	M202	-0,30	0,90	-0,40	0,82	0,03
		M203	-0,40	0,90	-0,54	0,79	0,03
M	Vano 22	M226	-0,53	0,90	-0,55	0,83	-0,08
N	Vano 23	M234	-0,51	0,90	-0,40	0,74	-0,22
		M235	-0,52	0,90	-0,45	0,89	-0,12
O	Vano 24	M243	-0,15	0,90	-0,09	1,17	-0,05
	Vano 25	M254	-0,16	0,90	-0,09	1,28	-0,05
P	Vano 26	M263	-0,25	0,90	-0,45	0,72	0,07
		M264	-0,29	0,90	-0,33	0,61	-0,09
	Vano 27	M273	-0,70	0,90	-0,33	1,14	-0,32
Q	Vano 28	M282	-0,56	0,90	-0,33	1,12	-0,19
	Vano 29	M293	-0,59	0,90	-0,33	1,09	-0,23
R	Vano 30	M302	-0,54	0,90	-0,33	1,06	-0,19
	Vano 31	M313	-0,52	0,90	-0,33	0,99	-0,19
S	Vano 32	M322	-0,57	0,90	-0,33	1,06	-0,22
	Vano 33	M333	-0,55	0,90	-0,33	1,01	-0,22
T	Vano 34	M342	-0,60	0,90	-0,33	1,04	-0,26
	Vano 35	M353	-0,59	0,90	-0,33	1,13	-0,22
U	Vano 36	M363	-0,32	0,90	-0,54	0,70	0,06
		M365	-0,62	0,90	-0,60	0,65	-0,23
	Vano 37	M374	-0,37	0,90	-0,58	0,71	0,04
		M375	-0,62	0,90	-0,60	0,65	-0,23
V	Vano 38	M383	-0,58	0,90	-0,33	1,03	-0,24
	Vano 39	M392	-0,56	0,90	-0,33	0,99	-0,23
W	Vano 40	M403	-0,53	0,90	-0,33	1,09	-0,17
	Vano 41	M412	-0,50	0,90	-0,33	0,99	-0,17
X	Vano 42	M423	-0,50	0,90	-0,33	1,04	-0,16
	Vano 43	M432	-0,48	0,90	-0,33	0,99	-0,15
Y	Vano 44	M443	-0,52	0,90	-0,33	1,01	-0,19
	Vano 45	M452	-0,47	0,90	-0,33	1,00	-0,14
Z	Vano 46	M463	-0,55	0,90	-0,33	1,06	-0,20
	Vano 47	M472	-0,52	0,90	-0,33	1,01	-0,19

Independientemente de la anterior corrección, los descensos de apoyo utilizados para cada una de los puntos se han obtenido, bien de los apoyos instrumentados en la misma vía, bien de la aplicación de simetrías/antimetrías, si los apoyos correspondientes no están instrumentados.

Con estas consideraciones, los descensos se han calculado de la siguiente forma:

Grupo	Vano	Sensor	Resultado de	Valor
A	Vano 01	P011	(M012 · P011 / P013)	-0,01
		P013	M012	-0,03
		P014	(M012 · P014 / P013)	-0,01
	Vano 02	P021	(M023 · P021 / P022)	-0,09
		P022	M023	-0,19
		P024	(M023 · P024 / P022)	-0,08
B	Vano 03	P031	(M032 · P031 / P033)	-0,05
		P033	M032	-0,09
		P034	(M032 · P034 / P033)	-0,05
	Vano 04	P041	(M043 · P041 / P042)	-0,09
		P042	M043	-0,22
		P044	(M043 · P044 / P042)	-0,08
C	Vano 05	P051	(M052 · P051 / P053)	-0,04
		P053	M052	-0,08
		P054	(M052 · P054 / P053)	-0,03
	Vano 06	P061	(M063 · P061 / P062)	-0,09
		P062	M063	-0,18
		P064	(M063 · P064 / P062)	-0,07
D	Vano 07	P071	(M072 · P071 / P073)	-0,01
		P073	M072	-0,02
		P074	(M072 · P074 / P073)	-0,01
	Vano 08	P081	(M083 · P081 / P082)	-0,11
		P082	M083	-0,25
		P084	(M083 · P084 / P082)	-0,11
E	Vano 09	P091	(M092 · P091 / P093)	-0,04
		P093	M092	-0,08
		P094	(M092 · P094 / P093)	-0,03
	Vano 10	P101	(M102 · P101 / P102)	-0,03
		P102	M102	-0,05
		P104	(M102 · P104 / P102)	-0,02
F	Vano 11	P111	(M113 · P111 / P113)	-0,10
		P113	M113	-0,18
		P114	(M113 · P114 / P113)	-0,09
	Vano 12	P121	(M122 · P121 / P122)	-0,02
		P122	M122	-0,04
		P124	(M122 · P124 / P122)	-0,02

Grupo	Vano	Sensor	Resultado de	Valor
G	Vano 13	P131	(M133 · P131 / P133)	-0,08
		P133	M133	-0,18
		P134	(M133 · P134 / P133)	-0,08
	Vano 14	P141	(M142 · P141 / P142)	-0,10
		P142	M142	-0,18
		P144	(M142 · P144 / P142)	-0,08
H	Vano 15	P151	(M153 · P151 / P153)	-0,11
		P153	M153	-0,23
		P154	(M153 · P154 / P153)	-0,10
I	Vano 16	P162	½ · [(M166 · P162 / P166) + (M164 · P162 / P164)]	0,01
		P164	½ · [(M166 · P164 / P166) + M164]	0,01
		P166	½ · [M166 + (M164 · P162 / P164)]	0,01
		P167	½ · [(M166 · P167 / P166) + (M164 · P167 / P164)]	0,01
	Vano 17	P172	½ · [(M175 · P172 / P175) + M172]	-0,05
		P174	½ · [(M175 · P174 / P175) + (M172 · P174 / P172)]	-0,08
		P175	½ · [M175 + (M172 · P175 / P172)]	-0,08
		P177	½ · [(M175 · P177 / P175) + (M172 · P177 / P172)]	-0,05
J	Vano 18	P181	(M182 · P181 / P182)	-0,09
		P182	M182	-0,17
		P184	(M182 · P184 / P182)	-0,09
	Vano 19	P191	(M193 · P191 / P193)	-0,08
		P193	M193	-0,19
		P194	(M193 · P194 / P193)	-0,09
K	Vano 20	P201	½ · [(M202 · P201 / P202) + (M203 · P201 / P203)]	0,01
		P202	½ · [M202 + (M203 · P202 / P203)]	0,03
		P203	½ · [(M202 · P203 / P202) + M203]	0,04
		P205	½ · [(M202 · P205 / P202) + (M203 · P205 / P203)]	0,04
L	Vano 21	P212	-	-
		P213	-	-
		P214	-	-
		P215	-	-
		P216	-	-
		P217	-	-
M	Vano 22	P223	(M226 · P223 / P226)	-0,08
		P224	(M226 · P224 / P226)	-0,08
		P225	(M226 · P225 / P226)	-0,08
		P226	M226	-0,08
		P227	(M226 · P227 / P226)	-0,06
		P228	(M226 · P228 / P226)	-0,03
N	Vano 23	P232	½ · [(M235 · P232 / P235) + (M234 · P232 / P234)]	-0,12
		P233	½ · [(M235 · P233 / P235) + (M234 · P233 / P234)]	-0,18
		P234	½ · [(M235 · P234 / P235) + M234]	-0,20
		P235	½ · [M235 + (M234 · P235 / P234)]	-0,14

Grupo	Vano	Sensor	Resultado de	Valor
O	Vano 24	P242	(M243 · P242 / P243)	-0,05
		P243	M243	-0,05
		P244	(M243 · P244 / P243)	-0,02
	Vano 25	P251	(M252 · P251 / P252)	-0,02
		P252	M252	-0,05
		P253	(M252 · P253 / P252)	-0,05
		P254	(M252 · P254 / P252)	-0,02
P	Vano 26	P263	½ · [(M264 · P263 / P264) + M263]	0,00
		P264	½ · [M264 + (M263 · P264 / P263)]	0,00
		P266	½ · [(M264 · P266 / P264) + (M263 · P266 / P263)]	0,00
	Vano 27	P271	(M273 · P271 / P273)	-0,14
		P273	M273	-0,32
		P274	(M273 · P274 / P273)	-0,13
Q	Vano 28	P281	(M282 · P281 / P282)	-0,08
		P282	M282	-0,19
		P284	(M282 · P284 / P282)	-0,09
	Vano 29	P291	(M293 · P291 / P293)	-0,09
		P293	M293	-0,23
		P294	(M293 · P294 / P293)	-0,10
R	Vano 30	P301	(M302 · P301 / P302)	-0,09
		P302	M302	-0,19
		P304	(M302 · P304 / P302)	-0,08
	Vano 31	P311	(M313 · P311 / P313)	-0,07
		P313	M313	-0,19
		P314	(M313 · P314 / P313)	-0,08
S	Vano 32	P321	(M322 · P321 / P322)	-0,10
		P322	M322	-0,22
		P324	(M322 · P324 / P322)	-0,11
	Vano 33	P331	(M333 · P331 / P333)	-0,08
		P333	M333	-0,22
		P334	(M333 · P334 / P333)	-0,11
T	Vano 34	P341	(M342 · P341 / P342)	-0,11
		P342	M342	-0,26
		P344	(M342 · P344 / P342)	-0,13
	Vano 35	P351	(M353 · P351 / P353)	-0,07
		P353	M353	-0,22
		P354	(M353 · P354 / P353)	-0,09

Grupo	Vano	Sensor	Resultado de	Valor
U	Vano 36	P362	½ · [(M365 · P362 / P365) + (M363 · P362 / P363)]	-0,05
		P363	½ · [(M365 · P363 / P365) + M363]	-0,08
		P365	½ · [M365 + (M363 · P365 / P363)]	-0,08
		P367	½ · [(M365 · P367 / P365) + (M363 · P367 / P363)]	-0,06
	Vano 37	P372	½ · [(M375 · P372 / P375) + (M374 · P372 / P374)]	-0,06
		P374	½ · [(M375 · P374 / P375) + M374]	-0,10
		P375	½ · [M375 + (M374 · P375 / P374)]	-0,10
		P377	½ · [(M375 · P377 / P375) + (M374 · P377 / P374)]	-0,08
V	Vano 38	P381	(M383 · P381 / P383)	-0,09
		P383	M383	-0,24
		P384	(M383 · P384 / P383)	-0,11
	Vano 39	P391	(M392 · P391 / P392)	-0,09
		P392	M392	-0,23
		P394	(M392 · P394 / P392)	-0,10
W	Vano 40	P401	(M403 · P401 / P403)	-0,06
		P403	M403	-0,17
		P404	(M403 · P404 / P403)	-0,06
	Vano 41	P411	(M412 · P411 / P412)	-0,06
		P412	M412	-0,17
		P414	(M412 · P414 / P412)	-0,06
X	Vano 42	P421	(M423 · P421 / P423)	-0,06
		P423	M423	-0,16
		P424	(M423 · P424 / P423)	-0,07
	Vano 43	P431	(M432 · P431 / P432)	-0,05
		P432	M432	-0,15
		P434	(M432 · P434 / P432)	-0,06
Y	Vano 44	P441	(M443 · P441 / P443)	-0,07
		P443	M443	-0,19
		P444	(M443 · P444 / P443)	-0,07
	Vano 45	P451	(M452 · P451 / P452)	-0,04
		P452	M452	-0,14
		P454	(M452 · P454 / P452)	-0,05
Z	Vano 46	P461	(M463 · P461 / P463)	-0,07
		P463	M463	-0,20
		P464	(M463 · P464 / P463)	-0,08
	Vano 47	P471	(M472 · P471 / P472)	-0,06
		P472	M472	-0,19
		P474	(M472 · P474 / P472)	-0,07

Se señala el correcto funcionamiento de todos los sensores durante la realización de la prueba de carga a excepción del sensor óptico láser P212 en el que no se registraron medidas en la prueba estática y de los acelerómetros de los vanos 9, 11, 15 y 35 en los que las medidas registradas no proporcionaron datos válidos.

A continuación se recogen varias tablas en detalle con los resultados de las mediciones efectuadas en cada uno de los ensayos realizados sobre la estructura (los valores de movimiento con signo negativo indican descenso y los valores positivos de deformación unitaria indican tracción).

PRUEBAS ESTÁTICAS

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	1	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P011	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,47	-0,01	-0,46	103,7	-0,03	-0,01	-0,02	-0,44	96,5
P013	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,02	-0,03	-0,99	90,8	-0,04	-0,03	-0,01	-0,98	99,0
P014	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,41	-0,01	-0,40	90,4	-0,03	-0,01	-0,02	-0,38	95,5
M012	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,34	-	-	-	-0,03	-	-	-0,31	91,2
G012	18	Deformación a L/2	με	115	80	-	-	69,6	0	-	-	80	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	2	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P021	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,55	-0,09	-0,46	103,8	-0,03	0,00	-0,03	-0,43	94,5
P022	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,12	-0,19	-0,93	85,3	-0,05	-0,01	-0,04	-0,89	95,7
P024	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,45	-0,08	-0,37	84,9	-0,04	0,00	-0,04	-0,34	90,4
M023	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,53	-	-	-	-0,01	-	-	-0,52	98,1
G023	19	Deformación a L/2	με	115	69	-	-	60,0	1	-	-	68	98,6

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	3	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P031	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,05	-0,46	104,9	-0,03	-0,01	-0,02	-0,44	94,7
P033	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-0,95	-0,09	-0,86	78,9	-0,09	-0,01	-0,08	-0,78	90,7
P034	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,50	-0,05	-0,45	102,9	-0,05	-0,01	-0,04	-0,41	90,1
M032	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,38	-	-	-	-0,01	-	-	-0,37	97,4
G032	18	Deformación a L/2	με	115	73	-	-	63,5	0	-	-	73	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	4	20/01/2003

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P041	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,50	-0,09	-0,41	92,1	0,01	-0,01	0,02	-0,42	104,6
P042	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,16	-0,22	-0,94	86,2	-0,02	-0,02	0,00	-0,94	100,0
P044	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,44	-0,08	-0,36	81,0	-0,01	-0,01	0,00	-0,35	99,3
M043	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,57	-	-	-	-0,02	-	-	-0,55	96,5
G043	19	Deformación a L/2	με	115	73	-	-	63,5	-1	-	-	74	101,4

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	5	20/01/2003

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P051	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,47	-0,04	-0,43	98,6	-0,03	0,00	-0,03	-0,41	94,1
P053	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,04	-0,08	-0,96	88,1	-0,02	-0,01	-0,01	-0,95	99,0
P054	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,43	-0,03	-0,40	90,2	-0,02	0,00	-0,02	-0,38	96,0
M052	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,39	-	-	-	-0,01	-	-	-0,38	97,4
G052	18	Deformación a L/2	με	115	71	-	-	61,7	0	-	-	71	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	6	20/01/2003

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P061	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,52	-0,09	-0,43	98,1	-0,01	-0,01	0,00	-0,43	100,0
P062	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,06	-0,18	-0,88	80,7	-0,03	-0,02	-0,01	-0,87	98,9
P064	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,43	-0,07	-0,36	81,1	-0,04	-0,01	-0,03	-0,33	91,1
M063	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,50	-	-	-	-0,02	-	-	-0,48	96,0
G063	19	Deformación a L/2	με	115	69	-	-	60,0	1	-	-	68	98,6

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	7	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P071	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,47	-0,01	-0,46	104,8	-0,01	0,00	-0,01	-0,46	98,8
P073	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,05	-0,02	-1,03	94,5	-0,02	-0,01	-0,01	-1,02	99,0
P074	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,45	-0,01	-0,44	100,3	-0,01	0,00	-0,01	-0,44	98,7
M072	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,34	-	-	-	-0,01	-	-	-0,33	97,1
G072	18	Deformación a L/2	με	115	115	-	-	100,0	5	-	-	110	95,7

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	8	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P081	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,11	-0,40	90,3	-0,01	-0,01	0,00	-0,40	100,9
P082	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,13	-0,25	-0,88	80,7	-0,04	-0,03	-0,01	-0,87	98,9
P084	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,48	-0,11	-0,37	85,0	-0,01	-0,01	0,00	-0,38	100,7
M083	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,59	-	-	-	-0,03	-	-	-0,56	94,9
G083	19	Deformación a L/2	με	115	112	-	-	97,4	3	-	-	109	97,3

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	9	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P091	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,04	-0,47	107,2	-0,01	0,00	-0,01	-0,46	97,9
P093	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,07	-0,08	-0,99	90,8	-0,03	0,00	-0,03	-0,96	97,0
P094	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,46	-0,03	-0,43	96,7	-0,02	0,00	-0,02	-0,41	95,3
M092	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,40	-	-	-	0,00	-	-	-0,40	100,0
G092	18	Deformación a L/2	με	115	70	-	-	60,9	0	-	-	70	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	10	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P101	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,03	-0,48	109,6	-0,02	-0,01	-0,01	-0,47	98,2
P102	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-0,92	-0,05	-0,87	79,8	0,02	-0,02	0,04	-0,91	104,6
P104	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,43	-0,02	-0,41	92,4	-0,04	-0,01	-0,03	-0,38	92,5
M102	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,33	-	-	-	-0,02	-	-	-0,31	93,9
G103	19	Deformación a L/2	με	115	73	-	-	63,5	0	-	-	73	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	11	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P111	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,54	-0,10	-0,44	100,4	0,00	-0,01	0,01	-0,45	102,5
P113	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-0,99	-0,18	-0,81	74,3	-0,04	-0,02	-0,02	-0,79	97,5
P114	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,49	-0,09	-0,40	91,1	-0,04	-0,01	-0,03	-0,37	92,5
M113	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,48	-	-	-	-0,02	-	-	-0,46	95,8
G112	18	Deformación a L/2	με	115	77	-	-	67,0	1	-	-	76	98,7

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	12	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P121	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,43	-0,02	-0,41	93,9	0,00	-0,01	0,01	-0,42	102,1
P122	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,01	-0,04	-0,97	89,0	0,00	-0,02	0,02	-0,99	102,1
P124	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,41	-0,02	-0,39	89,5	-0,01	-0,01	0,00	-0,39	99,5
M122	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,35	-	-	-	-0,02	-	-	-0,33	94,3
G123	19	Deformación a L/2	με	115	75	-	-	65,2	-1	-	-	76	101,3

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	13	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P131	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,50	-0,08	-0,42	95,2	-0,02	-0,01	-0,01	-0,41	97,4
P133	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,11	-0,18	-0,93	85,3	-0,03	-0,02	-0,01	-0,92	98,9
P134	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,48	-0,08	-0,40	91,4	-0,03	-0,01	-0,02	-0,38	94,7
M133	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,52	-	-	-	-0,02	-	-	-0,50	96,2
G132	18	Deformación a L/2	με	115	74	-	-	64,3	0	-	-	74	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	14	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P141	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,53	-0,10	-0,43	98,8	-0,01	-0,01	0,00	-0,44	100,1
P142	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,00	-0,18	-0,82	75,2	0,00	-0,02	0,02	-0,84	102,4
P144	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,45	-0,08	-0,37	83,9	-0,02	-0,01	-0,01	-0,36	97,0
M142	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,48	-	-	-	-0,02	-	-	-0,46	95,8
G143	19	Deformación a L/2	με	115	72	-	-	62,6	1	-	-	71	98,6

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	15	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P151	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,53	-0,11	-0,42	95,5	-0,03	-0,02	-0,01	-0,41	98,5
P153	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,11	-0,23	-0,88	80,7	-0,03	-0,05	0,02	-0,90	102,3
P154	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,50	-0,10	-0,40	90,1	-0,06	-0,02	-0,04	-0,36	90,5
M153	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,57	-	-	-	-0,05	-	-	-0,52	91,2
G152	18	Deformación a L/2	με	115	82	-	-	71,3	1	-	-	81	98,8

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	16	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P162	02	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,81	0,01	-1,82	83,3	-0,04	-0,03	-0,01	-1,80	99,3
P164	03	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,45	0,01	-2,46	74,7	-0,01	-0,01	-0,01	-2,45	99,8
P166	04	Flecha a L/2	mm	-3,06	-2,36	0,01	-2,37	77,4	-0,03	-0,03	0,00	-2,37	100,2
P167	05	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,65	0,01	-1,66	76,0	-0,02	-0,02	0,00	-1,66	100,3
M164	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,34	-	-	-	-0,01	-	-	-0,33	97,1
M166	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,49	-	-	-	0,00	-	-	-0,49	100,0
G163	18	Deformación a L/2	με	114	81	-	-	71,1	0	-	-	81	100,0
G165	19	Deformación a L/2	με	119	76	-	-	63,9	-2	-	-	78	102,6

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	17	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P172	06	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,77	-0,05	-1,72	78,7	-0,02	-0,02	0,00	-1,71	99,8
P174	07	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,61	-0,08	-2,53	76,9	-0,06	-0,07	0,01	-2,54	100,6
P175	08	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,50	-0,08	-2,42	73,7	-0,03	-0,06	0,03	-2,45	101,2
P177	09	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,71	-0,05	-1,66	76,0	0,02	-0,05	0,07	-1,73	104,1
M172	12	Descenso de neopreno	mm	-	-0,23	-	-	-	-0,01	-	-	-0,22	95,7
M175	13	Descenso de neopreno	mm	-	-0,74	-	-	-	-0,01	-	-	-0,73	98,6
G173	20	Deformación a L/2	με	114	76	-	-	66,7	0	-	-	76	100,0
G176	21	Deformación a L/2	με	114	83	-	-	72,8	-1	-	-	84	101,2

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	18	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P181	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,09	-0,42	95,4	-0,05	-0,05	0,00	-0,42	99,5
P182	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-0,96	-0,17	-0,79	72,5	-0,02	-0,09	0,07	-0,86	108,9
P184	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,53	-0,09	-0,44	99,1	-0,05	-0,05	0,00	-0,44	99,9
M182	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,46	-	-	-	-0,09	-	-	-0,37	80,4
G183	18	Deformación a L/2	με	115	71	-	-	61,7	0	-	-	71	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	19	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P191	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,46	-0,08	-0,38	87,0	-0,03	-0,02	-0,01	-0,37	96,4
P193	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,13	-0,19	-0,94	86,2	-0,03	-0,04	0,01	-0,95	101,1
P194	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,53	-0,09	-0,44	100,2	-0,06	-0,02	-0,04	-0,40	90,6
M193	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,53	-	-	-	-0,04	-	-	-0,49	92,5
G192	19	Deformación a L/2	με	115	73	-	-	63,5	0	-	-	73	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	20	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P201	02	Flecha a L/2	mm	-0,99	-0,96	0,01	-0,97	98,4	-0,01	-0,04	0,03	-1,00	103,1
P202	03	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,78	0,03	-1,81	82,8	-0,01	-0,05	0,04	-1,85	102,2
P203	04	Flecha a L/2	mm	-3,06	-2,42	0,04	-2,46	80,2	0,00	-0,05	0,05	-2,51	102,0
P205	05	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,45	0,04	-2,49	75,6	-0,01	-0,10	0,09	-2,58	103,7
M202	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,30	-	-	-	-0,01	-	-	-0,29	96,7
M203	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,40	-	-	-	-0,02	-	-	-0,38	95,0
G204	18	Deformación a L/2	με	119	80	-	-	67,2	-1	-	-	81	101,3
G206	19	Deformación a L/2	με	114	85	-	-	74,6	1	-	-	84	98,8

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	21	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P212	02	Flecha a L/2	mm	-2,18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P213	02	Flecha a L/2	mm	-3,06	-2,05	-	-2,05	67,0	-0,06	-	-	-1,99	97,1
P214	02	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,54	-	-2,54	77,2	-0,10	-	-	-2,44	96,1
P215	03	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,59	-	-2,59	78,7	-0,03	-	-	-2,56	98,8
P216	03	Flecha a L/2	mm	-3,06	-2,65	-	-2,65	86,6	0,03	-	-	-2,68	101,1
P217	03	Flecha a L/2	mm	-2,18	-2,00	-	-2,00	91,7	-0,01	-	-	-1,99	99,5

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	22	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P223	02	Flecha a L/2	mm	-3,06	-2,50	-0,08	-2,42	79,1	-0,06	0,00	-0,06	-2,36	97,5
P224	02	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,58	-0,08	-2,50	75,9	0,00	0,00	0,00	-2,50	100,0
P225	03	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,55	-0,08	-2,47	75,1	-0,03	0,00	-0,03	-2,44	98,8
P226	03	Flecha a L/2	mm	-3,06	-2,53	-0,08	-2,45	80,1	-0,01	0,00	-0,01	-2,44	99,6
P227	04	Flecha a L/2	mm	-2,18	-2,05	-0,06	-1,99	91,1	-0,03	0,00	-0,03	-1,96	98,5
P228	05	Flecha a L/2	mm	-0,99	-0,85	-0,03	-0,82	83,1	-0,02	0,00	-0,02	-0,80	97,6
M226	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,53	-	-	-	0,00	-	-	-0,53	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	23	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P232	03	Flecha a L/2	mm	-1,89	-1,42	-0,12	-1,30	69,0	-0,04	-0,03	-0,01	-1,29	99,1
P233	03	Flecha a L/2	mm	-2,10	-2,25	-0,18	-2,07	98,4	0,04	-0,04	0,08	-2,15	104,1
P234	04	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,42	-0,20	-2,22	67,6	-0,02	-0,01	-0,01	-2,21	99,6
P235	05	Flecha a L/2	mm	-1,89	-1,68	-0,14	-1,54	81,7	-0,04	-0,03	-0,01	-1,54	99,5
M234	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,51	-	-	-	-0,02	-	-	-0,49	96,1
M235	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,52	-	-	-	0,00	-	-	-0,52	100,0
G235	18	Deformación a L/2	με	99	70	-	-	70,7	1	-	-	69	98,6

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	24	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P242	02	Flecha a L/2	mm	-0,18	-0,19	-0,05	-0,14	80,4	-0,01	-0,01	0,00	-0,14	99,3
P243	03	Flecha a L/2	mm	-0,18	-0,21	-0,05	-0,16	88,9	-0,01	-0,01	0,00	-0,16	100,0
P244	04	Flecha a L/2	mm	-0,06	-0,08	-0,02	-0,06	101,6	0,00	0,00	0,00	-0,06	106,3
M243	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,15	-	-	-	-0,01	-	-	-0,14	93,3

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	25	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P251	05	Flecha a L/2	mm	-0,06	-0,08	-0,02	-0,06	104,3	0,00	-0,01	0,01	-0,07	111,1
P252	06	Flecha a L/2	mm	-0,18	-0,23	-0,05	-0,18	100,0	-0,01	-0,02	0,01	-0,19	105,6
P253	07	Flecha a L/2	mm	-0,18	-0,22	-0,05	-0,17	95,7	-0,02	-0,02	0,00	-0,17	99,5
P254	08	Flecha a L/2	mm	-0,06	-0,07	-0,02	-0,05	90,2	-0,01	-0,01	0,00	-0,05	92,8
M252	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,16	-	-	-	-0,02	-	-	-0,14	87,5

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	26	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P263	02	Flecha a L/2	mm	-2,10	-1,51	0,00	-1,51	72,0	-0,03	-0,09	0,06	-1,57	103,7
P264	03	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,02	0,00	-2,02	61,5	-0,04	-0,12	0,08	-2,10	103,7
P266	04	Flecha a L/2	mm	-0,78	-0,53	0,00	-0,53	68,0	-0,02	-0,03	0,01	-0,54	101,9
M263	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,25	-	-	-	-0,02	-	-	-0,23	92,0
M264	12	Descenso de neopreno	mm	-	-0,29	-	-	-	-0,01	-	-	-0,28	96,6
G262	18	Deformación a L/2	με	99	68	-	-	68,7	2	-	-	66	97,1
G265	19	Deformación a L/2	με	99	66	-	-	66,7	1	-	-	65	98,5

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	27	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P271	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,53	-0,14	-0,39	89,4	-0,02	0,00	-0,02	-0,37	94,9
P273	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,24	-0,32	-0,92	84,4	-0,04	0,00	-0,04	-0,88	95,7
P274	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,52	-0,13	-0,39	87,7	-0,01	0,00	-0,01	-0,38	97,4
M273	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,70	-	-	-	0,00	-	-	-0,70	100,0
G272	20	Deformación a L/2	με	115	73	-	-	63,5	0	-	-	73	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	28	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P281	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,50	-0,08	-0,42	95,9	-0,01	0,00	-0,01	-0,42	98,6
P282	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,22	-0,19	-1,03	94,5	-0,01	-0,01	0,00	-1,03	100,0
P284	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,55	-0,09	-0,46	105,5	-0,02	0,00	-0,02	-0,45	96,7
M282	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,56	-	-	-	-0,01	-	-	-0,55	98,2
G283	18	Deformación a L/2	με	115	79	-	-	68,7	-1	-	-	80	101,3

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	29	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P291	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,48	-0,09	-0,39	88,0	0,00	0,00	0,00	-0,39	100,0
P293	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,19	-0,23	-0,96	88,1	-0,04	0,00	-0,04	-0,92	95,8
P294	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,52	-0,10	-0,42	95,3	-0,01	0,00	-0,01	-0,41	97,6
M293	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,59	-	-	-	0,00	-	-	-0,59	100,0
G292	19	Deformación a L/2	με	115	71	-	-	61,7	-1	-	-	72	101,4

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	30	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P301	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,52	-0,09	-0,43	98,7	-0,03	-0,02	-0,01	-0,43	98,3
P302	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,15	-0,19	-0,96	88,1	-0,03	-0,05	0,02	-0,98	102,1
P304	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,08	-0,43	96,8	-0,05	-0,02	-0,03	-0,40	93,5
M302	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,54	-	-	-	-0,05	-	-	-0,49	90,7
G303	18	Deformación a L/2	με	115	75	-	-	65,2	0	-	-	75	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	31	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P311	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,41	-0,07	-0,34	76,8	-0,02	-0,01	-0,01	-0,33	96,3
P313	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,08	-0,19	-0,89	81,7	-0,02	-0,02	0,00	-0,89	100,0
P314	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,48	-0,08	-0,40	89,9	-0,03	-0,01	-0,02	-0,37	94,7
M313	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,52	-	-	-	-0,02	-	-	-0,50	96,2
G312	19	Deformación a L/2	με	115	72	-	-	62,6	1	-	-	71	98,6

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	32	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P321	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,10	-0,41	93,7	-0,03	0,00	-0,03	-0,39	93,8
P322	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,15	-0,22	-0,93	85,3	-0,01	-0,01	0,00	-0,93	100,0
P324	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,57	-0,11	-0,46	104,8	-0,02	0,00	-0,02	-0,45	96,7
M322	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,57	-	-	-	-0,01	-	-	-0,56	98,2
G323	18	Deformación a L/2	με	115	75	-	-	65,2	0	-	-	75	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	33	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P331	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,38	-0,08	-0,30	69,1	-0,03	0,00	-0,03	-0,28	91,3
P333	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,10	-0,22	-0,88	80,7	-0,04	-0,01	-0,03	-0,85	96,6
P334	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,54	-0,11	-0,43	98,2	-0,02	0,00	-0,02	-0,42	96,5
M333	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,55	-	-	-	-0,01	-	-	-0,54	98,2
G332	19	Deformación a L/2	με	115	72	-	-	62,6	0	-	-	72	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	34	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P341	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,47	-0,11	-0,36	82,2	-0,03	-0,01	-0,02	-0,34	94,0
P342	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,13	-0,26	-0,87	79,8	-0,01	-0,02	0,01	-0,88	101,1
P344	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,56	-0,13	-0,43	98,0	-0,03	-0,01	-0,02	-0,41	95,3
M342	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,60	-	-	-	-0,02	-	-	-0,58	96,7
G343	18	Deformación a L/2	με	115	70	-	-	60,9	0	-	-	70	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	35	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P351	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,40	-0,07	-0,33	74,6	0,00	0,00	0,00	-0,33	101,0
P353	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,23	-0,22	-1,01	92,7	-0,03	-0,01	-0,02	-0,99	98,0
P354	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,53	-0,09	-0,44	98,9	-0,01	0,00	-0,01	-0,43	98,7
M353	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,59	-	-	-	-0,01	-	-	-0,58	98,3
G352	19	Deformación a L/2	με	115	74	-	-	64,3	-1	-	-	75	101,4

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	36	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P362	02	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,35	-0,05	-1,30	59,6	-0,02	-0,03	0,01	-1,31	100,9
P363	03	Flecha a L/2	mm	-3,06	-2,13	-0,08	-2,05	67,0	-0,03	-0,02	-0,01	-2,04	99,6
P365	04	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,26	-0,08	-2,18	66,2	-0,03	-0,04	0,01	-2,19	100,5
P367	05	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,66	-0,06	-1,60	73,3	-0,03	-0,04	0,01	-1,61	100,6
M363	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,32	-	-	-	-0,01	-	-	-0,31	96,9
M365	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,62	-	-	-	-0,01	-	-	-0,61	98,4
G364	18	Deformación a L/2	με	119	81	-	-	68,1	0	-	-	81	100,0
G366	19	Deformación a L/2	με	114	76	-	-	66,7	0	-	-	76	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	37	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P372	06	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,42	-0,06	-1,36	62,2	-0,01	-0,05	0,04	-1,40	102,9
P374	07	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,32	-0,10	-2,22	67,3	-0,03	-0,03	0,00	-2,21	99,9
P375	08	Flecha a L/2	mm	-3,29	-2,14	-0,10	-2,04	62,1	-0,04	-0,06	0,02	-2,07	101,1
P377	09	Flecha a L/2	mm	-2,18	-1,69	-0,08	-1,61	74,0	-0,03	-0,06	0,03	-1,64	101,8
M374	12	Descenso de neopreno	mm	-	-0,37	-	-	-	-0,02	-	-	-0,35	94,6
M375	13	Descenso de neopreno	mm	-	-0,62	-	-	-	-0,01	-	-	-0,61	98,4
G373	20	Deformación a L/2	με	114	69	-	-	60,5	0	-	-	69	100,0
G376	21	Deformación a L/2	με	114	79	-	-	69,3	0	-	-	79	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	38	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P381	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,42	-0,09	-0,33	75,0	-0,04	-0,01	-0,03	-0,30	91,3
P383	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,12	-0,24	-0,88	80,7	0,01	-0,03	0,04	-0,92	104,5
P384	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,51	-0,11	-0,40	91,1	0,01	-0,01	0,02	-0,42	105,9
M383	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,58	-	-	-	-0,03	-	-	-0,55	94,8
G382	18	Deformación a L/2	με	115	79	-	-	68,7	1	-	-	78	98,7

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	39	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P391	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,40	-0,09	-0,31	71,5	-0,03	0,00	-0,03	-0,28	90,5
P392	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,08	-0,23	-0,85	78,0	-0,02	0,00	-0,02	-0,83	97,6
P394	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,49	-0,10	-0,39	87,6	-0,03	0,00	-0,03	-0,36	92,2
M392	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,56	-	-	-	0,00	-	-	-0,56	100,0
G393	19	Deformación a L/2	με	115	77	-	-	67,0	0	-	-	77	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	40	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P401	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,42	-0,06	-0,36	81,8	-0,01	-0,01	0,00	-0,36	101,1
P403	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,19	-0,17	-1,02	93,6	-0,04	-0,04	0,00	-1,02	100,0
P404	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,45	-0,06	-0,39	87,7	-0,04	-0,02	-0,02	-0,36	93,6
M403	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,53	-	-	-	-0,04	-	-	-0,49	92,5
G402	18	Deformación a L/2	με	115	72	-	-	62,6	1	-	-	71	98,6

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	41	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P411	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,36	-0,06	-0,30	68,9	-0,01	0,00	-0,01	-0,29	96,7
P412	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,08	-0,17	-0,91	83,5	-0,07	0,00	-0,07	-0,84	92,3
P414	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,39	-0,06	-0,33	74,7	-0,03	0,00	-0,03	-0,30	90,9
M412	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,50	-	-	-	0,00	-	-	-0,50	100,0
G413	19	Deformación a L/2	με	115	74	-	-	64,3	2	-	-	72	97,3

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	42	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P421	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,44	-0,06	-0,38	85,8	-0,04	-0,01	-0,03	-0,35	92,5
P423	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,13	-0,16	-0,97	89,0	-0,03	-0,03	0,00	-0,97	100,0
P424	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,47	-0,07	-0,40	91,7	-0,01	-0,01	0,00	-0,41	100,6
M423	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,50	-	-	-	-0,03	-	-	-0,47	94,0
G422	18	Deformación a L/2	με	115	70	-	-	60,9	4	-	-	66	94,3

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	43	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P431	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,37	-0,05	-0,32	72,4	-0,03	-0,01	-0,02	-0,30	94,9
P432	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,08	-0,15	-0,93	85,3	-0,10	-0,04	-0,06	-0,87	93,5
P434	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,44	-0,06	-0,38	86,1	-0,04	-0,02	-0,02	-0,36	93,7
M432	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,48	-	-	-	-0,04	-	-	-0,44	91,7
G433	19	Deformación a L/2	με	115	72	-	-	62,6	5	-	-	67	93,1

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	44	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P441	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,39	-0,07	-0,32	73,3	-0,01	0,00	-0,01	-0,32	98,0
P443	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,10	-0,19	-0,91	83,5	-0,02	-0,01	-0,01	-0,90	98,9
P444	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,43	-0,07	-0,36	80,8	-0,02	0,00	-0,02	-0,34	95,5
M443	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,52	-	-	-	-0,01	-	-	-0,51	98,1
G442	18	Deformación a L/2	με	115	75	-	-	65,2	2	-	-	73	97,3

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	45	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P451	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,35	-0,04	-0,31	69,3	0,01	0,00	0,01	-0,32	103,3
P452	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,09	-0,14	-0,95	87,2	-0,04	0,00	-0,04	-0,91	95,8
P454	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,37	-0,05	-0,32	73,3	-0,01	0,00	-0,01	-0,31	96,9
M452	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,47	-	-	-	0,00	-	-	-0,47	100,0
G453	19	Deformación a L/2	με	115	71	-	-	61,7	0	-	-	71	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	46	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P461	02	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,43	-0,07	-0,36	80,7	-0,01	0,00	-0,01	-0,35	98,2
P463	03	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,15	-0,20	-0,95	87,2	-0,02	-0,01	-0,01	-0,94	98,9
P464	04	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,46	-0,08	-0,38	86,4	-0,02	0,00	-0,02	-0,36	95,8
M463	10	Descenso de neopreno	mm	-	-0,55	-	-	-	-0,01	-	-	-0,54	98,2
G462	18	Deformación a L/2	με	115	76	-	-	66,1	0	-	-	76	100,0

ENSAYO	VANO	FECHA
ESTÁTICA 01	47	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso neopreno	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga neopreno	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
P471	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,34	-0,06	-0,28	63,9	-0,01	0,00	-0,01	-0,27	96,4
P472	06	Flecha a L/2	mm	-1,09	-1,10	-0,19	-0,91	83,5	-0,02	0,00	-0,02	-0,89	97,8
P474	07	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,41	-0,07	-0,34	77,1	-0,02	0,00	-0,02	-0,32	94,1
M472	11	Descenso de neopreno	mm	-	-0,52	-	-	-	0,00	-	-	-0,52	100,0
G473	19	Deformación a L/2	με	115	71	-	-	61,7	0	-	-	71	100,0

PRUEBAS DINÁMICAS

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	1 y 2	Velocidad lenta	4,3 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P011	02	Flecha a L/2	mm		-0,61	0,01	
P013	03	Flecha a L/2	mm		0,02	0,00	
P014	04	Flecha a L/2	mm		0,04	0,01	
M012	10	Descenso de neopreno	mm		-0,33	0,00	
G012	18	Deformación a L/2	με		63	0	
P021	05	Flecha a L/2	mm		-0,63	-0,01	
P022	06	Flecha a L/2	mm		-0,87	-0,01	
P024	07	Flecha a L/2	mm		0,04	0,01	
M023	11	Descenso de neopreno	mm		-0,04	0,00	
G023	19	Deformación a L/2	με		12	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	1 y 2	Velocidad media	32,6 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P011	02	Flecha a L/2	mm	-0,61	-0,58	0,00	0,95
P013	03	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,01	1,00
P014	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M012	10	Descenso de neopreno	mm	-0,33	-0,31	0,00	-
G012	18	Deformación a L/2	με	63	62	0	0,98
P021	05	Flecha a L/2	mm	-0,63	-0,58	-0,01	0,92
P022	06	Flecha a L/2	mm	-0,87	-0,84	0,00	0,97
P024	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M023	11	Descenso de neopreno	mm	-0,04	-0,05	0,00	-
G023	19	Deformación a L/2	με	12	12	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	1 y 2	Velocidad máxima	69,5 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P011	02	Flecha a L/2	mm	-0,61	-0,57	0,00	0,93
P013	03	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	-0,01	1,00
P014	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	0,01	0,75
M012	10	Descenso de neopreno	mm	-0,33	-0,33	0,00	-
G012	18	Deformación a L/2	με	63	61	-1	0,97
P021	05	Flecha a L/2	mm	-0,63	-0,58	-0,01	0,92
P022	06	Flecha a L/2	mm	-0,87	-0,84	-0,02	0,97
P024	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	0,01	0,75
M023	11	Descenso de neopreno	mm	-0,04	-0,05	0,00	-
G023	19	Deformación a L/2	με	12	13	0	1,08

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	1 y 2	Velocidad máxima + F	-	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P011	02	Flecha a L/2	mm	-0,61	-0,58	-0,01	0,95
P013	03	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
P014	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,01	0,50
M012	10	Descenso de neopreno	mm	-0,33	-0,33	0,00	-
G012	18	Deformación a L/2	με	63	63	-1	1,00
P021	05	Flecha a L/2	mm	-0,63	-0,59	-0,02	0,94
P022	06	Flecha a L/2	mm	-0,87	-0,87	-0,01	1,00
P024	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,06	0,01	1,50
M023	11	Descenso de neopreno	mm	-0,04	-0,06	-0,02	-
G023	19	Deformación a L/2	με	12	13	0	1,08

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	3 y 4	Velocidad lenta	5,2 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P031	02	Flecha a L/2	mm		-0,64	0,00	
P033	03	Flecha a L/2	mm		-0,03	-0,01	
P034	04	Flecha a L/2	mm		0,05	0,02	
M032	10	Descenso de neopreno	mm		-0,38	-0,01	
G032	18	Deformación a L/2	με		57	1	
P041	05	Flecha a L/2	mm		-0,57	-0,01	
P042	06	Flecha a L/2	mm		-0,90	-0,02	
P044	07	Flecha a L/2	mm		0,05	0,02	
M043	11	Descenso de neopreno	mm		-0,11	-0,01	
G043	19	Deformación a L/2	με		13	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	3 y 4	Velocidad media	37,6 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P031	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,61	-0,01	0,95
P033	03	Flecha a L/2	mm	-0,03	-0,03	0,00	1,00
P034	04	Flecha a L/2	mm	0,05	0,03	0,00	0,60
M032	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,38	0,00	-
G032	18	Deformación a L/2	με	57	57	0	1,00
P041	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,52	0,01	0,91
P042	06	Flecha a L/2	mm	-0,90	-0,86	0,00	0,96
P044	07	Flecha a L/2	mm	0,05	0,04	0,00	0,80
M043	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	-0,01	-
G043	19	Deformación a L/2	με	13	13	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	3 y 4	Velocidad máxima	82,0 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P031	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,61	-0,01	0,95
P033	03	Flecha a L/2	mm	-0,03	-0,03	0,00	1,00
P034	04	Flecha a L/2	mm	0,05	0,04	0,01	0,80
M032	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,38	-0,01	-
G032	18	Deformación a L/2	με	57	56	-1	0,98
P041	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,54	-0,01	0,95
P042	06	Flecha a L/2	mm	-0,90	-0,86	0,00	0,96
P044	07	Flecha a L/2	mm	0,05	0,05	0,01	1,00
M043	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	0,00	-
G043	19	Deformación a L/2	με	13	13	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	3 y 4	Velocidad máxima + F	-	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P031	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,60	-0,01	0,94
P033	03	Flecha a L/2	mm	-0,03	-0,03	-0,01	1,00
P034	04	Flecha a L/2	mm	0,05	0,04	0,01	0,80
M032	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,38	0,00	-
G032	18	Deformación a L/2	με	57	57	-1	1,00
P041	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,51	0,01	0,89
P042	06	Flecha a L/2	mm	-0,90	-0,87	-0,01	0,97
P044	07	Flecha a L/2	mm	0,05	0,05	0,01	1,00
M043	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	0,00	-
G043	19	Deformación a L/2	με	13	13	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	5 y 6	Velocidad lenta	3,9 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P051	02	Flecha a L/2	mm		-0,64	0,00	
P053	03	Flecha a L/2	mm		-0,20	0,00	
P054	04	Flecha a L/2	mm		0,03	-0,01	
M052	10	Descenso de neopreno	mm		-0,40	-0,01	
G052	18	Deformación a L/2	με		56	0	
P061	05	Flecha a L/2	mm		-0,62	-0,03	
P062	06	Flecha a L/2	mm		-0,85	-0,03	
P064	07	Flecha a L/2	mm		-0,02	0,01	
M063	11	Descenso de neopreno	mm		-0,11	0,00	
G063	19	Deformación a L/2	με		12	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	5 y 6	Velocidad media	42,1 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P051	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,62	0,00	0,97
P053	03	Flecha a L/2	mm	-0,20	-0,20	0,00	1,00
P054	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,00	1,00
M052	10	Descenso de neopreno	mm	-0,40	-0,40	-0,01	-
G052	18	Deformación a L/2	με	56	56	0	1,00
P061	05	Flecha a L/2	mm	-0,62	-0,57	0,00	0,92
P062	06	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,82	0,00	0,96
P064	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,02	0,00	1,00
M063	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	-0,01	-
G063	19	Deformación a L/2	με	12	12	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	5 y 6	Velocidad máxima	73,3 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P051	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,61	0,01	0,95
P053	03	Flecha a L/2	mm	-0,20	-0,22	-0,01	1,10
P054	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	0,00	1,33
M052	10	Descenso de neopreno	mm	-0,40	-0,39	-0,01	-
G052	18	Deformación a L/2	με	56	56	0	1,00
P061	05	Flecha a L/2	mm	-0,62	-0,56	-0,01	0,90
P062	06	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,82	0,00	0,96
P064	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,03	-0,01	1,50
M063	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,12	-0,02	-
G063	19	Deformación a L/2	με	12	13	-1	1,08

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	5 y 6	Velocidad máxima + F	-	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P051	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,61	-0,01	0,95
P053	03	Flecha a L/2	mm	-0,20	-0,22	-0,01	1,10
P054	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	-0,01	1,33
M052	10	Descenso de neopreno	mm	-0,40	-0,40	-0,01	-
G052	18	Deformación a L/2	με	56	57	-1	1,02
P061	05	Flecha a L/2	mm	-0,62	-0,55	0,00	0,89
P062	06	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,81	0,01	0,95
P064	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,03	-0,01	1,50
M063	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	-0,01	-
G063	19	Deformación a L/2	με	12	13	-1	1,08

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	7 y 8	Velocidad lenta	5,6 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P071	02	Flecha a L/2	mm		-0,61	-0,01	
P073	03	Flecha a L/2	mm		-0,25	-0,01	
P074	04	Flecha a L/2	mm		0,04	0,01	
M072	10	Descenso de neopreno	mm		-0,35	0,01	
G072	18	Deformación a L/2	με		103	-1	
P081	05	Flecha a L/2	mm		-0,58	0,00	
P082	06	Flecha a L/2	mm		-0,86	-0,01	
P084	07	Flecha a L/2	mm		-0,02	0,02	
M083	11	Descenso de neopreno	mm		-0,13	-0,01	
G083	19	Deformación a L/2	με		20	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	7 y 8	Velocidad media	40,8 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P071	02	Flecha a L/2	mm	-0,61	-0,59	-0,02	0,97
P073	03	Flecha a L/2	mm	-0,25	-0,24	-0,01	0,96
P074	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M072	10	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,36	-0,02	-
G072	18	Deformación a L/2	με	103	101	0	0,98
P081	05	Flecha a L/2	mm	-0,58	-0,56	-0,01	0,97
P082	06	Flecha a L/2	mm	-0,86	-0,84	-0,01	0,98
P084	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,03	-0,01	1,50
M083	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,12	-0,01	-
G083	19	Deformación a L/2	με	20	20	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	7 y 8	Velocidad máxima	74,6 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P071	02	Flecha a L/2	mm	-0,61	-0,57	-0,01	0,93
P073	03	Flecha a L/2	mm	-0,25	-0,24	-0,02	0,96
P074	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M072	10	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,35	-0,01	-
G072	18	Deformación a L/2	με	103	103	0	1,00
P081	05	Flecha a L/2	mm	-0,58	-0,55	0,00	0,95
P082	06	Flecha a L/2	mm	-0,86	-0,85	-0,01	0,99
P084	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,02	0,00	1,00
M083	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,13	-0,01	-
G083	19	Deformación a L/2	με	20	20	-1	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	7 y 8	Velocidad máxima + F	-	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P071	02	Flecha a L/2	mm	-0,61	-0,57	-0,01	0,93
P073	03	Flecha a L/2	mm	-0,25	-0,24	-0,01	0,96
P074	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,06	0,00	1,50
M072	10	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,38	-0,02	-
G072	18	Deformación a L/2	με	103	103	0	1,00
P081	05	Flecha a L/2	mm	-0,58	-0,55	-0,01	0,95
P082	06	Flecha a L/2	mm	-0,86	-0,83	0,00	0,97
P084	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,02	0,01	1,00
M083	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,13	0,00	-
G083	19	Deformación a L/2	με	20	20	-1	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	9 y 10	Velocidad lenta	6,5 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P091	02	Flecha a L/2	mm		-0,62	-0,01	
P093	03	Flecha a L/2	mm		-0,20	0,01	
P094	04	Flecha a L/2	mm		0,04	0,02	
M092	10	Descenso de neopreno	mm		-0,38	0,00	
G092	18	Deformación a L/2	με		55	-1	
P101	05	Flecha a L/2	mm		-0,56	-0,01	
P102	06	Flecha a L/2	mm		-0,74	-0,02	
P104	07	Flecha a L/2	mm		-0,02	0,01	
M102	11	Descenso de neopreno	mm		-0,35	-0,01	
G103	19	Deformación a L/2	με		13	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	9 y 10	Velocidad media	43,6 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P091	02	Flecha a L/2	mm	-0,62	-0,57	-0,01	0,92
P093	03	Flecha a L/2	mm	-0,20	-0,20	0,00	1,00
P094	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M092	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,38	0,00	-
G092	18	Deformación a L/2	με	55	55	0	1,00
P101	05	Flecha a L/2	mm	-0,56	-0,53	-0,02	0,95
P102	06	Flecha a L/2	mm	-0,74	-0,76	0,00	1,03
P104	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,02	0,01	1,00
M102	11	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,34	-0,01	-
G103	19	Deformación a L/2	με	13	13	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	9 y 10	Velocidad máxima	85,3 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P091	02	Flecha a L/2	mm	-0,62	-0,57	-0,01	0,92
P093	03	Flecha a L/2	mm	-0,20	-0,21	-0,01	1,05
P094	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M092	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,38	-0,01	-
G092	18	Deformación a L/2	με	55	55	0	1,00
P101	05	Flecha a L/2	mm	-0,56	-0,52	-0,01	0,93
P102	06	Flecha a L/2	mm	-0,74	-0,79	-0,03	1,07
P104	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,02	0,00	1,00
M102	11	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,34	-0,01	-
G103	19	Deformación a L/2	με	13	14	0	1,08

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	9 y 10	Velocidad máxima + F	-	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P091	02	Flecha a L/2	mm	-0,62	-0,56	0,00	0,90
P093	03	Flecha a L/2	mm	-0,20	-0,22	-0,01	1,10
P094	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M092	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,39	0,00	-
G092	18	Deformación a L/2	με	55	56	0	1,02
P101	05	Flecha a L/2	mm	-0,56	-0,52	-0,01	0,93
P102	06	Flecha a L/2	mm	-0,74	-0,79	-0,01	1,07
P104	07	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,03	-0,02	1,50
M102	11	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,34	0,00	-
G103	19	Deformación a L/2	με	13	13	-1	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	11 y 12	Velocidad lenta	4,6 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P111	02	Flecha a L/2	mm		-0,60	-0,02	
P113	03	Flecha a L/2	mm		-0,19	0,00	
P114	04	Flecha a L/2	mm		0,02	-0,03	
M113	10	Descenso de neopreno	mm		-0,09	0,00	
G112	18	Deformación a L/2	με		61	0	
P121	05	Flecha a L/2	mm		-0,57	-0,01	
P122	06	Flecha a L/2	mm		-0,85	0,00	
P124	07	Flecha a L/2	mm		0,05	0,02	
M122	11	Descenso de neopreno	mm		-0,34	0,01	
G123	19	Deformación a L/2	με		13	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	11 y 12	Velocidad media	40,6 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P111	02	Flecha a L/2	mm	-0,60	-0,56	0,00	0,93
P113	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,19	0,00	1,00
P114	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M113	10	Descenso de neopreno	mm	-0,09	-0,09	-0,01	-
G112	18	Deformación a L/2	με	61	60	0	0,98
P121	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,50	0,00	0,88
P122	06	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,84	0,00	0,99
P124	07	Flecha a L/2	mm	0,05	0,03	0,00	0,60
M122	11	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,35	0,00	-
G123	19	Deformación a L/2	με	13	12	0	0,92

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	11 y 12	Velocidad máxima	81,2 Km/h	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P111	02	Flecha a L/2	mm	-0,60	-0,55	0,00	0,92
P113	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,19	0,00	1,00
P114	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M113	10	Descenso de neopreno	mm	-0,09	-0,09	-0,01	-
G112	18	Deformación a L/2	με	61	60	-1	0,98
P121	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,50	0,00	0,88
P122	06	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,81	0,00	0,95
P124	07	Flecha a L/2	mm	0,05	0,03	0,01	0,60
M122	11	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,34	0,00	-
G123	19	Deformación a L/2	με	13	13	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	11 y 12	Velocidad máxima + F	-	20/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P111	02	Flecha a L/2	mm	-0,60	-0,55	0,00	0,92
P113	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,20	0,00	1,05
P114	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M113	10	Descenso de neopreno	mm	-0,09	-0,10	-0,01	-
G112	18	Deformación a L/2	με	61	60	-1	0,98
P121	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,50	0,00	0,88
P122	06	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,82	0,01	0,96
P124	07	Flecha a L/2	mm	0,05	0,02	0,01	0,40
M122	11	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,35	0,00	-
G123	19	Deformación a L/2	με	13	13	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	13 y 14	Velocidad lenta	6,0 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P131	02	Flecha a L/2	mm		-0,63	-0,01	
P133	03	Flecha a L/2	mm		-0,19	-0,03	
P134	04	Flecha a L/2	mm		0,04	0,01	
M133	10	Descenso de neopreno	mm		-0,10	-0,01	
G132	18	Deformación a L/2	με		56	0	
P141	05	Flecha a L/2	mm		-0,57	-0,01	
P142	06	Flecha a L/2	mm		-0,87	-0,03	
P144	07	Flecha a L/2	mm		0,04	0,00	
M142	11	Descenso de neopreno	mm		-0,40	-0,01	
G143	19	Deformación a L/2	με		12	1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	13 y 14	Velocidad media	35,9 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P131	02	Flecha a L/2	mm	-0,63	-0,62	-0,02	0,98
P133	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,17	-0,01	0,89
P134	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,01	0,00	0,25
M133	10	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,11	-0,01	-
G132	18	Deformación a L/2	με	56	55	0	0,98
P141	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,56	-0,02	0,98
P142	06	Flecha a L/2	mm	-0,87	-0,83	0,00	0,95
P144	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	0,00	0,75
M142	11	Descenso de neopreno	mm	-0,40	-0,38	-0,01	-
G143	19	Deformación a L/2	με	12	12	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	13 y 14	Velocidad máxima	82,6 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P131	02	Flecha a L/2	mm	-0,63	-0,61	-0,01	0,97
P133	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,18	0,00	0,95
P134	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M133	10	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,11	-0,01	-
G132	18	Deformación a L/2	με	56	57	2	1,02
P141	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,52	0,00	0,91
P142	06	Flecha a L/2	mm	-0,87	-0,83	0,00	0,95
P144	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	0,00	1,00
M142	11	Descenso de neopreno	mm	-0,40	-0,39	-0,01	-
G143	19	Deformación a L/2	με	12	12	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	13 y 14	Velocidad máxima + F	-	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P131	02	Flecha a L/2	mm	-0,63	-0,59	-0,02	0,94
P133	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,18	0,00	0,95
P134	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,02	0,00	0,50
M133	10	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,12	-0,01	-
G132	18	Deformación a L/2	με	56	56	0	1,00
P141	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,53	-0,01	0,93
P142	06	Flecha a L/2	mm	-0,87	-0,84	-0,01	0,97
P144	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	0,01	1,00
M142	11	Descenso de neopreno	mm	-0,40	-0,40	-0,01	-
G143	19	Deformación a L/2	με	12	12	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	15	Velocidad lenta	4,5 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P151	02	Flecha a L/2	mm		-0,64	-0,01	
P153	03	Flecha a L/2	mm		-0,19	0,00	
P154	04	Flecha a L/2	mm		0,02	0,01	
M153	10	Descenso de neopreno	mm		-0,11	0,00	
G152	18	Deformación a L/2	με		64	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	15	Velocidad media	36,9 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P151	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,61	-0,02	0,95
P153	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,19	-0,01	1,00
P154	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,01	0,00	0,50
M153	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	-0,01	-
G152	18	Deformación a L/2	με	64	63	0	0,98

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	15	Velocidad máxima	83,6 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P151	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,60	-0,01	0,94
P153	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,20	-0,01	1,05
P154	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M153	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,12	-0,01	-
G152	18	Deformación a L/2	με	64	64	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	15	Velocidad máxima + F	-	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P151	02	Flecha a L/2	mm	-0,64	-0,59	-0,02	0,92
P153	03	Flecha a L/2	mm	-0,19	-0,20	-0,02	1,05
P154	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M153	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,12	-0,01	-
G152	18	Deformación a L/2	με	64	65	0	1,02

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	16 y 17	Velocidad lenta	6,0 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P162	02	Flecha a L/2	mm		-1,93	-0,01	
P164	03	Flecha a L/2	mm		-1,73	-0,05	
P166	04	Flecha a L/2	mm		-0,41	0,00	
P167	05	Flecha a L/2	mm		-0,13	0,00	
M164	10	Descenso de neopreno	mm		-0,37	-0,02	
M166	11	Descenso de neopreno	mm		-0,06	0,01	
G163	18	Deformación a L/2	με		72	0	
G165	19	Deformación a L/2	με		29	-1	
P172	06	Flecha a L/2	mm		-1,87	-0,01	
P174	07	Flecha a L/2	mm		-1,64	-0,02	
P175	08	Flecha a L/2	mm		-0,93	-0,03	
P177	09	Flecha a L/2	mm		-0,15	0,00	
M172	12	Descenso de neopreno	mm		-0,34	0,00	
M175	13	Descenso de neopreno	mm		-0,26	0,00	
G173	20	Deformación a L/2	με		41	0	
G176	21	Deformación a L/2	με		12	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	16 y 17	Velocidad media	43,6 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P162	02	Flecha a L/2	mm	-1,93	-1,91	-0,02	0,99
P164	03	Flecha a L/2	mm	-1,73	-1,71	-0,02	0,99
P166	04	Flecha a L/2	mm	-0,41	-0,44	-0,02	1,07
P167	05	Flecha a L/2	mm	-0,13	-0,13	0,01	1,00
M164	10	Descenso de neopreno	mm	-0,37	-0,36	-0,02	-
M166	11	Descenso de neopreno	mm	-0,06	-0,07	0,01	-
G163	18	Deformación a L/2	με	72	70	0	0,97
G165	19	Deformación a L/2	με	29	30	0	1,03
P172	06	Flecha a L/2	mm	-1,87	-1,82	-0,01	0,97
P174	07	Flecha a L/2	mm	-1,64	-1,65	-0,03	1,01
P175	08	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,91	-0,03	0,98
P177	09	Flecha a L/2	mm	-0,15	-0,16	-0,01	1,07
M172	12	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,31	-0,01	-
M175	13	Descenso de neopreno	mm	-0,26	-0,24	-0,01	-
G173	20	Deformación a L/2	με	41	42	-2	1,02
G176	21	Deformación a L/2	με	12	12	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	16 y 17	Velocidad máxima	69,9 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P162	02	Flecha a L/2	mm	-1,93	-1,86	0,00	0,96
P164	03	Flecha a L/2	mm	-1,73	-1,71	-0,02	0,99
P166	04	Flecha a L/2	mm	-0,41	-0,48	-0,02	1,17
P167	05	Flecha a L/2	mm	-0,13	-0,17	0,00	1,31
M164	10	Descenso de neopreno	mm	-0,37	-0,34	-0,02	-
M166	11	Descenso de neopreno	mm	-0,06	-0,10	-0,01	-
G163	18	Deformación a L/2	με	72	70	-1	0,97
G165	19	Deformación a L/2	με	29	30	-1	1,03
P172	06	Flecha a L/2	mm	-1,87	-1,75	0,00	0,94
P174	07	Flecha a L/2	mm	-1,64	-1,66	-0,02	1,01
P175	08	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,90	0,01	0,97
P177	09	Flecha a L/2	mm	-0,15	-0,16	0,00	1,07
M172	12	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,33	0,00	-
M175	13	Descenso de neopreno	mm	-0,26	-0,26	0,01	-
G173	20	Deformación a L/2	με	41	41	-6	1,00
G176	21	Deformación a L/2	με	12	13	0	1,08

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	16 y 17	Velocidad máxima + F	-	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P162	02	Flecha a L/2	mm	-1,93	-1,88	0,00	0,97
P164	03	Flecha a L/2	mm	-1,73	-1,71	0,00	0,99
P166	04	Flecha a L/2	mm	-0,41	-0,48	-0,01	1,17
P167	05	Flecha a L/2	mm	-0,13	-0,16	0,00	1,23
M164	10	Descenso de neopreno	mm	-0,37	-0,33	-0,01	-
M166	11	Descenso de neopreno	mm	-0,06	-0,11	-0,01	-
G163	18	Deformación a L/2	με	72	70	0	0,97
G165	19	Deformación a L/2	με	29	31	0	1,07
P172	06	Flecha a L/2	mm	-1,87	-1,78	-0,01	0,95
P174	07	Flecha a L/2	mm	-1,64	-1,70	-0,02	1,04
P175	08	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,91	-0,01	0,98
P177	09	Flecha a L/2	mm	-0,15	-0,16	0,00	1,07
M172	12	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,31	0,00	-
M175	13	Descenso de neopreno	mm	-0,26	-0,24	-0,01	-
G173	20	Deformación a L/2	με	41	44	-3	1,07
G176	21	Deformación a L/2	με	12	13	0	1,08

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	18 y 19	Velocidad lenta	3,9 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P181	02	Flecha a L/2	mm		-0,57	-0,02	
P182	03	Flecha a L/2	mm		-0,82	-0,03	
P184	04	Flecha a L/2	mm		0,02	-0,01	
M182	10	Descenso de neopreno	mm		-0,52	-0,06	
G183	18	Deformación a L/2	με		13	-1	
P191	05	Flecha a L/2	mm		-0,51	-0,01	
P193	06	Flecha a L/2	mm		-0,23	-0,01	
P194	07	Flecha a L/2	mm		0,02	-0,01	
M193	11	Descenso de neopreno	mm		-0,10	0,00	
G192	19	Deformación a L/2	με		60	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	18 y 19	Velocidad media	41,0 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P181	02	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,56	-0,02	0,98
P182	03	Flecha a L/2	mm	-0,82	-0,80	0,01	0,98
P184	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M182	10	Descenso de neopreno	mm	-0,52	-0,48	-0,02	-
G183	18	Deformación a L/2	με	13	12	0	0,92
P191	05	Flecha a L/2	mm	-0,51	-0,49	-0,01	0,96
P193	06	Flecha a L/2	mm	-0,23	-0,23	0,00	1,00
P194	07	Flecha a L/2	mm	0,02	0,03	-0,02	1,50
M193	11	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,11	-0,01	-
G192	19	Deformación a L/2	με	60	59	0	0,98

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	18 y 19	Velocidad máxima	80,2 Km/h	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P181	02	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,52	-0,01	0,91
P182	03	Flecha a L/2	mm	-0,82	-0,80	-0,01	0,98
P184	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M182	10	Descenso de neopreno	mm	-0,52	-0,49	-0,01	-
G183	18	Deformación a L/2	με	13	13	-1	1,00
P191	05	Flecha a L/2	mm	-0,51	-0,49	0,00	0,96
P193	06	Flecha a L/2	mm	-0,23	-0,25	0,00	1,09
P194	07	Flecha a L/2	mm	0,02	0,03	0,00	1,50
M193	11	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,11	0,00	-
G192	19	Deformación a L/2	με	60	59	-1	0,98

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	18 y 19	Velocidad máxima + F	-	21/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P181	02	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,56	-0,01	0,98
P182	03	Flecha a L/2	mm	-0,82	-0,80	-0,02	0,98
P184	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,03	0,00	1,50
M182	10	Descenso de neopreno	mm	-0,52	-0,48	-0,01	-
G183	18	Deformación a L/2	με	13	13	-1	1,00
P191	05	Flecha a L/2	mm	-0,51	-0,51	-0,01	1,00
P193	06	Flecha a L/2	mm	-0,23	-0,25	0,00	1,09
P194	07	Flecha a L/2	mm	0,02	0,04	0,01	2,00
M193	11	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,11	0,00	-
G192	19	Deformación a L/2	με	60	62	0	1,03

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	20	Velocidad lenta	4,6 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P201	02	Flecha a L/2	mm		-1,54	-0,02	
P202	03	Flecha a L/2	mm		-2,07	-0,02	
P203	04	Flecha a L/2	mm		-2,30	0,00	
P205	05	Flecha a L/2	mm		-0,93	-0,01	
M202	10	Descenso de neopreno	mm		-0,35	-0,01	
M203	11	Descenso de neopreno	mm		-0,66	0,00	
G204	18	Deformación a L/2	με		52	-2	
G206	19	Deformación a L/2	με		14	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	20	Velocidad media	42,0 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P201	02	Flecha a L/2	mm	-1,54	-1,48	0,00	0,96
P202	03	Flecha a L/2	mm	-2,07	-2,03	-0,04	0,98
P203	04	Flecha a L/2	mm	-2,30	-2,25	-0,02	0,98
P205	05	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,93	-0,02	1,00
M202	10	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,34	0,00	-
M203	11	Descenso de neopreno	mm	-0,66	-0,63	0,00	-
G204	18	Deformación a L/2	με	52	53	0	1,02
G206	19	Deformación a L/2	με	14	14	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	20	Velocidad máxima	74,6 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P201	02	Flecha a L/2	mm	-1,54	-1,43	-0,01	0,93
P202	03	Flecha a L/2	mm	-2,07	-1,98	-0,03	0,96
P203	04	Flecha a L/2	mm	-2,30	-2,24	-0,01	0,97
P205	05	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,97	-0,01	1,04
M202	10	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,34	-0,01	-
M203	11	Descenso de neopreno	mm	-0,66	-0,62	0,00	-
G204	18	Deformación a L/2	με	52	53	0	1,02
G206	19	Deformación a L/2	με	14	16	0	1,14

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	20	Velocidad máxima + F	-	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P201	02	Flecha a L/2	mm	-1,54	-1,42	0,00	0,92
P202	03	Flecha a L/2	mm	-2,07	-1,99	-0,02	0,96
P203	04	Flecha a L/2	mm	-2,30	-2,23	-0,02	0,97
P205	05	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,93	-0,01	1,00
M202	10	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,32	0,00	-
M203	11	Descenso de neopreno	mm	-0,66	-0,64	0,00	-
G204	18	Deformación a L/2	με	52	53	-1	1,02
G206	19	Deformación a L/2	με	14	15	0	1,07

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	21	Velocidad lenta	6,0 Km/h	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P212	02	Flecha a L/2	mm		-0,95	-0,06	
P213	02	Flecha a L/2	mm		-1,60	-0,10	
P214	02	Flecha a L/2	mm		-2,11	-0,07	
P215	03	Flecha a L/2	mm		-1,61	0,00	
P216	03	Flecha a L/2	mm		-0,81	-0,01	
P217	03	Flecha a L/2	mm		-0,39	-0,01	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	21	Velocidad media	40,3 Km/h	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P212	02	Flecha a L/2	mm	-0,95	-0,96	0,00	1,01
P213	02	Flecha a L/2	mm	-1,60	-2,23	-0,03	1,39
P214	02	Flecha a L/2	mm	-2,11	-1,80	0,00	0,85
P215	03	Flecha a L/2	mm	-1,61	-1,66	0,00	1,03
P216	03	Flecha a L/2	mm	-0,81	-0,77	-0,04	0,95
P217	03	Flecha a L/2	mm	-0,39	-0,46	-0,02	1,18

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	21	Velocidad máxima	74,3 Km/h	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P212	02	Flecha a L/2	mm	-0,95	-0,83	-0,04	0,87
P213	02	Flecha a L/2	mm	-1,60	-1,93	0,00	1,21
P214	02	Flecha a L/2	mm	-2,11	-2,02	-0,02	0,96
P215	03	Flecha a L/2	mm	-1,61	-1,61	0,01	1,00
P216	03	Flecha a L/2	mm	-0,81	-0,85	-0,01	1,05
P217	03	Flecha a L/2	mm	-0,39	-0,50	0,01	1,28

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	21	Velocidad máxima + F	-	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P212	02	Flecha a L/2	mm	-0,95	-0,70	-0,03	0,74
P213	02	Flecha a L/2	mm	-1,60	-2,09	-0,01	1,31
P214	02	Flecha a L/2	mm	-2,11	-1,94	0,00	0,92
P215	03	Flecha a L/2	mm	-1,61	-1,71	0,00	1,06
P216	03	Flecha a L/2	mm	-0,81	-0,90	-0,03	1,11
P217	03	Flecha a L/2	mm	-0,39	-0,48	-0,02	1,23

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	22	Velocidad lenta	3,9 Km/h	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P223	02	Flecha a L/2	mm		-2,47	0,03	
P224	02	Flecha a L/2	mm		-2,57	-0,05	
P225	03	Flecha a L/2	mm		-1,61	-0,01	
P226	03	Flecha a L/2	mm		-0,85	-0,01	
P227	04	Flecha a L/2	mm		-0,27	0,00	
P228	05	Flecha a L/2	mm		0,19	-0,02	
M226	10	Descenso de neopreno	με		-0,33	0,00	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	22	Velocidad media	45,2 Km/h	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P223	02	Flecha a L/2	mm	-2,47	-2,31	0,00	0,94
P224	02	Flecha a L/2	mm	-2,57	-2,57	0,00	1,00
P225	03	Flecha a L/2	mm	-1,61	-1,62	-0,01	1,01
P226	03	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,65	-0,01	0,76
P227	04	Flecha a L/2	mm	-0,27	-0,28	0,00	1,04
P228	05	Flecha a L/2	mm	0,19	0,19	0,00	1,00
M226	10	Descenso de neopreno	με	-0,33	-0,35	-0,01	-

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	22	Velocidad máxima	86,3 Km/h	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P223	02	Flecha a L/2	mm	-2,47	-2,82	0,03	1,14
P224	02	Flecha a L/2	mm	-2,57	-2,55	0,00	0,99
P225	03	Flecha a L/2	mm	-1,61	-1,63	-0,02	1,01
P226	03	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,86	0,00	1,01
P227	04	Flecha a L/2	mm	-0,27	-0,29	-0,03	1,07
P228	05	Flecha a L/2	mm	0,19	0,21	-0,01	1,11
M226	10	Descenso de neopreno	με	-0,33	-0,35	-0,01	-

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	22	Velocidad máxima + F	-	27/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P223	02	Flecha a L/2	mm	-2,47	-2,49	0,00	1,01
P224	02	Flecha a L/2	mm	-2,57	-2,58	-0,03	1,00
P225	03	Flecha a L/2	mm	-1,61	-1,65	-0,01	1,02
P226	03	Flecha a L/2	mm	-0,85	-0,82	0,00	0,96
P227	04	Flecha a L/2	mm	-0,27	-0,28	0,00	1,04
P228	05	Flecha a L/2	mm	0,19	0,20	0,00	1,05
M226	10	Descenso de neopreno	με	-0,33	-0,34	-0,01	-

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	23	Velocidad lenta	5,00	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P232	03	Flecha a L/2	mm		-1,27	0,03	
P233	03	Flecha a L/2	mm		-2,12	-0,01	
P234	04	Flecha a L/2	mm		-0,86	0,00	
P235	05	Flecha a L/2	mm		-0,04	0,01	
M234	10	Descenso de neopreno	mm		-0,11	0,00	
M235	11	Descenso de neopreno	mm		0,30	0,01	
G235	18	Deformación a L/2	με		5	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	23	Velocidad media	38,6 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P232	03	Flecha a L/2	mm	-1,27	-1,42	0,00	1,12
P233	03	Flecha a L/2	mm	-2,12	-2,20	-0,01	1,04
P234	04	Flecha a L/2	mm	-0,86	-0,92	-0,03	1,07
P235	05	Flecha a L/2	mm	-0,04	-0,10	0,01	2,50
M234	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,13	-0,01	-
M235	11	Descenso de neopreno	mm	0,30	0,28	0,00	-
G235	18	Deformación a L/2	με	5	5	-1	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	23	Velocidad máxima	75,3 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P232	03	Flecha a L/2	mm	-1,27	-1,43	0,01	1,13
P233	03	Flecha a L/2	mm	-2,12	-2,23	-0,02	1,05
P234	04	Flecha a L/2	mm	-0,86	-0,91	-0,01	1,06
P235	05	Flecha a L/2	mm	-0,04	-0,10	-0,01	2,50
M234	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,12	-0,01	-
M235	11	Descenso de neopreno	mm	0,30	0,27	0,00	-
G235	18	Deformación a L/2	με	5	5	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	23	Velocidad máxima + F	-	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P232	03	Flecha a L/2	mm	-1,27	-1,46	-0,04	1,15
P233	03	Flecha a L/2	mm	-2,12	-2,24	0,01	1,06
P234	04	Flecha a L/2	mm	-0,86	-0,93	-0,02	1,08
P235	05	Flecha a L/2	mm	-0,04	-0,11	0,01	2,75
M234	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,12	0,00	-
M235	11	Descenso de neopreno	mm	0,30	0,29	0,00	-
G235	18	Deformación a L/2	με	5	5	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	24 y 25	Velocidad lenta	4,6 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P242	02	Flecha a L/2	mm		-0,55	-0,01	
P243	03	Flecha a L/2	mm		0,03	0,00	
P244	04	Flecha a L/2	mm		0,19	-0,01	
M243	10	Descenso de neopreno	mm		-0,01	0,00	
P251	06	Flecha a L/2	mm		-0,65	-0,02	
P252	07	Flecha a L/2	mm		-0,42	-0,01	
P253	08	Flecha a L/2	mm		-0,04	0,00	
P254	09	Flecha a L/2	mm		0,02	0,00	
M252	12	Descenso de neopreno	mm		-0,31	-0,01	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	24 y 25	Velocidad media	42,1 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P242	02	Flecha a L/2	mm	-0,55	-0,55	-0,01	1,00
P243	03	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,01	1,00
P244	04	Flecha a L/2	mm	0,19	0,16	0,01	0,84
M243	10	Descenso de neopreno	mm	-0,01	-0,01	0,00	-
P251	06	Flecha a L/2	mm	-0,65	-0,61	-0,01	0,94
P252	07	Flecha a L/2	mm	-0,42	-0,45	-0,01	1,07
P253	08	Flecha a L/2	mm	-0,04	-0,04	0,00	1,00
P254	09	Flecha a L/2	mm	0,02	0,01	0,00	0,50
M252	12	Descenso de neopreno	mm	-0,31	-0,31	-0,01	-

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	24 y 25	Velocidad máxima	81,4 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P242	02	Flecha a L/2	mm	-0,55	-0,53	-0,01	0,96
P243	03	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,00	1,00
P244	04	Flecha a L/2	mm	0,19	0,17	0,00	0,89
M243	10	Descenso de neopreno	mm	-0,01	-0,01	0,00	-
P251	06	Flecha a L/2	mm	-0,65	-0,59	-0,02	0,91
P252	07	Flecha a L/2	mm	-0,42	-0,43	0,01	1,02
P253	08	Flecha a L/2	mm	-0,04	-0,04	0,00	1,00
P254	09	Flecha a L/2	mm	0,02	0,01	0,00	0,50
M252	12	Descenso de neopreno	mm	-0,31	-0,31	0,00	-

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	24 y 25	Velocidad máxima + F	-	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P242	02	Flecha a L/2	mm	-0,55	-0,52	0,00	0,95
P243	03	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,00	1,00
P244	04	Flecha a L/2	mm	0,19	0,16	-0,02	0,84
M243	10	Descenso de neopreno	mm	-0,01	-0,01	0,00	-
P251	06	Flecha a L/2	mm	-0,65	-0,58	-0,01	0,89
P252	07	Flecha a L/2	mm	-0,42	-0,45	-0,01	1,07
P253	08	Flecha a L/2	mm	-0,04	-0,04	0,00	1,00
P254	09	Flecha a L/2	mm	0,02	0,01	0,00	0,50
M252	12	Descenso de neopreno	mm	-0,31	-0,32	-0,01	-

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	26 y 27	Velocidad lenta	5,9 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P263	02	Flecha a L/2	mm		-0,60	0,00	
P264	03	Flecha a L/2	mm		-0,21	0,00	
P266	04	Flecha a L/2	mm		0,06	0,00	
M263	10	Descenso de neopreno	mm		-0,20	-0,01	
M264	12	Descenso de neopreno	mm		-0,01	0,00	
G262	18	Deformación a L/2	με		51	0	
G265	19	Deformación a L/2	με		1	0	
P271	05	Flecha a L/2	mm		-0,57	0,00	
P273	06	Flecha a L/2	mm		-0,32	-0,01	
P274	07	Flecha a L/2	mm		0,04	-0,01	
M273	11	Descenso de neopreno	mm		-0,10	-0,01	
G272	20	Deformación a L/2	με		57	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	26 y 27	Velocidad media	46,0 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P263	02	Flecha a L/2	mm	-0,60	-0,59	0,00	0,98
P264	03	Flecha a L/2	mm	-0,21	-0,21	0,00	1,00
P266	04	Flecha a L/2	mm	0,06	0,07	0,00	1,17
M263	10	Descenso de neopreno	mm	-0,20	-0,19	0,00	-
M264	12	Descenso de neopreno	mm	-0,01	-0,01	-0,01	-
G262	18	Deformación a L/2	με	51	51	0	1,00
G265	19	Deformación a L/2	με	1	1	-1	1,00
P271	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,55	-0,01	0,96
P273	06	Flecha a L/2	mm	-0,32	-0,32	0,00	1,00
P274	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	0,00	1,25
M273	11	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,10	0,00	-
G272	20	Deformación a L/2	με	57,00	58	-1	1,02

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	26 y 27	Velocidad máxima	72,3 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P263	02	Flecha a L/2	mm	-0,60	-0,60	0,00	1,00
P264	03	Flecha a L/2	mm	-0,21	-0,22	0,00	1,05
P266	04	Flecha a L/2	mm	0,06	0,07	0,00	1,17
M263	10	Descenso de neopreno	mm	-0,20	-0,20	0,00	-
M264	12	Descenso de neopreno	mm	-0,01	-0,01	0,00	-
G262	18	Deformación a L/2	με	51	50	0	0,98
G265	19	Deformación a L/2	με	1	1	-2	1,00
P271	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,54	0,00	0,95
P273	06	Flecha a L/2	mm	-0,32	-0,35	-0,01	1,09
P274	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	0,00	1,25
M273	11	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,10	0,00	-
G272	20	Deformación a L/2	με	57,00	58	-1	1,02

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	26 y 27	Velocidad máxima + F	-	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P263	02	Flecha a L/2	mm	-0,60	-0,61	0,00	1,02
P264	03	Flecha a L/2	mm	-0,21	-0,22	0,00	1,05
P266	04	Flecha a L/2	mm	0,06	0,07	0,01	1,17
M263	10	Descenso de neopreno	mm	-0,20	-0,20	-0,01	-
M264	12	Descenso de neopreno	mm	-0,01	-0,02	-0,01	-
G262	18	Deformación a L/2	με	51	50	0	0,98
G265	19	Deformación a L/2	με	1	1	0	1,00
P271	05	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,54	-0,01	0,95
P273	06	Flecha a L/2	mm	-0,32	-0,35	0,01	1,09
P274	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	0,00	1,25
M273	11	Descenso de neopreno	mm	-0,10	-0,11	0,00	-
G272	20	Deformación a L/2	με	57,00	58	-1	1,02

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	28 y 29	Velocidad lenta	5,3 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P281	02	Flecha a L/2	mm		-0,54	0,00	
P282	03	Flecha a L/2	mm		-0,92	0,00	
P284	04	Flecha a L/2	mm		0,02	0,01	
M282	10	Descenso de neopreno	mm		-0,34	-0,01	
G283	18	Deformación a L/2	με		13	-1	
P291	05	Flecha a L/2	mm		-0,54	0,00	
P293	06	Flecha a L/2	mm		-0,37	-0,01	
P294	07	Flecha a L/2	mm		0,03	0,00	
M293	11	Descenso de neopreno	mm		-0,11	-0,01	
G292	19	Deformación a L/2	με		62	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	28 y 29	Velocidad media	38,9 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P281	02	Flecha a L/2	mm	-0,54	-0,53	-0,01	0,98
P282	03	Flecha a L/2	mm	-0,92	-0,91	0,00	0,99
P284	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,01	0,00	0,50
M282	10	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,35	-0,01	-
G283	18	Deformación a L/2	με	13	13	0	1,00
P291	05	Flecha a L/2	mm	-0,54	-0,55	0,00	1,02
P293	06	Flecha a L/2	mm	-0,37	-0,38	-0,02	1,03
P294	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,00	1,00
M293	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	-0,01	-
G292	19	Deformación a L/2	με	62	61	-1	0,98

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	28 y 29	Velocidad máxima	81,3 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P281	02	Flecha a L/2	mm	-0,54	-0,51	-0,01	0,94
P282	03	Flecha a L/2	mm	-0,92	-0,91	0,00	0,99
P284	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,01	0,00	0,50
M282	10	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,34	-0,01	-
G283	18	Deformación a L/2	με	13	15	-1	1,15
P291	05	Flecha a L/2	mm	-0,54	-0,53	-0,01	0,98
P293	06	Flecha a L/2	mm	-0,37	-0,40	-0,01	1,08
P294	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	0,01	1,33
M293	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	-0,01	-
G292	19	Deformación a L/2	με	62	62	-1	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	28 y 29	Velocidad máxima + F	-	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P281	02	Flecha a L/2	mm	-0,54	-0,50	0,00	0,93
P282	03	Flecha a L/2	mm	-0,92	-0,91	0,00	0,99
P284	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M282	10	Descenso de neopreno	mm	-0,34	-0,34	0,00	-
G283	18	Deformación a L/2	με	13	14	-1	1,08
P291	05	Flecha a L/2	mm	-0,54	-0,53	0,00	0,98
P293	06	Flecha a L/2	mm	-0,37	-0,40	0,00	1,08
P294	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	0,00	1,33
M293	11	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,11	0,00	-
G292	19	Deformación a L/2	με	62	63	-1	1,02

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	30 y 31	Velocidad lenta	5,1 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P301	02	Flecha a L/2	mm		-0,56	-0,01	
P302	03	Flecha a L/2	mm		-0,93	-0,02	
P304	04	Flecha a L/2	mm		-0,01	0,00	
M302	10	Descenso de neopreno	mm		-0,36	0,00	
G303	18	Deformación a L/2	με		15	0	
P311	05	Flecha a L/2	mm		-0,52	-0,01	
P313	06	Flecha a L/2	mm		-0,26	0,00	
P314	07	Flecha a L/2	mm		0,04	0,00	
M313	11	Descenso de neopreno	mm		-0,12	0,00	
G312	19	Deformación a L/2	με		66	-1	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	30 y 31	Velocidad media	45,0 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P301	02	Flecha a L/2	mm	-0,56	-0,54	0,00	0,96
P302	03	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,91	-0,02	0,98
P304	04	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,01	0,00	1,00
M302	10	Descenso de neopreno	mm	-0,36	-0,36	-0,02	-
G303	18	Deformación a L/2	με	15	14	-1	0,93
P311	05	Flecha a L/2	mm	-0,52	-0,49	-0,02	0,94
P313	06	Flecha a L/2	mm	-0,26	-0,26	0,00	1,00
P314	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	-0,01	1,00
M313	11	Descenso de neopreno	mm	-0,12	-0,12	-0,01	-
G312	19	Deformación a L/2	με	66	64	-1	0,97

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	30 y 31	Velocidad máxima	76,9 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P301	02	Flecha a L/2	mm	-0,56	-0,55	-0,01	0,98
P302	03	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,94	-0,02	1,01
P304	04	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,01	0,00	1,00
M302	10	Descenso de neopreno	mm	-0,36	-0,39	-0,01	-
G303	18	Deformación a L/2	με	15	15	0	1,00
P311	05	Flecha a L/2	mm	-0,52	-0,49	-0,02	0,94
P313	06	Flecha a L/2	mm	-0,26	-0,27	0,00	1,04
P314	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	0,00	1,00
M313	11	Descenso de neopreno	mm	-0,12	-0,13	-0,01	-
G312	19	Deformación a L/2	με	66	66	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	30 y 31	Velocidad máxima + F	-	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P301	02	Flecha a L/2	mm	-0,56	-0,55	0,00	0,98
P302	03	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,94	-0,02	1,01
P304	04	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,02	0,00	2,00
M302	10	Descenso de neopreno	mm	-0,36	-0,39	-0,02	-
G303	18	Deformación a L/2	με	15	14	-1	0,93
P311	05	Flecha a L/2	mm	-0,52	-0,47	-0,02	0,90
P313	06	Flecha a L/2	mm	-0,26	-0,27	0,00	1,04
P314	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	0,01	1,00
M313	11	Descenso de neopreno	mm	-0,12	-0,13	-0,01	-
G312	19	Deformación a L/2	με	66	65	0	0,98

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	32 y 33	Velocidad lenta	3,8 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P321	02	Flecha a L/2	mm		-0,57	-0,02	
P322	03	Flecha a L/2	mm		-0,94	-0,01	
P324	04	Flecha a L/2	mm		0,03	0,00	
M322	10	Descenso de neopreno	mm		-0,37	0,00	
G323	18	Deformación a L/2	με		14	0	
P331	05	Flecha a L/2	mm		-0,44	-0,02	
P333	06	Flecha a L/2	mm		-0,27	-0,02	
P334	07	Flecha a L/2	mm		0,04	0,00	
M333	11	Descenso de neopreno	mm		-0,13	-0,01	
G332	19	Deformación a L/2	με		62	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	32 y 33	Velocidad media	42,6 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P321	02	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,55	-0,01	0,96
P322	03	Flecha a L/2	mm	-0,94	-0,92	-0,01	0,98
P324	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	0,00	1,33
M322	10	Descenso de neopreno	mm	-0,37	-0,37	-0,01	-
G323	18	Deformación a L/2	με	14	14	0	1,00
P331	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,40	0,00	0,91
P333	06	Flecha a L/2	mm	-0,27	-0,26	-0,01	0,96
P334	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	0,00	0,75
M333	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,13	0,00	-
G332	19	Deformación a L/2	με	62	61	0	0,98

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	32 y 33	Velocidad máxima	74,6 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P321	02	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,56	-0,01	0,98
P322	03	Flecha a L/2	mm	-0,94	-0,94	0,00	1,00
P324	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	0,00	1,33
M322	10	Descenso de neopreno	mm	-0,37	-0,37	0,00	-
G323	18	Deformación a L/2	με	14	15	0	1,07
P331	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,39	-0,02	0,89
P333	06	Flecha a L/2	mm	-0,27	-0,26	0,00	0,96
P334	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	0,00	1,00
M333	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,14	-0,01	-
G332	19	Deformación a L/2	με	62	61	0	0,98

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	32 y 33	Velocidad máxima + F	-	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P321	02	Flecha a L/2	mm	-0,57	-0,56	-0,01	0,98
P322	03	Flecha a L/2	mm	-0,94	-0,94	-0,02	1,00
P324	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	-0,01	1,00
M322	10	Descenso de neopreno	mm	-0,37	-0,36	0,00	-
G323	18	Deformación a L/2	με	14	15	1	1,07
P331	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,40	-0,02	0,91
P333	06	Flecha a L/2	mm	-0,27	-0,28	-0,02	1,04
P334	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	-0,01	0,75
M333	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,13	0,00	-
G332	19	Deformación a L/2	με	62	62	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	34 y 35	Velocidad lenta	6,2 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P341	02	Flecha a L/2	mm		-0,49	0,01	
P342	03	Flecha a L/2	mm		-0,93	-0,01	
P344	04	Flecha a L/2	mm		0,04	0,03	
M342	10	Descenso de neopreno	mm		-0,38	0,00	
G343	18	Deformación a L/2	με		15	0	
P351	05	Flecha a L/2	mm		-0,44	-0,02	
P353	06	Flecha a L/2	mm		-0,29	0,00	
P354	07	Flecha a L/2	mm		0,04	0,00	
M353	11	Descenso de neopreno	mm		-0,13	-0,01	
G352	19	Deformación a L/2	με		63	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	34 y 35	Velocidad media	42,0 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P341	02	Flecha a L/2	mm	-0,49	-0,47	0,01	0,96
P342	03	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,92	-0,01	0,99
P344	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,01	0,00	0,25
M342	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,39	0,00	-
G343	18	Deformación a L/2	με	15	15	0	1,00
P351	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,42	-0,01	0,95
P353	06	Flecha a L/2	mm	-0,29	-0,29	0,00	1,00
P354	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	0,00	1,00
M353	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,13	0,00	-
G352	19	Deformación a L/2	με	63	63	-1	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	34 y 35	Velocidad máxima	78,6 Km/h	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P341	02	Flecha a L/2	mm	-0,49	-0,49	-0,01	1,00
P342	03	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,91	0,00	0,98
P344	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	0,00	0,75
M342	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,38	0,00	-
G343	18	Deformación a L/2	με	15	15	-1	1,00
P351	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,43	-0,01	0,98
P353	06	Flecha a L/2	mm	-0,29	-0,30	-0,01	1,03
P354	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	0,00	1,25
M353	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,14	-0,01	-
G352	19	Deformación a L/2	με	63	64	0	1,02

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	34 y 35	Velocidad máxima + F	-	22/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P341	02	Flecha a L/2	mm	-0,49	-0,50	-0,01	1,02
P342	03	Flecha a L/2	mm	-0,93	-0,94	0,00	1,01
P344	04	Flecha a L/2	mm	0,04	0,01	0,00	0,25
M342	10	Descenso de neopreno	mm	-0,38	-0,38	0,00	-
G343	18	Deformación a L/2	με	15	15	0	1,00
P351	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,42	0,00	0,95
P353	06	Flecha a L/2	mm	-0,29	-0,29	0,00	1,00
P354	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	-0,01	1,25
M353	11	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,13	0,00	-
G352	19	Deformación a L/2	με	63	65	0	1,03

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	36 y 37	Velocidad lenta	5,0 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P362	02	Flecha a L/2	mm		-1,51	-0,06	
P363	03	Flecha a L/2	mm		-2,02	-0,02	
P365	04	Flecha a L/2	mm		-1,06	0,00	
P367	05	Flecha a L/2	mm		-0,10	0,00	
M363	10	Descenso de neopreno	mm		-0,43	0,00	
M365	11	Descenso de neopreno	mm		-0,26	-0,01	
G364	18	Deformación a L/2	με		59	0	
G366	19	Deformación a L/2	με		14	0	
P372	06	Flecha a L/2	mm		-1,48	0,00	
P374	07	Flecha a L/2	mm		-1,72	-0,01	
P375	08	Flecha a L/2	mm		-0,97	0,01	
P377	09	Flecha a L/2	mm		-0,14	0,00	
M374	12	Descenso de neopreno	mm		-0,41	-0,01	
M375	13	Descenso de neopreno	mm		-0,27	-0,01	
G373	20	Deformación a L/2	με		64	0	
G376	21	Deformación a L/2	με		16	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	36 y 37	Velocidad media	42,3 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P362	02	Flecha a L/2	mm	-1,51	-1,42	-0,02	0,94
P363	03	Flecha a L/2	mm	-2,02	-1,98	-0,02	0,98
P365	04	Flecha a L/2	mm	-1,06	-1,05	-0,01	0,99
P367	05	Flecha a L/2	mm	-0,10	-0,12	-0,01	1,20
M363	10	Descenso de neopreno	mm	-0,43	-0,43	-0,01	-
M365	11	Descenso de neopreno	mm	-0,26	-0,26	-0,01	-
G364	18	Deformación a L/2	με	59	58	0	0,98
G366	19	Deformación a L/2	με	14	13	0	0,93
P372	06	Flecha a L/2	mm	-1,48	-1,46	0,01	0,99
P374	07	Flecha a L/2	mm	-1,72	-1,65	0,01	0,96
P375	08	Flecha a L/2	mm	-0,97	-0,96	0,00	0,99
P377	09	Flecha a L/2	mm	-0,14	-0,13	0,00	0,93
M374	12	Descenso de neopreno	mm	-0,41	-0,40	-0,01	-
M375	13	Descenso de neopreno	mm	-0,27	-0,25	-0,01	-
G373	20	Deformación a L/2	με	64	60	-1	0,94
G376	21	Deformación a L/2	με	16	15	-1	0,94

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	36 y 37	Velocidad máxima	81,6 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P362	02	Flecha a L/2	mm	-1,51	-1,42	0,00	0,94
P363	03	Flecha a L/2	mm	-2,02	-1,98	-0,01	0,98
P365	04	Flecha a L/2	mm	-1,06	-1,03	0,00	0,97
P367	05	Flecha a L/2	mm	-0,10	-0,12	0,00	1,20
M363	10	Descenso de neopreno	mm	-0,43	-0,42	0,00	-
M365	11	Descenso de neopreno	mm	-0,26	-0,26	0,00	-
G364	18	Deformación a L/2	με	59	58	-1	0,98
G366	19	Deformación a L/2	με	14	14	-1	1,00
P372	06	Flecha a L/2	mm	-1,48	-1,49	0,00	1,01
P374	07	Flecha a L/2	mm	-1,72	-1,68	0,00	0,98
P375	08	Flecha a L/2	mm	-0,97	-0,96	0,00	0,99
P377	09	Flecha a L/2	mm	-0,14	-0,14	0,01	1,00
M374	12	Descenso de neopreno	mm	-0,41	-0,38	-0,01	-
M375	13	Descenso de neopreno	mm	-0,27	-0,25	0,00	-
G373	20	Deformación a L/2	με	64	62	-1	0,97
G376	21	Deformación a L/2	με	16	16	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	36 y 37	Velocidad máxima + F	-	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P362	02	Flecha a L/2	mm	-1,51	-1,44	-0,01	0,95
P363	03	Flecha a L/2	mm	-2,02	-2,00	-0,02	0,99
P365	04	Flecha a L/2	mm	-1,06	-1,06	-0,01	1,00
P367	05	Flecha a L/2	mm	-0,10	-0,13	-0,01	1,30
M363	10	Descenso de neopreno	mm	-0,43	-0,43	0,00	-
M365	11	Descenso de neopreno	mm	-0,26	-0,25	-0,01	-
G364	18	Deformación a L/2	με	59	58	-1	0,98
G366	19	Deformación a L/2	με	14	14	-1	1,00
P372	06	Flecha a L/2	mm	-1,48	-1,50	0,00	1,01
P374	07	Flecha a L/2	mm	-1,72	-1,67	0,00	0,97
P375	08	Flecha a L/2	mm	-0,97	-0,96	0,00	0,99
P377	09	Flecha a L/2	mm	-0,14	-0,15	0,00	1,07
M374	12	Descenso de neopreno	mm	-0,41	-0,39	-0,01	-
M375	13	Descenso de neopreno	mm	-0,27	-0,25	-0,01	-
G373	20	Deformación a L/2	με	64	62	0	0,97
G376	21	Deformación a L/2	με	16	15	-1	0,94

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	38 y 39	Velocidad lenta	6,0 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P381	02	Flecha a L/2	mm		-0,50	-0,02	
P383	03	Flecha a L/2	mm		-0,33	0,00	
P384	04	Flecha a L/2	mm		-0,02	0,01	
M383	10	Descenso de neopreno	mm		-0,14	-0,01	
G382	18	Deformación a L/2	με		68	1	
P391	05	Flecha a L/2	mm		-0,46	-0,01	
P392	06	Flecha a L/2	mm		-1,03	-0,01	
P394	07	Flecha a L/2	mm		-0,01	0,00	
M392	11	Descenso de neopreno	mm		-0,44	0,00	
G393	19	Deformación a L/2	με		18	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	38 y 39	Velocidad media	35,9 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P381	02	Flecha a L/2	mm	-0,50	-0,48	-0,01	0,96
P383	03	Flecha a L/2	mm	-0,33	-0,32	-0,01	0,97
P384	04	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,02	0,02	1,00
M383	10	Descenso de neopreno	mm	-0,14	-0,13	-0,01	-
G382	18	Deformación a L/2	με	68	66	0	0,97
P391	05	Flecha a L/2	mm	-0,46	-0,45	-0,01	0,98
P392	06	Flecha a L/2	mm	-1,03	-1,08	-0,01	1,05
P394	07	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,02	0,01	2,00
M392	11	Descenso de neopreno	mm	-0,44	-0,42	0,00	-
G393	19	Deformación a L/2	με	18	17	0	0,94

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	38 y 39	Velocidad máxima	84,6 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P381	02	Flecha a L/2	mm	-0,50	-0,51	-0,01	1,02
P383	03	Flecha a L/2	mm	-0,33	-0,33	-0,02	1,00
P384	04	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,01	0,00	0,50
M383	10	Descenso de neopreno	mm	-0,14	-0,14	-0,01	-
G382	18	Deformación a L/2	με	68	67	0	0,99
P391	05	Flecha a L/2	mm	-0,46	-0,47	-0,01	1,02
P392	06	Flecha a L/2	mm	-1,03	-1,02	-0,02	0,99
P394	07	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,02	-0,01	2,00
M392	11	Descenso de neopreno	mm	-0,44	-0,43	-0,01	-
G393	19	Deformación a L/2	με	18	17	0	0,94

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	38 y 39	Velocidad máxima + F	-	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P381	02	Flecha a L/2	mm	-0,50	-0,50	-0,02	1,00
P383	03	Flecha a L/2	mm	-0,33	-0,33	-0,03	1,00
P384	04	Flecha a L/2	mm	-0,02	-0,03	-0,01	1,50
M383	10	Descenso de neopreno	mm	-0,14	-0,14	-0,02	-
G382	18	Deformación a L/2	με	68	66	-1	0,97
P391	05	Flecha a L/2	mm	-0,46	-0,47	-0,01	1,02
P392	06	Flecha a L/2	mm	-1,03	-1,02	-0,01	0,99
P394	07	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,01	0,00	1,00
M392	11	Descenso de neopreno	mm	-0,44	-0,40	0,00	-
G393	19	Deformación a L/2	με	18	17	0	0,94

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	40 y 41	Velocidad lenta	4,2 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P401	02	Flecha a L/2	mm		-0,48	-0,01	
P403	03	Flecha a L/2	mm		-0,30	-0,01	
P404	04	Flecha a L/2	mm		0,05	0,04	
M403	10	Descenso de neopreno	mm		-0,11	-0,01	
G402	18	Deformación a L/2	με		63	1	
P411	05	Flecha a L/2	mm		-0,43	0,00	
P412	06	Flecha a L/2	mm		-1,13	-0,01	
P414	07	Flecha a L/2	mm		0,04	0,01	
M412	11	Descenso de neopreno	mm		-0,46	-0,01	
G413	19	Deformación a L/2	με		20	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	40 y 41	Velocidad media	38,7 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P401	02	Flecha a L/2	mm	-0,48	-0,49	-0,01	1,02
P403	03	Flecha a L/2	mm	-0,30	-0,31	-0,01	1,03
P404	04	Flecha a L/2	mm	0,05	0,02	0,00	0,40
M403	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,10	-0,01	-
G402	18	Deformación a L/2	με	63	62	0	0,98
P411	05	Flecha a L/2	mm	-0,43	-0,42	-0,01	0,98
P412	06	Flecha a L/2	mm	-1,13	-1,12	-0,03	0,99
P414	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	0,00	0,75
M412	11	Descenso de neopreno	mm	-0,46	-0,44	-0,01	-
G413	19	Deformación a L/2	με	20	19	0	0,95

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	40 y 41	Velocidad máxima	75,9 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P401	02	Flecha a L/2	mm	-0,48	-0,50	0,00	1,04
P403	03	Flecha a L/2	mm	-0,30	-0,31	-0,01	1,03
P404	04	Flecha a L/2	mm	0,05	0,05	0,00	1,00
M403	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,10	0,00	-
G402	18	Deformación a L/2	με	63	61	0	0,97
P411	05	Flecha a L/2	mm	-0,43	-0,44	0,00	1,02
P412	06	Flecha a L/2	mm	-1,13	-1,14	0,00	1,01
P414	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,04	0,00	1,00
M412	11	Descenso de neopreno	mm	-0,46	-0,44	0,00	-
G413	19	Deformación a L/2	με	20	19	-1	0,95

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	40 y 41	Velocidad máxima + F	-	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P401	02	Flecha a L/2	mm	-0,48	-0,51	0,00	1,06
P403	03	Flecha a L/2	mm	-0,30	-0,30	0,00	1,00
P404	04	Flecha a L/2	mm	0,05	0,04	0,00	0,80
M403	10	Descenso de neopreno	mm	-0,11	-0,12	-0,01	-
G402	18	Deformación a L/2	με	63	63	0	1,00
P411	05	Flecha a L/2	mm	-0,43	-0,44	0,00	1,02
P412	06	Flecha a L/2	mm	-1,13	-1,18	-0,01	1,04
P414	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,03	0,00	0,75
M412	11	Descenso de neopreno	mm	-0,46	-0,45	-0,01	-
G413	19	Deformación a L/2	με	20	19	-1	0,95

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	42 y 43	Velocidad lenta	5,1 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P421	02	Flecha a L/2	mm		-0,47	-0,02	
P423	03	Flecha a L/2	mm		-0,31	0,00	
P424	04	Flecha a L/2	mm		0,02	0,00	
M423	10	Descenso de neopreno	mm		-0,13	-0,04	
G422	18	Deformación a L/2	με		61	0	
P431	05	Flecha a L/2	mm		-0,45	-0,03	
P432	06	Flecha a L/2	mm		-0,92	0,03	
P434	07	Flecha a L/2	mm		0,03	-0,02	
M432	11	Descenso de neopreno	mm		-0,35	0,00	
G433	19	Deformación a L/2	με		19	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	42 y 43	Velocidad media	41,2 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P421	02	Flecha a L/2	mm	-0,47	-0,46	0,00	0,98
P423	03	Flecha a L/2	mm	-0,31	-0,31	0,00	1,00
P424	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,04	0,01	2,00
M423	10	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,16	0,00	-
G422	18	Deformación a L/2	με	61	59	2	0,97
P431	05	Flecha a L/2	mm	-0,45	-0,43	-0,02	0,96
P432	06	Flecha a L/2	mm	-0,92	-0,94	-0,02	1,02
P434	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	0,00	1,33
M432	11	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,34	-0,01	-
G433	19	Deformación a L/2	με	19	19	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	42 y 43	Velocidad máxima	79,8 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P421	02	Flecha a L/2	mm	-0,47	-0,49	-0,02	1,04
P423	03	Flecha a L/2	mm	-0,31	-0,31	-0,01	1,00
P424	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,02	0,00	1,00
M423	10	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,14	0,01	-
G422	18	Deformación a L/2	με	61	60	0	0,98
P431	05	Flecha a L/2	mm	-0,45	-0,47	-0,02	1,04
P432	06	Flecha a L/2	mm	-0,92	-0,93	-0,03	1,01
P434	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,06	0,00	2,00
M432	11	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,36	-0,01	-
G433	19	Deformación a L/2	με	19	19	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	42 y 43	Velocidad máxima + F	-	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P421	02	Flecha a L/2	mm	-0,47	-0,50	-0,02	1,06
P423	03	Flecha a L/2	mm	-0,31	-0,30	0,01	0,97
P424	04	Flecha a L/2	mm	0,02	0,01	0,00	0,50
M423	10	Descenso de neopreno	mm	-0,13	-0,13	-0,03	-
G422	18	Deformación a L/2	με	61	59	0	0,97
P431	05	Flecha a L/2	mm	-0,45	-0,44	0,00	0,98
P432	06	Flecha a L/2	mm	-0,92	-0,91	-0,02	0,99
P434	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,05	0,00	1,67
M432	11	Descenso de neopreno	mm	-0,35	-0,35	-0,01	-
G433	19	Deformación a L/2	με	19	19	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	44 y 45	Velocidad lenta	4,6 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P441	02	Flecha a L/2	mm		-0,46	-0,02	
P443	03	Flecha a L/2	mm		-0,32	-0,01	
P444	04	Flecha a L/2	mm		0,03	0,02	
M443	10	Descenso de neopreno	mm		-0,14	-0,01	
G442	18	Deformación a L/2	με		63	0	
P451	05	Flecha a L/2	mm		-0,44	-0,01	
P452	06	Flecha a L/2	mm		-0,95	-0,03	
P454	07	Flecha a L/2	mm		0,04	-0,01	
M452	11	Descenso de neopreno	mm		-0,41	-0,01	
G433	19	Deformación a L/2	με		17	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	44 y 45	Velocidad media	42,6 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P441	02	Flecha a L/2	mm	-0,46	-0,44	0,00	0,96
P443	03	Flecha a L/2	mm	-0,32	-0,31	-0,01	0,97
P444	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,02	0,00	0,67
M443	10	Descenso de neopreno	mm	-0,14	-0,13	-0,01	-
G442	18	Deformación a L/2	με	63	61	0	0,97
P451	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,40	0,01	0,91
P452	06	Flecha a L/2	mm	-0,95	-0,90	-0,01	0,95
P454	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	0,01	1,25
M452	11	Descenso de neopreno	mm	-0,41	-0,38	-0,03	-
G433	19	Deformación a L/2	με	17	16	-1	0,94

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	44 y 45	Velocidad máxima	82,3 Km/h	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P441	02	Flecha a L/2	mm	-0,46	-0,47	0,00	1,02
P443	03	Flecha a L/2	mm	-0,32	-0,31	-0,01	0,97
P444	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,00	1,00
M443	10	Descenso de neopreno	mm	-0,14	-0,14	-0,02	-
G442	18	Deformación a L/2	με	63	59	0	0,94
P451	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,45	-0,03	1,02
P452	06	Flecha a L/2	mm	-0,95	-0,91	-0,02	0,96
P454	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	0,01	1,25
M452	11	Descenso de neopreno	mm	-0,41	-0,38	-0,01	-
G433	19	Deformación a L/2	με	17	17	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	44 y 45	Velocidad máxima + F	-	23/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P441	02	Flecha a L/2	mm	-0,46	-0,47	0,00	1,02
P443	03	Flecha a L/2	mm	-0,32	-0,30	0,00	0,94
P444	04	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,00	1,00
M443	10	Descenso de neopreno	mm	-0,14	-0,13	-0,02	-
G442	18	Deformación a L/2	με	63	60	0	0,95
P451	05	Flecha a L/2	mm	-0,44	-0,39	0,00	0,89
P452	06	Flecha a L/2	mm	-0,95	-0,89	-0,01	0,94
P454	07	Flecha a L/2	mm	0,04	0,05	0,00	1,25
M452	11	Descenso de neopreno	mm	-0,41	-0,37	-0,01	-
G433	19	Deformación a L/2	με	17	16	-1	0,94

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	46 y 47	Velocidad lenta	3,6 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P461	02	Flecha a L/2	mm		-0,49	-0,02	
P463	03	Flecha a L/2	mm		-0,34	0,00	
P464	04	Flecha a L/2	mm		-0,01	0,01	
M463	10	Descenso de neopreno	mm		-0,15	-0,01	
G462	18	Deformación a L/2	με		66	-1	
P471	05	Flecha a L/2	mm		-0,43	-0,02	
P472	06	Flecha a L/2	mm		-1,05	-0,01	
P474	07	Flecha a L/2	mm		0,03	0,01	
M472	11	Descenso de neopreno	mm		-0,46	-0,01	
G473	19	Deformación a L/2	με		20	0	

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	46 y 47	Velocidad media	35,8 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P461	02	Flecha a L/2	mm	-0,49	-0,48	-0,01	0,98
P463	03	Flecha a L/2	mm	-0,34	-0,32	0,00	0,94
P464	04	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,01	0,00	1,00
M463	10	Descenso de neopreno	mm	-0,15	-0,14	-0,01	-
G462	18	Deformación a L/2	με	66	65	0	0,98
P471	05	Flecha a L/2	mm	-0,43	-0,40	-0,01	0,93
P472	06	Flecha a L/2	mm	-1,05	-0,98	0,00	0,93
P474	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,03	0,00	1,00
M472	11	Descenso de neopreno	mm	-0,46	-0,44	-0,01	-
G473	19	Deformación a L/2	με	20	19	0	0,95

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 03	46 y 47	Velocidad máxima	74,2 Km/h	24/01/03

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P461	02	Flecha a L/2	mm	-0,49	-0,52	-0,02	1,06
P463	03	Flecha a L/2	mm	-0,34	-0,32	0,00	0,94
P464	04	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,04	0,00	4,00
M463	10	Descenso de neopreno	mm	-0,15	-0,14	-0,01	-
G462	18	Deformación a L/2	με	66	64	0	0,97
P471	05	Flecha a L/2	mm	-0,43	-0,42	-0,01	0,98
P472	06	Flecha a L/2	mm	-1,05	-0,99	0,00	0,94
P474	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,05	0,01	1,67
M472	11	Descenso de neopreno	mm	-0,46	-0,44	0,00	-
G473	19	Deformación a L/2	με	20	18	0	0,90

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 04	46 y 47	Velocidad máxima + F	-	24/01/03

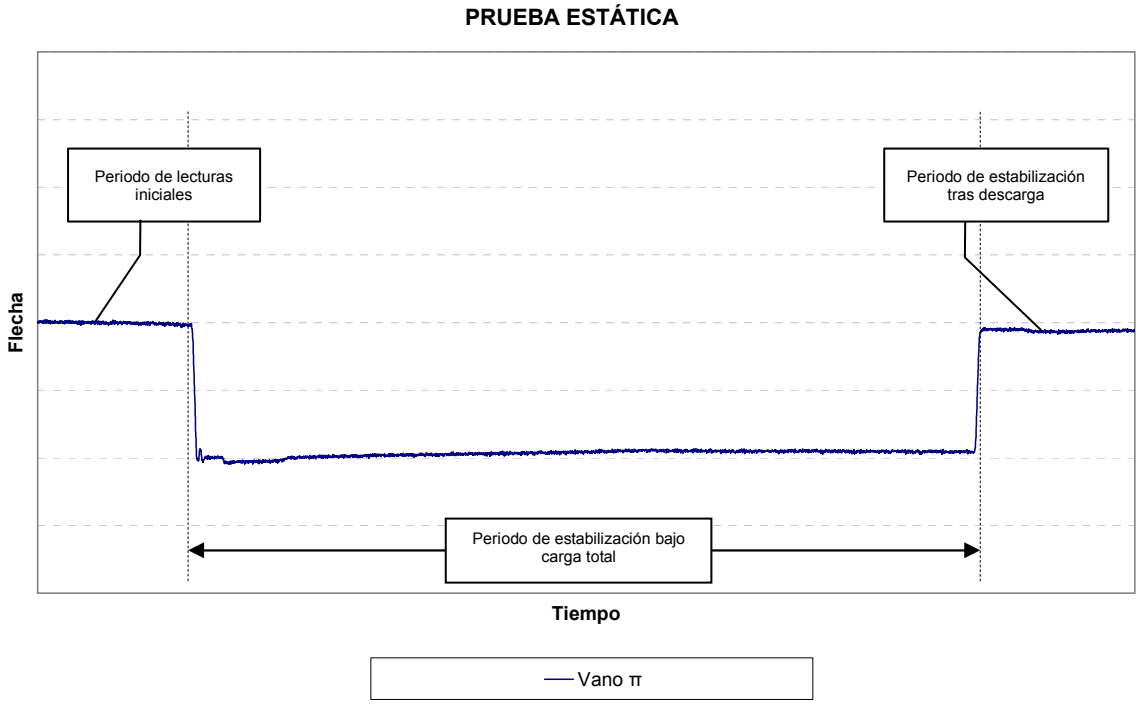
Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coeficiente de impacto real
P461	02	Flecha a L/2	mm	-0,49	-0,49	0,00	1,00
P463	03	Flecha a L/2	mm	-0,34	-0,32	0,01	0,94
P464	04	Flecha a L/2	mm	-0,01	-0,02	0,00	2,00
M463	10	Descenso de neopreno	mm	-0,15	-0,13	0,00	-
G462	18	Deformación a L/2	με	66	65	-1	0,98
P471	05	Flecha a L/2	mm	-0,43	-0,41	-0,01	0,95
P472	06	Flecha a L/2	mm	-1,05	-1,01	-0,01	0,96
P474	07	Flecha a L/2	mm	0,03	0,04	0,00	1,33
M472	11	Descenso de neopreno	mm	-0,46	-0,44	0,00	-
G473	19	Deformación a L/2	με	20	19	0	0,95

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1. PRUEBAS ESTÁTICAS

Las pruebas estáticas realizadas en la Estructura 01VI02 “Viaducto de Santa Catalina” de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, se desarrollaron según las siguientes fases, indicadas sobre la curva tipo registrada para estos ensayos:



Durante las pruebas estáticas se han medido unos valores de flecha y deformación unitaria en centro de vano cuyos porcentajes respecto a las magnitudes previstas en el Cálculo Teórico para la Prueba de Carga se presentan en la siguiente tabla:

Grupo	Prueba	Vano	Flechas		Deformaciones	
			%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
A	ESTÁTICA 01	1	90,4 - 103,7	93,6	69,6	69,6
	ESTÁTICA 01	2	84,9 - 103,8	89,4	60,0	60,0
B	ESTÁTICA 01	3	78,9 - 104,9	90,1	63,5	63,5
	ESTÁTICA 01	4	81,0 - 92,1	86,4	63,5	63,5
C	ESTÁTICA 01	5	88,1 - 98,6	90,9	61,7	61,7
	ESTÁTICA 01	6	80,7 - 98,1	84,7	60,0	60,0
D	ESTÁTICA 01	7	94,5 - 104,8	98,1	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	8	80,7 - 90,3	83,8	97,4	97,4
E	ESTÁTICA 01	9	90,8 - 107,2	95,8	60,9	60,9
	ESTÁTICA 01	10	79,8 - 109,6	89,3	63,5	63,5
F	ESTÁTICA 01	11	74,3 - 100,4	83,9	67,0	67,0
	ESTÁTICA 01	12	89,0 - 93,9	90,2	65,2	65,2
G	ESTÁTICA 01	13	85,3 - 95,2	88,9	64,3	64,3
	ESTÁTICA 01	14	75,2 - 98,8	82,4	62,6	62,6
H	ESTÁTICA 01	15	80,7 - 95,5	86,1	71,3	71,3
I	ESTÁTICA 01	16	74,7 - 83,3	77,5	63,9 - 71,1	67,4
	ESTÁTICA 01	17	73,7 - 78,7	76,1	66,7 - 72,8	69,7
J	ESTÁTICA 01	18	72,5 - 99,1	83,5	61,7	61,7
	ESTÁTICA 01	19	86,2 - 100,2	89,5	63,5	63,5
K	ESTÁTICA 01	20	75,6 - 98,4	81,1	67,2 - 74,6	70,8
L	ESTÁTICA 01	21	67,0 - 91,7	79,5	-	-
M	ESTÁTICA 01	22	75,1 - 91,1	79,7	-	-
N	ESTÁTICA 01	23	67,6 - 98,4	77,9	70,7	70,7
O	ESTÁTICA 01	24	80,4 - 101,6	87,1	-	-
	ESTÁTICA 01	25	90,2 - 104,3	97,7	-	-
P	ESTÁTICA 01	26	61,5 - 72,0	65,9	66,7 - 68,7	67,7
	ESTÁTICA 01	27	84,4 - 89,4	86,2	63,5	63,5
Q	ESTÁTICA 01	28	94,5 - 105,5	97,3	68,7	68,7
	ESTÁTICA 01	29	88,0 - 95,3	89,7	61,7	61,7
R	ESTÁTICA 01	30	88,1 - 98,7	92,4	65,2	65,2
	ESTÁTICA 01	31	76,8 - 89,9	82,4	62,6	62,6

Grupo	Prueba	Vano	Flechas		Deformaciones	
			%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
S	ESTÁTICA 01	32	85,3 - 104,8	91,5	65,2	65,2
	ESTÁTICA 01	33	69,1 - 98,2	82,0	62,6	62,6
T	ESTÁTICA 01	34	79,8 - 98,0	84,4	60,9	60,9
	ESTÁTICA 01	35	74,6 - 98,9	90,0	64,3	64,3
U	ESTÁTICA 01	36	59,6 - 73,3	66,6	66,7 - 68,1	67,4
	ESTÁTICA 01	37	62,1 - 74,0	66,1	60,5 - 69,3	64,9
V	ESTÁTICA 01	38	75,0 - 91,1	81,8	68,7	68,7
	ESTÁTICA 01	39	71,5 - 87,6	78,7	67,0	67,0
W	ESTÁTICA 01	40	81,8 - 93,6	89,6	62,6	62,6
	ESTÁTICA 01	41	68,9 - 83,5	78,3	64,3	64,3
X	ESTÁTICA 01	42	85,8 - 91,7	88,9	60,9	60,9
	ESTÁTICA 01	43	72,4 - 86,1	82,6	62,6	62,6
Y	ESTÁTICA 01	44	73,3 - 83,5	80,6	65,2	65,2
	ESTÁTICA 01	45	69,3 - 87,2	80,1	61,7	61,7
Z	ESTÁTICA 01	46	80,7 - 87,2	85,5	66,1	66,1
	ESTÁTICA 01	47	63,9 - 83,5	77,7	61,7	61,7

Los valores del % medio, tanto para flechas como para deformaciones unitarias, se han calculado ponderando el porcentaje obtenido en cada punto en función de la medida registrada en ese mismo punto. De esta forma, el valor del porcentaje medio puede interpretarse directamente como una aproximación a la relación entre la rigidez longitudinal teórica y la real.

Como se puede apreciar los valores medios de las flechas y deformaciones unitarias medidas son similares a los calculados en el Proyecto de Prueba de carga, siendo por tanto la rigidez longitudinal real acorde con la teórica.

En cuanto a las diferencias que se aprecian entre los porcentajes alcanzados en flecha y los obtenidos en deformación, debe señalarse que la medida de flecha integra una serie de características del hormigón, tales como microfisuras, heterogeneidades del hormigón, etc., que la medida puntual de una banda no llega a homogeneizar.

Los **porcentajes de recuperación** alcanzados en flechas y deformaciones del tablero han sido correctos, siendo, en todos los casos, los valores remanentes no recuperados inferiores al 10 %. Las recuperaciones de flechas y deformaciones medidas en centro de vano se resumen en la siguiente tabla:

Grupo	Prueba	Vano	Flechas		Deformaciones	
			%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
A	ESTÁTICA 01	1	95,5 - 99,0	97,0	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	2	90,4 - 95,7	93,5	98,6	98,6
B	ESTÁTICA 01	3	90,1 - 94,7	91,8	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	4	99,3 - 104,6	101,3	101,4	101,4
C	ESTÁTICA 01	5	94,1 - 99,0	96,4	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	6	91,1 - 100,0	96,7	98,6	98,6
D	ESTÁTICA 01	7	98,7 - 99,0	98,8	95,7	95,7
	ESTÁTICA 01	8	98,9 - 100,9	100,2	97,3	97,3
E	ESTÁTICA 01	9	95,3 - 97,9	96,7	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	10	92,5 - 104,6	98,4	100,0	100,0
F	ESTÁTICA 01	11	92,5 - 102,5	97,5	98,7	98,7
	ESTÁTICA 01	12	99,5 - 102,1	101,2	101,3	101,3
G	ESTÁTICA 01	13	94,7 - 98,9	97,0	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	14	97,0 - 102,4	99,8	98,6	98,6
H	ESTÁTICA 01	15	90,5 - 102,3	97,1	98,8	98,8
I	ESTÁTICA 01	16	99,3 - 100,3	99,9	100,0 - 102,6	101,3
	ESTÁTICA 01	17	99,8 - 104,1	101,4	100,0 - 101,2	100,6
J	ESTÁTICA 01	18	99,5 - 108,9	102,8	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	19	90,6 - 101,1	96,0	100,0	100,0
K	ESTÁTICA 01	20	102,0 - 103,7	102,8	98,8 - 101,3	100,1
L	ESTÁTICA 01	21	96,1 - 101,1	98,5	-	-
M	ESTÁTICA 01	22	97,5 - 100,0	98,7	-	-
N	ESTÁTICA 01	23	99,1 - 104,1	100,6	98,6	98,6
O	ESTÁTICA 01	24	99,3 - 106,3	101,9	-	-
	ESTÁTICA 01	25	92,8 - 111,1	102,3	-	-
P	ESTÁTICA 01	26	101,9 - 103,7	103,1	97,1 - 98,5	97,8
	ESTÁTICA 01	27	94,9 - 97,4	96,0	100,0	100,0
Q	ESTÁTICA 01	28	96,7 - 100,0	98,4	101,3	101,3
	ESTÁTICA 01	29	95,8 - 100,0	97,8	101,4	101,4
R	ESTÁTICA 01	30	93,5 - 102,1	98,0	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	31	94,7 - 100,0	97,0	98,6	98,6
S	ESTÁTICA 01	32	93,8 - 100,0	96,8	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	33	91,3 - 96,6	94,8	100,0	100,0
T	ESTÁTICA 01	34	94,0 - 101,1	96,8	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	35	98,0 - 101,0	99,2	101,4	101,4

Grupo	Prueba	Vano	Flechas		Deformaciones	
			%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
U	ESTÁTICA 01	36	99,6 - 100,9	100,4	100,0 - 100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	37	99,9 - 102,9	101,4	100,0 - 100,0	100,0
V	ESTÁTICA 01	38	91,3 - 105,9	100,6	98,7	98,7
	ESTÁTICA 01	39	90,5 - 97,6	93,4	100,0	100,0
W	ESTÁTICA 01	40	93,6 - 101,1	98,2	98,6	98,6
	ESTÁTICA 01	41	90,9 - 96,7	93,3	97,3	97,3
X	ESTÁTICA 01	42	92,5 - 100,6	97,7	94,3	94,3
	ESTÁTICA 01	43	93,5 - 94,9	94,0	93,1	93,1
Y	ESTÁTICA 01	44	95,5 - 98,9	97,5	97,3	97,3
	ESTÁTICA 01	45	95,8 - 103,3	98,7	100,0	100,0
Z	ESTÁTICA 01	46	95,8 - 98,9	97,6	100,0	100,0
	ESTÁTICA 01	47	94,1 - 97,8	96,1	100,0	100,0

Las relaciones **flecha / luz** que se obtienen para los máximos movimientos registrados en las secciones a L/2 durante las pruebas estáticas fueron:

Vano	Luz de cálculo (m)	Máxima flecha (mm)	Relación Flecha / Luz
1	9,30	0,99	1/9.394
2	9,30	0,93	1/10.000
3	9,30	0,86	1/10.814
4	9,30	0,94	1/9.894
5	9,30	0,96	1/9.688
6	9,30	0,88	1/10.568
7	9,30	1,03	1/9.029
8	9,30	0,88	1/10.568
9	9,30	0,99	1/9.394
10	9,30	0,87	1/10.690
11	9,30	0,81	1/11.481
12	9,30	0,97	1/9.588
13	9,30	0,93	1/10.000
14	9,30	0,82	1/11.341
15	9,30	0,88	1/10.568
16	15,20	2,46	1/6.182

Vano	Luz de cálculo (m)	Máxima flecha (mm)	Relación Flecha / Luz
17	15,20	2,53	1/6.007
18	9,30	0,79	1/11.772
19	9,30	0,94	1/9.894
20	15,20	2,49	1/6.115
21	15,20	2,65	1/5.736
22	15,20	2,50	1/6.084
23	12,92	2,22	1/5.810
24	5,50	0,16	1/34.375
25	5,50	0,18	1/30.556
26	12,92	2,02	1/6.390
27	9,30	0,92	1/10.109
28	9,30	1,03	1/9.029
29	9,30	0,96	1/9.688
30	9,30	0,96	1/9.688
31	9,30	0,89	1/10.449
32	9,30	0,93	1/10.000
33	9,30	0,88	1/10.568
34	9,30	0,87	1/10.690
35	9,30	1,01	1/9.208
36	15,20	2,18	1/6.983
37	15,20	2,22	1/6.861
38	9,30	0,88	1/10.568
39	9,30	0,85	1/10.941
40	9,30	1,02	1/9.118
41	9,30	0,91	1/10.220
42	9,30	0,97	1/9.588
43	9,30	0,93	1/10.000
44	9,30	0,91	1/10.220
45	9,30	0,95	1/9.789
46	9,30	0,95	1/9.789
47	9,30	0,91	1/10.220

Estas relaciones son muy inferiores a las admisibles para este tipo de estructuras que pueden llegar a ser de hasta 1/700.

8.2. PRUEBAS DINÁMICAS

Del estudio de las pruebas dinámicas efectuadas a diferentes velocidades (ensayo cuasiestático, ensayo a velocidad media, ensayo a velocidad máxima y ensayo a velocidad máxima con frenada) se obtienen los siguientes valores experimentales del coeficiente de impacto en los puntos instrumentados:

Coeficientes de impacto a velocidad media

Grupo	Vano	Flechas		Deformaciones	
		Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
A	1	0,50 - 1,00	1,00	0,98	0,98
	2	0,50 - 0,97	0,97	1,00	1,00
B	3	0,60 - 1,00	1,00	1,00	1,00
	4	0,80 - 0,96	0,96	1,00	1,00
C	5	0,97 - 1,00	1,00	1,00	1,00
	6	0,92 - 1,00	0,96	1,00	1,00
D	7	0,50 - 0,97	0,96	0,98	0,98
	8	0,97 - 1,50	0,98	1,00	1,00
E	9	0,50 - 1,00	1,00	1,00	1,00
	10	0,95 - 1,03	1,03	1,00	1,00
F	11	0,93 - 1,00	1,00	0,98	0,98
	12	0,60 - 0,99	0,99	0,92	0,92
G	13	0,25 - 0,98	0,89	0,98	0,98
	14	0,75 - 0,98	0,95	1,00	1,00
H	15	0,50 - 1,00	1,00	0,98	0,98
I	16	0,99 - 1,07	0,99	0,97 - 1,03	1,03
	17	0,97 - 1,07	1,00	1,00 - 1,02	1,01
J	18	0,98 - 1,00	0,98	0,92	0,92
	19	0,96 - 1,50	1,00	0,98	0,98
K	20	0,96 - 1,00	1,00	1,00 - 1,02	1,01
L	21	0,85 - 1,39	0,94	-	-
M	22	0,76 - 1,04	1,01	-	-
N	23	1,04 - 2,50	1,06	1,00	1,00
O	24	0,84 - 1,00	1,00	-	-
	25	0,50 - 1,07	1,04	-	-
P	26	0,98 - 1,17	1,00	1,00 - 1,00	1,00
	27	0,96 - 1,25	1,00	1,02	1,02
Q	28	0,50 - 0,99	0,99	1,00	1,00
	29	1,00 - 1,03	1,03	0,98	0,98
R	30	0,96 - 1,00	0,98	0,93	0,93
	31	0,94 - 1,00	1,00	0,97	0,97
S	32	0,96 - 1,33	0,98	1,00	1,00
	33	0,75 - 0,96	0,96	0,98	0,98

Grupo	Vano	Flechas		Deformaciones	
		Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
T	34	0,25 - 0,99	0,99	1,00	1,00
	35	0,95 - 1,00	1,00	1,00	1,00
U	36	0,94 - 1,20	0,99	0,93 - 0,98	0,98
	37	0,93 - 0,99	0,98	0,94 - 0,94	0,94
V	38	0,96 - 1,00	0,97	0,97	0,97
	39	0,98 - 2,00	1,05	0,94	0,94
W	40	0,40 - 1,03	1,03	0,98	0,98
	41	0,75 - 0,99	0,99	0,95	0,95
X	42	0,98 - 2,00	1,00	0,97	0,97
	43	0,96 - 1,33	1,02	1,00	1,00
Y	44	0,67 - 0,97	0,97	0,97	0,97
	45	0,91 - 1,25	0,95	0,94	0,94
Z	46	0,94 - 1,00	0,94	0,98	0,98
	47	0,93 - 1,00	0,93	0,95	0,95

Coeficientes de impacto a velocidad máxima

Grupo	Vano	Flechas		Deformaciones	
		Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
A	1	0,75 - 1,00	1,00	0,97	0,97
	2	0,75 - 0,97	0,97	1,08	1,08
B	3	0,80 - 1,00	1,00	0,98	0,98
	4	0,95 - 1,00	0,96	1,00	1,00
C	5	0,95 - 1,33	1,10	1,00	1,00
	6	0,90 - 1,50	0,96	1,08	1,08
D	7	0,50 - 0,96	0,96	1,00	1,00
	8	0,95 - 1,00	0,99	1,00	1,00
E	9	0,50 - 1,05	1,05	1,00	1,00
	10	0,93 - 1,07	1,07	1,08	1,08
F	11	0,92 - 1,00	1,00	0,98	0,98
	12	0,60 - 0,95	0,95	1,00	1,00
G	13	0,50 - 0,97	0,95	1,02	1,02
	14	0,91 - 1,00	0,95	1,00	1,00
H	15	0,94 - 1,05	1,05	1,00	1,00
I	16	0,96 - 1,31	0,99	0,97 - 1,03	1,03
	17	0,94 - 1,07	0,99	1,00 - 1,08	1,04
J	18	0,91 - 1,00	0,98	1,00	1,00
	19	0,96 - 1,50	1,09	0,98	0,98
K	20	0,93 - 1,04	1,04	1,02 - 1,14	1,08
L	21	0,87 - 1,28	0,98	-	-
M	22	0,99 - 1,14	1,00	-	-
N	23	1,05 - 2,50	1,06	1,00	1,00

Grupo	Vano	Flechas		Deformaciones	
		Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
O	24	0,89 - 1,00	0,98	-	-
	25	0,50 - 1,02	1,01	-	-
P	26	1,00 - 1,17	1,05	0,98 - 1,00	0,99
	27	0,95 - 1,25	1,09	1,02	1,02
Q	28	0,50 - 0,99	0,99	1,15	1,15
	29	0,98 - 1,33	1,08	1,00	1,00
R	30	0,98 - 1,01	1,01	1,00	1,00
	31	0,94 - 1,04	1,04	1,00	1,00
S	32	0,98 - 1,33	1,00	1,07	1,07
	33	0,89 - 1,00	0,96	0,98	0,98
T	34	0,75 - 1,00	0,98	1,00	1,00
	35	0,98 - 1,25	1,03	1,02	1,02
U	36	0,94 - 1,20	0,97	0,98 - 1,00	0,98
	37	0,98 - 1,01	0,99	0,97 - 1,00	0,99
V	38	0,50 - 1,02	1,00	0,99	0,99
	39	0,99 - 2,00	0,99	0,94	0,94
W	40	1,00 - 1,04	1,03	0,97	0,97
	41	1,00 - 1,02	1,01	0,95	0,95
X	42	1,00 - 1,04	1,00	0,98	0,98
	43	1,01 - 2,00	1,01	1,00	1,00
Y	44	0,97 - 1,02	0,97	0,94	0,94
	45	0,96 - 1,25	0,96	1,00	1,00
Z	46	0,94 - 4,00	0,94	0,97	0,97
	47	0,94 - 1,67	0,94	0,90	0,90

Coeficientes de impacto con frenado

Grupo	Vano	Flechas		Deformaciones	
		Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
A	1	0,50 - 1,00	1,00	1,00	1,00
	2	0,94 - 1,50	1,00	1,08	1,08
B	3	0,80 - 1,00	1,00	1,00	1,00
	4	0,89 - 1,00	0,97	1,00	1,00
C	5	0,95 - 1,33	1,10	1,02	1,02
	6	0,89 - 1,50	0,95	1,08	1,08
D	7	0,93 - 1,50	0,96	1,00	1,00
	8	0,95 - 1,00	0,97	1,00	1,00
E	9	0,50 - 1,10	1,10	1,02	1,02
	10	0,93 - 1,50	1,07	1,00	1,00
F	11	0,92 - 1,05	1,05	0,98	0,98
	12	0,40 - 0,96	0,96	1,00	1,00
G	13	0,50 - 0,95	0,95	1,00	1,00
	14	0,93 - 1,00	0,97	1,00	1,00

Grupo	Vano	Flechas		Deformaciones	
		Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
H	15	0,92 - 1,05	1,05	1,02	1,02
I	16	0,97 - 1,23	0,99	0,97 - 1,07	1,07
	17	0,95 - 1,07	1,01	1,07 - 1,08	1,08
J	18	0,98 - 1,50	0,98	1,00	1,00
	19	1,00 - 2,00	1,09	1,03	1,03
K	20	0,92 - 1,00	1,00	1,02 - 1,07	1,05
L	21	0,74 - 1,31	0,99	-	-
M	22	0,96 - 1,05	1,01	-	-
N	23	1,06 - 2,75	1,07	1,00	1,00
O	24	0,84 - 1,00	0,98	-	-
	25	0,50 - 1,07	1,04	-	-
P	26	1,02 - 1,17	1,05	0,98 - 1,00	0,99
	27	0,95 - 1,25	1,09	1,02	1,02
Q	28	0,93 - 1,00	0,99	1,08	1,08
	29	0,98 - 1,33	1,08	1,02	1,02
R	30	0,98 - 2,00	1,01	0,93	0,93
	31	0,90 - 1,04	1,04	0,98	0,98
S	32	0,98 - 1,00	1,00	1,07	1,07
	33	0,75 - 1,04	1,04	1,00	1,00
T	34	0,25 - 1,02	1,01	1,00	1,00
	35	0,95 - 1,25	1,00	1,03	1,03
U	36	0,95 - 1,30	1,00	0,98 - 1,00	0,98
	37	0,97 - 1,07	0,98	0,94 - 0,97	0,96
V	38	1,00 - 1,50	1,00	0,97	0,97
	39	0,99 - 1,02	0,99	0,94	0,94
W	40	0,80 - 1,06	1,00	1,00	1,00
	41	0,75 - 1,04	1,04	0,95	0,95
X	42	0,50 - 1,06	0,97	0,97	0,97
	43	0,98 - 1,67	0,99	1,00	1,00
Y	44	0,94 - 1,02	0,94	0,95	0,95
	45	0,89 - 1,25	0,94	0,94	0,94
Z	46	0,94 - 2,00	0,94	0,98	0,98
	47	0,95 - 1,33	0,96	0,95	0,95

El factor de amplificación dinámica experimenta variación (sobrevaloración o infravaloración) en función de la distancia a los bordes del tablero y la rigidez transversal. Dependiendo de la tipología de la estructura y características de la carga de excitación dinámica aplicada, los efectos señalados se pueden evitar estudiando los factores de amplificación en el eje longitudinal o analizando los valores medios resultantes. Consideramos como cifras representativas del

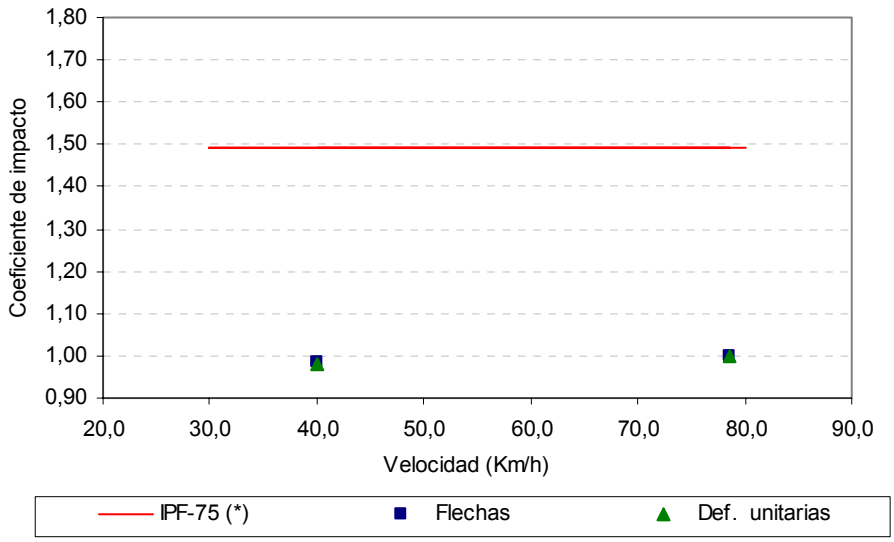
coeficiente de impacto el valor medio calculado a partir de las medidas registradas en los puntos de medida situados en centro de vano.

A modo de resumen, en las siguientes tablas se comparan los valores medios de los coeficientes de impacto obtenidos con los coeficientes recogidos en la IPF-75:

- **Vanos tipo I**

Prueba	Velocidad (Km/h)	IPF-75	Flechas		Def. unitarias	
			Coef. Impacto	Media	Coef. Impacto	Media
Velocidad media	40,0	1,49	0,25 - 2,00	0,98	0,92 - 1,02	0,98
Velocidad máxima	78,6	1,49	0,50 - 4,00	1,00	0,90 - 1,15	1,00
V. máxima + frenado	-	-	0,94 - 1,10	1,01	0,93 - 1,08	1,00

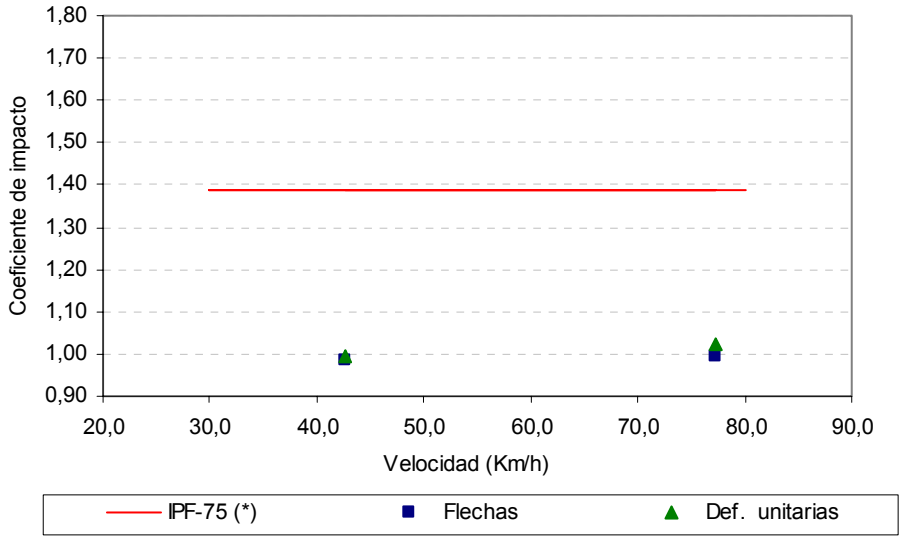
NOTA: Los valores incluidos en las columnas de coeficientes de impacto se refieren al máximo y al mínimo de los medidos y a la media de los coeficientes en el eje, para todos los vanos de la estructura.



- **Vanos tipo II**

Prueba	Velocidad (Km/h)	IPF-75	Flechas		Def. unitarias	
			Coef. Impacto	Media	Coef. Impacto	Media
Velocidad media	42,7	1,39	0,76 - 1,39	0,99	0,93 - 1,03	0,99
Velocidad máxima	77,3	1,39	0,87 - 1,31	0,99	0,97 - 1,14	1,02
V. máxima + frenado	-	-	0,74 - 1,31	1,00	0,94 - 1,08	1,03

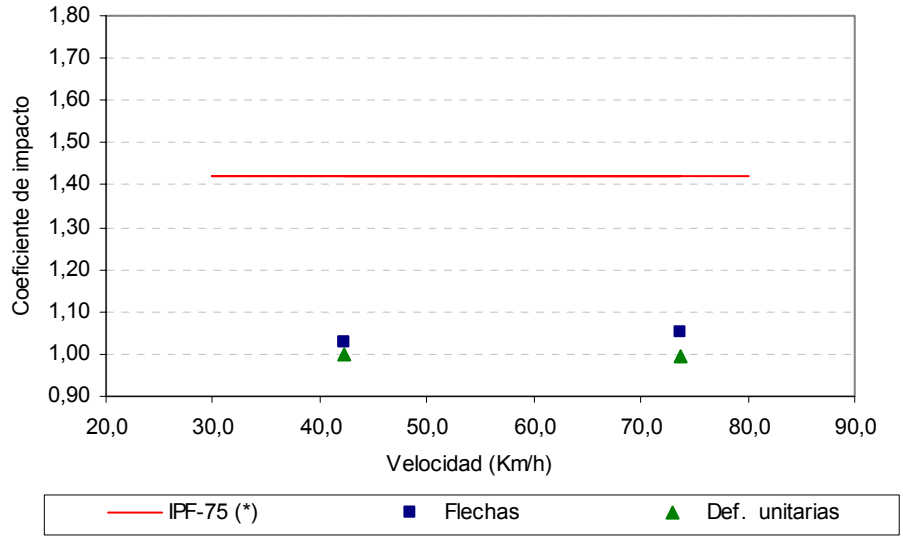
NOTA: Los valores incluidos en las columnas de coeficientes de impacto se refieren al máximo y al mínimo de los medidos y a la media de los coeficientes en el eje, para todos los vanos de la estructura.



- **Vanos tipo III**

Prueba	Velocidad (Km/h)	IPF-75	Flechas		Def. unitarias	
			Coef. Impacto	Media	Coef. Impacto	Media
Velocidad media	42,3	1,42	0,98 - 2,50	1,03	1,00 - 1,00	1,00
Velocidad máxima	73,8	1,42	1,05 - 2,50	1,05	0,98 - 1,00	1,00
V. máxima + frenado	-	-	1,02 - 2,75	1,06	0,98 - 1,00	1,00

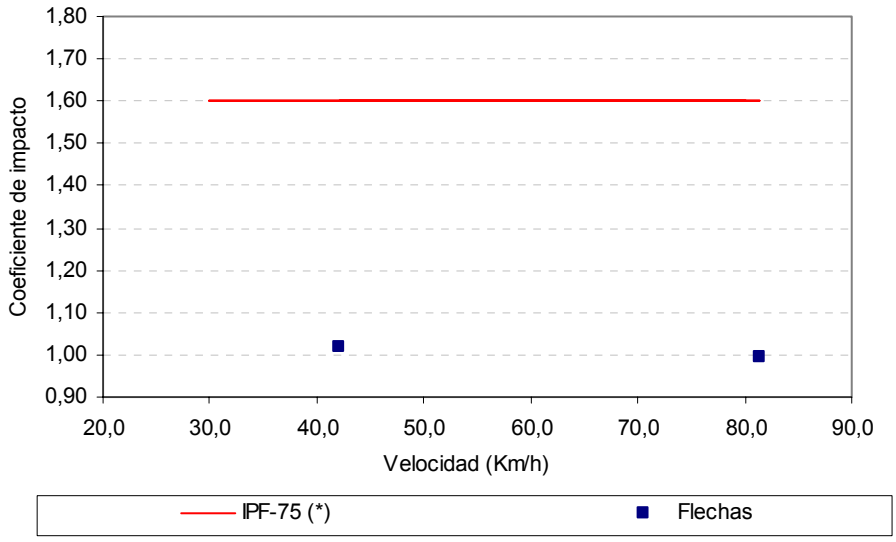
NOTA: Los valores incluidos en las columnas de coeficientes de impacto se refieren al máximo y al mínimo de los medidos y a la media de los coeficientes en el eje, para todos los vanos de la estructura.



- **Vanos tipo IV**

Prueba	Velocidad (Km/h)	IPF-75	Flechas		Def. unitarias	
			Coef. Impacto	Media	Coef. Impacto	Media
Velocidad media	42,1	1,60	0,50 - 1,07	1,02	-	-
Velocidad máxima	81,4	1,60	0,50 - 1,02	1,00	-	-
V. máxima + frenado	-	-	0,50 - 1,07	1,01	-	-

NOTA: Los valores incluidos en las columnas de coeficientes de impacto se refieren al máximo y al mínimo de los medidos y a la media de los coeficientes en el eje, para todos los vanos de la estructura.



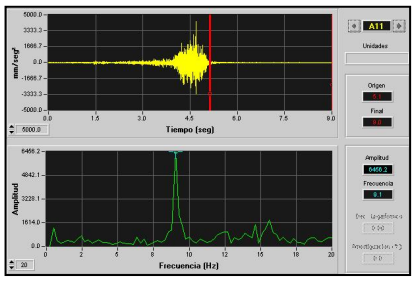
Los valores obtenidos son correctos y habituales en éste tipo de estructuras. Las diferencias entre los coeficientes de impacto calculados a partir de las medidas de flecha y de deformación que responden a que, dada la magnitud de los valores medidos, variaciones en las medidas del orden de la precisión del sistema de medida dan lugar a importantes variaciones en los coeficientes calculados.

Del registro obtenido en las pruebas de frenado mediante acelerómetro situado en la sección central de cada vano se determina la frecuencia propia de vibración de los vanos de la estructura.

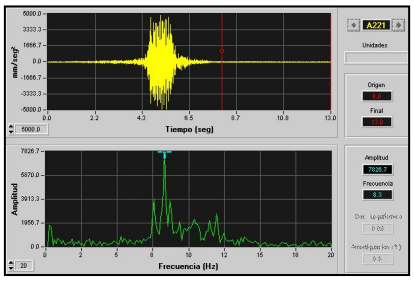
El cálculo de la frecuencia de vibración de la estructura se realiza mediante el análisis de la señal utilizando la **Transformada Rápida de Fourier (FFT)**. Posteriormente, como resultado del análisis del espectro de frecuencia por el **método del ancho eficaz de banda**, se estiman los valores de decremento logarítmico y amortiguación. Los valores calculados son los que se presentan en la siguiente tabla:

Vano	Frecuencia (Hz)	Frecuencia teórica (Hz)	Decremento logarítmico	Amortiguación (%)
1	9,05	8,01	0,07	1,07
2	9,08	8,01	0,08	1,30
3	8,64	8,01	0,03	0,49
4	8,64	8,01	0,03	0,47
5	8,64	8,01	0,03	0,44
6	8,68	8,01	0,07	1,10
7	7,44	8,01	0,08	1,24
8	7,43	8,01	0,05	0,74
10	9,79	8,01	0,07	1,15
12	14,83	8,01	0,03	0,52
13	8,91	8,01	0,03	0,52
14	8,91	8,01	0,05	0,73
16	9,53	7,62	0,16	2,57
17	9,53	7,62	0,12	1,98
18	9,02	8,01	0,06	0,89
19	9,50	8,01	0,04	0,67
20	8,55	7,62	0,13	2,12
21	9,91	7,62	0,03	0,52
22	8,31	7,62	0,05	0,78
23	10,50	5,91	0,11	1,76
24	34,60	32,57	0,08	1,25
25	46,88	32,57	0,04	0,71
26	10,75	5,91	0,08	1,23
27	10,75	8,01	0,07	1,14
28	9,53	8,01	0,06	0,92
29	9,53	8,01	0,07	1,15
30	9,28	8,01	0,06	0,91
31	9,30	8,01	0,05	0,87
32	9,53	8,01	0,05	0,85
33	9,53	8,01	0,06	0,99

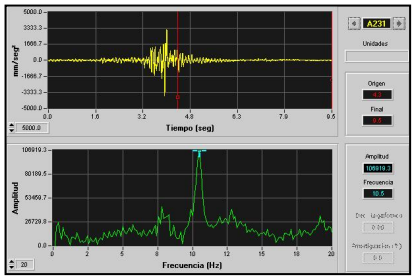
Vano	Frecuencia (Hz)	Frecuencia teórica (Hz)	Decremento logarítmico	Amortiguación (%)
34	11,21	8,01	0,08	1,32
35	-	8,01	-	-
36	10,02	7,62	0,17	2,66
37	10,00	7,62	0,18	2,92
38	11,96	8,01	0,07	1,12
39	11,21	8,01	0,15	2,37
40	11,50	8,01	0,11	1,67
41	11,73	8,01	0,08	1,32
42	10,98	8,01	0,08	1,34
43	11,96	8,01	0,13	1,99
44	11,73	8,01	0,09	1,36
45	11,73	8,01	0,17	2,71
46	11,22	8,01	0,18	2,91
47	12,19	8,01	0,23	3,68



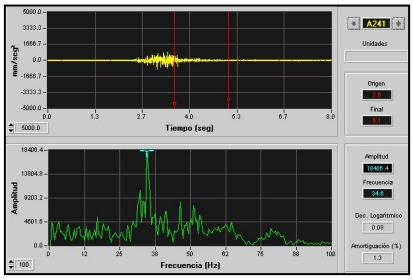
TIPO 1



TIPO 2



TIPO 3



TIPO 4

Los valores medidos son superiores a las frecuencias de vibración longitudinal estimadas teóricamente, lo cual es indicativo de una rigidez longitudinal real superior a la del modelo de cálculo.

Indicamos que el valor de amplitud que aparece en los gráficos de los espectros de frecuencia no tiene un significado físico o ingenieril, ya que corresponde solamente a los coeficientes de peso de los términos del desarrollo en serie de Fourier.

A la vista de los resultados obtenidos, debe indicarse que se ha realimentado el modelo de cálculo dinámico con el valor de la amortiguación medida (1,36%) en lugar de con el valor teórico considerado inicialmente en el cálculo (2,00%), sin que se hayan registrado variaciones significativas en los resultados obtenidos, por lo que no se considera necesario incluir estas variaciones en el análisis incluido en las páginas anteriores.

El valor de las amortiguaciones medidas se puede considerar, en general, normal (se pueden considerar normales valores comprendidos entre el 0,5% y el 2,0%). En los registros no se observa ningún comportamiento que pueda considerarse anormal desde el punto de vista de los fenómenos de amplificación dinámica.

9. CONCLUSIONES

9. CONCLUSIONES

De todo lo expuesto en el presente Informe de la Prueba de Carga realizada en la Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina" de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, destacamos lo siguiente:

- Se comprobó que las dimensiones principales de la estructura eran coincidentes con lo indicado en los planos de la estructura, así como que estos valores geométricos eran los empleados en la definición de los modelos de cálculo. No existen anomalías que afecten a la capacidad resistente desde el punto de vista dimensional.

- Durante la inspección no se ha observado ninguna patología que afecte a los niveles de seguridad resistentes de la estructura.

- Los valores de flecha y deformación unitaria alcanzados han sido acordes con los valores teóricos calculados. Las magnitudes medidas se consideran correctas y habituales en este tipo de estructuras.

- Los valores remanentes de flechas y deformaciones han sido, en todos los casos, inferiores al 10%, pudiendo afirmarse en consecuencia que el comportamiento de la estructura ha sido esencialmente elástico.

- Los coeficientes de impacto sin frenado obtenidos de la relación entre los valores de flecha alcanzados en las pruebas cuasiestáticas y ensayos dinámicos a mayor velocidad, han sido acordes con los obtenidos realizando el estudio en deformaciones, y con los valores previstos, según la IAPF-75 y el análisis dinámico incluido en el Proyecto de Prueba de Carga. Los valores calculados para el factor de amplificación dinámica se consideran correctos y habituales en este tipo de estructuras.

- Los coeficientes de impacto con frenado obtenidos de la relación entre los valores de flecha alcanzados en las pruebas cuasiestáticas y ensayos dinámicos a mayor velocidad, han sido acordes con los obtenidos realizando el estudio en deformaciones. Los valores calculados para el factor de amplificación dinámica con frenado se consideran correctas y habituales en este tipo de estructuras.

- Se ha obtenido la frecuencia propia de vibración de la estructura, siendo ésta ligeramente superior a la estimada teóricamente, lo cual indica una rigidez real de la estructura ligeramente superior a la del modelo teórico.

A la vista de todo lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que la Prueba de Carga realizada sobre la Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina" de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base de Madrid Sur, ha proporcionado resultados satisfactorios, quedando constancia de su capacidad resistente, cumpliendo con los niveles de seguridad exigidos.

Asimismo, la estructura se considera apta para cumplir sus objetivos desde el punto de vista funcional.

El presente documento consta de **DOSCIENTAS CUARENTA Y SIETE (247)** páginas numeradas y **OCHO (8)** Anejos sin paginar.

Madrid, Mayo de 2003

Vº Bº Oficina Técnica

Fdo.: Andrés Vicente Zapata
Ingeniero técnico de Obras Públicas

Fdo: Pablo Fernández Bea
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Área de Construcción y Civil

Fdo: Carlos Moreno Blanes
Ingeniero de Caminos

ANEJOS

ANEJO Nº 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF

ANEJO Nº 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF

La documentación, facilitada a IIC por el GIF, que ha sido utilizada para la elaboración de Proyecto y el Informe de Prueba de Carga de la Estructura 01VI02 “Viaducto de Santa Catalina” es la que se ha detallado en el apartado nº 5 del presente documento.

ANEJO Nº 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

CLIENTE: **GESTOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (GIF)**

OBRA: **L.A.V. MADRID – BARCELONA – FRONTERA – FRANCESA**
TRAMO MADRID – ZARAGOZA. BASE MADRID - SUR

PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

ESTRUCTURA 01VI02
L.A.V. MADRID – BARCELONA – FRONTERA FRANCESA
TRAMO MADRID – ZARAGOZA. BASE MADRID SUR

DICIEMBRE 2002

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 4

3. ACTUACIONES PREVIAS A LA PRUEBA DE CARGA 6
   3.1. Análisis de la documentación de la estructura 7
   3.2. Inspección previa 10

4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOBRECARGA DE PRUEBA 12

5. MEDIDAS A REALIZAR 15
   5.1. Control de flechas 16
   5.2. Control de deformaciones unitarias 17
   5.3. Control de Vibraciones 17
   5.4. Otros controles 17

6. PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO 18
   6.1. Pruebas Estáticas 19
   6.2. Pruebas Dinámicas 20

7. PREVISIÓN DE RESULTADOS 21
   7.1. Cálculo de flechas y deformaciones 23
   7.2. Cálculo de frecuencias 27

8. ANEJOS
   8.1. Anejo nº 1: Cálculos justificativos
   8.2. anejo nº 2: Análisis del proyecto de la estructura
   8.3. Anejo nº 3: Croquis y Planos
   8.4. Anejo nº 4: Reportaje fotográfico de la inspección previa

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la "*Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril*" de 1.975, se deben realizar las correspondientes pruebas de carga estáticas y dinámicas en los puentes de ferrocarril que se proyectan y construyen, previamente a la puesta en servicio de los mismos. De esta forma se verifica si los parámetros de comportamiento son correctos y ajustados a los previstos según el modelo teórico de cálculo empleado en el Proyecto de la estructura.

A instancia del GESTOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (GIF), INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL (IIC, S.A), redacta el presente documento, cuyo objeto es la descripción y definición de los trabajos y procedimientos para la prueba de carga definitiva previa a la puesta en servicio de la **Estructura 01VI02, Viaducto de Santa Catalina,** de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base Madrid Sur.

La elaboración del presente documento se inscribe dentro del marco del contrato de "Consultoría y Asistencia Técnica 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 Madrid Sur" suscrito por IIC, S.A. con el GIF.

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

A continuación se describen las principales características de la estructura 01VI02, Viaducto de Santa Catalina, de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base Madrid Sur, de acuerdo con la documentación facilitada a IIC y con la Inspección Previa realizada el día 17 de Diciembre de 2002.

La estructura 01VI02 es una solución isostática de cuarenta y siete (47) vanos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble T tipo N100A (HP-50), de 1,00 m de canto y distancia entre ejes variable (3,00 m, 2,03 m o 1,40 m respectivamente). Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ (HA-25) de 0,25 m de espesor mínimo.

La estructura está preparada para el paso de una doble vía de Alta Velocidad (ancho internacional 1,435 m), con separación entre ejes de 4,50 m.

En función de la sección transversal adoptada y de la longitud de los vanos existen un total de cuatro vanos tipo:

Vano tipo	Número de vigas	Longitud tipo (m)	Vanos
1	4	10,04	1-15, 18, 19, 27-35, 38-47
2	8	15,98	16, 17, 20-22, 36, 37
3	6	13,60	23, 26
4	4	6,48	24, 25

Estructura	Tipo de Estructura	Nº de vanos	Longitud total (m)
01VI02	Viaducto	47	500,80

En el Anejo Nº 3 se incluyen los planos de la estructura.

3. ACTUACIONES PREVIAS A LA PRUEBA DE CARGA

3. ACTUACIONES PREVIAS A LA PRUEBA DE CARGA

3.1. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Para la elaboración del presente Proyecto de Prueba de Carga de la estructura 01VI02, Viaducto de Santa Catalina, de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base Madrid Sur, se han empleado los siguientes documentos:

- **Línea de Alta Velocidad Madrid – Barcelona – Frontera Francesa. Subtramo 0: Salida de Madrid y conexión con AVE Madrid – Sevilla. Estructura E2. Viaducto de Santa Catalina. Solución prefabricada. 26/07/2001**, formado por:
  - Memoria.
  - Anejo de cálculos.
  - Anejo de cálculos (zona de la pérgola).
  - Estribos y aletas prefabricados.
  - Geología y geotecnia.
  - Dimensionamiento de cimentaciones.
  - Anejo de cálculo: pórticos zona pérgola (P-20 a P-25)y modificación pórtico P-26.
  - Cálculo de cimentación de estribo nº 2.

- **Planos de la estructura** (L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. Tramo Madrid – Zaragoza. Salida de Madrid y conexión con la L.A.V. Madrid – Sevilla. Plataforma. Estructura 2. Viaducto de Santa Catalina. Julio 2001):
  - Plano de situación.
  - Planta general.
  - Pórticos.
  - Estribos.
  - Tablero.
  - Planta y secciones. Zona pérgola.
  - Planta de vigas.
  - Definición de vigas.
  - Detalles.

Del estudio y análisis de los anteriores documentos, se desprenden las siguientes conclusiones:

- El proceso de cálculo empleado se considera correcto en cuanto a la definición de acciones actuantes sobre el tablero de la estructura. Se aplican en distintas combinaciones de acciones:
  - Peso propio + balasto + carriles + traviesas + canaletas + impostas + hormigón de forma + sobrecarga de uso
  - Sobrecarga de uso:
    - ✓ Según la Norma española "*Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril*" de 1.975.
    - ✓ Según Norma U.I.C-776-1

- La modelización del tablero de la estructura se considera correcta. Se han calculado los esfuerzos del tablero, discretizado mediante elementos barra a partir de las dimensiones geométricas del mismo y sometido a las acciones de su peso propio, de las cargas muertas y de las sobrecargas de uso. A partir de estos esfuerzos el programa utilizado dimensiona las armaduras de las secciones a flexocompresión simple y comprueba la resistencia a cortante de las mismas.

- La obtención de resultados a partir de la aplicación de acciones sobre la estructura discretizada se considera correcta, habiéndose comprobado la validez del dimensionamiento estructural adoptado en el Proyecto.

- Las Normas y/o Recomendaciones aplicadas para el cálculo son las siguientes:
  - Acciones:
    - ✓ "Instrucción Relativa a las Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril", Orden Ministerial del 25 de Junio de 1975.
    - ✓ Norma U.I.C-776-1.
    - ✓ "Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras"
      - Parte 1: "Bases de proyecto". UNE-ENV 1991-1. Octubre 1997.
      - Parte 2: "Cargas de tráfico en puentes". UNE-ENV 1991-1. Octubre 1997.

- Materiales:
  - ✓ Hormigón:
    - "Instrucción de hormigón estructural", Ministerio de Fomento.
  - ✓ Apoyos:
    - "Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera", MOPU.

- El Control de Calidad especificado en la documentación de la estructura indica los siguientes coeficientes de seguridad:
  - Materiales:
    - ✓ Hormigón en prefabricado:.....1,50
    - ✓ Hormigón "in situ":.....1,50
    - ✓ Acero en prefabricados:.....1,15
    - ✓ Acero "in situ":.....1,15
  - Acciones:
    - ✓ Nivel de control intenso:
      - Efecto permanente:.....1,35
      - Efecto variable:..... 1,50
    - ✓ Nivel de control normal:
      - Efecto permanente:.....1,50
      - Efecto variable:..... 1,60

3.2. INSPECCIÓN PREVIA

Previa a la realización de este proyecto, se llevó a cabo una inspección preliminar de la estructura 01VI02, Viaducto de Santa Catalina, de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base Madrid Sur, el día 17 de Diciembre de 2002.

En la fecha de la inspección se encontraban ejecutadas la obra de fábrica y la superestructura en su totalidad (ver fotografía nº 4).

Se midieron las dimensiones principales de la estructura (ancho de la losa, longitud de vanos, altura máxima de pilas, gálibo inferior, etc), comprobando que las magnitudes eran coincidentes con las indicadas en los Planos del Proyecto de la misma. Así mismo, se ha confirmado que estos valores geométricos eran los empleados en la definición del modelo de cálculo, de tal forma que no existen anomalías que afecten a la capacidad resistente desde el punto de vista dimensional.

Durante la inspección visual se examinaron en detalle los paramentos de estribos, aletas, pilas, elementos de apoyo y vigas de la estructura, tomándose nota de todos aquellos desperfectos que pudieran tener alguna relevancia desde el punto de vista estructural, de durabilidad, funcional o estética.

En general, y a falta de la confirmación experimental que se efectúe mediante la instrumentación prevista en el ensayo de prueba de carga de recepción de la estructura, y de la inspección definitiva que se realizará a continuación, señalamos que no se han detectado defectos o patologías que afecten a los niveles de seguridad de capacidad resistente de la obra.

Realizada la inspección en estribos, se apreciaron algunas fisuras verticales en paramentos, que no presentan importancia desde el punto de vista estructural, aunque sí es conveniente señalarlos desde el punto de vista de la estética. No obstante, estos puntos singulares pueden ser zonas potenciales de actuación de agentes climáticos, químicos, etc, donde se generen patologías que conduzcan a lo largo del tiempo hacia defectos más profundos como desprendimientos de recubrimientos, afloramientos de armaduras, etc.

En las pilas y dinteles se observó la presencia de algunos golpes que no consideramos relevantes desde el punto de vista estructural, aunque si es conveniente señalar desde el punto de vista de la durabilidad de la obra de fábrica.

En las vigas de los tramos isostáticos, se localizaron pequeños desconchones (ver fotografía). Estos desperfectos localizados, solo tienen consideración desde el punto de vista de la durabilidad y la estética.

Desde el punto de vista de la accesibilidad a los vanos de la estructura será necesario solicitar los permisos correspondientes a RENFE, ya que varios vanos de la estructura salvan vías de ferrocarril de ancho nacional. Del mismo modo, indicamos que para el acceso a los puntos de control de estos vanos, en condiciones de seguridad para los técnicos de instrumentación, donde se prevé instalar sensores de medida, será necesario un corte de catenaria de la vía de ancho nacional que salva la estructura, así como la presencia durante los trabajos de instrumentación y los ensayos de prueba de carga de un encargado de trabajos de RENFE, que permita el acceso a la parte inferior del viaducto.

Tras la ejecución de los ensayos de prueba de carga deberá repetirse la inspección desde el punto de vista estructural, comprobando si se manifiesta algún tipo de patología, no apreciada en esta inspección previa u ocasionada por el nivel de solicitación alcanzado, o evolución en los deterioros ya catalogados.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOBRECARGA DE PRUEBA

4. JUSTIFICACIÓN DE LA SOBRECARGA DE PRUEBA

Para la ejecución de los ensayos será necesario que se proporcionen, para la reproducción de los estados de solicitación previstos en el presente Proyecto de Prueba de Carga, **DOS (2) locomotoras** de la **serie 060** (dos bogies de tres ejes; peso total 1180 kN).

En el Anejo nº 3 se ha incluido un croquis en el que se definen las características geométricas y la distribución de pesos de las locomotoras, así como un esquema referente al posicionamiento de las mismas sobre la estructura durante la realización de las pruebas.

La distribución de cargas se realizará de tal forma que se produzcan momentos flectores positivos y negativos que permitan alcanzar los porcentajes de solicitación requeridos respecto a momentos de sobrecarga de cálculo en Proyecto, según la "*Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril"* de 1975 y los criterios que marcan las "*Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera*" de 1998. Para el estado de carga definido se ha calculado el momento flector positivo en la sección central de cada vano tipo, comparándolos con los obtenidos como resultado de aplicar las sobrecargas de uso indicadas en la memoria del anejo de cálculo del proyecto de la estructura.

Con las disposiciones de carga recogidas en el Anejo nº 3 se ha realizado el cálculo de la estructura (ver Anejo nº 1), obteniendo a partir del mismo los valores esperados para las medidas que se realizarán durante el ensayo.

Del cálculo de la estructura sometida a los estados de carga definidos para las pruebas, se obtiene que la zona más solicitada a momento flector positivo se encuentra en la sección central de los vanos. Considerando solamente los momentos de solicitación producidos por las sobrecargas de uso, se obtiene (los esfuerzos se expresan por viga, para la viga más cargada):

	Momento de sobrecarga en Proyecto (T · m)	**Momento de sobrecarga en Prueba (T · m)**	**% alcanzado en prueba**
Vano tipo 1	191,43	65,16	**34,0**
Vano tipo 2	212,13	63,22	**29,8**

(*) No se incluye el porcentaje alcanzado para los vanos tipo 3 y tipo 4 porque en el proyecto constructivo no existe un modelo específico para éstos, sino que su dimensionamiento se extrapola a partir de los modelos de los tipos 1 y 2.

Si se consideran, además, los momentos flectores producidos por las cargas permanentes, se obtendrán (los esfuerzos se expresan por viga, para la viga más cargada):

	Mom. CP en Proyecto (T · m)	**Mom. SC en Proyecto (T · m)**	**Mom. Total en Proyecto (T · m)**	**Mom. SC en Prueba (T · m)**	**Mom. Total en prueba (T · m)**	**% alcanzado en prueba**
Vano tipo 1	65,17	191,43	256,60	65,16	130,34	**50,8**
Vano tipo 2	112,79	212,13	324,92	63,22	176,01	**54,2**

(*) No se incluye el porcentaje alcanzado para los vanos tipo 3 y tipo 4 porque en el proyecto constructivo no existe un modelo específico para éstos, sino que su dimensionamiento se extrapola a partir de los modelos de los tipos 1 y 2.

5. MEDIDAS A REALIZAR

5. MEDIDAS A REALIZAR

Los puntos de la estructura que se instrumentarán durante la prueba, y en los que se efectuarán medidas, quedan reflejados en el croquis que se incluye en el Anejo nº 3 del presente documento.

5.1. CONTROL DE FLECHAS

Se tiene previsto el control de desplazamientos en los siguientes puntos:

	Descenso en apoyos	Flecha en sección central
Vano tipo 1	1 punto	3 puntos
Vano tipo 2	2 puntos	4 puntos
Vano tipo 3	2 puntos	3 puntos
Vano tipo 4	1 punto	3 – 4 puntos

Para la medida de flechas se dispondrán transductores de desplazamiento tipo ménsula, basados en bandas extensométricas de 10 mm de longitud activa. Estos elementos, colocados normalmente sobre trípodes situados en el terreno bajo la estructura, se unen con el punto cuyo desplazamiento se desea medir mediante un hilo de acero.

En aquellos puntos de medida en los que, debido a la línea de ferrocarril que circula bajo la estructura, no sea posible el empleo de estos elementos se utilizarán dispositivos ópticos láser para la medida de flechas sin conexión física con la estructura.

Mediante estos dispositivos se realizan mediciones tanto durante la prueba estática como en las dinámicas.

5.2. CONTROL DE DEFORMACIONES UNITARIAS

Se tiene previsto el control de deformaciones unitarias o tensiones en los siguientes puntos de la estructura:

	Deformación unitaria en sección central
Vano tipo 1	1 punto
Vano tipo 2	2 puntos
Vano tipo 3	1 punto
Vano tipo 4	1 punto

Las deformaciones unitarias, se medirán mediante bandas extensométricas de 60 mm de longitud activa, que una vez pegadas sobre la superficie de hormigón de la cara inferior del tablero, previa preparación de la misma, se dejarán convenientemente protegidas.

Mediante estos dispositivos se realizan mediciones tanto durante la prueba estática como en las dinámicas.

5.3. CONTROL DE VIBRACIONES

Con la finalidad de determinar la frecuencia propia de vibración de la estructura se instalará un acelerómetro en la sección central de cada vano, para la medida vibraciones durante las pruebas dinámicas con frenado.

5.4. OTROS CONTROLES

Durante la realización de los ensayos de prueba de carga sobre la estructura, y para cada prueba y estado de carga, se procederá al registro de la humedad relativa y temperatura ambiente, al principio y al final de cada estado.

6. PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO

6. PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO

6.1. PRUEBAS ESTÁTICAS

Las medidas se realizarán de acuerdo con las siguientes fases:

I. Toma de valores iniciales de las medidas.
II. Situación de la primera locomotora, con la posición indicada en el Croquis de Carga incluido en el Anejo nº 3 de este documento.
III. Estabilización de las medidas. Se realizarán medidas continuas hasta comprobar que se ha alcanzado la estabilización de las lecturas.
IV. Situación de la segunda locomotora, repitiendo las fases II y III.
V. Estabilización de las medidas. Cuando se encuentren posicionadas las composiciones previstas, se realizarán medidas continuas hasta comprobar que se alcanza la estabilización de las lecturas. El tiempo de mantenimiento de las cargas no será inferior a 10 minutos.
VI. Descarga de la estructura, haciendo circular las locomotoras hasta salir completamente del dintel.
VII. Medidas de recuperación. Se realizarán medidas continuas con el puente descargado hasta alcanzar la estabilización de las lecturas, y una recuperación mínima del 85 % en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga dentro del dintel en la fase V.

En la estructura 01VI02, Viaducto de Santa Catalina, de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base Madrid Sur, se realizará **UNA (1)** prueba estática por vano, correspondiente a la materialización de la hipótesis de cálculo correspondiente, contemplada en el presente Proyecto de Prueba de Carga.

6.2. PRUEBAS DINÁMICAS

Se realizarán **CUATRO (4)** tipos de pruebas dinámicas sobre la estructura. Consistirán en los siguientes ensayos:

- Ensayo dinámico nº 1: Paso de una locomotora circulando sobre la estructura a una velocidad constante menor o igual a 5 Km/h (*ensayo cuasiestático*).

- Ensayo dinámico nº 2: Paso de una locomotora sobre la estructura circulando a una velocidad media constante de aproximadamente 35 Km/h (*ensayo a velocidad media*).

- Ensayo dinámico nº 3: Paso de una locomotora sobre la estructura circulando a la máxima velocidad constante (≥ 80 Km/h) que sea posible alcanzar, teniendo en cuenta las exigencias de seguridad de la obra (*ensayo a máxima velocidad*).

- Ensayo dinámico nº 4: Paso de una locomotora sobre la estructura circulando a la máxima velocidad constante que sea posible alcanzar, teniendo en cuenta las exigencias de seguridad de la obra, efectuando el frenado en la sección central de la estructura (*ensayo de frenado*)

7. PREVISIÓN DE RESULTADOS

7. PREVISIÓN DE RESULTADOS

En el Anejo nº 1 se incluyen los cálculos justificativos realizados para evaluar las flechas, deformaciones unitarias y frecuencias propias de vibración previstas durante la realización de la prueba de carga. Para el cálculo se ha empleado un programa de estructuras basado en el método de los elementos finitos.

En el proceso de cálculo existen tres fases operativas: la introducción de datos (inputs) al programa, la resolución mediante un sistema de ecuaciones y la salida (outputs) y análisis de resultados.

La operación de cálculo comienza con la discretización geométrica de la estructura. Ello lleva consigo la definición de cada uno de los elementos estructurales en cuanto a dimensiones y características mecánicas. Al mismo tiempo, se requiere la localización de cada punto o nodo de la estructura discretizada en el espacio, eligiendo para ello unos ejes de coordenadas locales para cada uno de los elementos finitos definidos, con la finalidad de conocer las direcciones y sentidos de actuación de los esfuerzos sobre cada uno de ellos.

Una vez introducida en el programa la geometría de la estructura, se definen las cargas actuantes y condiciones de contorno, de modo que mediante la resolución de un sistema de ecuaciones de la forma de Carga = Rigidez x Desplazamiento, se obtienen los movimientos en cada uno de los nodos discretizados de la estructura, y por retrosustitución se calculan los esfuerzos actuantes en los elementos definidos.

Estas operaciones son realizadas de forma automática por el programa de cálculo de estructuras por elementos finitos SAP2000 (CSI, Inc., Berkeley). Permite llevar a cabo un análisis de comportamiento no solo estático, sino también dinámico.

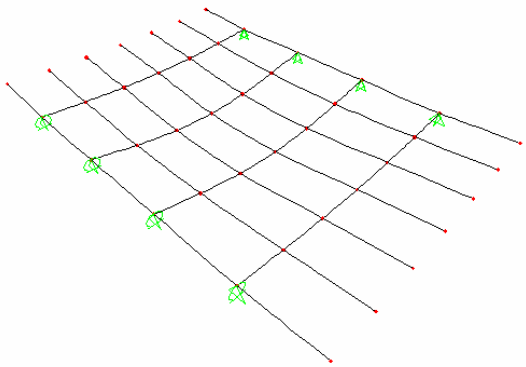
En nuestro caso, para la obtención de momentos de solicitación, flechas, tensiones y periodos de vibración, se ha optado por discretizar la estructura mediante elementos barra unidimensionales. En los cálculos se ha empleado un módulo instantáneo de deformación homogeneizado de 38.709 N/mm^2, correspondiente a un hormigón HP-50. El módulo de deformación se ha calculado de acuerdo a la información del Anejo de Cálculo del Proyecto de la estructura y a las consideraciones referidas en el Artículo 39.6 de la EHE–98 “Instrucción de Hormigón Estructural”. En el modelo se han considerado secciones resistentes no fisuradas.

En la salida impresa del cálculo mecanizado figuran las características geométricas y elásticas de la estructura discretizada, así como las acciones actuantes sobre los distintos nodos. El cálculo realizado presenta una primera parte de carácter estático para la obtención de los valores previstos en el estado de solicitación a reproducir, y una segunda parte dinámica para la obtención de las frecuencias propias de vibración de la estructura.

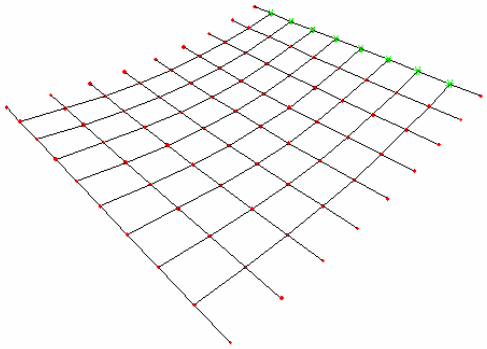
7.1. CÁLCULO DE FLECHAS Y DEFORMACIONES

Los valores de flechas y deformaciones unitarias esperados para los puntos de medida establecidos en el Croquis de Instrumentación (ver Anejo nº 3), son los recogidos en la siguiente tablas (flechas negativas indican descenso y deformaciones unitarias positivas indican tracción):

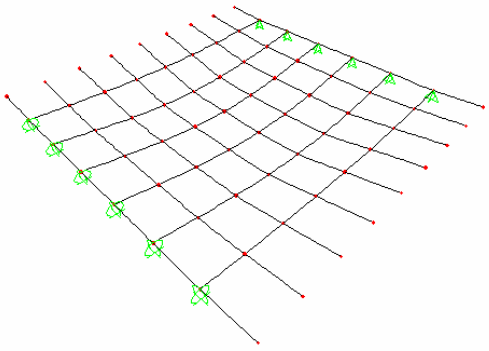
Vano Tipo 1: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ4	-0,44	-
Pβ2 - Pβ3	-1,09	-
Gβ1 - Gβ4	-	49
Gβ2 - Gβ3	-	115

Hipótesis de Cálculo I	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

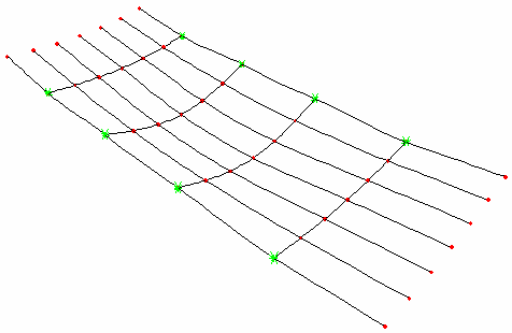
Vano Tipo 2: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ8	-0,99	-
Pβ2 - Pβ7	-2,18	-
Pβ3 - Pβ6	-3,06	-
Pβ4 - Pβ5	-3,29	-
Gβ1 - Gβ8	-	38
Gβ2 - Gβ7	-	79
Gβ3 - Gβ6	-	114
Gβ4 - Gβ5	-	119

Hipótesis de Cálculo II	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

Vano Tipo 3: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ6	-0,78	-
Pβ2 - Pβ5	-1,89	-
Pβ3 - Pβ4	-2,10	-
Gβ1 - Gβ4	-	43
Gβ2 - Gβ5	-	99
Gβ3 - Gβ6	-	109

Hipótesis de Cálculo III	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

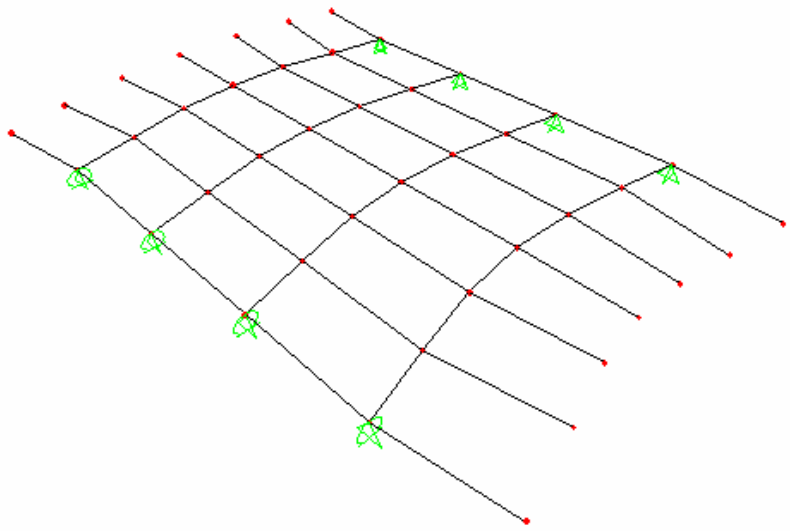
Vano Tipo 3: Momento Flector positivo en centro de vano		
Punto de medida	**Flecha (mm)**	**Deformación unitaria (με)**
Pβ1 - Pβ3	-0,78	-
Pβ2 - Pβ4	-2,10	-
Gβ1 - Gβ3	-	43
Gβ2- Gβ4	-	109

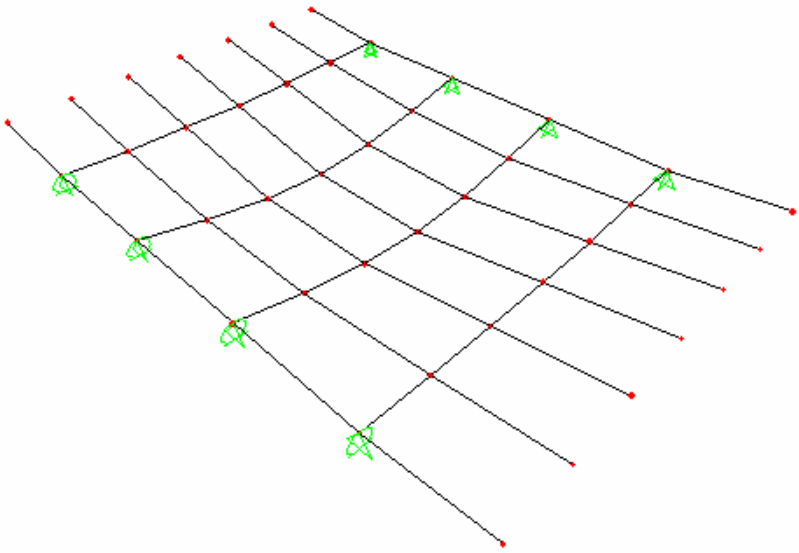
Hipótesis de Cálculo IV	
Locomotoras en Vías 1 y 2	

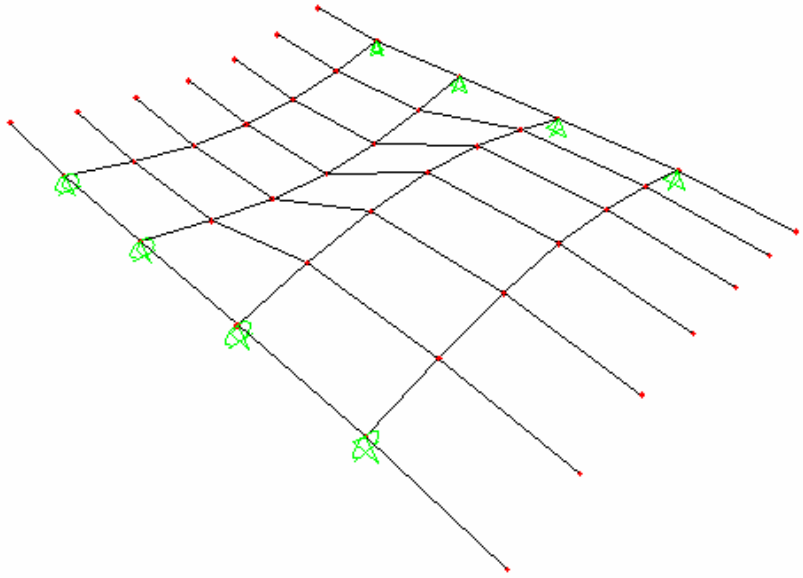
7.2. CÁLCULO DE FRECUENCIAS

El cálculo de las frecuencias de los tres primeros modos de vibración libre de la estructura, presenta los siguientes valores previstos:

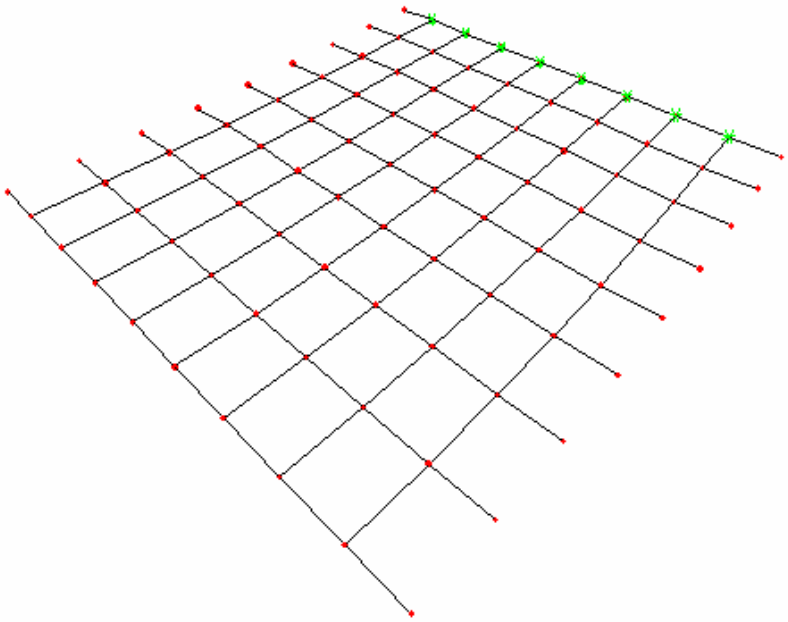
VANOS TIPO 1

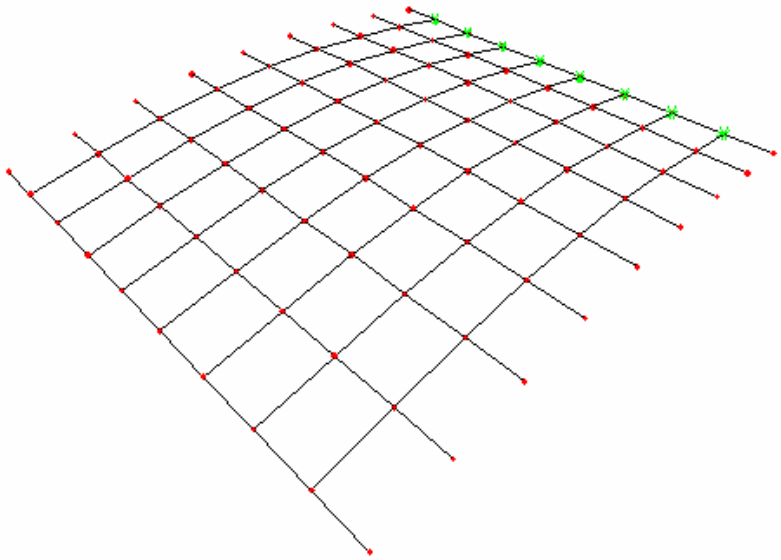
Primer Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 8,01	
Periodo 0,12	

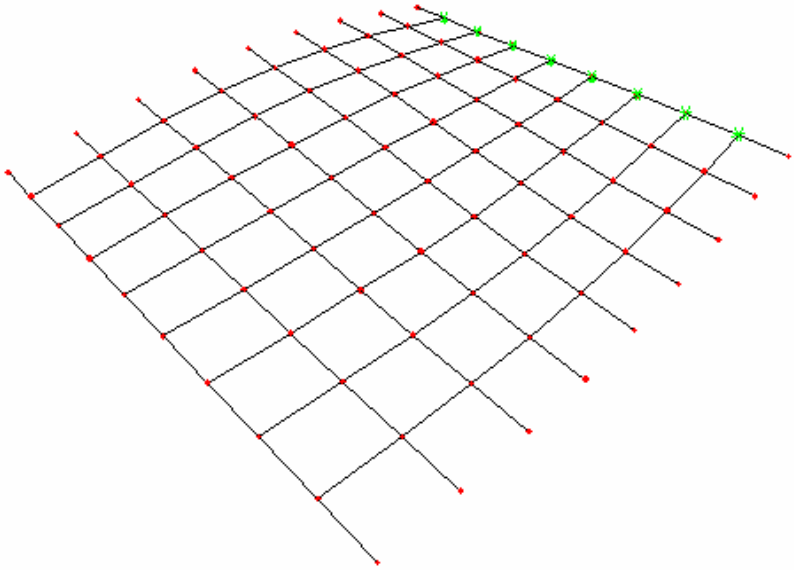
Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 12,15	
Periodo 0,08	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 13,72	
Periodo 0,07	

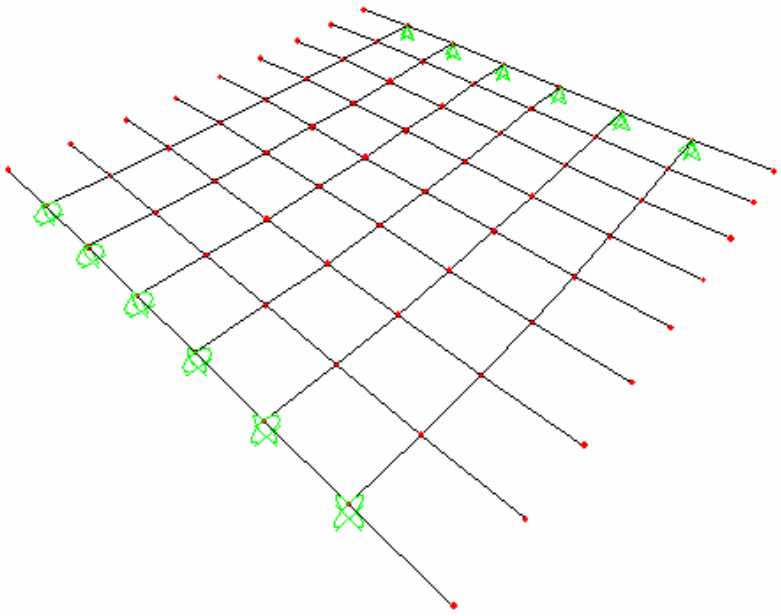
VANOS TIPO 2

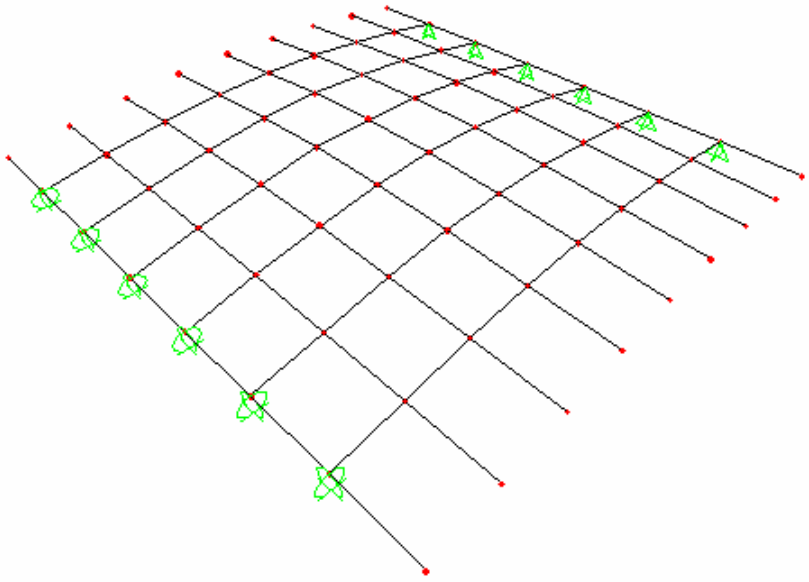
Primer Modo	
Tipo (*)	
Frecuencia 3,10	
Periodo 0,32	

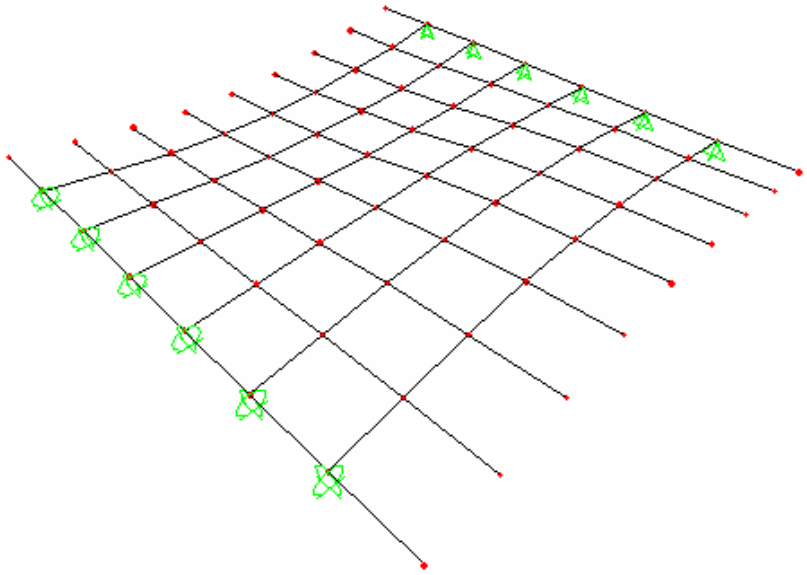
Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 5,91	
Periodo 0,17	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 6,17	
Periodo 0,16	

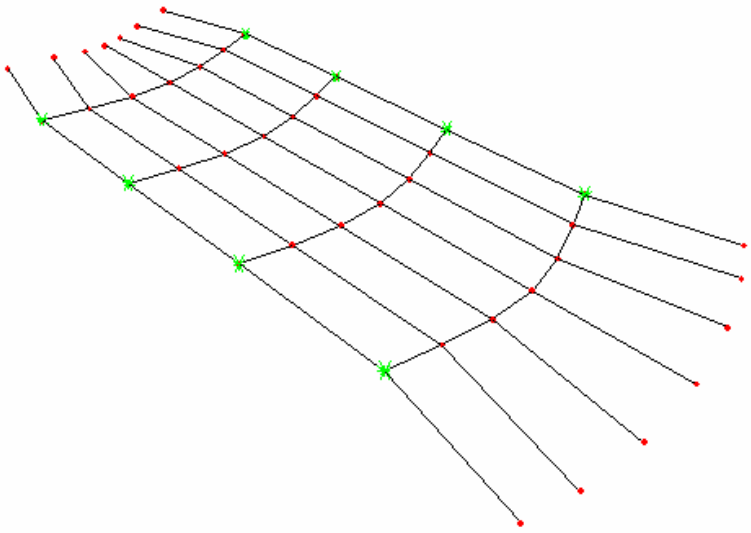
VANOS TIPO 3

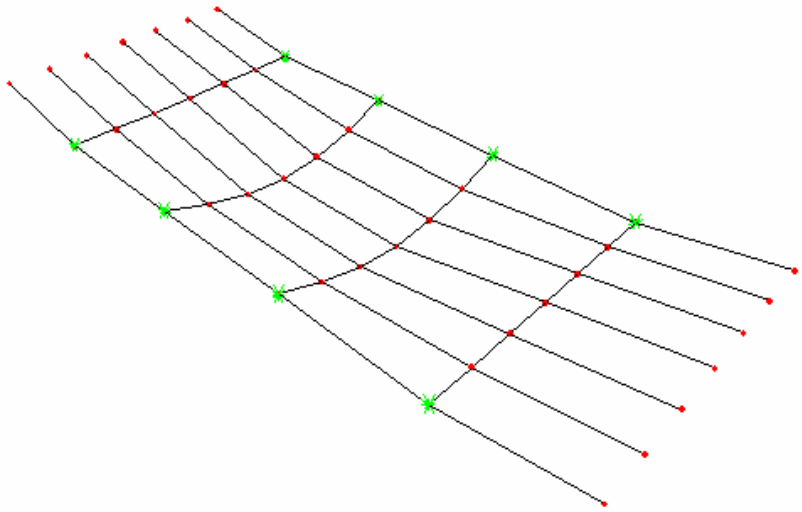
Primer Modo	
Tipo (*)	
Frecuencia 3,51	
Periodo 0,29	

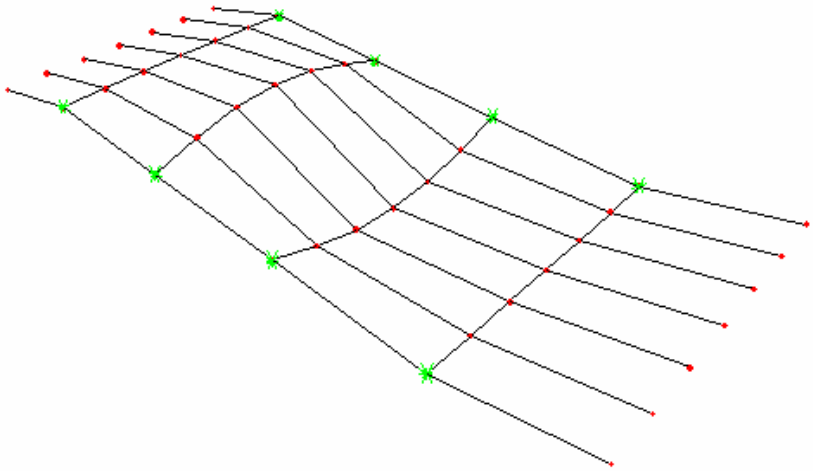
Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 7,62	
Periodo 0,13	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 8,04	
Periodo 0,12	

VANOS TIPO 4

Primer Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 18,98	
Periodo 0,05	

Segundo Modo	
Tipo Longitudinal	
Frecuencia 32,58	
Periodo 0,03	

Tercer Modo	
Tipo Transversal	
Frecuencia 33,56	
Periodo 0,03	

(*): La frecuencia indicada no se corresponde con un modo de vibración que pueda producirse en la estructura.

El presente documento consta de **TREINTA Y TRES (33)** páginas numeradas y de **CUATRO (4)** Anejos sin paginar.

Madrid, Diciembre de 2002

Por la Oficina Técnica de IIC, S.A.

Fdo.: Andrés Vicente Zapata
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Fdo.: Juan Manuel García
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Coordinador Técnico de Proyectos

Fdo.: Pablo Fernández Bea
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Director Técnico Área de Construcción y Civil

Fdo.: Carlos Moreno Blanes
Ingeniero de Caminos

8. ANEJOS

8.1. ANEJO Nº 1: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

VANO TIPO 1 (STA10)

S A P 2 0 0 0

Structural Analysis Programs

Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

C S I / S A P 2 0 0 0 - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:21:11

SANTA CATALINA (4 vigas)

S Y S T E M D A T A

STEADY STATE LOAD FREQUENCY	0.0000E+00
LENGTH UNITS	M
FORCE UNITS	TON
UP DIRECTION	+Z
GLOBAL DEGREES OF FREEDOM	ALL
PAGINATION BY	LINES
NUMBER OF LINES PER PAGE	59
INCLUDE WARNING MESSAGES IN OUTPUT FILE	Y

SANTA CATALINA (4 vigas)

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
2	1.550	0.000	0.000
3	3.100	0.000	0.000
4	4.650	0.000	0.000
5	6.200	0.000	0.000
6	7.750	0.000	0.000
7	9.300	0.000	0.000
8	0.000	2.500	0.000
9	1.550	2.500	0.000
10	3.100	2.500	0.000
11	4.650	2.500	0.000
12	6.200	2.500	0.000
13	7.750	2.500	0.000
14	9.300	2.500	0.000
15	0.000	5.500	0.000
16	1.550	5.500	0.000
17	3.100	5.500	0.000
18	4.650	5.500	0.000
19	6.200	5.500	0.000
20	7.750	5.500	0.000
21	9.300	5.500	0.000
22	0.000	8.500	0.000
23	1.550	8.500	0.000
24	3.100	8.500	0.000
25	4.650	8.500	0.000
26	6.200	8.500	0.000
27	7.750	8.500	0.000
28	9.300	8.500	0.000
29	0.000	11.500	0.000
30	1.550	11.500	0.000
31	3.100	11.500	0.000
32	4.650	11.500	0.000
33	6.200	11.500	0.000
34	7.750	11.500	0.000
35	9.300	11.500	0.000
36	0.000	14.000	0.000
37	1.550	14.000	0.000
38	3.100	14.000	0.000
39	4.650	14.000	0.000
40	6.200	14.000	0.000
41	7.750	14.000	0.000
42	9.300	14.000	0.000

SANTA CATALINA (4 vigas)

P A T T E R N S

PATTERN	JOINT	VALUE
TEMP		
PRES		

SANTA CATALINA (4 vigas)

R E S T R A I N T D A T A

JOINT			
8		U2	U3
14	U1	U2	U3
15		U2	U3
21	U1	U2	U3
22		U2	U3
28	U1	U2	U3
29		U2	U3
35	U1	U2	U3

SANTA CATALINA (4 vigas)

J O I N T M A S S E S

JOINT	U1	U2	U3	R1	R2	R3
9	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
10	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
11	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
12	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
13	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
16	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
17	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
18	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
19	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
20	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
24	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
26	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
27	0.000E+00	0.000E+00	0.154E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
31	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
33	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
34	0.000E+00	0.000E+00	0.930E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas)

M A T E R I A L P R O P E R T Y D A T A

MAT LABEL	NUMBER TEMPS	WEIGHT PER UNIT VOL	MASS PER UNIT VOL	DESIGN CODE
1FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
2FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
3FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
4FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
STEEL	1	0.7833E+01	0.7981E+00	S
CONC	1	0.2403E+01	0.2448E+00	C

SANTA CATALINA (4 vigas)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	MODULUS OF ELASTICITY E1	E2	E3	SHEAR MODULII G12	G13	G23
1FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
2FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
3FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
4FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
STEEL	0.00	0.204E+08	0.204E+08	0.204E+08	0.784E+07	0.784E+07	0.784E+07
CONC	0.00	0.253E+07	0.253E+07	0.253E+07	0.105E+07	0.105E+07	0.105E+07

SANTA CATALINA (4 vigas)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

THERMAL EXPANSION COEFFICIENTS

MAT LABEL	TEMP	COEFFICIENTS OF THERMAL EXPANSION A1	A2	A3	A12	A13	A23
STEEL	0.00	0.117E-04	0.117E-04	0.117E-04	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
CONC	0.00	0.990E-05	0.990E-05	0.990E-05	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	POISSONS RATIO														
		U12	U13	U23	U14	U24	U34	U15	U25	U35	U45	U16	U26	U36	U46	U56
1FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STEEL	0.00	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CONC	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

SANTA CATALINA (4 vigas)

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	YIELD FY
CONC	0.00	36.00

SANTA CATALINA (4 vigas)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	SHAPE TYPE	DEPTH	FLANGE WIDTH TOP	FLANGE THICK TOP	WEB THICK	FLANGE WIDTH BOTTOM	FLANGE THICK BOTTOM
1	G						
2	G						
3	G						
4	G						

SANTA CATALINA (4 vigas)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	AXIAL AREA	TORSIONAL CONSTANT	MOMENTS OF INERTIA I33	I22	SHEAR AREAS A2	A3
1	0.948E+00	0.144E-01	0.100E-02	0.133E+00	0.000E+00	0.000E+00
2	0.115E+01	0.165E-01	0.100E-02	0.142E+00	0.000E+00	0.000E+00
3	0.388E+00	0.400E-02	0.100E-02	0.200E-02	0.000E+00	0.000E+00
4	0.194E+00	0.300E-02	0.100E-02	0.100E-02	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	MAT LABEL	ADDITIONAL MASS PER LENGTH	ADDITIONAL WEIGHT PER LENGTH
1	1FR	0.000E+00	0.000E+00
2	2FR	0.000E+00	0.000E+00
3	3FR	0.000E+00	0.000E+00
4	4FR	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
1	8	9	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
2	9	10	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
3	10	11	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
4	11	12	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
5	12	13	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
6	13	14	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
7	15	16	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
8	16	17	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
9	17	18	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
10	18	19	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
11	19	20	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
12	20	21	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
13	22	23	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
14	23	24	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
15	24	25	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
16	25	26	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
17	26	27	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
18	27	28	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
19	29	30	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
20	30	31	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
21	31	32	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
22	32	33	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
23	33	34	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
24	34	35	1.550	0.000	0.000	0.0000	4
25	1	8	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
26	8	15	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
27	15	22	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
28	22	29	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
29	29	36	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
30	2	9	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
31	9	16	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
32	16	23	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
33	23	30	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
34	30	37	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
35	3	10	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
36	10	17	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
37	17	24	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
38	24	31	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
39	31	38	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
40	4	11	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
41	11	18	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
42	18	25	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
43	25	32	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
44	32	39	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
45	5	12	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
46	12	19	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
47	19	26	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
48	26	33	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
49	33	40	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
50	6	13	2.500	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (4 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
51	13	20	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
52	20	27	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
53	27	34	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
54	34	41	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
55	7	14	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
56	14	21	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
57	21	28	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
58	28	35	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
59	35	42	2.500	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (4 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
1	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
2	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
3	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
4	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
5	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
6	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
7	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
8	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
9	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
10	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
11	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
12	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
13	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
14	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
15	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
16	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
17	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
18	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
19	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
20	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
21	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
22	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
23	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
24	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
25	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
26	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
27	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
28	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
29	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
30	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
31	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
32	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
33	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
34	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
35	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
36	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
37	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
38	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
39	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
40	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
41	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
42	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
43	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
44	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
45	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
46	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
47	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
48	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
49	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
50	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (4 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
51	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
52	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
53	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
54	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
55	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
56	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
57	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
58	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
59	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (4 vigas)

T O T A L W E I G H T S A N D M A S S E S

SECTION LABEL	WEIGHT	MASS
1	42.4838	4.3179
2	51.7126	5.2559
TOTAL	94.1964	9.5737

SANTA CATALINA (4 vigas)

L O A D C O N D I T I O N 1

SELF-WEIGHT MULTIPLIER FOR ENTIRE STRUCTURE = 0.0000E+00

JOINT FORCES IN LOCAL COORDINATES

JOINT LABEL	FORCE 1	FORCE 2	FORCE 3	MOMENT 1	MOMENT 2	MOMENT 3
9	0.000E+00	0.000E+00	-0.364E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
10	0.000E+00	0.000E+00	-0.519E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
11	0.000E+00	0.000E+00	-0.381E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
12	0.000E+00	0.000E+00	-0.346E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
16	0.000E+00	0.000E+00	-0.991E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
17	0.000E+00	0.000E+00	-0.142E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
18	0.000E+00	0.000E+00	-0.104E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
19	0.000E+00	0.000E+00	-0.944E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.991E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
24	0.000E+00	0.000E+00	-0.142E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.104E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
26	0.000E+00	0.000E+00	-0.944E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.364E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
31	0.000E+00	0.000E+00	-0.519E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.381E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
33	0.000E+00	0.000E+00	-0.346E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
1	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
2	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
3	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
4	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
5	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
6	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
7	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
8	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
9	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
10	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
11	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
12	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
13	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
14	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
15	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (4 vigas)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
16	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
17	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
18	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
19	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
20	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
21	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
22	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
24	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
26	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
27	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
28	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
29	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
31	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
33	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
34	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
35	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
36	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
37	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
38	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
39	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
40	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
41	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
42	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
43	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
44	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
45	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
46	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
47	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
48	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
49	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
50	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
51	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
52	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
53	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
54	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
55	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
56	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
57	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
58	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
59	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (4 vigas)

M O D E S D A T A

NUMBER OF EIGENVALUES	5
EIGEN CONVERGENCE TOLERANCE	0.1000E-04
EIGEN CUTOFF FREQUENCY	0.0000E+00
EIGEN FREQUENCY SHIFT	0.0000E+00
INCLUDE RESIDUAL-MASS MODES	NO

SANTA CATALINA (4 vigas)

O U T P U T S E L E C T I O N

DISPLACEMENTS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

APPLIED AND INTERNAL LOADS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

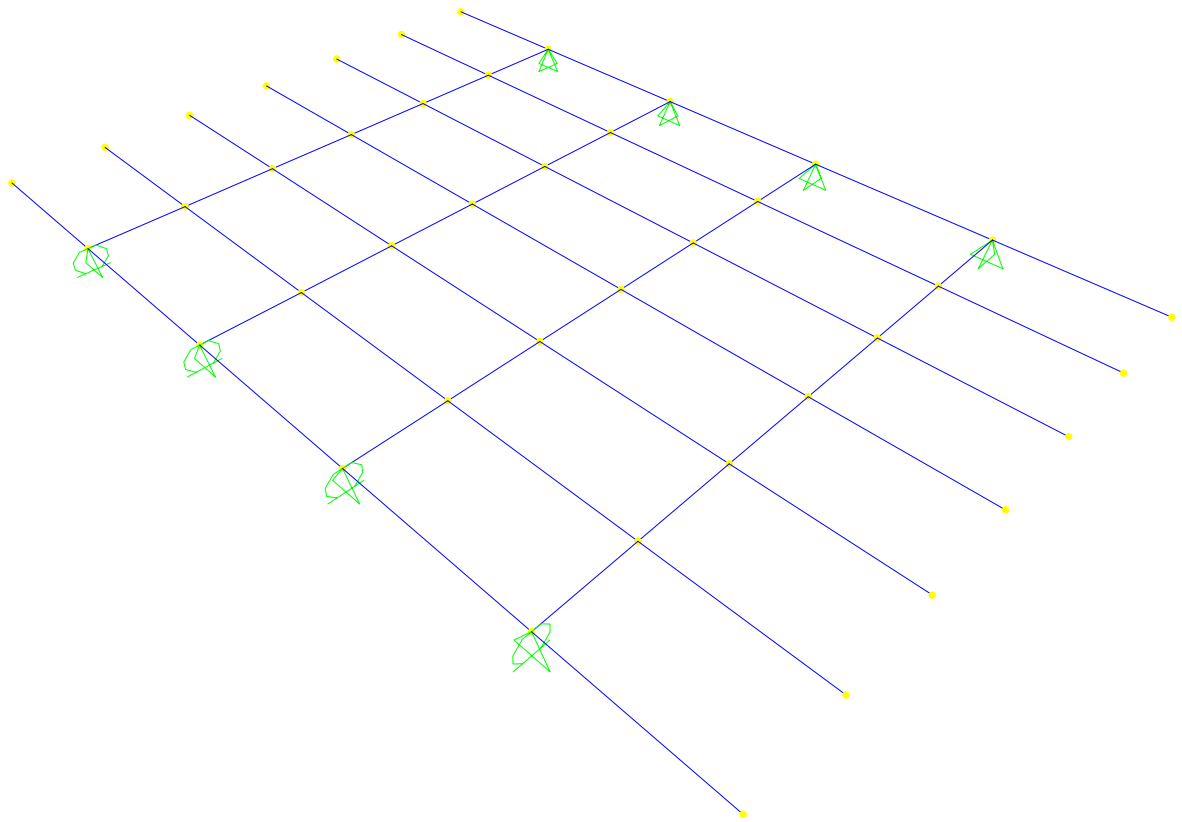
REACTIONS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

INTERNAL FORCES AT ELEMENT FRAME

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

SANTA CATALINA (4 vigas)
I N P U T C O M P L E T E



S A P 2 0 0 0 (R)

Structural Analysis Programs

Nonlinear Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

THE LICENSEE

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:21:14

D I S P L A C E M E N T D E G R E E S O F F R E E D O M

(A) = Active DOF, equilibrium equation
(-) = Restrained DOF, reaction computed
(+) = Constrained DOF
(>) = External substructure DOF
( ) = Null DOF

JOINTS			UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	TO	7	A	A	A	A	A	A
8			A	-	-	A	A	A
9	TO	13	A	A	A	A	A	A
14			-	-	-	A	A	A
15			A	-	-	A	A	A
16	TO	20	A	A	A	A	A	A
21			-	-	-	A	A	A
22			A	-	-	A	A	A
23	TO	27	A	A	A	A	A	A
28			-	-	-	A	A	A
29			A	-	-	A	A	A
30	TO	34	A	A	A	A	A	A
35			-	-	-	A	A	A
36	TO	42	A	A	A	A	A	A

A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
8	0.218994	0.218994	0.218994	.000000	.000000	.000000
9	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
10	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
11	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
12	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
13	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
14	0.218994	0.218994	0.218994	.000000	.000000	.000000
15	0.179911	0.179911	0.179911	.000000	.000000	.000000
16	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
17	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
18	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
19	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
20	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
21	0.179911	0.179911	0.179911	.000000	.000000	.000000
22	0.179911	0.179911	0.179911	.000000	.000000	.000000
23	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
24	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
25	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
26	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
27	0.359823	0.359823	1.899823	.000000	.000000	.000000
28	0.179911	0.179911	0.179911	.000000	.000000	.000000
29	0.218994	0.218994	0.218994	.000000	.000000	.000000
30	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
31	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
32	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
33	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
34	0.437988	0.437988	1.367988	.000000	.000000	.000000
35	0.218994	0.218994	0.218994	.000000	.000000	.000000

T O T A L A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
TOTAL	9.573727	9.573727	34.273727	.000000	.000000	.000000

T O T A L A C C E L E R A T E D M A S S A N D L O C A T I O N

TOTAL MASS ACTIVATED BY ACCELERATION LOADS, IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ
MASS	8.775916	7.978105	32.678105
X-LOC	4.227273	4.650000	4.650000
Y-LOC	7.000000	7.000000	7.000000
Z-LOC	.000000	.000000	.000000

M O D A L P E R I O D S A N D F R E Q U E N C I E S

MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	EIGENVALUE (RAD/TIME)**2
1	0.124808	8.012298	50.342750	2534.392
2	0.082341	12.144669	76.307205	5822.790
3	0.072870	13.723058	86.224518	7434.668
4	0.066843	14.960398	93.998955	8835.804
5	0.063215	15.819131	99.394532	9879.273

M O D A L P A R T I C I P A T I O N F A C T O R S

FOR UNIT ACCELERATION LOADS IN GLOBAL COORDINATES

MODE	PERIOD	UX	UY	UZ
1	0.124808	-2.84E-09	2.697050	-1.28E-09
2	0.082341	-9.46E-08	-3.41E-06	-4.765558
3	0.072870	3.40E-06	1.13E-06	6.06E-07
4	0.066843	2.42E-06	5.77E-07	-2.762717
5	0.063215	-2.21E-06	-1.12E-06	2.18E-07

M O D A L P A R T I C I P A T I N G M A S S R A T I O S

MODE	PERIOD	INDIVIDUAL MODE (PERCENT)			CUMULATIVE SUM (PERCENT)		
		UX	UY	UZ	UX	UY	UZ
1	0.124808	0.0000	91.1755	0.0000	0.0000	91.1755	0.0000
2	0.082341	0.0000	0.0000	69.4977	0.0000	91.1755	69.4977
3	0.072870	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	91.1755	69.4977
4	0.066843	0.0000	0.0000	23.3569	0.0000	91.1755	92.8547
5	0.063215	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	91.1755	92.8547

M O D A L L O A D P A R T I C I P A T I O N R A T I O S

LOAD, ACC, OR NLLINK/DEF (TYPE)	(NAME)	STATIC (PERCENT)	DYNAMIC (PERCENT)	EFFECTIVE PERIOD
LOAD	1	99.6304	-> 93.0970<- (*) SEE NOTE	0.080415
ACC	UX	0.0000	0.0000	0.009327
ACC	UY	99.2965	91.1755	0.124402
ACC	UZ	99.9087	92.8547	0.079719

(*) NOTE: DYNAMIC LOAD PARTICIPATION RATIO EXCLUDES LOAD APPLIED
TO NON-MASS DEGREES OF FREEDOM

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

TRANSLATIONS AND ROTATIONS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ----------

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	1.23E-18	.000000	0.000264	-0.000106	0.000324	4.90E-19
2	1.39E-18	1.07E-18	-0.000136	-0.000136	0.000276	5.52E-19
3	7.13E-19	1.88E-18	-0.000385	-0.000172	0.000153	2.83E-19
4	-1.21E-19	2.09E-18	-0.000469	-0.000185	-5.77E-06	-4.96E-20
5	-8.48E-19	1.72E-18	-0.000382	-0.000167	-0.000159	-3.40E-19
6	-1.24E-18	8.98E-19	-0.000136	-0.000130	-0.000270	-4.97E-19
7	-1.00E-18	.000000	0.000252	-0.000101	-0.000311	-4.01E-19
8	7.23E-21	.000000	.000000	-0.000106	0.000324	4.90E-19
9	6.62E-21	1.07E-18	-0.000476	-0.000136	0.000276	5.52E-19
10	5.25E-21	1.88E-18	-0.000816	-0.000172	0.000153	2.83E-19
11	3.50E-21	2.09E-18	-0.000931	-0.000185	-5.77E-06	-4.96E-20
12	1.81E-21	1.72E-18	-0.000801	-0.000167	-0.000159	-3.40E-19
13	5.67E-22	8.98E-19	-0.000461	-0.000130	-0.000270	-4.97E-19
14	.000000	.000000	.000000	-0.000101	-0.000311	-4.01E-19
15	-1.23E-21	.000000	.000000	-3.34E-05	0.000537	3.39E-19
16	-1.10E-21	1.07E-18	-0.000790	-6.28E-05	0.000456	4.59E-19
17	-8.87E-22	1.88E-18	-0.001348	-9.54E-05	0.000248	2.32E-19
18	-6.25E-22	2.09E-18	-0.001530	-0.000107	-1.62E-05	-4.01E-20
19	-3.60E-22	1.72E-18	-0.001306	-9.15E-05	-0.000266	-2.77E-19
20	-1.43E-22	8.97E-19	-0.000745	-5.83E-05	-0.000440	-4.15E-19
21	.000000	.000000	.000000	-3.07E-05	-0.000501	-2.79E-19
22	9.99E-22	.000000	.000000	3.34E-05	0.000537	3.40E-19
23	8.69E-22	1.07E-18	-0.000790	6.28E-05	0.000456	4.59E-19
24	6.63E-22	1.88E-18	-0.001348	9.54E-05	0.000248	2.34E-19
25	4.25E-22	2.09E-18	-0.001530	0.000107	-1.62E-05	-3.84E-20
26	2.13E-22	1.72E-18	-0.001306	9.15E-05	-0.000266	-2.76E-19
27	6.80E-23	8.97E-19	-0.000745	5.83E-05	-0.000440	-4.15E-19
28	.000000	.000000	.000000	3.07E-05	-0.000501	-2.79E-19
29	-7.04E-21	.000000	.000000	0.000106	0.000324	4.91E-19
30	-6.43E-21	1.07E-18	-0.000476	0.000136	0.000276	5.51E-19
31	-5.07E-21	1.88E-18	-0.000816	0.000172	0.000153	2.85E-19
32	-3.34E-21	2.09E-18	-0.000931	0.000185	-5.77E-06	-4.71E-20
33	-1.69E-21	1.72E-18	-0.000801	0.000167	-0.000159	-3.38E-19
34	-5.05E-22	8.98E-19	-0.000461	0.000130	-0.000270	-4.99E-19
35	.000000	.000000	.000000	0.000101	-0.000311	-4.01E-19
36	-1.23E-18	.000000	0.000264	0.000106	0.000324	4.91E-19
37	-1.38E-18	1.07E-18	-0.000136	0.000136	0.000276	5.51E-19
38	-7.19E-19	1.88E-18	-0.000385	0.000172	0.000153	2.85E-19
39	1.14E-19	2.09E-18	-0.000469	0.000185	-5.77E-06	-4.71E-20
40	8.43E-19	1.72E-18	-0.000382	0.000167	-0.000159	-3.38E-19
41	1.25E-18	8.98E-19	-0.000136	0.000130	-0.000270	-4.99E-19
42	1.00E-18	.000000	0.000252	0.000101	-0.000311	-4.01E-19

A P P L I E D L O A D S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ----------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
8	.000000	3.33E-31	-2.154691	.000000	0.556629	1.21E-31
9	.000000	1.09E-31	-7.949383	.000000	1.44E-15	2.12E-31
10	.000000	-4.57E-33	-9.499383	.000000	3.33E-16	2.67E-31
11	.000000	1.31E-31	-8.119383	.000000	.000000	2.34E-31
12	.000000	1.14E-31	-7.769383	.000000	-1.22E-15	-1.24E-31
13	.000000	1.59E-31	-4.309383	.000000	-4.44E-16	1.95E-31
14	.000000	-1.32E-31	-2.154691	.000000	-0.556629	-1.81E-31
15	.000000	2.94E-31	-1.770158	.000000	0.457291	5.20E-33
16	.000000	2.40E-32	-13.450317	.000000	1.33E-15	-4.17E-32
17	.000000	-3.03E-31	-17.700317	.000000	1.89E-15	-1.06E-31
18	.000000	1.62E-31	-13.920317	.000000	2.50E-15	-1.31E-31
19	.000000	-2.79E-31	-12.980317	.000000	-1.67E-16	-3.06E-31
20	.000000	4.08E-31	-3.540317	.000000	1.17E-15	-1.75E-31
21	.000000	-5.44E-32	-1.770158	.000000	-0.457291	-2.13E-32
22	.000000	2.94E-31	-1.770158	.000000	0.457291	5.20E-33
23	.000000	2.40E-32	-13.450317	.000000	1.33E-15	-4.17E-32
24	.000000	-3.03E-31	-17.700317	.000000	1.89E-15	-1.06E-31
25	.000000	1.62E-31	-13.920317	.000000	2.50E-15	-1.31E-31
26	.000000	-2.79E-31	-12.980317	.000000	-1.67E-16	-3.06E-31
27	.000000	4.08E-31	-3.540317	.000000	1.17E-15	-1.75E-31
28	.000000	-5.44E-32	-1.770158	.000000	-0.457291	-2.13E-32
29	.000000	3.33E-31	-2.154691	.000000	0.556629	1.21E-31
30	.000000	1.09E-31	-7.949383	.000000	1.44E-15	2.12E-31
31	.000000	-4.57E-33	-9.499383	.000000	3.33E-16	2.67E-31
32	.000000	1.31E-31	-8.119383	.000000	.000000	2.34E-31
33	.000000	1.14E-31	-7.769383	.000000	-1.22E-15	-1.24E-31
34	.000000	1.59E-31	-4.309383	.000000	-4.44E-16	1.95E-31
35	.000000	-1.32E-31	-2.154691	.000000	-0.556629	-1.81E-31

R E S T R A I N T F O R C E S (R E A C T I O N S)

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
8	.000000	9.47E-17	22.808353	.000000	.000000	.000000
14	-1.78E-16	3.51E-16	19.785495	.000000	.000000	.000000
15	.000000	-1.34E-16	36.327412	.000000	.000000	.000000
21	7.57E-17	-3.13E-16	28.166938	.000000	.000000	.000000
22	.000000	-1.38E-16	36.327412	.000000	.000000	.000000
28	9.95E-17	-3.08E-16	28.166938	.000000	.000000	.000000
29	.000000	8.71E-17	22.808353	.000000	.000000	.000000
35	2.37E-18	3.60E-16	19.785495	.000000	.000000	.000000

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	1.93E-30	-214.176396	-1499.235	891.915241	4.40E-30
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-7.33E-30	-1.07E-27	214.176396	1499.235	-891.915241	-4.99E-27
TOTAL	-7.33E-30	-1.07E-27	-3.10E-12	-1.96E-11	2.19E-11	-4.99E-27

MODE 1 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-7.19E-06	6835.384	-3.23E-06	-7.89E-05	0.010527	31827.384
REACTNS	0.001272	-6835.375	0.000754	0.004917	-0.427391	-31827.421
TOTAL	0.001265	0.008463	0.000751	0.004838	-0.416864	-0.036299

MODE 2 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.000551	-0.019838	-27748.841	-194241.900	129032.395	0.181522
REACTNS	0.042447	0.231835	27748.873	194242.103	-129037.693	-2.228056
TOTAL	0.041896	0.211997	0.032098	0.203893	-5.298462	-2.046533

MODE 3 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.025254	0.008435	0.004508	-112603.512	0.232225	-0.298737
REACTNS	-1.800151	-0.096009	0.035138	112603.605	-3.174004	14.485583
TOTAL	-1.774897	-0.087574	0.039646	0.093393	-2.941779	14.186847

MODE 4 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.021388	0.005100	-24410.828	-170875.793	113510.685	-0.278168
REACTNS	-1.285425	-0.041561	24410.878	170876.008	-113513.931	10.575365
TOTAL	-1.264037	-0.036461	0.049943	0.215507	-3.246013	10.297196

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

MODE 5 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.021881	-0.011093	0.002149	81183.990	0.009114	0.200256
REACTNS	1.183248	0.107200	-0.130464	-81184.777	0.275743	-9.000507
TOTAL	1.161367	0.096108	-0.128315	-0.786997	0.284857	-8.800251

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 1 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.76E-15	3.62E-15	-23.106006	-0.523825	0.284534	2.76E-15
0.25000	-1.76E-15	3.45E-15	-22.028660	-0.523825	9.029375	1.39E-15
0.50000	-1.76E-15	3.27E-15	-20.951314	-0.523825	17.356745	8.92E-17
0.75000	-1.76E-15	3.10E-15	-19.873969	-0.523825	25.266644	-1.15E-15
1.00000	-1.76E-15	2.93E-15	-18.796623	-0.523825	32.759071	-2.31E-15

ELEM 2 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.92E-15	2.39E-15	-15.113872	-0.616756	33.080783	9.54E-16
0.25000	-3.92E-15	2.22E-15	-14.036526	-0.616756	38.728672	6.12E-17
0.50000	-3.92E-15	2.04E-15	-12.959181	-0.616756	43.959091	-7.65E-16
0.75000	-3.92E-15	1.87E-15	-11.881835	-0.616756	48.772037	-1.52E-15
1.00000	-3.92E-15	1.70E-15	-10.804489	-0.616756	53.167513	-2.21E-15

ELEM 3 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.04E-15	7.21E-16	-5.240139	-0.219428	53.337638	-5.15E-16
0.25000	-5.04E-15	5.48E-16	-4.162793	-0.219428	55.159456	-7.61E-16
0.50000	-5.04E-15	3.75E-16	-3.085447	-0.219428	56.563802	-9.39E-16
0.75000	-5.04E-15	2.01E-16	-2.008102	-0.219428	57.550678	-1.05E-15
1.00000	-5.04E-15	2.82E-17	-0.930756	-0.219428	58.120081	-1.10E-15

ELEM 4 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.88E-15	-5.06E-16	3.338984	0.303040	58.101429	-1.36E-15
0.25000	-4.88E-15	-6.80E-16	4.416330	0.303040	56.598837	-1.13E-15
0.50000	-4.88E-15	-8.53E-16	5.493676	0.303040	54.678774	-8.31E-16
0.75000	-4.88E-15	-1.03E-15	6.571021	0.303040	52.341239	-4.67E-16
1.00000	-4.88E-15	-1.20E-15	7.648367	0.303040	49.586232	-3.55E-17

ELEM 5 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.59E-15	-1.82E-15	11.441613	0.640877	49.395892	-2.03E-15
0.25000	-3.59E-15	-2.00E-15	12.518959	0.640877	44.753531	-1.29E-15
0.50000	-3.59E-15	-2.17E-15	13.596304	0.640877	39.693699	-4.83E-16
0.75000	-3.59E-15	-2.34E-15	14.673650	0.640877	34.216395	3.92E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	-3.59E-15	-2.52E-15	15.750996	0.640877	28.321620	1.33E-15

ELEM 6 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.63E-15	-2.18E-15	15.757781	0.497671	28.018569	-1.65E-15
0.25000	-1.63E-15	-2.36E-15	16.835126	0.497671	21.703693	-7.68E-16
0.50000	-1.63E-15	-2.53E-15	17.912472	0.497671	14.971346	1.79E-16
0.75000	-1.63E-15	-2.70E-15	18.989818	0.497671	7.821527	1.19E-15
1.00000	-1.63E-15	-2.88E-15	20.067163	0.497671	0.254237	2.27E-15

ELEM 7 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.08E-16	5.93E-15	-36.029760	-0.440611	-0.284534	4.71E-15
0.25000	3.08E-16	5.79E-15	-35.144681	-0.440611	13.505514	2.44E-15
0.50000	3.08E-16	5.64E-15	-34.259602	-0.440611	26.952594	2.30E-16
0.75000	3.08E-16	5.50E-15	-33.374522	-0.440611	40.056705	-1.93E-15
1.00000	3.08E-16	5.36E-15	-32.489443	-0.440611	52.817849	-4.03E-15

ELEM 8 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.96E-16	3.73E-15	-22.622194	-0.488271	52.496137	2.10E-15
0.25000	4.96E-16	3.59E-15	-21.737115	-0.488271	61.090753	6.76E-16
0.50000	4.96E-16	3.45E-15	-20.852036	-0.488271	69.342401	-6.87E-16
0.75000	4.96E-16	3.31E-15	-19.966956	-0.488271	77.251080	-2.00E-15
1.00000	4.96E-16	3.16E-15	-19.081877	-0.488271	84.816792	-3.25E-15

ELEM 9 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.22E-16	1.06E-15	-5.296227	-0.170890	84.646667	-1.14E-16
0.25000	6.22E-16	9.14E-16	-4.411148	-0.170890	86.527471	-4.96E-16
0.50000	6.22E-16	7.71E-16	-3.526069	-0.170890	88.065307	-8.22E-16
0.75000	6.22E-16	6.29E-16	-2.640990	-0.170890	89.260174	-1.09E-15
1.00000	6.22E-16	4.87E-16	-1.755911	-0.170890	90.112074	-1.31E-15

ELEM 10 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.27E-16	-1.26E-15	8.164349	0.228696	90.130726	-1.82E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	6.27E-16	-1.41E-15	9.049428	0.228696	86.795556	-1.30E-15
0.50000	6.27E-16	-1.55E-15	9.934508	0.228696	83.117419	-7.30E-16
0.75000	6.27E-16	-1.69E-15	10.819587	0.228696	79.096313	-1.02E-16
1.00000	6.27E-16	-1.83E-15	11.704666	0.228696	74.732239	5.80E-16

ELEM 11 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.14E-16	-3.31E-15	20.811420	0.498769	74.922579	-3.13E-15
0.25000	5.14E-16	-3.45E-15	21.696499	0.498769	66.686670	-1.81E-15
0.50000	5.14E-16	-3.60E-15	22.581578	0.498769	58.107793	-4.49E-16
0.75000	5.14E-16	-3.74E-15	23.466658	0.498769	49.185947	9.72E-16
1.00000	5.14E-16	-3.88E-15	24.351737	0.498769	39.921133	2.45E-15

ELEM 12 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.38E-16	-4.23E-15	24.344952	0.413001	40.224184	-3.11E-15
0.25000	3.38E-16	-4.37E-15	25.230031	0.413001	30.619031	-1.44E-15
0.50000	3.38E-16	-4.51E-15	26.115111	0.413001	20.670910	2.77E-16
0.75000	3.38E-16	-4.65E-15	27.000190	0.413001	10.379820	2.05E-15
1.00000	3.38E-16	-4.80E-15	27.885269	0.413001	-0.254237	3.88E-15

ELEM 13 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.09E-16	5.93E-15	-36.029760	0.440611	-0.284534	4.72E-15
0.25000	-3.09E-16	5.79E-15	-35.144681	0.440611	13.505514	2.44E-15
0.50000	-3.09E-16	5.65E-15	-34.259602	0.440611	26.952594	2.28E-16
0.75000	-3.09E-16	5.51E-15	-33.374522	0.440611	40.056705	-1.93E-15
1.00000	-3.09E-16	5.36E-15	-32.489443	0.440611	52.817849	-4.04E-15

ELEM 14 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.88E-16	3.72E-15	-22.622194	0.488271	52.496137	2.09E-15
0.25000	-4.88E-16	3.58E-15	-21.737115	0.488271	61.090753	6.78E-16
0.50000	-4.88E-16	3.44E-15	-20.852036	0.488271	69.342401	-6.82E-16
0.75000	-4.88E-16	3.30E-15	-19.966956	0.488271	77.251080	-1.99E-15
1.00000	-4.88E-16	3.15E-15	-19.081877	0.488271	84.816792	-3.24E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 15 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.62E-16	1.03E-15	-5.296227	0.170890	84.646667	-1.37E-16
0.25000	-5.62E-16	8.83E-16	-4.411148	0.170890	86.527471	-5.07E-16
0.50000	-5.62E-16	7.41E-16	-3.526069	0.170890	88.065307	-8.22E-16
0.75000	-5.62E-16	5.99E-16	-2.640990	0.170890	89.260174	-1.08E-15
1.00000	-5.62E-16	4.56E-16	-1.755911	0.170890	90.112074	-1.29E-15

ELEM 16 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.03E-16	-1.29E-15	8.164349	-0.228696	90.130726	-1.84E-15
0.25000	-5.03E-16	-1.43E-15	9.049428	-0.228696	86.795556	-1.31E-15
0.50000	-5.03E-16	-1.58E-15	9.934508	-0.228696	83.117419	-7.31E-16
0.75000	-5.03E-16	-1.72E-15	10.819587	-0.228696	79.096313	-9.23E-17
1.00000	-5.03E-16	-1.86E-15	11.704666	-0.228696	74.732239	6.01E-16

ELEM 17 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.43E-16	-3.32E-15	20.811420	-0.498769	74.922579	-3.14E-15
0.25000	-3.43E-16	-3.46E-15	21.696499	-0.498769	66.686670	-1.82E-15
0.50000	-3.43E-16	-3.60E-15	22.581578	-0.498769	58.107793	-4.54E-16
0.75000	-3.43E-16	-3.74E-15	23.466658	-0.498769	49.185947	9.70E-16
1.00000	-3.43E-16	-3.89E-15	24.351737	-0.498769	39.921133	2.45E-15

ELEM 18 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.61E-16	-4.22E-15	24.344952	-0.413001	40.224184	-3.10E-15
0.25000	-1.61E-16	-4.37E-15	25.230031	-0.413001	30.619031	-1.44E-15
0.50000	-1.61E-16	-4.51E-15	26.115111	-0.413001	20.670910	2.79E-16
0.75000	-1.61E-16	-4.65E-15	27.000190	-0.413001	10.379820	2.05E-15
1.00000	-1.61E-16	-4.79E-15	27.885269	-0.413001	-0.254237	3.88E-15

ELEM 19 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.77E-15	3.63E-15	-23.106006	0.523825	0.284534	2.76E-15
0.25000	1.77E-15	3.46E-15	-22.028660	0.523825	9.029375	1.39E-15
0.50000	1.77E-15	3.28E-15	-20.951314	0.523825	17.356745	8.56E-17
0.75000	1.77E-15	3.11E-15	-19.873969	0.523825	25.266644	-1.15E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	1.77E-15	2.94E-15	-18.796623	0.523825	32.759071	-2.32E-15

ELEM 20 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.91E-15	2.38E-15	-15.113872	0.616756	33.080783	9.54E-16
0.25000	3.91E-15	2.21E-15	-14.036526	0.616756	38.728672	6.55E-17
0.50000	3.91E-15	2.03E-15	-12.959181	0.616756	43.959091	-7.56E-16
0.75000	3.91E-15	1.86E-15	-11.881835	0.616756	48.772037	-1.51E-15
1.00000	3.91E-15	1.69E-15	-10.804489	0.616756	53.167513	-2.20E-15

ELEM 21 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.98E-15	6.77E-16	-5.240139	0.219428	53.337638	-5.48E-16
0.25000	4.98E-15	5.04E-16	-4.162793	0.219428	55.159456	-7.77E-16
0.50000	4.98E-15	3.31E-16	-3.085447	0.219428	56.563802	-9.39E-16
0.75000	4.98E-15	1.57E-16	-2.008102	0.219428	57.550678	-1.03E-15
1.00000	4.98E-15	-1.59E-17	-0.930756	0.219428	58.120081	-1.06E-15

ELEM 22 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.76E-15	-5.48E-16	3.338984	-0.303040	58.101429	-1.39E-15
0.25000	4.76E-15	-7.21E-16	4.416330	-0.303040	56.598837	-1.15E-15
0.50000	4.76E-15	-8.94E-16	5.493676	-0.303040	54.678774	-8.32E-16
0.75000	4.76E-15	-1.07E-15	6.571021	-0.303040	52.341239	-4.52E-16
1.00000	4.76E-15	-1.24E-15	7.648367	-0.303040	49.586232	-5.23E-18

ELEM 23 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.41E-15	-1.83E-15	11.441613	-0.640877	49.395892	-2.04E-15
0.25000	3.41E-15	-2.00E-15	12.518959	-0.640877	44.753531	-1.30E-15
0.50000	3.41E-15	-2.18E-15	13.596304	-0.640877	39.693699	-4.91E-16
0.75000	3.41E-15	-2.35E-15	14.673650	-0.640877	34.216395	3.86E-16
1.00000	3.41E-15	-2.52E-15	15.750996	-0.640877	28.321620	1.33E-15

ELEM 24 ========== LENGTH = 1.550000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.46E-15	-2.17E-15	15.757781	-0.497671	28.018569	-1.64E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	1.46E-15	-2.35E-15	16.835126	-0.497671	21.703693	-7.59E-16
0.50000	1.46E-15	-2.52E-15	17.912472	-0.497671	14.971346	1.84E-16
0.75000	1.46E-15	-2.69E-15	18.989818	-0.497671	7.821527	1.19E-15
1.00000	1.46E-15	-2.87E-15	20.067163	-0.497671	0.254237	2.27E-15

ELEM 25 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-6.66E-31	1.04E-16	-3.36E-18	-2.71E-20	2.55E-31
0.25000	.000000	-6.66E-31	1.04E-16	-3.36E-18	-6.47E-17	6.72E-31
0.50000	.000000	-6.66E-31	1.04E-16	-3.36E-18	-1.29E-16	1.09E-30
0.75000	.000000	-6.66E-31	1.04E-16	-3.36E-18	-1.94E-16	1.50E-30
1.00000	.000000	-6.66E-31	1.04E-16	-3.36E-18	-2.59E-16	1.92E-30

ELEM 26 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-1.81E-15	0.297652	0.284534	0.523825	-2.89E-15
0.25000	.000000	-1.81E-15	0.297652	0.284534	0.300586	-1.53E-15
0.50000	.000000	-1.81E-15	0.297652	0.284534	0.077347	-1.74E-16
0.75000	.000000	-1.81E-15	0.297652	0.284534	-0.145893	1.18E-15
1.00000	.000000	-1.81E-15	0.297652	0.284534	-0.369132	2.54E-15

ELEM 27 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-1.46E-15	-3.13E-15	-4.92E-15	0.071480	-2.20E-15
0.25000	.000000	-1.46E-15	-3.13E-15	-4.92E-15	0.071480	-1.10E-15
0.50000	.000000	-1.46E-15	-3.13E-15	-4.92E-15	0.071480	-1.14E-17
0.75000	.000000	-1.46E-15	-3.13E-15	-4.92E-15	0.071480	1.08E-15
1.00000	.000000	-1.46E-15	-3.13E-15	-4.92E-15	0.071480	2.17E-15

ELEM 28 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-1.72E-15	-0.297652	-0.284534	-0.369132	-2.43E-15
0.25000	.000000	-1.72E-15	-0.297652	-0.284534	-0.145893	-1.14E-15
0.50000	.000000	-1.72E-15	-0.297652	-0.284534	0.077347	1.49E-16
0.75000	.000000	-1.72E-15	-0.297652	-0.284534	0.300586	1.44E-15
1.00000	.000000	-1.72E-15	-0.297652	-0.284534	0.523825	2.73E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 29 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-4.02E-31	-3.65E-17	4.74E-17	-9.21E-17	-8.35E-32
0.25000	.000000	-4.02E-31	-3.65E-17	4.74E-17	-6.93E-17	1.68E-31
0.50000	.000000	-4.02E-31	-3.65E-17	4.74E-17	-4.65E-17	4.19E-31
0.75000	.000000	-4.02E-31	-3.65E-17	4.74E-17	-2.37E-17	6.71E-31
1.00000	.000000	-4.02E-31	-3.65E-17	4.74E-17	-9.22E-19	9.22E-31

ELEM 30 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.41E-29	2.84E-31	1.25E-16	-1.46E-18	5.38E-16	2.16E-31
0.25000	3.41E-29	2.84E-31	1.25E-16	-1.46E-18	4.60E-16	3.81E-32
0.50000	3.41E-29	2.84E-31	1.25E-16	-1.46E-18	3.81E-16	-1.39E-31
0.75000	3.41E-29	2.84E-31	1.25E-16	-1.46E-18	3.03E-16	-3.17E-31
1.00000	3.41E-29	2.84E-31	1.25E-16	-1.46E-18	2.24E-16	-4.94E-31

ELEM 31 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.53E-17	-2.15E-15	-0.042751	0.321712	0.092931	-3.34E-15
0.25000	-5.53E-17	-2.15E-15	-0.042751	0.321712	0.124994	-1.72E-15
0.50000	-5.53E-17	-2.15E-15	-0.042751	0.321712	0.157057	-1.12E-16
0.75000	-5.53E-17	-2.15E-15	-0.042751	0.321712	0.189120	1.50E-15
1.00000	-5.53E-17	-2.15E-15	-0.042751	0.321712	0.221183	3.11E-15

ELEM 32 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.62E-17	-1.97E-15	7.89E-15	-6.08E-15	0.268843	-2.97E-15
0.25000	-1.62E-17	-1.97E-15	7.89E-15	-6.08E-15	0.268843	-1.50E-15
0.50000	-1.62E-17	-1.97E-15	7.89E-15	-6.08E-15	0.268843	-2.22E-17
0.75000	-1.62E-17	-1.97E-15	7.89E-15	-6.08E-15	0.268843	1.45E-15
1.00000	-1.62E-17	-1.97E-15	7.89E-15	-6.08E-15	0.268843	2.93E-15

ELEM 33 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.69E-17	-2.15E-15	0.042751	-0.321712	0.221183	-3.14E-15
0.25000	3.69E-17	-2.15E-15	0.042751	-0.321712	0.189120	-1.53E-15
0.50000	3.69E-17	-2.15E-15	0.042751	-0.321712	0.157057	8.57E-17
0.75000	3.69E-17	-2.15E-15	0.042751	-0.321712	0.124994	1.70E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	3.69E-17	-2.15E-15	0.042751	-0.321712	0.092931	3.31E-15

ELEM 34 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.17E-29	-2.64E-31	-3.39E-17	-5.26E-17	7.60E-16	-3.73E-31
0.25000	4.17E-29	-2.64E-31	-3.39E-17	-5.26E-17	7.81E-16	-2.08E-31
0.50000	4.17E-29	-2.64E-31	-3.39E-17	-5.26E-17	8.02E-16	-4.29E-32
0.75000	4.17E-29	-2.64E-31	-3.39E-17	-5.26E-17	8.23E-16	1.22E-31
1.00000	4.17E-29	-2.64E-31	-3.39E-17	-5.26E-17	8.44E-16	2.87E-31

ELEM 35 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.84E-29	-2.35E-31	-2.12E-16	3.85E-18	8.77E-16	-5.57E-32
0.25000	-4.84E-29	-2.35E-31	-2.12E-16	3.85E-18	1.01E-15	9.12E-32
0.50000	-4.84E-29	-2.35E-31	-2.12E-16	3.85E-18	1.14E-15	2.38E-31
0.75000	-4.84E-29	-2.35E-31	-2.12E-16	3.85E-18	1.27E-15	3.85E-31
1.00000	-4.84E-29	-2.35E-31	-2.12E-16	3.85E-18	1.41E-15	5.32E-31

ELEM 36 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.21E-17	-1.06E-15	-0.374350	0.170125	-0.397328	-1.66E-15
0.25000	8.21E-17	-1.06E-15	-0.374350	0.170125	-0.116565	-8.66E-16
0.50000	8.21E-17	-1.06E-15	-0.374350	0.170125	0.164198	-6.80E-17
0.75000	8.21E-17	-1.06E-15	-0.374350	0.170125	0.444961	7.30E-16
1.00000	8.21E-17	-1.06E-15	-0.374350	0.170125	0.725723	1.53E-15

ELEM 37 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.70E-17	-9.99E-16	1.80E-14	-4.83E-15	0.408343	-1.53E-15
0.25000	-2.70E-17	-9.99E-16	1.80E-14	-4.83E-15	0.408343	-7.80E-16
0.50000	-2.70E-17	-9.99E-16	1.80E-14	-4.83E-15	0.408343	-3.12E-17
0.75000	-2.70E-17	-9.99E-16	1.80E-14	-4.83E-15	0.408343	7.18E-16
1.00000	-2.70E-17	-9.99E-16	1.80E-14	-4.83E-15	0.408343	1.47E-15

ELEM 38 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.15E-16	-1.13E-15	0.374350	-0.170125	0.725723	-1.66E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-1.15E-16	-1.13E-15	0.374350	-0.170125	0.444961	-8.07E-16
0.50000	-1.15E-16	-1.13E-15	0.374350	-0.170125	0.164198	4.23E-17
0.75000	-1.15E-16	-1.13E-15	0.374350	-0.170125	-0.116565	8.92E-16
1.00000	-1.15E-16	-1.13E-15	0.374350	-0.170125	-0.397328	1.74E-15

ELEM 39 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.58E-30	1.66E-32	1.58E-16	8.84E-18	5.21E-16	-4.24E-32
0.25000	-1.58E-30	1.66E-32	1.58E-16	8.84E-18	4.22E-16	-5.27E-32
0.50000	-1.58E-30	1.66E-32	1.58E-16	8.84E-18	3.24E-16	-6.31E-32
0.75000	-1.58E-30	1.66E-32	1.58E-16	8.84E-18	2.25E-16	-7.34E-32
1.00000	-1.58E-30	1.66E-32	1.58E-16	8.84E-18	1.27E-16	-8.38E-32

ELEM 40 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.14E-29	8.01E-32	1.67E-16	4.15E-20	8.13E-16	-1.12E-31
0.25000	3.14E-29	8.01E-32	1.67E-16	4.15E-20	7.09E-16	-1.62E-31
0.50000	3.14E-29	8.01E-32	1.67E-16	4.15E-20	6.05E-16	-2.12E-31
0.75000	3.14E-29	8.01E-32	1.67E-16	4.15E-20	5.01E-16	-2.62E-31
1.00000	3.14E-29	8.01E-32	1.67E-16	4.15E-20	3.96E-16	-3.12E-31

ELEM 41 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.52E-16	2.35E-16	-0.459740	-0.018652	-0.522468	3.49E-16
0.25000	-1.52E-16	2.35E-16	-0.459740	-0.018652	-0.177663	1.73E-16
0.50000	-1.52E-16	2.35E-16	-0.459740	-0.018652	0.167142	-3.27E-18
0.75000	-1.52E-16	2.35E-16	-0.459740	-0.018652	0.511947	-1.79E-16
1.00000	-1.52E-16	2.35E-16	-0.459740	-0.018652	0.856752	-3.56E-16

ELEM 42 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.52E-18	1.67E-16	2.23E-14	6.90E-16	0.457166	2.15E-16
0.25000	2.52E-18	1.67E-16	2.23E-14	6.90E-16	0.457166	9.00E-17
0.50000	2.52E-18	1.67E-16	2.23E-14	6.90E-16	0.457166	-3.49E-17
0.75000	2.52E-18	1.67E-16	2.23E-14	6.90E-16	0.457166	-1.60E-16
1.00000	2.52E-18	1.67E-16	2.23E-14	6.90E-16	0.457166	-2.85E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 43 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.55E-16	1.51E-16	0.459740	0.018652	0.856752	2.04E-16
0.25000	1.55E-16	1.51E-16	0.459740	0.018652	0.511947	9.08E-17
0.50000	1.55E-16	1.51E-16	0.459740	0.018652	0.167142	-2.27E-17
0.75000	1.55E-16	1.51E-16	0.459740	0.018652	-0.177663	-1.36E-16
1.00000	1.55E-16	1.51E-16	0.459740	0.018652	-0.522468	-2.50E-16

ELEM 44 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	9.44E-29	2.16E-31	-3.82E-16	7.88E-20	6.83E-18	8.00E-32
0.25000	9.44E-29	2.16E-31	-3.82E-16	7.88E-20	2.46E-16	-5.50E-32
0.50000	9.44E-29	2.16E-31	-3.82E-16	7.88E-20	4.84E-16	-1.90E-31
0.75000	9.44E-29	2.16E-31	-3.82E-16	7.88E-20	7.23E-16	-3.25E-31
1.00000	9.44E-29	2.16E-31	-3.82E-16	7.88E-20	9.62E-16	-4.60E-31

ELEM 45 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.53E-29	3.29E-31	-5.87E-17	9.68E-18	5.27E-16	2.77E-31
0.25000	4.53E-29	3.29E-31	-5.87E-17	9.68E-18	5.64E-16	7.12E-32
0.50000	4.53E-29	3.29E-31	-5.87E-17	9.68E-18	6.01E-16	-1.34E-31
0.75000	4.53E-29	3.29E-31	-5.87E-17	9.68E-18	6.37E-16	-3.40E-31
1.00000	4.53E-29	3.29E-31	-5.87E-17	9.68E-18	6.74E-16	-5.46E-31

ELEM 46 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.45E-17	1.35E-15	-0.333246	-0.190340	-0.337838	2.08E-15
0.25000	1.45E-17	1.35E-15	-0.333246	-0.190340	-0.087903	1.07E-15
0.50000	1.45E-17	1.35E-15	-0.333246	-0.190340	0.162032	5.37E-17
0.75000	1.45E-17	1.35E-15	-0.333246	-0.190340	0.411966	-9.60E-16
1.00000	1.45E-17	1.35E-15	-0.333246	-0.190340	0.661901	-1.97E-15

ELEM 47 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.90E-17	1.18E-15	1.64E-14	4.24E-15	0.391827	1.75E-15
0.25000	2.90E-17	1.18E-15	1.64E-14	4.24E-15	0.391827	8.58E-16
0.50000	2.90E-17	1.18E-15	1.64E-14	4.24E-15	0.391827	-3.01E-17
0.75000	2.90E-17	1.18E-15	1.64E-14	4.24E-15	0.391827	-9.18E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	2.90E-17	1.18E-15	1.64E-14	4.24E-15	0.391827	-1.81E-15

ELEM 48 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.12E-17	1.29E-15	0.333246	0.190340	0.661901	1.86E-15
0.25000	2.12E-17	1.29E-15	0.333246	0.190340	0.411966	8.89E-16
0.50000	2.12E-17	1.29E-15	0.333246	0.190340	0.162032	-7.91E-17
0.75000	2.12E-17	1.29E-15	0.333246	0.190340	-0.087903	-1.05E-15
1.00000	2.12E-17	1.29E-15	0.333246	0.190340	-0.337838	-2.01E-15

ELEM 49 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.70E-29	-6.74E-34	-3.89E-16	2.03E-17	9.50E-16	-2.27E-31
0.25000	1.70E-29	-6.74E-34	-3.89E-16	2.03E-17	1.19E-15	-2.27E-31
0.50000	1.70E-29	-6.74E-34	-3.89E-16	2.03E-17	1.44E-15	-2.26E-31
0.75000	1.70E-29	-6.74E-34	-3.89E-16	2.03E-17	1.68E-15	-2.26E-31
1.00000	1.70E-29	-6.74E-34	-3.89E-16	2.03E-17	1.92E-15	-2.26E-31

ELEM 50 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.55E-30	5.60E-31	2.92E-16	-5.05E-17	7.93E-16	4.81E-32
0.25000	5.55E-30	5.60E-31	2.92E-16	-5.05E-17	6.10E-16	-3.02E-31
0.50000	5.55E-30	5.60E-31	2.92E-16	-5.05E-17	4.27E-16	-6.52E-31
0.75000	5.55E-30	5.60E-31	2.92E-16	-5.05E-17	2.45E-16	-1.00E-30
1.00000	5.55E-30	5.60E-31	2.92E-16	-5.05E-17	6.23E-17	-1.35E-30

ELEM 51 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.35E-16	1.95E-15	-0.006785	-0.303051	0.143206	3.01E-15
0.25000	-3.35E-16	1.95E-15	-0.006785	-0.303051	0.148295	1.54E-15
0.50000	-3.35E-16	1.95E-15	-0.006785	-0.303051	0.153383	7.64E-17
0.75000	-3.35E-16	1.95E-15	-0.006785	-0.303051	0.158472	-1.39E-15
1.00000	-3.35E-16	1.95E-15	-0.006785	-0.303051	0.163560	-2.85E-15

ELEM 52 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.28E-17	1.78E-15	6.75E-15	6.19E-15	0.249328	2.64E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	1.28E-17	1.78E-15	6.75E-15	6.19E-15	0.249328	1.31E-15
0.50000	1.28E-17	1.78E-15	6.75E-15	6.19E-15	0.249328	-2.08E-17
0.75000	1.28E-17	1.78E-15	6.75E-15	6.19E-15	0.249328	-1.35E-15
1.00000	1.28E-17	1.78E-15	6.75E-15	6.19E-15	0.249328	-2.68E-15

ELEM 53 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.50E-16	1.96E-15	0.006785	0.303051	0.163560	2.83E-15
0.25000	3.50E-16	1.96E-15	0.006785	0.303051	0.158472	1.37E-15
0.50000	3.50E-16	1.96E-15	0.006785	0.303051	0.153383	-1.02E-16
0.75000	3.50E-16	1.96E-15	0.006785	0.303051	0.148295	-1.57E-15
1.00000	3.50E-16	1.96E-15	0.006785	0.303051	0.143206	-3.04E-15

ELEM 54 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.06E-29	3.75E-31	2.39E-16	3.56E-17	5.02E-16	5.18E-31
0.25000	-2.06E-29	3.75E-31	2.39E-16	3.56E-17	3.52E-16	2.84E-31
0.50000	-2.06E-29	3.75E-31	2.39E-16	3.56E-17	2.02E-16	4.90E-32
0.75000	-2.06E-29	3.75E-31	2.39E-16	3.56E-17	5.26E-17	-1.86E-31
1.00000	-2.06E-29	3.75E-31	2.39E-16	3.56E-17	-9.71E-17	-4.20E-31

ELEM 55 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	3.92E-31	8.06E-17	1.88E-17	1.95E-16	1.75E-31
0.25000	.000000	3.92E-31	8.06E-17	1.88E-17	1.45E-16	-7.04E-32
0.50000	.000000	3.92E-31	8.06E-17	1.88E-17	9.47E-17	-3.15E-31
0.75000	.000000	3.92E-31	8.06E-17	1.88E-17	4.44E-17	-5.60E-31
1.00000	.000000	3.92E-31	8.06E-17	1.88E-17	-6.00E-18	-8.05E-31

ELEM 56 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.41E-15	0.281669	-0.254237	0.497671	2.23E-15
0.25000	.000000	1.41E-15	0.281669	-0.254237	0.286420	1.18E-15
0.50000	.000000	1.41E-15	0.281669	-0.254237	0.075168	1.19E-16
0.75000	.000000	1.41E-15	0.281669	-0.254237	-0.136084	-9.39E-16
1.00000	.000000	1.41E-15	0.281669	-0.254237	-0.347335	-2.00E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 57 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.19E-15	-3.38E-15	4.73E-15	0.065666	1.78E-15
0.25000	.000000	1.19E-15	-3.38E-15	4.73E-15	0.065666	8.85E-16
0.50000	.000000	1.19E-15	-3.38E-15	4.73E-15	0.065666	-1.04E-17
0.75000	.000000	1.19E-15	-3.38E-15	4.73E-15	0.065666	-9.06E-16
1.00000	.000000	1.19E-15	-3.38E-15	4.73E-15	0.065666	-1.80E-15

ELEM 58 ========== LENGTH = 3.000000

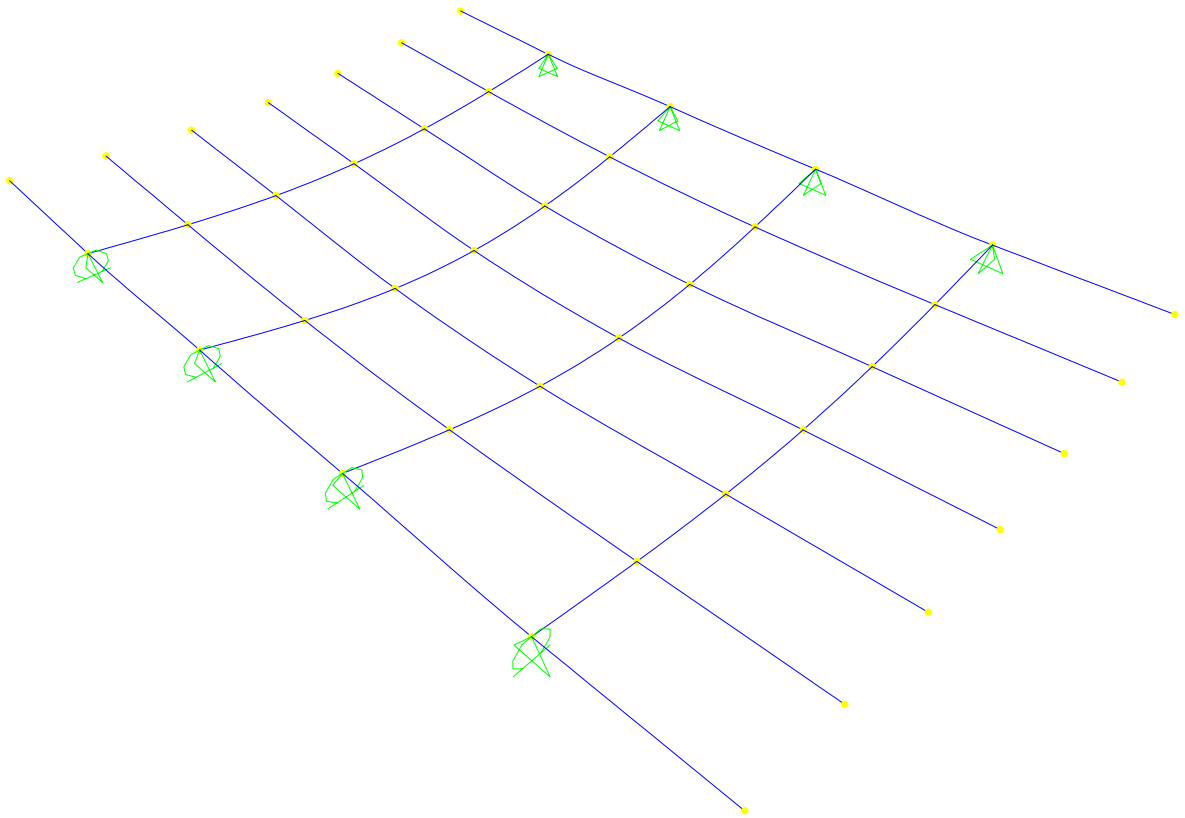
LOAD 1 ----------

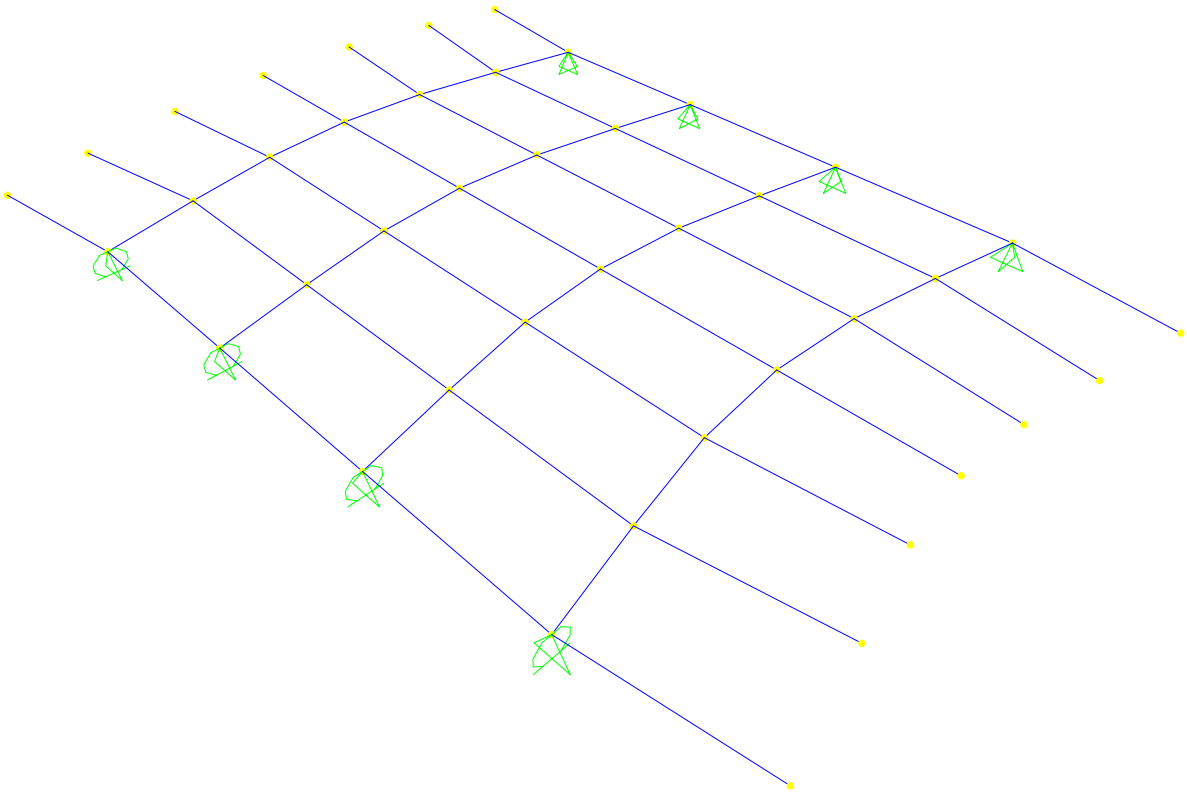
REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.50E-15	-0.281669	0.254237	-0.347335	2.11E-15
0.25000	.000000	1.50E-15	-0.281669	0.254237	-0.136084	9.82E-16
0.50000	.000000	1.50E-15	-0.281669	0.254237	0.075168	-1.43E-16
0.75000	.000000	1.50E-15	-0.281669	0.254237	0.286420	-1.27E-15
1.00000	.000000	1.50E-15	-0.281669	0.254237	0.497671	-2.39E-15

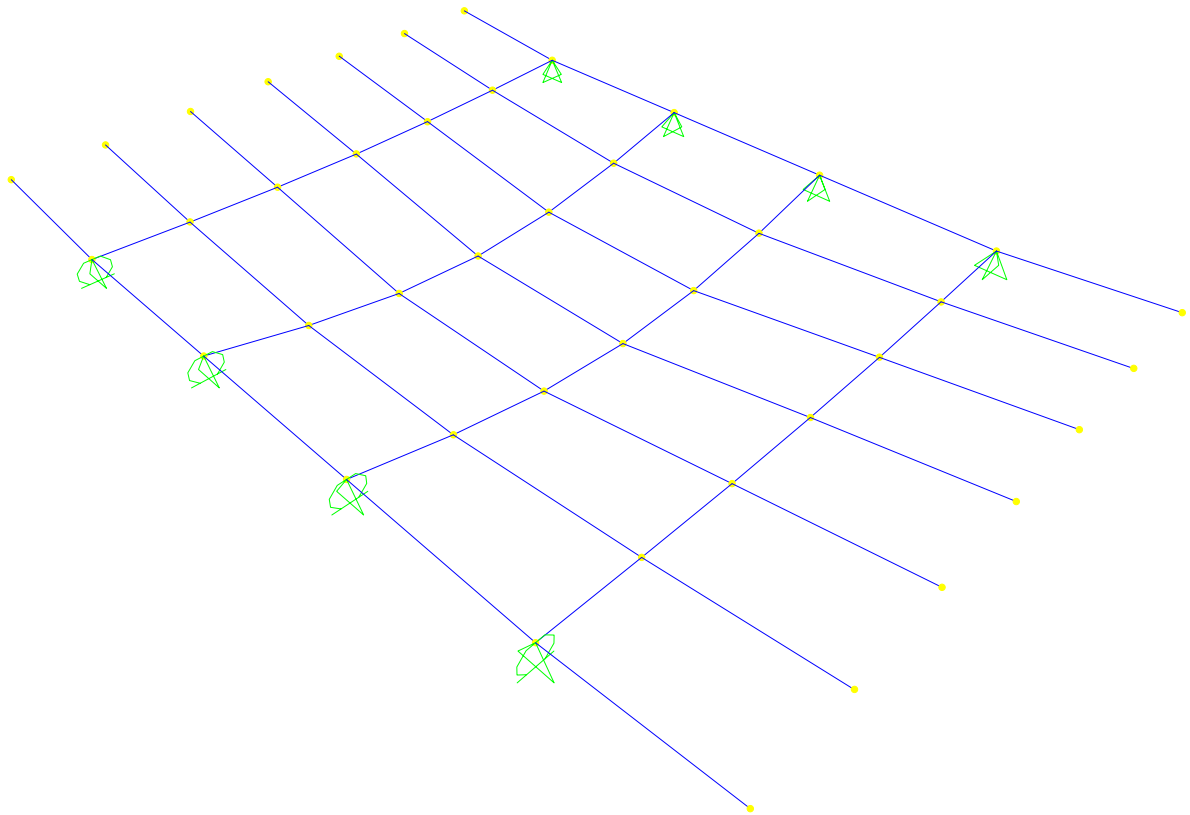
ELEM 59 ========== LENGTH = 2.500000

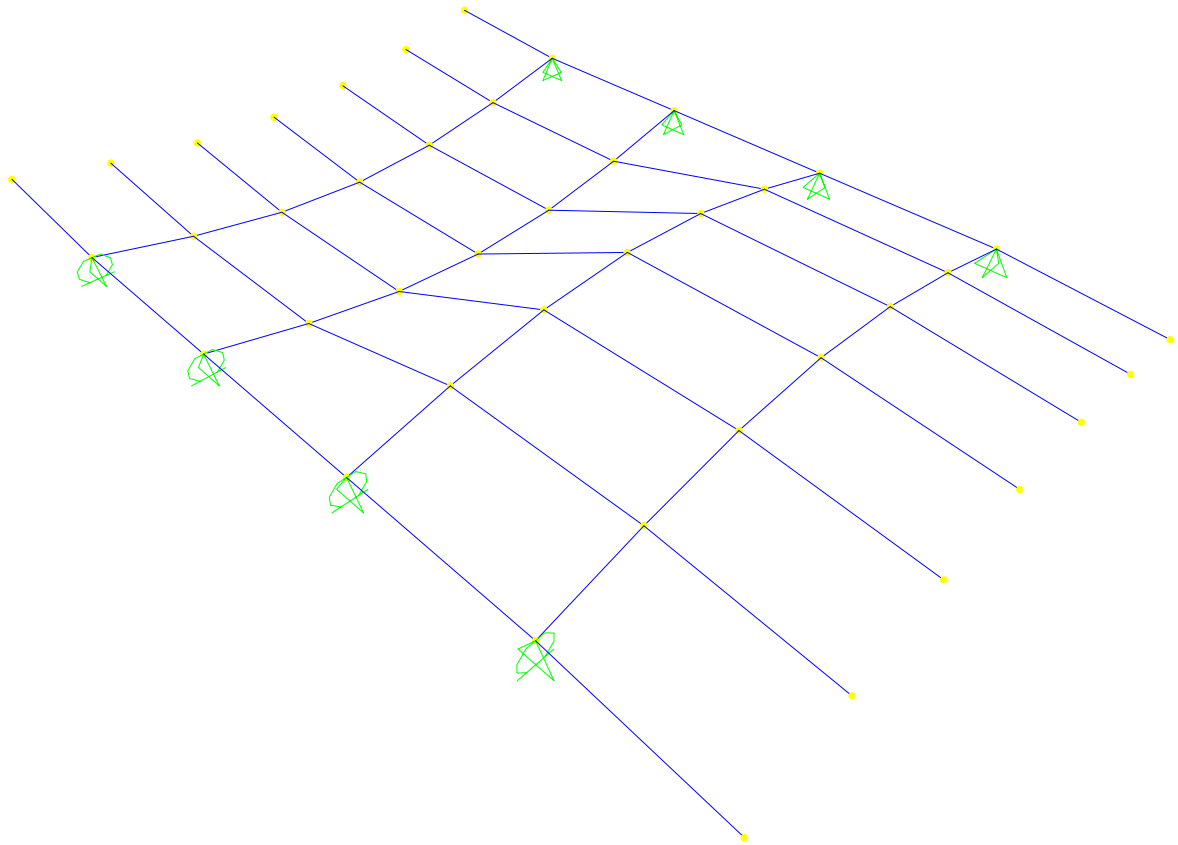
LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-2.34E-31	-8.49E-17	5.94E-17	2.30E-17	-5.11E-31
0.25000	.000000	-2.34E-31	-8.49E-17	5.94E-17	7.61E-17	-3.65E-31
0.50000	.000000	-2.34E-31	-8.49E-17	5.94E-17	1.29E-16	-2.19E-31
0.75000	.000000	-2.34E-31	-8.49E-17	5.94E-17	1.82E-16	-7.25E-32
1.00000	.000000	-2.34E-31	-8.49E-17	5.94E-17	2.35E-16	7.38E-32









VANO TIPO 2 (STA16)

S A P 2 0 0 0

Structural Analysis Programs

Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

C S I / S A P 2 0 0 0 - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:36:00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

S Y S T E M D A T A

STEADY STATE LOAD FREQUENCY	0.0000E+00
LENGTH UNITS	M
FORCE UNITS	TON
UP DIRECTION	+Z
GLOBAL DEGREES OF FREEDOM	ALL
PAGINATION BY	LINES
NUMBER OF LINES PER PAGE	59
INCLUDE WARNING MESSAGES IN OUTPUT FILE	Y

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
2	1.900	0.000	0.000
3	3.800	0.000	0.000
4	5.700	0.000	0.000
5	7.600	0.000	0.000
6	9.500	0.000	0.000
7	11.400	0.000	0.000
8	13.300	0.000	0.000
9	15.200	0.000	0.000
10	0.000	1.400	0.000
11	1.900	1.400	0.000
12	3.800	1.400	0.000
13	5.700	1.400	0.000
14	7.600	1.400	0.000
15	9.500	1.400	0.000
16	11.400	1.400	0.000
17	13.300	1.400	0.000
18	15.200	1.400	0.000
19	0.000	3.000	0.000
20	1.900	3.000	0.000
21	3.800	3.000	0.000
22	5.700	3.000	0.000
23	7.600	3.000	0.000
24	9.500	3.000	0.000
25	11.400	3.000	0.000
26	13.300	3.000	0.000
27	15.200	3.000	0.000
28	0.000	4.600	0.000
29	1.900	4.600	0.000
30	3.800	4.600	0.000
31	5.700	4.600	0.000
32	7.600	4.600	0.000
33	9.500	4.600	0.000
34	11.400	4.600	0.000
35	13.300	4.600	0.000
36	15.200	4.600	0.000
37	0.000	6.200	0.000
38	1.900	6.200	0.000
39	3.800	6.200	0.000
40	5.700	6.200	0.000
41	7.600	6.200	0.000
42	9.500	6.200	0.000
43	11.400	6.200	0.000
44	13.300	6.200	0.000
45	15.200	6.200	0.000
46	0.000	7.800	0.000
47	1.900	7.800	0.000
48	3.800	7.800	0.000
49	5.700	7.800	0.000
50	7.600	7.800	0.000
51	9.500	7.800	0.000
52	11.400	7.800	0.000

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
53	13.300	7.800	0.000
54	15.200	7.800	0.000
55	0.000	9.400	0.000
56	1.900	9.400	0.000
57	3.800	9.400	0.000
58	5.700	9.400	0.000
59	7.600	9.400	0.000
60	9.500	9.400	0.000
61	11.400	9.400	0.000
62	13.300	9.400	0.000
63	15.200	9.400	0.000
64	0.000	11.000	0.000
65	1.900	11.000	0.000
66	3.800	11.000	0.000
67	5.700	11.000	0.000
68	7.600	11.000	0.000
69	9.500	11.000	0.000
70	11.400	11.000	0.000
71	13.300	11.000	0.000
72	15.200	11.000	0.000
73	0.000	12.600	0.000
74	1.900	12.600	0.000
75	3.800	12.600	0.000
76	5.700	12.600	0.000
77	7.600	12.600	0.000
78	9.500	12.600	0.000
79	11.400	12.600	0.000
80	13.300	12.600	0.000
81	15.200	12.600	0.000
82	0.000	14.000	0.000
83	1.900	14.000	0.000
84	3.800	14.000	0.000
85	5.700	14.000	0.000
86	7.600	14.000	0.000
87	9.500	14.000	0.000
88	11.400	14.000	0.000
89	13.300	14.000	0.000
90	15.200	14.000	0.000

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

P A T T E R N S

PATTERN	JOINT	VALUE
TEMP		
PRES		

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

R E S T R A I N T D A T A

JOINT		
18	U1	U2
27	U1	U2
36	U1	U2
45	U1	U2
54	U1	U2
63	U1	U2
72	U1	U2
81	U1	U2

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

J O I N T M A S S E S

JOINT	U1	U2	U3	R1	R2	R3
11	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
12	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
13	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
14	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
15	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
16	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
17	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
20	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
21	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
22	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
24	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
26	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
29	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
31	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
33	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
34	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
35	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
38	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
39	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
40	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
41	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
42	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
43	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
44	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
47	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
48	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
49	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
50	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
51	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
52	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
53	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
56	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
57	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
58	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
59	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
60	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
61	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
62	0.000E+00	0.000E+00	0.810E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
65	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
66	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
67	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
68	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
69	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
70	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
71	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
74	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
75	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
76	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

J O I N T M A S S E S

JOINT	U1	U2	U3	R1	R2	R3
77	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
78	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
79	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
80	0.000E+00	0.000E+00	0.790E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

J O I N T S P R I N G S

JOINT						
10	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
18	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
19	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
27	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
28	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
36	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
37	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
45	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
46	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
54	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
55	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
63	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT						
64	U1	U2	U3	R1	R2	R3
	U3		0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

J O I N T S P R I N G S

JOINT		U1	U2	U3	R1	R2	R3
72	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT		U1	U2	U3	R1	R2	R3
73	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
JOINT		U1	U2	U3	R1	R2	R3
81	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

M A T E R I A L P R O P E R T Y D A T A

MAT LABEL	NUMBER TEMPS	WEIGHT PER UNIT VOL	MASS PER UNIT VOL	DESIGN CODE
1FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
2FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
3FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
4FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
STEEL	1	0.7833E+01	0.7981E+00	S
CONC	1	0.2403E+01	0.2448E+00	C

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	MODULUS OF ELASTICITY E1	E2	E3	SHEAR MODULII G12	G13	G23
1FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
2FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
3FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
4FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
STEEL	0.00	0.204E+08	0.204E+08	0.204E+08	0.784E+07	0.784E+07	0.784E+07
CONC	0.00	0.253E+07	0.253E+07	0.253E+07	0.105E+07	0.105E+07	0.105E+07

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

THERMAL EXPANSION COEFFICIENTS

MAT LABEL	TEMP	COEFFICIENTS OF THERMAL EXPANSION A1	A2	A3	A12	A13	A23
STEEL	0.00	0.117E-04	0.117E-04	0.117E-04	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
CONC	0.00	0.990E-05	0.990E-05	0.990E-05	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	POISSONS RATIO														
		U12	U13	U23	U14	U24	U34	U15	U25	U35	U45	U16	U26	U36	U46	U56
1FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STEEL	0.00	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CONC	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	YIELD FY
CONC	0.00	36.00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	SHAPE TYPE	DEPTH	FLANGE WIDTH TOP	FLANGE THICK TOP	WEB THICK	FLANGE WIDTH BOTTOM	FLANGE THICK BOTTOM
1	G						
2	G						
3	G						
4	G						

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	AXIAL AREA	TORSIONAL CONSTANT	MOMENTS OF INERTIA I33	I22	SHEAR AREAS A2	A3
1	0.656E+00	0.113E-01	0.100E-02	0.111E+00	0.000E+00	0.000E+00
2	0.781E+00	0.126E-01	0.100E-02	0.123E+00	0.000E+00	0.000E+00
3	0.475E+00	0.490E-02	0.100E-02	0.250E-02	0.000E+00	0.000E+00
4	0.238E+00	0.370E-02	0.100E-02	0.120E-02	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	MAT LABEL	ADDITIONAL MASS PER LENGTH	ADDITIONAL WEIGHT PER LENGTH
1	1FR	0.000E+00	0.000E+00
2	2FR	0.000E+00	0.000E+00
3	3FR	0.000E+00	0.000E+00
4	4FR	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
1	10	11	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
2	11	12	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
3	12	13	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
4	13	14	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
5	14	15	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
6	15	16	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
7	16	17	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
8	17	18	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
9	19	20	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
10	20	21	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
11	21	22	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
12	22	23	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
13	23	24	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
14	24	25	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
15	25	26	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
16	26	27	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
17	28	29	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
18	29	30	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
19	30	31	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
20	31	32	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
21	32	33	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
22	33	34	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
23	34	35	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
24	35	36	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
25	37	38	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
26	38	39	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
27	39	40	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
28	40	41	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
29	41	42	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
30	42	43	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
31	43	44	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
32	44	45	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
33	46	47	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
34	47	48	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
35	48	49	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
36	49	50	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
37	50	51	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
38	51	52	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
39	52	53	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
40	53	54	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
41	55	56	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
42	56	57	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
43	57	58	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
44	58	59	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
45	59	60	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
46	60	61	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
47	61	62	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
48	62	63	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
49	64	65	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
50	65	66	1.900	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
51	66	67	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
52	67	68	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
53	68	69	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
54	69	70	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
55	70	71	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
56	71	72	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
57	73	74	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
58	74	75	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
59	75	76	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
60	76	77	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
61	77	78	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
62	78	79	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
63	79	80	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
64	80	81	1.900	0.000	0.000	0.0000	4
65	1	10	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
66	10	19	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
67	19	28	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
68	28	37	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
69	37	46	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
70	46	55	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
71	55	64	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
72	64	73	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
73	73	82	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
74	2	11	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
75	11	20	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
76	20	29	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
77	29	38	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
78	38	47	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
79	47	56	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
80	56	65	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
81	65	74	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
82	74	83	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
83	3	12	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
84	12	21	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
85	21	30	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
86	30	39	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
87	39	48	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
88	48	57	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
89	57	66	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
90	66	75	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
91	75	84	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
92	4	13	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
93	13	22	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
94	22	31	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
95	31	40	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
96	40	49	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
97	49	58	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
98	58	67	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
99	67	76	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
100	76	85	1.400	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
101	5	14	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
102	14	23	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
103	23	32	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
104	32	41	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
105	41	50	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
106	50	59	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
107	59	68	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
108	68	77	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
109	77	86	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
110	6	15	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
111	15	24	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
112	24	33	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
113	33	42	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
114	42	51	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
115	51	60	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
116	60	69	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
117	69	78	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
118	78	87	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
119	7	16	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
120	16	25	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
121	25	34	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
122	34	43	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
123	43	52	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
124	52	61	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
125	61	70	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
126	70	79	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
127	79	88	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
128	8	17	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
129	17	26	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
130	26	35	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
131	35	44	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
132	44	53	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
133	53	62	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
134	62	71	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
135	71	80	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
136	80	89	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
137	9	18	1.400	0.000	0.000	0.0000	4
138	18	27	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
139	27	36	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
140	36	45	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
141	45	54	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
142	54	63	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
143	63	72	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
144	72	81	1.600	0.000	0.000	0.0000	4
145	81	90	1.400	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
1	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
2	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
3	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
4	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
5	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
6	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
7	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
8	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
9	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
10	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
11	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
12	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
13	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
14	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
15	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
16	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
17	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
18	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
19	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
20	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
21	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
22	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
23	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
24	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
25	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
26	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
27	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
28	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
29	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
30	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
31	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
32	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
33	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
34	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
35	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
36	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
37	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
38	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
39	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
40	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
41	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
42	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
43	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
44	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
45	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
46	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
47	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
48	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
49	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
50	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
51	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
52	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
53	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
54	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
55	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
56	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
57	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
58	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
59	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
60	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
61	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
62	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
63	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
64	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
65	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
66	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
67	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
68	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
69	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
70	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
71	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
72	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
73	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
74	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
75	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
76	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
77	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
78	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
79	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
80	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
81	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
82	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
83	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
84	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
85	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
86	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
87	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
88	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
89	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
90	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
91	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
92	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
93	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
94	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
95	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
96	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
97	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
98	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
99	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
100	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
101	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
102	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
103	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
104	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
105	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
106	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
107	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
108	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
109	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
110	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
111	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
112	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
113	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
114	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
115	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
116	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
117	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
118	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
119	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
120	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
121	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
122	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
123	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
124	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
125	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
126	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
127	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
128	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
129	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
130	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
131	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
132	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
133	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
134	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
135	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
136	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
137	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
138	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
139	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
140	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
141	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
142	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
143	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
144	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
145	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

T O T A L W E I G H T S A N D M A S S E S

SECTION LABEL	WEIGHT	MASS
1	144.0559	14.6412
2	57.1713	5.8107
TOTAL	201.2272	20.4519

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

L O A D C O N D I T I O N 1

SELF-WEIGHT MULTIPLIER FOR ENTIRE STRUCTURE = 0.0000E+00

JOINT FORCES IN LOCAL COORDINATES

JOINT LABEL	FORCE 1	FORCE 2	FORCE 3	MOMENT 1	MOMENT 2	MOMENT 3
19	0.000E+00	0.000E+00	-0.288E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
20	0.000E+00	0.000E+00	-0.150E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
21	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
22	0.000E+00	0.000E+00	-0.322E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.438E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
24	0.000E+00	0.000E+00	-0.322E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
28	0.000E+00	0.000E+00	-0.699E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
29	0.000E+00	0.000E+00	-0.363E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.280E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
31	0.000E+00	0.000E+00	-0.783E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.106E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
33	0.000E+00	0.000E+00	-0.783E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
34	0.000E+00	0.000E+00	-0.280E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
37	0.000E+00	0.000E+00	-0.329E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
38	0.000E+00	0.000E+00	-0.171E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
39	0.000E+00	0.000E+00	-0.132E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
40	0.000E+00	0.000E+00	-0.368E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
41	0.000E+00	0.000E+00	-0.500E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
42	0.000E+00	0.000E+00	-0.368E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
43	0.000E+00	0.000E+00	-0.132E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
46	0.000E+00	0.000E+00	-0.329E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
47	0.000E+00	0.000E+00	-0.171E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
48	0.000E+00	0.000E+00	-0.132E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
49	0.000E+00	0.000E+00	-0.368E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
50	0.000E+00	0.000E+00	-0.500E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
51	0.000E+00	0.000E+00	-0.368E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
52	0.000E+00	0.000E+00	-0.132E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
55	0.000E+00	0.000E+00	-0.699E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
56	0.000E+00	0.000E+00	-0.363E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
57	0.000E+00	0.000E+00	-0.280E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
58	0.000E+00	0.000E+00	-0.783E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
59	0.000E+00	0.000E+00	-0.106E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
60	0.000E+00	0.000E+00	-0.783E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
61	0.000E+00	0.000E+00	-0.280E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
64	0.000E+00	0.000E+00	-0.288E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
65	0.000E+00	0.000E+00	-0.150E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
66	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

L O A D C O N D I T I O N 1

JOINT FORCES IN LOCAL COORDINATES

JOINT LABEL	FORCE 1	FORCE 2	FORCE 3	MOMENT 1	MOMENT 2	MOMENT 3
67	0.000E+00	0.000E+00	-0.322E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
68	0.000E+00	0.000E+00	-0.438E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
69	0.000E+00	0.000E+00	-0.322E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
70	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
1	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
2	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
3	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
4	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
5	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
6	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
7	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
8	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
9	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
10	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
11	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
12	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
13	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
14	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
15	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
16	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
17	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
18	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
19	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
20	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
21	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
22	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
24	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
26	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
27	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
28	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
29	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
31	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
33	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
34	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
35	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
36	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
37	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
38	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
39	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
40	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
41	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
42	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
43	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
44	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
45	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
46	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
47	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
48	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
49	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
50	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
51	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
52	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
53	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
54	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
55	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
56	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
57	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
58	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
59	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
60	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
61	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
62	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
63	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
64	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
65	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
66	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
67	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
68	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
69	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
70	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
71	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
72	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
73	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
74	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
75	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
76	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
77	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
78	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
79	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
80	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
81	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
82	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
83	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
84	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
85	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
86	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
87	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
88	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
89	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
90	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
91	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
92	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
93	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
94	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
95	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
96	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
97	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
98	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
99	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
100	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
101	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
102	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
103	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
104	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
105	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
106	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
107	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
108	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
109	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
110	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
111	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
112	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
113	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
114	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
115	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
116	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
117	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
118	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
119	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
120	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
121	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
122	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
123	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
124	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
125	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
126	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
127	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
128	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
129	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
130	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
131	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
132	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
133	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
134	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
135	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
136	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
137	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
138	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
139	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
140	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
141	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
142	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
143	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
144	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
145	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

M O D E S D A T A

NUMBER OF EIGENVALUES	5
EIGEN CONVERGENCE TOLERANCE	0.1000E-04
EIGEN CUTOFF FREQUENCY	0.0000E+00
EIGEN FREQUENCY SHIFT	0.0000E+00
INCLUDE RESIDUAL-MASS MODES	NO

SANTA CATALINA (8 VIGAS)

O U T P U T S E L E C T I O N

DISPLACEMENTS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

APPLIED AND INTERNAL LOADS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

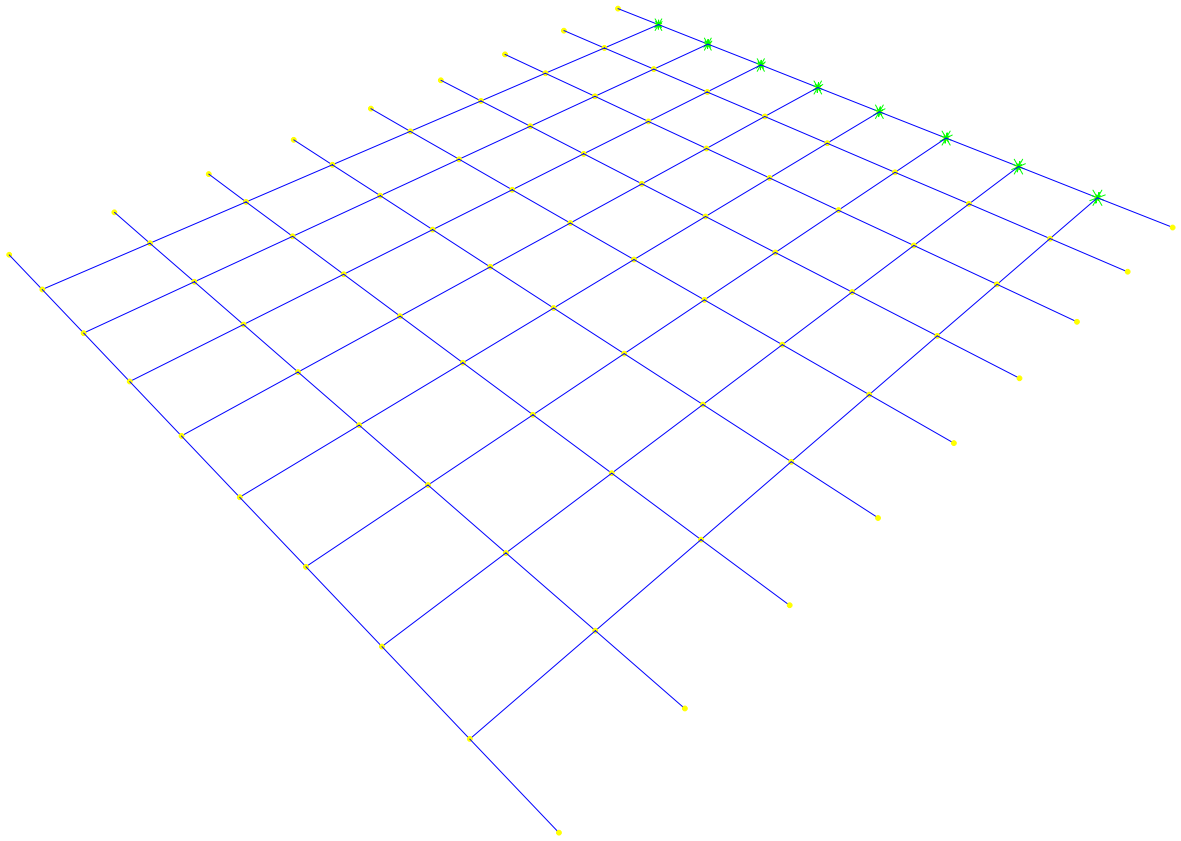
REACTIONS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

INTERNAL FORCES AT ELEMENT FRAME

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

SANTA CATALINA (8 VIGAS)
I N P U T C O M P L E T E



S A P 2 0 0 0 (R)

Structural Analysis Programs

Nonlinear Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

THE LICENSEE

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:36:01

D I S P L A C E M E N T D E G R E E S O F F R E E D O M

(A) = Active DOF, equilibrium equation
(-) = Restrained DOF, reaction computed
(+) = Constrained DOF
(>) = External substructure DOF
( ) = Null DOF

JOINTS			UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	TO	17	A	A	A	A	A	A
18			-	-	A	A	A	A
19	TO	26	A	A	A	A	A	A
27			-	-	A	A	A	A
28	TO	35	A	A	A	A	A	A
36			-	-	A	A	A	A
37	TO	44	A	A	A	A	A	A
45			-	-	A	A	A	A
46	TO	53	A	A	A	A	A	A
54			-	-	A	A	A	A
55	TO	62	A	A	A	A	A	A
63			-	-	A	A	A	A
64	TO	71	A	A	A	A	A	A
72			-	-	A	A	A	A
73	TO	80	A	A	A	A	A	A
81			-	-	A	A	A	A
82	TO	90	A	A	A	A	A	A

A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
10	0.181583	0.181583	0.181583	.000000	.000000	.000000
11	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
12	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
13	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
14	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
15	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
16	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
17	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
18	0.181583	0.181583	0.181583	.000000	.000000	.000000
19	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
20	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
21	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
22	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
23	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
24	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
25	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
26	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
27	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
28	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
29	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
30	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
31	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
32	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
33	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
34	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
35	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
36	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
37	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
38	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
39	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
40	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
41	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
42	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
43	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
44	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
45	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
46	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
47	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
48	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
49	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
50	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
51	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
52	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
53	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
54	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
55	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
56	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
57	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
58	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
59	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000

A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
60	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
61	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
62	0.305026	0.305026	1.115026	.000000	.000000	.000000
63	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
64	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
65	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
66	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
67	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
68	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
69	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
70	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
71	0.305026	0.305026	1.085026	.000000	.000000	.000000
72	0.152513	0.152513	0.152513	.000000	.000000	.000000
73	0.181583	0.181583	0.181583	.000000	.000000	.000000
74	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
75	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
76	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
77	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
78	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
79	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
80	0.363166	0.363166	1.153166	.000000	.000000	.000000
81	0.181583	0.181583	0.181583	.000000	.000000	.000000

T O T A L A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
TOTAL	20.451885	20.451885	64.691885	.000000	.000000	.000000

T O T A L A C C E L E R A T E D M A S S A N D L O C A T I O N

TOTAL MASS ACTIVATED BY ACCELERATION LOADS, IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ
MASS	19.173642	19.173642	64.691885
X-LOC	7.093333	7.093333	7.600000
Y-LOC	7.000000	7.000000	7.000000
Z-LOC	.000000	.000000	.000000

M O D A L P E R I O D S A N D F R E Q U E N C I E S

MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	EIGENVALUE (RAD/TIME)**2
1	0.322203	3.103635	19.500715	380.277902
2	0.169160	5.911551	37.143370	1379.630
3	0.161992	6.173132	38.786935	1504.426
4	0.138345	7.228312	45.416824	2062.688
5	0.106086	9.426308	59.227239	3507.866

M O D A L P A R T I C I P A T I O N F A C T O R S

FOR UNIT ACCELERATION LOADS IN GLOBAL COORDINATES

MODE	PERIOD	UX	UY	UZ
1	0.322203	-2.91E-08	-4.027127	-2.35E-07
2	0.169160	7.95E-07	7.13E-07	7.484744
3	0.161992	1.26E-06	-1.14E-06	3.07E-07
4	0.138345	2.80E-05	-6.24E-06	0.256153
5	0.106086	3.03E-05	1.348223	1.75E-05

M O D A L P A R T I C I P A T I N G M A S S R A T I O S

MODE	PERIOD	INDIVIDUAL MODE (PERCENT)			CUMULATIVE SUM (PERCENT)		
		UX	UY	UZ	UX	UY	UZ
1	0.322203	0.0000	84.5836	0.0000	0.0000	84.5836	0.0000
2	0.169160	0.0000	0.0000	86.5972	0.0000	84.5836	86.5972
3	0.161992	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	84.5836	86.5972
4	0.138345	0.0000	0.0000	0.1014	0.0000	84.5836	86.6987
5	0.106086	0.0000	9.4802	0.0000	0.0000	94.0638	86.6987

M O D A L L O A D P A R T I C I P A T I O N R A T I O S

LOAD, ACC, OR NLLINK/DEF (TYPE)	(NAME)	STATIC (PERCENT)	DYNAMIC (PERCENT)	EFFECTIVE PERIOD
LOAD	1	99.5141	-> 48.7476<- (*) SEE NOTE	0.168059
ACC	UX	0.0000	0.0000	0.015221
ACC	UY	99.8161	94.0638	0.320188
ACC	UZ	99.8871	86.6987	0.169044

(*) NOTE: DYNAMIC LOAD PARTICIPATION RATIO EXCLUDES LOAD APPLIED
TO NON-MASS DEGREES OF FREEDOM

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

TRANSLATIONS AND ROTATIONS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ----------

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	4.07E-19	-4.67E-20	0.000203	-0.000145	0.000769	2.64E-19
2	5.05E-19	8.34E-19	-0.001001	-0.000299	0.000706	3.35E-19
3	3.89E-19	1.62E-18	-0.001929	-0.000488	0.000534	2.56E-19
4	2.27E-19	2.17E-18	-0.002527	-0.000624	0.000287	1.44E-19
5	1.72E-20	2.36E-18	-0.002737	-0.000671	-5.59E-07	-7.80E-22
6	-1.91E-19	2.16E-18	-0.002535	-0.000617	-0.000287	-1.45E-19
7	-3.49E-19	1.60E-18	-0.001941	-0.000477	-0.000534	-2.53E-19
8	-4.36E-19	8.21E-19	-0.001012	-0.000290	-0.000705	-3.12E-19
9	-3.18E-19	.000000	0.000197	-0.000141	-0.000768	-2.27E-19
10	3.71E-20	-4.67E-20	-1.54E-07	-0.000145	0.000769	2.64E-19
11	3.54E-20	8.34E-19	-0.001420	-0.000299	0.000706	3.35E-19
12	3.13E-20	1.62E-18	-0.002612	-0.000488	0.000534	2.56E-19
13	2.53E-20	2.17E-18	-0.003401	-0.000624	0.000287	1.44E-19
14	1.83E-20	2.36E-18	-0.003676	-0.000671	-5.59E-07	-7.80E-22
15	1.12E-20	2.16E-18	-0.003399	-0.000617	-0.000287	-1.45E-19
16	5.34E-21	1.60E-18	-0.002609	-0.000477	-0.000534	-2.53E-19
17	1.42E-21	8.21E-19	-0.001418	-0.000290	-0.000705	-3.12E-19
18	.000000	.000000	-1.54E-07	-0.000141	-0.000768	-2.27E-19
19	-3.46E-21	-4.60E-20	-2.47E-07	-5.23E-05	0.001001	1.43E-19
20	-3.11E-21	8.34E-19	-0.001850	-0.000246	0.000919	2.29E-19
21	-2.48E-21	1.62E-18	-0.003405	-0.000453	0.000697	1.75E-19
22	-1.65E-21	2.17E-18	-0.004436	-0.000596	0.000375	9.88E-20
23	-7.52E-22	2.36E-18	-0.004792	-0.000645	-4.43E-06	3.87E-22
24	1.99E-23	2.16E-18	-0.004420	-0.000588	-0.000382	-9.75E-20
25	4.86E-22	1.60E-18	-0.003380	-0.000440	-0.000699	-1.72E-19
26	5.12E-22	8.21E-19	-0.001830	-0.000235	-0.000912	-2.14E-19
27	.000000	.000000	-2.06E-07	-4.92E-05	-0.000989	-1.22E-19
28	-2.91E-21	-4.63E-20	-3.13E-07	-3.27E-05	0.001170	1.47E-19
29	-2.97E-21	8.34E-19	-0.002164	-0.000123	0.001076	2.30E-19
30	-2.99E-21	1.62E-18	-0.003988	-0.000219	0.000821	1.76E-19
31	-2.92E-21	2.17E-18	-0.005207	-0.000286	0.000444	9.80E-20
32	-2.69E-21	2.36E-18	-0.005628	-0.000309	-7.09E-06	-2.68E-21
33	-2.25E-21	2.16E-18	-0.005182	-0.000285	-0.000455	-1.03E-19
34	-1.62E-21	1.60E-18	-0.003947	-0.000218	-0.000825	-1.80E-19
35	-8.57E-22	8.21E-19	-0.002129	-0.000122	-0.001065	-2.22E-19
36	.000000	.000000	-2.19E-07	-3.25E-05	-0.001149	-1.38E-19
37	1.46E-21	-4.65E-20	-2.80E-07	2.66E-06	0.001215	1.47E-19
38	1.47E-21	8.34E-19	-0.002247	-9.73E-06	0.001117	2.31E-19
39	1.46E-21	1.62E-18	-0.004139	-1.94E-05	0.000850	1.77E-19
40	1.40E-21	2.17E-18	-0.005398	-2.33E-05	0.000457	9.94E-20
41	1.26E-21	2.36E-18	-0.005833	-2.49E-05	-5.77E-06	-1.80E-21
42	1.03E-21	2.16E-18	-0.005378	-2.65E-05	-0.000467	-1.03E-19
43	7.21E-22	1.60E-18	-0.004108	-2.49E-05	-0.000852	-1.80E-19
44	3.71E-22	8.21E-19	-0.002221	-1.50E-05	-0.001108	-2.23E-19
45	.000000	.000000	-2.33E-07	5.04E-07	-0.001200	-1.37E-19
46	1.25E-21	-4.64E-20	-2.80E-07	-2.59E-06	0.001215	1.49E-19
47	1.28E-21	8.34E-19	-0.002246	9.99E-06	0.001117	2.33E-19
48	1.29E-21	1.62E-18	-0.004139	1.99E-05	0.000850	1.79E-19

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

TRANSLATIONS AND ROTATIONS, IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
49	1.26E-21	2.17E-18	-0.005398	2.40E-05	0.000457	1.01E-19
50	1.16E-21	2.36E-18	-0.005833	2.56E-05	-5.77E-06	-5.74E-22
51	9.64E-22	2.16E-18	-0.005377	2.71E-05	-0.000466	-1.02E-19
52	6.88E-22	1.60E-18	-0.004108	2.54E-05	-0.000852	-1.79E-19
53	3.58E-22	8.21E-19	-0.002221	1.53E-05	-0.001108	-2.23E-19
54	.000000	.000000	-2.33E-07	-4.33E-07	-0.001200	-1.37E-19
55	-2.53E-21	-4.60E-20	-3.13E-07	3.27E-05	0.001170	1.46E-19
56	-2.55E-21	8.34E-19	-0.002163	0.000123	0.001076	2.30E-19
57	-2.53E-21	1.62E-18	-0.003987	0.000219	0.000821	1.78E-19
58	-2.42E-21	2.17E-18	-0.005206	0.000286	0.000444	1.00E-19
59	-2.16E-21	2.36E-18	-0.005627	0.000309	-7.09E-06	-4.86E-22
60	-1.74E-21	2.16E-18	-0.005180	0.000285	-0.000455	-1.01E-19
61	-1.20E-21	1.60E-18	-0.003947	0.000218	-0.000824	-1.79E-19
62	-5.99E-22	8.21E-19	-0.002129	0.000122	-0.001064	-2.23E-19
63	.000000	.000000	-2.19E-07	3.25E-05	-0.001148	-1.39E-19
64	3.89E-21	-4.56E-20	-2.47E-07	5.22E-05	0.001001	1.38E-19
65	3.55E-21	8.34E-19	-0.001850	0.000246	0.000919	2.28E-19
66	2.89E-21	1.62E-18	-0.003404	0.000453	0.000697	1.77E-19
67	2.04E-21	2.17E-18	-0.004435	0.000596	0.000374	1.01E-19
68	1.11E-21	2.36E-18	-0.004791	0.000645	-4.43E-06	3.30E-21
69	2.72E-22	2.16E-18	-0.004419	0.000588	-0.000381	-9.49E-20
70	-2.71E-22	1.60E-18	-0.003379	0.000440	-0.000699	-1.70E-19
71	-3.82E-22	8.21E-19	-0.001830	0.000235	-0.000912	-2.15E-19
72	.000000	.000000	-2.06E-07	4.92E-05	-0.000989	-1.25E-19
73	-3.52E-20	-4.62E-20	-1.54E-07	0.000145	0.000769	2.60E-19
74	-3.35E-20	8.34E-19	-0.001420	0.000299	0.000705	3.32E-19
75	-2.94E-20	1.62E-18	-0.002612	0.000488	0.000534	2.59E-19
76	-2.34E-20	2.17E-18	-0.003401	0.000624	0.000287	1.49E-19
77	-1.65E-20	2.36E-18	-0.003675	0.000670	-5.59E-07	5.13E-21
78	-9.81E-21	2.16E-18	-0.003399	0.000617	-0.000287	-1.39E-19
79	-4.33E-21	1.60E-18	-0.002609	0.000477	-0.000534	-2.50E-19
80	-9.14E-22	8.21E-19	-0.001418	0.000290	-0.000705	-3.15E-19
81	.000000	.000000	-1.54E-07	0.000141	-0.000768	-2.31E-19
82	-3.99E-19	-4.62E-20	0.000203	0.000145	0.000769	2.60E-19
83	-4.98E-19	8.34E-19	-0.001001	0.000299	0.000705	3.32E-19
84	-3.92E-19	1.62E-18	-0.001929	0.000488	0.000534	2.59E-19
85	-2.32E-19	2.17E-18	-0.002527	0.000624	0.000287	1.49E-19
86	-2.37E-20	2.36E-18	-0.002737	0.000670	-5.59E-07	5.13E-21
87	1.85E-19	2.16E-18	-0.002535	0.000617	-0.000287	-1.39E-19
88	3.46E-19	1.60E-18	-0.001941	0.000477	-0.000534	-2.50E-19
89	4.41E-19	8.21E-19	-0.001012	0.000290	-0.000705	-3.15E-19
90	3.24E-19	.000000	0.000197	0.000141	-0.000768	-2.31E-19

A P P L I E D L O A D S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ----------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
10	.000000	-2.52E-31	-1.786603	.000000	0.565758	-1.44E-31
11	.000000	2.64E-31	-3.573206	.000000	8.88E-16	-9.35E-32
12	.000000	5.33E-32	-3.573206	.000000	-7.77E-16	2.85E-31
13	.000000	-1.07E-31	-3.573206	.000000	-2.00E-15	2.23E-31
14	.000000	5.33E-32	-3.573206	.000000	-2.22E-16	1.96E-31
15	.000000	-2.15E-32	-3.573206	.000000	-1.44E-15	1.95E-31
16	.000000	-2.15E-32	-3.573206	.000000	-1.44E-15	1.95E-31
17	.000000	-3.26E-31	-3.573206	.000000	-6.66E-16	-1.39E-31
18	.000000	1.44E-31	-1.786603	.000000	-0.565758	-2.13E-31
19	.000000	1.60E-31	-4.380582	.000000	0.475184	1.74E-31
20	.000000	5.44E-32	-4.501164	.000000	-2.83E-15	3.20E-31
21	.000000	-3.98E-31	-4.151164	.000000	-2.00E-15	4.45E-31
22	.000000	-1.38E-31	-6.221164	.000000	-5.55E-17	-7.74E-32
23	.000000	6.63E-32	-7.381164	.000000	-2.78E-16	1.68E-31
24	.000000	-4.42E-32	-6.221164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
25	.000000	-4.42E-32	-4.151164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
26	.000000	-8.50E-32	-3.001164	.000000	-1.17E-15	-9.75E-33
27	.000000	-5.44E-32	-1.500582	.000000	-0.475184	-5.25E-32
28	.000000	1.60E-31	-8.490582	.000000	0.475184	1.74E-31
29	.000000	5.44E-32	-6.631164	.000000	-2.83E-15	3.20E-31
30	.000000	-3.98E-31	-5.801164	.000000	-2.00E-15	4.45E-31
31	.000000	-1.38E-31	-10.831164	.000000	-5.55E-17	-7.74E-32
32	.000000	6.63E-32	-13.631164	.000000	-2.78E-16	1.68E-31
33	.000000	-4.42E-32	-10.831164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
34	.000000	-4.42E-32	-5.801164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
35	.000000	-8.50E-32	-3.001164	.000000	-1.17E-15	-9.75E-33
36	.000000	-5.44E-32	-1.500582	.000000	-0.475184	-5.25E-32
37	.000000	1.60E-31	-4.790582	.000000	0.475184	1.74E-31
38	.000000	5.44E-32	-4.711164	.000000	-2.83E-15	3.20E-31
39	.000000	-3.98E-31	-4.321164	.000000	-2.00E-15	4.45E-31
40	.000000	-1.38E-31	-6.681164	.000000	-5.55E-17	-7.74E-32
41	.000000	6.63E-32	-8.001164	.000000	-2.78E-16	1.68E-31
42	.000000	-4.42E-32	-6.681164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
43	.000000	-4.42E-32	-4.321164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
44	.000000	-8.50E-32	-3.001164	.000000	-1.17E-15	-9.75E-33
45	.000000	-5.44E-32	-1.500582	.000000	-0.475184	-5.25E-32
46	.000000	1.60E-31	-4.790582	.000000	0.475184	1.74E-31
47	.000000	5.44E-32	-4.711164	.000000	-2.83E-15	3.20E-31
48	.000000	-3.98E-31	-4.321164	.000000	-2.00E-15	4.45E-31
49	.000000	-1.38E-31	-6.681164	.000000	-5.55E-17	-7.74E-32
50	.000000	6.63E-32	-8.001164	.000000	-2.78E-16	1.68E-31
51	.000000	-4.42E-32	-6.681164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
52	.000000	-4.42E-32	-4.321164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
53	.000000	-8.50E-32	-3.001164	.000000	-1.17E-15	-9.75E-33
54	.000000	-5.44E-32	-1.500582	.000000	-0.475184	-5.25E-32
55	.000000	1.60E-31	-8.490582	.000000	0.475184	1.74E-31
56	.000000	5.44E-32	-6.631164	.000000	-2.83E-15	3.20E-31
57	.000000	-3.98E-31	-5.801164	.000000	-2.00E-15	4.45E-31

A P P L I E D L O A D S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
58	.000000	-1.38E-31	-10.831164	.000000	-5.55E-17	-7.74E-32
59	.000000	6.63E-32	-13.601164	.000000	-2.78E-16	1.68E-31
60	.000000	-4.42E-32	-10.831164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
61	.000000	-4.42E-32	-5.801164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
62	.000000	-8.50E-32	-3.001164	.000000	-1.17E-15	-9.75E-33
63	.000000	-5.44E-32	-1.500582	.000000	-0.475184	-5.25E-32
64	.000000	1.60E-31	-4.380582	.000000	0.475184	1.74E-31
65	.000000	5.44E-32	-4.501164	.000000	-2.83E-15	3.20E-31
66	.000000	-3.98E-31	-4.151164	.000000	-2.00E-15	4.45E-31
67	.000000	-1.38E-31	-6.221164	.000000	-5.55E-17	-7.74E-32
68	.000000	6.63E-32	-7.381164	.000000	-2.78E-16	1.68E-31
69	.000000	-4.42E-32	-6.221164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
70	.000000	-4.42E-32	-4.151164	.000000	-1.44E-15	1.58E-31
71	.000000	-8.50E-32	-3.001164	.000000	-1.17E-15	-9.75E-33
72	.000000	-5.44E-32	-1.500582	.000000	-0.475184	-5.25E-32
73	.000000	-2.52E-31	-1.786603	.000000	0.565758	-1.44E-31
74	.000000	2.64E-31	-3.573206	.000000	8.88E-16	-9.35E-32
75	.000000	5.33E-32	-3.573206	.000000	-7.77E-16	2.85E-31
76	.000000	-1.07E-31	-3.573206	.000000	-2.00E-15	2.23E-31
77	.000000	5.33E-32	-3.573206	.000000	-2.22E-16	1.96E-31
78	.000000	-2.15E-32	-3.573206	.000000	-1.44E-15	1.95E-31
79	.000000	-2.15E-32	-3.573206	.000000	-1.44E-15	1.95E-31
80	.000000	-3.26E-31	-3.573206	.000000	-6.66E-16	-1.39E-31
81	.000000	1.44E-31	-1.786603	.000000	-0.565758	-2.13E-31

S P R I N G F O R C E S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
10	.000000	.000000	15.390022	.000000	.000000	.000000
18	.000000	.000000	15.392732	.000000	.000000	.000000
19	.000000	.000000	24.727185	.000000	.000000	.000000
27	.000000	.000000	20.587855	.000000	.000000	.000000
28	.000000	.000000	31.312799	.000000	.000000	.000000
36	.000000	.000000	21.907827	.000000	.000000	.000000
37	.000000	.000000	28.025283	.000000	.000000	.000000
45	.000000	.000000	23.276875	.000000	.000000	.000000
46	.000000	.000000	28.022933	.000000	.000000	.000000
54	.000000	.000000	23.274526	.000000	.000000	.000000
55	.000000	.000000	31.309053	.000000	.000000	.000000
63	.000000	.000000	21.904081	.000000	.000000	.000000
64	.000000	.000000	24.722235	.000000	.000000	.000000
72	.000000	.000000	20.582905	.000000	.000000	.000000
73	.000000	.000000	15.389071	.000000	.000000	.000000
81	.000000	.000000	15.391780	.000000	.000000	.000000

R E S T R A I N T F O R C E S (R E A C T I O N S)

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
18	4.19E-16	3.56E-16	.000000	.000000	.000000	.000000
27	-1.38E-15	-5.16E-16	.000000	.000000	.000000	.000000
36	1.25E-15	-5.96E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
45	-5.08E-16	1.84E-16	.000000	.000000	.000000	.000000
54	-4.69E-16	1.80E-16	.000000	.000000	.000000	.000000
63	6.94E-16	-5.08E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
72	1.18E-15	-4.93E-16	.000000	.000000	.000000	.000000
81	-1.18E-15	3.99E-16	.000000	.000000	.000000	.000000

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	-3.32E-30	-361.217161	-2528.448	2467.242	-2.29E-29
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
SPRINGS	.000000	.000000	361.217161	2528.448	-2467.242	.000000
REACTNS	-7.36E-29	-8.25E-29	.000000	.000000	.000000	1.05E-27
TOTAL	-7.36E-29	-8.58E-29	5.74E-12	5.23E-11	-2.86E-11	1.03E-27

MODE 1 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-1.11E-05	-1531.427	-8.95E-05	-0.000508	0.039271	-8198.595
SPRINGS	.000000	.000000	0.016912	0.148623	-2.364783	.000000
REACTNS	0.004912	1531.443	.000000	.000000	.000000	8198.740
TOTAL	0.004901	0.015285	0.016823	0.148114	-2.325511	0.145692

MODE 2 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.001097	0.000984	10326.176	72283.234	-78478.871	0.014657
SPRINGS	.000000	.000000	-10326.236	-72283.640	78478.185	.000000
REACTNS	-0.155151	-0.021008	.000000	.000000	.000000	0.691449
TOTAL	-0.154054	-0.020024	-0.059680	-0.406184	-0.685298	0.706106

MODE 3 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.001903	-0.001717	0.000462	41586.985	-0.377171	-0.061490
SPRINGS	.000000	.000000	-0.102827	-41587.785	6.042679	.000000
REACTNS	-0.247204	0.054797	.000000	.000000	.000000	2.798750
TOTAL	-0.245300	0.053079	-0.102365	-0.799613	5.665507	2.737259

MODE 4 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.057751	-0.012863	528.364448	3698.559	-4014.491	-0.552060
SPRINGS	.000000	.000000	-530.534212	-3714.172	4016.148	.000000
REACTNS	-5.470099	-0.017637	.000000	.000000	.000000	38.242462
TOTAL	-5.412348	-0.030500	-2.169763	-15.613021	1.657121	37.690402

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

MODE 5 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.106194	4729.384	0.061226	0.315302	2.716918	86124.789
SPRINGS	.000000	.000000	-3.418739	-19.497557	2.804079	.000000
REACTNS	-5.955799	-4729.262	.000000	.000000	.000000	-86081.908
TOTAL	-5.849605	0.122183	-3.357513	-19.182255	5.520996	42.880909

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 1 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.64E-15	2.41E-15	-17.169640	-1.646861	0.717398	2.23E-15
0.25000	-2.64E-15	2.27E-15	-16.276339	-1.646861	8.660818	1.12E-15
0.50000	-2.64E-15	2.12E-15	-15.383037	-1.646861	16.179920	7.82E-17
0.75000	-2.64E-15	1.98E-15	-14.489736	-1.646861	23.274703	-8.97E-16
1.00000	-2.64E-15	1.84E-15	-13.596434	-1.646861	29.945168	-1.80E-15

ELEM 2 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.51E-15	1.83E-15	-13.734869	-2.021873	30.819517	1.34E-15
0.25000	-6.51E-15	1.69E-15	-12.841567	-2.021873	37.131420	5.05E-16
0.50000	-6.51E-15	1.55E-15	-11.948265	-2.021873	43.019006	-2.64E-16
0.75000	-6.51E-15	1.40E-15	-11.054964	-2.021873	48.482273	-9.65E-16
1.00000	-6.51E-15	1.26E-15	-10.161662	-2.021873	53.521221	-1.60E-15

ELEM 3 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-9.53E-15	1.41E-15	-9.235005	-1.455913	54.188254	8.51E-16
0.25000	-9.53E-15	1.27E-15	-8.341703	-1.455913	58.362722	2.14E-16
0.50000	-9.53E-15	1.12E-15	-7.448402	-1.455913	62.112872	-3.54E-16
0.75000	-9.53E-15	9.81E-16	-6.555100	-1.455913	65.438703	-8.54E-16
1.00000	-9.53E-15	8.38E-16	-5.661798	-1.455913	68.340217	-1.29E-15

ELEM 4 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.12E-14	7.02E-16	-4.290174	-0.497848	68.700654	9.62E-17
0.25000	-1.12E-14	5.58E-16	-3.396872	-0.497848	70.526328	-2.03E-16
0.50000	-1.12E-14	4.15E-16	-2.503570	-0.497848	71.927683	-4.34E-16
0.75000	-1.12E-14	2.71E-16	-1.610269	-0.497848	72.904719	-5.97E-16
1.00000	-1.12E-14	1.27E-16	-0.716967	-0.497848	73.457438	-6.92E-16

ELEM 5 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.12E-14	-1.74E-16	0.782967	0.573468	73.441571	-7.34E-16
0.25000	-1.12E-14	-3.17E-16	1.676269	0.573468	72.857502	-6.17E-16
0.50000	-1.12E-14	-4.61E-16	2.569570	0.573468	71.849116	-4.32E-16
0.75000	-1.12E-14	-6.05E-16	3.462872	0.573468	70.416411	-1.79E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	-1.12E-14	-7.48E-16	4.356173	0.573468	68.559387	1.42E-16

ELEM 6 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-9.40E-15	-9.02E-16	5.691891	1.496853	68.173398	-1.34E-15
0.25000	-9.40E-15	-1.05E-15	6.585193	1.496853	65.257590	-8.79E-16
0.50000	-9.40E-15	-1.19E-15	7.478494	1.496853	61.917465	-3.48E-16
0.75000	-9.40E-15	-1.33E-15	8.371796	1.496853	58.153021	2.51E-16
1.00000	-9.40E-15	-1.48E-15	9.265097	1.496853	53.964259	9.19E-16

ELEM 7 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.23E-15	-1.40E-15	10.133731	2.004657	53.290574	-1.68E-15
0.25000	-6.23E-15	-1.54E-15	11.027033	2.004657	48.264893	-9.87E-16
0.50000	-6.23E-15	-1.68E-15	11.920334	2.004657	42.814893	-2.21E-16
0.75000	-6.23E-15	-1.83E-15	12.813636	2.004657	36.940575	6.12E-16
1.00000	-6.23E-15	-1.97E-15	13.706938	2.004657	30.641939	1.51E-15

ELEM 8 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.25E-15	-1.82E-15	13.534242	1.592236	29.793116	-1.76E-15
0.25000	-2.25E-15	-1.96E-15	14.427543	1.592236	23.152192	-8.60E-16
0.50000	-2.25E-15	-2.11E-15	15.320845	1.592236	16.086950	1.07E-16
0.75000	-2.25E-15	-2.25E-15	16.214146	1.592236	8.597390	1.14E-15
1.00000	-2.25E-15	-2.40E-15	17.107448	1.592236	0.683511	2.25E-15

ELEM 9 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.69E-16	3.83E-15	-20.833731	-1.860630	-0.195165	3.63E-15
0.25000	4.69E-16	3.71E-15	-20.083440	-1.860630	9.522663	1.84E-15
0.50000	4.69E-16	3.59E-15	-19.333149	-1.860630	18.884103	1.10E-16
0.75000	4.69E-16	3.47E-15	-18.582859	-1.860630	27.889155	-1.57E-15
1.00000	4.69E-16	3.35E-15	-17.832568	-1.860630	36.537818	-3.18E-15

ELEM 10 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.40E-16	2.99E-15	-15.767468	-1.983244	36.307109	2.50E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	8.40E-16	2.87E-15	-15.017177	-1.983244	43.618463	1.11E-15
0.50000	8.40E-16	2.75E-15	-14.266887	-1.983244	50.573428	-2.21E-16
0.75000	8.40E-16	2.63E-15	-13.516596	-1.983244	57.172005	-1.50E-15
1.00000	8.40E-16	2.51E-15	-12.766305	-1.983244	63.414194	-2.72E-15

ELEM 11 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.11E-15	2.18E-15	-11.462559	-1.374786	63.254531	1.66E-15
0.25000	1.11E-15	2.06E-15	-10.712268	-1.374786	68.521053	6.49E-16
0.50000	1.11E-15	1.94E-15	-9.961977	-1.374786	73.431186	-3.00E-16
0.75000	1.11E-15	1.82E-15	-9.211686	-1.374786	77.984931	-1.19E-15
1.00000	1.11E-15	1.70E-15	-8.461395	-1.374786	82.182288	-2.03E-15

ELEM 12 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.20E-15	9.42E-16	-5.076447	-0.466758	82.105409	4.17E-16
0.25000	1.20E-15	8.21E-16	-4.326156	-0.466758	84.338527	-1.38E-18
0.50000	1.20E-15	7.00E-16	-3.575865	-0.466758	86.215257	-3.63E-16
0.75000	1.20E-15	5.80E-16	-2.825574	-0.466758	87.735599	-6.67E-16
1.00000	1.20E-15	4.59E-16	-2.075283	-0.466758	88.899553	-9.14E-16

ELEM 13 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.03E-15	-5.33E-16	2.516146	0.545958	88.904524	-9.82E-16
0.25000	1.03E-15	-6.54E-16	3.266437	0.545958	87.531161	-7.00E-16
0.50000	1.03E-15	-7.74E-16	4.016728	0.545958	85.801409	-3.61E-16
0.75000	1.03E-15	-8.95E-16	4.767019	0.545958	83.715269	3.53E-17
1.00000	1.03E-15	-1.02E-15	5.517310	0.545958	81.272741	4.89E-16

ELEM 14 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.22E-16	-1.78E-15	8.880608	1.422560	81.356135	-2.10E-15
0.25000	6.22E-16	-1.90E-15	9.630899	1.422560	76.959652	-1.23E-15
0.50000	6.22E-16	-2.02E-15	10.381190	1.422560	72.206780	-2.94E-16
0.75000	6.22E-16	-2.14E-15	11.131481	1.422560	67.097521	6.95E-16
1.00000	6.22E-16	-2.26E-15	11.881772	1.422560	61.631873	1.74E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 15 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.47E-17	-2.60E-15	13.127997	1.964481	61.790034	-2.78E-15
0.25000	3.47E-17	-2.73E-15	13.878288	1.964481	55.376041	-1.52E-15
0.50000	3.47E-17	-2.85E-15	14.628579	1.964481	48.605661	-1.93E-16
0.75000	3.47E-17	-2.97E-15	15.378869	1.964481	41.478892	1.19E-15
1.00000	3.47E-17	-3.09E-15	16.129160	1.964481	33.995735	2.63E-15

ELEM 16 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.84E-16	-3.19E-15	16.609848	1.781753	34.219919	-3.02E-15
0.25000	-6.84E-16	-3.31E-15	17.360139	1.781753	26.152047	-1.48E-15
0.50000	-6.84E-16	-3.43E-15	18.110430	1.781753	17.727787	1.24E-16
0.75000	-6.84E-16	-3.55E-15	18.860721	1.781753	8.947139	1.78E-15
1.00000	-6.84E-16	-3.67E-15	19.611012	1.781753	-0.189898	3.50E-15

ELEM 17 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.60E-17	3.80E-15	-23.827974	-0.867912	-0.383098	3.60E-15
0.25000	-7.60E-17	3.68E-15	-23.077683	-0.867912	10.756995	1.82E-15
0.50000	-7.60E-17	3.56E-15	-22.327392	-0.867912	21.540700	1.01E-16
0.75000	-7.60E-17	3.44E-15	-21.577101	-0.867912	31.968017	-1.56E-15
1.00000	-7.60E-17	3.32E-15	-20.826810	-0.867912	42.038946	-3.17E-15

ELEM 18 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.66E-17	2.98E-15	-18.178145	-0.921875	41.564269	2.48E-15
0.25000	-3.66E-17	2.86E-15	-17.427854	-0.921875	50.020694	1.10E-15
0.50000	-3.66E-17	2.74E-15	-16.677563	-0.921875	58.120731	-2.33E-16
0.75000	-3.66E-17	2.62E-15	-15.927272	-0.921875	65.864379	-1.50E-15
1.00000	-3.66E-17	2.50E-15	-15.176981	-0.921875	73.251639	-2.72E-15

ELEM 19 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	9.61E-17	2.19E-15	-14.395559	-0.638249	72.864038	1.64E-15
0.25000	9.61E-17	2.07E-15	-13.645268	-0.638249	79.523735	6.32E-16
0.50000	9.61E-17	1.94E-15	-12.894977	-0.638249	85.827043	-3.21E-16
0.75000	9.61E-17	1.82E-15	-12.144686	-0.638249	91.773962	-1.22E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	9.61E-17	1.70E-15	-11.394395	-0.638249	97.364494	-2.05E-15

ELEM 20 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.14E-16	9.69E-16	-6.420501	-0.223565	97.137022	4.15E-16
0.25000	3.14E-16	8.49E-16	-5.670210	-0.223565	100.008566	-1.66E-17
0.50000	3.14E-16	7.28E-16	-4.919919	-0.223565	102.523721	-3.91E-16
0.75000	3.14E-16	6.07E-16	-4.169628	-0.223565	104.682489	-7.08E-16
1.00000	3.14E-16	4.87E-16	-3.419337	-0.223565	106.484868	-9.68E-16

ELEM 21 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.82E-16	-4.80E-16	4.032724	0.231272	106.501162	-9.60E-16
0.25000	5.82E-16	-6.01E-16	4.783015	0.231272	104.407424	-7.04E-16
0.50000	5.82E-16	-7.21E-16	5.533306	0.231272	101.957298	-3.90E-16
0.75000	5.82E-16	-8.42E-16	6.283597	0.231272	99.150783	-1.84E-17
1.00000	5.82E-16	-9.63E-16	7.033888	0.231272	95.987881	4.10E-16

ELEM 22 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.35E-16	-1.70E-15	12.139458	0.641686	96.245172	-2.04E-15
0.25000	8.35E-16	-1.82E-15	12.889749	0.641686	90.300736	-1.21E-15
0.50000	8.35E-16	-1.94E-15	13.640040	0.641686	83.999911	-3.15E-16
0.75000	8.35E-16	-2.06E-15	14.390330	0.641686	77.342698	6.35E-16
1.00000	8.35E-16	-2.18E-15	15.140621	0.641686	70.329097	1.64E-15

ELEM 23 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.03E-15	-2.50E-15	16.179231	0.919068	70.732014	-2.69E-15
0.25000	1.03E-15	-2.62E-15	16.929522	0.919068	62.868685	-1.48E-15
0.50000	1.03E-15	-2.74E-15	17.679813	0.919068	54.648968	-2.03E-16
0.75000	1.03E-15	-2.86E-15	18.430104	0.919068	46.072862	1.13E-15
1.00000	1.03E-15	-2.98E-15	19.180395	0.919068	37.140368	2.52E-15

ELEM 24 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.15E-15	-3.03E-15	18.457821	0.860923	37.585278	-2.88E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	1.15E-15	-3.15E-15	19.208112	0.860923	28.639619	-1.42E-15
0.50000	1.15E-15	-3.27E-15	19.958403	0.860923	19.337572	1.06E-16
0.75000	1.15E-15	-3.39E-15	20.708694	0.860923	9.679136	1.69E-15
1.00000	1.15E-15	-3.51E-15	21.458985	0.860923	-0.335688	3.33E-15

ELEM 25 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.77E-17	3.80E-15	-24.463299	-0.118826	-0.139494	3.60E-15
0.25000	1.77E-17	3.68E-15	-23.713008	-0.118826	11.302379	1.82E-15
0.50000	1.77E-17	3.56E-15	-22.962717	-0.118826	22.387864	1.02E-16
0.75000	1.77E-17	3.44E-15	-22.212426	-0.118826	33.116960	-1.56E-15
1.00000	1.77E-17	3.32E-15	-21.462135	-0.118826	43.489669	-3.17E-15

ELEM 26 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.17E-17	2.97E-15	-19.197732	-0.092627	43.320256	2.47E-15
0.25000	-1.17E-17	2.85E-15	-18.447441	-0.092627	52.260985	1.09E-15
0.50000	-1.17E-17	2.73E-15	-17.697150	-0.092627	60.845325	-2.36E-16
0.75000	-1.17E-17	2.61E-15	-16.946859	-0.092627	69.073278	-1.50E-15
1.00000	-1.17E-17	2.48E-15	-16.196569	-0.092627	76.944842	-2.71E-15

ELEM 27 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.29E-17	2.17E-15	-13.939123	-0.037871	76.824709	1.62E-15
0.25000	-8.29E-17	2.05E-15	-13.188832	-0.037871	83.267598	6.18E-16
0.50000	-8.29E-17	1.93E-15	-12.438541	-0.037871	89.354100	-3.26E-16
0.75000	-8.29E-17	1.81E-15	-11.688250	-0.037871	95.084213	-1.21E-15
1.00000	-8.29E-17	1.69E-15	-10.937959	-0.037871	100.457937	-2.04E-15

ELEM 28 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.90E-16	9.54E-16	-5.939221	-0.014704	100.401642	3.96E-16
0.25000	-1.90E-16	8.34E-16	-5.188930	-0.014704	103.044577	-2.88E-17
0.50000	-1.90E-16	7.13E-16	-4.438639	-0.014704	105.331125	-3.96E-16
0.75000	-1.90E-16	5.92E-16	-3.688348	-0.014704	107.261284	-7.06E-16
1.00000	-1.90E-16	4.72E-16	-2.938057	-0.014704	108.835055	-9.59E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 29 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.10E-16	-4.85E-16	3.527807	-0.015584	108.829657	-9.71E-16
0.25000	-3.10E-16	-6.06E-16	4.278098	-0.015584	106.975755	-7.12E-16
0.50000	-3.10E-16	-7.27E-16	5.028389	-0.015584	104.765464	-3.95E-16
0.75000	-3.10E-16	-8.47E-16	5.778680	-0.015584	102.198785	-2.16E-17
1.00000	-3.10E-16	-9.68E-16	6.528971	-0.015584	99.275718	4.10E-16

ELEM 30 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.08E-16	-1.70E-15	11.453591	0.015327	99.321231	-2.05E-15
0.25000	-4.08E-16	-1.82E-15	12.203882	0.015327	93.702581	-1.21E-15
0.50000	-4.08E-16	-1.94E-15	12.954173	0.015327	87.727543	-3.22E-16
0.75000	-4.08E-16	-2.06E-15	13.704464	0.015327	81.396117	6.27E-16
1.00000	-4.08E-16	-2.18E-15	14.454755	0.015327	74.708303	1.63E-15

ELEM 31 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.68E-16	-2.49E-15	16.570558	0.094677	74.821274	-2.69E-15
0.25000	-4.68E-16	-2.61E-15	17.320849	0.094677	66.772065	-1.48E-15
0.50000	-4.68E-16	-2.73E-15	18.071139	0.094677	58.366468	-2.10E-16
0.75000	-4.68E-16	-2.85E-15	18.821430	0.094677	49.604483	1.12E-15
1.00000	-4.68E-16	-2.98E-15	19.571721	0.094677	40.486109	2.50E-15

ELEM 32 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.95E-16	-3.03E-15	19.986036	0.148908	40.666288	-2.88E-15
0.25000	-4.95E-16	-3.15E-15	20.736327	0.148908	30.994727	-1.42E-15
0.50000	-4.95E-16	-3.27E-15	21.486618	0.148908	20.966778	1.08E-16
0.75000	-4.95E-16	-3.39E-15	22.236909	0.148908	10.582440	1.69E-15
1.00000	-4.95E-16	-3.51E-15	22.987199	0.148908	-0.158285	3.33E-15

ELEM 33 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.17E-17	3.77E-15	-24.461469	0.120612	-0.139219	3.57E-15
0.25000	3.17E-17	3.65E-15	-23.711178	0.120612	11.301784	1.81E-15
0.50000	3.17E-17	3.53E-15	-22.960887	0.120612	22.386400	1.00E-16
0.75000	3.17E-17	3.41E-15	-22.210596	0.120612	33.114627	-1.55E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	3.17E-17	3.29E-15	-21.460305	0.120612	43.486466	-3.14E-15

ELEM 34 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.87E-17	2.94E-15	-19.195699	0.094689	43.317377	2.45E-15
0.25000	1.87E-17	2.82E-15	-18.445408	0.094689	52.257140	1.08E-15
0.50000	1.87E-17	2.70E-15	-17.695117	0.094689	60.840514	-2.35E-16
0.75000	1.87E-17	2.58E-15	-16.944826	0.094689	69.067501	-1.49E-15
1.00000	1.87E-17	2.46E-15	-16.194535	0.094689	76.938099	-2.69E-15

ELEM 35 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.95E-17	2.15E-15	-13.936991	0.039463	76.818169	1.60E-15
0.25000	-3.95E-17	2.03E-15	-13.186700	0.039463	83.260045	6.07E-16
0.50000	-3.95E-17	1.90E-15	-12.436409	0.039463	89.345534	-3.26E-16
0.75000	-3.95E-17	1.78E-15	-11.686118	0.039463	95.074634	-1.20E-15
1.00000	-3.95E-17	1.66E-15	-10.935828	0.039463	100.447347	-2.02E-15

ELEM 36 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.38E-16	9.37E-16	-5.938147	0.015344	100.391086	3.78E-16
0.25000	-1.38E-16	8.16E-16	-5.187857	0.015344	103.033512	-3.79E-17
0.50000	-1.38E-16	6.95E-16	-4.437566	0.015344	105.319550	-3.97E-16
0.75000	-1.38E-16	5.75E-16	-3.687275	0.015344	107.249199	-6.98E-16
1.00000	-1.38E-16	4.54E-16	-2.936984	0.015344	108.822461	-9.43E-16

ELEM 37 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.59E-16	-5.01E-16	3.526734	0.014943	108.817062	-9.86E-16
0.25000	-2.59E-16	-6.21E-16	4.277025	0.014943	106.963670	-7.19E-16
0.50000	-2.59E-16	-7.42E-16	5.027316	0.014943	104.753889	-3.96E-16
0.75000	-2.59E-16	-8.63E-16	5.777607	0.014943	102.187720	-1.44E-17
1.00000	-2.59E-16	-9.83E-16	6.527898	0.014943	99.265162	4.24E-16

ELEM 38 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.69E-16	-1.71E-15	11.451459	-0.016919	99.310640	-2.06E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-3.69E-16	-1.83E-15	12.201750	-0.016919	93.693003	-1.22E-15
0.50000	-3.69E-16	-1.95E-15	12.952041	-0.016919	87.718978	-3.22E-16
0.75000	-3.69E-16	-2.07E-15	13.702332	-0.016919	81.388564	6.35E-16
1.00000	-3.69E-16	-2.19E-15	14.452623	-0.016919	74.701763	1.65E-15

ELEM 39 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.41E-16	-2.51E-15	16.568524	-0.096738	74.814531	-2.71E-15
0.25000	-4.41E-16	-2.63E-15	17.318815	-0.096738	66.766288	-1.49E-15
0.50000	-4.41E-16	-2.75E-15	18.069106	-0.096738	58.361657	-2.11E-16
0.75000	-4.41E-16	-2.87E-15	18.819397	-0.096738	49.600638	1.12E-15
1.00000	-4.41E-16	-2.99E-15	19.569688	-0.096738	40.483230	2.51E-15

ELEM 40 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.78E-16	-3.03E-15	19.984205	-0.150694	40.663085	-2.89E-15
0.25000	-4.78E-16	-3.15E-15	20.734496	-0.150694	30.992393	-1.42E-15
0.50000	-4.78E-16	-3.27E-15	21.484787	-0.150694	20.965314	1.06E-16
0.75000	-4.78E-16	-3.40E-15	22.235078	-0.150694	10.581846	1.69E-15
1.00000	-4.78E-16	-3.52E-15	22.985369	-0.150694	-0.158010	3.33E-15

ELEM 41 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.24E-17	3.81E-15	-23.825108	0.868397	-0.382568	3.60E-15
0.25000	-2.24E-17	3.69E-15	-23.074817	0.868397	10.756165	1.83E-15
0.50000	-2.24E-17	3.57E-15	-22.324526	0.868397	21.538509	1.03E-16
0.75000	-2.24E-17	3.45E-15	-21.574235	0.868397	31.964464	-1.56E-15
1.00000	-2.24E-17	3.32E-15	-20.823944	0.868397	42.034032	-3.17E-15

ELEM 42 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.93E-17	2.97E-15	-18.174480	0.922379	41.560071	2.48E-15
0.25000	1.93E-17	2.85E-15	-17.424189	0.922379	50.014755	1.09E-15
0.50000	1.93E-17	2.73E-15	-16.673899	0.922379	58.113051	-2.29E-16
0.75000	1.93E-17	2.61E-15	-15.923608	0.922379	65.854959	-1.50E-15
1.00000	1.93E-17	2.49E-15	-15.173317	0.922379	73.240479	-2.71E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 43 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.47E-16	2.16E-15	-14.389244	0.638590	72.853597	1.62E-15
0.25000	1.47E-16	2.04E-15	-13.638953	0.638590	79.510294	6.22E-16
0.50000	1.47E-16	1.92E-15	-12.888662	0.638590	85.810603	-3.20E-16
0.75000	1.47E-16	1.80E-15	-12.138371	0.638590	91.754523	-1.20E-15
1.00000	1.47E-16	1.68E-15	-11.388080	0.638590	97.342055	-2.03E-15

ELEM 44 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.45E-16	9.42E-16	-6.409004	0.223685	97.115172	3.90E-16
0.25000	3.45E-16	8.22E-16	-5.658713	0.223685	99.981255	-2.92E-17
0.50000	3.45E-16	7.01E-16	-4.908422	0.223685	102.490950	-3.91E-16
0.75000	3.45E-16	5.80E-16	-4.158131	0.223685	104.644256	-6.95E-16
1.00000	3.45E-16	4.60E-16	-3.407840	0.223685	106.441175	-9.42E-16

ELEM 45 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.60E-16	-5.06E-16	4.021227	-0.231392	106.457469	-9.86E-16
0.25000	5.60E-16	-6.27E-16	4.771518	-0.231392	104.369192	-7.17E-16
0.50000	5.60E-16	-7.48E-16	5.521809	-0.231392	101.924526	-3.90E-16
0.75000	5.60E-16	-8.68E-16	6.272100	-0.231392	99.123473	-6.40E-18
1.00000	5.60E-16	-9.89E-16	7.022391	-0.231392	95.966031	4.35E-16

ELEM 46 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	7.25E-16	-1.72E-15	12.133143	-0.642026	96.222734	-2.07E-15
0.25000	7.25E-16	-1.84E-15	12.883434	-0.642026	90.281296	-1.22E-15
0.50000	7.25E-16	-1.96E-15	13.633725	-0.642026	83.983471	-3.17E-16
0.75000	7.25E-16	-2.08E-15	14.384016	-0.642026	77.329258	6.44E-16
1.00000	7.25E-16	-2.20E-15	15.134307	-0.642026	70.318656	1.66E-15

ELEM 47 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.03E-16	-2.51E-15	16.175567	-0.919572	70.720853	-2.70E-15
0.25000	8.03E-16	-2.63E-15	16.925858	-0.919572	62.859265	-1.48E-15
0.50000	8.03E-16	-2.75E-15	17.676149	-0.919572	54.641288	-2.07E-16
0.75000	8.03E-16	-2.87E-15	18.426439	-0.919572	46.066923	1.13E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	8.03E-16	-2.99E-15	19.176730	-0.919572	37.136171	2.52E-15

ELEM 48 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.01E-16	-3.02E-15	18.454955	-0.861409	37.580364	-2.88E-15
0.25000	8.01E-16	-3.14E-15	19.205246	-0.861409	28.636066	-1.42E-15
0.50000	8.01E-16	-3.26E-15	19.955537	-0.861409	19.335380	1.04E-16
0.75000	8.01E-16	-3.38E-15	20.705828	-0.861409	9.678306	1.68E-15
1.00000	8.01E-16	-3.50E-15	21.456119	-0.861409	-0.335157	3.32E-15

ELEM 49 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.56E-16	3.87E-15	-20.829616	1.859817	-0.194886	3.68E-15
0.25000	-4.56E-16	3.75E-15	-20.079325	1.859817	9.520987	1.87E-15
0.50000	-4.56E-16	3.63E-15	-19.329034	1.859817	18.880472	1.18E-16
0.75000	-4.56E-16	3.51E-15	-18.578743	1.859817	27.883569	-1.58E-15
1.00000	-4.56E-16	3.39E-15	-17.828452	1.859817	36.530278	-3.22E-15

ELEM 50 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.70E-16	2.99E-15	-15.763751	1.982232	36.299883	2.51E-15
0.25000	-8.70E-16	2.87E-15	-15.013460	1.982232	43.609471	1.12E-15
0.50000	-8.70E-16	2.75E-15	-14.263169	1.982232	50.562670	-2.15E-16
0.75000	-8.70E-16	2.63E-15	-13.512878	1.982232	57.159481	-1.49E-15
1.00000	-8.70E-16	2.51E-15	-12.762587	1.982232	63.399904	-2.71E-15

ELEM 51 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.14E-15	2.16E-15	-11.459446	1.373913	63.240407	1.64E-15
0.25000	-1.14E-15	2.04E-15	-10.709155	1.373913	68.505450	6.41E-16
0.50000	-1.14E-15	1.92E-15	-9.958864	1.373913	73.414105	-2.97E-16
0.75000	-1.14E-15	1.80E-15	-9.208573	1.373913	77.966371	-1.18E-15
1.00000	-1.14E-15	1.67E-15	-8.458282	1.373913	82.162249	-2.00E-15

ELEM 52 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.25E-15	9.08E-16	-5.075082	0.466364	82.085369	3.87E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-1.25E-15	7.88E-16	-4.324791	0.466364	84.317839	-1.60E-17
0.50000	-1.25E-15	6.67E-16	-3.574500	0.466364	86.193920	-3.62E-16
0.75000	-1.25E-15	5.46E-16	-2.824209	0.466364	87.713614	-6.50E-16
1.00000	-1.25E-15	4.26E-16	-2.073918	0.466364	88.876919	-8.81E-16

ELEM 53 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.11E-15	-5.68E-16	2.514781	-0.545565	88.881891	-1.02E-15
0.25000	-1.11E-15	-6.88E-16	3.265072	-0.545565	87.509176	-7.17E-16
0.50000	-1.11E-15	-8.09E-16	4.015363	-0.545565	85.780072	-3.62E-16
0.75000	-1.11E-15	-9.30E-16	4.765654	-0.545565	83.694580	5.11E-17
1.00000	-1.11E-15	-1.05E-15	5.515945	-0.545565	81.252701	5.21E-16

ELEM 54 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.25E-16	-1.81E-15	8.877495	-1.421687	81.336096	-2.13E-15
0.25000	-7.25E-16	-1.93E-15	9.627786	-1.421687	76.941092	-1.24E-15
0.50000	-7.25E-16	-2.05E-15	10.378077	-1.421687	72.189699	-2.96E-16
0.75000	-7.25E-16	-2.17E-15	11.128368	-1.421687	67.081918	7.06E-16
1.00000	-7.25E-16	-2.29E-15	11.878659	-1.421687	61.617749	1.76E-15

ELEM 55 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.49E-16	-2.61E-15	13.124279	-1.963469	61.775744	-2.79E-15
0.25000	-1.49E-16	-2.73E-15	13.874570	-1.963469	55.363518	-1.52E-15
0.50000	-1.49E-16	-2.85E-15	14.624861	-1.963469	48.594903	-1.98E-16
0.75000	-1.49E-16	-2.97E-15	15.375152	-1.963469	41.469900	1.18E-15
1.00000	-1.49E-16	-3.09E-15	16.125443	-1.963469	33.988509	2.62E-15

ELEM 56 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.10E-16	-3.16E-15	16.605733	-1.780940	34.212379	-3.00E-15
0.25000	5.10E-16	-3.28E-15	17.356024	-1.780940	26.146462	-1.47E-15
0.50000	5.10E-16	-3.40E-15	18.106315	-1.780940	17.724157	1.20E-16
0.75000	5.10E-16	-3.53E-15	18.856606	-1.780940	8.945463	1.77E-15
1.00000	5.10E-16	-3.65E-15	19.606896	-1.780940	-0.189619	3.47E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 57 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.68E-15	2.45E-15	-17.167744	1.645978	0.717033	2.28E-15
0.25000	2.68E-15	2.31E-15	-16.274443	1.645978	8.659552	1.14E-15
0.50000	2.68E-15	2.17E-15	-15.381141	1.645978	16.177753	8.04E-17
0.75000	2.68E-15	2.02E-15	-14.487839	1.645978	23.271636	-9.15E-16
1.00000	2.68E-15	1.88E-15	-13.594538	1.645978	29.941200	-1.84E-15

ELEM 58 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.55E-15	1.83E-15	-13.733041	2.020793	30.815095	1.35E-15
0.25000	6.55E-15	1.69E-15	-12.839740	2.020793	37.126131	5.18E-16
0.50000	6.55E-15	1.55E-15	-11.946438	2.020793	43.012848	-2.50E-16
0.75000	6.55E-15	1.40E-15	-11.053136	2.020793	48.475247	-9.50E-16
1.00000	6.55E-15	1.26E-15	-10.159835	2.020793	53.513328	-1.58E-15

ELEM 59 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	9.44E-15	1.36E-15	-9.233864	1.455153	54.179999	8.02E-16
0.25000	9.44E-15	1.21E-15	-8.340562	1.455153	58.353926	1.92E-16
0.50000	9.44E-15	1.07E-15	-7.447261	1.455153	62.103534	-3.51E-16
0.75000	9.44E-15	9.26E-16	-6.553959	1.455153	65.428823	-8.25E-16
1.00000	9.44E-15	7.83E-16	-5.660658	1.455153	68.329795	-1.23E-15

ELEM 60 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.09E-14	6.31E-16	-4.289819	0.497588	68.690027	3.01E-17
0.25000	1.09E-14	4.87E-16	-3.396518	0.497588	70.515532	-2.36E-16
0.50000	1.09E-14	3.44E-16	-2.503216	0.497588	71.916719	-4.33E-16
0.75000	1.09E-14	2.00E-16	-1.609915	0.497588	72.893588	-5.62E-16
1.00000	1.09E-14	5.63E-17	-0.716613	0.497588	73.446138	-6.23E-16

ELEM 61 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.07E-14	-2.44E-16	0.782613	-0.573207	73.430271	-8.02E-16
0.25000	1.07E-14	-3.87E-16	1.675914	-0.573207	72.846371	-6.52E-16
0.50000	1.07E-14	-5.31E-16	2.569216	-0.573207	71.838152	-4.34E-16
0.75000	1.07E-14	-6.75E-16	3.462518	-0.573207	70.405615	-1.47E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	1.07E-14	-8.18E-16	4.355819	-0.573207	68.548760	2.07E-16

ELEM 62 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.71E-15	-9.55E-16	5.690750	-1.496093	68.162976	-1.40E-15
0.25000	8.71E-15	-1.10E-15	6.584052	-1.496093	65.247711	-9.08E-16
0.50000	8.71E-15	-1.24E-15	7.477353	-1.496093	61.908127	-3.52E-16
0.75000	8.71E-15	-1.39E-15	8.370655	-1.496093	58.144225	2.72E-16
1.00000	8.71E-15	-1.53E-15	9.263956	-1.496093	53.956005	9.65E-16

ELEM 63 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.43E-15	-1.40E-15	10.131904	-2.003577	53.282680	-1.70E-15
0.25000	5.43E-15	-1.54E-15	11.025205	-2.003577	48.257867	-1.00E-15
0.50000	5.43E-15	-1.68E-15	11.918507	-2.003577	42.808735	-2.34E-16
0.75000	5.43E-15	-1.83E-15	12.811809	-2.003577	36.935285	5.99E-16
1.00000	5.43E-15	-1.97E-15	13.705110	-2.003577	30.637517	1.50E-15

ELEM 64 ========== LENGTH = 1.900000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.45E-15	-1.78E-15	13.532345	-1.591353	29.789148	-1.72E-15
0.25000	1.45E-15	-1.92E-15	14.425647	-1.591353	23.149125	-8.41E-16
0.50000	1.45E-15	-2.06E-15	15.318948	-1.591353	16.084783	1.05E-16
0.75000	1.45E-15	-2.21E-15	16.212250	-1.591353	8.596124	1.12E-15
1.00000	1.45E-15	-2.35E-15	17.105552	-1.591353	0.683146	2.20E-15

ELEM 65 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.46E-30	-1.89E-31	2.58E-16	-1.32E-16	9.62E-17	4.97E-31
0.25000	1.46E-30	-1.89E-31	2.58E-16	-1.32E-16	5.98E-18	5.63E-31
0.50000	1.46E-30	-1.89E-31	2.58E-16	-1.32E-16	-8.43E-17	6.30E-31
0.75000	1.46E-30	-1.89E-31	2.58E-16	-1.32E-16	-1.74E-16	6.96E-31
1.00000	1.46E-30	-1.89E-31	2.58E-16	-1.32E-16	-2.65E-16	7.62E-31

ELEM 66 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.50E-16	-2.93E-15	1.779618	0.717398	1.646861	-2.61E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	3.50E-16	-2.93E-15	1.779618	0.717398	0.935014	-1.44E-15
0.50000	3.50E-16	-2.93E-15	1.779618	0.717398	0.223166	-2.73E-16
0.75000	3.50E-16	-2.93E-15	1.779618	0.717398	-0.488681	8.97E-16
1.00000	3.50E-16	-2.93E-15	1.779618	0.717398	-1.200528	2.07E-15

ELEM 67 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.29E-16	-2.29E-15	0.766164	0.522232	0.660102	-1.83E-15
0.25000	-1.29E-16	-2.29E-15	0.766164	0.522232	0.353636	-9.16E-16
0.50000	-1.29E-16	-2.29E-15	0.766164	0.522232	0.047171	1.08E-18
0.75000	-1.29E-16	-2.29E-15	0.766164	0.522232	-0.259295	9.18E-16
1.00000	-1.29E-16	-2.29E-15	0.766164	0.522232	-0.565761	1.84E-15

ELEM 68 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.02E-16	-2.29E-15	0.271339	0.139134	0.302151	-1.84E-15
0.25000	-1.02E-16	-2.29E-15	0.271339	0.139134	0.193615	-9.27E-16
0.50000	-1.02E-16	-2.29E-15	0.271339	0.139134	0.085080	-1.16E-17
0.75000	-1.02E-16	-2.29E-15	0.271339	0.139134	-0.023456	9.04E-16
1.00000	-1.02E-16	-2.29E-15	0.271339	0.139134	-0.131991	1.82E-15

ELEM 69 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.04E-17	-2.23E-15	-0.000645	-0.000360	-0.013166	-1.78E-15
0.25000	3.04E-17	-2.23E-15	-0.000645	-0.000360	-0.012908	-8.84E-16
0.50000	3.04E-17	-2.23E-15	-0.000645	-0.000360	-0.012650	6.72E-18
0.75000	3.04E-17	-2.23E-15	-0.000645	-0.000360	-0.012392	8.98E-16
1.00000	3.04E-17	-2.23E-15	-0.000645	-0.000360	-0.012134	1.79E-15

ELEM 70 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.90E-16	-2.15E-15	-0.272109	-0.139579	-0.132746	-1.74E-15
0.25000	1.90E-16	-2.15E-15	-0.272109	-0.139579	-0.023902	-8.79E-16
0.50000	1.90E-16	-2.15E-15	-0.272109	-0.139579	0.084941	-1.78E-17
0.75000	1.90E-16	-2.15E-15	-0.272109	-0.139579	0.193785	8.43E-16
1.00000	1.90E-16	-2.15E-15	-0.272109	-0.139579	0.302628	1.70E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 71 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.14E-16	-2.10E-15	-0.766054	-0.522147	-0.565769	-1.70E-15
0.25000	2.14E-16	-2.10E-15	-0.766054	-0.522147	-0.259347	-8.61E-16
0.50000	2.14E-16	-2.10E-15	-0.766054	-0.522147	0.047075	-2.30E-17
0.75000	2.14E-16	-2.10E-15	-0.766054	-0.522147	0.353496	8.15E-16
1.00000	2.14E-16	-2.10E-15	-0.766054	-0.522147	0.659918	1.65E-15

ELEM 72 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.06E-16	-2.39E-15	-1.778673	-0.717033	-1.199899	-1.70E-15
0.25000	-3.06E-16	-2.39E-15	-1.778673	-0.717033	-0.488429	-7.40E-16
0.50000	-3.06E-16	-2.39E-15	-1.778673	-0.717033	0.223040	2.15E-16
0.75000	-3.06E-16	-2.39E-15	-1.778673	-0.717033	0.934509	1.17E-15
1.00000	-3.06E-16	-2.39E-15	-1.778673	-0.717033	1.645978	2.13E-15

ELEM 73 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.47E-32	-1.64E-31	-1.45E-16	1.95E-16	7.93E-16	2.19E-31
0.25000	-4.47E-32	-1.64E-31	-1.45E-16	1.95E-16	8.44E-16	2.76E-31
0.50000	-4.47E-32	-1.64E-31	-1.45E-16	1.95E-16	8.94E-16	3.33E-31
0.75000	-4.47E-32	-1.64E-31	-1.45E-16	1.95E-16	9.45E-16	3.90E-31
1.00000	-4.47E-32	-1.64E-31	-1.45E-16	1.95E-16	9.96E-16	4.48E-31

ELEM 74 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	9.71E-30	-1.30E-30	2.62E-16	-6.16E-17	5.07E-15	-1.58E-30
0.25000	9.71E-30	-1.30E-30	2.62E-16	-6.16E-17	4.98E-15	-1.13E-30
0.50000	9.71E-30	-1.30E-30	2.62E-16	-6.16E-17	4.89E-15	-6.72E-31
0.75000	9.71E-30	-1.30E-30	2.62E-16	-6.16E-17	4.80E-15	-2.18E-31
1.00000	9.71E-30	-1.30E-30	2.62E-16	-6.16E-17	4.70E-15	2.36E-31

ELEM 75 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.49E-17	-3.90E-15	0.138435	0.874348	0.375012	-3.35E-15
0.25000	2.49E-17	-3.90E-15	0.138435	0.874348	0.319638	-1.79E-15
0.50000	2.49E-17	-3.90E-15	0.138435	0.874348	0.264264	-2.30E-16
0.75000	2.49E-17	-3.90E-15	0.138435	0.874348	0.208891	1.33E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	2.49E-17	-3.90E-15	0.138435	0.874348	0.153517	2.89E-15

ELEM 76 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.97E-17	-3.43E-15	-0.426665	0.643639	0.276131	-2.78E-15
0.25000	4.97E-17	-3.43E-15	-0.426665	0.643639	0.446797	-1.41E-15
0.50000	4.97E-17	-3.43E-15	-0.426665	0.643639	0.617463	-3.75E-17
0.75000	4.97E-17	-3.43E-15	-0.426665	0.643639	0.788128	1.34E-15
1.00000	4.97E-17	-3.43E-15	-0.426665	0.643639	0.958794	2.71E-15

ELEM 77 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.37E-17	-3.55E-15	0.554671	0.168962	1.012757	-2.88E-15
0.25000	-3.37E-17	-3.55E-15	0.554671	0.168962	0.790889	-1.46E-15
0.50000	-3.37E-17	-3.55E-15	0.554671	0.168962	0.569021	-3.48E-17
0.75000	-3.37E-17	-3.55E-15	0.554671	0.168962	0.347152	1.39E-15
1.00000	-3.37E-17	-3.55E-15	0.554671	0.168962	0.125284	2.81E-15

ELEM 78 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.56E-17	-3.49E-15	0.000268	-0.000451	0.099086	-2.80E-15
0.25000	-4.56E-17	-3.49E-15	0.000268	-0.000451	0.098979	-1.40E-15
0.50000	-4.56E-17	-3.49E-15	0.000268	-0.000451	0.098872	-2.93E-18
0.75000	-4.56E-17	-3.49E-15	0.000268	-0.000451	0.098765	1.39E-15
1.00000	-4.56E-17	-3.49E-15	0.000268	-0.000451	0.098658	2.79E-15

ELEM 79 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.23E-17	-3.42E-15	-0.554339	-0.169539	0.124581	-2.77E-15
0.25000	-6.23E-17	-3.42E-15	-0.554339	-0.169539	0.346316	-1.41E-15
0.50000	-6.23E-17	-3.42E-15	-0.554339	-0.169539	0.568052	-4.17E-17
0.75000	-6.23E-17	-3.42E-15	-0.554339	-0.169539	0.789787	1.32E-15
1.00000	-6.23E-17	-3.42E-15	-0.554339	-0.169539	1.011523	2.69E-15

ELEM 80 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.33E-16	-3.53E-15	0.426198	-0.643500	0.957541	-2.87E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-1.33E-16	-3.53E-15	0.426198	-0.643500	0.787062	-1.46E-15
0.50000	-1.33E-16	-3.53E-15	0.426198	-0.643500	0.616583	-4.53E-17
0.75000	-1.33E-16	-3.53E-15	0.426198	-0.643500	0.446104	1.37E-15
1.00000	-1.33E-16	-3.53E-15	0.426198	-0.643500	0.275625	2.78E-15

ELEM 81 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.98E-17	-3.85E-15	-0.138503	-0.873895	0.153209	-2.89E-15
0.25000	-6.98E-17	-3.85E-15	-0.138503	-0.873895	0.208611	-1.35E-15
0.50000	-6.98E-17	-3.85E-15	-0.138503	-0.873895	0.264012	1.93E-16
0.75000	-6.98E-17	-3.85E-15	-0.138503	-0.873895	0.319413	1.73E-15
1.00000	-6.98E-17	-3.85E-15	-0.138503	-0.873895	0.374815	3.28E-15

ELEM 82 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.27E-29	9.94E-31	1.92E-15	-1.23E-16	-4.61E-15	1.07E-30
0.25000	-2.27E-29	9.94E-31	1.92E-15	-1.23E-16	-5.28E-15	7.19E-31
0.50000	-2.27E-29	9.94E-31	1.92E-15	-1.23E-16	-5.95E-15	3.71E-31
0.75000	-2.27E-29	9.94E-31	1.92E-15	-1.23E-16	-6.62E-15	2.31E-32
1.00000	-2.27E-29	9.94E-31	1.92E-15	-1.23E-16	-7.29E-15	-3.25E-31

ELEM 83 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.43E-29	2.86E-30	-7.57E-16	-1.90E-16	-4.44E-15	1.99E-30
0.25000	-4.43E-29	2.86E-30	-7.57E-16	-1.90E-16	-4.17E-15	9.94E-31
0.50000	-4.43E-29	2.86E-30	-7.57E-16	-1.90E-16	-3.91E-15	-6.12E-33
0.75000	-4.43E-29	2.86E-30	-7.57E-16	-1.90E-16	-3.64E-15	-1.01E-30
1.00000	-4.43E-29	2.86E-30	-7.57E-16	-1.90E-16	-3.38E-15	-2.01E-30

ELEM 84 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.02E-16	-2.86E-15	-0.926658	0.667032	-0.565959	-2.46E-15
0.25000	-3.02E-16	-2.86E-15	-0.926658	0.667032	-0.195296	-1.32E-15
0.50000	-3.02E-16	-2.86E-15	-0.926658	0.667032	0.175367	-1.72E-16
0.75000	-3.02E-16	-2.86E-15	-0.926658	0.667032	0.546030	9.74E-16
1.00000	-3.02E-16	-2.86E-15	-0.926658	0.667032	0.916693	2.12E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 85 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.84E-16	-2.57E-15	-1.080403	0.507370	0.308234	-2.13E-15
0.25000	-1.84E-16	-2.57E-15	-1.080403	0.507370	0.740396	-1.10E-15
0.50000	-1.84E-16	-2.57E-15	-1.080403	0.507370	1.172557	-7.40E-17
0.75000	-1.84E-16	-2.57E-15	-1.080403	0.507370	1.604719	9.54E-16
1.00000	-1.84E-16	-2.57E-15	-1.080403	0.507370	2.036880	1.98E-15

ELEM 86 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.97E-18	-2.76E-15	0.938174	0.119769	1.753255	-2.27E-15
0.25000	1.97E-18	-2.76E-15	0.938174	0.119769	1.377985	-1.17E-15
0.50000	1.97E-18	-2.76E-15	0.938174	0.119769	1.002716	-6.18E-17
0.75000	1.97E-18	-2.76E-15	0.938174	0.119769	0.627446	1.04E-15
1.00000	1.97E-18	-2.76E-15	0.938174	0.119769	0.252177	2.15E-15

ELEM 87 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.46E-17	-2.68E-15	0.000728	-0.000364	0.197420	-2.15E-15
0.25000	-4.46E-17	-2.68E-15	0.000728	-0.000364	0.197129	-1.08E-15
0.50000	-4.46E-17	-2.68E-15	0.000728	-0.000364	0.196838	-8.88E-18
0.75000	-4.46E-17	-2.68E-15	0.000728	-0.000364	0.196546	1.06E-15
1.00000	-4.46E-17	-2.68E-15	0.000728	-0.000364	0.196255	2.14E-15

ELEM 88 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-9.24E-17	-2.59E-15	-0.936815	-0.120294	0.251480	-2.14E-15
0.25000	-9.24E-17	-2.59E-15	-0.936815	-0.120294	0.626207	-1.10E-15
0.50000	-9.24E-17	-2.59E-15	-0.936815	-0.120294	1.000933	-6.76E-17
0.75000	-9.24E-17	-2.59E-15	-0.936815	-0.120294	1.375659	9.68E-16
1.00000	-9.24E-17	-2.59E-15	-0.936815	-0.120294	1.750385	2.00E-15

ELEM 89 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.05E-16	-2.79E-15	1.079112	-0.507175	2.034174	-2.31E-15
0.25000	1.05E-16	-2.79E-15	1.079112	-0.507175	1.602529	-1.19E-15
0.50000	1.05E-16	-2.79E-15	1.079112	-0.507175	1.170884	-7.76E-17
0.75000	1.05E-16	-2.79E-15	1.079112	-0.507175	0.739240	1.04E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	1.05E-16	-2.79E-15	1.079112	-0.507175	0.307595	2.15E-15

ELEM 90 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.48E-16	-3.03E-15	0.925971	-0.666672	0.915914	-2.27E-15
0.25000	2.48E-16	-3.03E-15	0.925971	-0.666672	0.545525	-1.06E-15
0.50000	2.48E-16	-3.03E-15	0.925971	-0.666672	0.175137	1.55E-16
0.75000	2.48E-16	-3.03E-15	0.925971	-0.666672	-0.195251	1.37E-15
1.00000	2.48E-16	-3.03E-15	0.925971	-0.666672	-0.565640	2.58E-15

ELEM 91 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.48E-29	-2.76E-31	1.04E-14	1.53E-16	-2.78E-15	-7.63E-31
0.25000	8.48E-29	-2.76E-31	1.04E-14	1.53E-16	-6.42E-15	-6.67E-31
0.50000	8.48E-29	-2.76E-31	1.04E-14	1.53E-16	-1.01E-14	-5.70E-31
0.75000	8.48E-29	-2.76E-31	1.04E-14	1.53E-16	-1.37E-14	-4.74E-31
1.00000	8.48E-29	-2.76E-31	1.04E-14	1.53E-16	-1.74E-14	-3.77E-31

ELEM 92 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.72E-28	-3.84E-30	6.53E-15	-5.76E-17	2.23E-15	-2.64E-30
0.25000	1.72E-28	-3.84E-30	6.53E-15	-5.76E-17	-5.20E-17	-1.29E-30
0.50000	1.72E-28	-3.84E-30	6.53E-15	-5.76E-17	-2.34E-15	5.07E-32
0.75000	1.72E-28	-3.84E-30	6.53E-15	-5.76E-17	-4.62E-15	1.40E-30
1.00000	1.72E-28	-3.84E-30	6.53E-15	-5.76E-17	-6.90E-15	2.74E-30

ELEM 93 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.50E-17	-1.48E-15	-1.371625	0.360438	-0.958065	-1.29E-15
0.25000	-8.50E-17	-1.48E-15	-1.371625	0.360438	-0.409415	-6.93E-16
0.50000	-8.50E-17	-1.48E-15	-1.371625	0.360438	0.139235	-9.95E-17
0.75000	-8.50E-17	-1.48E-15	-1.371625	0.360438	0.687885	4.94E-16
1.00000	-8.50E-17	-1.48E-15	-1.371625	0.360438	1.236535	1.09E-15

ELEM 94 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.25E-16	-1.37E-15	-1.536573	0.283559	0.328506	-1.20E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	1.25E-16	-1.37E-15	-1.536573	0.283559	0.943136	-6.50E-16
0.50000	1.25E-16	-1.37E-15	-1.536573	0.283559	1.557765	-1.02E-16
0.75000	1.25E-16	-1.37E-15	-1.536573	0.283559	2.172394	4.46E-16
1.00000	1.25E-16	-1.37E-15	-1.536573	0.283559	2.787023	9.94E-16

ELEM 95 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.92E-17	-1.61E-15	1.319533	0.056087	2.372339	-1.37E-15
0.25000	5.92E-17	-1.61E-15	1.319533	0.056087	1.844526	-7.26E-16
0.50000	5.92E-17	-1.61E-15	1.319533	0.056087	1.316713	-8.19E-17
0.75000	5.92E-17	-1.61E-15	1.319533	0.056087	0.788900	5.63E-16
1.00000	5.92E-17	-1.61E-15	1.319533	0.056087	0.261086	1.21E-15

ELEM 96 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.37E-17	-1.51E-15	0.000795	-0.000209	0.237919	-1.22E-15
0.25000	-1.37E-17	-1.51E-15	0.000795	-0.000209	0.237601	-6.15E-16
0.50000	-1.37E-17	-1.51E-15	0.000795	-0.000209	0.237283	-1.21E-17
0.75000	-1.37E-17	-1.51E-15	0.000795	-0.000209	0.236966	5.90E-16
1.00000	-1.37E-17	-1.51E-15	0.000795	-0.000209	0.236648	1.19E-15

ELEM 97 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-9.04E-17	-1.39E-15	-1.316886	-0.056470	0.260766	-1.20E-15
0.25000	-9.04E-17	-1.39E-15	-1.316886	-0.056470	0.787521	-6.44E-16
0.50000	-9.04E-17	-1.39E-15	-1.316886	-0.056470	1.314275	-8.63E-17
0.75000	-9.04E-17	-1.39E-15	-1.316886	-0.056470	1.841029	4.71E-16
1.00000	-9.04E-17	-1.39E-15	-1.316886	-0.056470	2.367783	1.03E-15

ELEM 98 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.53E-16	-1.65E-15	1.534038	-0.283353	2.782688	-1.42E-15
0.25000	-1.53E-16	-1.65E-15	1.534038	-0.283353	2.169073	-7.60E-16
0.50000	-1.53E-16	-1.65E-15	1.534038	-0.283353	1.555457	-9.80E-17
0.75000	-1.53E-16	-1.65E-15	1.534038	-0.283353	0.941842	5.64E-16
1.00000	-1.53E-16	-1.65E-15	1.534038	-0.283353	0.328227	1.23E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 99 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.89E-17	-1.73E-15	1.370838	-0.360232	1.235776	-1.30E-15
0.25000	6.89E-17	-1.73E-15	1.370838	-0.360232	0.687441	-6.05E-16
0.50000	6.89E-17	-1.73E-15	1.370838	-0.360232	0.139105	8.74E-17
0.75000	6.89E-17	-1.73E-15	1.370838	-0.360232	-0.409230	7.80E-16
1.00000	6.89E-17	-1.73E-15	1.370838	-0.360232	-0.957565	1.47E-15

ELEM 100 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.37E-30	1.07E-31	-6.19E-15	1.56E-17	-7.99E-15	3.68E-31
0.25000	-2.37E-30	1.07E-31	-6.19E-15	1.56E-17	-5.83E-15	3.31E-31
0.50000	-2.37E-30	1.07E-31	-6.19E-15	1.56E-17	-3.66E-15	2.94E-31
0.75000	-2.37E-30	1.07E-31	-6.19E-15	1.56E-17	-1.49E-15	2.56E-31
1.00000	-2.37E-30	1.07E-31	-6.19E-15	1.56E-17	6.74E-16	2.19E-31

ELEM 101 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.36E-29	1.52E-30	-1.32E-14	1.27E-19	-8.54E-15	3.92E-31
0.25000	5.36E-29	1.52E-30	-1.32E-14	1.27E-19	-3.93E-15	-1.40E-31
0.50000	5.36E-29	1.52E-30	-1.32E-14	1.27E-19	6.88E-16	-6.71E-31
0.75000	5.36E-29	1.52E-30	-1.32E-14	1.27E-19	5.30E-15	-1.20E-30
1.00000	5.36E-29	1.52E-30	-1.32E-14	1.27E-19	9.92E-15	-1.73E-30

ELEM 102 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.99E-17	2.78E-16	-1.499934	-0.015867	-1.071316	2.17E-16
0.25000	5.99E-17	2.78E-16	-1.499934	-0.015867	-0.471342	1.05E-16
0.50000	5.99E-17	2.78E-16	-1.499934	-0.015867	0.128631	-5.93E-18
0.75000	5.99E-17	2.78E-16	-1.499934	-0.015867	0.728605	-1.17E-16
1.00000	5.99E-17	2.78E-16	-1.499934	-0.015867	1.328579	-2.29E-16

ELEM 103 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.14E-16	1.46E-16	-1.711364	-0.010896	0.315863	1.87E-18
0.25000	3.14E-16	1.46E-16	-1.711364	-0.010896	1.000408	-5.63E-17
0.50000	3.14E-16	1.46E-16	-1.711364	-0.010896	1.684954	-1.15E-16
0.75000	3.14E-16	1.46E-16	-1.711364	-0.010896	2.369500	-1.73E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	3.14E-16	1.46E-16	-1.711364	-0.010896	3.054045	-2.31E-16

ELEM 104 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.19E-17	-9.77E-17	1.466575	0.005398	2.599207	-1.68E-16
0.25000	8.19E-17	-9.77E-17	1.466575	0.005398	2.012577	-1.29E-16
0.50000	8.19E-17	-9.77E-17	1.466575	0.005398	1.425947	-9.00E-17
0.75000	8.19E-17	-9.77E-17	1.466575	0.005398	0.839317	-5.09E-17
1.00000	8.19E-17	-9.77E-17	1.466575	0.005398	0.252687	-1.18E-17

ELEM 105 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.29E-19	1.88E-17	0.000711	2.75E-14	0.253567	1.21E-18
0.25000	-8.29E-19	1.88E-17	0.000711	2.75E-14	0.253283	-6.30E-18
0.50000	-8.29E-19	1.88E-17	0.000711	2.75E-14	0.252998	-1.38E-17
0.75000	-8.29E-19	1.88E-17	0.000711	2.75E-14	0.252714	-2.13E-17
1.00000	-8.29E-19	1.88E-17	0.000711	2.75E-14	0.252430	-2.88E-17

ELEM 106 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.56E-17	1.33E-16	-1.463007	-0.005398	0.252831	1.53E-17
0.25000	-8.56E-17	1.33E-16	-1.463007	-0.005398	0.838034	-3.80E-17
0.50000	-8.56E-17	1.33E-16	-1.463007	-0.005398	1.423237	-9.14E-17
0.75000	-8.56E-17	1.33E-16	-1.463007	-0.005398	2.008439	-1.45E-16
1.00000	-8.56E-17	1.33E-16	-1.463007	-0.005398	2.593642	-1.98E-16

ELEM 107 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.14E-16	-1.62E-16	1.707926	0.010896	3.048719	-2.30E-16
0.25000	-3.14E-16	-1.62E-16	1.707926	0.010896	2.365548	-1.65E-16
0.50000	-3.14E-16	-1.62E-16	1.707926	0.010896	1.682378	-1.01E-16
0.75000	-3.14E-16	-1.62E-16	1.707926	0.010896	0.999208	-3.59E-17
1.00000	-3.14E-16	-1.62E-16	1.707926	0.010896	0.316038	2.88E-17

ELEM 108 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.90E-17	6.06E-18	1.499226	0.015867	1.327966	2.43E-19

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-5.90E-17	6.06E-18	1.499226	0.015867	0.728276	-2.18E-18
0.50000	-5.90E-17	6.06E-18	1.499226	0.015867	0.128586	-4.60E-18
0.75000	-5.90E-17	6.06E-18	1.499226	0.015867	-0.471105	-7.02E-18
1.00000	-5.90E-17	6.06E-18	1.499226	0.015867	-1.070795	-9.45E-18

ELEM 109 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.12E-29	-1.63E-30	4.09E-15	8.75E-20	-7.89E-15	-2.24E-30
0.25000	4.12E-29	-1.63E-30	4.09E-15	8.75E-20	-9.32E-15	-1.67E-30
0.50000	4.12E-29	-1.63E-30	4.09E-15	8.75E-20	-1.07E-14	-1.10E-30
0.75000	4.12E-29	-1.63E-30	4.09E-15	8.75E-20	-1.22E-14	-5.34E-31
1.00000	4.12E-29	-1.63E-30	4.09E-15	8.75E-20	-1.36E-14	3.54E-32

ELEM 110 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.01E-28	-9.26E-31	-7.88E-15	3.36E-17	3.99E-15	-5.95E-32
0.25000	-1.01E-28	-9.26E-31	-7.88E-15	3.36E-17	6.75E-15	2.65E-31
0.50000	-1.01E-28	-9.26E-31	-7.88E-15	3.36E-17	9.51E-15	5.89E-31
0.75000	-1.01E-28	-9.26E-31	-7.88E-15	3.36E-17	1.23E-14	9.13E-31
1.00000	-1.01E-28	-9.26E-31	-7.88E-15	3.36E-17	1.50E-14	1.24E-30

ELEM 111 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.07E-17	2.01E-15	-1.335718	-0.385990	-0.923386	1.69E-15
0.25000	-6.07E-17	2.01E-15	-1.335718	-0.385990	-0.389098	8.90E-16
0.50000	-6.07E-17	2.01E-15	-1.335718	-0.385990	0.145189	8.50E-17
0.75000	-6.07E-17	2.01E-15	-1.335718	-0.385990	0.679476	-7.20E-16
1.00000	-6.07E-17	2.01E-15	-1.335718	-0.385990	1.213763	-1.52E-15

ELEM 112 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.64E-16	1.63E-15	-1.479016	-0.302595	0.337161	1.19E-15
0.25000	1.64E-16	1.63E-15	-1.479016	-0.302595	0.928767	5.41E-16
0.50000	1.64E-16	1.63E-15	-1.479016	-0.302595	1.520374	-1.09E-16
0.75000	1.64E-16	1.63E-15	-1.479016	-0.302595	2.111980	-7.60E-16
1.00000	1.64E-16	1.63E-15	-1.479016	-0.302595	2.703586	-1.41E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 113 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	7.95E-17	1.44E-15	1.245414	-0.045304	2.293173	1.07E-15
0.25000	7.95E-17	1.44E-15	1.245414	-0.045304	1.795007	4.93E-16
0.50000	7.95E-17	1.44E-15	1.245414	-0.045304	1.296842	-8.33E-17
0.75000	7.95E-17	1.44E-15	1.245414	-0.045304	0.798676	-6.60E-16
1.00000	7.95E-17	1.44E-15	1.245414	-0.045304	0.300510	-1.24E-15

ELEM 114 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.62E-17	1.54E-15	0.000795	0.000209	0.269600	1.22E-15
0.25000	1.62E-17	1.54E-15	0.000795	0.000209	0.269282	6.02E-16
0.50000	1.62E-17	1.54E-15	0.000795	0.000209	0.268964	-1.49E-17
0.75000	1.62E-17	1.54E-15	0.000795	0.000209	0.268646	-6.32E-16
1.00000	1.62E-17	1.54E-15	0.000795	0.000209	0.268328	-1.25E-15

ELEM 115 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.72E-17	1.63E-15	-1.242767	0.045687	0.300190	1.22E-15
0.25000	-4.72E-17	1.63E-15	-1.242767	0.045687	0.797297	5.72E-16
0.50000	-4.72E-17	1.63E-15	-1.242767	0.045687	1.294404	-8.19E-17
0.75000	-4.72E-17	1.63E-15	-1.242767	0.045687	1.791510	-7.35E-16
1.00000	-4.72E-17	1.63E-15	-1.242767	0.045687	2.288617	-1.39E-15

ELEM 116 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.38E-16	1.36E-15	1.476481	0.302389	2.699251	1.00E-15
0.25000	-1.38E-16	1.36E-15	1.476481	0.302389	2.108659	4.60E-16
0.50000	-1.38E-16	1.36E-15	1.476481	0.302389	1.518066	-8.51E-17
0.75000	-1.38E-16	1.36E-15	1.476481	0.302389	0.927474	-6.30E-16
1.00000	-1.38E-16	1.36E-15	1.476481	0.302389	0.336881	-1.17E-15

ELEM 117 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	7.82E-17	1.77E-15	1.334931	0.385784	1.213004	1.32E-15
0.25000	7.82E-17	1.77E-15	1.334931	0.385784	0.679031	6.10E-16
0.50000	7.82E-17	1.77E-15	1.334931	0.385784	0.145059	-9.86E-17
0.75000	7.82E-17	1.77E-15	1.334931	0.385784	-0.388913	-8.07E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	7.82E-17	1.77E-15	1.334931	0.385784	-0.922886	-1.52E-15

ELEM 118 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.85E-28	1.27E-30	6.52E-15	8.87E-17	2.24E-15	-3.12E-31
0.25000	1.85E-28	1.27E-30	6.52E-15	8.87E-17	-4.37E-17	-7.56E-31
0.50000	1.85E-28	1.27E-30	6.52E-15	8.87E-17	-2.32E-15	-1.20E-30
0.75000	1.85E-28	1.27E-30	6.52E-15	8.87E-17	-4.61E-15	-1.64E-30
1.00000	1.85E-28	1.27E-30	6.52E-15	8.87E-17	-6.89E-15	-2.09E-30

ELEM 119 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.34E-29	-2.06E-30	-1.35E-15	2.10E-16	1.10E-14	3.26E-31
0.25000	-7.34E-29	-2.06E-30	-1.35E-15	2.10E-16	1.15E-14	1.05E-30
0.50000	-7.34E-29	-2.06E-30	-1.35E-15	2.10E-16	1.19E-14	1.77E-30
0.75000	-7.34E-29	-2.06E-30	-1.35E-15	2.10E-16	1.24E-14	2.49E-30
1.00000	-7.34E-29	-2.06E-30	-1.35E-15	2.10E-16	1.29E-14	3.21E-30

ELEM 120 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.21E-16	3.30E-15	-0.868634	-0.673685	-0.507803	2.79E-15
0.25000	-2.21E-16	3.30E-15	-0.868634	-0.673685	-0.160350	1.47E-15
0.50000	-2.21E-16	3.30E-15	-0.868634	-0.673685	0.187104	1.51E-16
0.75000	-2.21E-16	3.30E-15	-0.868634	-0.673685	0.534558	-1.17E-15
1.00000	-2.21E-16	3.30E-15	-0.868634	-0.673685	0.882011	-2.49E-15

ELEM 121 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.04E-17	2.73E-15	-0.964859	-0.515524	0.340090	2.10E-15
0.25000	-8.04E-17	2.73E-15	-0.964859	-0.515524	0.726034	1.00E-15
0.50000	-8.04E-17	2.73E-15	-0.964859	-0.515524	1.111977	-8.75E-17
0.75000	-8.04E-17	2.73E-15	-0.964859	-0.515524	1.497921	-1.18E-15
1.00000	-8.04E-17	2.73E-15	-0.964859	-0.515524	1.883864	-2.27E-15

ELEM 122 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	7.17E-17	2.64E-15	0.796531	-0.112608	1.606482	2.05E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	7.17E-17	2.64E-15	0.796531	-0.112608	1.287869	9.92E-16
0.50000	7.17E-17	2.64E-15	0.796531	-0.112608	0.969257	-6.31E-17
0.75000	7.17E-17	2.64E-15	0.796531	-0.112608	0.650644	-1.12E-15
1.00000	7.17E-17	2.64E-15	0.796531	-0.112608	0.332032	-2.17E-15

ELEM 123 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.49E-17	2.70E-15	0.000728	0.000364	0.252682	2.15E-15
0.25000	4.49E-17	2.70E-15	0.000728	0.000364	0.252391	1.07E-15
0.50000	4.49E-17	2.70E-15	0.000728	0.000364	0.252099	-1.38E-17
0.75000	4.49E-17	2.70E-15	0.000728	0.000364	0.251808	-1.10E-15
1.00000	4.49E-17	2.70E-15	0.000728	0.000364	0.251517	-2.18E-15

ELEM 124 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.60E-17	2.76E-15	-0.795173	0.113133	0.331335	2.15E-15
0.25000	1.60E-17	2.76E-15	-0.795173	0.113133	0.649405	1.04E-15
0.50000	1.60E-17	2.76E-15	-0.795173	0.113133	0.967474	-6.11E-17
0.75000	1.60E-17	2.76E-15	-0.795173	0.113133	1.285543	-1.16E-15
1.00000	1.60E-17	2.76E-15	-0.795173	0.113133	1.603612	-2.27E-15

ELEM 125 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.54E-16	2.55E-15	0.963567	0.515329	1.881159	1.99E-15
0.25000	1.54E-16	2.55E-15	0.963567	0.515329	1.495732	9.67E-16
0.50000	1.54E-16	2.55E-15	0.963567	0.515329	1.110305	-5.50E-17
0.75000	1.54E-16	2.55E-15	0.963567	0.515329	0.724878	-1.08E-15
1.00000	1.54E-16	2.55E-15	0.963567	0.515329	0.339451	-2.10E-15

ELEM 126 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.73E-16	3.15E-15	0.867947	0.673324	0.881232	2.34E-15
0.25000	2.73E-16	3.15E-15	0.867947	0.673324	0.534053	1.09E-15
0.50000	2.73E-16	3.15E-15	0.867947	0.673324	0.186874	-1.72E-16
0.75000	2.73E-16	3.15E-15	0.867947	0.673324	-0.160305	-1.43E-15
1.00000	2.73E-16	3.15E-15	0.867947	0.673324	-0.507484	-2.69E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 127 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.95E-29	5.55E-31	8.92E-15	-1.97E-16	-2.88E-15	-5.10E-32
0.25000	4.95E-29	5.55E-31	8.92E-15	-1.97E-16	-6.00E-15	-2.45E-31
0.50000	4.95E-29	5.55E-31	8.92E-15	-1.97E-16	-9.13E-15	-4.39E-31
0.75000	4.95E-29	5.55E-31	8.92E-15	-1.97E-16	-1.22E-14	-6.33E-31
1.00000	4.95E-29	5.55E-31	8.92E-15	-1.97E-16	-1.54E-14	-8.28E-31

ELEM 128 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.14E-29	-8.66E-31	-5.92E-16	1.16E-16	1.92E-16	5.28E-31
0.25000	2.14E-29	-8.66E-31	-5.92E-16	1.16E-16	4.00E-16	8.31E-31
0.50000	2.14E-29	-8.66E-31	-5.92E-16	1.16E-16	6.07E-16	1.13E-30
0.75000	2.14E-29	-8.66E-31	-5.92E-16	1.16E-16	8.14E-16	1.44E-30
1.00000	2.14E-29	-8.66E-31	-5.92E-16	1.16E-16	1.02E-15	1.74E-30

ELEM 129 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.22E-16	3.95E-15	0.172696	-0.848823	0.412421	3.34E-15
0.25000	-1.22E-16	3.95E-15	0.172696	-0.848823	0.343342	1.76E-15
0.50000	-1.22E-16	3.95E-15	0.172696	-0.848823	0.274264	1.80E-16
0.75000	-1.22E-16	3.95E-15	0.172696	-0.848823	0.205185	-1.40E-15
1.00000	-1.22E-16	3.95E-15	0.172696	-0.848823	0.136107	-2.98E-15

ELEM 130 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-9.91E-17	3.31E-15	-0.307992	-0.624638	0.318835	2.60E-15
0.25000	-9.91E-17	3.31E-15	-0.307992	-0.624638	0.442031	1.27E-15
0.50000	-9.91E-17	3.31E-15	-0.307992	-0.624638	0.565228	-5.41E-17
0.75000	-9.91E-17	3.31E-15	-0.307992	-0.624638	0.688425	-1.38E-15
1.00000	-9.91E-17	3.31E-15	-0.307992	-0.624638	0.811622	-2.70E-15

ELEM 131 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.11E-17	3.32E-15	0.414582	-0.179728	0.869767	2.62E-15
0.25000	6.11E-17	3.32E-15	0.414582	-0.179728	0.703934	1.29E-15
0.50000	6.11E-17	3.32E-15	0.414582	-0.179728	0.538101	-3.67E-17
0.75000	6.11E-17	3.32E-15	0.414582	-0.179728	0.372268	-1.36E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	6.11E-17	3.32E-15	0.414582	-0.179728	0.206436	-2.69E-15

ELEM 132 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.89E-17	3.36E-15	0.000268	0.000451	0.152204	2.68E-15
0.25000	4.89E-17	3.36E-15	0.000268	0.000451	0.152097	1.33E-15
0.50000	4.89E-17	3.36E-15	0.000268	0.000451	0.151990	-8.09E-18
0.75000	4.89E-17	3.36E-15	0.000268	0.000451	0.151883	-1.35E-15
1.00000	4.89E-17	3.36E-15	0.000268	0.000451	0.151776	-2.69E-15

ELEM 133 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.74E-17	3.39E-15	-0.414250	0.180305	0.205732	2.67E-15
0.25000	2.74E-17	3.39E-15	-0.414250	0.180305	0.371432	1.32E-15
0.50000	2.74E-17	3.39E-15	-0.414250	0.180305	0.537132	-3.46E-17
0.75000	2.74E-17	3.39E-15	-0.414250	0.180305	0.702832	-1.39E-15
1.00000	2.74E-17	3.39E-15	-0.414250	0.180305	0.868532	-2.74E-15

ELEM 134 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.71E-16	3.27E-15	0.307525	0.624499	0.810368	2.59E-15
0.25000	1.71E-16	3.27E-15	0.307525	0.624499	0.687358	1.29E-15
0.50000	1.71E-16	3.27E-15	0.307525	0.624499	0.564348	-2.01E-17
0.75000	1.71E-16	3.27E-15	0.307525	0.624499	0.441338	-1.33E-15
1.00000	1.71E-16	3.27E-15	0.307525	0.624499	0.318328	-2.63E-15

ELEM 135 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.66E-16	4.00E-15	-0.172765	0.848369	0.135799	2.98E-15
0.25000	1.66E-16	4.00E-15	-0.172765	0.848369	0.204905	1.38E-15
0.50000	1.66E-16	4.00E-15	-0.172765	0.848369	0.274011	-2.20E-16
0.75000	1.66E-16	4.00E-15	-0.172765	0.848369	0.343117	-1.82E-15
1.00000	1.66E-16	4.00E-15	-0.172765	0.848369	0.412223	-3.42E-15

ELEM 136 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.98E-29	-2.10E-31	1.11E-15	-2.05E-16	-4.67E-15	-4.93E-31

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-4.98E-29	-2.10E-31	1.11E-15	-2.05E-16	-5.06E-15	-4.20E-31
0.50000	-4.98E-29	-2.10E-31	1.11E-15	-2.05E-16	-5.45E-15	-3.46E-31
0.75000	-4.98E-29	-2.10E-31	1.11E-15	-2.05E-16	-5.84E-15	-2.73E-31
1.00000	-4.98E-29	-2.10E-31	1.11E-15	-2.05E-16	-6.23E-15	-2.00E-31

ELEM 137 ========== LENGTH = 1.400000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.04E-32	5.78E-17	4.55E-18	-4.08E-16	1.63E-31
0.25000	.000000	2.04E-32	5.78E-17	4.55E-18	-4.28E-16	1.56E-31
0.50000	.000000	2.04E-32	5.78E-17	4.55E-18	-4.48E-16	1.49E-31
0.75000	.000000	2.04E-32	5.78E-17	4.55E-18	-4.69E-16	1.41E-31
1.00000	.000000	2.04E-32	5.78E-17	4.55E-18	-4.89E-16	1.34E-31

ELEM 138 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.40E-15	1.714716	-0.683511	1.592236	2.10E-15
0.25000	.000000	2.40E-15	1.714716	-0.683511	0.906350	1.14E-15
0.50000	.000000	2.40E-15	1.714716	-0.683511	0.220463	1.83E-16
0.75000	.000000	2.40E-15	1.714716	-0.683511	-0.465423	-7.76E-16
1.00000	.000000	2.40E-15	1.714716	-0.683511	-1.151310	-1.73E-15

ELEM 139 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.85E-15	0.737873	-0.493613	0.630443	1.44E-15
0.25000	.000000	1.85E-15	0.737873	-0.493613	0.335294	7.03E-16
0.50000	.000000	1.85E-15	0.737873	-0.493613	0.040145	-3.80E-17
0.75000	.000000	1.85E-15	0.737873	-0.493613	-0.255004	-7.79E-16
1.00000	.000000	1.85E-15	0.737873	-0.493613	-0.550153	-1.52E-15

ELEM 140 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.03E-15	0.289031	-0.157925	0.310770	1.61E-15
0.25000	.000000	2.03E-15	0.289031	-0.157925	0.195157	8.03E-16
0.50000	.000000	2.03E-15	0.289031	-0.157925	0.079545	-8.75E-18
0.75000	.000000	2.03E-15	0.289031	-0.157925	-0.036068	-8.20E-16
1.00000	.000000	2.03E-15	0.289031	-0.157925	-0.151680	-1.63E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 141 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.06E-15	-0.000645	0.000360	-0.002772	1.65E-15
0.25000	.000000	2.06E-15	-0.000645	0.000360	-0.002514	8.25E-16
0.50000	.000000	2.06E-15	-0.000645	0.000360	-0.002257	-3.29E-19
0.75000	.000000	2.06E-15	-0.000645	0.000360	-0.001999	-8.25E-16
1.00000	.000000	2.06E-15	-0.000645	0.000360	-0.001741	-1.65E-15

ELEM 142 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.12E-15	-0.289801	0.158371	-0.152435	1.68E-15
0.25000	.000000	2.12E-15	-0.289801	0.158371	-0.036514	8.33E-16
0.50000	.000000	2.12E-15	-0.289801	0.158371	0.079406	-1.47E-17
0.75000	.000000	2.12E-15	-0.289801	0.158371	0.195327	-8.62E-16
1.00000	.000000	2.12E-15	-0.289801	0.158371	0.311247	-1.71E-15

ELEM 143 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.08E-15	-0.737763	0.493527	-0.550162	1.69E-15
0.25000	.000000	2.08E-15	-0.737763	0.493527	-0.255056	8.57E-16
0.50000	.000000	2.08E-15	-0.737763	0.493527	0.040049	2.40E-17
0.75000	.000000	2.08E-15	-0.737763	0.493527	0.335154	-8.09E-16
1.00000	.000000	2.08E-15	-0.737763	0.493527	0.630259	-1.64E-15

ELEM 144 ========== LENGTH = 1.600000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.91E-15	-1.713771	0.683146	-1.150681	2.08E-15
0.25000	.000000	2.91E-15	-1.713771	0.683146	-0.465172	9.19E-16
0.50000	.000000	2.91E-15	-1.713771	0.683146	0.220336	-2.44E-16
0.75000	.000000	2.91E-15	-1.713771	0.683146	0.905845	-1.41E-15
1.00000	.000000	2.91E-15	-1.713771	0.683146	1.591353	-2.57E-15

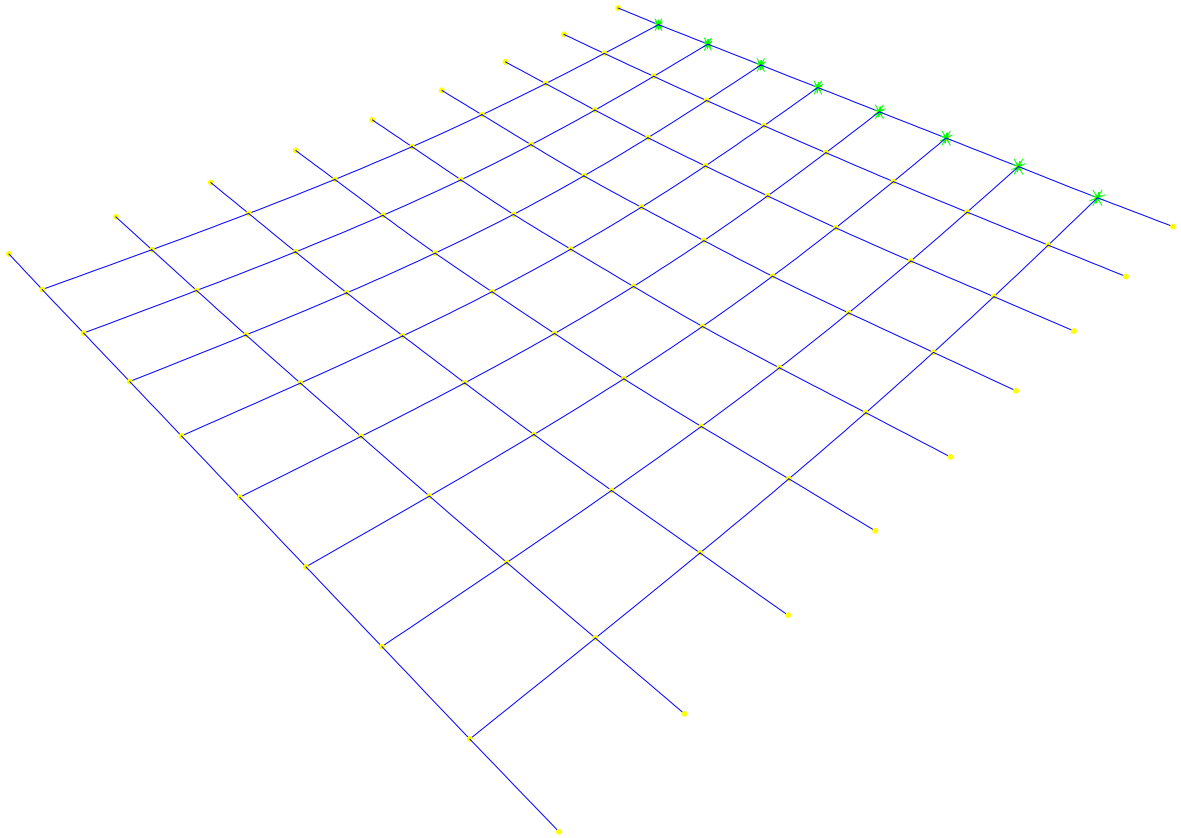
ELEM 145 ========== LENGTH = 1.400000

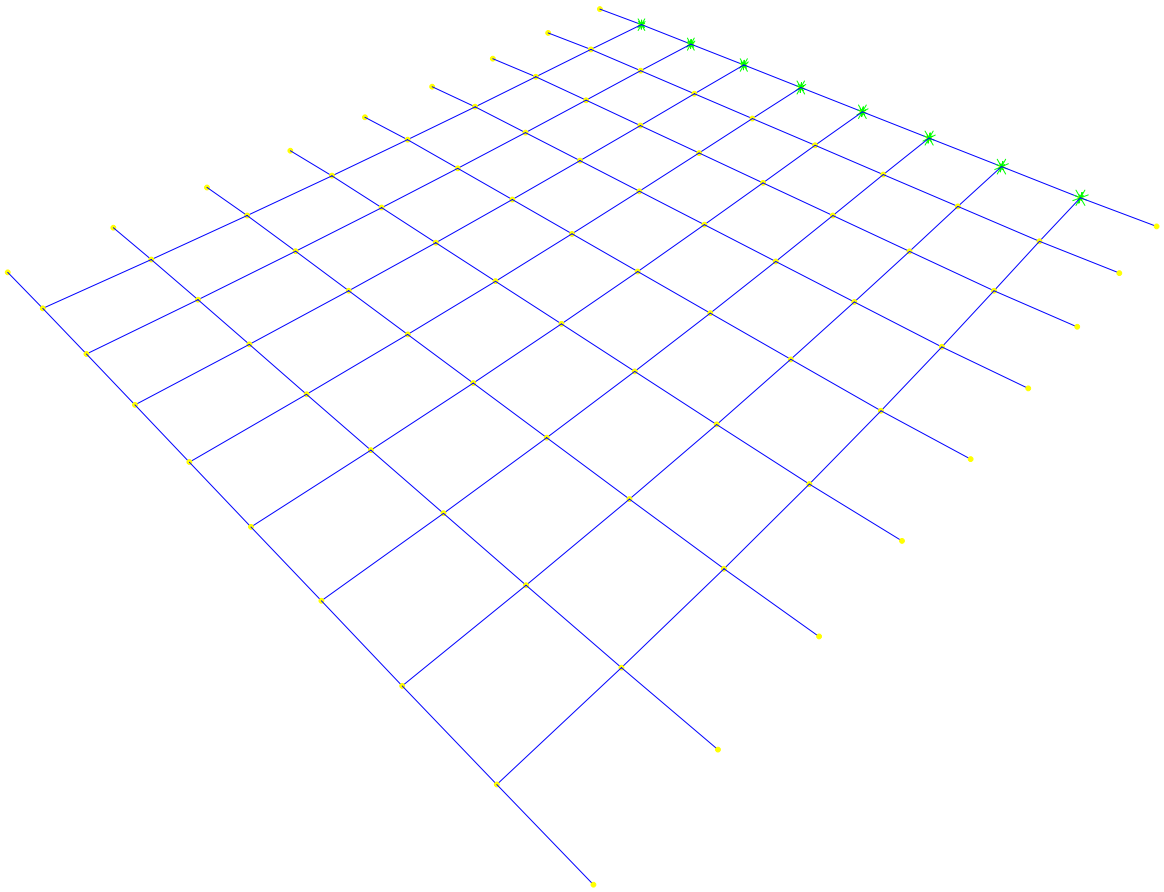
LOAD 1 ----------

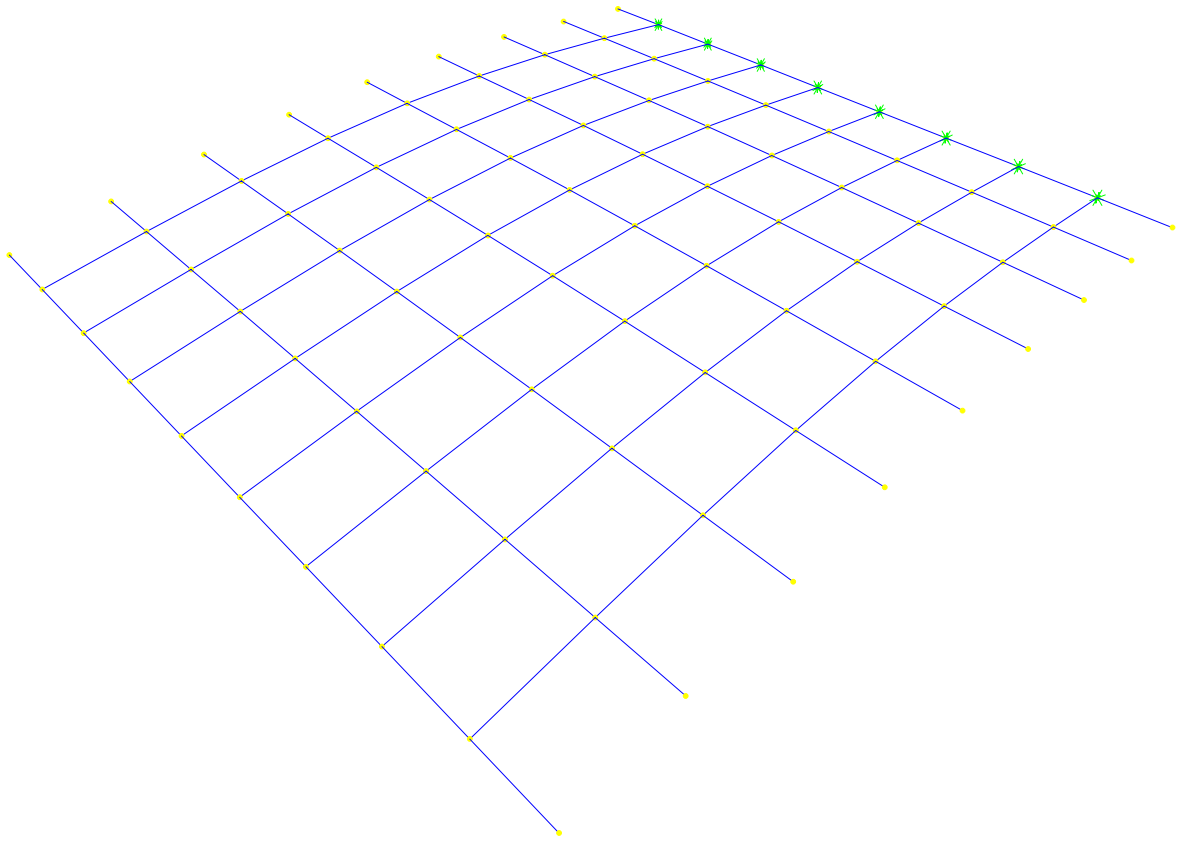
REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-4.82E-31	-1.16E-17	-5.92E-16	8.24E-16	-4.42E-31
0.25000	.000000	-4.82E-31	-1.16E-17	-5.92E-16	8.28E-16	-2.73E-31
0.50000	.000000	-4.82E-31	-1.16E-17	-5.92E-16	8.32E-16	-1.04E-31
0.75000	.000000	-4.82E-31	-1.16E-17	-5.92E-16	8.36E-16	6.42E-32

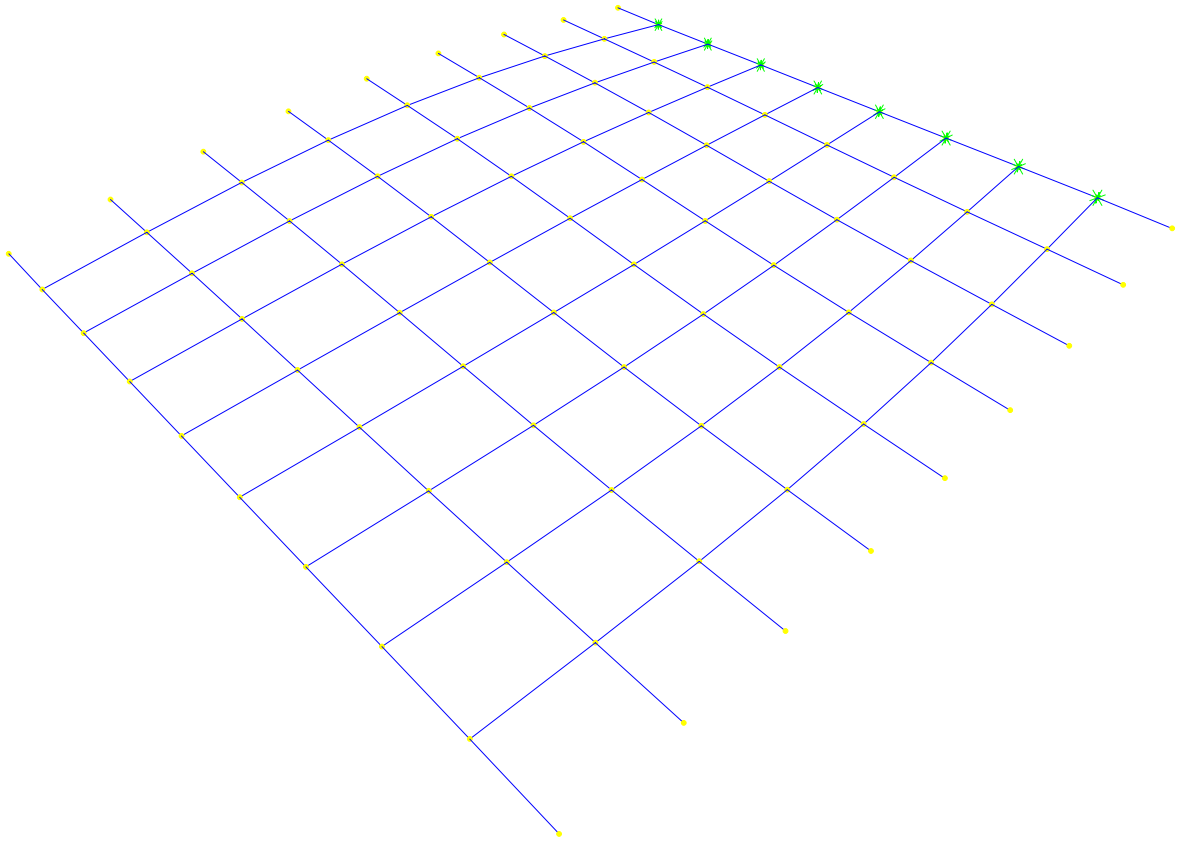
F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	.000000	-4.82E-31	-1.16E-17	-5.92E-16	8.40E-16	2.33E-31









VANO TIPO 3 (STA14)

S A P 2 0 0 0

Structural Analysis Programs

Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

C S I / S A P 2 0 0 0 - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:25:35

SANTA CATALINA (6 vigas)

S Y S T E M D A T A

STEADY STATE LOAD FREQUENCY	0.0000E+00
LENGTH UNITS	M
FORCE UNITS	TON
UP DIRECTION	+Z
GLOBAL DEGREES OF FREEDOM	ALL
PAGINATION BY	LINES
NUMBER OF LINES PER PAGE	59
INCLUDE WARNING MESSAGES IN OUTPUT FILE	Y

SANTA CATALINA (6 vigas)

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
2	1.615	0.000	0.000
3	3.230	0.000	0.000
4	4.845	0.000	0.000
5	6.460	0.000	0.000
6	8.075	0.000	0.000
7	9.690	0.000	0.000
8	11.305	0.000	0.000
9	12.920	0.000	0.000
10	0.000	2.000	0.000
11	1.615	2.000	0.000
12	3.230	2.000	0.000
13	4.845	2.000	0.000
14	6.460	2.000	0.000
15	8.075	2.000	0.000
16	9.690	2.000	0.000
17	11.305	2.000	0.000
18	12.920	2.000	0.000
19	0.000	4.000	0.000
20	1.615	4.000	0.000
21	3.230	4.000	0.000
22	4.845	4.000	0.000
23	6.460	4.000	0.000
24	8.075	4.000	0.000
25	9.690	4.000	0.000
26	11.305	4.000	0.000
27	12.920	4.000	0.000
28	0.000	6.000	0.000
29	1.615	6.000	0.000
30	3.230	6.000	0.000
31	4.845	6.000	0.000
32	6.460	6.000	0.000
33	8.075	6.000	0.000
34	9.690	6.000	0.000
35	11.305	6.000	0.000
36	12.920	6.000	0.000
37	0.000	8.000	0.000
38	1.615	8.000	0.000
39	3.230	8.000	0.000
40	4.845	8.000	0.000
41	6.460	8.000	0.000
42	8.075	8.000	0.000
43	9.690	8.000	0.000
44	11.305	8.000	0.000
45	12.920	8.000	0.000
46	0.000	10.000	0.000
47	1.615	10.000	0.000
48	3.230	10.000	0.000
49	4.845	10.000	0.000
50	6.460	10.000	0.000
51	8.075	10.000	0.000
52	9.690	10.000	0.000

SANTA CATALINA (6 vigas)

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
53	11.305	10.000	0.000
54	12.920	10.000	0.000
55	0.000	12.000	0.000
56	1.615	12.000	0.000
57	3.230	12.000	0.000
58	4.845	12.000	0.000
59	6.460	12.000	0.000
60	8.075	12.000	0.000
61	9.690	12.000	0.000
62	11.305	12.000	0.000
63	12.920	12.000	0.000
64	0.000	14.000	0.000
65	1.615	14.000	0.000
66	3.230	14.000	0.000
67	4.845	14.000	0.000
68	6.460	14.000	0.000
69	8.075	14.000	0.000
70	9.690	14.000	0.000
71	11.305	14.000	0.000
72	12.920	14.000	0.000

SANTA CATALINA (6 vigas)

P A T T E R N S

PATTERN	JOINT	VALUE
TEMP		
PRES		

SANTA CATALINA (6 vigas)

R E S T R A I N T D A T A

JOINT			
10			U3
18	U1	U2	U3
19			U3
27	U1	U2	U3
28			U3
36	U1	U2	U3
37			U3
45	U1	U2	U3
46			U3
54	U1	U2	U3
55			U3
63	U1	U2	U3

SANTA CATALINA (6 vigas)

J O I N T M A S S E S

JOINT	U1	U2	U3	R1	R2	R3
11	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
12	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
13	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
14	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
15	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
16	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
17	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
20	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
21	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
22	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
24	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
26	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
29	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
31	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
33	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
34	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
35	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
38	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
39	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
40	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
41	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
42	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
43	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
44	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
47	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
48	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
49	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
50	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
51	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
52	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
53	0.000E+00	0.000E+00	0.890E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
56	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
57	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
58	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
59	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
60	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
61	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
62	0.000E+00	0.000E+00	0.780E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (6 vigas)

M A T E R I A L P R O P E R T Y D A T A

MAT LABEL	NUMBER TEMPS	WEIGHT PER UNIT VOL	MASS PER UNIT VOL	DESIGN CODE
1FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
2FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
3FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
4FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
STEEL	1	0.7833E+01	0.7981E+00	S
CONC	1	0.2403E+01	0.2448E+00	C

SANTA CATALINA (6 vigas)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	MODULUS OF ELASTICITY E1	E2	E3	SHEAR MODULII G12	G13	G23
1FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
2FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
3FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
4FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
STEEL	0.00	0.204E+08	0.204E+08	0.204E+08	0.784E+07	0.784E+07	0.784E+07
CONC	0.00	0.253E+07	0.253E+07	0.253E+07	0.105E+07	0.105E+07	0.105E+07

SANTA CATALINA (6 vigas)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

THERMAL EXPANSION COEFFICIENTS

MAT LABEL	TEMP	COEFFICIENTS OF THERMAL EXPANSION A1	A2	A3	A12	A13	A23
STEEL	0.00	0.117E-04	0.117E-04	0.117E-04	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
CONC	0.00	0.990E-05	0.990E-05	0.990E-05	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (6 vigas)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	POISSONS RATIO														
		U12	U13	U23	U14	U24	U34	U15	U25	U35	U45	U16	U26	U36	U46	U56
1FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STEEL	0.00	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CONC	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

SANTA CATALINA (6 vigas)

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	YIELD FY
CONC	0.00	36.00

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	SHAPE TYPE	DEPTH	FLANGE WIDTH TOP	FLANGE THICK TOP	WEB THICK	FLANGE WIDTH BOTTOM	FLANGE THICK BOTTOM
1	G						
2	G						
3	G						
4	G						

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	AXIAL AREA	TORSIONAL CONSTANT	MOMENTS OF INERTIA I33	I22	SHEAR AREAS A2	A3
1	0.741E+00	0.122E-01	0.100E-02	0.119E+00	0.000E+00	0.000E+00
2	0.948E+00	0.144E-01	0.100E-02	0.133E+00	0.000E+00	0.000E+00
3	0.404E+00	0.420E-02	0.100E-02	0.210E-02	0.000E+00	0.000E+00
4	0.202E+00	0.320E-02	0.100E-02	0.110E-02	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	MAT LABEL	ADDITIONAL MASS PER LENGTH	ADDITIONAL WEIGHT PER LENGTH
1	1FR	0.000E+00	0.000E+00
2	2FR	0.000E+00	0.000E+00
3	3FR	0.000E+00	0.000E+00
4	4FR	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
1	10	11	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
2	11	12	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
3	12	13	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
4	13	14	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
5	14	15	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
6	15	16	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
7	16	17	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
8	17	18	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
9	19	20	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
10	20	21	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
11	21	22	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
12	22	23	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
13	23	24	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
14	24	25	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
15	25	26	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
16	26	27	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
17	28	29	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
18	29	30	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
19	30	31	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
20	31	32	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
21	32	33	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
22	33	34	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
23	34	35	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
24	35	36	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
25	37	38	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
26	38	39	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
27	39	40	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
28	40	41	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
29	41	42	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
30	42	43	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
31	43	44	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
32	44	45	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
33	46	47	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
34	47	48	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
35	48	49	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
36	49	50	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
37	50	51	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
38	51	52	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
39	52	53	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
40	53	54	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
41	55	56	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
42	56	57	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
43	57	58	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
44	58	59	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
45	59	60	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
46	60	61	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
47	61	62	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
48	62	63	1.615	0.000	0.000	0.0000	4
49	1	10	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
50	10	19	2.000	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
51	19	28	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
52	28	37	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
53	37	46	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
54	46	55	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
55	55	64	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
56	2	11	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
57	11	20	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
58	20	29	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
59	29	38	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
60	38	47	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
61	47	56	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
62	56	65	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
63	3	12	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
64	12	21	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
65	21	30	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
66	30	39	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
67	39	48	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
68	48	57	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
69	57	66	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
70	4	13	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
71	13	22	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
72	22	31	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
73	31	40	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
74	40	49	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
75	49	58	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
76	58	67	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
77	5	14	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
78	14	23	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
79	23	32	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
80	32	41	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
81	41	50	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
82	50	59	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
83	59	68	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
84	6	15	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
85	15	24	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
86	24	33	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
87	33	42	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
88	42	51	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
89	51	60	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
90	60	69	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
91	7	16	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
92	16	25	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
93	25	34	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
94	34	43	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
95	43	52	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
96	52	61	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
97	61	70	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
98	8	17	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
99	17	26	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
100	26	35	2.000	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
101	35	44	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
102	44	53	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
103	53	62	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
104	62	71	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
105	9	18	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
106	18	27	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
107	27	36	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
108	36	45	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
109	45	54	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
110	54	63	2.000	0.000	0.000	0.0000	4
111	63	72	2.000	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
1	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
2	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
3	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
4	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
5	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
6	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
7	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
8	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
9	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
10	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
11	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
12	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
13	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
14	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
15	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
16	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
17	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
18	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
19	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
20	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
21	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
22	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
23	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
24	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
25	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
26	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
27	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
28	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
29	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
30	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
31	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
32	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
33	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
34	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
35	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
36	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
37	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
38	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
39	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
40	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
41	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
42	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
43	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
44	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
45	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
46	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
47	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
48	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
49	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
50	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
51	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
52	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
53	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
54	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
55	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
56	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
57	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
58	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
59	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
60	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
61	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
62	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
63	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
64	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
65	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
66	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
67	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
68	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
69	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
70	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
71	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
72	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
73	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
74	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
75	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
76	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
77	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
78	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
79	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
80	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
81	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
82	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
83	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
84	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
85	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
86	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
87	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
88	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
89	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
90	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
91	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
92	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
93	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
94	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
95	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
96	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
97	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
98	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
99	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
100	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (6 vigas)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
101	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
102	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
103	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
104	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
105	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
106	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
107	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
108	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
109	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
110	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
111	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (6 vigas)

T O T A L W E I G H T S A N D M A S S E S

SECTION LABEL	WEIGHT	MASS
1	92.2122	9.3721
2	59.0205	5.9986
TOTAL	151.2327	15.3707

SANTA CATALINA (6 vigas)

L O A D C O N D I T I O N 1

SELF-WEIGHT MULTIPLIER FOR ENTIRE STRUCTURE = 0.0000E+00

JOINT FORCES IN LOCAL COORDINATES

JOINT LABEL	FORCE 1	FORCE 2	FORCE 3	MOMENT 1	MOMENT 2	MOMENT 3
12	0.000E+00	0.000E+00	-0.370E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
13	0.000E+00	0.000E+00	-0.130E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
14	0.000E+00	0.000E+00	-0.500E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
15	0.000E+00	0.000E+00	-0.130E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
16	0.000E+00	0.000E+00	-0.370E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
21	0.000E+00	0.000E+00	-0.913E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
22	0.000E+00	0.000E+00	-0.337E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.125E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
24	0.000E+00	0.000E+00	-0.337E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.913E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.511E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
31	0.000E+00	0.000E+00	-0.189E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.700E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
33	0.000E+00	0.000E+00	-0.189E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
34	0.000E+00	0.000E+00	-0.511E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
39	0.000E+00	0.000E+00	-0.511E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
40	0.000E+00	0.000E+00	-0.189E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
41	0.000E+00	0.000E+00	-0.700E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
42	0.000E+00	0.000E+00	-0.189E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
43	0.000E+00	0.000E+00	-0.511E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
48	0.000E+00	0.000E+00	-0.913E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
49	0.000E+00	0.000E+00	-0.337E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
50	0.000E+00	0.000E+00	-0.125E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
51	0.000E+00	0.000E+00	-0.337E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
52	0.000E+00	0.000E+00	-0.913E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
57	0.000E+00	0.000E+00	-0.370E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
58	0.000E+00	0.000E+00	-0.130E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
59	0.000E+00	0.000E+00	-0.500E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
60	0.000E+00	0.000E+00	-0.130E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
61	0.000E+00	0.000E+00	-0.370E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
1	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (6 vigas)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
2	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
3	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
4	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
5	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
6	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
7	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
8	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
9	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
10	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
11	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
12	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
13	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
14	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
15	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
16	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
17	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
18	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
19	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
20	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
21	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
22	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
24	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
26	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
27	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
28	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
29	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
31	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
33	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
34	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
35	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
36	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
37	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
38	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
39	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
40	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
41	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
42	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
43	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
44	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
45	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
46	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
47	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
48	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
49	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (6 vigas)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
50	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
51	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
52	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
53	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
54	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
55	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
56	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
57	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
58	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
59	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
60	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
61	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
62	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
63	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
64	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
65	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
66	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
67	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
68	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
69	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
70	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
71	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
72	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
73	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
74	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
75	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
76	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
77	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
78	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
79	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
80	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
81	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
82	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
83	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
84	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
85	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
86	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
87	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
88	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
89	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
90	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
91	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
92	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
93	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
94	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
95	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
96	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
97	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (6 vigas)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
98	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
99	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
100	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
101	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
102	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
103	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
104	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
105	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
106	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
107	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
108	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
109	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
110	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
111	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (6 vigas)

M O D E S D A T A

NUMBER OF EIGENVALUES	5
EIGEN CONVERGENCE TOLERANCE	0.1000E-04
EIGEN CUTOFF FREQUENCY	0.0000E+00
EIGEN FREQUENCY SHIFT	0.0000E+00
INCLUDE RESIDUAL-MASS MODES	NO

SANTA CATALINA (6 vigas)

O U T P U T S E L E C T I O N

DISPLACEMENTS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

APPLIED AND INTERNAL LOADS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

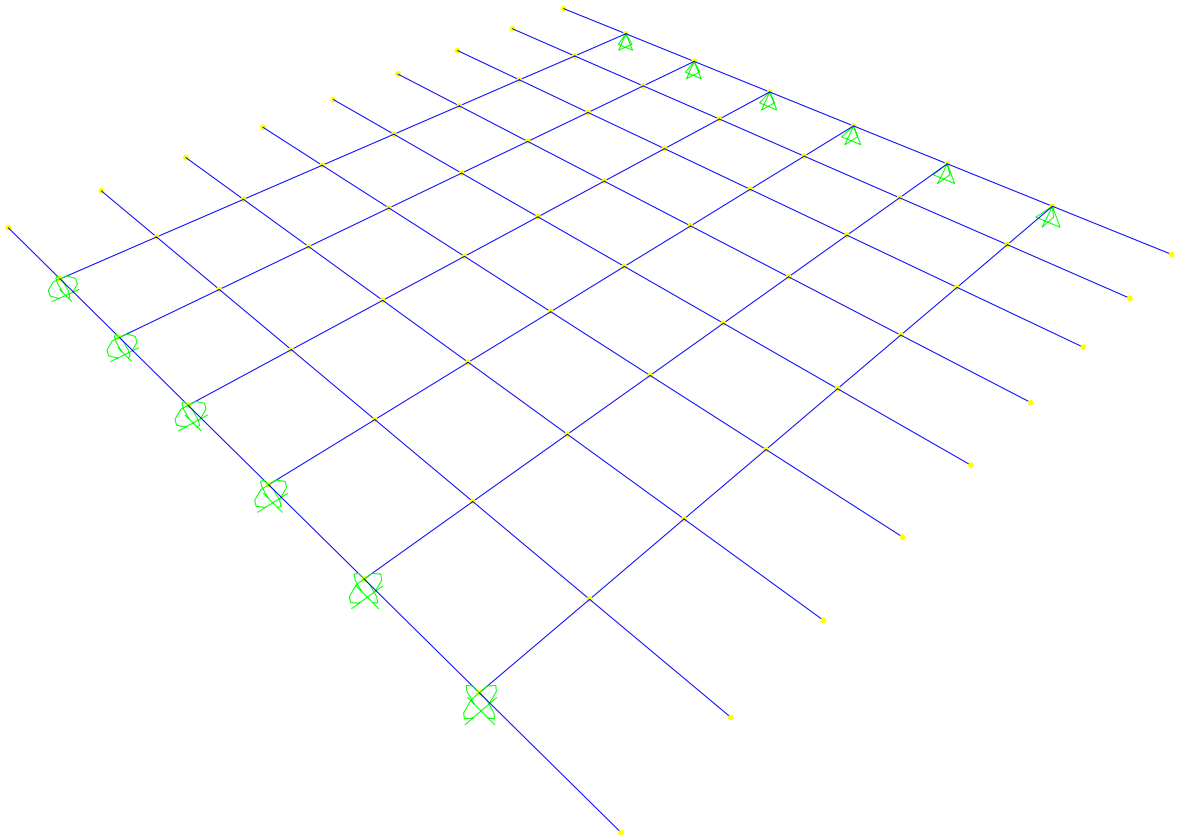
REACTIONS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

INTERNAL FORCES AT ELEMENT FRAME

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

SANTA CATALINA (6 vigas)
I N P U T C O M P L E T E



S A P 2 0 0 0 (R)

Structural Analysis Programs

Nonlinear Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

THE LICENSEE

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:25:36

D I S P L A C E M E N T D E G R E E S O F F R E E D O M

(A) = Active DOF, equilibrium equation
(-) = Restrained DOF, reaction computed
(+) = Constrained DOF
(>) = External substructure DOF
( ) = Null DOF

JOINTS			UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	TO	9	A	A	A	A	A	A
10			A	A	-	A	A	A
11	TO	17	A	A	A	A	A	A
18			-	-	-	A	A	A
19			A	A	-	A	A	A
20	TO	26	A	A	A	A	A	A
27			-	-	-	A	A	A
28			A	A	-	A	A	A
29	TO	35	A	A	A	A	A	A
36			-	-	-	A	A	A
37			A	A	-	A	A	A
38	TO	44	A	A	A	A	A	A
45			-	-	-	A	A	A
46			A	A	-	A	A	A
47	TO	53	A	A	A	A	A	A
54			-	-	-	A	A	A
55			A	A	-	A	A	A
56	TO	62	A	A	A	A	A	A
63			-	-	-	A	A	A
64	TO	72	A	A	A	A	A	A

A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
10	0.187456	0.187456	0.187456	.000000	.000000	.000000
11	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
12	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
13	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
14	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
15	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
16	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
17	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
18	0.187456	0.187456	0.187456	.000000	.000000	.000000
19	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
20	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
21	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
22	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
23	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
24	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
25	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
26	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
27	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
28	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
29	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
30	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
31	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
32	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
33	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
34	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
35	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
36	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
37	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
38	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
39	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
40	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
41	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
42	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
43	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
44	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
45	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
46	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
47	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
48	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
49	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
50	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
51	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
52	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
53	0.292877	0.292877	1.182877	.000000	.000000	.000000
54	0.146438	0.146438	0.146438	.000000	.000000	.000000
55	0.187456	0.187456	0.187456	.000000	.000000	.000000
56	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
57	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
58	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
59	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000

A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
60	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
61	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
62	0.374912	0.374912	1.154912	.000000	.000000	.000000
63	0.187456	0.187456	0.187456	.000000	.000000	.000000

T O T A L A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
TOTAL	15.370653	15.370653	51.210653	.000000	.000000	.000000

T O T A L A C C E L E R A T E D M A S S A N D L O C A T I O N

TOTAL MASS ACTIVATED BY ACCELERATION LOADS, IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ
MASS	14.409987	14.409987	49.289322
X-LOC	6.029333	6.029333	6.460000
Y-LOC	7.000000	7.000000	7.000000
Z-LOC	.000000	.000000	.000000

M O D A L P E R I O D S A N D F R E Q U E N C I E S

MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	EIGENVALUE (RAD/TIME)**2
1	0.285340	3.504592	22.020003	484.880551
2	0.131343	7.613634	47.837871	2288.462
3	0.124356	8.041402	50.525616	2552.838
4	0.109604	9.123727	57.326069	3286.278
5	0.093156	10.734658	67.447843	4549.212

M O D A L P A R T I C I P A T I O N F A C T O R S

FOR UNIT ACCELERATION LOADS IN GLOBAL COORDINATES

MODE	PERIOD	UX	UY	UZ
1	0.285340	-6.74E-09	-3.488255	-9.72E-08
2	0.131343	-1.40E-06	3.29E-06	6.609043
3	0.124356	4.59E-07	-9.90E-07	3.34E-07
4	0.109604	-6.28E-06	-1.40E-05	-0.900055
5	0.093156	8.20E-06	1.167974	3.91E-06

M O D A L P A R T I C I P A T I N G M A S S R A T I O S

MODE	PERIOD	INDIVIDUAL MODE (PERCENT)			CUMULATIVE SUM (PERCENT)		
		UX	UY	UZ	UX	UY	UZ
1	0.285340	0.0000	84.4409	0.0000	0.0000	84.4409	0.0000
2	0.131343	0.0000	0.0000	88.6185	0.0000	84.4409	88.6185
3	0.124356	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	84.4409	88.6185
4	0.109604	0.0000	0.0000	1.6436	0.0000	84.4409	90.2621
5	0.093156	0.0000	9.4668	0.0000	0.0000	93.9077	90.2621

M O D A L L O A D P A R T I C I P A T I O N R A T I O S

LOAD, ACC, OR (TYPE)	NLLINK/DEF (NAME)	STATIC (PERCENT)	DYNAMIC (PERCENT)	EFFECTIVE PERIOD
LOAD	1	98.8527	-> 82.0964<- (*) SEE NOTE	0.130699
ACC	UX	0.0000	0.0000	0.012938
ACC	UY	99.8222	93.9077	0.283586
ACC	UZ	99.8866	90.2621	0.131015

(*) NOTE: DYNAMIC LOAD PARTICIPATION RATIO EXCLUDES LOAD APPLIED
TO NON-MASS DEGREES OF FREEDOM

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

TRANSLATIONS AND ROTATIONS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	5.71E-19	-2.93E-20	0.000352	-0.000176	0.000576	2.76E-19
2	7.42E-19	6.86E-19	-0.000366	-0.000269	0.000529	3.61E-19
3	5.64E-19	1.37E-18	-0.000871	-0.000396	0.000401	2.73E-19
4	3.06E-19	1.80E-18	-0.001181	-0.000493	0.000215	1.46E-19
5	1.21E-20	1.97E-18	-0.001286	-0.000529	2.83E-18	8.41E-22
6	-2.80E-19	1.81E-18	-0.001181	-0.000493	-0.000215	-1.43E-19
7	-5.35E-19	1.39E-18	-0.000871	-0.000396	-0.000401	-2.69E-19
8	-7.02E-19	7.07E-19	-0.000366	-0.000269	-0.000529	-3.51E-19
9	-5.30E-19	.000000	0.000352	-0.000176	-0.000576	-2.65E-19
10	2.04E-20	-2.93E-20	.000000	-0.000176	0.000576	2.76E-19
11	1.95E-20	6.86E-19	-0.000904	-0.000269	0.000529	3.61E-19
12	1.73E-20	1.37E-18	-0.001664	-0.000396	0.000401	2.73E-19
13	1.42E-20	1.80E-18	-0.002167	-0.000493	0.000215	1.46E-19
14	1.04E-20	1.97E-18	-0.002343	-0.000529	2.83E-18	8.41E-22
15	6.65E-21	1.81E-18	-0.002167	-0.000493	-0.000215	-1.43E-19
16	3.35E-21	1.39E-18	-0.001664	-0.000396	-0.000401	-2.69E-19
17	1.02E-21	7.07E-19	-0.000904	-0.000269	-0.000529	-3.51E-19
18	.000000	.000000	.000000	-0.000176	-0.000576	-2.65E-19
19	-4.58E-21	-2.75E-20	.000000	-2.64E-05	0.000816	1.65E-19
20	-4.40E-21	6.86E-19	-0.001284	-0.000106	0.000753	2.71E-19
21	-4.05E-21	1.37E-18	-0.002368	-0.000198	0.000572	2.04E-19
22	-3.51E-21	1.80E-18	-0.003086	-0.000262	0.000308	1.10E-19
23	-2.81E-21	1.97E-18	-0.003340	-0.000285	1.74E-18	1.28E-21
24	-2.01E-21	1.81E-18	-0.003086	-0.000262	-0.000308	-1.07E-19
25	-1.21E-21	1.39E-18	-0.002368	-0.000198	-0.000572	-2.01E-19
26	-5.10E-22	7.06E-19	-0.001284	-0.000106	-0.000753	-2.66E-19
27	.000000	.000000	.000000	-2.64E-05	-0.000816	-1.60E-19
28	9.93E-22	-2.71E-20	.000000	7.35E-06	0.000856	1.76E-19
29	9.75E-22	6.86E-19	-0.001346	6.09E-06	0.000789	2.76E-19
30	9.40E-22	1.37E-18	-0.002484	8.29E-06	0.000601	2.10E-19
31	8.68E-22	1.80E-18	-0.003239	1.05E-05	0.000324	1.12E-19
32	7.52E-22	1.97E-18	-0.003504	1.15E-05	9.61E-19	9.16E-22
33	5.95E-22	1.81E-18	-0.003239	1.05E-05	-0.000324	-1.11E-19
34	4.04E-22	1.39E-18	-0.002484	8.29E-06	-0.000601	-2.08E-19
35	2.00E-22	7.06E-19	-0.001346	6.09E-06	-0.000789	-2.74E-19
36	.000000	.000000	.000000	7.35E-06	-0.000856	-1.76E-19
37	6.88E-22	-2.70E-20	.000000	-7.35E-06	0.000856	1.77E-19
38	7.19E-22	6.86E-19	-0.001346	-6.09E-06	0.000789	2.77E-19
39	7.45E-22	1.37E-18	-0.002484	-8.29E-06	0.000601	2.10E-19
40	7.47E-22	1.80E-18	-0.003239	-1.05E-05	0.000324	1.13E-19
41	7.06E-22	1.97E-18	-0.003504	-1.15E-05	1.25E-19	1.24E-21
42	6.09E-22	1.81E-18	-0.003239	-1.05E-05	-0.000324	-1.10E-19
43	4.53E-22	1.39E-18	-0.002484	-8.29E-06	-0.000601	-2.08E-19
44	2.45E-22	7.06E-19	-0.001346	-6.09E-06	-0.000789	-2.74E-19
45	.000000	.000000	.000000	-7.35E-06	-0.000856	-1.76E-19
46	7.58E-22	-2.72E-20	.000000	2.64E-05	0.000816	1.64E-19
47	5.45E-22	6.86E-19	-0.001284	0.000106	0.000753	2.71E-19
48	1.82E-22	1.37E-18	-0.002368	0.000198	0.000572	2.06E-19

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

TRANSLATIONS AND ROTATIONS, IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
49	-2.26E-22	1.80E-18	-0.003086	0.000262	0.000308	1.12E-19
50	-5.77E-22	1.97E-18	-0.003340	0.000285	-3.55E-18	3.25E-21
51	-7.79E-22	1.81E-18	-0.003086	0.000262	-0.000308	-1.05E-19
52	-7.66E-22	1.39E-18	-0.002368	0.000198	-0.000572	-2.00E-19
53	-5.03E-22	7.07E-19	-0.001284	0.000106	-0.000753	-2.67E-19
54	.000000	.000000	.000000	2.64E-05	-0.000816	-1.61E-19
55	-1.87E-20	-2.88E-20	.000000	0.000176	0.000576	2.73E-19
56	-1.78E-20	6.86E-19	-0.000904	0.000269	0.000529	3.57E-19
57	-1.56E-20	1.37E-18	-0.001664	0.000396	0.000401	2.75E-19
58	-1.25E-20	1.80E-18	-0.002167	0.000493	0.000215	1.49E-19
59	-8.93E-21	1.97E-18	-0.002343	0.000529	8.62E-19	5.16E-21
60	-5.41E-21	1.81E-18	-0.002167	0.000493	-0.000215	-1.40E-19
61	-2.47E-21	1.39E-18	-0.001664	0.000396	-0.000401	-2.67E-19
62	-5.78E-22	7.07E-19	-0.000904	0.000269	-0.000529	-3.55E-19
63	.000000	.000000	.000000	0.000176	-0.000576	-2.66E-19
64	-5.64E-19	-2.88E-20	0.000352	0.000176	0.000576	2.73E-19
65	-7.32E-19	6.86E-19	-0.000366	0.000269	0.000529	3.57E-19
66	-5.66E-19	1.37E-18	-0.000871	0.000396	0.000401	2.75E-19
67	-3.11E-19	1.80E-18	-0.001181	0.000493	0.000215	1.49E-19
68	-1.92E-20	1.97E-18	-0.001286	0.000529	8.62E-19	5.16E-21
69	2.74E-19	1.81E-18	-0.001181	0.000493	-0.000215	-1.40E-19
70	5.31E-19	1.39E-18	-0.000871	0.000396	-0.000401	-2.67E-19
71	7.10E-19	7.07E-19	-0.000366	0.000269	-0.000529	-3.55E-19
72	5.32E-19	.000000	0.000352	0.000176	-0.000576	-2.66E-19

A P P L I E D L O A D S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ----------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
10	.000000	7.44E-33	-1.844391	.000000	0.496449	1.12E-32
11	.000000	4.21E-32	-3.688782	.000000	-1.44E-15	1.02E-32
12	.000000	-2.13E-31	-4.058782	.000000	3.33E-16	-2.75E-31
13	.000000	2.31E-31	-3.818782	.000000	1.94E-15	-7.83E-32
14	.000000	2.61E-31	-4.188782	.000000	1.28E-15	4.22E-33
15	.000000	-4.85E-31	-3.818782	.000000	5.55E-17	-2.68E-31
16	.000000	3.77E-31	-4.058782	.000000	2.78E-15	-1.38E-31
17	.000000	-3.37E-31	-3.688782	.000000	-7.22E-16	-1.80E-31
18	.000000	3.54E-31	-1.844391	.000000	-0.496449	-3.21E-31
19	.000000	-1.98E-31	-1.440815	.000000	0.387819	-2.40E-32
20	.000000	-5.56E-32	-2.881630	.000000	.000000	-1.23E-31
21	.000000	-1.48E-32	-12.011630	.000000	7.77E-16	-1.99E-31
22	.000000	1.72E-31	-6.251630	.000000	1.11E-15	4.33E-32
23	.000000	2.60E-32	-15.381630	.000000	2.33E-15	-2.27E-31
24	.000000	-1.13E-31	-6.251630	.000000	1.11E-16	-1.41E-31
25	.000000	6.01E-32	-12.011630	.000000	3.00E-15	-2.23E-31
26	.000000	-1.17E-31	-2.881630	.000000	-1.55E-15	-2.12E-32
27	.000000	1.99E-32	-1.440815	.000000	-0.387819	-1.84E-31
28	.000000	-1.98E-31	-1.440815	.000000	0.387819	-2.40E-32
29	.000000	-5.56E-32	-2.881630	.000000	.000000	-1.23E-31
30	.000000	-1.48E-32	-7.991630	.000000	7.77E-16	-1.99E-31
31	.000000	1.72E-31	-4.771630	.000000	1.11E-15	4.33E-32
32	.000000	2.60E-32	-9.881630	.000000	2.33E-15	-2.27E-31
33	.000000	-1.13E-31	-4.771630	.000000	1.11E-16	-1.41E-31
34	.000000	6.01E-32	-7.991630	.000000	3.00E-15	-2.23E-31
35	.000000	-1.17E-31	-2.881630	.000000	-1.55E-15	-2.12E-32
36	.000000	1.99E-32	-1.440815	.000000	-0.387819	-1.84E-31
37	.000000	-1.98E-31	-1.440815	.000000	0.387819	-2.40E-32
38	.000000	-5.56E-32	-2.881630	.000000	.000000	-1.23E-31
39	.000000	-1.48E-32	-7.991630	.000000	7.77E-16	-1.99E-31
40	.000000	1.72E-31	-4.771630	.000000	1.11E-15	4.33E-32
41	.000000	2.60E-32	-9.881630	.000000	2.33E-15	-2.27E-31
42	.000000	-1.13E-31	-4.771630	.000000	1.11E-16	-1.41E-31
43	.000000	6.01E-32	-7.991630	.000000	3.00E-15	-2.23E-31
44	.000000	-1.17E-31	-2.881630	.000000	-1.55E-15	-2.12E-32
45	.000000	1.99E-32	-1.440815	.000000	-0.387819	-1.84E-31
46	.000000	-1.98E-31	-1.440815	.000000	0.387819	-2.40E-32
47	.000000	-5.56E-32	-2.881630	.000000	.000000	-1.23E-31
48	.000000	-1.48E-32	-12.011630	.000000	7.77E-16	-1.99E-31
49	.000000	1.72E-31	-6.251630	.000000	1.11E-15	4.33E-32
50	.000000	2.60E-32	-15.381630	.000000	2.33E-15	-2.27E-31
51	.000000	-1.13E-31	-6.251630	.000000	1.11E-16	-1.41E-31
52	.000000	6.01E-32	-12.011630	.000000	3.00E-15	-2.23E-31
53	.000000	-1.17E-31	-2.881630	.000000	-1.55E-15	-2.12E-32
54	.000000	1.99E-32	-1.440815	.000000	-0.387819	-1.84E-31
55	.000000	7.44E-33	-1.844391	.000000	0.496449	1.12E-32
56	.000000	4.21E-32	-3.688782	.000000	-1.44E-15	1.02E-32
57	.000000	-2.13E-31	-4.058782	.000000	3.33E-16	-2.75E-31

A P P L I E D L O A D S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
58	.000000	2.31E-31	-3.818782	.000000	1.94E-15	-7.83E-32
59	.000000	2.61E-31	-4.188782	.000000	1.28E-15	4.22E-33
60	.000000	-4.85E-31	-3.818782	.000000	5.55E-17	-2.68E-31
61	.000000	3.77E-31	-4.058782	.000000	2.78E-15	-1.38E-31
62	.000000	-3.37E-31	-3.688782	.000000	-7.22E-16	-1.80E-31
63	.000000	3.54E-31	-1.844391	.000000	-0.496449	-3.21E-31

R E S T R A I N T F O R C E S (R E A C T I O N S)

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
10	.000000	.000000	18.174109	.000000	.000000	.000000
18	-2.62E-16	4.70E-16	18.174109	.000000	.000000	.000000
19	.000000	.000000	24.822261	.000000	.000000	.000000
27	4.63E-16	-4.25E-16	24.822261	.000000	.000000	.000000
28	.000000	.000000	24.811795	.000000	.000000	.000000
36	-2.78E-16	-7.01E-17	24.811795	.000000	.000000	.000000
37	.000000	.000000	24.811795	.000000	.000000	.000000
45	-5.10E-16	-7.51E-17	24.811795	.000000	.000000	.000000
46	.000000	.000000	24.822261	.000000	.000000	.000000
54	1.31E-15	-4.12E-16	24.822261	.000000	.000000	.000000
55	.000000	.000000	18.174109	.000000	.000000	.000000
63	-7.25E-16	5.12E-16	18.174109	.000000	.000000	.000000

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	-4.04E-31	-271.232660	-1898.629	1752.163	-3.61E-30
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	4.93E-30	2.09E-27	271.232660	1898.629	-1752.163	9.37E-27
TOTAL	4.93E-30	2.09E-27	1.00E-11	4.73E-11	-8.34E-11	9.36E-27

MODE 1 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-3.27E-06	-1691.387	-4.71E-05	-0.000442	0.012920	-7684.953
REACTNS	0.001588	1691.357	0.011999	0.083857	-1.035345	7684.516
TOTAL	0.001585	-0.029746	0.011952	0.083414	-1.022425	-0.437324

MODE 2 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.003209	0.007538	15124.544	105871.807	-97704.385	0.133468
REACTNS	0.383312	-0.113045	-15124.383	-105870.809	97700.908	-4.250203
TOTAL	0.380103	-0.105508	0.160511	0.998013	-3.476872	-4.116735

MODE 3 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.001171	-0.002527	0.000852	-57702.736	-0.081438	-0.040472
REACTNS	-0.125525	0.041871	-0.058635	57702.394	1.819851	1.406497
TOTAL	-0.124354	0.039344	-0.057783	-0.342105	1.738413	1.366025

MODE 4 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.020628	-0.046153	-2957.831	-20704.836	19113.340	-0.344490
REACTNS	1.713555	0.200348	2958.547	20709.509	-19174.778	-9.829396
TOTAL	1.692926	0.154196	0.715754	4.672641	-61.437839	-10.173886

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

MODE 5 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.037306	5313.362	0.017765	0.100748	1.115221	82076.264
REACTNS	-2.185840	-5313.301	-0.672902	-4.079094	-8.536557	-82058.036
TOTAL	-2.148535	0.060744	-0.655137	-3.978346	-7.421336	18.227415

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 1 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.99E-15	2.54E-15	-19.245800	-1.335693	0.513398	2.08E-15
0.25000	-1.99E-15	2.39E-15	-18.323604	-1.335693	8.097722	1.08E-15
0.50000	-1.99E-15	2.24E-15	-17.401409	-1.335693	15.309709	1.48E-16
0.75000	-1.99E-15	2.09E-15	-16.479214	-1.335693	22.149359	-7.27E-16
1.00000	-1.99E-15	1.94E-15	-15.557018	-1.335693	28.616674	-1.54E-15

ELEM 2 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.92E-15	2.24E-15	-15.506015	-1.833918	29.245790	1.39E-15
0.25000	-4.92E-15	2.10E-15	-14.583820	-1.833918	35.320175	5.16E-16
0.50000	-4.92E-15	1.95E-15	-13.661624	-1.833918	41.022224	-3.01E-16
0.75000	-4.92E-15	1.80E-15	-12.739429	-1.833918	46.351937	-1.06E-15
1.00000	-4.92E-15	1.65E-15	-11.817233	-1.833918	51.309313	-1.75E-15

ELEM 3 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.21E-15	1.30E-15	-10.333719	-1.389180	51.789289	5.14E-16
0.25000	-7.21E-15	1.15E-15	-9.411524	-1.389180	55.775360	1.86E-17
0.50000	-7.21E-15	1.00E-15	-8.489328	-1.389180	59.389095	-4.17E-16
0.75000	-7.21E-15	8.55E-16	-7.567133	-1.389180	62.630493	-7.92E-16
1.00000	-7.21E-15	7.07E-16	-6.644937	-1.389180	65.499554	-1.11E-15

ELEM 4 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.50E-15	8.89E-16	-4.861235	-0.512560	65.759975	1.28E-16
0.25000	-8.50E-15	7.41E-16	-3.939040	-0.512560	67.536531	-2.01E-16
0.50000	-8.50E-15	5.93E-16	-3.016844	-0.512560	68.940750	-4.70E-16
0.75000	-8.50E-15	4.44E-16	-2.094649	-0.512560	69.972633	-6.80E-16
1.00000	-8.50E-15	2.96E-16	-1.172454	-0.512560	70.632179	-8.29E-16

ELEM 5 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.60E-15	-2.59E-16	1.172454	0.512560	70.632179	-7.97E-16
0.25000	-8.60E-15	-4.07E-16	2.094649	0.512560	69.972633	-6.63E-16
0.50000	-8.60E-15	-5.55E-16	3.016844	0.512560	68.940750	-4.68E-16
0.75000	-8.60E-15	-7.03E-16	3.939040	0.512560	67.536531	-2.14E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	-8.60E-15	-8.52E-16	4.861235	0.512560	65.759975	9.96E-17

ELEM 6 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.49E-15	-6.91E-16	6.644937	1.389180	65.499554	-1.09E-15
0.25000	-7.49E-15	-8.39E-16	7.567133	1.389180	62.630493	-7.82E-16
0.50000	-7.49E-15	-9.87E-16	8.489328	1.389180	59.389095	-4.13E-16
0.75000	-7.49E-15	-1.14E-15	9.411524	1.389180	55.775360	1.55E-17
1.00000	-7.49E-15	-1.28E-15	10.333719	1.389180	51.789289	5.04E-16

ELEM 7 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.30E-15	-1.70E-15	11.817233	1.833918	51.309313	-1.78E-15
0.25000	-5.30E-15	-1.85E-15	12.739429	1.833918	46.351937	-1.06E-15
0.50000	-5.30E-15	-2.00E-15	13.661624	1.833918	41.022224	-2.86E-16
0.75000	-5.30E-15	-2.14E-15	14.583820	1.833918	35.320175	5.50E-16
1.00000	-5.30E-15	-2.29E-15	15.506015	1.833918	29.245790	1.45E-15

ELEM 8 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.32E-15	-2.03E-15	15.557018	1.335693	28.616674	-1.61E-15
0.25000	-2.32E-15	-2.18E-15	16.479214	1.335693	22.149359	-7.61E-16
0.50000	-2.32E-15	-2.33E-15	17.401409	1.335693	15.309709	1.49E-16
0.75000	-2.32E-15	-2.48E-15	18.323604	1.335693	8.097722	1.12E-15
1.00000	-2.32E-15	-2.63E-15	19.245800	1.335693	0.513398	2.15E-15

ELEM 9 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.17E-16	4.24E-15	-23.851477	-0.968187	-0.427468	3.53E-15
0.25000	3.17E-16	4.13E-15	-23.131069	-0.968187	9.057134	1.84E-15
0.50000	3.17E-16	4.01E-15	-22.410662	-0.968187	18.250871	1.99E-16
0.75000	3.17E-16	3.90E-15	-21.690254	-0.968187	27.153743	-1.40E-15
1.00000	3.17E-16	3.78E-15	-20.969847	-0.968187	35.765751	-2.95E-15

ELEM 10 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.26E-16	3.61E-15	-21.397164	-1.121684	35.239247	2.56E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	6.26E-16	3.50E-15	-20.676756	-1.121684	43.732920	1.13E-15
0.50000	6.26E-16	3.38E-15	-19.956349	-1.121684	51.935728	-2.61E-16
0.75000	6.26E-16	3.26E-15	-19.235942	-1.121684	59.847672	-1.60E-15
1.00000	6.26E-16	3.15E-15	-18.515534	-1.121684	67.468751	-2.90E-15

ELEM 11 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	9.62E-16	2.16E-15	-11.249980	-0.785523	67.069793	1.29E-15
0.25000	9.62E-16	2.04E-15	-10.529572	-0.785523	71.466540	4.43E-16
0.50000	9.62E-16	1.93E-15	-9.809165	-0.785523	75.572422	-3.59E-16
0.75000	9.62E-16	1.81E-15	-9.088757	-0.785523	79.387440	-1.11E-15
1.00000	9.62E-16	1.70E-15	-8.368350	-0.785523	82.911594	-1.82E-15

ELEM 12 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.24E-15	1.16E-15	-7.657217	-0.279915	82.695448	4.30E-16
0.25000	1.24E-15	1.04E-15	-6.936810	-0.279915	85.641618	-1.36E-17
0.50000	1.24E-15	9.24E-16	-6.216403	-0.279915	88.296922	-4.10E-16
0.75000	1.24E-15	8.08E-16	-5.495995	-0.279915	90.661363	-7.60E-16
1.00000	1.24E-15	6.93E-16	-4.775588	-0.279915	92.734938	-1.06E-15

ELEM 13 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.41E-15	-6.65E-16	4.775588	0.279915	92.734938	-1.04E-15
0.25000	1.41E-15	-7.81E-16	5.495995	0.279915	90.661363	-7.48E-16
0.50000	1.41E-15	-8.97E-16	6.216403	0.279915	88.296922	-4.10E-16
0.75000	1.41E-15	-1.01E-15	6.936810	0.279915	85.641618	-2.44E-17
1.00000	1.41E-15	-1.13E-15	7.657217	0.279915	82.695448	4.08E-16

ELEM 14 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.42E-15	-1.68E-15	8.368350	0.785523	82.911594	-1.80E-15
0.25000	1.42E-15	-1.79E-15	9.088757	0.785523	79.387440	-1.10E-15
0.50000	1.42E-15	-1.91E-15	9.809165	0.785523	75.572422	-3.58E-16
0.75000	1.42E-15	-2.02E-15	10.529572	0.785523	71.466540	4.35E-16
1.00000	1.42E-15	-2.14E-15	11.249980	0.785523	67.069793	1.28E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 15 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.25E-15	-3.15E-15	18.515534	1.121684	67.468751	-2.89E-15
0.25000	1.25E-15	-3.26E-15	19.235942	1.121684	59.847672	-1.60E-15
0.50000	1.25E-15	-3.38E-15	19.956349	1.121684	51.935728	-2.56E-16
0.75000	1.25E-15	-3.49E-15	20.676756	1.121684	43.732920	1.13E-15
1.00000	1.25E-15	-3.61E-15	21.397164	1.121684	35.239247	2.57E-15

ELEM 16 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	9.05E-16	-3.80E-15	20.969847	0.968187	35.765751	-2.96E-15
0.25000	9.05E-16	-3.91E-15	21.690254	0.968187	27.153743	-1.40E-15
0.50000	9.05E-16	-4.03E-15	22.410662	0.968187	18.250871	2.00E-16
0.75000	9.05E-16	-4.14E-15	23.131069	0.968187	9.057134	1.85E-15
1.00000	9.05E-16	-4.26E-15	23.851477	0.968187	-0.427468	3.55E-15

ELEM 17 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.19E-17	4.10E-15	-24.710889	-0.015357	-0.085931	3.40E-15
0.25000	-3.19E-17	3.98E-15	-23.990481	-0.015357	9.745659	1.77E-15
0.50000	-3.19E-17	3.87E-15	-23.270074	-0.015357	19.286383	1.82E-16
0.75000	-3.19E-17	3.75E-15	-22.549666	-0.015357	28.536243	-1.36E-15
1.00000	-3.19E-17	3.64E-15	-21.829259	-0.015357	37.495239	-2.85E-15

ELEM 18 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.23E-17	3.53E-15	-21.452945	0.026799	37.392626	2.49E-15
0.25000	-6.23E-17	3.41E-15	-20.732537	0.026799	45.908820	1.09E-15
0.50000	-6.23E-17	3.30E-15	-20.012130	0.026799	54.134150	-2.62E-16
0.75000	-6.23E-17	3.18E-15	-19.291723	0.026799	62.068615	-1.57E-15
1.00000	-6.23E-17	3.06E-15	-18.571315	0.026799	69.712216	-2.83E-15

ELEM 19 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.28E-16	2.10E-15	-12.710384	0.026953	69.631198	1.23E-15
0.25000	-1.28E-16	1.98E-15	-11.989976	0.026953	74.617583	4.05E-16
0.50000	-1.28E-16	1.86E-15	-11.269569	0.026953	79.313104	-3.71E-16
0.75000	-1.28E-16	1.75E-15	-10.549162	0.026953	83.717760	-1.10E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	-1.28E-16	1.63E-15	-9.828754	0.026953	87.831552	-1.78E-15

ELEM 20 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.05E-16	1.14E-15	-6.933589	0.012598	87.787277	4.02E-16
0.25000	-2.05E-16	1.02E-15	-6.213181	0.012598	90.441281	-3.41E-17
0.50000	-2.05E-16	9.05E-16	-5.492774	0.012598	92.804420	-4.23E-16
0.75000	-2.05E-16	7.89E-16	-4.772366	0.012598	94.876695	-7.65E-16
1.00000	-2.05E-16	6.74E-16	-4.051959	0.012598	96.658106	-1.06E-15

ELEM 21 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.80E-16	-6.31E-16	4.051959	-0.012598	96.658106	-1.03E-15
0.25000	-2.80E-16	-7.46E-16	4.772366	-0.012598	94.876695	-7.48E-16
0.50000	-2.80E-16	-8.62E-16	5.492774	-0.012598	92.804420	-4.23E-16
0.75000	-2.80E-16	-9.78E-16	6.213181	-0.012598	90.441281	-5.17E-17
1.00000	-2.80E-16	-1.09E-15	6.933589	-0.012598	87.787277	3.67E-16

ELEM 22 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.38E-16	-1.59E-15	9.828754	-0.026953	87.831552	-1.75E-15
0.25000	-3.38E-16	-1.70E-15	10.549162	-0.026953	83.717760	-1.08E-15
0.50000	-3.38E-16	-1.82E-15	11.269569	-0.026953	79.313104	-3.71E-16
0.75000	-3.38E-16	-1.94E-15	11.989976	-0.026953	74.617583	3.87E-16
1.00000	-3.38E-16	-2.05E-15	12.710384	-0.026953	69.631198	1.19E-15

ELEM 23 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.63E-16	-3.02E-15	18.571315	-0.026799	69.712216	-2.79E-15
0.25000	-3.63E-16	-3.13E-15	19.291723	-0.026799	62.068615	-1.55E-15
0.50000	-3.63E-16	-3.25E-15	20.012130	-0.026799	54.134150	-2.63E-16
0.75000	-3.63E-16	-3.36E-15	20.732537	-0.026799	45.908820	1.07E-15
1.00000	-3.63E-16	-3.48E-15	21.452945	-0.026799	37.392626	2.45E-15

ELEM 24 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.55E-16	-3.58E-15	21.829259	0.015357	37.495239	-2.81E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-3.55E-16	-3.70E-15	22.549666	0.015357	28.536243	-1.34E-15
0.50000	-3.55E-16	-3.81E-15	23.270074	0.015357	19.286383	1.78E-16
0.75000	-3.55E-16	-3.93E-15	23.990481	0.015357	9.745659	1.74E-15
1.00000	-3.55E-16	-4.04E-15	24.710889	0.015357	-0.085931	3.35E-15

ELEM 25 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.45E-17	4.08E-15	-24.710889	0.015357	-0.085931	3.38E-15
0.25000	5.45E-17	3.96E-15	-23.990481	0.015357	9.745659	1.76E-15
0.50000	5.45E-17	3.85E-15	-23.270074	0.015357	19.286383	1.81E-16
0.75000	5.45E-17	3.73E-15	-22.549666	0.015357	28.536243	-1.35E-15
1.00000	5.45E-17	3.62E-15	-21.829259	0.015357	37.495239	-2.83E-15

ELEM 26 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.69E-17	3.51E-15	-21.452945	-0.026799	37.392626	2.48E-15
0.25000	4.69E-17	3.40E-15	-20.732537	-0.026799	45.908820	1.09E-15
0.50000	4.69E-17	3.28E-15	-20.012130	-0.026799	54.134150	-2.63E-16
0.75000	4.69E-17	3.17E-15	-19.291723	-0.026799	62.068615	-1.57E-15
1.00000	4.69E-17	3.05E-15	-18.571315	-0.026799	69.712216	-2.82E-15

ELEM 27 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.36E-18	2.09E-15	-12.710384	-0.026953	69.631198	1.22E-15
0.25000	3.36E-18	1.97E-15	-11.989976	-0.026953	74.617583	4.01E-16
0.50000	3.36E-18	1.85E-15	-11.269569	-0.026953	79.313104	-3.71E-16
0.75000	3.36E-18	1.74E-15	-10.549162	-0.026953	83.717760	-1.10E-15
1.00000	3.36E-18	1.62E-15	-9.828754	-0.026953	87.831552	-1.78E-15

ELEM 28 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.41E-17	1.13E-15	-6.933589	-0.012598	87.787277	3.96E-16
0.25000	-7.41E-17	1.01E-15	-6.213181	-0.012598	90.441281	-3.72E-17
0.50000	-7.41E-17	8.98E-16	-5.492774	-0.012598	92.804420	-4.23E-16
0.75000	-7.41E-17	7.83E-16	-4.772366	-0.012598	94.876695	-7.63E-16
1.00000	-7.41E-17	6.67E-16	-4.051959	-0.012598	96.658106	-1.06E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 29 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.72E-16	-6.36E-16	4.051959	0.012598	96.658106	-1.03E-15
0.25000	-1.72E-16	-7.52E-16	4.772366	0.012598	94.876695	-7.50E-16
0.50000	-1.72E-16	-8.68E-16	5.492774	0.012598	92.804420	-4.23E-16
0.75000	-1.72E-16	-9.84E-16	6.213181	0.012598	90.441281	-4.95E-17
1.00000	-1.72E-16	-1.10E-15	6.933589	0.012598	87.787277	3.71E-16

ELEM 30 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.75E-16	-1.59E-15	9.828754	0.026953	87.831552	-1.75E-15
0.25000	-2.75E-16	-1.71E-15	10.549162	0.026953	83.717760	-1.08E-15
0.50000	-2.75E-16	-1.82E-15	11.269569	0.026953	79.313104	-3.71E-16
0.75000	-2.75E-16	-1.94E-15	11.989976	0.026953	74.617583	3.89E-16
1.00000	-2.75E-16	-2.06E-15	12.710384	0.026953	69.631198	1.20E-15

ELEM 31 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.70E-16	-3.02E-15	18.571315	0.026799	69.712216	-2.80E-15
0.25000	-3.70E-16	-3.14E-15	19.291723	0.026799	62.068615	-1.55E-15
0.50000	-3.70E-16	-3.26E-15	20.012130	0.026799	54.134150	-2.62E-16
0.75000	-3.70E-16	-3.37E-15	20.732537	0.026799	45.908820	1.08E-15
1.00000	-3.70E-16	-3.49E-15	21.452945	0.026799	37.392626	2.46E-15

ELEM 32 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.34E-16	-3.59E-15	21.829259	-0.015357	37.495239	-2.81E-15
0.25000	-4.34E-16	-3.70E-15	22.549666	-0.015357	28.536243	-1.34E-15
0.50000	-4.34E-16	-3.82E-15	23.270074	-0.015357	19.286383	1.77E-16
0.75000	-4.34E-16	-3.93E-15	23.990481	-0.015357	9.745659	1.74E-15
1.00000	-4.34E-16	-4.05E-15	24.710889	-0.015357	-0.085931	3.35E-15

ELEM 33 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.79E-16	4.25E-15	-23.851477	0.968187	-0.427468	3.54E-15
0.25000	-3.79E-16	4.14E-15	-23.131069	0.968187	9.057134	1.85E-15
0.50000	-3.79E-16	4.02E-15	-22.410662	0.968187	18.250871	2.00E-16
0.75000	-3.79E-16	3.91E-15	-21.690254	0.968187	27.153743	-1.40E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	-3.79E-16	3.79E-15	-20.969847	0.968187	35.765751	-2.95E-15

ELEM 34 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.43E-16	3.61E-15	-21.397164	1.121684	35.239247	2.56E-15
0.25000	-6.43E-16	3.49E-15	-20.676756	1.121684	43.732920	1.13E-15
0.50000	-6.43E-16	3.37E-15	-19.956349	1.121684	51.935728	-2.56E-16
0.75000	-6.43E-16	3.26E-15	-19.235942	1.121684	59.847672	-1.59E-15
1.00000	-6.43E-16	3.14E-15	-18.515534	1.121684	67.468751	-2.89E-15

ELEM 35 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.25E-16	2.13E-15	-11.249980	0.785523	67.069793	1.27E-15
0.25000	-7.25E-16	2.02E-15	-10.529572	0.785523	71.466540	4.33E-16
0.50000	-7.25E-16	1.90E-15	-9.809165	0.785523	75.572422	-3.58E-16
0.75000	-7.25E-16	1.79E-15	-9.088757	0.785523	79.387440	-1.10E-15
1.00000	-7.25E-16	1.67E-15	-8.368350	0.785523	82.911594	-1.80E-15

ELEM 36 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.22E-16	1.12E-15	-7.657217	0.279915	82.695448	4.03E-16
0.25000	-6.22E-16	1.01E-15	-6.936810	0.279915	85.641618	-2.65E-17
0.50000	-6.22E-16	8.91E-16	-6.216403	0.279915	88.296922	-4.10E-16
0.75000	-6.22E-16	7.75E-16	-5.495995	0.279915	90.661363	-7.46E-16
1.00000	-6.22E-16	6.60E-16	-4.775588	0.279915	92.734938	-1.04E-15

ELEM 37 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.59E-16	-6.98E-16	4.775588	-0.279915	92.734938	-1.07E-15
0.25000	-3.59E-16	-8.14E-16	5.495995	-0.279915	90.661363	-7.62E-16
0.50000	-3.59E-16	-9.30E-16	6.216403	-0.279915	88.296922	-4.10E-16
0.75000	-3.59E-16	-1.05E-15	6.936810	-0.279915	85.641618	-1.14E-17
1.00000	-3.59E-16	-1.16E-15	7.657217	-0.279915	82.695448	4.34E-16

ELEM 38 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.24E-17	-1.70E-15	8.368350	-0.785523	82.911594	-1.83E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	2.24E-17	-1.82E-15	9.088757	-0.785523	79.387440	-1.12E-15
0.50000	2.24E-17	-1.93E-15	9.809165	-0.785523	75.572422	-3.59E-16
0.75000	2.24E-17	-2.05E-15	10.529572	-0.785523	71.466540	4.45E-16
1.00000	2.24E-17	-2.17E-15	11.249980	-0.785523	67.069793	1.30E-15

ELEM 39 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.68E-16	-3.15E-15	18.515534	-1.121684	67.468751	-2.90E-15
0.25000	4.68E-16	-3.27E-15	19.235942	-1.121684	59.847672	-1.60E-15
0.50000	4.68E-16	-3.39E-15	19.956349	-1.121684	51.935728	-2.61E-16
0.75000	4.68E-16	-3.50E-15	20.676756	-1.121684	43.732920	1.13E-15
1.00000	4.68E-16	-3.62E-15	21.397164	-1.121684	35.239247	2.57E-15

ELEM 40 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.93E-16	-3.78E-15	20.969847	-0.968187	35.765751	-2.95E-15
0.25000	8.93E-16	-3.90E-15	21.690254	-0.968187	27.153743	-1.40E-15
0.50000	8.93E-16	-4.02E-15	22.410662	-0.968187	18.250871	1.99E-16
0.75000	8.93E-16	-4.13E-15	23.131069	-0.968187	9.057134	1.84E-15
1.00000	8.93E-16	-4.25E-15	23.851477	-0.968187	-0.427468	3.54E-15

ELEM 41 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.02E-15	2.59E-15	-19.245800	1.335693	0.513398	2.12E-15
0.25000	2.02E-15	2.45E-15	-18.323604	1.335693	8.097722	1.10E-15
0.50000	2.02E-15	2.30E-15	-17.401409	1.335693	15.309709	1.45E-16
0.75000	2.02E-15	2.15E-15	-16.479214	1.335693	22.149359	-7.53E-16
1.00000	2.02E-15	2.00E-15	-15.557018	1.335693	28.616674	-1.59E-15

ELEM 42 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.95E-15	2.26E-15	-15.506015	1.833918	29.245790	1.42E-15
0.25000	4.95E-15	2.12E-15	-14.583820	1.833918	35.320175	5.39E-16
0.50000	4.95E-15	1.97E-15	-13.661624	1.833918	41.022224	-2.86E-16
0.75000	4.95E-15	1.82E-15	-12.739429	1.833918	46.351937	-1.05E-15
1.00000	4.95E-15	1.67E-15	-11.817233	1.833918	51.309313	-1.76E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 43 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	7.10E-15	1.25E-15	-10.333719	1.389180	51.789289	4.81E-16
0.25000	7.10E-15	1.11E-15	-9.411524	1.389180	55.775360	3.94E-18
0.50000	7.10E-15	9.58E-16	-8.489328	1.389180	59.389095	-4.13E-16
0.75000	7.10E-15	8.10E-16	-7.567133	1.389180	62.630493	-7.70E-16
1.00000	7.10E-15	6.62E-16	-6.644937	1.389180	65.499554	-1.07E-15

ELEM 44 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.16E-15	8.21E-16	-4.861235	0.512560	65.759975	7.50E-17
0.25000	8.16E-15	6.73E-16	-3.939040	0.512560	67.536531	-2.27E-16
0.50000	8.16E-15	5.24E-16	-3.016844	0.512560	68.940750	-4.68E-16
0.75000	8.16E-15	3.76E-16	-2.094649	0.512560	69.972633	-6.50E-16
1.00000	8.16E-15	2.28E-16	-1.172454	0.512560	70.632179	-7.72E-16

ELEM 45 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.00E-15	-3.28E-16	1.172454	-0.512560	70.632179	-8.55E-16
0.25000	8.00E-15	-4.77E-16	2.094649	-0.512560	69.972633	-6.92E-16
0.50000	8.00E-15	-6.25E-16	3.016844	-0.512560	68.940750	-4.70E-16
0.75000	8.00E-15	-7.73E-16	3.939040	-0.512560	67.536531	-1.88E-16
1.00000	8.00E-15	-9.22E-16	4.861235	-0.512560	65.759975	1.54E-16

ELEM 46 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.66E-15	-7.41E-16	6.644937	-1.389180	65.499554	-1.13E-15
0.25000	6.66E-15	-8.90E-16	7.567133	-1.389180	62.630493	-8.06E-16
0.50000	6.66E-15	-1.04E-15	8.489328	-1.389180	59.389095	-4.16E-16
0.75000	6.66E-15	-1.19E-15	9.411524	-1.389180	55.775360	3.26E-17
1.00000	6.66E-15	-1.33E-15	10.333719	-1.389180	51.789289	5.41E-16

ELEM 47 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.31E-15	-1.69E-15	11.817233	-1.833918	51.309313	-1.78E-15
0.25000	4.31E-15	-1.84E-15	12.739429	-1.833918	46.351937	-1.07E-15
0.50000	4.31E-15	-1.98E-15	13.661624	-1.833918	41.022224	-3.00E-16
0.75000	4.31E-15	-2.13E-15	14.583820	-1.833918	35.320175	5.31E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	4.31E-15	-2.28E-15	15.506015	-1.833918	29.245790	1.42E-15

ELEM 48 ========== LENGTH = 1.615000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.31E-15	-1.99E-15	15.557018	-1.335693	28.616674	-1.57E-15
0.25000	1.31E-15	-2.14E-15	16.479214	-1.335693	22.149359	-7.38E-16
0.50000	1.31E-15	-2.29E-15	17.401409	-1.335693	15.309709	1.55E-16
0.75000	1.31E-15	-2.43E-15	18.323604	-1.335693	8.097722	1.11E-15
1.00000	1.31E-15	-2.58E-15	19.245800	-1.335693	0.513398	2.12E-15

ELEM 49 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.99E-31	-2.31E-33	9.22E-17	-1.04E-16	7.78E-17	1.69E-31
0.25000	-4.99E-31	-2.31E-33	9.22E-17	-1.04E-16	3.17E-17	1.70E-31
0.50000	-4.99E-31	-2.31E-33	9.22E-17	-1.04E-16	-1.44E-17	1.71E-31
0.75000	-4.99E-31	-2.31E-33	9.22E-17	-1.04E-16	-6.04E-17	1.72E-31
1.00000	-4.99E-31	-2.31E-33	9.22E-17	-1.04E-16	-1.07E-16	1.74E-31

ELEM 50 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.58E-16	-2.16E-15	1.071691	0.513398	1.335693	-2.37E-15
0.25000	5.58E-16	-2.16E-15	1.071691	0.513398	0.799847	-1.29E-15
0.50000	5.58E-16	-2.16E-15	1.071691	0.513398	0.264002	-2.16E-16
0.75000	5.58E-16	-2.16E-15	1.071691	0.513398	-0.271843	8.63E-16
1.00000	5.58E-16	-2.16E-15	1.071691	0.513398	-0.807688	1.94E-15

ELEM 51 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.51E-16	-1.68E-15	0.100906	0.085931	0.160499	-1.68E-15
0.25000	1.51E-16	-1.68E-15	0.100906	0.085931	0.110046	-8.33E-16
0.50000	1.51E-16	-1.68E-15	0.100906	0.085931	0.059592	8.87E-18
0.75000	1.51E-16	-1.68E-15	0.100906	0.085931	0.009139	8.51E-16
1.00000	1.51E-16	-1.68E-15	0.100906	0.085931	-0.041314	1.69E-15

ELEM 52 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.38E-17	-1.70E-15	-3.69E-14	-2.69E-14	-0.025957	-1.69E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	2.38E-17	-1.70E-15	-3.69E-14	-2.69E-14	-0.025957	-8.44E-16
0.50000	2.38E-17	-1.70E-15	-3.69E-14	-2.69E-14	-0.025957	5.81E-18
0.75000	2.38E-17	-1.70E-15	-3.69E-14	-2.69E-14	-0.025957	8.56E-16
1.00000	2.38E-17	-1.70E-15	-3.69E-14	-2.69E-14	-0.025957	1.71E-15

ELEM 53 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.27E-17	-1.63E-15	-0.100906	-0.085931	-0.041314	-1.66E-15
0.25000	-8.27E-17	-1.63E-15	-0.100906	-0.085931	0.009139	-8.45E-16
0.50000	-8.27E-17	-1.63E-15	-0.100906	-0.085931	0.059592	-3.00E-17
0.75000	-8.27E-17	-1.63E-15	-0.100906	-0.085931	0.110046	7.85E-16
1.00000	-8.27E-17	-1.63E-15	-0.100906	-0.085931	0.160499	1.60E-15

ELEM 54 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.01E-16	-1.85E-15	-1.071691	-0.513398	-0.807688	-1.72E-15
0.25000	-5.01E-16	-1.85E-15	-1.071691	-0.513398	-0.271843	-7.91E-16
0.50000	-5.01E-16	-1.85E-15	-1.071691	-0.513398	0.264002	1.35E-16
0.75000	-5.01E-16	-1.85E-15	-1.071691	-0.513398	0.799847	1.06E-15
1.00000	-5.01E-16	-1.85E-15	-1.071691	-0.513398	1.335693	1.99E-15

ELEM 55 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.22E-31	-9.53E-33	2.52E-17	-2.28E-18	-2.96E-16	-2.62E-31
0.25000	1.22E-31	-9.53E-33	2.52E-17	-2.28E-18	-3.08E-16	-2.57E-31
0.50000	1.22E-31	-9.53E-33	2.52E-17	-2.28E-18	-3.21E-16	-2.52E-31
0.75000	1.22E-31	-9.53E-33	2.52E-17	-2.28E-18	-3.33E-16	-2.47E-31
1.00000	1.22E-31	-9.53E-33	2.52E-17	-2.28E-18	-3.46E-16	-2.43E-31

ELEM 56 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.46E-29	2.89E-34	9.39E-17	4.67E-17	4.63E-16	4.27E-31
0.25000	-1.46E-29	2.89E-34	9.39E-17	4.67E-17	4.16E-16	4.27E-31
0.50000	-1.46E-29	2.89E-34	9.39E-17	4.67E-17	3.69E-16	4.27E-31
0.75000	-1.46E-29	2.89E-34	9.39E-17	4.67E-17	3.22E-16	4.27E-31
1.00000	-1.46E-29	2.89E-34	9.39E-17	4.67E-17	2.75E-16	4.27E-31

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 57 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.09E-16	-2.93E-15	-0.051003	0.629116	0.498225	-3.11E-15
0.25000	-3.09E-16	-2.93E-15	-0.051003	0.629116	0.523727	-1.65E-15
0.50000	-3.09E-16	-2.93E-15	-0.051003	0.629116	0.549228	-1.87E-16
0.75000	-3.09E-16	-2.93E-15	-0.051003	0.629116	0.574730	1.28E-15
1.00000	-3.09E-16	-2.93E-15	-0.051003	0.629116	0.600231	2.74E-15

ELEM 58 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.31E-17	-2.69E-15	0.376314	0.102612	0.753728	-2.71E-15
0.25000	-7.31E-17	-2.69E-15	0.376314	0.102612	0.565571	-1.37E-15
0.50000	-7.31E-17	-2.69E-15	0.376314	0.102612	0.377414	-2.18E-17
0.75000	-7.31E-17	-2.69E-15	0.376314	0.102612	0.189257	1.32E-15
1.00000	-7.31E-17	-2.69E-15	0.376314	0.102612	0.001100	2.67E-15

ELEM 59 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.39E-17	-2.66E-15	1.58E-14	-3.34E-14	-0.041056	-2.65E-15
0.25000	-2.39E-17	-2.66E-15	1.58E-14	-3.34E-14	-0.041056	-1.32E-15
0.50000	-2.39E-17	-2.66E-15	1.58E-14	-3.34E-14	-0.041056	4.60E-18
0.75000	-2.39E-17	-2.66E-15	1.58E-14	-3.34E-14	-0.041056	1.33E-15
1.00000	-2.39E-17	-2.66E-15	1.58E-14	-3.34E-14	-0.041056	2.66E-15

ELEM 60 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.80E-17	-2.60E-15	-0.376314	-0.102612	0.001100	-2.64E-15
0.25000	1.80E-17	-2.60E-15	-0.376314	-0.102612	0.189257	-1.34E-15
0.50000	1.80E-17	-2.60E-15	-0.376314	-0.102612	0.377414	-3.85E-17
0.75000	1.80E-17	-2.60E-15	-0.376314	-0.102612	0.565571	1.26E-15
1.00000	1.80E-17	-2.60E-15	-0.376314	-0.102612	0.753728	2.57E-15

ELEM 61 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.72E-16	-2.94E-15	0.051003	-0.629116	0.600231	-2.84E-15
0.25000	2.72E-16	-2.94E-15	0.051003	-0.629116	0.574730	-1.37E-15
0.50000	2.72E-16	-2.94E-15	0.051003	-0.629116	0.549228	9.70E-17
0.75000	2.72E-16	-2.94E-15	0.051003	-0.629116	0.523727	1.57E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	2.72E-16	-2.94E-15	0.051003	-0.629116	0.498225	3.03E-15

ELEM 62 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.18E-29	2.87E-31	-1.03E-15	5.03E-17	-1.23E-15	2.89E-32
0.25000	-2.18E-29	2.87E-31	-1.03E-15	5.03E-17	-7.20E-16	-1.15E-31
0.50000	-2.18E-29	2.87E-31	-1.03E-15	5.03E-17	-2.05E-16	-2.58E-31
0.75000	-2.18E-29	2.87E-31	-1.03E-15	5.03E-17	3.10E-16	-4.02E-31
1.00000	-2.18E-29	2.87E-31	-1.03E-15	5.03E-17	8.24E-16	-5.45E-31

ELEM 63 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.74E-29	1.90E-31	-8.03E-16	-8.83E-17	-2.03E-16	2.65E-31
0.25000	-2.74E-29	1.90E-31	-8.03E-16	-8.83E-17	1.99E-16	1.70E-31
0.50000	-2.74E-29	1.90E-31	-8.03E-16	-8.83E-17	6.00E-16	7.54E-32
0.75000	-2.74E-29	1.90E-31	-8.03E-16	-8.83E-17	1.00E-15	-1.94E-32
1.00000	-2.74E-29	1.90E-31	-8.03E-16	-8.83E-17	1.40E-15	-1.14E-31

ELEM 64 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.12E-16	-2.11E-15	-1.113514	0.479976	-0.444738	-2.27E-15
0.25000	1.12E-16	-2.11E-15	-1.113514	0.479976	0.112019	-1.22E-15
0.50000	1.12E-16	-2.11E-15	-1.113514	0.479976	0.668776	-1.62E-16
0.75000	1.12E-16	-2.11E-15	-1.113514	0.479976	1.225534	8.94E-16
1.00000	1.12E-16	-2.11E-15	-1.113514	0.479976	1.782291	1.95E-15

ELEM 65 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.72E-17	-2.08E-15	0.750931	0.081018	1.446130	-2.12E-15
0.25000	-6.72E-17	-2.08E-15	0.750931	0.081018	1.070664	-1.08E-15
0.50000	-6.72E-17	-2.08E-15	0.750931	0.081018	0.695198	-4.51E-17
0.75000	-6.72E-17	-2.08E-15	0.750931	0.081018	0.319733	9.92E-16
1.00000	-6.72E-17	-2.08E-15	0.750931	0.081018	-0.055733	2.03E-15

ELEM 66 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.05E-17	-2.02E-15	6.15E-14	-3.17E-14	-0.055886	-2.01E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-4.05E-17	-2.02E-15	6.15E-14	-3.17E-14	-0.055886	-1.00E-15
0.50000	-4.05E-17	-2.02E-15	6.15E-14	-3.17E-14	-0.055886	5.16E-18
0.75000	-4.05E-17	-2.02E-15	6.15E-14	-3.17E-14	-0.055886	1.02E-15
1.00000	-4.05E-17	-2.02E-15	6.15E-14	-3.17E-14	-0.055886	2.02E-15

ELEM 67 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.83E-17	-1.94E-15	-0.750931	-0.081018	-0.055733	-2.00E-15
0.25000	-1.83E-17	-1.94E-15	-0.750931	-0.081018	0.319733	-1.03E-15
0.50000	-1.83E-17	-1.94E-15	-0.750931	-0.081018	0.695198	-6.01E-17
0.75000	-1.83E-17	-1.94E-15	-0.750931	-0.081018	1.070664	9.11E-16
1.00000	-1.83E-17	-1.94E-15	-0.750931	-0.081018	1.446130	1.88E-15

ELEM 68 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.78E-16	-2.32E-15	1.113514	-0.479976	1.782291	-2.26E-15
0.25000	-1.78E-16	-2.32E-15	1.113514	-0.479976	1.225534	-1.10E-15
0.50000	-1.78E-16	-2.32E-15	1.113514	-0.479976	0.668776	5.99E-17
0.75000	-1.78E-16	-2.32E-15	1.113514	-0.479976	0.112019	1.22E-15
1.00000	-1.78E-16	-2.32E-15	1.113514	-0.479976	-0.444738	2.38E-15

ELEM 69 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.42E-31	-2.41E-33	-5.98E-17	3.02E-17	-2.25E-16	-3.57E-31
0.25000	-5.42E-31	-2.41E-33	-5.98E-17	3.02E-17	-1.95E-16	-3.56E-31
0.50000	-5.42E-31	-2.41E-33	-5.98E-17	3.02E-17	-1.65E-16	-3.54E-31
0.75000	-5.42E-31	-2.41E-33	-5.98E-17	3.02E-17	-1.35E-16	-3.53E-31
1.00000	-5.42E-31	-2.41E-33	-5.98E-17	3.02E-17	-1.05E-16	-3.52E-31

ELEM 70 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.49E-29	-6.64E-31	-3.25E-17	4.92E-17	1.32E-15	-5.75E-31
0.25000	-4.49E-29	-6.64E-31	-3.25E-17	4.92E-17	1.33E-15	-2.43E-31
0.50000	-4.49E-29	-6.64E-31	-3.25E-17	4.92E-17	1.35E-15	8.94E-32
0.75000	-4.49E-29	-6.64E-31	-3.25E-17	4.92E-17	1.37E-15	4.22E-31
1.00000	-4.49E-29	-6.64E-31	-3.25E-17	4.92E-17	1.38E-15	7.54E-31

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 71 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.69E-16	-1.02E-15	-1.653702	0.260421	-0.876620	-1.14E-15
0.25000	-4.69E-16	-1.02E-15	-1.653702	0.260421	-0.049769	-6.27E-16
0.50000	-4.69E-16	-1.02E-15	-1.653702	0.260421	0.777082	-1.17E-16
0.75000	-4.69E-16	-1.02E-15	-1.653702	0.260421	1.603933	3.92E-16
1.00000	-4.69E-16	-1.02E-15	-1.653702	0.260421	2.430784	9.02E-16

ELEM 72 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.26E-17	-1.17E-15	1.005166	0.044275	1.925175	-1.23E-15
0.25000	-4.26E-17	-1.17E-15	1.005166	0.044275	1.422592	-6.51E-16
0.50000	-4.26E-17	-1.17E-15	1.005166	0.044275	0.920010	-6.65E-17
0.75000	-4.26E-17	-1.17E-15	1.005166	0.044275	0.417427	5.17E-16
1.00000	-4.26E-17	-1.17E-15	1.005166	0.044275	-0.085156	1.10E-15

ELEM 73 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.35E-17	-1.08E-15	1.08E-13	-2.61E-14	-0.070802	-1.08E-15
0.25000	-1.35E-17	-1.08E-15	1.08E-13	-2.61E-14	-0.070802	-5.36E-16
0.50000	-1.35E-17	-1.08E-15	1.08E-13	-2.61E-14	-0.070802	6.19E-18
0.75000	-1.35E-17	-1.08E-15	1.08E-13	-2.61E-14	-0.070802	5.48E-16
1.00000	-1.35E-17	-1.08E-15	1.08E-13	-2.61E-14	-0.070802	1.09E-15

ELEM 74 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.39E-17	-9.99E-16	-1.005166	-0.044275	-0.085156	-1.07E-15
0.25000	1.39E-17	-9.99E-16	-1.005166	-0.044275	0.417427	-5.72E-16
0.50000	1.39E-17	-9.99E-16	-1.005166	-0.044275	0.920010	-7.23E-17
0.75000	1.39E-17	-9.99E-16	-1.005166	-0.044275	1.422592	4.27E-16
1.00000	1.39E-17	-9.99E-16	-1.005166	-0.044275	1.925175	9.27E-16

ELEM 75 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.46E-16	-1.32E-15	1.653702	-0.260421	2.430784	-1.32E-15
0.25000	4.46E-16	-1.32E-15	1.653702	-0.260421	1.603933	-6.61E-16
0.50000	4.46E-16	-1.32E-15	1.653702	-0.260421	0.777082	7.89E-19
0.75000	4.46E-16	-1.32E-15	1.653702	-0.260421	-0.049769	6.63E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	4.46E-16	-1.32E-15	1.653702	-0.260421	-0.876620	1.32E-15

ELEM 76 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.35E-29	-5.97E-32	-4.01E-15	4.49E-17	-4.45E-15	1.55E-31
0.25000	3.35E-29	-5.97E-32	-4.01E-15	4.49E-17	-2.45E-15	1.85E-31
0.50000	3.35E-29	-5.97E-32	-4.01E-15	4.49E-17	-4.46E-16	2.15E-31
0.75000	3.35E-29	-5.97E-32	-4.01E-15	4.49E-17	1.56E-15	2.45E-31
1.00000	3.35E-29	-5.97E-32	-4.01E-15	4.49E-17	3.56E-15	2.75E-31

ELEM 77 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.52E-29	-6.88E-32	1.58E-15	-2.89E-31	-5.27E-16	-3.31E-31
0.25000	2.52E-29	-6.88E-32	1.58E-15	-2.89E-31	-1.32E-15	-2.97E-31
0.50000	2.52E-29	-6.88E-32	1.58E-15	-2.89E-31	-2.11E-15	-2.62E-31
0.75000	2.52E-29	-6.88E-32	1.58E-15	-2.89E-31	-2.90E-15	-2.28E-31
1.00000	2.52E-29	-6.88E-32	1.58E-15	-2.89E-31	-3.68E-15	-1.94E-31

ELEM 78 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.78E-16	1.95E-16	-1.844907	-3.08E-15	-1.025120	1.33E-16
0.25000	1.78E-16	1.95E-16	-1.844907	-3.08E-15	-0.102666	3.53E-17
0.50000	1.78E-16	1.95E-16	-1.844907	-3.08E-15	0.819787	-6.21E-17
0.75000	1.78E-16	1.95E-16	-1.844907	-3.08E-15	1.742241	-1.59E-16
1.00000	1.78E-16	1.95E-16	-1.844907	-3.08E-15	2.664694	-2.57E-16

ELEM 79 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-9.79E-19	-1.12E-16	1.103918	-2.18E-15	2.104865	-1.90E-16
0.25000	-9.79E-19	-1.12E-16	1.103918	-2.18E-15	1.552906	-1.33E-16
0.50000	-9.79E-19	-1.12E-16	1.103918	-2.18E-15	1.000948	-7.72E-17
0.75000	-9.79E-19	-1.12E-16	1.103918	-2.18E-15	0.448989	-2.11E-17
1.00000	-9.79E-19	-1.12E-16	1.103918	-2.18E-15	-0.102970	3.50E-17

ELEM 80 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.06E-20	-1.01E-17	1.11E-13	-2.35E-15	-0.077774	-3.67E-18

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-7.06E-20	-1.01E-17	1.11E-13	-2.35E-15	-0.077774	1.40E-18
0.50000	-7.06E-20	-1.01E-17	1.11E-13	-2.35E-15	-0.077774	6.47E-18
0.75000	-7.06E-20	-1.01E-17	1.11E-13	-2.35E-15	-0.077774	1.15E-17
1.00000	-7.06E-20	-1.01E-17	1.11E-13	-2.35E-15	-0.077774	1.66E-17

ELEM 81 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.50E-19	6.91E-17	-1.103918	-1.03E-14	-0.102970	-4.32E-18
0.25000	-6.50E-19	6.91E-17	-1.103918	-1.03E-14	0.448989	-3.89E-17
0.50000	-6.50E-19	6.91E-17	-1.103918	-1.03E-14	1.000948	-7.34E-17
0.75000	-6.50E-19	6.91E-17	-1.103918	-1.03E-14	1.552906	-1.08E-16
1.00000	-6.50E-19	6.91E-17	-1.103918	-1.03E-14	2.104865	-1.43E-16

ELEM 82 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.79E-16	-1.42E-16	1.844907	1.24E-14	2.664694	-2.01E-16
0.25000	-1.79E-16	-1.42E-16	1.844907	1.24E-14	1.742241	-1.30E-16
0.50000	-1.79E-16	-1.42E-16	1.844907	1.24E-14	0.819787	-5.97E-17
0.75000	-1.79E-16	-1.42E-16	1.844907	1.24E-14	-0.102666	1.11E-17
1.00000	-1.79E-16	-1.42E-16	1.844907	1.24E-14	-1.025120	8.18E-17

ELEM 83 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.94E-29	5.50E-31	-3.50E-15	-2.50E-33	-4.90E-15	6.97E-31
0.25000	-2.94E-29	5.50E-31	-3.50E-15	-2.50E-33	-3.15E-15	4.22E-31
0.50000	-2.94E-29	5.50E-31	-3.50E-15	-2.50E-33	-1.40E-15	1.47E-31
0.75000	-2.94E-29	5.50E-31	-3.50E-15	-2.50E-33	3.48E-16	-1.28E-31
1.00000	-2.94E-29	5.50E-31	-3.50E-15	-2.50E-33	2.10E-15	-4.03E-31

ELEM 84 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-8.78E-30	1.01E-31	2.48E-15	8.13E-18	1.21E-15	-5.58E-31
0.25000	-8.78E-30	1.01E-31	2.48E-15	8.13E-18	-2.52E-17	-6.08E-31
0.50000	-8.78E-30	1.01E-31	2.48E-15	8.13E-18	-1.26E-15	-6.59E-31
0.75000	-8.78E-30	1.01E-31	2.48E-15	8.13E-18	-2.50E-15	-7.09E-31
1.00000	-8.78E-30	1.01E-31	2.48E-15	8.13E-18	-3.74E-15	-7.60E-31

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 85 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.48E-16	1.37E-15	-1.653702	-0.260421	-0.876620	1.37E-15
0.25000	-4.48E-16	1.37E-15	-1.653702	-0.260421	-0.049769	6.86E-16
0.50000	-4.48E-16	1.37E-15	-1.653702	-0.260421	0.777082	-1.44E-18
0.75000	-4.48E-16	1.37E-15	-1.653702	-0.260421	1.603933	-6.89E-16
1.00000	-4.48E-16	1.37E-15	-1.653702	-0.260421	2.430784	-1.38E-15

ELEM 86 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.53E-17	9.59E-16	1.005166	-0.044275	1.925175	8.83E-16
0.25000	-1.53E-17	9.59E-16	1.005166	-0.044275	1.422592	4.04E-16
0.50000	-1.53E-17	9.59E-16	1.005166	-0.044275	0.920010	-7.59E-17
0.75000	-1.53E-17	9.59E-16	1.005166	-0.044275	0.417427	-5.55E-16
1.00000	-1.53E-17	9.59E-16	1.005166	-0.044275	-0.085156	-1.03E-15

ELEM 87 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.34E-17	1.06E-15	7.10E-14	2.22E-14	-0.070802	1.07E-15
0.25000	1.34E-17	1.06E-15	7.10E-14	2.22E-14	-0.070802	5.38E-16
0.50000	1.34E-17	1.06E-15	7.10E-14	2.22E-14	-0.070802	5.93E-18
0.75000	1.34E-17	1.06E-15	7.10E-14	2.22E-14	-0.070802	-5.26E-16
1.00000	1.34E-17	1.06E-15	7.10E-14	2.22E-14	-0.070802	-1.06E-15

ELEM 88 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.08E-17	1.12E-15	-1.005166	0.044275	-0.085156	1.06E-15
0.25000	4.08E-17	1.12E-15	-1.005166	0.044275	0.417427	4.98E-16
0.50000	4.08E-17	1.12E-15	-1.005166	0.044275	0.920010	-6.26E-17
0.75000	4.08E-17	1.12E-15	-1.005166	0.044275	1.422592	-6.23E-16
1.00000	4.08E-17	1.12E-15	-1.005166	0.044275	1.925175	-1.18E-15

ELEM 89 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.67E-16	1.08E-15	1.653702	0.260421	2.430784	9.61E-16
0.25000	4.67E-16	1.08E-15	1.653702	0.260421	1.603933	4.23E-16
0.50000	4.67E-16	1.08E-15	1.653702	0.260421	0.777082	-1.15E-16
0.75000	4.67E-16	1.08E-15	1.653702	0.260421	-0.049769	-6.52E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	4.67E-16	1.08E-15	1.653702	0.260421	-0.876620	-1.19E-15

ELEM 90 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.77E-29	9.63E-34	-3.44E-15	-4.48E-17	-4.97E-15	-3.44E-32
0.25000	-2.77E-29	9.63E-34	-3.44E-15	-4.48E-17	-3.24E-15	-3.49E-32
0.50000	-2.77E-29	9.63E-34	-3.44E-15	-4.48E-17	-1.52E-15	-3.54E-32
0.75000	-2.77E-29	9.63E-34	-3.44E-15	-4.48E-17	1.99E-16	-3.59E-32
1.00000	-2.77E-29	9.63E-34	-3.44E-15	-4.48E-17	1.92E-15	-3.64E-32

ELEM 91 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.90E-29	-8.74E-32	1.65E-15	7.55E-17	-4.53E-17	9.70E-32
0.25000	-1.90E-29	-8.74E-32	1.65E-15	7.55E-17	-8.72E-16	1.41E-31
0.50000	-1.90E-29	-8.74E-32	1.65E-15	7.55E-17	-1.70E-15	1.84E-31
0.75000	-1.90E-29	-8.74E-32	1.65E-15	7.55E-17	-2.53E-15	2.28E-31
1.00000	-1.90E-29	-8.74E-32	1.65E-15	7.55E-17	-3.35E-15	2.72E-31

ELEM 92 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.77E-16	2.37E-15	-1.113514	-0.479976	-0.444738	2.43E-15
0.25000	1.77E-16	2.37E-15	-1.113514	-0.479976	0.112019	1.24E-15
0.50000	1.77E-16	2.37E-15	-1.113514	-0.479976	0.668776	5.79E-17
0.75000	1.77E-16	2.37E-15	-1.113514	-0.479976	1.225534	-1.13E-15
1.00000	1.77E-16	2.37E-15	-1.113514	-0.479976	1.782291	-2.31E-15

ELEM 93 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.65E-17	1.90E-15	0.750931	-0.081018	1.446130	1.84E-15
0.25000	1.65E-17	1.90E-15	0.750931	-0.081018	1.070664	8.88E-16
0.50000	1.65E-17	1.90E-15	0.750931	-0.081018	0.695198	-6.37E-17
0.75000	1.65E-17	1.90E-15	0.750931	-0.081018	0.319733	-1.02E-15
1.00000	1.65E-17	1.90E-15	0.750931	-0.081018	-0.055733	-1.97E-15

ELEM 94 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.98E-17	2.00E-15	1.96E-14	3.36E-14	-0.055886	2.00E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	3.98E-17	2.00E-15	1.96E-14	3.36E-14	-0.055886	1.00E-15
0.50000	3.98E-17	2.00E-15	1.96E-14	3.36E-14	-0.055886	4.59E-18
0.75000	3.98E-17	2.00E-15	1.96E-14	3.36E-14	-0.055886	-9.95E-16
1.00000	3.98E-17	2.00E-15	1.96E-14	3.36E-14	-0.055886	-2.00E-15

ELEM 95 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.54E-17	2.03E-15	-0.750931	0.081018	-0.055733	1.98E-15
0.25000	6.54E-17	2.03E-15	-0.750931	0.081018	0.319733	9.72E-16
0.50000	6.54E-17	2.03E-15	-0.750931	0.081018	0.695198	-4.09E-17
0.75000	6.54E-17	2.03E-15	-0.750931	0.081018	1.070664	-1.05E-15
1.00000	6.54E-17	2.03E-15	-0.750931	0.081018	1.446130	-2.07E-15

ELEM 96 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.14E-16	2.17E-15	1.113514	0.479976	1.782291	2.01E-15
0.25000	-1.14E-16	2.17E-15	1.113514	0.479976	1.225534	9.27E-16
0.50000	-1.14E-16	2.17E-15	1.113514	0.479976	0.668776	-1.59E-16
0.75000	-1.14E-16	2.17E-15	1.113514	0.479976	0.112019	-1.24E-15
1.00000	-1.14E-16	2.17E-15	1.113514	0.479976	-0.444738	-2.33E-15

ELEM 97 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.68E-29	-7.07E-32	9.12E-16	-9.37E-17	-3.17E-16	2.06E-31
0.25000	3.68E-29	-7.07E-32	9.12E-16	-9.37E-17	-7.73E-16	2.41E-31
0.50000	3.68E-29	-7.07E-32	9.12E-16	-9.37E-17	-1.23E-15	2.76E-31
0.75000	3.68E-29	-7.07E-32	9.12E-16	-9.37E-17	-1.69E-15	3.12E-31
1.00000	3.68E-29	-7.07E-32	9.12E-16	-9.37E-17	-2.14E-15	3.47E-31

ELEM 98 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.06E-29	-1.49E-31	-5.86E-16	9.26E-17	-3.61E-16	4.55E-31
0.25000	4.06E-29	-1.49E-31	-5.86E-16	9.26E-17	-6.78E-17	5.29E-31
0.50000	4.06E-29	-1.49E-31	-5.86E-16	9.26E-17	2.25E-16	6.04E-31
0.75000	4.06E-29	-1.49E-31	-5.86E-16	9.26E-17	5.18E-16	6.79E-31
1.00000	4.06E-29	-1.49E-31	-5.86E-16	9.26E-17	8.11E-16	7.53E-31

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 99 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.69E-16	2.98E-15	-0.051003	-0.629116	0.498225	3.08E-15
0.25000	-2.69E-16	2.98E-15	-0.051003	-0.629116	0.523727	1.59E-15
0.50000	-2.69E-16	2.98E-15	-0.051003	-0.629116	0.549228	9.47E-17
0.75000	-2.69E-16	2.98E-15	-0.051003	-0.629116	0.574730	-1.40E-15
1.00000	-2.69E-16	2.98E-15	-0.051003	-0.629116	0.600231	-2.89E-15

ELEM 100 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.31E-17	2.57E-15	0.376314	-0.102612	0.753728	2.53E-15
0.25000	-1.31E-17	2.57E-15	0.376314	-0.102612	0.565571	1.24E-15
0.50000	-1.31E-17	2.57E-15	0.376314	-0.102612	0.377414	-4.18E-17
0.75000	-1.31E-17	2.57E-15	0.376314	-0.102612	0.189257	-1.33E-15
1.00000	-1.31E-17	2.57E-15	0.376314	-0.102612	0.001100	-2.61E-15

ELEM 101 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.62E-17	2.64E-15	-2.32E-14	3.64E-14	-0.041056	2.64E-15
0.25000	2.62E-17	2.64E-15	-2.32E-14	3.64E-14	-0.041056	1.32E-15
0.50000	2.62E-17	2.64E-15	-2.32E-14	3.64E-14	-0.041056	3.95E-18
0.75000	2.62E-17	2.64E-15	-2.32E-14	3.64E-14	-0.041056	-1.31E-15
1.00000	2.62E-17	2.64E-15	-2.32E-14	3.64E-14	-0.041056	-2.63E-15

ELEM 102 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.39E-17	2.63E-15	-0.376314	0.102612	0.001100	2.62E-15
0.25000	6.39E-17	2.63E-15	-0.376314	0.102612	0.189257	1.30E-15
0.50000	6.39E-17	2.63E-15	-0.376314	0.102612	0.377414	-1.77E-17
0.75000	6.39E-17	2.63E-15	-0.376314	0.102612	0.565571	-1.33E-15
1.00000	6.39E-17	2.63E-15	-0.376314	0.102612	0.753728	-2.65E-15

ELEM 103 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.99E-16	2.99E-15	0.051003	0.629116	0.600231	2.81E-15
0.25000	2.99E-16	2.99E-15	0.051003	0.629116	0.574730	1.31E-15
0.50000	2.99E-16	2.99E-15	0.051003	0.629116	0.549228	-1.84E-16
0.75000	2.99E-16	2.99E-15	0.051003	0.629116	0.523727	-1.68E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	2.99E-16	2.99E-15	0.051003	0.629116	0.498225	-3.17E-15

ELEM 104 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.34E-30	-5.31E-31	2.63E-16	-6.07E-18	-1.11E-15	4.62E-33
0.25000	-4.34E-30	-5.31E-31	2.63E-16	-6.07E-18	-1.24E-15	2.70E-31
0.50000	-4.34E-30	-5.31E-31	2.63E-16	-6.07E-18	-1.38E-15	5.36E-31
0.75000	-4.34E-30	-5.31E-31	2.63E-16	-6.07E-18	-1.51E-15	8.01E-31
1.00000	-4.34E-30	-5.31E-31	2.63E-16	-6.07E-18	-1.64E-15	1.07E-30

ELEM 105 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.58E-31	-5.91E-17	8.94E-17	-6.01E-17	-3.13E-33
0.25000	.000000	2.58E-31	-5.91E-17	8.94E-17	-3.05E-17	-1.32E-31
0.50000	.000000	2.58E-31	-5.91E-17	8.94E-17	-9.76E-19	-2.62E-31
0.75000	.000000	2.58E-31	-5.91E-17	8.94E-17	2.86E-17	-3.91E-31
1.00000	.000000	2.58E-31	-5.91E-17	8.94E-17	5.81E-17	-5.20E-31

ELEM 106 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.89E-15	1.071691	-0.513398	1.335693	2.02E-15
0.25000	.000000	1.89E-15	1.071691	-0.513398	0.799847	1.07E-15
0.50000	.000000	1.89E-15	1.071691	-0.513398	0.264002	1.30E-16
0.75000	.000000	1.89E-15	1.071691	-0.513398	-0.271843	-8.13E-16
1.00000	.000000	1.89E-15	1.071691	-0.513398	-0.807688	-1.76E-15

ELEM 107 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.60E-15	0.100906	-0.085931	0.160499	1.57E-15
0.25000	.000000	1.60E-15	0.100906	-0.085931	0.110046	7.65E-16
0.50000	.000000	1.60E-15	0.100906	-0.085931	0.059592	-3.50E-17
0.75000	.000000	1.60E-15	0.100906	-0.085931	0.009139	-8.35E-16
1.00000	.000000	1.60E-15	0.100906	-0.085931	-0.041314	-1.64E-15

ELEM 108 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.69E-15	-4.66E-14	2.65E-14	-0.025957	1.70E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	.000000	1.69E-15	-4.66E-14	2.65E-14	-0.025957	8.51E-16
0.50000	.000000	1.69E-15	-4.66E-14	2.65E-14	-0.025957	3.80E-18
0.75000	.000000	1.69E-15	-4.66E-14	2.65E-14	-0.025957	-8.43E-16
1.00000	.000000	1.69E-15	-4.66E-14	2.65E-14	-0.025957	-1.69E-15

ELEM 109 ========== LENGTH = 2.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.64E-15	-0.100906	0.085931	-0.041314	1.65E-15
0.25000	.000000	1.64E-15	-0.100906	0.085931	0.009139	8.34E-16
0.50000	.000000	1.64E-15	-0.100906	0.085931	0.059592	1.60E-17
0.75000	.000000	1.64E-15	-0.100906	0.085931	0.110046	-8.02E-16
1.00000	.000000	1.64E-15	-0.100906	0.085931	0.160499	-1.62E-15

ELEM 110 ========== LENGTH = 2.000000

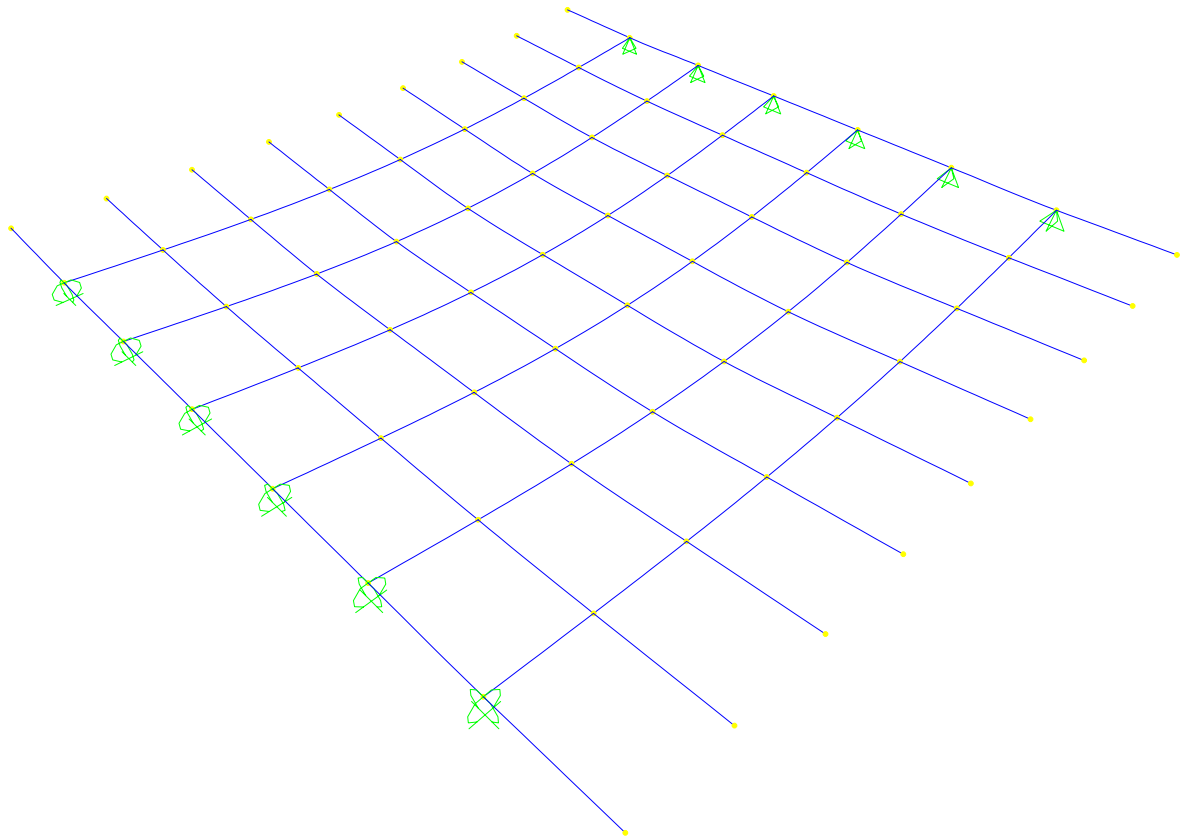
LOAD 1 ----------

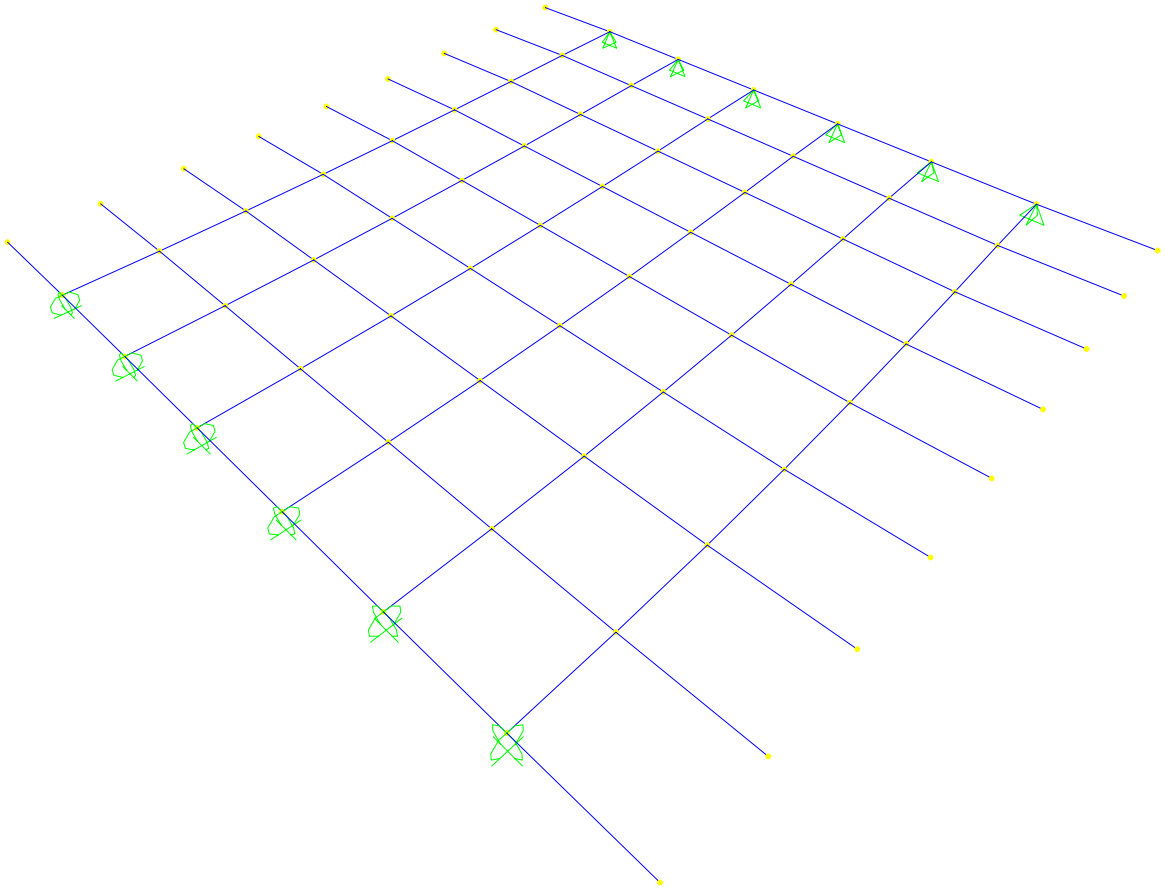
REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.21E-15	-1.071691	0.513398	-0.807688	2.00E-15
0.25000	.000000	2.21E-15	-1.071691	0.513398	-0.271843	8.98E-16
0.50000	.000000	2.21E-15	-1.071691	0.513398	0.264002	-2.08E-16
0.75000	.000000	2.21E-15	-1.071691	0.513398	0.799847	-1.31E-15
1.00000	.000000	2.21E-15	-1.071691	0.513398	1.335693	-2.42E-15

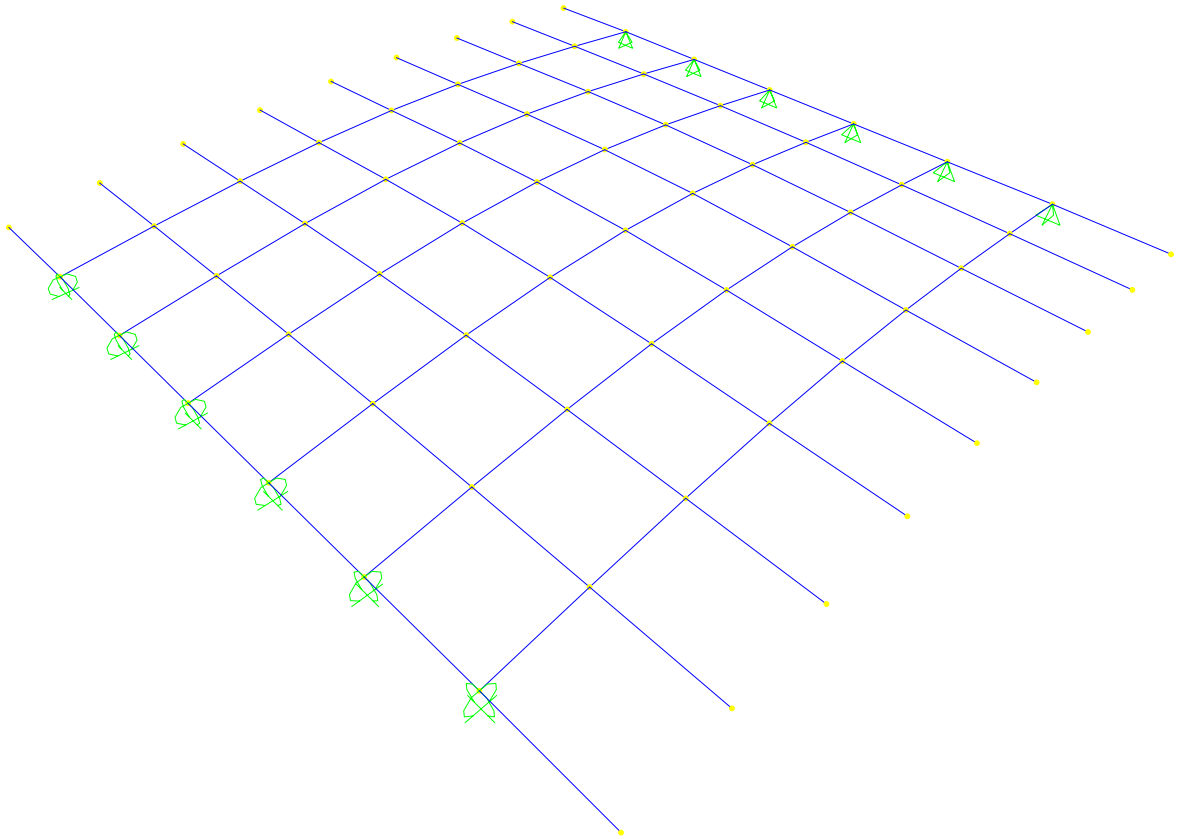
ELEM 111 ========== LENGTH = 2.000000

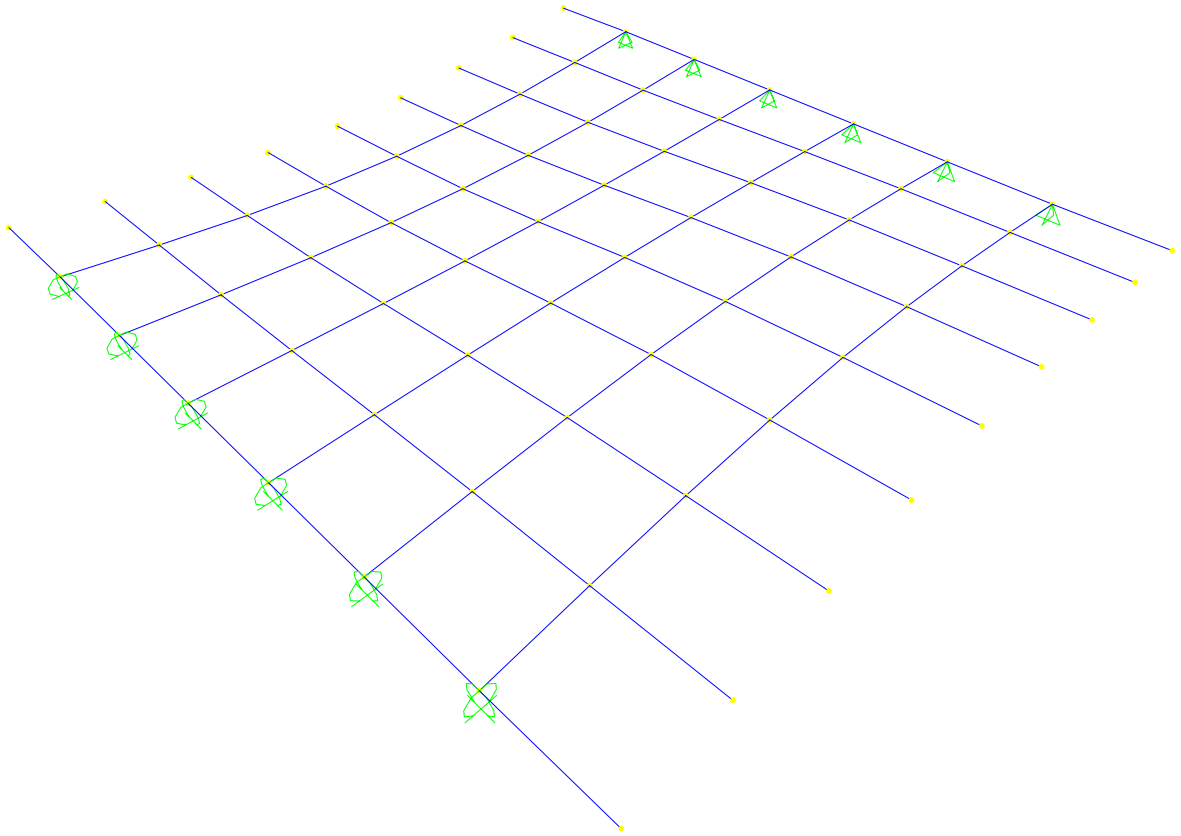
LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-3.79E-31	-5.95E-17	5.11E-16	-2.04E-16	7.89E-31
0.25000	.000000	-3.79E-31	-5.95E-17	5.11E-16	-1.74E-16	9.78E-31
0.50000	.000000	-3.79E-31	-5.95E-17	5.11E-16	-1.45E-16	1.17E-30
0.75000	.000000	-3.79E-31	-5.95E-17	5.11E-16	-1.15E-16	1.36E-30
1.00000	.000000	-3.79E-31	-5.95E-17	5.11E-16	-8.51E-17	1.55E-30









VANO TIPO 4 (STA6)

S A P 2 0 0 0

Structural Analysis Programs

Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

C S I / S A P 2 0 0 0 - FINITE ELEMENT ANALYSIS OF STRUCTURES

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:15:50

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

S Y S T E M D A T A

STEADY STATE LOAD FREQUENCY	0.0000E+00
LENGTH UNITS	M
FORCE UNITS	TON
UP DIRECTION	+Z
GLOBAL DEGREES OF FREEDOM	ALL
PAGINATION BY	LINES
NUMBER OF LINES PER PAGE	59
INCLUDE WARNING MESSAGES IN OUTPUT FILE	Y

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

G E N E R A T E D J O I N T C O O R D I N A T E S

JOINT	X	Y	Z
1	0.000	0.000	0.000
2	0.930	0.000	0.000
3	1.850	0.000	0.000
4	2.780	0.000	0.000
5	3.700	0.000	0.000
6	4.630	0.000	0.000
7	5.550	0.000	0.000
8	0.000	2.500	0.000
9	0.930	2.500	0.000
10	1.850	2.500	0.000
11	2.780	2.500	0.000
12	3.700	2.500	0.000
13	4.630	2.500	0.000
14	5.550	2.500	0.000
15	0.000	5.500	0.000
16	0.930	5.500	0.000
17	1.850	5.500	0.000
18	2.780	5.500	0.000
19	3.700	5.500	0.000
20	4.630	5.500	0.000
21	5.550	5.500	0.000
22	0.000	8.500	0.000
23	0.930	8.500	0.000
24	1.850	8.500	0.000
25	2.780	8.500	0.000
26	3.700	8.500	0.000
27	4.630	8.500	0.000
28	5.550	8.500	0.000
29	0.000	11.500	0.000
30	0.930	11.500	0.000
31	1.850	11.500	0.000
32	2.780	11.500	0.000
33	3.700	11.500	0.000
34	4.630	11.500	0.000
35	5.550	11.500	0.000
36	0.000	14.000	0.000
37	0.930	14.000	0.000
38	1.850	14.000	0.000
39	2.780	14.000	0.000
40	3.700	14.000	0.000
41	4.630	14.000	0.000
42	5.550	14.000	0.000

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

P A T T E R N S

PATTERN	JOINT	VALUE
TEMP		
PRES		

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

R E S T R A I N T D A T A

JOINT		
8		U2
14	U1	U2
15		U2
21	U1	U2
22		U2
28	U1	U2
29		U2
35	U1	U2

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

J O I N T M A S S E S

JOINT	U1	U2	U3	R1	R2	R3
9	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
10	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
11	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
12	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
13	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
16	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
17	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
18	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
19	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
20	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
24	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
26	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
27	0.000E+00	0.000E+00	0.970E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
31	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
33	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
34	0.000E+00	0.000E+00	0.580E+00	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

J O I N T S P R I N G S

JOINT		U1	U2	U3	R1	R2	R3
8	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
14	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
15	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
21	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
22	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
28	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
29	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
35	U3			0.100E+09	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

M A T E R I A L P R O P E R T Y D A T A

MAT LABEL	NUMBER TEMPS	WEIGHT PER UNIT VOL	MASS PER UNIT VOL	DESIGN CODE
1FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
2FR	1	0.2409E+01	0.2448E+00	N
3FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
4FR	1	0.0000E+00	0.0000E+00	N
STEEL	1	0.7833E+01	0.7981E+00	S
CONC	1	0.2403E+01	0.2448E+00	C

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	MODULUS OF ELASTICITY E1	E2	E3	SHEAR MODULII G12	G13	G23
1FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
2FR	0.00	0.387E+07	0.387E+07	0.387E+07	0.161E+07	0.161E+07	0.161E+07
3FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
4FR	0.00	0.321E+07	0.321E+07	0.321E+07	0.134E+07	0.134E+07	0.134E+07
STEEL	0.00	0.204E+08	0.204E+08	0.204E+08	0.784E+07	0.784E+07	0.784E+07
CONC	0.00	0.253E+07	0.253E+07	0.253E+07	0.105E+07	0.105E+07	0.105E+07

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

THERMAL EXPANSION COEFFICIENTS

MAT LABEL	TEMP	COEFFICIENTS OF THERMAL EXPANSION A1	A2	A3	A12	A13	A23
STEEL	0.00	0.117E-04	0.117E-04	0.117E-04	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
CONC	0.00	0.990E-05	0.990E-05	0.990E-05	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

T E M P E R A T U R E D E P E N D E N T D A T A

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	POISSONS RATIO														
		U12	U13	U23	U14	U24	U34	U15	U25	U35	U45	U16	U26	U36	U46	U56
1FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4FR	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STEEL	0.00	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CONC	0.00	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

MATERIAL PROPERTIES

MAT LABEL	TEMP	YIELD FY
CONC	0.00	36.00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	SHAPE TYPE	DEPTH	FLANGE WIDTH TOP	FLANGE THICK TOP	WEB THICK	FLANGE WIDTH BOTTOM	FLANGE THICK BOTTOM
1	G						
2	G						
3	G						
4	G						

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	AXIAL AREA	TORSIONAL CONSTANT	MOMENTS OF INERTIA I33	I22	SHEAR AREAS A2	A3
1	0.948E+00	0.144E-01	0.100E-02	0.133E+00	0.000E+00	0.000E+00
2	0.115E+01	0.165E-01	0.100E-02	0.142E+00	0.000E+00	0.000E+00
3	0.231E+00	0.240E-02	0.100E-02	0.120E-02	0.000E+00	0.000E+00
4	0.116E+00	0.180E-02	0.100E-02	0.600E-04	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

F R A M E S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A - P R I S M A T I C

SECTION LABEL	MAT LABEL	ADDITIONAL MASS PER LENGTH	ADDITIONAL WEIGHT PER LENGTH
1	1FR	0.000E+00	0.000E+00
2	2FR	0.000E+00	0.000E+00
3	3FR	0.000E+00	0.000E+00
4	4FR	0.000E+00	0.000E+00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
1	8	9	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
2	9	10	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
3	10	11	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
4	11	12	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
5	12	13	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
6	13	14	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
7	15	16	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
8	16	17	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
9	17	18	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
10	18	19	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
11	19	20	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
12	20	21	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
13	22	23	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
14	23	24	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
15	24	25	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
16	25	26	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
17	26	27	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
18	27	28	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
19	29	30	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
20	30	31	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
21	31	32	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
22	32	33	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
23	33	34	0.930	0.000	0.000	0.0000	4
24	34	35	0.920	0.000	0.000	0.0000	4
25	1	8	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
26	8	15	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
27	15	22	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
28	22	29	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
29	29	36	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
30	2	9	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
31	9	16	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
32	16	23	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
33	23	30	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
34	30	37	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
35	3	10	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
36	10	17	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
37	17	24	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
38	24	31	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
39	31	38	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
40	4	11	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
41	11	18	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
42	18	25	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
43	25	32	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
44	32	39	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
45	5	12	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
46	12	19	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
47	19	26	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
48	26	33	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
49	33	40	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
50	6	13	2.500	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	JOINT END-I	JOINT END-J	ELEMENT LENGTH	END-OFFSET-LENGTHS END-I	END-J	RIGID-END FACTOR	NUMBER OF SEGMENTS
51	13	20	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
52	20	27	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
53	27	34	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
54	34	41	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
55	7	14	2.500	0.000	0.000	0.0000	4
56	14	21	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
57	21	28	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
58	28	35	3.000	0.000	0.000	0.0000	4
59	35	42	2.500	0.000	0.000	0.0000	4

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
1	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
2	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
3	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
4	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
5	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
6	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
7	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
8	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
9	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
10	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
11	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
12	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
13	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
14	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
15	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
16	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
17	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
18	1	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
19	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
20	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
21	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
22	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
23	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
24	2	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
25	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
26	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
27	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
28	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
29	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
30	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
31	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
32	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
33	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
34	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
35	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
36	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
37	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
38	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
39	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
40	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
41	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
42	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
43	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
44	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
45	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
46	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
47	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
48	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
49	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
50	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

F R A M E E L E M E N T D A T A

ELEMENT LABEL	SECTION LABEL	LOCAL PLANE	COORD SYSTEM	PLN 1ST	PLN 2ND	PLANE JOINTA	PLANE JOINTB	COORD ANGLE
51	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
52	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
53	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
54	3	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
55	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
56	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
57	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
58	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00
59	4	12	0	+Z	+X	0	0	-90.00

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

T O T A L W E I G H T S A N D M A S S E S

SECTION LABEL	WEIGHT	MASS
1	25.3532	2.5768
2	30.8607	3.1366
TOTAL	56.2140	5.7134

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

L O A D C O N D I T I O N 1

SELF-WEIGHT MULTIPLIER FOR ENTIRE STRUCTURE = 0.0000E+00

JOINT FORCES IN LOCAL COORDINATES

JOINT LABEL	FORCE 1	FORCE 2	FORCE 3	MOMENT 1	MOMENT 2	MOMENT 3
8	0.000E+00	0.000E+00	-0.116E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
9	0.000E+00	0.000E+00	-0.421E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
11	0.000E+00	0.000E+00	-0.537E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
13	0.000E+00	0.000E+00	-0.421E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
14	0.000E+00	0.000E+00	-0.116E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
15	0.000E+00	0.000E+00	-0.316E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
16	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
18	0.000E+00	0.000E+00	-0.146E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
20	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
21	0.000E+00	0.000E+00	-0.316E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
22	0.000E+00	0.000E+00	-0.316E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.146E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
27	0.000E+00	0.000E+00	-0.115E+02	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
28	0.000E+00	0.000E+00	-0.316E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
29	0.000E+00	0.000E+00	-0.116E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.421E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.537E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
34	0.000E+00	0.000E+00	-0.421E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00
35	0.000E+00	0.000E+00	-0.116E+01	0.000E+00	0.000E+00	0.000E+00

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
1	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
2	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
3	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
4	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
5	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
6	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
7	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
8	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
9	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
10	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
11	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

L O A D C O N D I T I O N 1

GRAVITY MULTIPLIERS FOR FRAME ELEMENTS

ELEMENT LABEL	GLOBAL X	GLOBAL Y	GLOBAL Z
12	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
13	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
14	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
15	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
16	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
17	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
18	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
19	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
20	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
21	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
22	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
23	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
24	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
25	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
26	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
27	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
28	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
29	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
30	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
31	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
32	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
33	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
34	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
35	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
36	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
37	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
38	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
39	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
40	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
41	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
42	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
43	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
44	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
45	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
46	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
47	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
48	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
49	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
50	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
51	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
52	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
53	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
54	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
55	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
56	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
57	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
58	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01
59	0.000E+00	0.000E+00	-0.100E+01

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

M O D E S D A T A

NUMBER OF EIGENVALUES	5
EIGEN CONVERGENCE TOLERANCE	0.1000E-04
EIGEN CUTOFF FREQUENCY	0.0000E+00
EIGEN FREQUENCY SHIFT	0.0000E+00
INCLUDE RESIDUAL-MASS MODES	NO

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)

O U T P U T S E L E C T I O N

DISPLACEMENTS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

APPLIED AND INTERNAL LOADS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

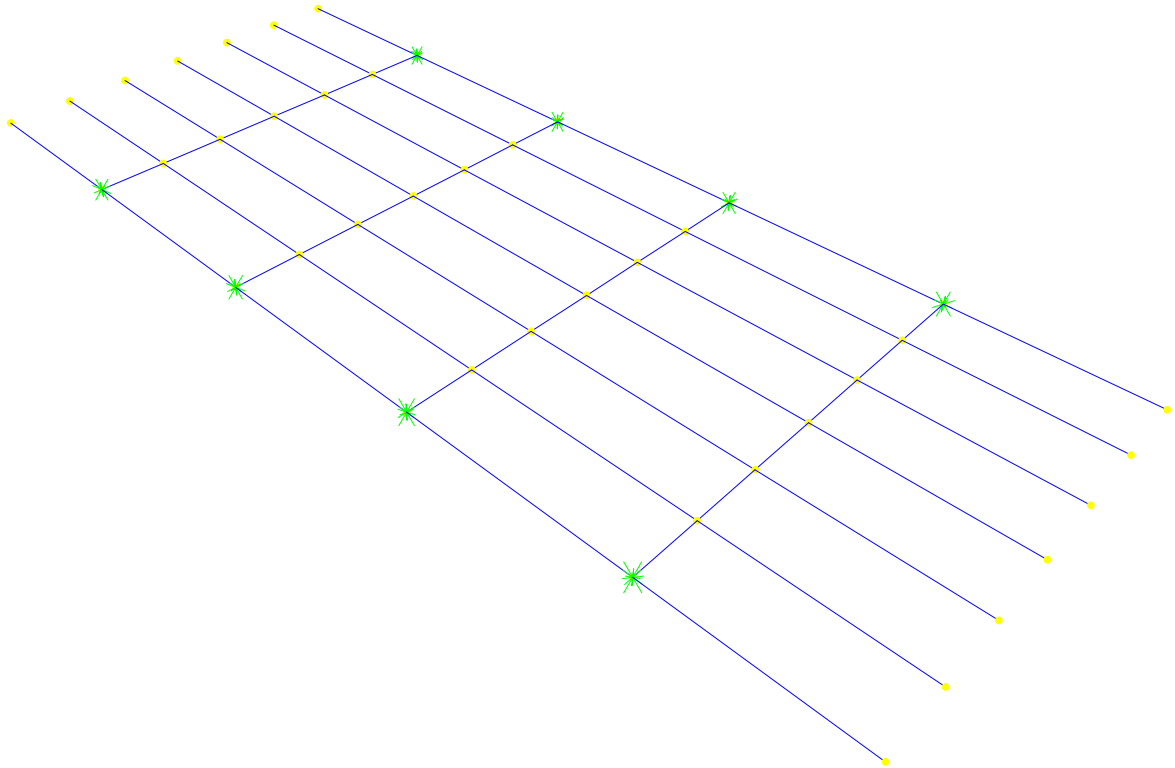
REACTIONS AT JOINTS

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

INTERNAL FORCES AT ELEMENT FRAME

LOAD LABEL	MODES	SPEC LABEL	HIST LABEL	MOVE LABEL	COMB LABEL
1					

SANTA CATALINA (4 vigas;L=5.55)
I N P U T C O M P L E T E



S A P 2 0 0 0 (R)

Structural Analysis Programs

Nonlinear Version 7.20

Copyright (C) 1978-1999
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

THE LICENSEE

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

It is the responsibility of the user to verify all
results produced by this program

15 Dec 2002 16:15:52

D I S P L A C E M E N T D E G R E E S O F F R E E D O M

(A) = Active DOF, equilibrium equation
(-) = Restrained DOF, reaction computed
(+) = Constrained DOF
(>) = External substructure DOF
( ) = Null DOF

JOINTS			UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	TO	7	A	A	A	A	A	A
8			A	-	A	A	A	A
9	TO	13	A	A	A	A	A	A
14			-	-	A	A	A	A
15			A	-	A	A	A	A
16	TO	20	A	A	A	A	A	A
21			-	-	A	A	A	A
22			A	-	A	A	A	A
23	TO	27	A	A	A	A	A	A
28			-	-	A	A	A	A
29			A	-	A	A	A	A
30	TO	34	A	A	A	A	A	A
35			-	-	A	A	A	A
36	TO	42	A	A	A	A	A	A

A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
8	0.131396	0.131396	0.131396	.000000	.000000	.000000
9	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
10	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
11	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
12	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
13	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
14	0.129983	0.129983	0.129983	.000000	.000000	.000000
15	0.107947	0.107947	0.107947	.000000	.000000	.000000
16	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
17	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
18	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
19	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
20	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
21	0.106786	0.106786	0.106786	.000000	.000000	.000000
22	0.107947	0.107947	0.107947	.000000	.000000	.000000
23	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
24	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
25	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
26	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
27	0.214733	0.214733	1.184733	.000000	.000000	.000000
28	0.106786	0.106786	0.106786	.000000	.000000	.000000
29	0.131396	0.131396	0.131396	.000000	.000000	.000000
30	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
31	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
32	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
33	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
34	0.261380	0.261380	0.841380	.000000	.000000	.000000
35	0.129983	0.129983	0.129983	.000000	.000000	.000000

T O T A L A S S E M B L E D J O I N T M A S S E S

IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
TOTAL	5.713353	5.713353	21.213353	.000000	.000000	.000000

T O T A L A C C E L E R A T E D M A S S A N D L O C A T I O N

TOTAL MASS ACTIVATED BY ACCELERATION LOADS, IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ
MASS	5.239814	4.761127	21.213353
X-LOC	2.524214	2.778000	2.777192
Y-LOC	7.000000	7.000000	7.000000
Z-LOC	.000000	.000000	.000000

M O D A L P E R I O D S A N D F R E Q U E N C I E S

MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	EIGENVALUE (RAD/TIME)**2
1	0.052668	18.986729	119.297137	14231.807
2	0.030736	32.535267	204.425112	41789.626
3	0.029789	33.569204	210.921526	44487.890
4	0.025055	39.912074	250.774956	62888.078
5	0.025016	39.975084	251.170859	63086.801

M O D A L P A R T I C I P A T I O N F A C T O R S

FOR UNIT ACCELERATION LOADS IN GLOBAL COORDINATES

MODE	PERIOD	UX	UY	UZ
1	0.052668	1.39E-08	-2.084261	-2.22E-09
2	0.030736	-1.62E-06	-1.50E-07	-3.406215
3	0.029789	-2.34E-06	7.20E-07	-7.60E-09
4	0.025055	9.76E-06	1.75E-06	2.686388
5	0.025016	-2.12E-06	3.76E-06	2.51E-05

M O D A L P A R T I C I P A T I N G M A S S R A T I O S

MODE	PERIOD	INDIVIDUAL MODE (PERCENT)			CUMULATIVE SUM (PERCENT)		
		UX	UY	UZ	UX	UY	UZ
1	0.052668	0.0000	91.2419	0.0000	0.0000	91.2419	0.0000
2	0.030736	0.0000	0.0000	54.6934	0.0000	91.2419	54.6934
3	0.029789	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	91.2419	54.6934
4	0.025055	0.0000	0.0000	34.0195	0.0000	91.2419	88.7129
5	0.025016	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	91.2419	88.7129

M O D A L L O A D P A R T I C I P A T I O N R A T I O S

LOAD, ACC, OR NLLINK/DEF (TYPE)	(NAME)	STATIC (PERCENT)	DYNAMIC (PERCENT)	EFFECTIVE PERIOD
LOAD	1	99.7454	-> 39.9749<- (*) SEE NOTE	0.029610
ACC	UX	0.0000	0.0000	0.005566
ACC	UY	99.4142	91.2419	0.052524
ACC	UZ	99.9075	88.7129	0.029176

(*) NOTE: DYNAMIC LOAD PARTICIPATION RATIO EXCLUDES LOAD APPLIED
TO NON-MASS DEGREES OF FREEDOM

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

TRANSLATIONS AND ROTATIONS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	4.48E-19	.000000	7.35E-05	-2.95E-05	7.19E-05	1.78E-19
2	4.60E-19	2.06E-19	1.09E-05	-2.98E-05	6.10E-05	1.83E-19
3	2.71E-19	3.56E-19	-2.87E-05	-3.19E-05	3.47E-05	1.08E-19
4	-7.81E-22	4.19E-19	-4.27E-05	-3.29E-05	-1.92E-07	-6.41E-22
5	-2.71E-19	3.56E-19	-2.87E-05	-3.19E-05	-3.47E-05	-1.09E-19
6	-4.58E-19	2.04E-19	1.14E-05	-2.97E-05	-6.12E-05	-1.83E-19
7	-4.50E-19	.000000	7.34E-05	-2.94E-05	-7.19E-05	-1.80E-19
8	1.65E-21	.000000	-1.58E-07	-2.95E-05	7.19E-05	1.78E-19
9	1.50E-21	2.06E-19	-6.36E-05	-2.98E-05	6.10E-05	1.83E-19
10	1.21E-21	3.56E-19	-0.000108	-3.19E-05	3.47E-05	1.08E-19
11	8.21E-22	4.19E-19	-0.000125	-3.29E-05	-1.92E-07	-6.41E-22
12	4.37E-22	3.56E-19	-0.000108	-3.19E-05	-3.47E-05	-1.09E-19
13	1.40E-22	2.04E-19	-6.30E-05	-2.97E-05	-6.12E-05	-1.83E-19
14	.000000	.000000	-1.58E-07	-2.94E-05	-7.19E-05	-1.80E-19
15	-1.88E-22	.000000	-2.82E-07	-1.38E-05	0.000133	1.39E-19
16	-1.64E-22	2.07E-19	-0.000118	-1.41E-05	0.000113	1.65E-19
17	-1.32E-22	3.56E-19	-0.000200	-1.63E-05	6.42E-05	9.51E-20
18	-9.29E-23	4.20E-19	-0.000231	-1.74E-05	-3.52E-07	-5.56E-22
19	-5.42E-23	3.56E-19	-0.000200	-1.63E-05	-6.42E-05	-9.59E-20
20	-2.20E-23	2.04E-19	-0.000117	-1.41E-05	-0.000113	-1.65E-19
21	.000000	.000000	-2.83E-07	-1.37E-05	-0.000133	-1.40E-19
22	1.54E-22	.000000	-2.82E-07	1.38E-05	0.000133	1.41E-19
23	1.36E-22	2.07E-19	-0.000118	1.41E-05	0.000113	1.64E-19
24	1.08E-22	3.56E-19	-0.000200	1.63E-05	6.42E-05	9.52E-20
25	7.42E-23	4.20E-19	-0.000231	1.74E-05	-3.52E-07	-4.85E-22
26	4.13E-23	3.56E-19	-0.000200	1.63E-05	-6.42E-05	-9.58E-20
27	1.54E-23	2.04E-19	-0.000117	1.41E-05	-0.000113	-1.65E-19
28	.000000	.000000	-2.83E-07	1.37E-05	-0.000133	-1.38E-19
29	-1.62E-21	.000000	-1.58E-07	2.95E-05	7.19E-05	1.81E-19
30	-1.48E-21	2.07E-19	-6.36E-05	2.98E-05	6.10E-05	1.83E-19
31	-1.19E-21	3.56E-19	-0.000108	3.19E-05	3.47E-05	1.08E-19
32	-8.06E-22	4.19E-19	-0.000125	3.29E-05	-1.92E-07	-5.11E-22
33	-4.27E-22	3.56E-19	-0.000108	3.19E-05	-3.47E-05	-1.09E-19
34	-1.35E-22	2.03E-19	-6.30E-05	2.97E-05	-6.12E-05	-1.84E-19
35	.000000	.000000	-1.58E-07	2.94E-05	-7.19E-05	-1.78E-19
36	-4.54E-19	.000000	7.35E-05	2.95E-05	7.19E-05	1.81E-19
37	-4.58E-19	2.07E-19	1.09E-05	2.98E-05	6.10E-05	1.83E-19
38	-2.71E-19	3.56E-19	-2.87E-05	3.19E-05	3.47E-05	1.08E-19
39	4.71E-22	4.19E-19	-4.27E-05	3.29E-05	-1.92E-07	-5.11E-22
40	2.71E-19	3.56E-19	-2.87E-05	3.19E-05	-3.47E-05	-1.09E-19
41	4.60E-19	2.03E-19	1.14E-05	2.97E-05	-6.12E-05	-1.84E-19
42	4.44E-19	.000000	7.34E-05	2.94E-05	-7.19E-05	-1.78E-19

A P P L I E D L O A D S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
8	.000000	-2.56E-31	-2.452815	.000000	0.200386	-1.38E-31
9	.000000	1.17E-31	-6.781728	.000000	-0.004286	-1.04E-31
10	.000000	2.50E-31	-2.571728	.000000	0.004286	-1.68E-31
11	.000000	1.59E-31	-7.941728	.000000	-0.004286	-6.75E-32
12	.000000	2.30E-31	-2.571728	.000000	0.004286	1.08E-31
13	.000000	-1.37E-31	-6.781728	.000000	-0.004286	-9.05E-33
14	.000000	-4.66E-32	-2.438914	.000000	-0.196100	-1.43E-32
15	.000000	-6.76E-32	-4.222095	.000000	0.164625	-5.93E-32
16	.000000	5.54E-32	-13.582770	.000000	-0.003521	3.56E-32
17	.000000	1.86E-31	-2.112770	.000000	0.003521	-8.40E-34
18	.000000	1.21E-32	-16.742770	.000000	-0.003521	2.36E-32
19	.000000	-1.25E-32	-2.112770	.000000	0.003521	2.35E-32
20	.000000	5.38E-32	-13.582770	.000000	-0.003521	-5.82E-32
21	.000000	-9.28E-32	-4.210675	.000000	-0.161103	1.81E-32
22	.000000	-6.76E-32	-4.222095	.000000	0.164625	-5.93E-32
23	.000000	5.54E-32	-13.582770	.000000	-0.003521	3.56E-32
24	.000000	1.86E-31	-2.112770	.000000	0.003521	-8.40E-34
25	.000000	1.21E-32	-16.742770	.000000	-0.003521	2.36E-32
26	.000000	-1.25E-32	-2.112770	.000000	0.003521	2.35E-32
27	.000000	5.38E-32	-13.582770	.000000	-0.003521	-5.82E-32
28	.000000	-9.28E-32	-4.210675	.000000	-0.161103	1.81E-32
29	.000000	-2.56E-31	-2.452815	.000000	0.200386	-1.38E-31
30	.000000	1.17E-31	-6.781728	.000000	-0.004286	-1.04E-31
31	.000000	2.50E-31	-2.571728	.000000	0.004286	-1.68E-31
32	.000000	1.59E-31	-7.941728	.000000	-0.004286	-6.75E-32
33	.000000	2.30E-31	-2.571728	.000000	0.004286	1.08E-31
34	.000000	-1.37E-31	-6.781728	.000000	-0.004286	-9.05E-33
35	.000000	-4.66E-32	-2.438914	.000000	-0.196100	-1.43E-32

S P R I N G F O R C E S

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
8	.000000	.000000	15.792039	.000000	.000000	.000000
14	.000000	.000000	15.816432	.000000	.000000	.000000
15	.000000	.000000	28.215185	.000000	.000000	.000000
21	.000000	.000000	28.283333	.000000	.000000	.000000
22	.000000	.000000	28.215185	.000000	.000000	.000000
28	.000000	.000000	28.283333	.000000	.000000	.000000
29	.000000	.000000	15.792039	.000000	.000000	.000000
35	.000000	.000000	15.816432	.000000	.000000	.000000

R E S T R A I N T F O R C E S (R E A C T I O N S)

FORCES AND MOMENTS ACTING ON JOINTS, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
8	.000000	-6.26E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
14	-8.24E-18	-2.83E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
15	.000000	3.55E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
21	1.23E-17	5.58E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
22	.000000	6.97E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
28	3.17E-17	2.12E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
29	.000000	-2.56E-17	.000000	.000000	.000000	.000000
35	-3.57E-17	-6.57E-17	.000000	.000000	.000000	.000000

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD 1 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	9.00E-31	-176.213978	-1233.498	489.507389	1.35E-30
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
SPRINGS	.000000	.000000	176.213978	1233.498	-489.507389	.000000
REACTNS	8.01E-31	-8.07E-29	.000000	.000000	.000000	-8.70E-29
TOTAL	8.01E-31	-7.98E-29	1.11E-12	8.64E-12	-3.01E-12	-8.57E-29

MODE 1 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.000198	-29662.794	-3.16E-05	-0.000249	0.012084	-82491.623
SPRINGS	.000000	.000000	0.003504	0.024209	-0.584604	.000000
REACTNS	-0.017506	29662.793	.000000	.000000	.000000	82491.886
TOTAL	-0.017308	-0.000674	0.003472	0.023960	-0.572520	0.262332

MODE 2 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.067845	-0.006268	-142344.447	-996411.129	395034.523	0.545648
SPRINGS	.000000	.000000	142344.412	996410.901	-395024.137	.000000
REACTNS	2.044362	0.020933	.000000	.000000	.000000	-16.288909
TOTAL	1.976518	0.014665	-0.035346	-0.227709	10.385988	-15.743261

MODE 3 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.103961	0.032047	-0.000338	260984.897	-1.170616	1.257254
SPRINGS	.000000	.000000	-0.000392	-260984.893	20.681770	.000000
REACTNS	2.941709	-0.672110	.000000	.000000	.000000	-27.464872
TOTAL	2.837748	-0.640063	-0.000730	0.003896	19.511154	-26.207617

MODE 4 ------------------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.613768	0.110202	168941.758	1.1826E+06	-468837.284	-6.552939
SPRINGS	.000000	.000000	-168940.867	-1.1826E+06	468727.782	.000000
REACTNS	-12.283895	-0.295204	.000000	.000000	.000000	128.299093
TOTAL	-11.670128	-0.185002	0.890885	6.353934	-109.501670	121.746155

G L O B A L F O R C E B A L A N C E

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

MODE 5 ----------

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.133785	0.237119	1.583669	769063.370	3.111396	1.517288
SPRINGS	.000000	.000000	-0.953725	-769058.648	-66.883437	.000000
REACTNS	2.672357	-2.502401	.000000	.000000	.000000	-6.432835
TOTAL	2.538571	-2.265282	0.629945	4.721673	-63.772042	-4.915548

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 1 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.90E-16	2.42E-15	-14.637580	-0.009320	0.049055	1.07E-15
0.25000	-6.90E-16	2.31E-15	-13.991172	-0.009320	3.377148	5.23E-16
0.50000	-6.90E-16	2.21E-15	-13.344765	-0.009320	6.554950	-2.88E-18
0.75000	-6.90E-16	2.10E-15	-12.698357	-0.009320	9.582463	-5.04E-16
1.00000	-6.90E-16	2.00E-15	-12.051950	-0.009320	12.459687	-9.82E-16

ELEM 2 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.43E-15	1.18E-15	-7.862157	-0.059774	12.514988	1.42E-16
0.25000	-1.43E-15	1.07E-15	-7.222700	-0.059774	14.249747	-1.16E-16
0.50000	-1.43E-15	9.69E-16	-6.583243	-0.059774	15.837430	-3.51E-16
0.75000	-1.43E-15	8.67E-16	-5.943787	-0.059774	17.278039	-5.62E-16
1.00000	-1.43E-15	7.64E-16	-5.304330	-0.059774	18.571572	-7.49E-16

ELEM 3 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.87E-15	9.66E-16	-5.270640	-0.029215	18.603143	-9.08E-17
0.25000	-1.87E-15	8.62E-16	-4.624233	-0.029215	19.753422	-3.03E-16
0.50000	-1.87E-15	7.58E-16	-3.977825	-0.029215	20.753411	-4.91E-16
0.75000	-1.87E-15	6.54E-16	-3.331418	-0.029215	21.603111	-6.56E-16
1.00000	-1.87E-15	5.50E-16	-2.685011	-0.029215	22.302521	-7.95E-16

ELEM 4 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.86E-15	-5.63E-16	2.737675	0.029909	22.302349	-8.00E-16
0.25000	-1.86E-15	-6.66E-16	3.377132	0.029909	21.599146	-6.58E-16
0.50000	-1.86E-15	-7.69E-16	4.016589	0.029909	20.748868	-4.93E-16
0.75000	-1.86E-15	-8.72E-16	4.656046	0.029909	19.751516	-3.05E-16
1.00000	-1.86E-15	-9.75E-16	5.295502	0.029909	18.607087	-9.23E-17

ELEM 5 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.43E-15	-7.84E-16	5.329265	0.060583	18.575507	-7.57E-16
0.25000	-1.43E-15	-8.88E-16	5.975673	0.060583	17.261308	-5.63E-16
0.50000	-1.43E-15	-9.92E-16	6.622080	0.060583	15.796820	-3.45E-16
0.75000	-1.43E-15	-1.10E-15	7.268487	0.060583	14.182041	-1.02E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	-1.43E-15	-1.20E-15	7.914895	0.060583	12.416973	1.65E-16

ELEM 6 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.81E-16	-1.97E-15	12.104130	0.009298	12.361471	-9.65E-16
0.25000	-6.81E-16	-2.08E-15	12.743587	0.009298	9.503984	-4.99E-16
0.50000	-6.81E-16	-2.18E-15	13.383044	0.009298	6.499421	-9.78E-18
0.75000	-6.81E-16	-2.28E-15	14.022501	0.009298	3.347784	5.04E-16
1.00000	-6.81E-16	-2.39E-15	14.661958	0.009298	0.049071	1.04E-15

ELEM 7 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	9.14E-17	3.99E-15	-25.049645	-0.009067	-0.049055	1.90E-15
0.25000	9.14E-17	3.91E-15	-24.518597	-0.009067	5.713253	9.80E-16
0.50000	9.14E-17	3.82E-15	-23.987549	-0.009067	11.352092	8.17E-17
0.75000	9.14E-17	3.74E-15	-23.456502	-0.009067	16.867463	-7.97E-16
1.00000	9.14E-17	3.65E-15	-22.925454	-0.009067	22.259366	-1.66E-15

ELEM 8 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.29E-16	1.92E-15	-11.435248	-0.055484	22.204064	5.04E-16
0.25000	1.29E-16	1.83E-15	-10.909910	-0.055484	24.773757	7.30E-17
0.50000	1.29E-16	1.75E-15	-10.384573	-0.055484	27.222623	-3.39E-16
0.75000	1.29E-16	1.66E-15	-9.859236	-0.055484	29.550661	-7.32E-16
1.00000	1.29E-16	1.58E-15	-9.333898	-0.055484	31.757871	-1.10E-15

ELEM 9 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.55E-16	1.38E-15	-9.367588	-0.026872	31.726300	1.48E-16
0.25000	1.55E-16	1.30E-15	-8.836540	-0.026872	33.842530	-1.63E-16
0.50000	1.55E-16	1.21E-15	-8.305493	-0.026872	35.835291	-4.55E-16
0.75000	1.55E-16	1.12E-15	-7.774445	-0.026872	37.704584	-7.26E-16
1.00000	1.55E-16	1.04E-15	-7.243398	-0.026872	39.450408	-9.78E-16

ELEM 10 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.54E-16	-1.06E-15	7.333917	0.027401	39.450580	-9.85E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	1.54E-16	-1.15E-15	7.859254	0.027401	37.703365	-7.31E-16
0.50000	1.54E-16	-1.23E-15	8.384591	0.027401	35.835323	-4.57E-16
0.75000	1.54E-16	-1.32E-15	8.909929	0.027401	33.846453	-1.64E-16
1.00000	1.54E-16	-1.40E-15	9.435266	0.027401	31.736756	1.49E-16

ELEM 11 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.27E-16	-1.60E-15	9.401503	0.056144	31.768336	-1.11E-15
0.25000	1.27E-16	-1.68E-15	9.932551	0.056144	29.520752	-7.34E-16
0.50000	1.27E-16	-1.77E-15	10.463598	0.056144	27.149700	-3.33E-16
0.75000	1.27E-16	-1.85E-15	10.994646	0.056144	24.655179	8.75E-17
1.00000	1.27E-16	-1.94E-15	11.525693	0.056144	22.037189	5.28E-16

ELEM 12 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	8.77E-17	-3.65E-15	23.016458	0.009038	22.092691	-1.64E-15
0.25000	8.77E-17	-3.73E-15	23.541795	0.009038	16.738492	-7.92E-16
0.50000	8.77E-17	-3.81E-15	24.067133	0.009038	11.263465	7.60E-17
0.75000	8.77E-17	-3.90E-15	24.592470	0.009038	5.667611	9.63E-16
1.00000	8.77E-17	-3.98E-15	25.117807	0.009038	-0.049071	1.87E-15

ELEM 13 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-7.37E-17	3.96E-15	-25.049645	0.009067	-0.049055	1.87E-15
0.25000	-7.37E-17	3.87E-15	-24.518597	0.009067	5.713253	9.62E-16
0.50000	-7.37E-17	3.79E-15	-23.987549	0.009067	11.352092	7.11E-17
0.75000	-7.37E-17	3.70E-15	-23.456502	0.009067	16.867463	-8.00E-16
1.00000	-7.37E-17	3.62E-15	-22.925454	0.009067	22.259366	-1.65E-15

ELEM 14 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.10E-16	1.92E-15	-11.435248	0.055484	22.204064	5.08E-16
0.25000	-1.10E-16	1.84E-15	-10.909910	0.055484	24.773757	7.58E-17
0.50000	-1.10E-16	1.75E-15	-10.384573	0.055484	27.222623	-3.37E-16
0.75000	-1.10E-16	1.67E-15	-9.859236	0.055484	29.550661	-7.30E-16
1.00000	-1.10E-16	1.58E-15	-9.333898	0.055484	31.757871	-1.10E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 15 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.34E-16	1.38E-15	-9.367588	0.026872	31.726300	1.47E-16
0.25000	-1.34E-16	1.29E-15	-8.836540	0.026872	33.842530	-1.64E-16
0.50000	-1.34E-16	1.21E-15	-8.305493	0.026872	35.835291	-4.54E-16
0.75000	-1.34E-16	1.12E-15	-7.774445	0.026872	37.704584	-7.26E-16
1.00000	-1.34E-16	1.04E-15	-7.243398	0.026872	39.450408	-9.77E-16

ELEM 16 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.31E-16	-1.07E-15	7.333917	-0.027401	39.450580	-9.86E-16
0.25000	-1.31E-16	-1.15E-15	7.859254	-0.027401	37.703365	-7.31E-16
0.50000	-1.31E-16	-1.23E-15	8.384591	-0.027401	35.835323	-4.57E-16
0.75000	-1.31E-16	-1.32E-15	8.909929	-0.027401	33.846453	-1.64E-16
1.00000	-1.31E-16	-1.40E-15	9.435266	-0.027401	31.736756	1.49E-16

ELEM 17 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.02E-16	-1.59E-15	9.401503	-0.056144	31.768336	-1.12E-15
0.25000	-1.02E-16	-1.68E-15	9.932551	-0.056144	29.520752	-7.35E-16
0.50000	-1.02E-16	-1.76E-15	10.463598	-0.056144	27.149700	-3.35E-16
0.75000	-1.02E-16	-1.85E-15	10.994646	-0.056144	24.655179	8.48E-17
1.00000	-1.02E-16	-1.93E-15	11.525693	-0.056144	22.037189	5.24E-16

ELEM 18 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-6.15E-17	-3.68E-15	23.016458	-0.009038	22.092691	-1.65E-15
0.25000	-6.15E-17	-3.76E-15	23.541795	-0.009038	16.738492	-7.89E-16
0.50000	-6.15E-17	-3.85E-15	24.067133	-0.009038	11.263465	8.67E-17
0.75000	-6.15E-17	-3.93E-15	24.592470	-0.009038	5.667611	9.82E-16
1.00000	-6.15E-17	-4.02E-15	25.117807	-0.009038	-0.049071	1.90E-15

ELEM 19 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.73E-16	2.38E-15	-14.637580	0.009320	0.049055	1.04E-15
0.25000	6.73E-16	2.28E-15	-13.991172	0.009320	3.377148	5.00E-16
0.50000	6.73E-16	2.17E-15	-13.344765	0.009320	6.554950	-1.66E-17
0.75000	6.73E-16	2.07E-15	-12.698357	0.009320	9.582463	-5.09E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	6.73E-16	1.96E-15	-12.051950	0.009320	12.459687	-9.78E-16

ELEM 20 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.41E-15	1.18E-15	-7.862157	0.059774	12.514988	1.45E-16
0.25000	1.41E-15	1.07E-15	-7.222700	0.059774	14.249747	-1.14E-16
0.50000	1.41E-15	9.70E-16	-6.583243	0.059774	15.837430	-3.48E-16
0.75000	1.41E-15	8.67E-16	-5.943787	0.059774	17.278039	-5.60E-16
1.00000	1.41E-15	7.64E-16	-5.304330	0.059774	18.571572	-7.47E-16

ELEM 21 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.85E-15	9.65E-16	-5.270640	0.029215	18.603143	-9.04E-17
0.25000	1.85E-15	8.61E-16	-4.624233	0.029215	19.753422	-3.03E-16
0.50000	1.85E-15	7.57E-16	-3.977825	0.029215	20.753411	-4.91E-16
0.75000	1.85E-15	6.53E-16	-3.331418	0.029215	21.603111	-6.55E-16
1.00000	1.85E-15	5.49E-16	-2.685011	0.029215	22.302521	-7.94E-16

ELEM 22 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.84E-15	-5.64E-16	2.737675	-0.029909	22.302349	-8.01E-16
0.25000	1.84E-15	-6.67E-16	3.377132	-0.029909	21.599146	-6.59E-16
0.50000	1.84E-15	-7.70E-16	4.016589	-0.029909	20.748868	-4.94E-16
0.75000	1.84E-15	-8.73E-16	4.656046	-0.029909	19.751516	-3.05E-16
1.00000	1.84E-15	-9.75E-16	5.295502	-0.029909	18.607087	-9.27E-17

ELEM 23 ========== LENGTH = 0.930000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.40E-15	-7.84E-16	5.329265	-0.060583	18.575507	-7.60E-16
0.25000	1.40E-15	-8.87E-16	5.975673	-0.060583	17.261308	-5.65E-16
0.50000	1.40E-15	-9.91E-16	6.622080	-0.060583	15.796820	-3.47E-16
0.75000	1.40E-15	-1.10E-15	7.268487	-0.060583	14.182041	-1.04E-16
1.00000	1.40E-15	-1.20E-15	7.914895	-0.060583	12.416973	1.62E-16

ELEM 24 ========== LENGTH = 0.920000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.54E-16	-2.01E-15	12.104130	-0.009298	12.361471	-9.69E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	6.54E-16	-2.12E-15	12.743587	-0.009298	9.503984	-4.94E-16
0.50000	6.54E-16	-2.22E-15	13.383044	-0.009298	6.499421	4.04E-18
0.75000	6.54E-16	-2.32E-15	14.022501	-0.009298	3.347784	5.26E-16
1.00000	6.54E-16	-2.42E-15	14.661958	-0.009298	0.049071	1.07E-15

ELEM 25 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	2.49E-32	-2.34E-19	6.37E-18	6.23E-19	-1.42E-31
0.25000	.000000	2.49E-32	-2.34E-19	6.37E-18	7.69E-19	-1.57E-31
0.50000	.000000	2.49E-32	-2.34E-19	6.37E-18	9.16E-19	-1.73E-31
0.75000	.000000	2.49E-32	-2.34E-19	6.37E-18	1.06E-18	-1.88E-31
1.00000	.000000	2.49E-32	-2.34E-19	6.37E-18	1.21E-18	-2.04E-31

ELEM 26 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-6.91E-16	0.005540	0.049055	0.009320	-1.08E-15
0.25000	.000000	-6.91E-16	0.005540	0.049055	0.005165	-5.64E-16
0.50000	.000000	-6.91E-16	0.005540	0.049055	0.001010	-4.52E-17
0.75000	.000000	-6.91E-16	0.005540	0.049055	-0.003146	4.73E-16
1.00000	.000000	-6.91E-16	0.005540	0.049055	-0.007301	9.91E-16

ELEM 27 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-5.99E-16	9.22E-17	1.48E-15	0.001766	-9.01E-16
0.25000	.000000	-5.99E-16	9.22E-17	1.48E-15	0.001766	-4.52E-16
0.50000	.000000	-5.99E-16	9.22E-17	1.48E-15	0.001766	-2.51E-18
0.75000	.000000	-5.99E-16	9.22E-17	1.48E-15	0.001766	4.47E-16
1.00000	.000000	-5.99E-16	9.22E-17	1.48E-15	0.001766	8.96E-16

ELEM 28 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-6.72E-16	-0.005540	-0.049055	-0.007301	-9.67E-16
0.25000	.000000	-6.72E-16	-0.005540	-0.049055	-0.003146	-4.63E-16
0.50000	.000000	-6.72E-16	-0.005540	-0.049055	0.001010	4.04E-17
0.75000	.000000	-6.72E-16	-0.005540	-0.049055	0.005165	5.44E-16
1.00000	.000000	-6.72E-16	-0.005540	-0.049055	0.009320	1.05E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 29 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	6.45E-32	3.09E-20	-5.85E-18	2.68E-18	4.02E-32
0.25000	.000000	6.45E-32	3.09E-20	-5.85E-18	2.66E-18	-9.03E-35
0.50000	.000000	6.45E-32	3.09E-20	-5.85E-18	2.64E-18	-4.04E-32
0.75000	.000000	6.45E-32	3.09E-20	-5.85E-18	2.62E-18	-8.07E-32
1.00000	.000000	6.45E-32	3.09E-20	-5.85E-18	2.60E-18	-1.21E-31

ELEM 30 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.82E-30	-5.97E-33	1.31E-17	-1.18E-18	-6.40E-18	6.45E-32
0.25000	-1.82E-30	-5.97E-33	1.31E-17	-1.18E-18	-1.46E-17	6.83E-32
0.50000	-1.82E-30	-5.97E-33	1.31E-17	-1.18E-18	-2.28E-17	7.20E-32
0.75000	-1.82E-30	-5.97E-33	1.31E-17	-1.18E-18	-3.10E-17	7.57E-32
1.00000	-1.82E-30	-5.97E-33	1.31E-17	-1.18E-18	-3.92E-17	7.94E-32

ELEM 31 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.52E-16	-7.46E-16	0.020207	0.055301	0.050454	-1.14E-15
0.25000	1.52E-16	-7.46E-16	0.020207	0.055301	0.035299	-5.82E-16
0.50000	1.52E-16	-7.46E-16	0.020207	0.055301	0.020144	-2.25E-17
0.75000	1.52E-16	-7.46E-16	0.020207	0.055301	0.004989	5.37E-16
1.00000	1.52E-16	-7.46E-16	0.020207	0.055301	-0.010167	1.10E-15

ELEM 32 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	3.72E-17	-7.05E-16	-8.70E-16	1.67E-15	0.036251	-1.06E-15
0.25000	3.72E-17	-7.05E-16	-8.70E-16	1.67E-15	0.036251	-5.34E-16
0.50000	3.72E-17	-7.05E-16	-8.70E-16	1.67E-15	0.036251	-5.37E-18
0.75000	3.72E-17	-7.05E-16	-8.70E-16	1.67E-15	0.036251	5.23E-16
1.00000	3.72E-17	-7.05E-16	-8.70E-16	1.67E-15	0.036251	1.05E-15

ELEM 33 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.14E-16	-7.38E-16	-0.020207	-0.055301	-0.010167	-1.09E-15
0.25000	-1.14E-16	-7.38E-16	-0.020207	-0.055301	0.004989	-5.36E-16
0.50000	-1.14E-16	-7.38E-16	-0.020207	-0.055301	0.020144	1.70E-17
0.75000	-1.14E-16	-7.38E-16	-0.020207	-0.055301	0.035299	5.70E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	-1.14E-16	-7.38E-16	-0.020207	-0.055301	0.050454	1.12E-15

ELEM 34 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.26E-30	4.47E-32	-1.56E-17	-9.62E-19	2.05E-17	1.23E-31
0.25000	5.26E-30	4.47E-32	-1.56E-17	-9.62E-19	3.03E-17	9.50E-32
0.50000	5.26E-30	4.47E-32	-1.56E-17	-9.62E-19	4.00E-17	6.71E-32
0.75000	5.26E-30	4.47E-32	-1.56E-17	-9.62E-19	4.98E-17	3.91E-32
1.00000	5.26E-30	4.47E-32	-1.56E-17	-9.62E-19	5.96E-17	1.11E-32

ELEM 35 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.27E-30	1.72E-32	5.77E-17	-1.65E-18	7.34E-17	-1.42E-31
0.25000	-2.27E-30	1.72E-32	5.77E-17	-1.65E-18	3.73E-17	-1.53E-31
0.50000	-2.27E-30	1.72E-32	5.77E-17	-1.65E-18	1.24E-18	-1.63E-31
0.75000	-2.27E-30	1.72E-32	5.77E-17	-1.65E-18	-3.48E-17	-1.74E-31
1.00000	-2.27E-30	1.72E-32	5.77E-17	-1.65E-18	-7.09E-17	-1.85E-31

ELEM 36 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.07E-16	-4.28E-16	-0.033689	0.031571	-0.030559	-6.59E-16
0.25000	-2.07E-16	-4.28E-16	-0.033689	0.031571	-0.005292	-3.38E-16
0.50000	-2.07E-16	-4.28E-16	-0.033689	0.031571	0.019975	-1.64E-17
0.75000	-2.07E-16	-4.28E-16	-0.033689	0.031571	0.045242	3.05E-16
1.00000	-2.07E-16	-4.28E-16	-0.033689	0.031571	0.070509	6.26E-16

ELEM 37 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.91E-18	-4.08E-16	-2.68E-15	1.03E-15	0.041896	-6.17E-16
0.25000	-2.91E-18	-4.08E-16	-2.68E-15	1.03E-15	0.041896	-3.11E-16
0.50000	-2.91E-18	-4.08E-16	-2.68E-15	1.03E-15	0.041896	-5.59E-18
0.75000	-2.91E-18	-4.08E-16	-2.68E-15	1.03E-15	0.041896	3.00E-16
1.00000	-2.91E-18	-4.08E-16	-2.68E-15	1.03E-15	0.041896	6.06E-16

ELEM 38 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.06E-16	-4.37E-16	0.033689	-0.031571	0.070509	-6.45E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	2.06E-16	-4.37E-16	0.033689	-0.031571	0.045242	-3.17E-16
0.50000	2.06E-16	-4.37E-16	0.033689	-0.031571	0.019975	1.10E-17
0.75000	2.06E-16	-4.37E-16	0.033689	-0.031571	-0.005292	3.39E-16
1.00000	2.06E-16	-4.37E-16	0.033689	-0.031571	-0.030559	6.67E-16

ELEM 39 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.39E-30	-4.18E-32	-1.67E-17	-3.09E-18	3.02E-17	-3.50E-32
0.25000	-2.39E-30	-4.18E-32	-1.67E-17	-3.09E-18	4.06E-17	-8.87E-33
0.50000	-2.39E-30	-4.18E-32	-1.67E-17	-3.09E-18	5.10E-17	1.72E-32
0.75000	-2.39E-30	-4.18E-32	-1.67E-17	-3.09E-18	6.15E-17	4.33E-32
1.00000	-2.39E-30	-4.18E-32	-1.67E-17	-3.09E-18	7.19E-17	6.94E-32

ELEM 40 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	5.66E-30	-2.55E-33	3.92E-17	-2.17E-20	8.50E-17	-1.15E-32
0.25000	5.66E-30	-2.55E-33	3.92E-17	-2.17E-20	6.05E-17	-9.89E-33
0.50000	5.66E-30	-2.55E-33	3.92E-17	-2.17E-20	3.60E-17	-8.29E-33
0.75000	5.66E-30	-2.55E-33	3.92E-17	-2.17E-20	1.15E-17	-6.70E-33
1.00000	5.66E-30	-2.55E-33	3.92E-17	-2.17E-20	-1.30E-17	-5.10E-33

ELEM 41 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.41E-16	1.09E-17	-0.052686	-0.000171	-0.059124	1.38E-17
0.25000	2.41E-16	1.09E-17	-0.052686	-0.000171	-0.019610	5.62E-18
0.50000	2.41E-16	1.09E-17	-0.052686	-0.000171	0.019904	-2.58E-18
0.75000	2.41E-16	1.09E-17	-0.052686	-0.000171	0.059419	-1.08E-17
1.00000	2.41E-16	1.09E-17	-0.052686	-0.000171	0.098933	-1.90E-17

ELEM 42 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-5.63E-20	1.99E-18	-3.31E-15	-2.53E-17	0.044660	-2.93E-18
0.25000	-5.63E-20	1.99E-18	-3.31E-15	-2.53E-17	0.044660	-4.42E-18
0.50000	-5.63E-20	1.99E-18	-3.31E-15	-2.53E-17	0.044660	-5.91E-18
0.75000	-5.63E-20	1.99E-18	-3.31E-15	-2.53E-17	0.044660	-7.40E-18
1.00000	-5.63E-20	1.99E-18	-3.31E-15	-2.53E-17	0.044660	-8.89E-18

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 43 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.41E-16	-3.67E-18	0.052686	0.000171	0.098933	-8.21E-18
0.25000	-2.41E-16	-3.67E-18	0.052686	0.000171	0.059419	-5.45E-18
0.50000	-2.41E-16	-3.67E-18	0.052686	0.000171	0.019904	-2.69E-18
0.75000	-2.41E-16	-3.67E-18	0.052686	0.000171	-0.019610	6.13E-20
1.00000	-2.41E-16	-3.67E-18	0.052686	0.000171	-0.059124	2.82E-18

ELEM 44 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.04E-30	-1.13E-33	-1.78E-17	1.44E-20	8.08E-17	-2.23E-32
0.25000	1.04E-30	-1.13E-33	-1.78E-17	1.44E-20	9.20E-17	-2.16E-32
0.50000	1.04E-30	-1.13E-33	-1.78E-17	1.44E-20	1.03E-16	-2.09E-32
0.75000	1.04E-30	-1.13E-33	-1.78E-17	1.44E-20	1.14E-16	-2.02E-32
1.00000	1.04E-30	-1.13E-33	-1.78E-17	1.44E-20	1.25E-16	-1.95E-32

ELEM 45 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	6.72E-31	5.29E-32	2.59E-17	2.54E-18	1.68E-17	6.87E-32
0.25000	6.72E-31	5.29E-32	2.59E-17	2.54E-18	5.94E-19	3.56E-32
0.50000	6.72E-31	5.29E-32	2.59E-17	2.54E-18	-1.56E-17	2.52E-33
0.75000	6.72E-31	5.29E-32	2.59E-17	2.54E-18	-3.18E-17	-3.06E-32
1.00000	6.72E-31	5.29E-32	2.59E-17	2.54E-18	-4.80E-17	-6.36E-32

ELEM 46 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.96E-16	4.43E-16	-0.033763	-0.031580	-0.030674	6.75E-16
0.25000	-1.96E-16	4.43E-16	-0.033763	-0.031580	-0.005352	3.43E-16
0.50000	-1.96E-16	4.43E-16	-0.033763	-0.031580	0.019970	1.10E-17
0.75000	-1.96E-16	4.43E-16	-0.033763	-0.031580	0.045292	-3.21E-16
1.00000	-1.96E-16	4.43E-16	-0.033763	-0.031580	0.070614	-6.53E-16

ELEM 47 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	2.84E-18	4.10E-16	-2.66E-15	-1.02E-15	0.041872	6.10E-16
0.25000	2.84E-18	4.10E-16	-2.66E-15	-1.02E-15	0.041872	3.02E-16
0.50000	2.84E-18	4.10E-16	-2.66E-15	-1.02E-15	0.041872	-5.59E-18
0.75000	2.84E-18	4.10E-16	-2.66E-15	-1.02E-15	0.041872	-3.13E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
1.00000	2.84E-18	4.10E-16	-2.66E-15	-1.02E-15	0.041872	-6.21E-16

ELEM 48 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.97E-16	4.34E-16	0.033763	0.031580	0.070614	6.34E-16
0.25000	1.97E-16	4.34E-16	0.033763	0.031580	0.045292	3.09E-16
0.50000	1.97E-16	4.34E-16	0.033763	0.031580	0.019970	-1.64E-17
0.75000	1.97E-16	4.34E-16	0.033763	0.031580	-0.005352	-3.42E-16
1.00000	1.97E-16	4.34E-16	0.033763	0.031580	-0.030674	-6.67E-16

ELEM 49 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	4.89E-30	2.15E-31	-2.07E-17	2.32E-18	3.84E-17	2.12E-31
0.25000	4.89E-30	2.15E-31	-2.07E-17	2.32E-18	5.14E-17	7.75E-32
0.50000	4.89E-30	2.15E-31	-2.07E-17	2.32E-18	6.43E-17	-5.67E-32
0.75000	4.89E-30	2.15E-31	-2.07E-17	2.32E-18	7.73E-17	-1.91E-31
1.00000	4.89E-30	2.15E-31	-2.07E-17	2.32E-18	9.02E-17	-3.25E-31

ELEM 50 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-2.13E-30	1.53E-31	6.57E-18	2.41E-18	1.93E-18	-2.42E-32
0.25000	-2.13E-30	1.53E-31	6.57E-18	2.41E-18	-2.18E-18	-1.20E-31
0.50000	-2.13E-30	1.53E-31	6.57E-18	2.41E-18	-6.28E-18	-2.15E-31
0.75000	-2.13E-30	1.53E-31	6.57E-18	2.41E-18	-1.04E-17	-3.11E-31
1.00000	-2.13E-30	1.53E-31	6.57E-18	2.41E-18	-1.45E-17	-4.06E-31

ELEM 51 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	1.02E-16	7.43E-16	0.020764	-0.055501	0.051285	1.13E-15
0.25000	1.02E-16	7.43E-16	0.020764	-0.055501	0.035712	5.74E-16
0.50000	1.02E-16	7.43E-16	0.020764	-0.055501	0.020139	1.71E-17
0.75000	1.02E-16	7.43E-16	0.020764	-0.055501	0.004565	-5.40E-16
1.00000	1.02E-16	7.43E-16	0.020764	-0.055501	-0.011008	-1.10E-15

ELEM 52 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-3.75E-17	7.07E-16	-7.58E-16	-1.66E-15	0.036098	1.05E-15

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.25000	-3.75E-17	7.07E-16	-7.58E-16	-1.66E-15	0.036098	5.25E-16
0.50000	-3.75E-17	7.07E-16	-7.58E-16	-1.66E-15	0.036098	-5.35E-18
0.75000	-3.75E-17	7.07E-16	-7.58E-16	-1.66E-15	0.036098	-5.35E-16
1.00000	-3.75E-17	7.07E-16	-7.58E-16	-1.66E-15	0.036098	-1.07E-15

ELEM 53 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-1.39E-16	7.50E-16	-0.020764	0.055501	-0.011008	1.10E-15
0.25000	-1.39E-16	7.50E-16	-0.020764	0.055501	0.004565	5.40E-16
0.50000	-1.39E-16	7.50E-16	-0.020764	0.055501	0.020139	-2.26E-17
0.75000	-1.39E-16	7.50E-16	-0.020764	0.055501	0.035712	-5.85E-16
1.00000	-1.39E-16	7.50E-16	-0.020764	0.055501	0.051285	-1.15E-15

ELEM 54 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	-4.45E-30	7.73E-32	-6.00E-18	5.29E-18	1.24E-17	-5.46E-32
0.25000	-4.45E-30	7.73E-32	-6.00E-18	5.29E-18	1.62E-17	-1.03E-31
0.50000	-4.45E-30	7.73E-32	-6.00E-18	5.29E-18	1.99E-17	-1.51E-31
0.75000	-4.45E-30	7.73E-32	-6.00E-18	5.29E-18	2.37E-17	-2.00E-31
1.00000	-4.45E-30	7.73E-32	-6.00E-18	5.29E-18	2.74E-17	-2.48E-31

ELEM 55 ========== LENGTH = 2.500000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	1.99E-31	1.38E-18	-4.23E-18	9.56E-19	-6.71E-32
0.25000	.000000	1.99E-31	1.38E-18	-4.23E-18	9.16E-20	-1.91E-31
0.50000	.000000	1.99E-31	1.38E-18	-4.23E-18	-7.73E-19	-3.15E-31
0.75000	.000000	1.99E-31	1.38E-18	-4.23E-18	-1.64E-18	-4.40E-31
1.00000	.000000	1.99E-31	1.38E-18	-4.23E-18	-2.50E-18	-5.64E-31

ELEM 56 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	6.71E-16	0.005526	-0.049071	0.009298	1.05E-15
0.25000	.000000	6.71E-16	0.005526	-0.049071	0.005154	5.43E-16
0.50000	.000000	6.71E-16	0.005526	-0.049071	0.001009	3.98E-17
0.75000	.000000	6.71E-16	0.005526	-0.049071	-0.003135	-4.64E-16
1.00000	.000000	6.71E-16	0.005526	-0.049071	-0.007279	-9.67E-16

F R A M E E L E M E N T I N T E R N A L F O R C E S

ELEM 57 ========== LENGTH = 3.000000

LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	5.97E-16	9.31E-17	-1.37E-15	0.001759	8.93E-16
0.25000	.000000	5.97E-16	9.31E-17	-1.37E-15	0.001759	4.45E-16
0.50000	.000000	5.97E-16	9.31E-17	-1.37E-15	0.001759	-2.50E-18
0.75000	.000000	5.97E-16	9.31E-17	-1.37E-15	0.001759	-4.50E-16
1.00000	.000000	5.97E-16	9.31E-17	-1.37E-15	0.001759	-8.98E-16

ELEM 58 ========== LENGTH = 3.000000

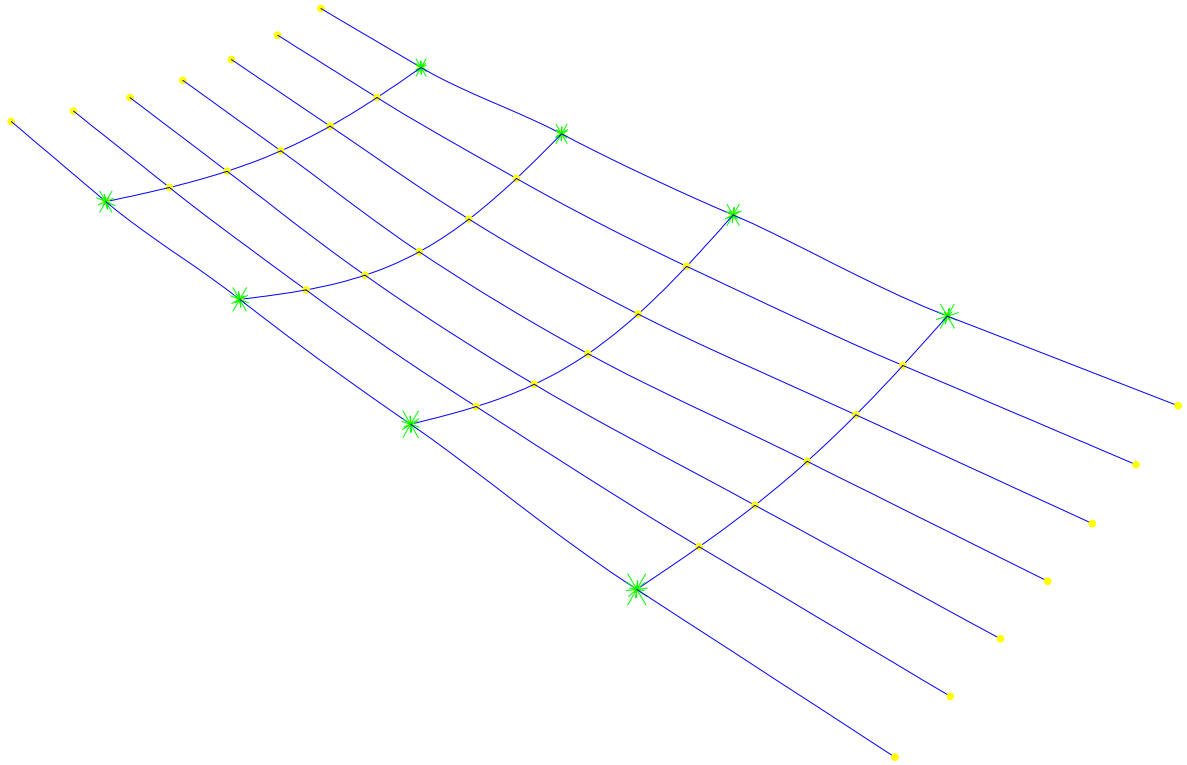
LOAD 1 ----------

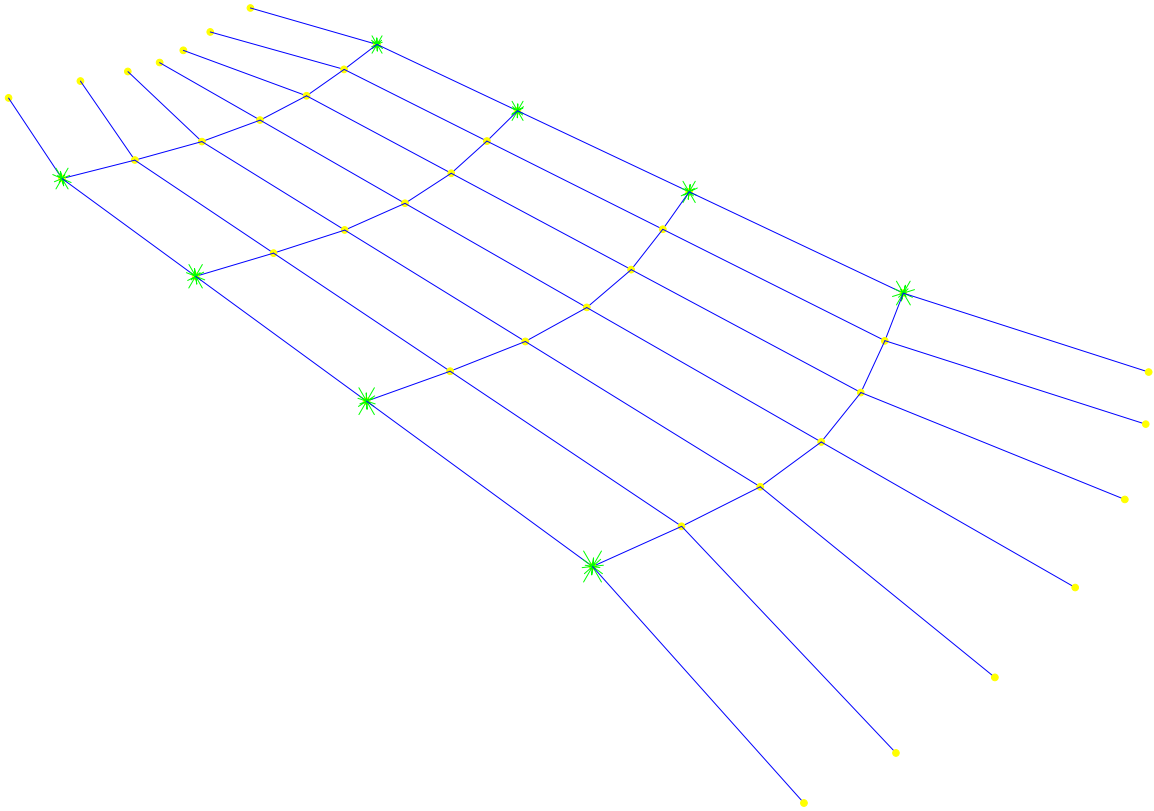
REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	6.91E-16	-0.005526	0.049071	-0.007279	9.92E-16
0.25000	.000000	6.91E-16	-0.005526	0.049071	-0.003135	4.74E-16
0.50000	.000000	6.91E-16	-0.005526	0.049071	0.001009	-4.45E-17
0.75000	.000000	6.91E-16	-0.005526	0.049071	0.005154	-5.63E-16
1.00000	.000000	6.91E-16	-0.005526	0.049071	0.009298	-1.08E-15

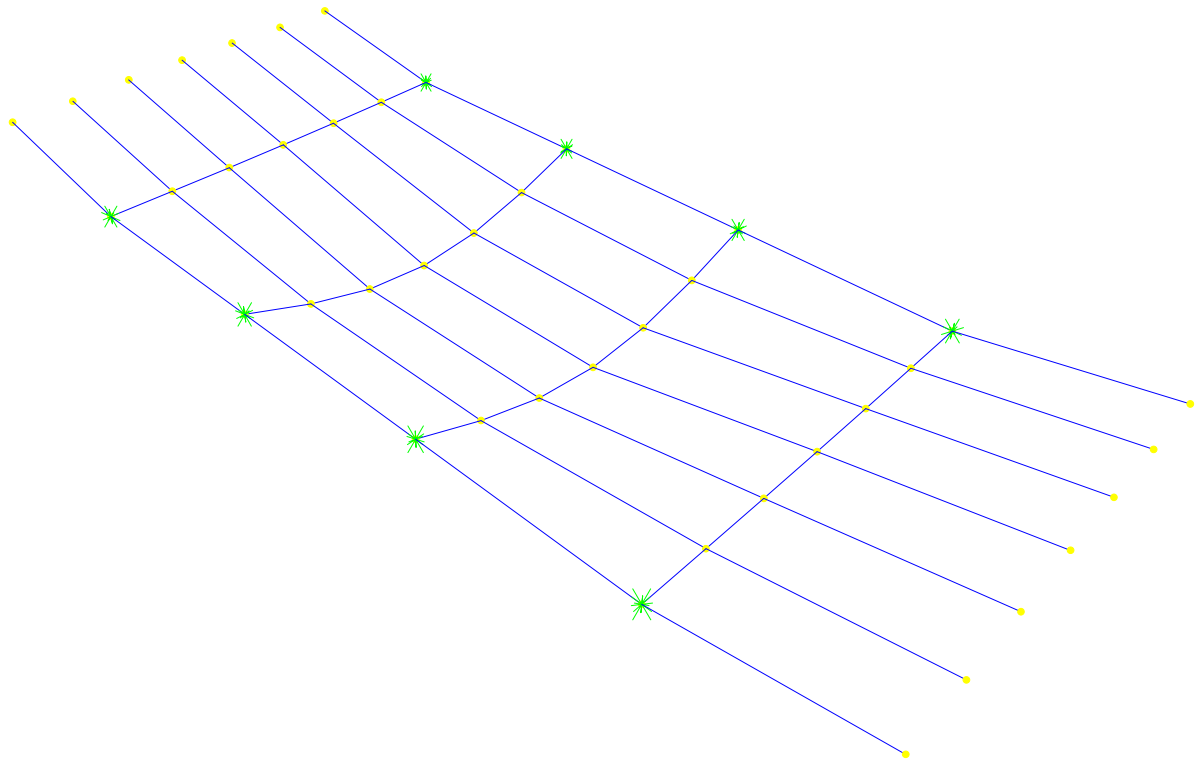
ELEM 59 ========== LENGTH = 2.500000

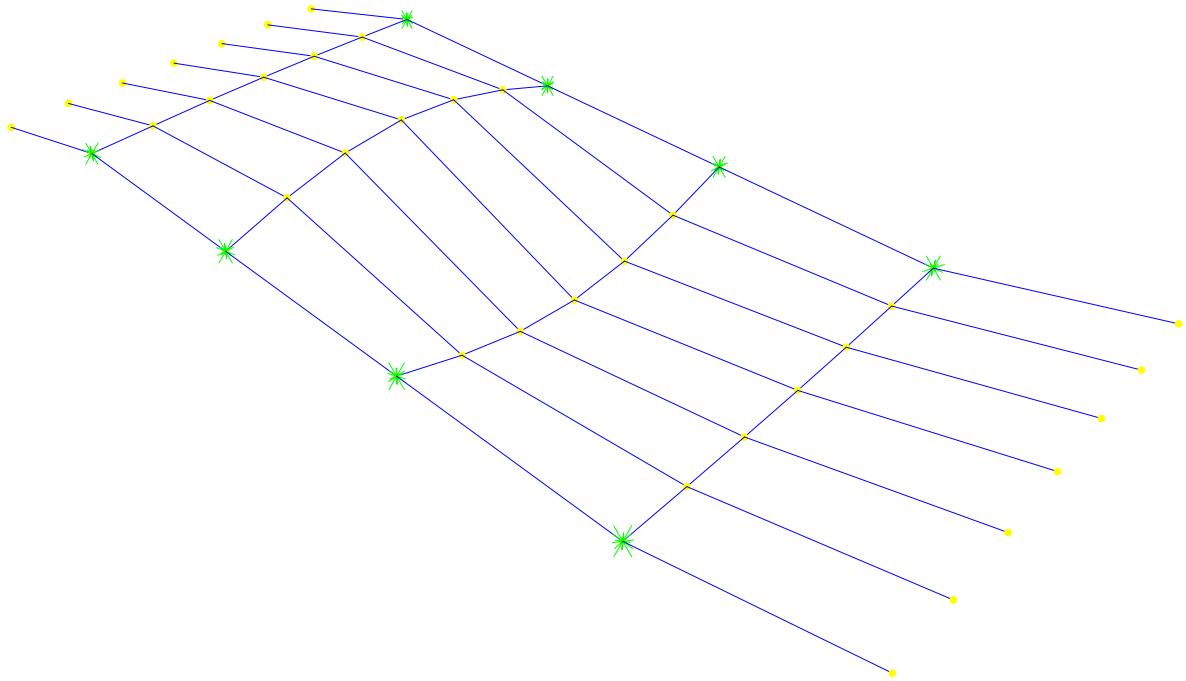
LOAD 1 ----------

REL DIST	P	V2	V3	T	M2	M3
0.00000	.000000	-2.82E-31	-1.01E-18	6.52E-18	1.67E-18	-5.98E-31
0.25000	.000000	-2.82E-31	-1.01E-18	6.52E-18	2.30E-18	-4.22E-31
0.50000	.000000	-2.82E-31	-1.01E-18	6.52E-18	2.93E-18	-2.45E-31
0.75000	.000000	-2.82E-31	-1.01E-18	6.52E-18	3.56E-18	-6.90E-32
1.00000	.000000	-2.82E-31	-1.01E-18	6.52E-18	4.19E-18	1.08E-31









8.2. ANEJO Nº 2: ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

La documentación facilitada a Ingeniería de Instrumentación y Control (IIC, S.A.) incluye el Anejo de Cálculo del Proyecto y los planos de la estructura numerados en apartado 3 del presente Proyecto.

Tomando como base la mencionada documentación se ha realizado una evaluación estructural de la estructura 01VI02, Viaducto de Santa Catalina, de la L.A.V. Madrid – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Madrid – Zaragoza, Base Madrid Sur.

- **Datos Generales de la estructura**

01VI02

	VANO TIPO I		VANO TIPO II		VANO TIPO III		VANO TIPO IV	
Luz entre caras interiores de dinteles	9,30	m	15,20	m	12,92	m	5,50	m
Ancho del dintel	10,25	m	12,45	m	11,38	m	-	m
Longitud	500,80 m							
Canto del dintel	1,00	m	1,00 1,50	m	1,00 1,50	m	1,00	m
Resistencia hormigón vigas prefabricadas	50	N/mm^2	50	N/mm^2	50	N/mm^2	50	N/mm^2
Resistencia hormigón losa superior y solera	25	N/mm^2	25	N/mm^2	25	N/mm^2	25	N/mm^2
Resistencia hormigón dintel	25	N/mm^2	25	N/mm^2	25	N/mm^2	25	N/mm^2
Resistencia hormigón hastiales	35	N/mm^2	-	-	-	-	-	-

- **Cargas consideradas en proyecto**

Cargas permanentes	**Peso Propio**	2,50	Mp / m^3
	Balasto	8,30	Tn / m
	Carriles	2 x 0,12	Tn / m
	Traviesas	2 x 0,52	Tn / m
	Canaletas	2 x 0,30	Tn / m
	Impostas	2 x 0,90	Tn / m
	Hormigón de forma	2,352	Tn / m

Para la obtención del valor de la sobrecarga se han considerado tanto la Norma española (*Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril*, 1975) como la Norma UIC-776-1. Tras realizar las comprobaciones de las diferentes sobrecargas recogidas en cada una de las normativas indicadas, se han utilizado, con un reparto de las cargas a 45º, las siguientes:

- Tren tipo A de la *Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril* (tres ejes de 30 Tn, con intereje de 1,50 m).
- Tren tipo B de la *Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril* (sobrecarga uniforme de 12 Tn / ml).
- Tren SW/2 de la UIC-776-1.
- Tren UIC de la UIC-776-1.

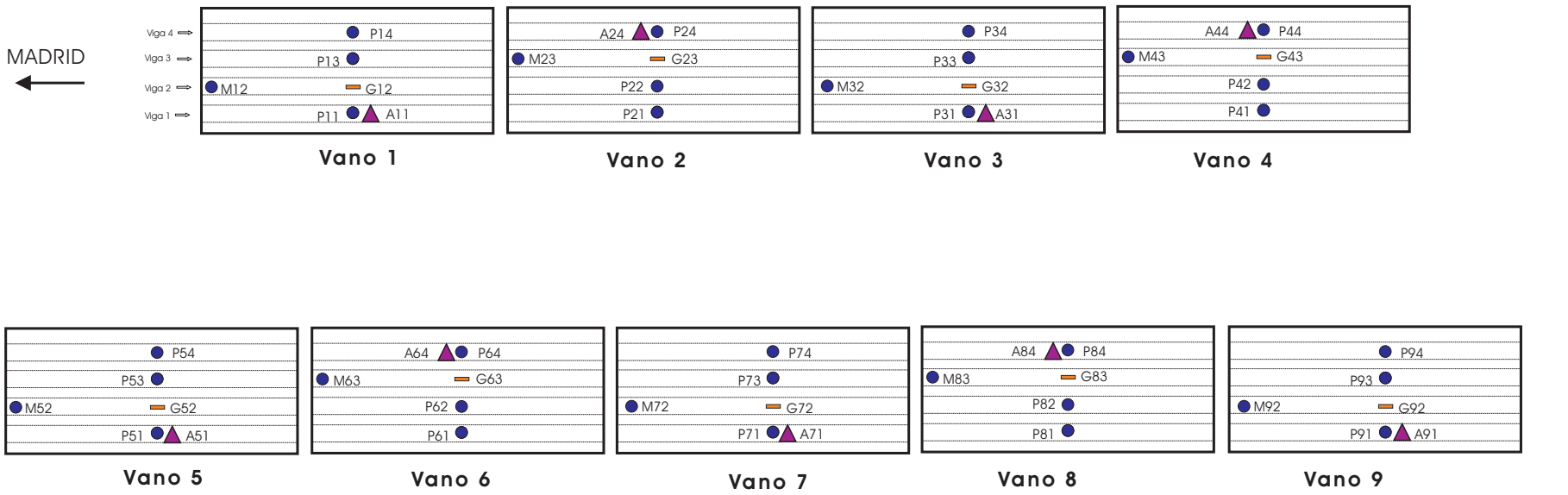
- **Momentos Flectores Máximos**

Se ha comparado el momento flector de cálculo en la sección central y en la sección de centro de vano, habiéndose comprobado que la capacidad resistente de la solución estructural adoptada es superior a los valores de cálculo, obtenidos a partir de las características geométricas de la estructura y mediante la aplicación de los valores de carga y coeficientes de mayoración recogidos en la Normativa vigente.

8.3. ANEJO Nº 3: CROQUIS Y PLANOS

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Diciembre 2002

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

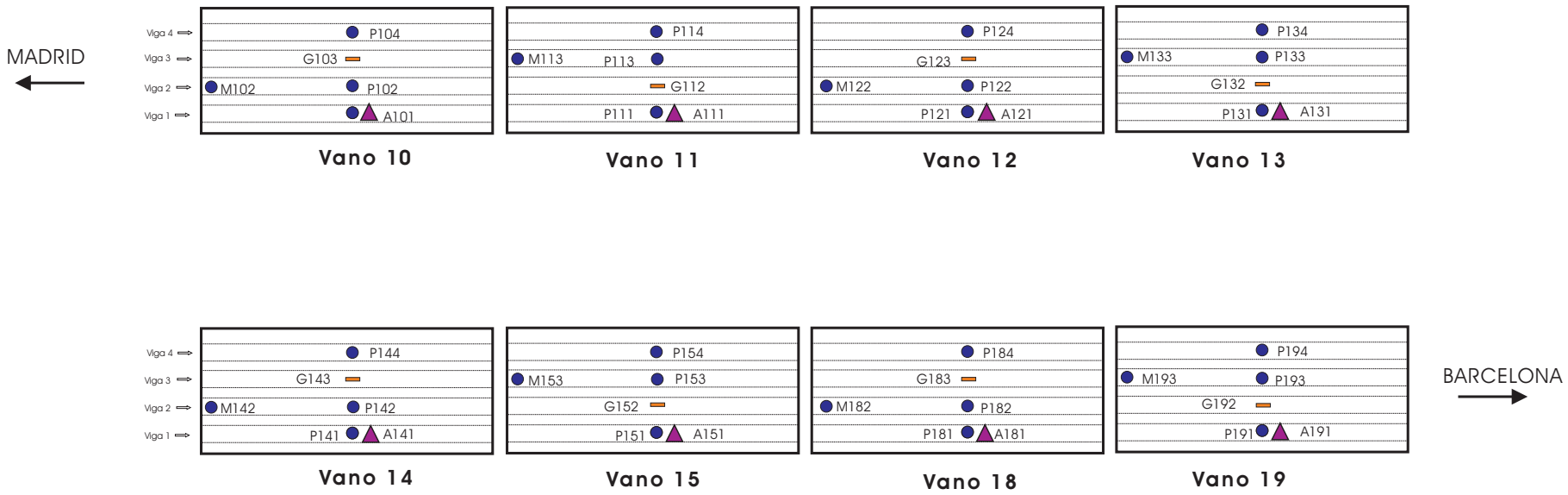
- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Diciembre 2002

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

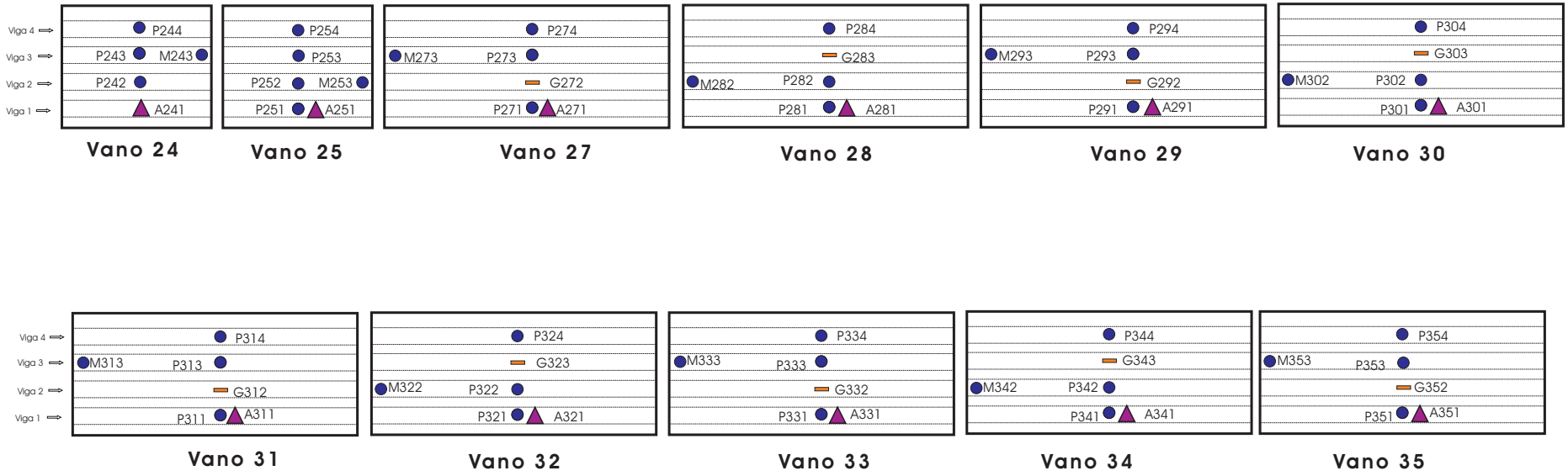
- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

Ref: PPC. 1202. 01VI02. MS. GIF

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Diciembre 2002

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN

MADRID



BARCELONA

LEYENDA

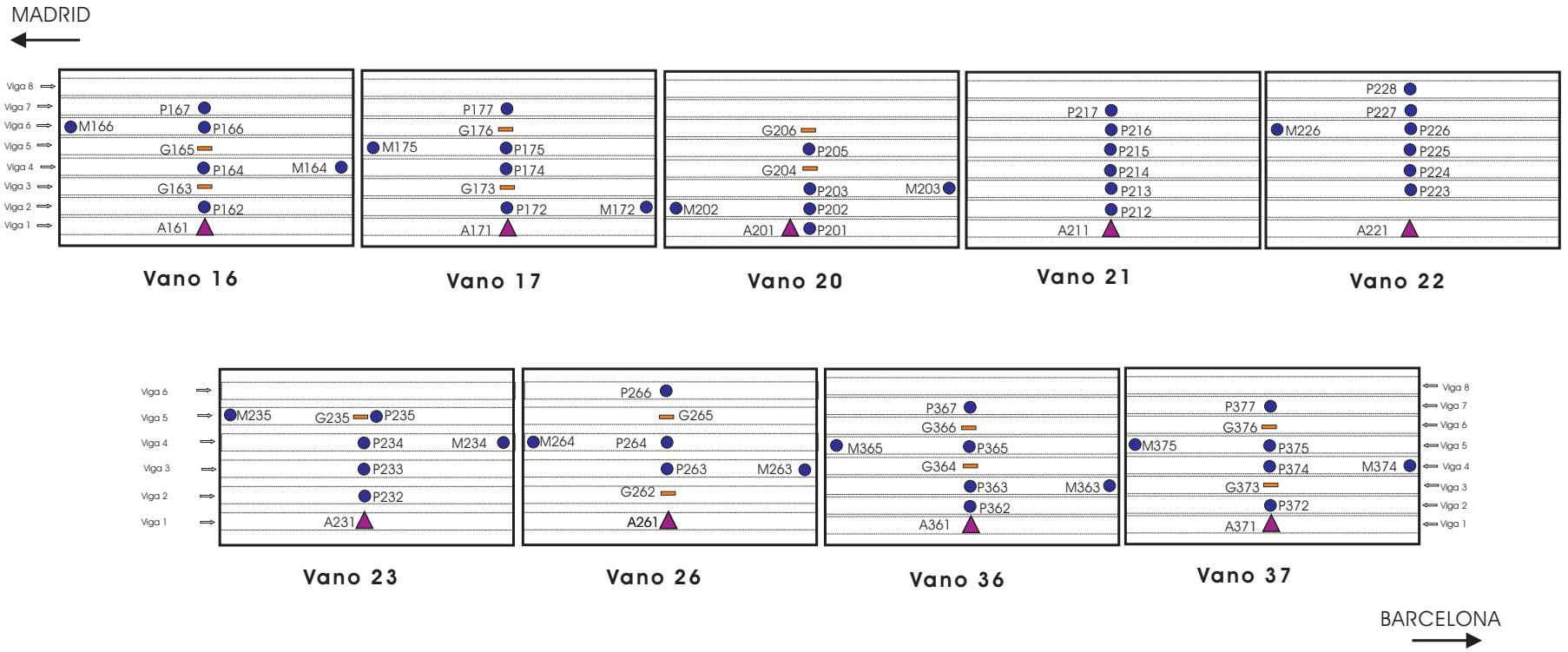
- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Diciembre 2002

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

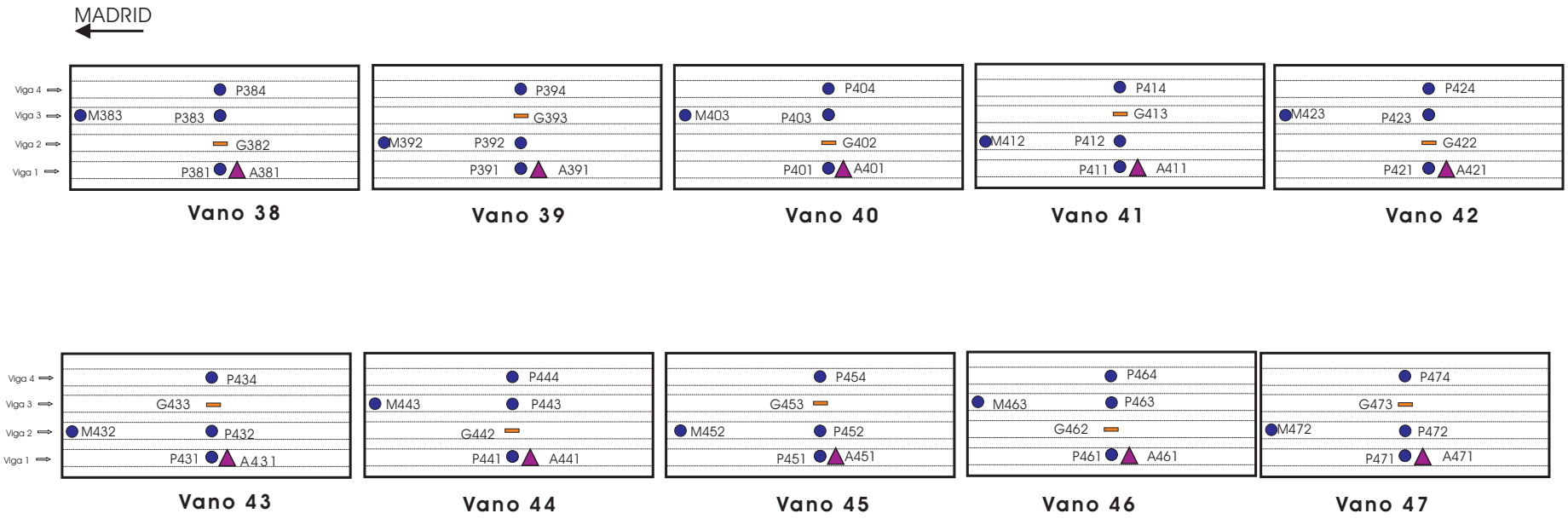
NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

Ref: PPC. 1202. 01VI02. MS. GIF

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Diciembre 2002

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

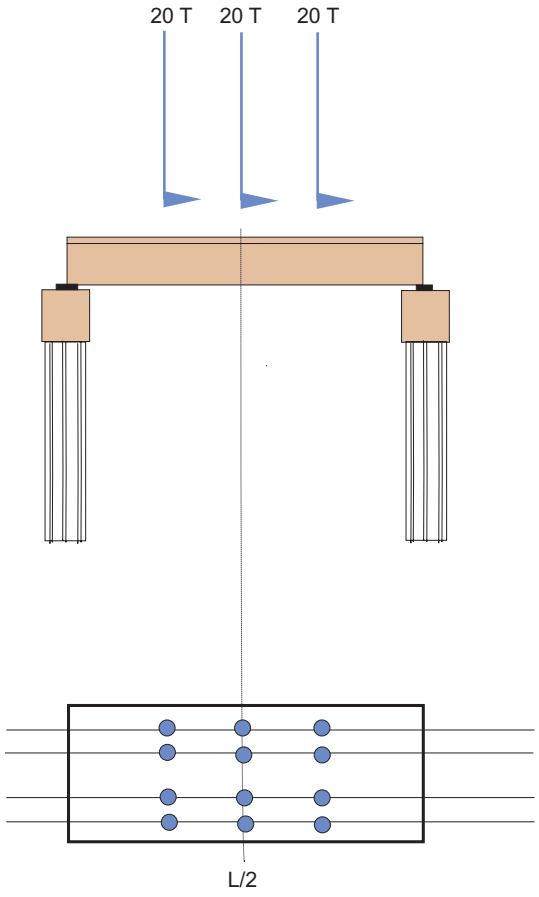
NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

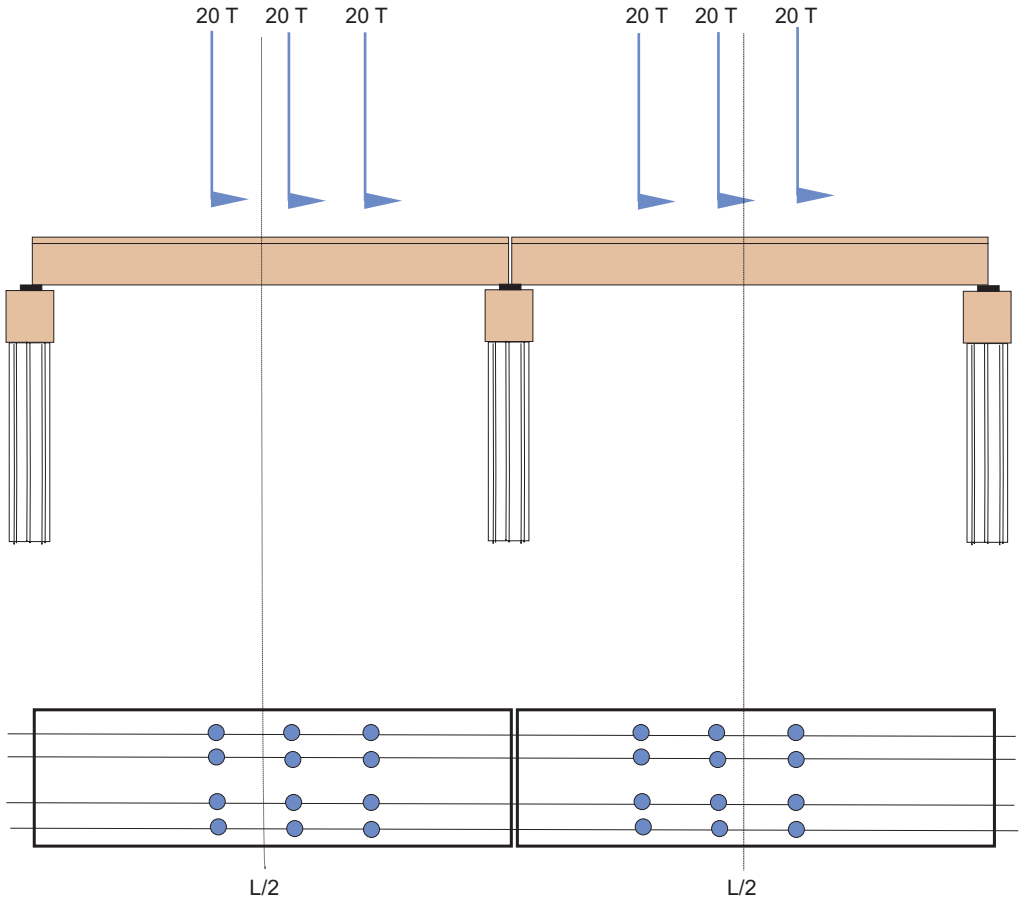
AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Diciembre 2002

CROQUIS DE POSICIONAMIENTO

Vano de 6.880 m



Vano de 10.116 m

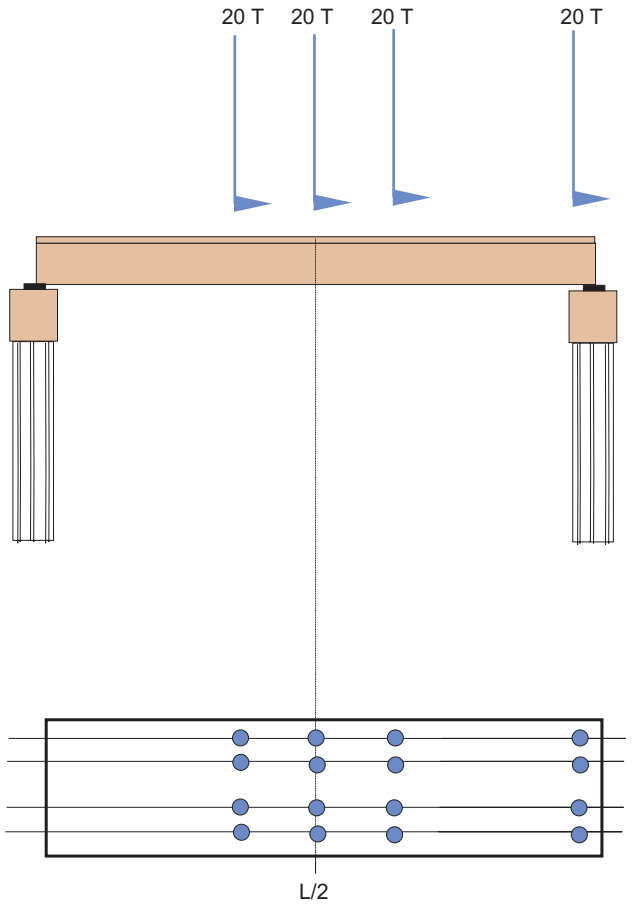


Ref: PPC. 1202. 01VI02. MS. GIF

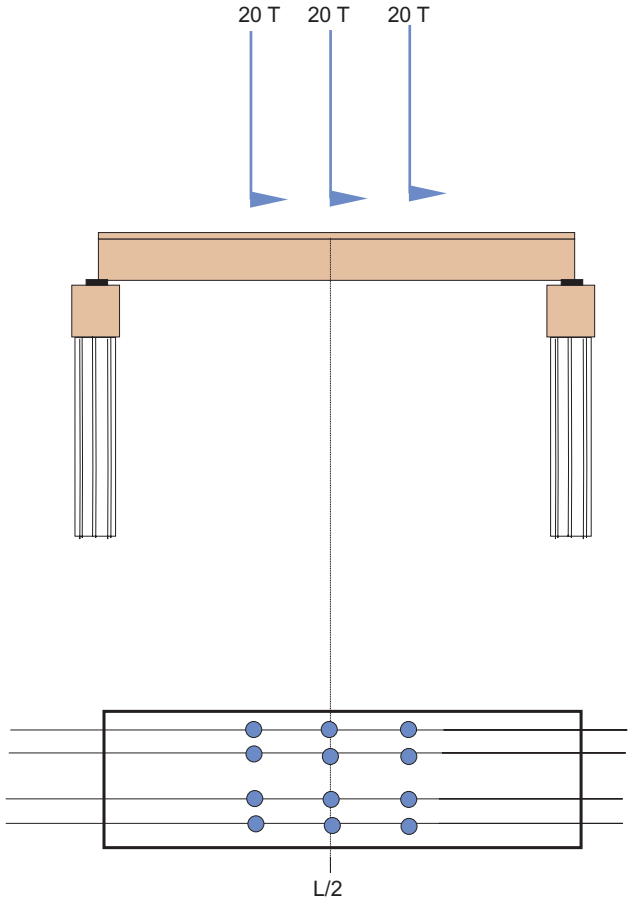
AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Diciembre 2002

CROQUIS DE POSICIONAMIENTO

Vano de 16.080 m



Vano de 13.720 m



8.4. ANEJO Nº 4: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE LA INSPECCIÓN PREVIA

Foto 1: Alzado izquierdo

Foto 2: Alzado izquierdo

Foto 3: Alzado izquierdo

Foto 4: Vista superior desde salida

Foto 5: Estribo de entrada

Foto 6: Estrbo de salida

Foto 7: Vista inferior

Foto 8: Rotura de encofrado perdido para paso de imbornal

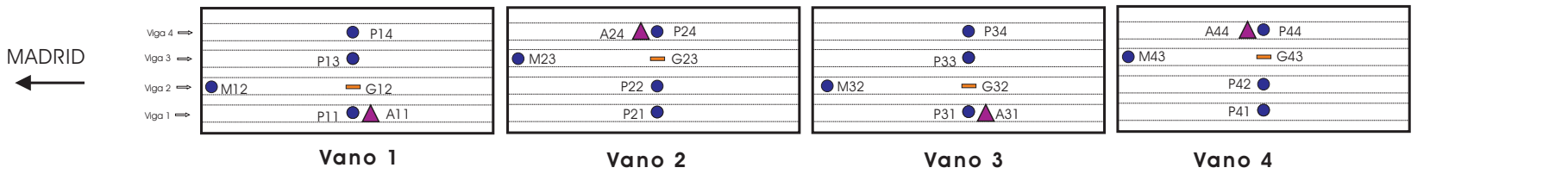
Foto 9: Golpe en dintel

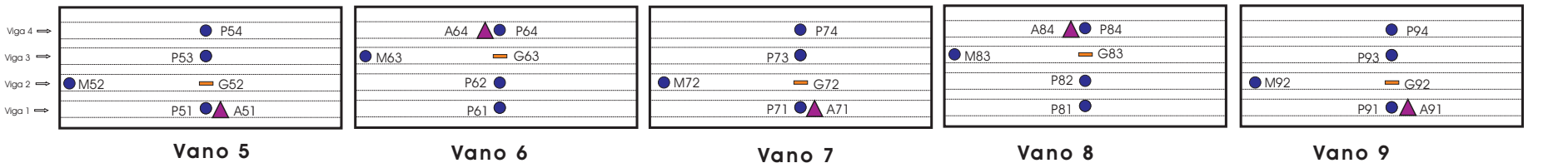
Foto 10: Desconchón en ala superior de viga

ANEJO Nº 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Mayo 2003

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN





LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

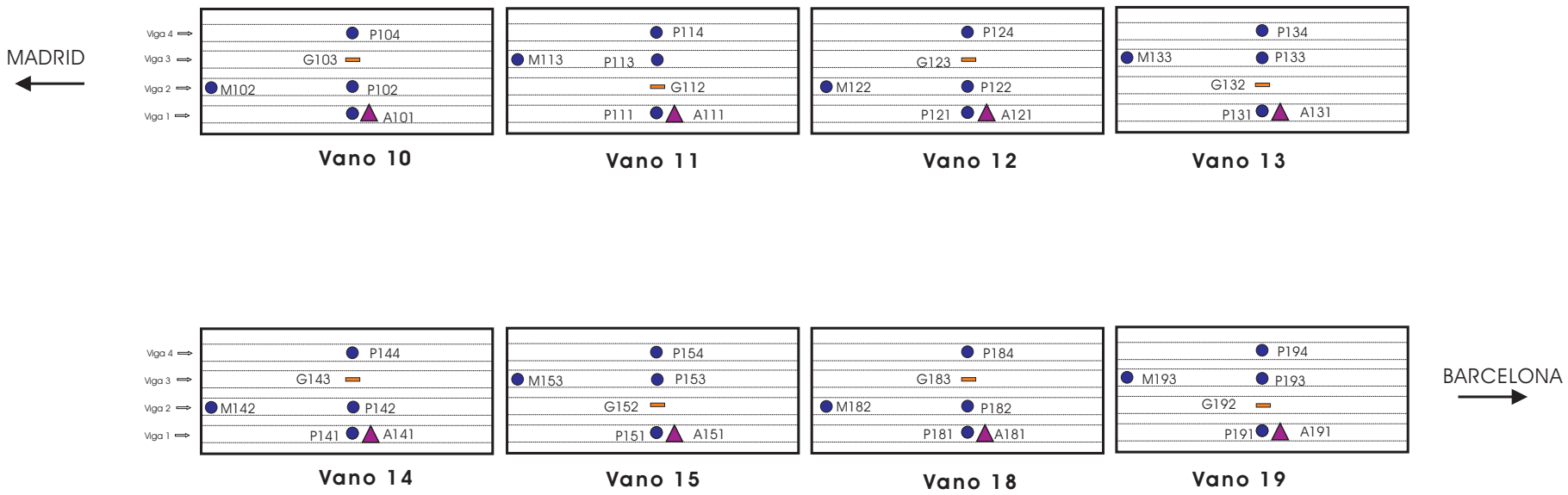
NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

Ref: IPC. 0503. 01VI02. MS. GIF

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Mayo 2003

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

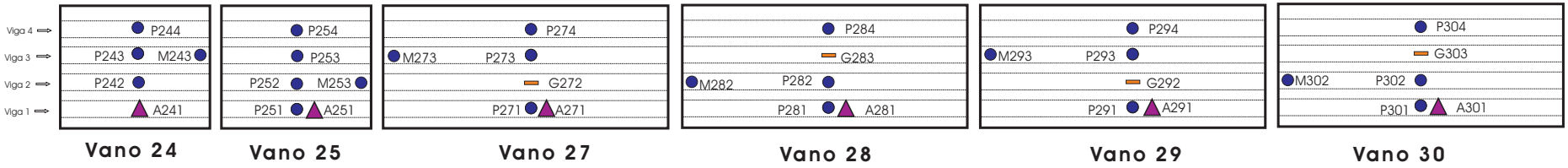
- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

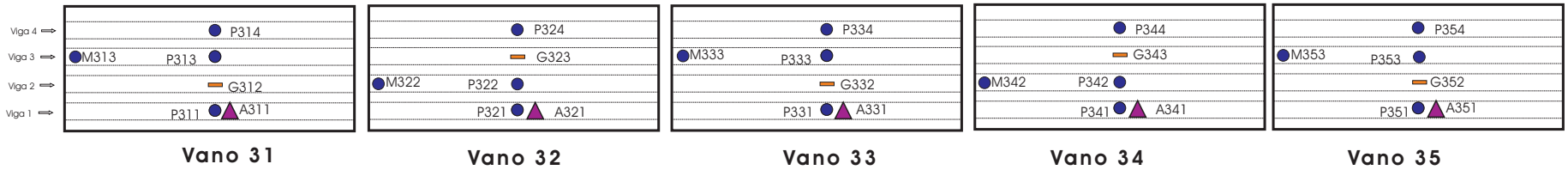
Ref: IPC. 0503. 01VI02. MS. GIF

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Mayo 2003

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN

MADRID





BARCELONA

LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

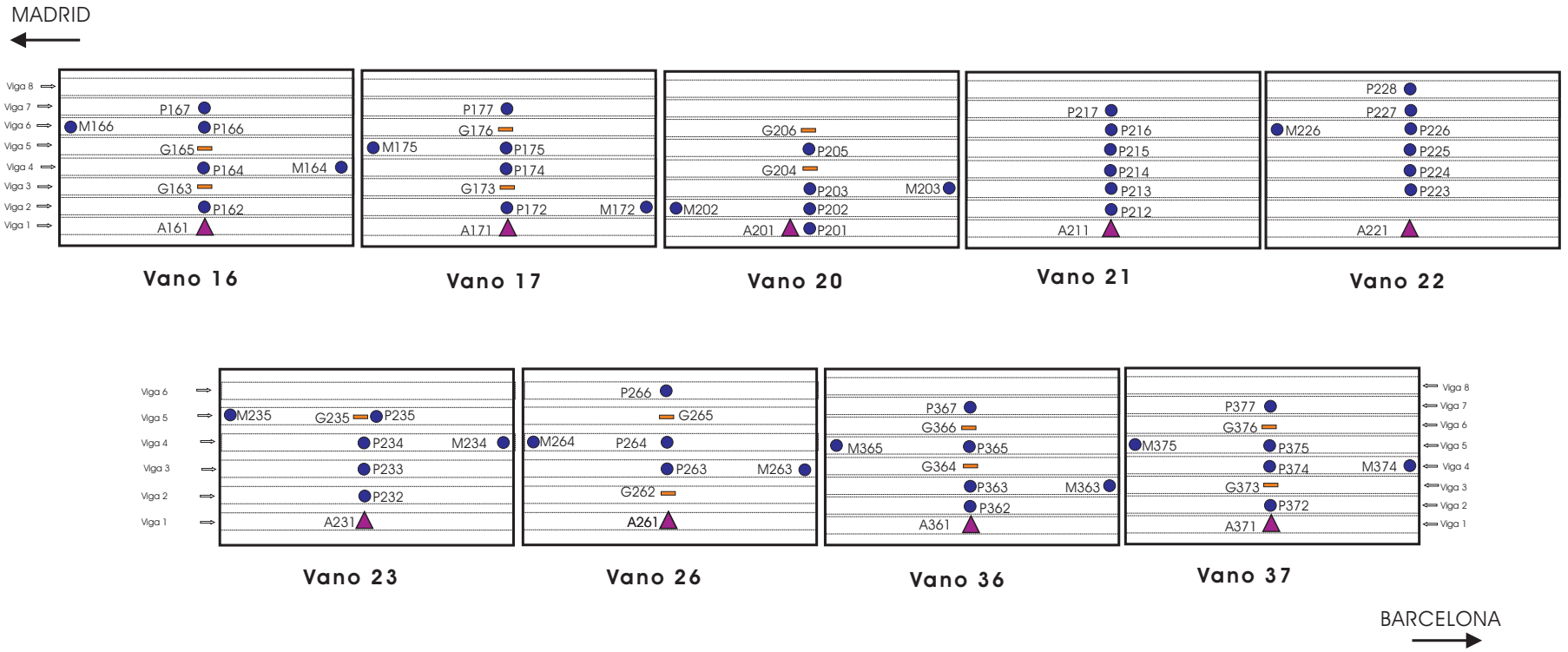
NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

Ref: IPC. 0503. 01VI02. MS. GIF

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Mayo 2003

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LEYENDA

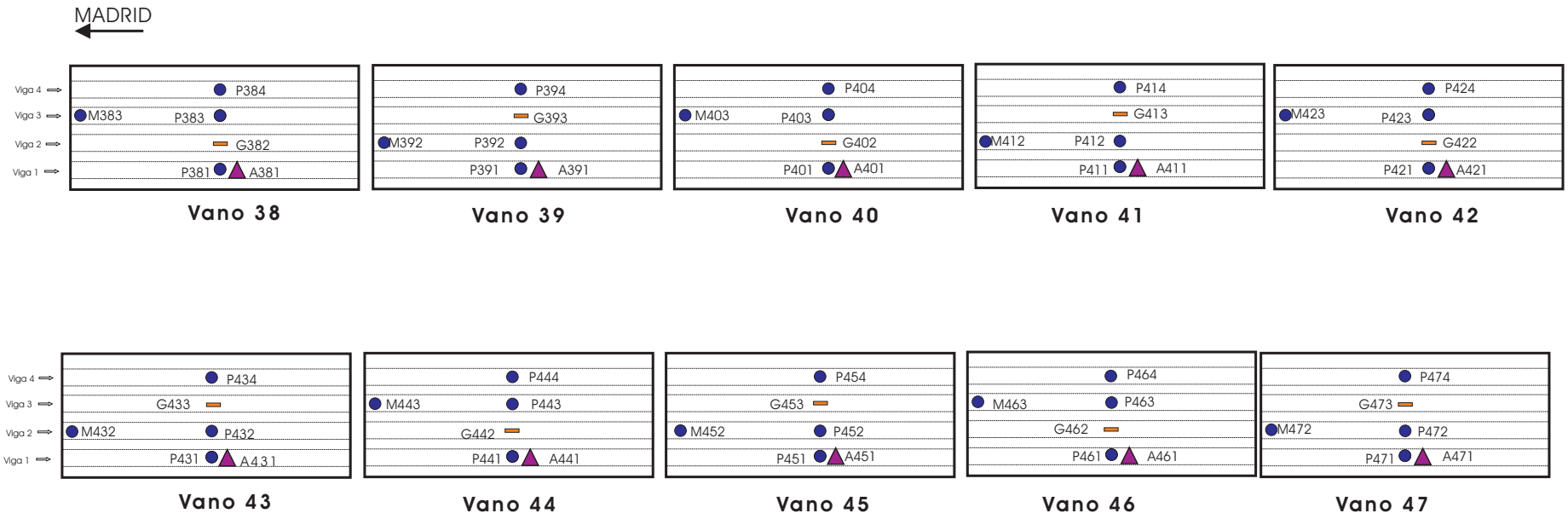
- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

P (α,β) Medida de flechas
M (α,β) Descensos de apoyo
G (α,β) Medida de tensiones
A (α,β) Aceleraciones
Nota : α Vano y β:viga

AUSCULTACIÓN DE ESTRUCTURAS
Obra: L.A.V. Madrid - Barcelona - Frontera Francesa
Tramo Madrid - Zaragoza. Base Madrid Sur
Cliente: Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)
Fecha: Mayo 2003

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



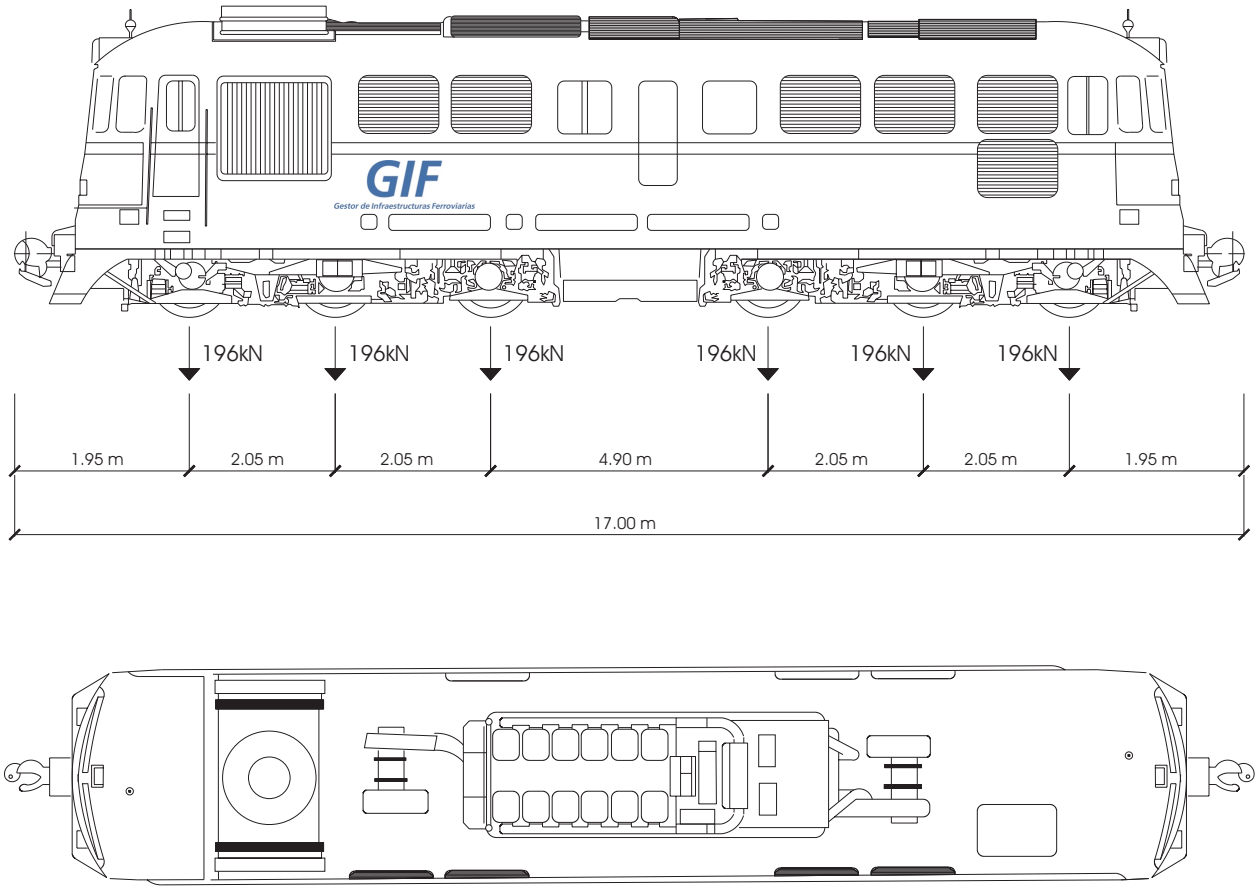
LEYENDA

- Transductor de desplazamiento
- Galga extensométrica
- Acelerómetro

NOMENCLATURA

- P (α,β) Medida de flechas
- M (α,β) Descensos de apoyo
- G (α,β) Medida de tensiones
- A (α,β) Aceleraciones
- Nota : α Vano y β:viga

CROQUIS DE CARGAS. LOCOMOTORA 060

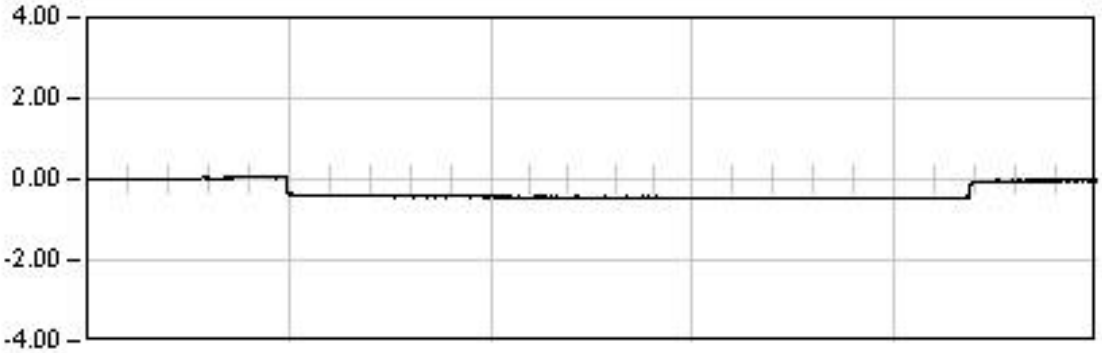


ANEJO Nº 4: REGISTRO DE MEDIDAS

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

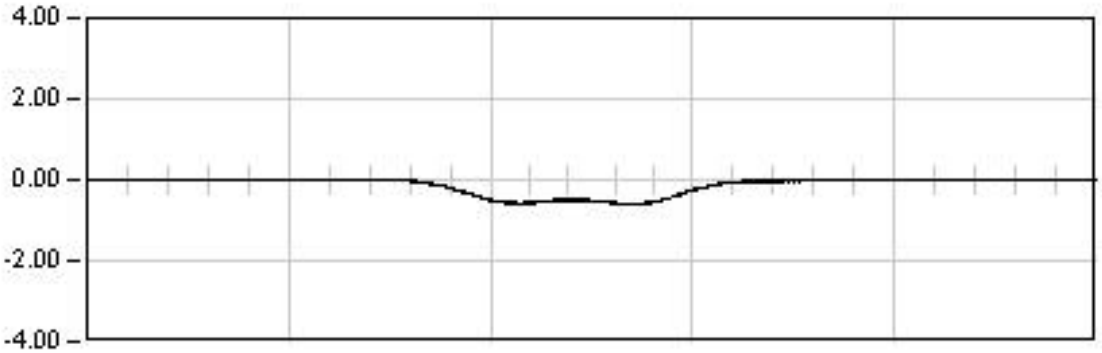
Punto : P11 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

965.0 Seg

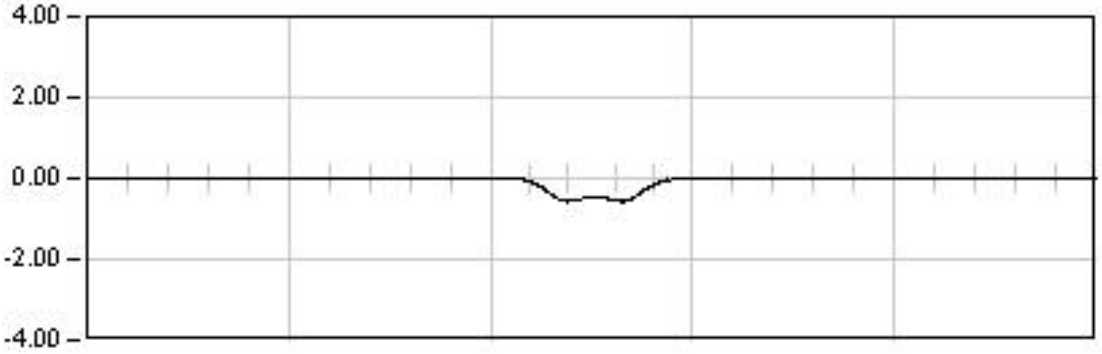
Est: -0.47
Max: -0.48
Min: 0.05
Rem: -0.03



DINAMICA 01

21.0 Seg

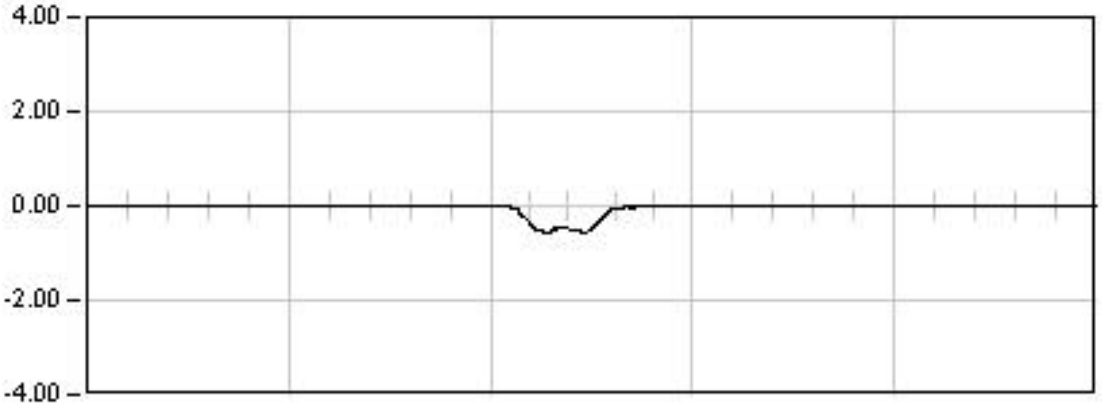
Max: -0.61
Min: 0.02
Rem: 0.01



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.58
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

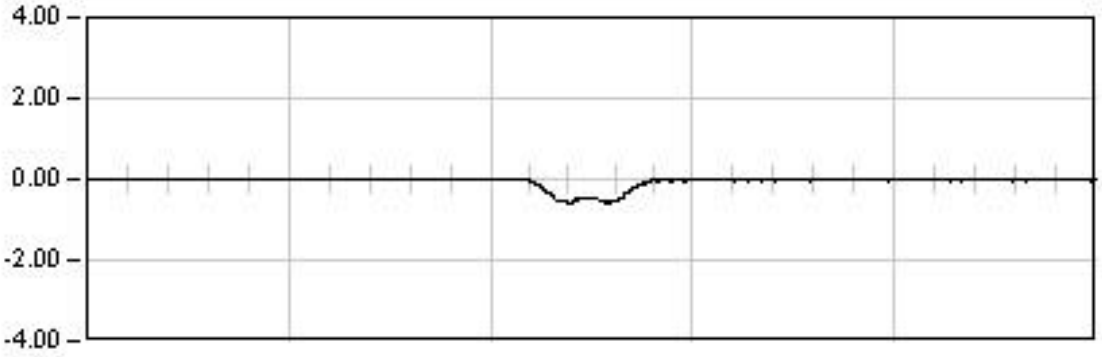
9.5 Seg

Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

Punto : P11 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

9.0 Seg

Max: -0.58

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

Punto : P13 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

965.0 Seg

Est: -1.02
Max: -1.13
Min: 0.02
Rem: -0.04

DINAMICA 01

21.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 03

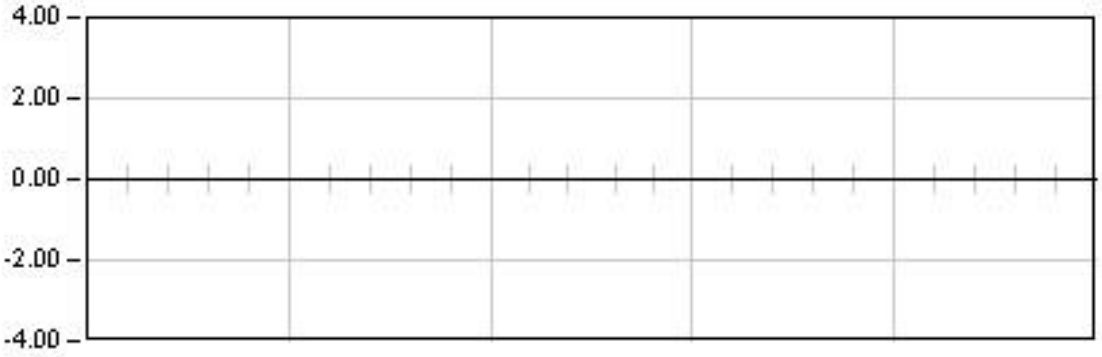
9.5 Seg

Max: -0.03
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

Punto : P13 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

9.0 Seg

Max: -0.03

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

Punto : P14 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

965.0 Seg

Est: -0.41
Max: -0.45
Min: 0.01
Rem: -0.03

DINAMICA 01

21.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

DINAMICA 03

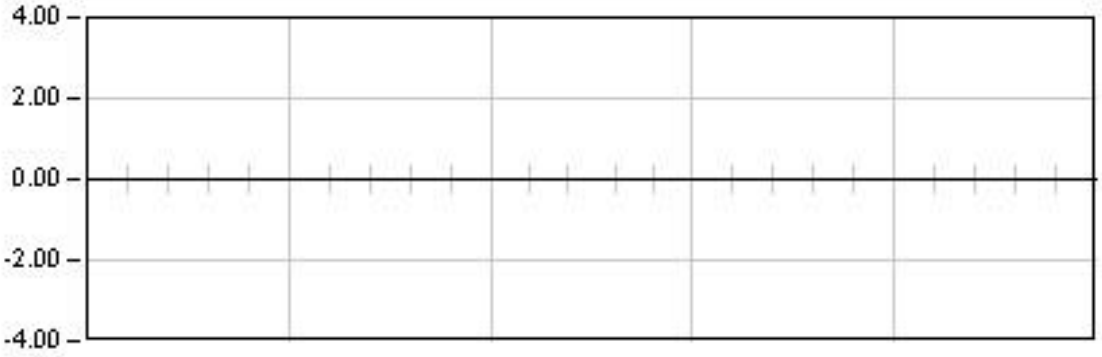
9.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

Punto : P14 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

9.0 Seg

Max: 0.02

Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

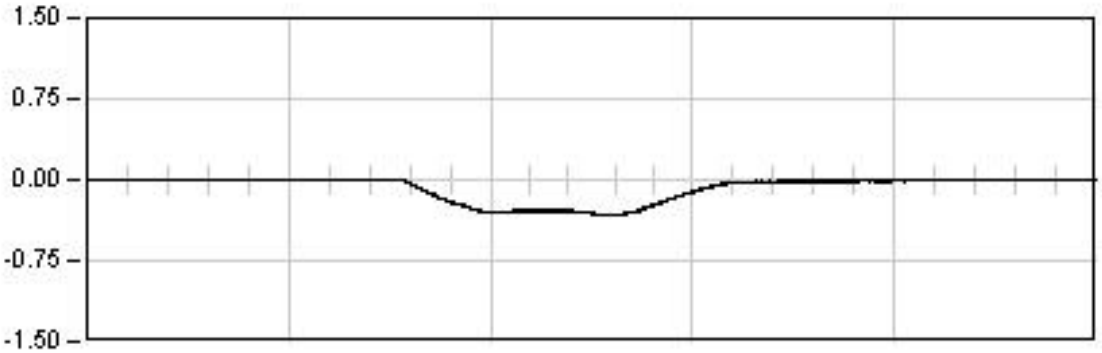
VANO 1

Punto : M12 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

965.0 Seg

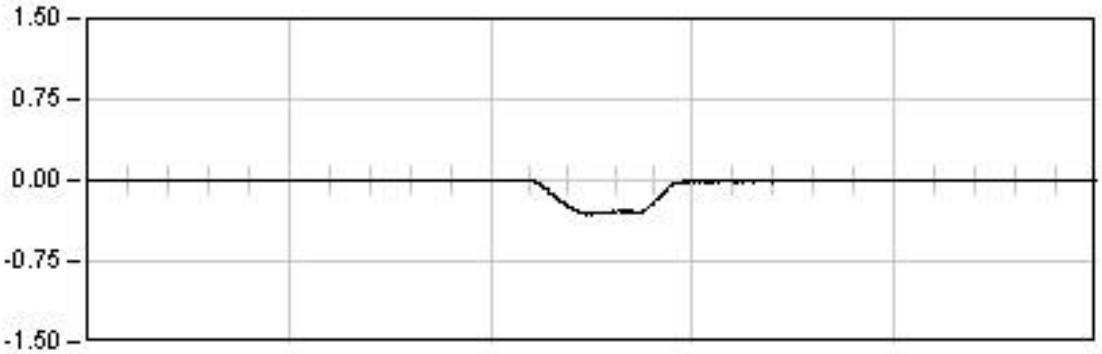
Est: -0.34
Max: -0.42
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 01

21.0 Seg

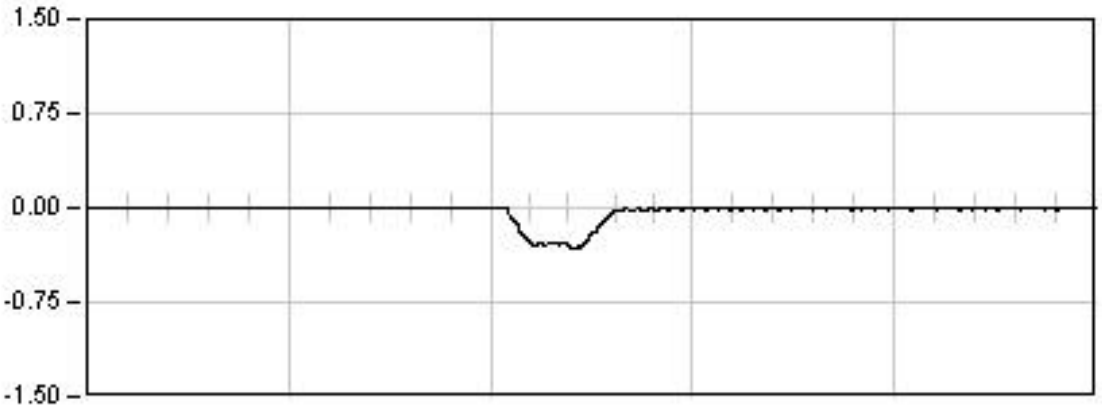
Max: -0.33
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

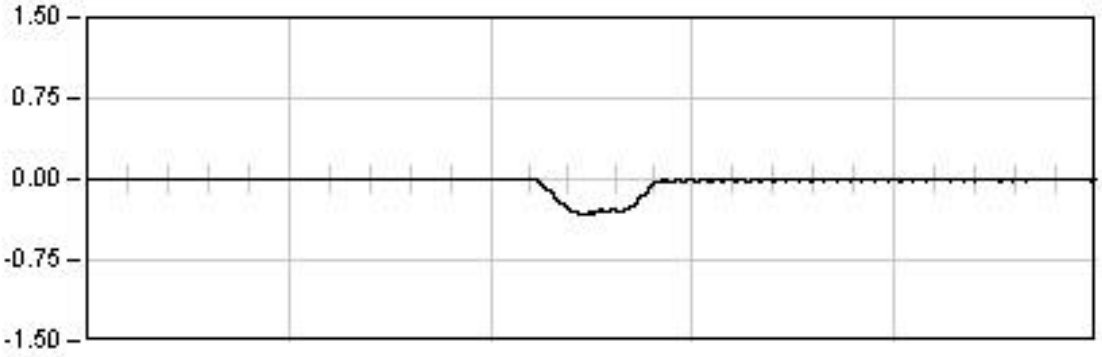
9.5 Seg

Max: -0.33
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

Punto : M12 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

9.0 Seg

Max: -0.33

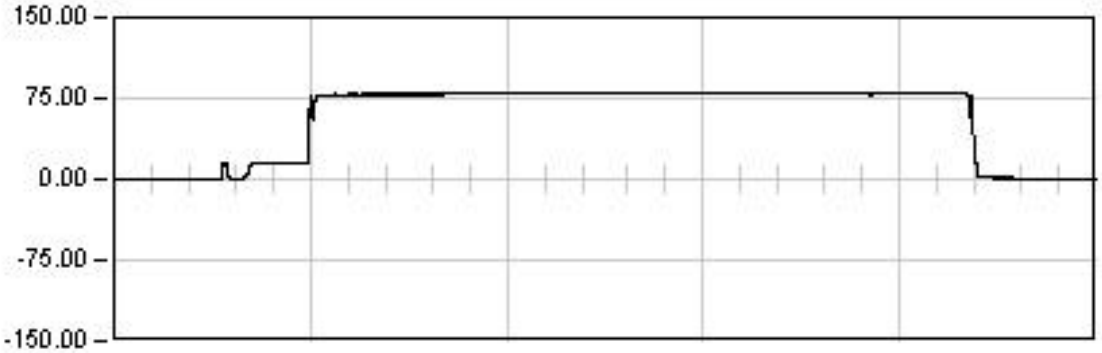
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

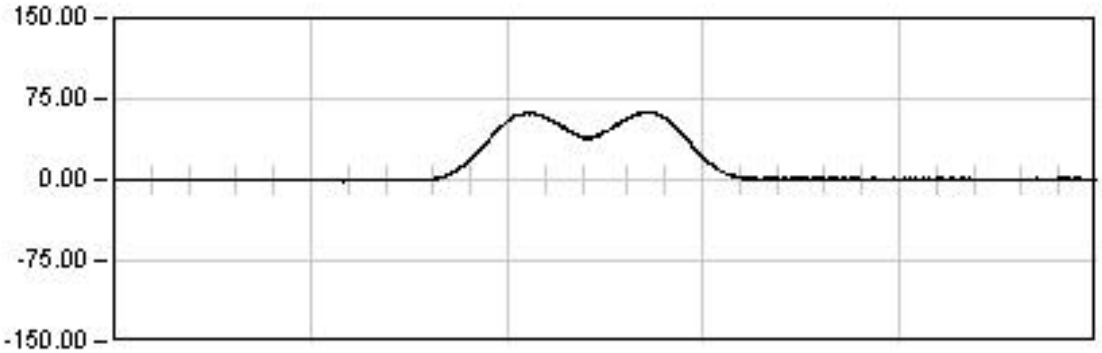
Punto : G12 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

965.0 Seg

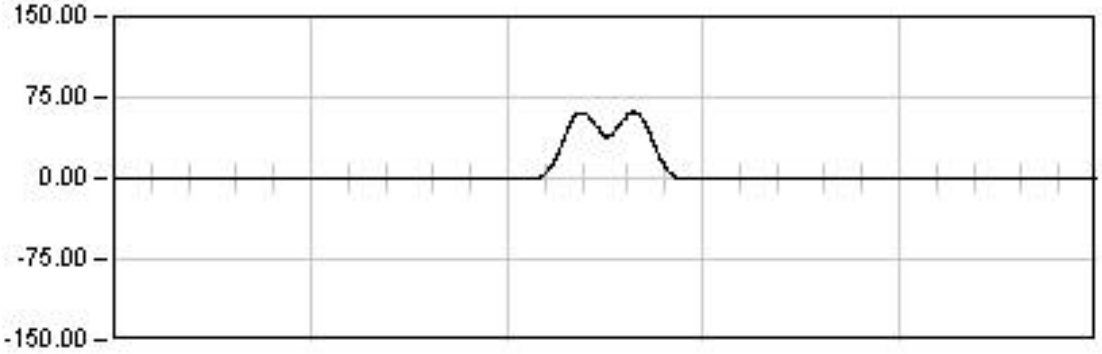
Est: 79.88
Max: 81.14
Min: -1.16
Rem: 0.43



DINAMICA 01

21.0 Seg

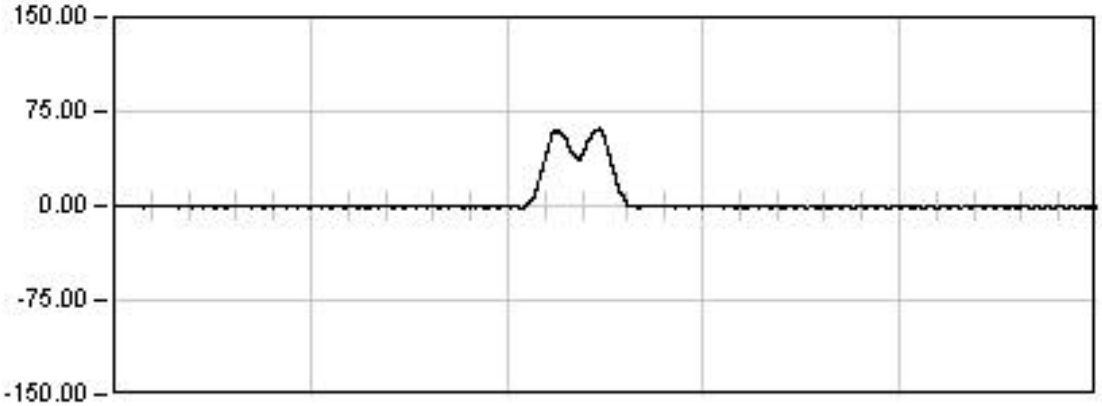
Max: 63.28
Min: -1.46
Rem: 0.36



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 62.30
Min: -1.12
Rem: 0.03



DINAMICA 03

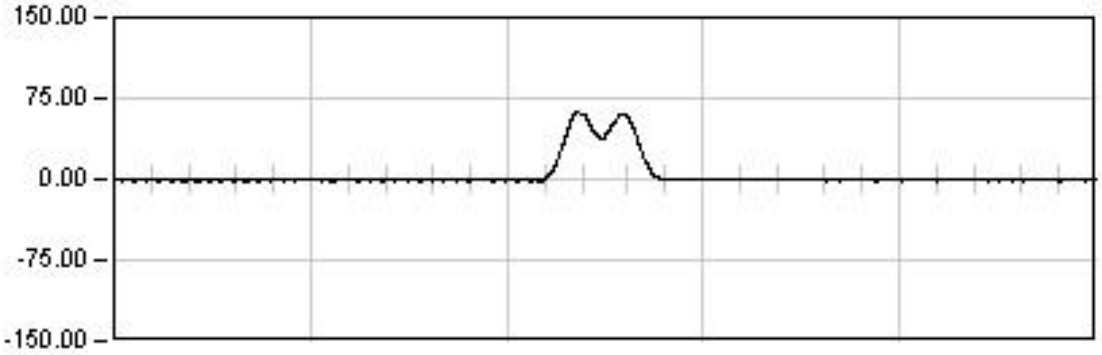
9.5 Seg

Max: 61.29
Min: -2.05
Rem: -1.11

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 1

Punto : G12 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

9.0 Seg

Max: 62.81

Min: -2.58

Rem: -0.59

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

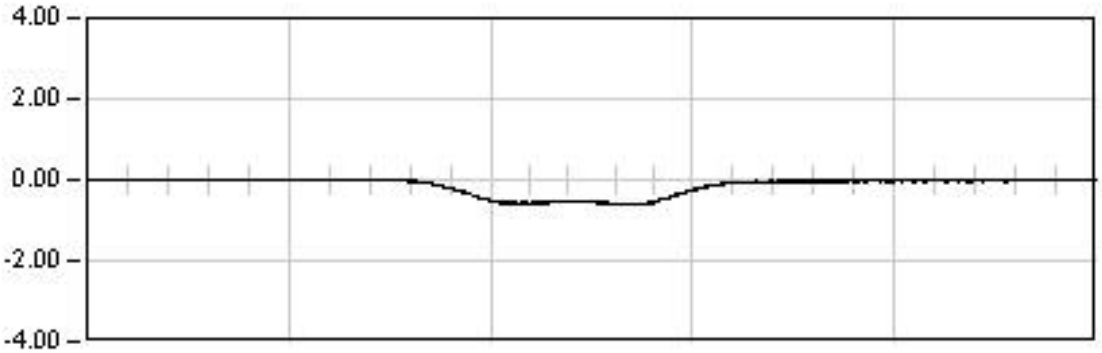
VANO 2

Punto : P21 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

965.0 Seg

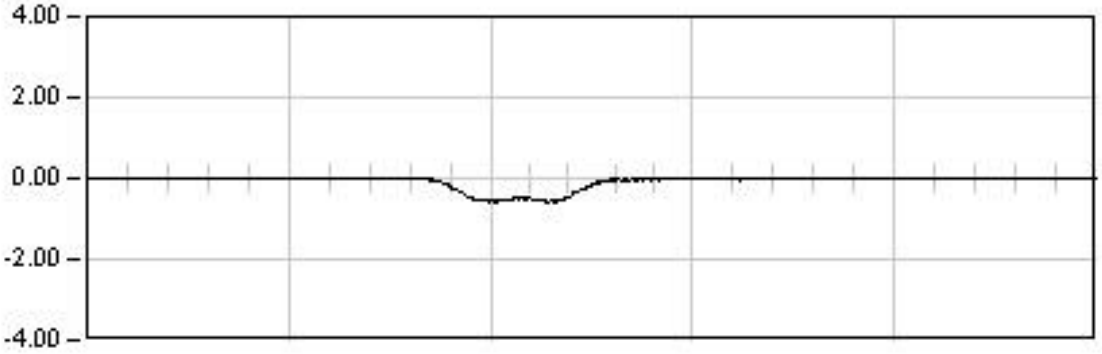
Est: -0.55
Max: -0.56
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

21.0 Seg

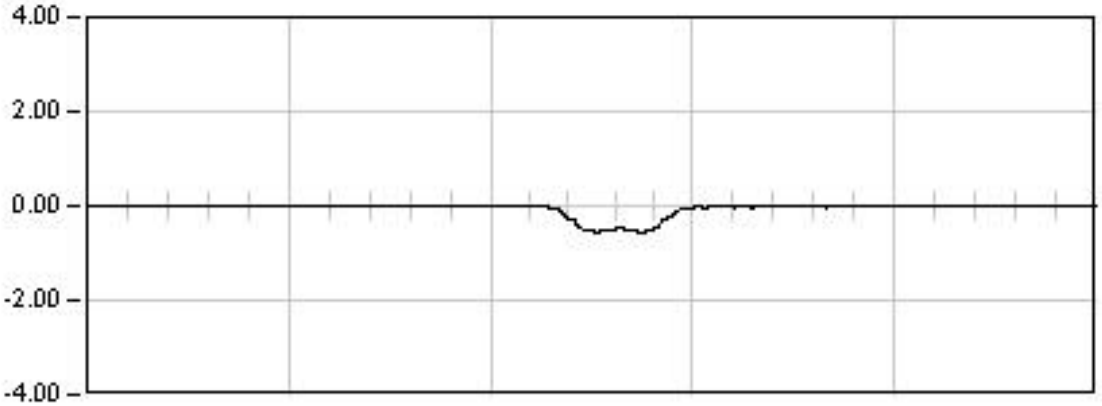
Max: -0.63
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.58
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

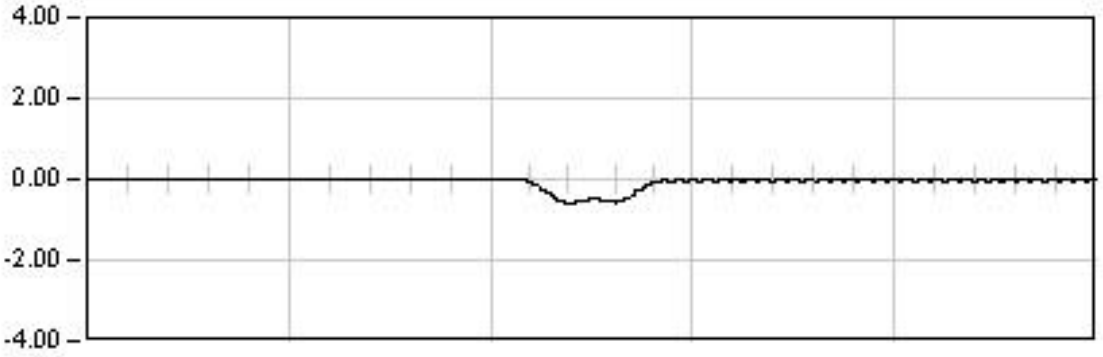
7.5 Seg

Max: -0.58
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 2

Punto : P21 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -0.59

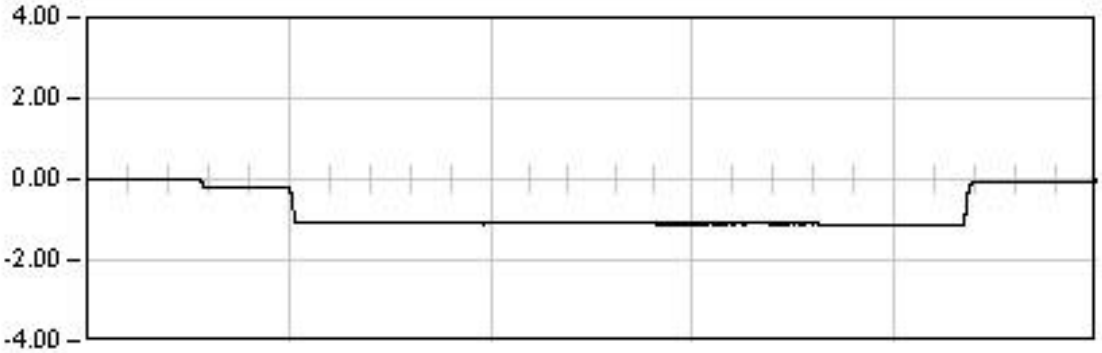
Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 2

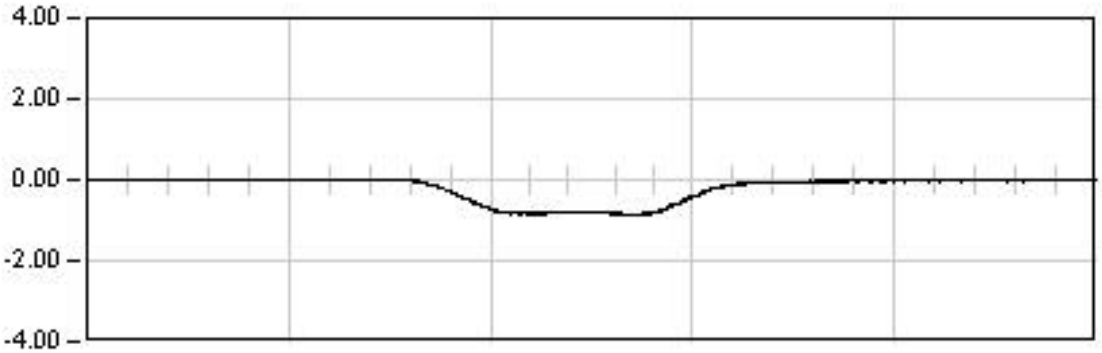
Punto : P22 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

965.0 Seg

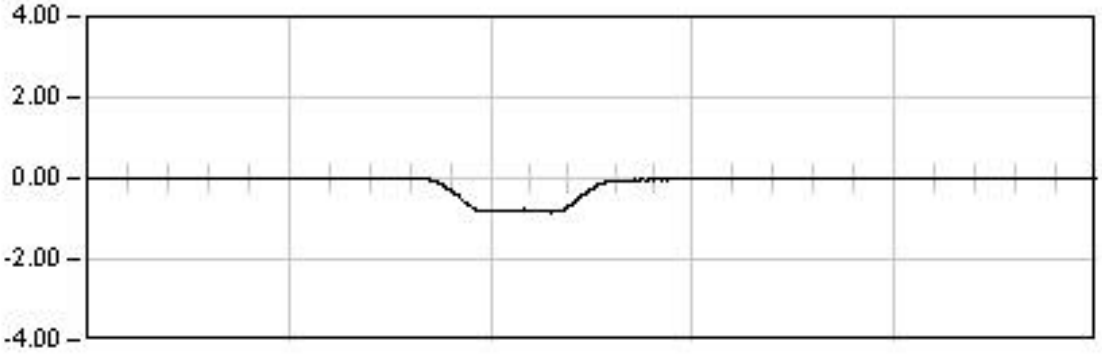
Est: -1.12
Max: -1.13
Min: 0.01
Rem: -0.05



DINAMICA 01

21.0 Seg

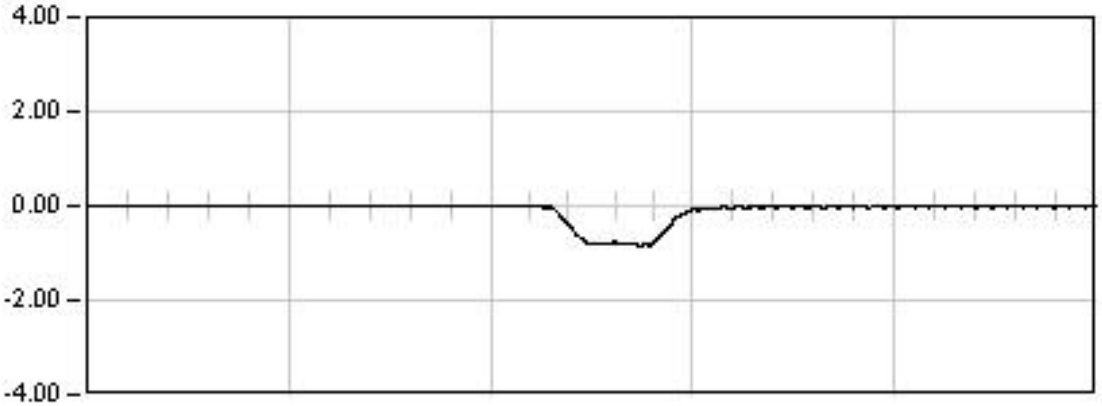
Max: -0.87
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.84
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

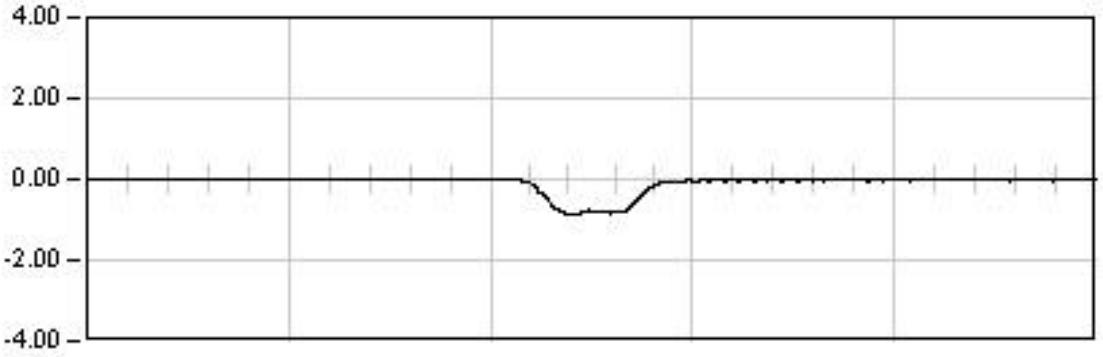
7.5 Seg

Max: -0.84
Min: 0.04
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 2

Punto : P22 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -0.87

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

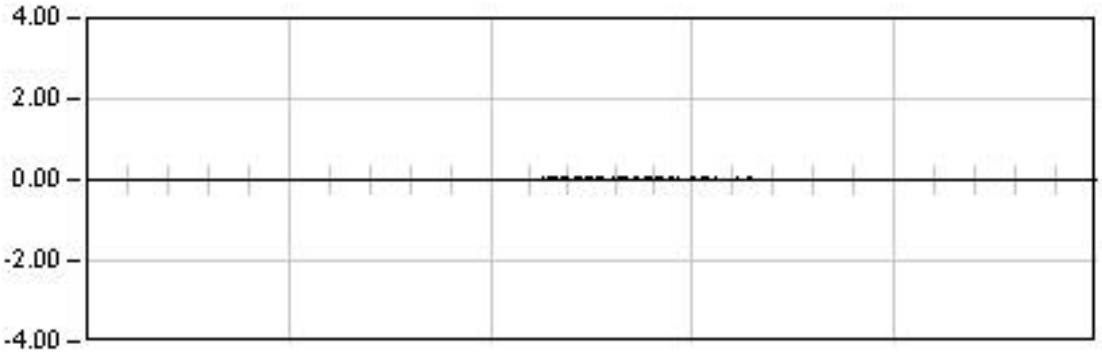
VANO 2

Punto : P24 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

965.0 Seg

Est: -0.45
Max: -0.50
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

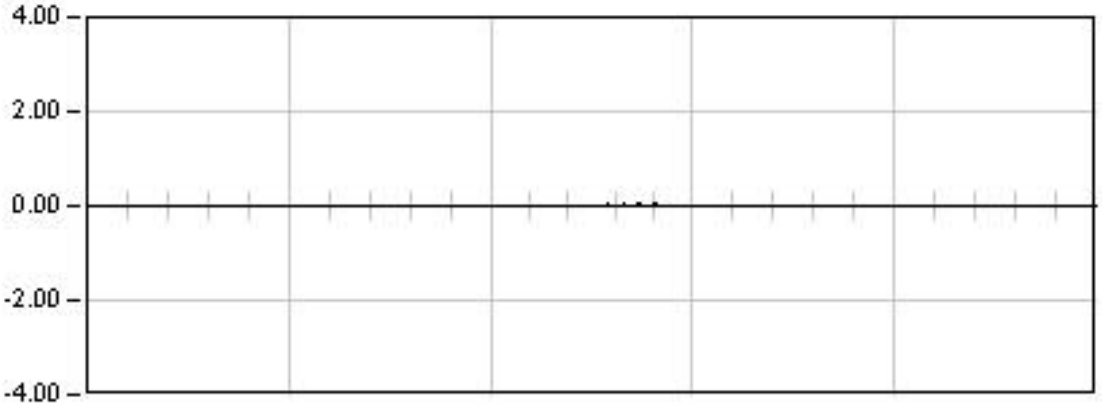
21.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

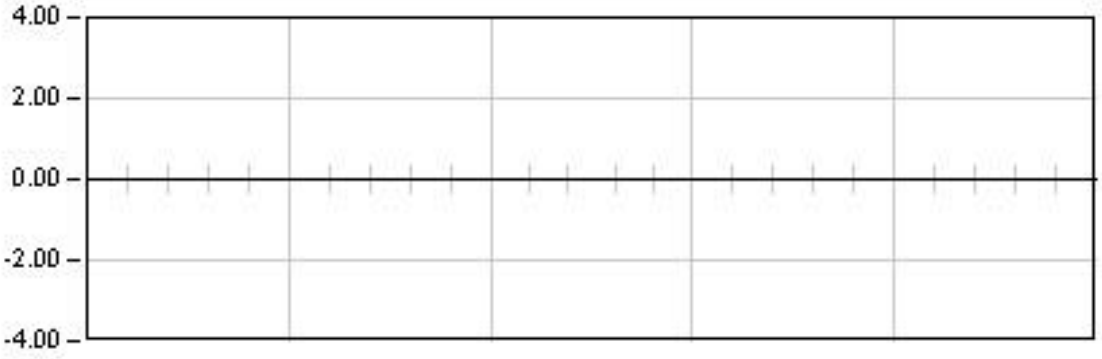
7.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 2

Punto : P24 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: 0.06

Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

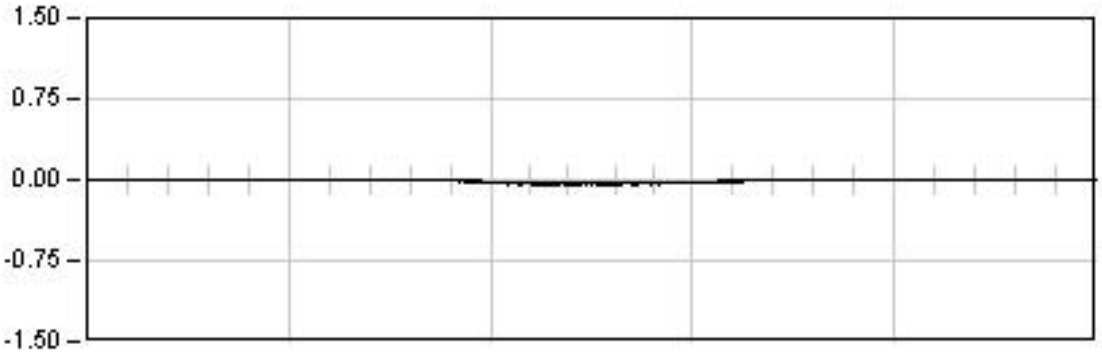
VANO 2

Punto : M23 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

965.0 Seg

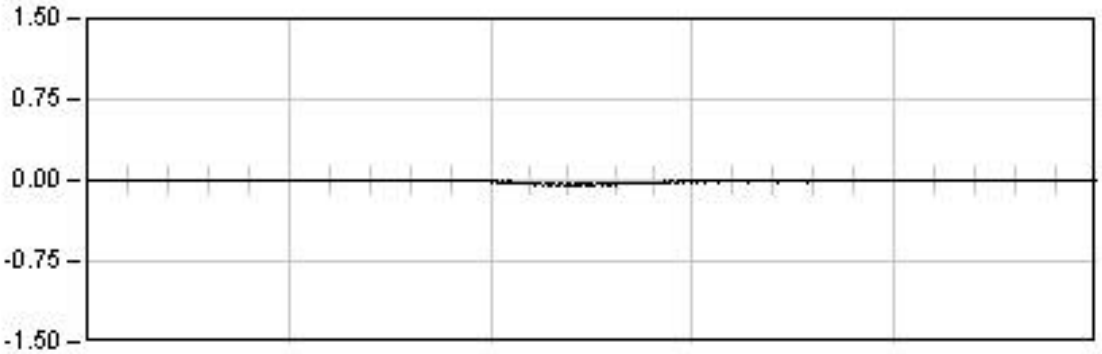
Est: -0.53
Max: -0.54
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

21.0 Seg

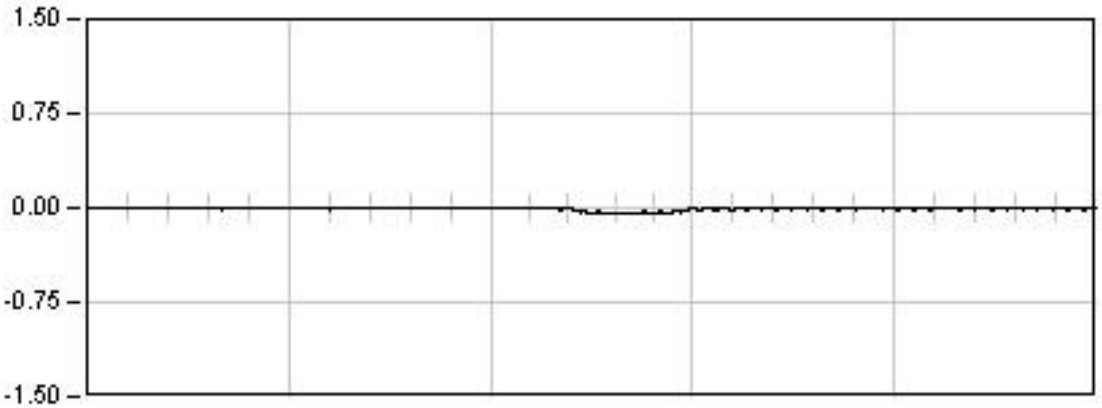
Max: -0.04
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.05
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

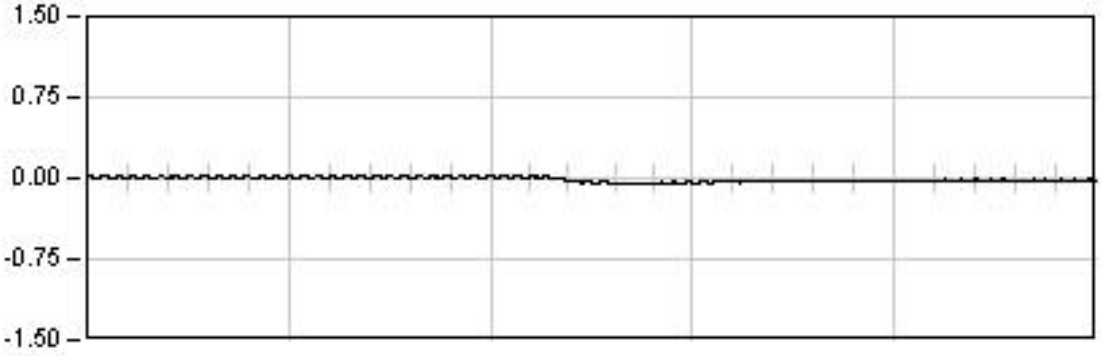
7.5 Seg

Max: -0.05
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 2

Punto : M23 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -0.06

Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

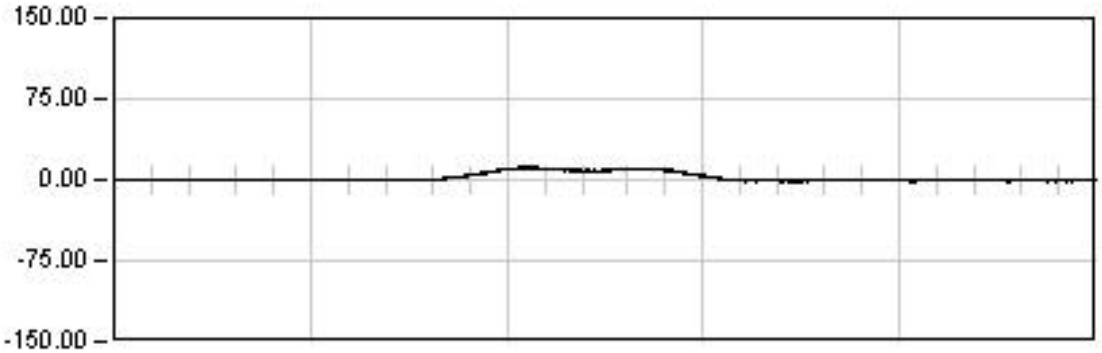
VANO 2

Punto : G23 Canal : 19 Unidades : µE

ESTATICA 01

965.0 Seg

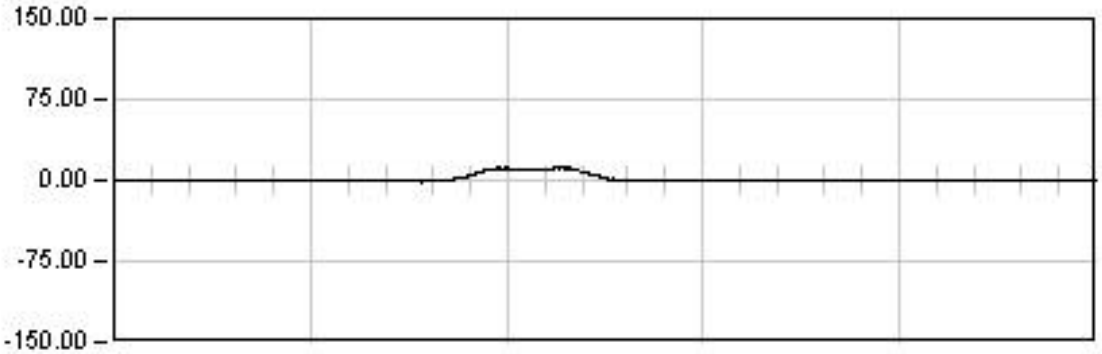
Est: 68.63
Max: 69.80
Min: -0.91
Rem: 0.72



DINAMICA 01

21.0 Seg

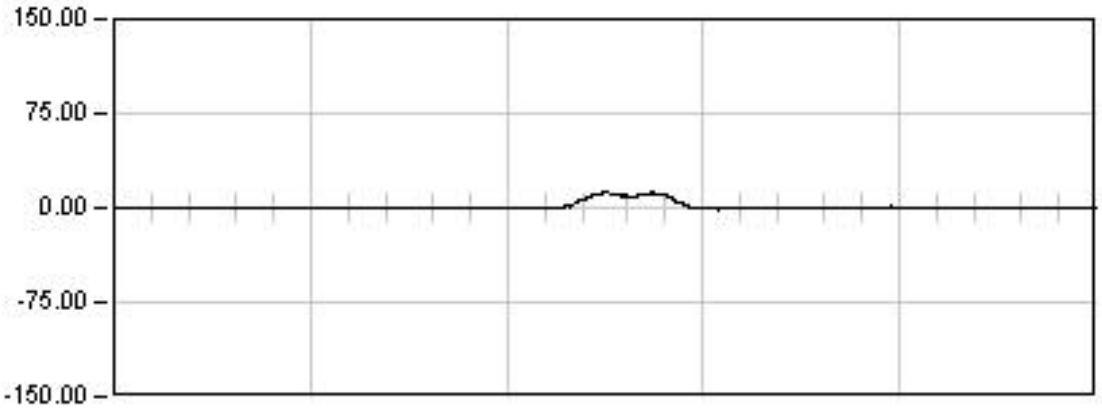
Max: 11.64
Min: -1.58
Rem: -0.68



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 11.85
Min: -1.37
Rem: 0.10



DINAMICA 03

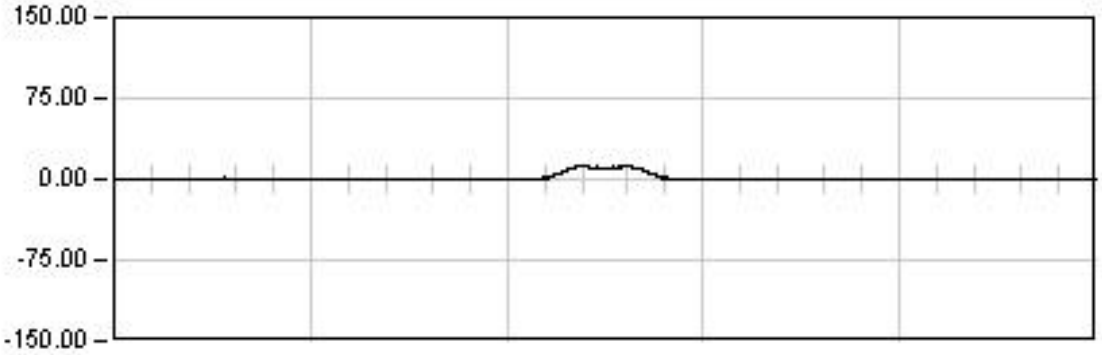
7.5 Seg

Max: 12.66
Min: -1.13
Rem: 0.14

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 2

Punto : G23 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: 12.60

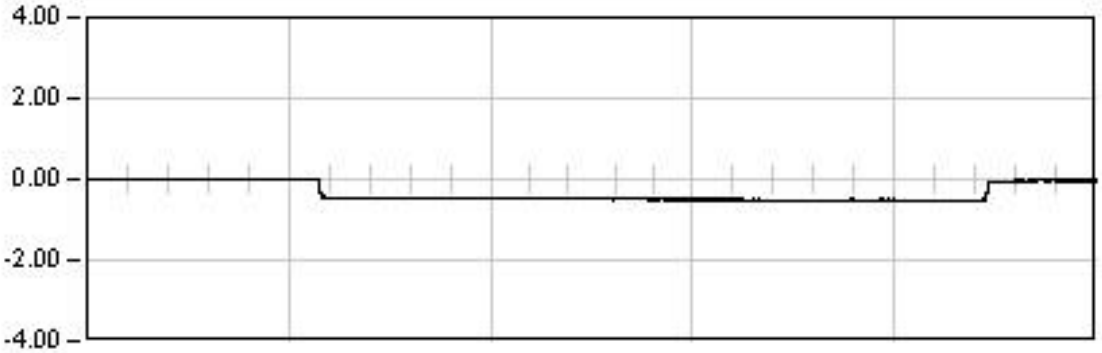
Min: -1.05

Rem: 0.27

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

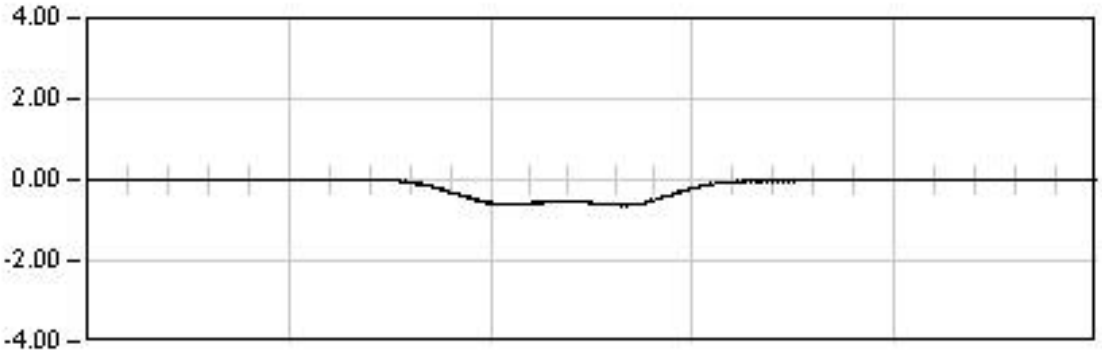
Punto : P31 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

986.0 Seg

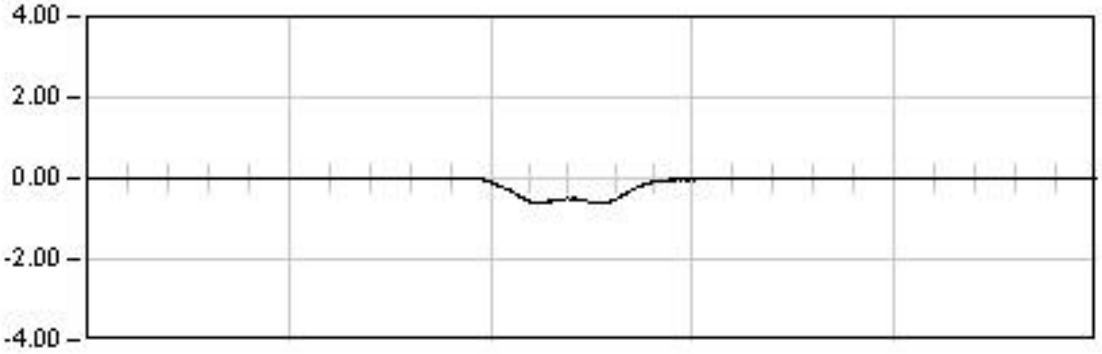
Est: -0.51
Max: -0.56
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

15.0 Seg

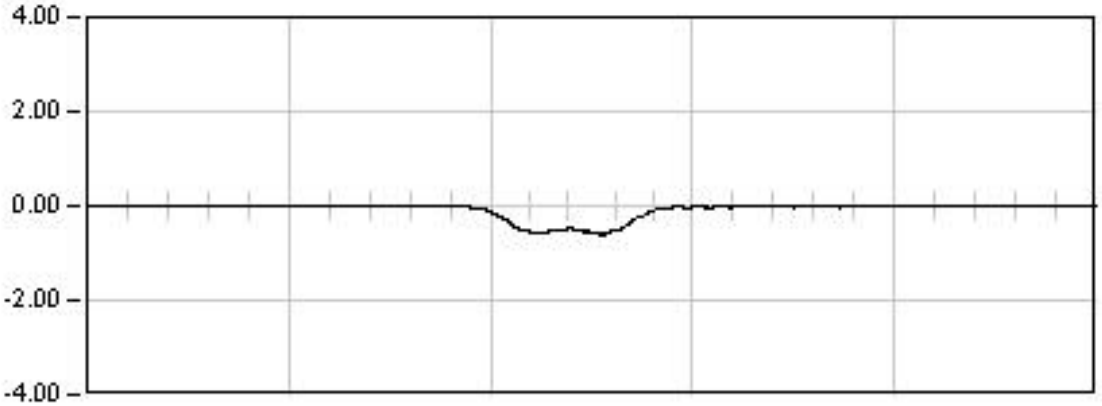
Max: -0.64
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -0.61
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

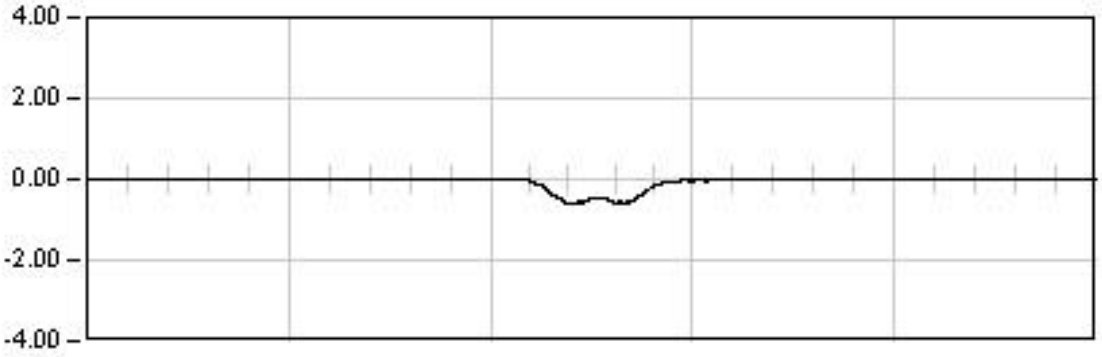
5.5 Seg

Max: -0.61
Min: 0.06
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

Punto : P31 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.60

Min: 0.03

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

Punto : P33 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

986.0 Seg

Est: -0.95
Max: -1.02
Min: 0.02
Rem: -0.09

DINAMICA 01

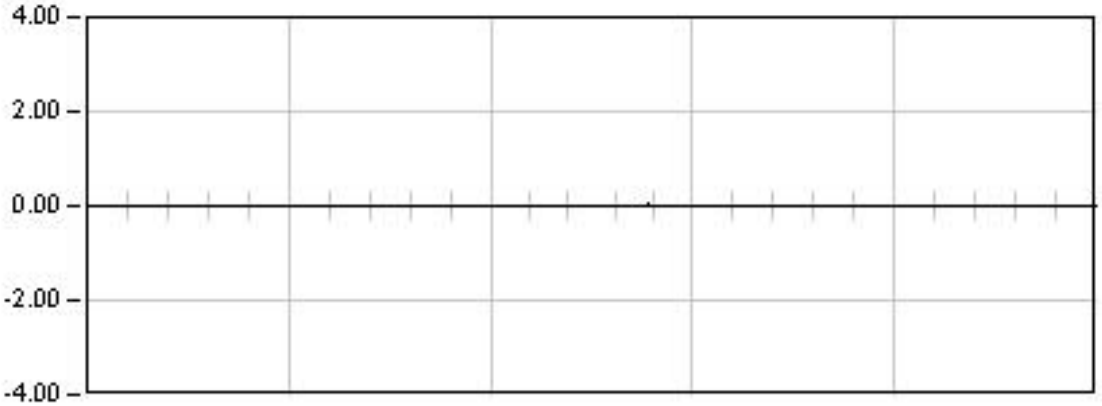
15.0 Seg

Max: -0.03
Min: 0.01
Rem: -0.01

DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -0.03
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

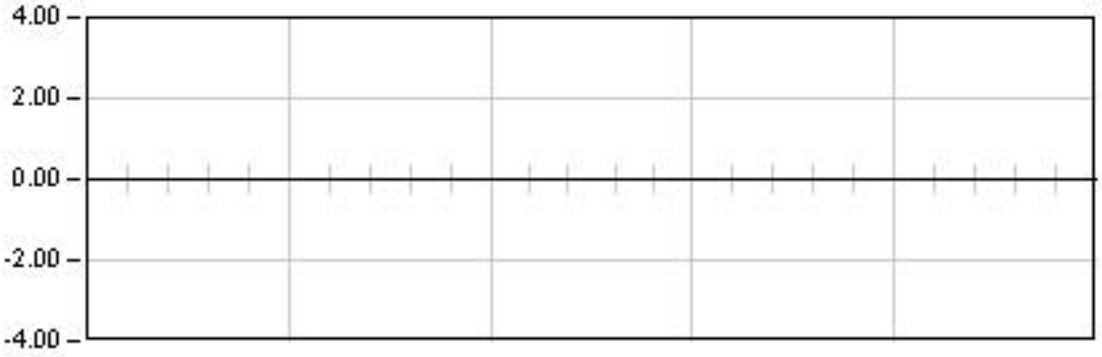
5.5 Seg

Max: 0.06
Min: -0.03
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

Punto : P33 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 0.04

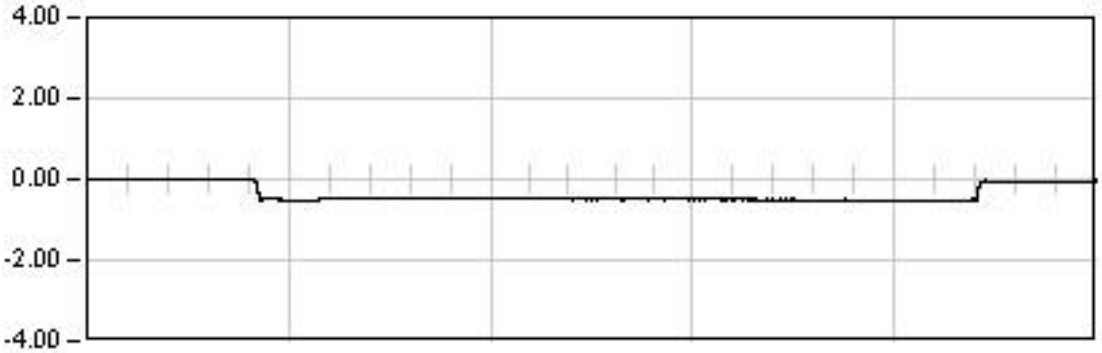
Min: -0.03

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

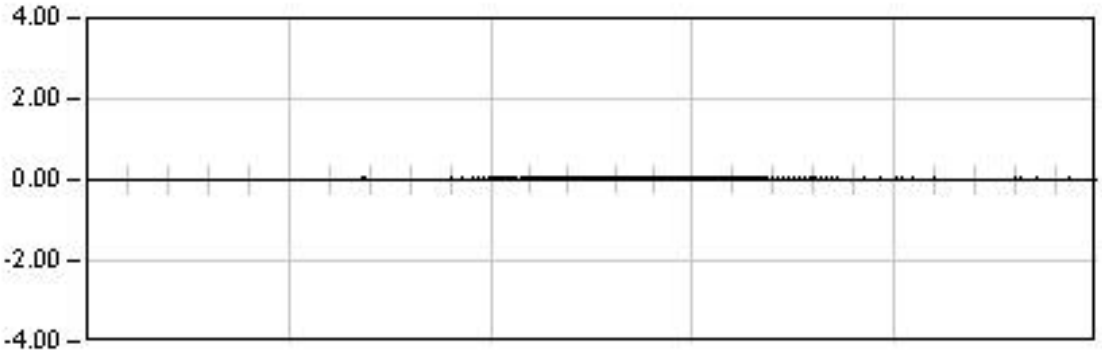
Punto : P34 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

986.0 Seg

Est: -0.50
Max: -0.54
Min: 0.01
Rem: -0.05



DINAMICA 01

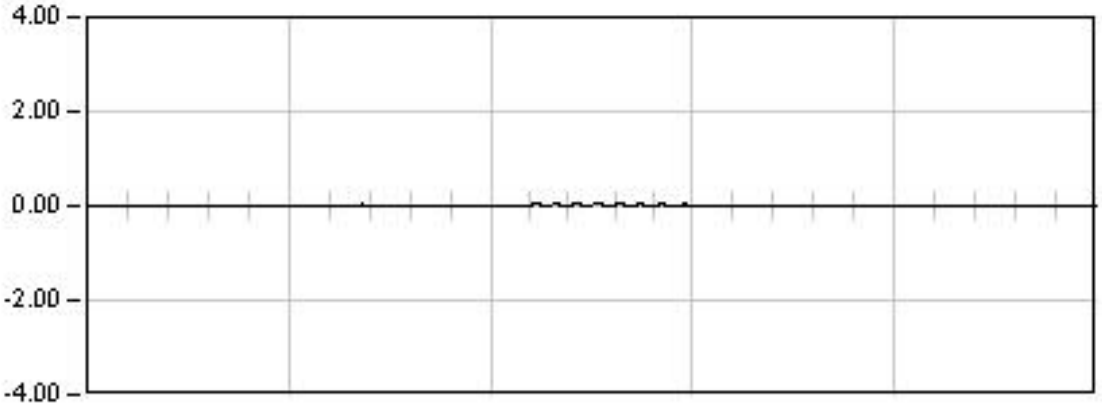
15.0 Seg

Max: 0.05
Min: -0.02
Rem: 0.02

DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

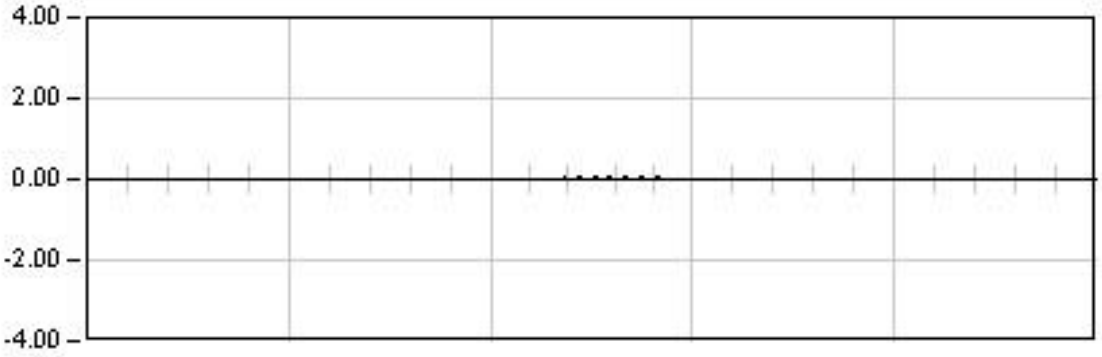
5.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

Punto : P34 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 0.04

Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

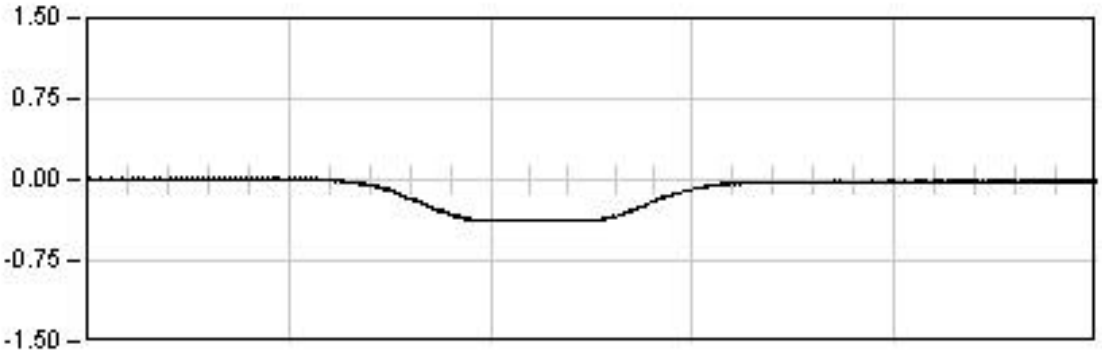
VANO 3

Punto : M32 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

986.0 Seg

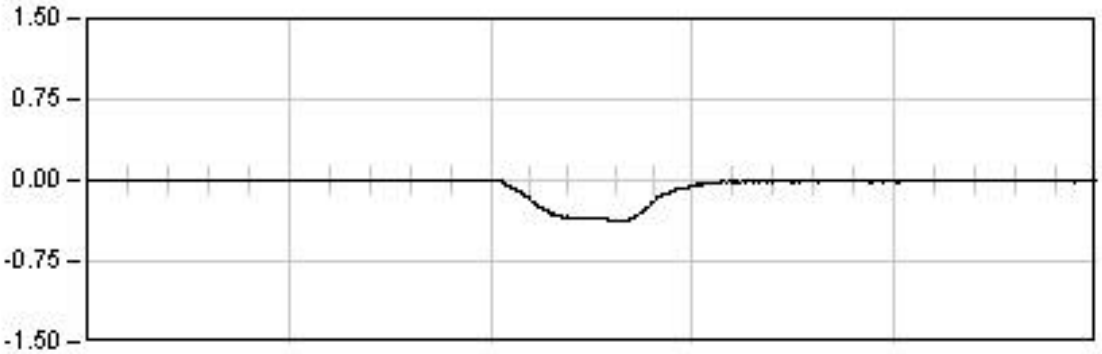
Est: -0.38
Max: -0.48
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

15.0 Seg

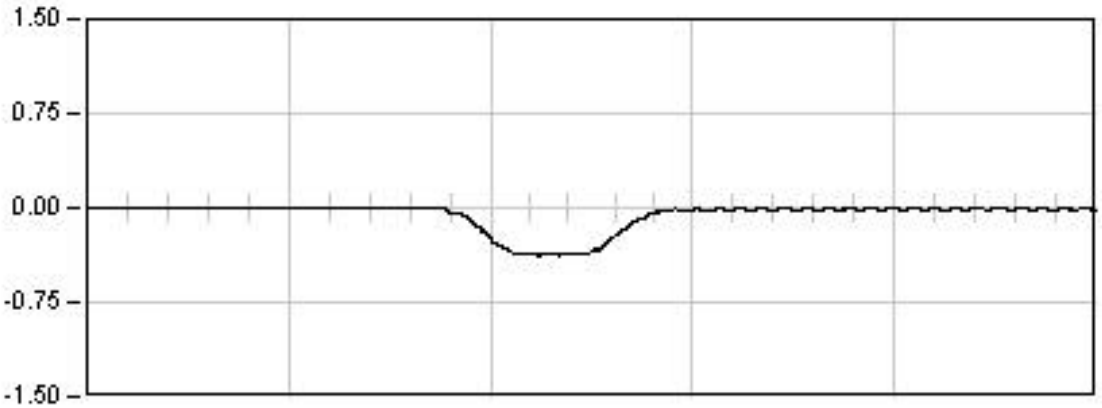
Max: -0.38
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

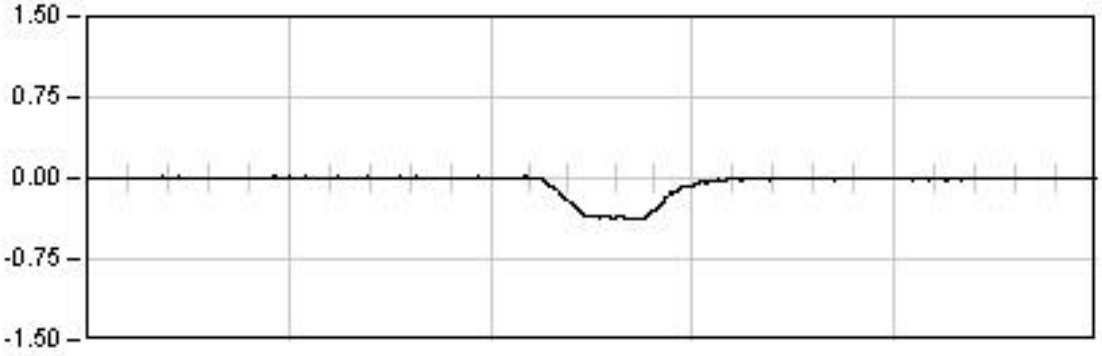
5.5 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

Punto : M32 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.38

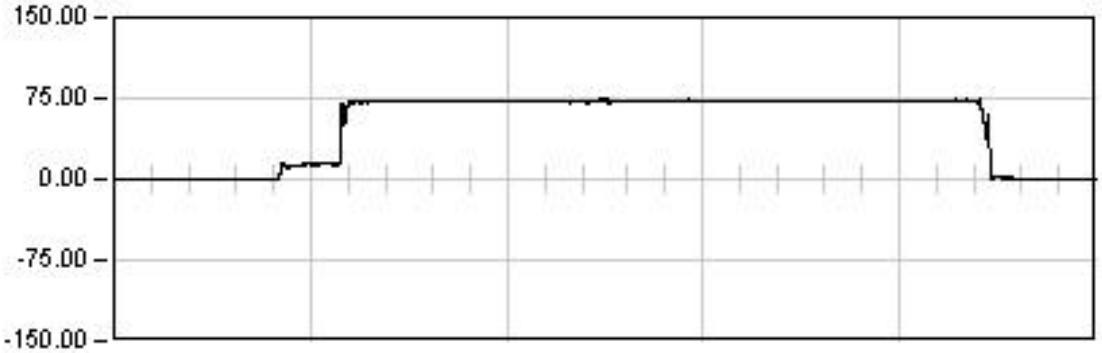
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

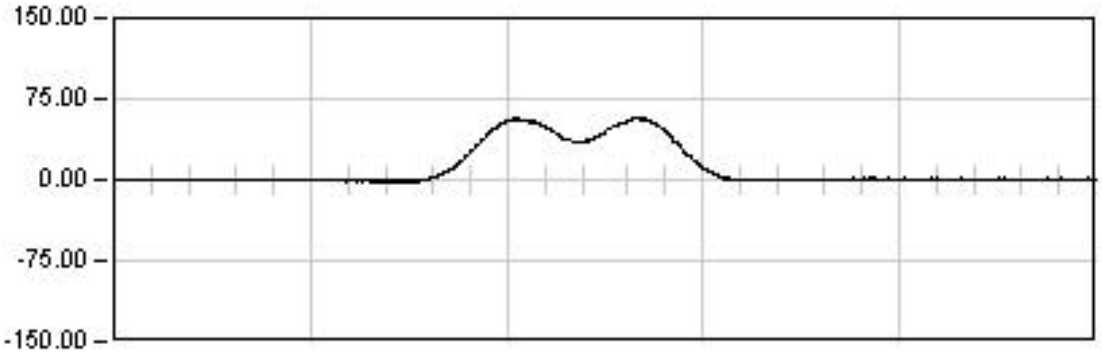
Punto : G32 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

986.0 Seg

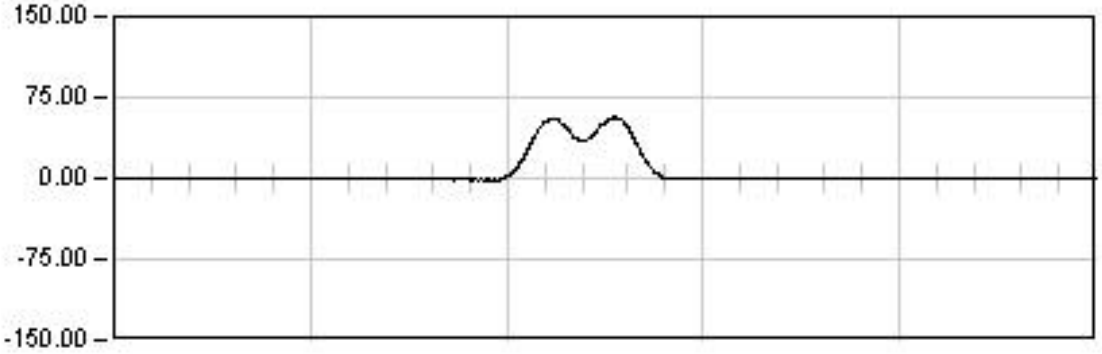
Est: 72.73
Max: 74.61
Min: -1.19
Rem: 0.29



DINAMICA 01

15.0 Seg

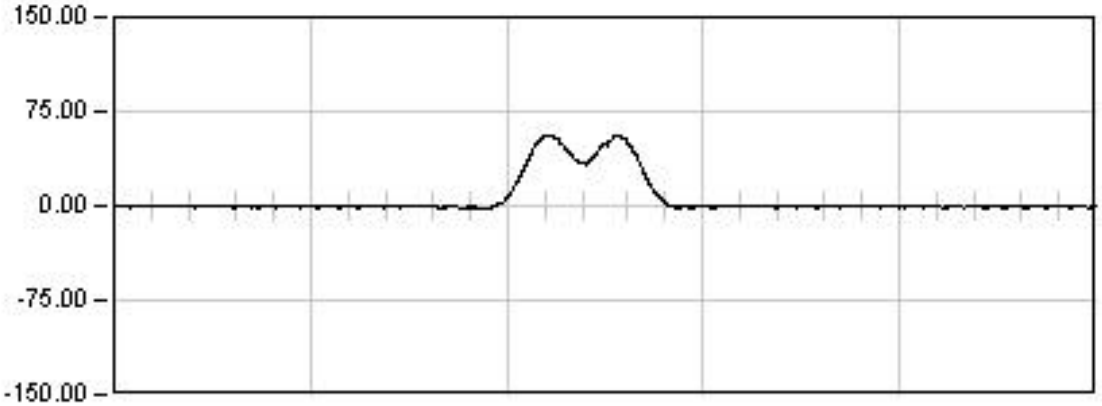
Max: 57.02
Min: -2.33
Rem: 0.56



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: 56.74
Min: -1.97
Rem: 0.28



DINAMICA 03

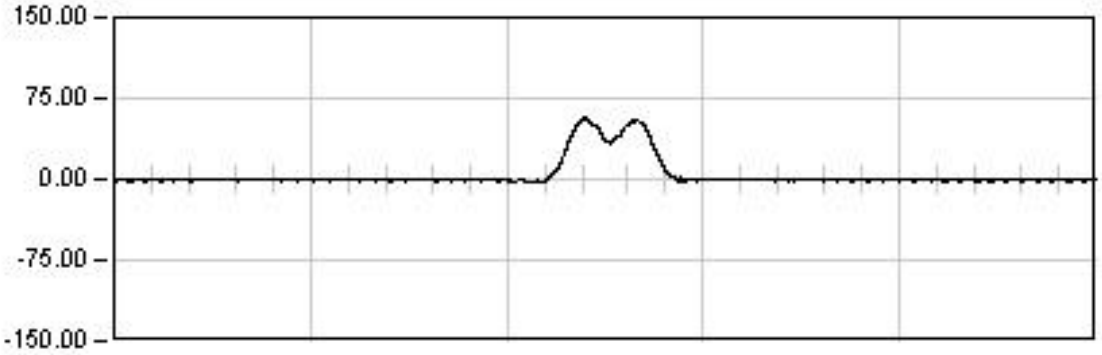
5.5 Seg

Max: 56.14
Min: -2.71
Rem: -0.76

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 3

Punto : G32 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 57.38

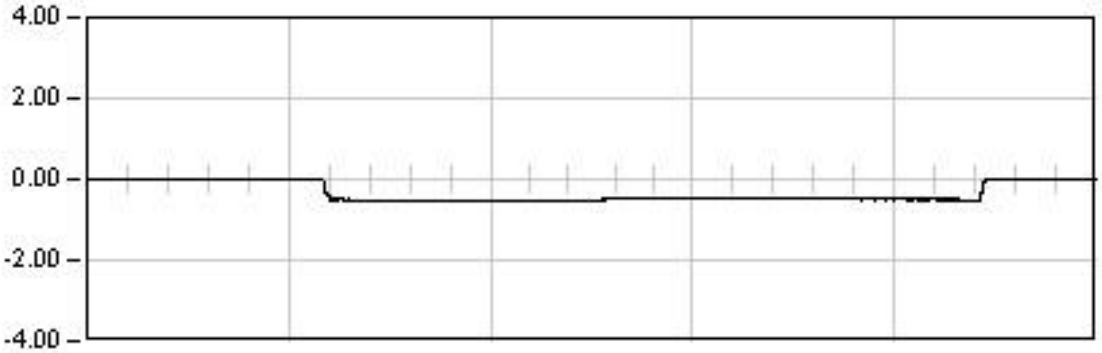
Min: -2.79

Rem: -1.11

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

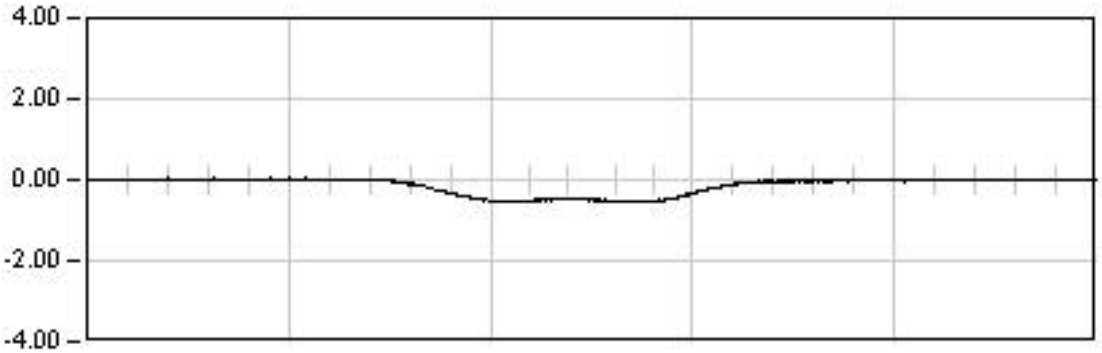
Punto : P41 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

986.0 Seg

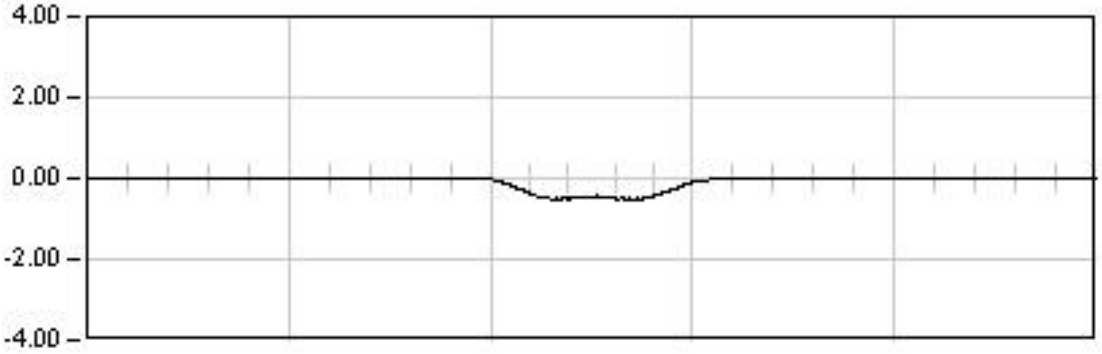
Est: -0.50
Max: -0.54
Min: 0.03
Rem: 0.01



DINAMICA 01

13.0 Seg

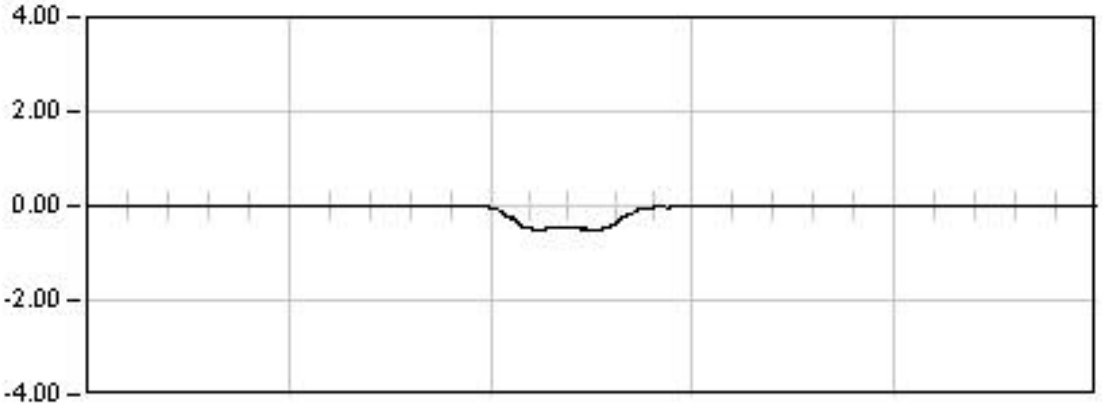
Max: -0.57
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.52
Min: 0.03
Rem: 0.01



DINAMICA 03

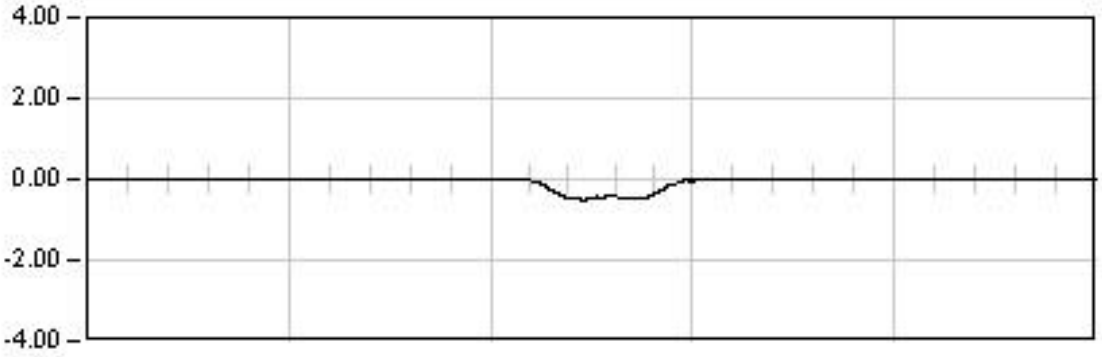
6.5 Seg

Max: -0.54
Min: 0.03
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

Punto : P41 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.51

Min: 0.04

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

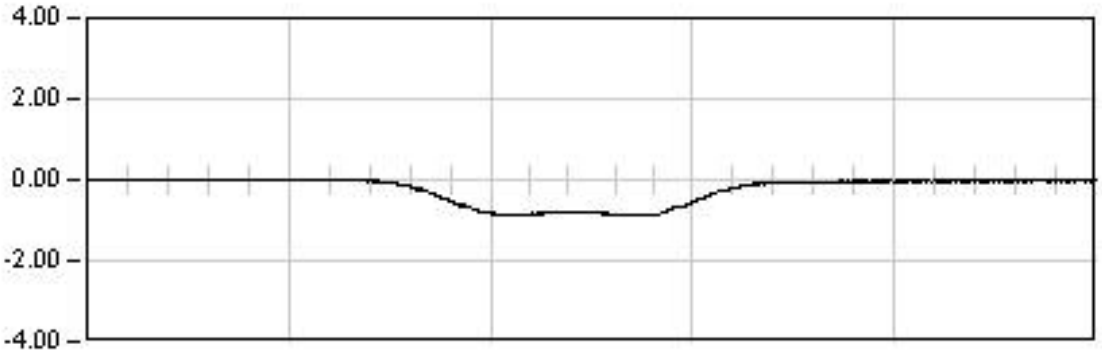
VANO 4

Punto : P42 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

986.0 Seg

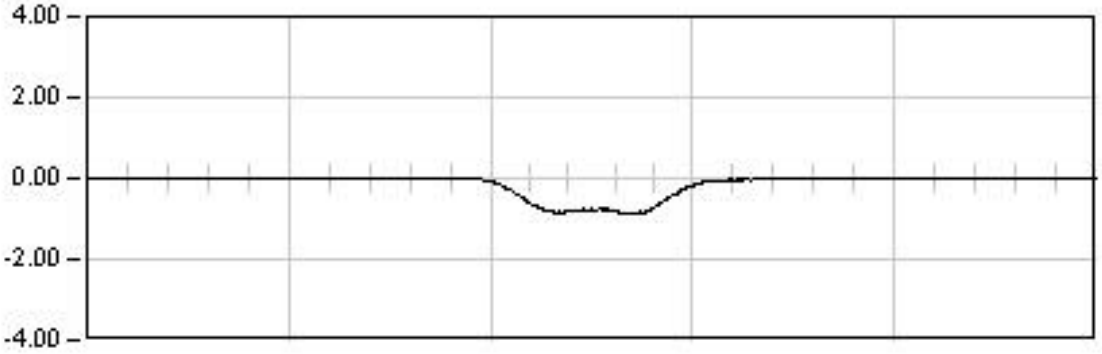
Est: -1.16
Max: -1.17
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

13.0 Seg

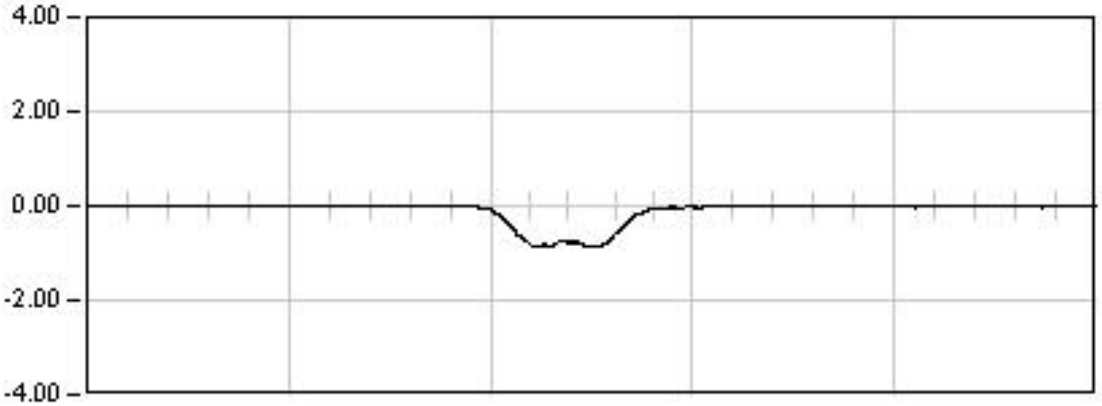
Max: -0.90
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.86
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

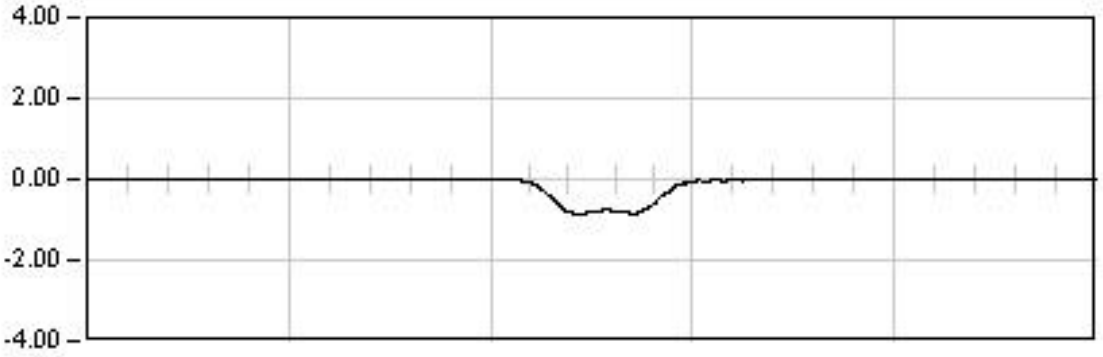
6.5 Seg

Max: -0.86
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

Punto : P42 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.87

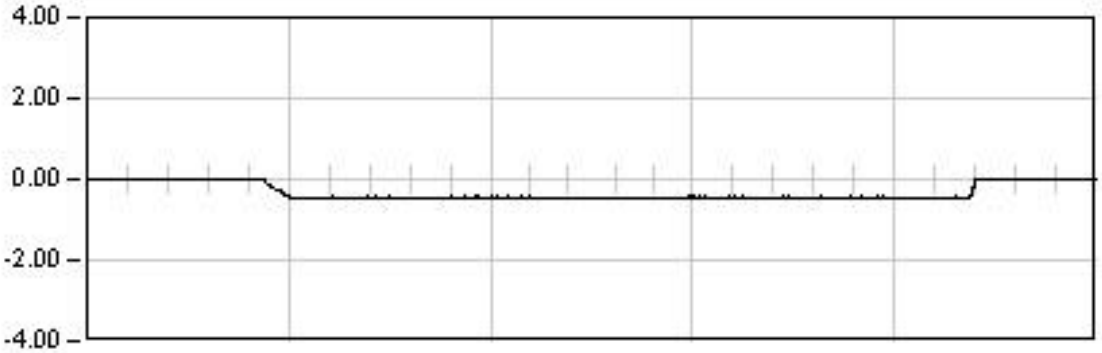
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

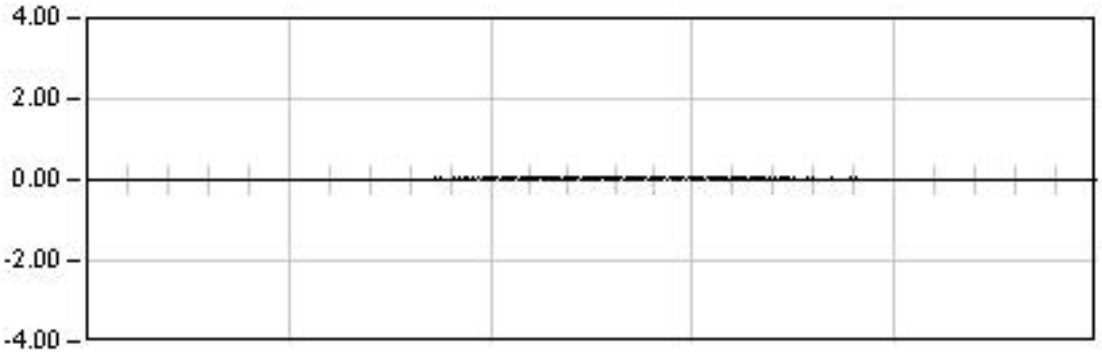
Punto : P44 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

986.0 Seg

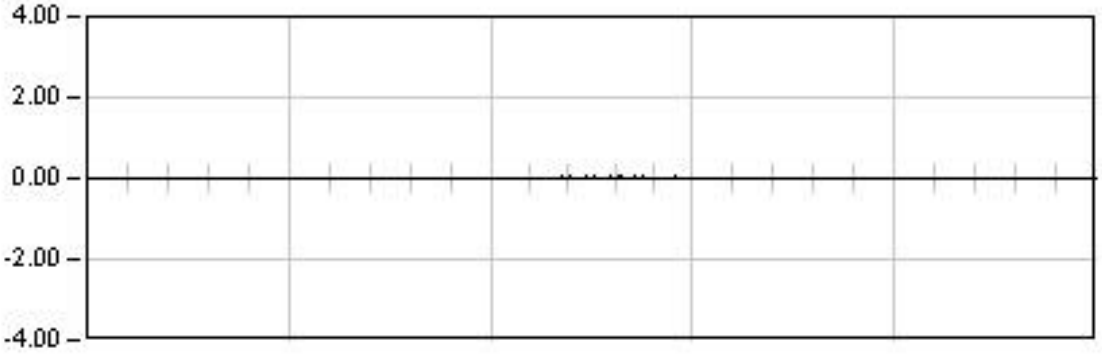
Est: -0.44
Max: -0.47
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

13.0 Seg

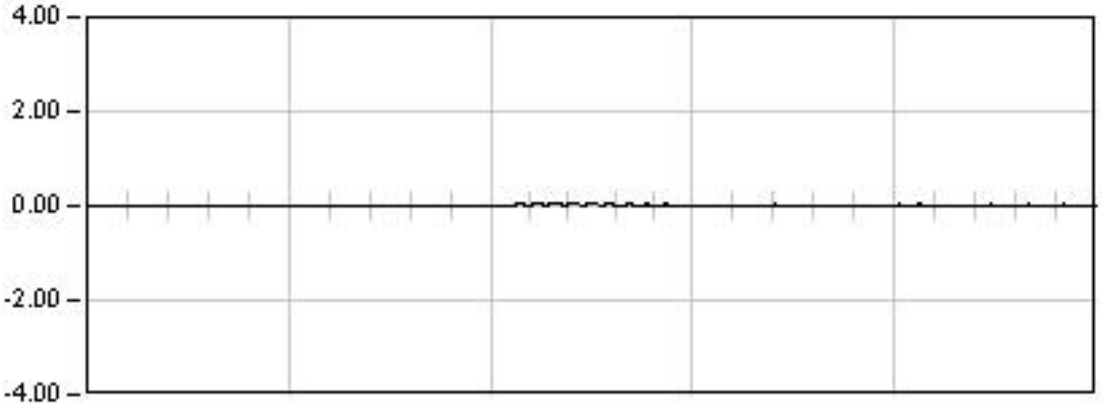
Max: 0.05
Min: -0.02
Rem: 0.02



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

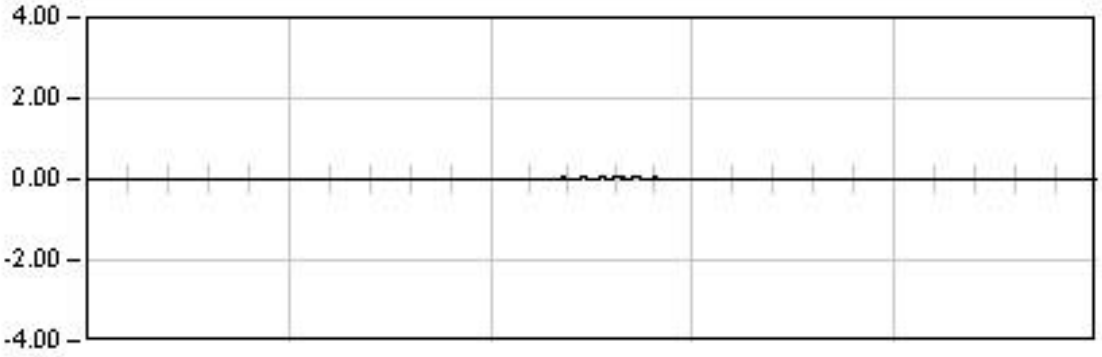
6.5 Seg

Max: 0.05
Min: -0.02
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

Punto : P44 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: 0.05

Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

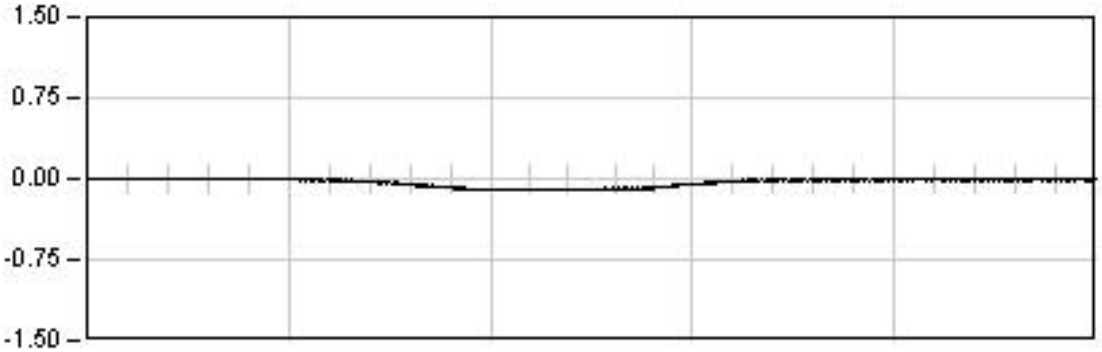
VANO 4

Punto : M43 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

986.0 Seg

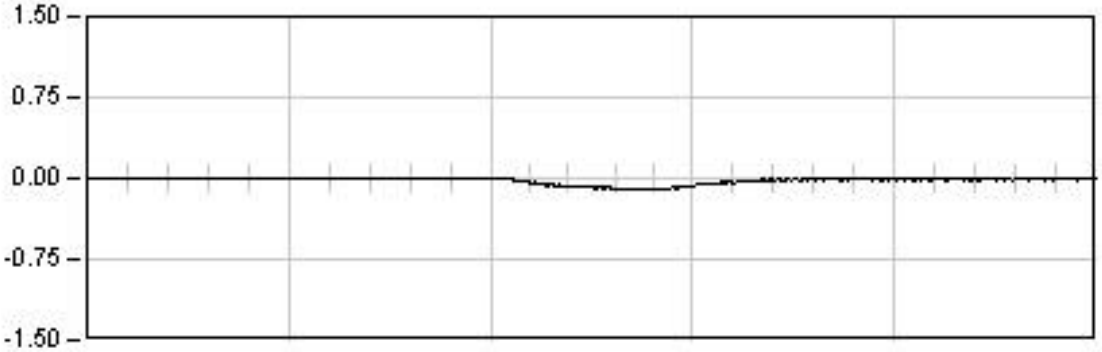
Est: -0.57
Max: -0.58
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

13.0 Seg

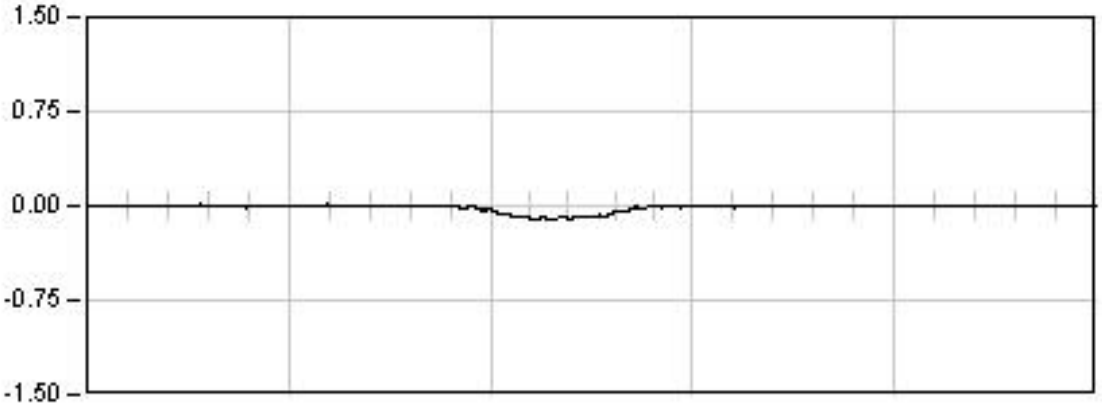
Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

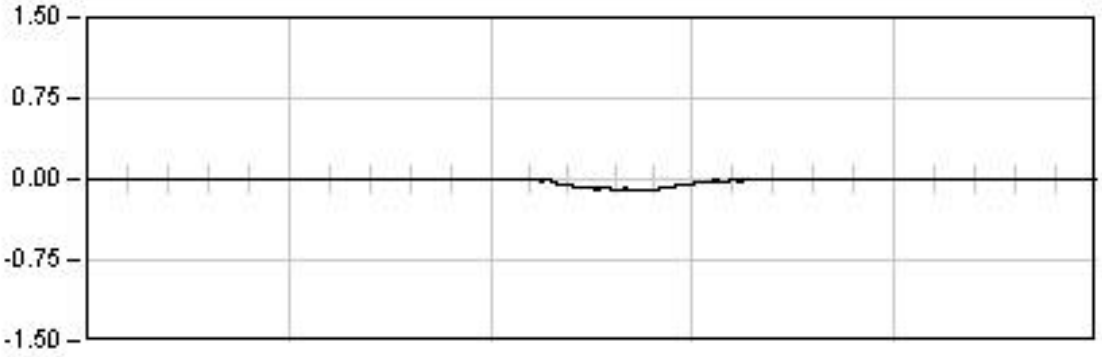
6.5 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

Punto : M43 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.11

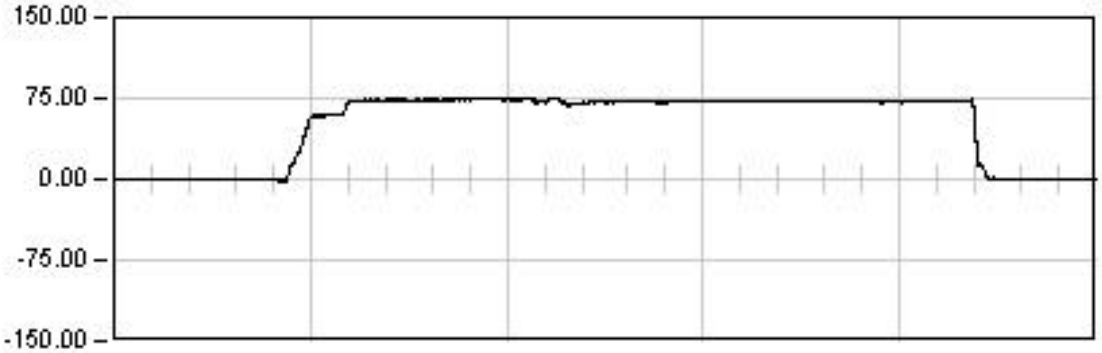
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

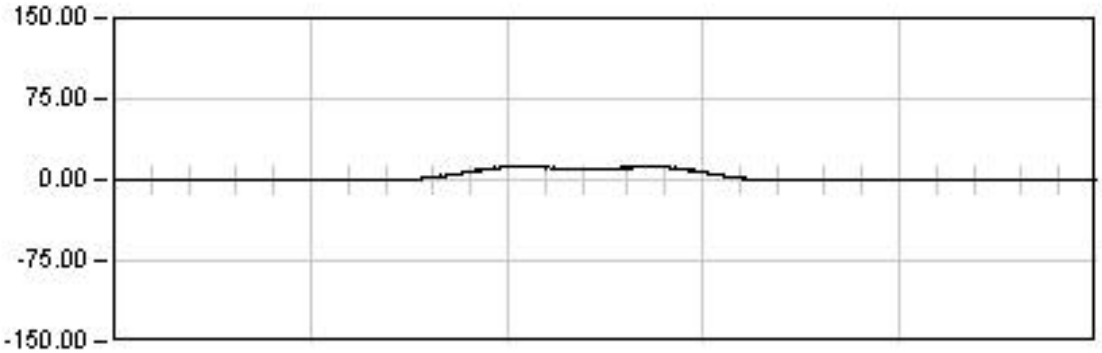
Punto : G43 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

986.0 Seg

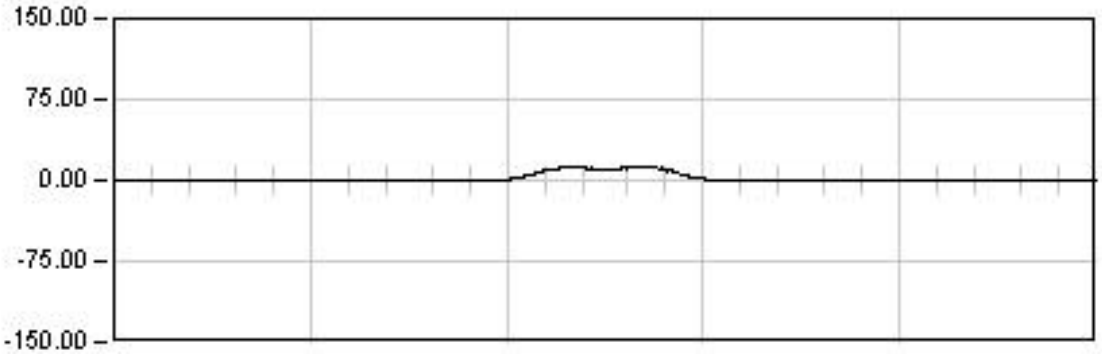
Est: 72.74
Max: 75.13
Min: -2.49
Rem: -0.54



DINAMICA 01

13.0 Seg

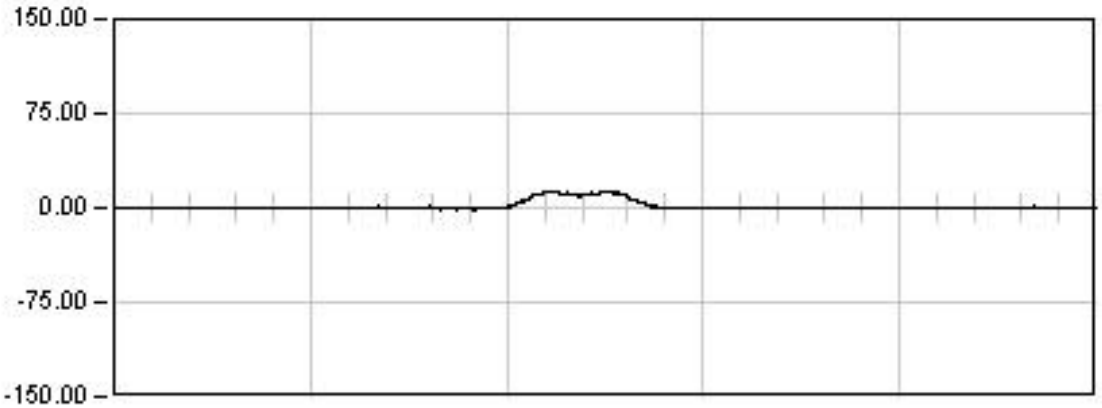
Max: 12.88
Min: -1.20
Rem: -0.14



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 13.12
Min: -1.06
Rem: 0.14



DINAMICA 03

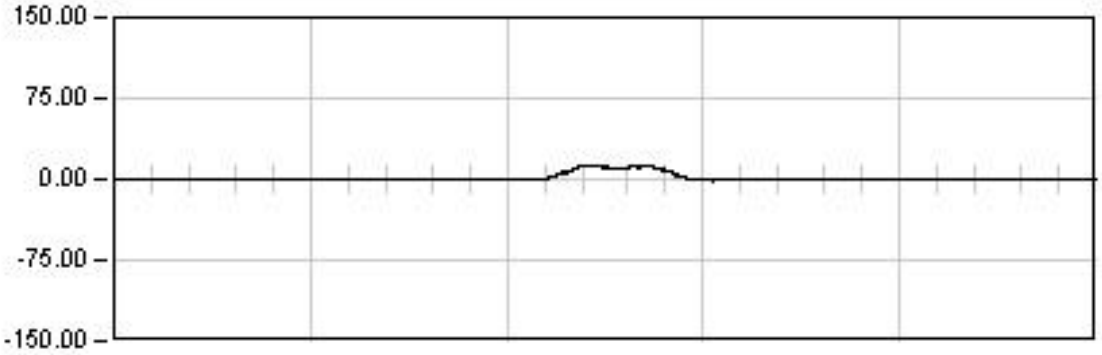
6.5 Seg

Max: 13.36
Min: -1.41
Rem: 0.06

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 4

Punto : G43 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: 13.45

Min: -1.62

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

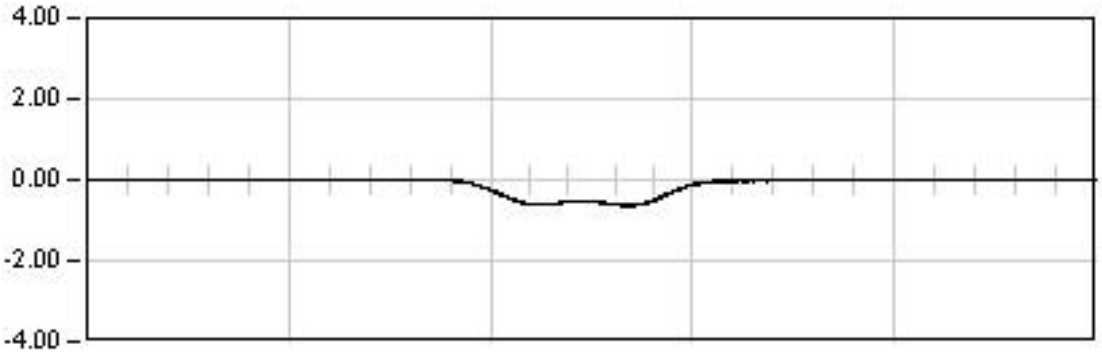
VANO 5

Punto : P51 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

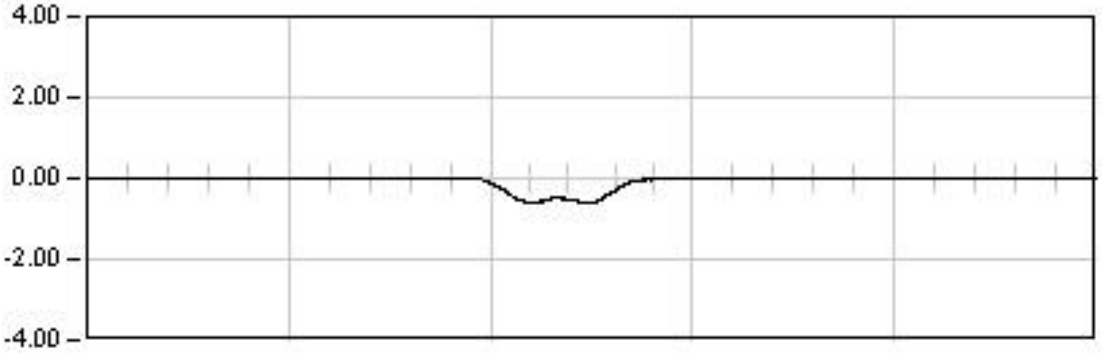
Est: -0.47
Max: -0.48
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

24.0 Seg

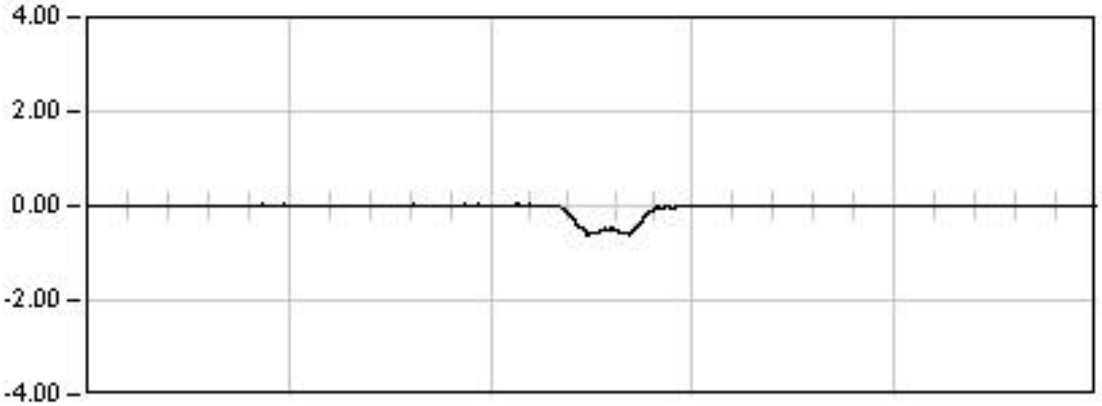
Max: -0.64
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.62
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

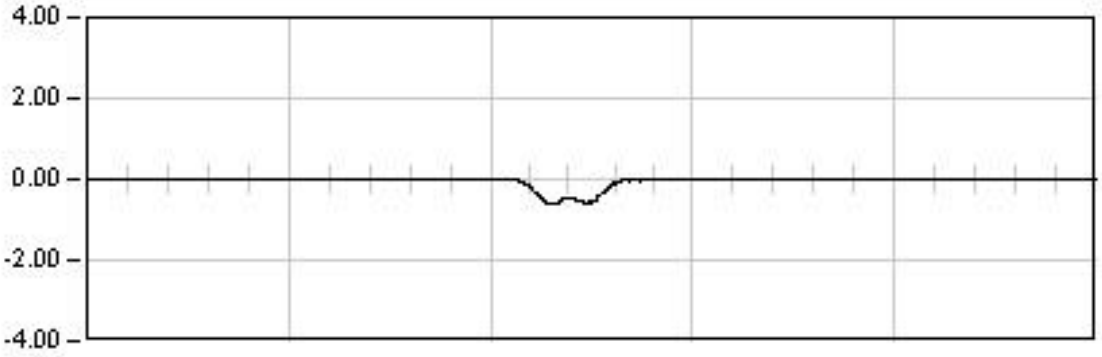
11.0 Seg

Max: -0.61
Min: 0.03
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

Punto : P51 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

10.0 Seg

Max: -0.61

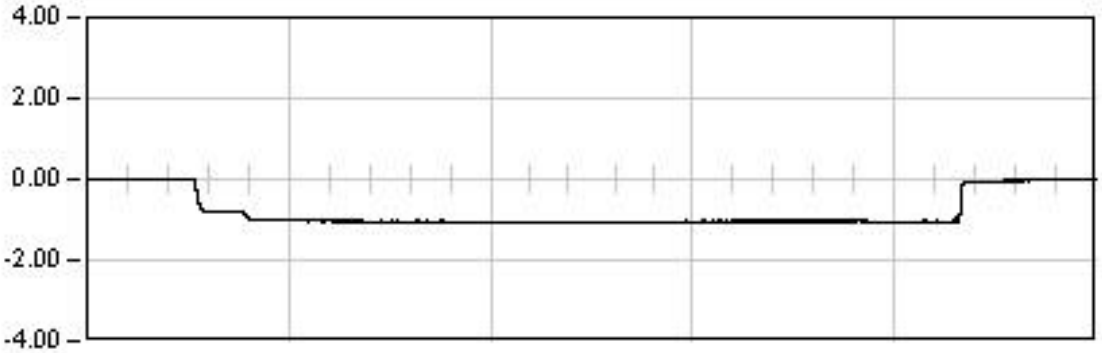
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

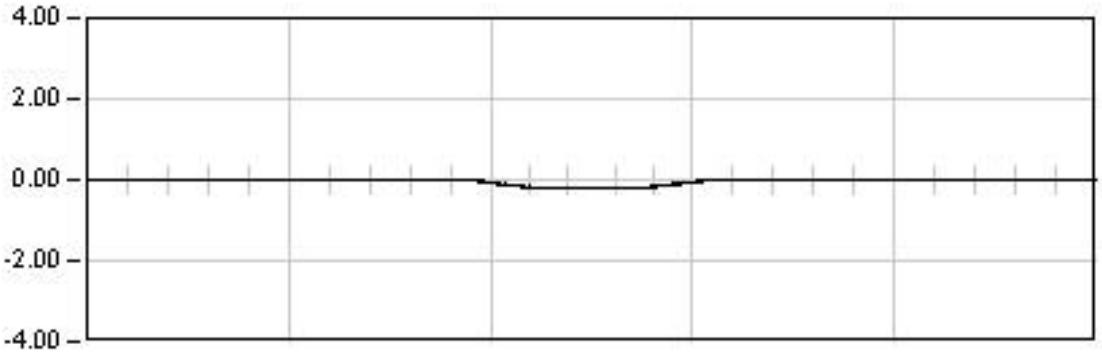
Punto : P53 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

889.0 Seg

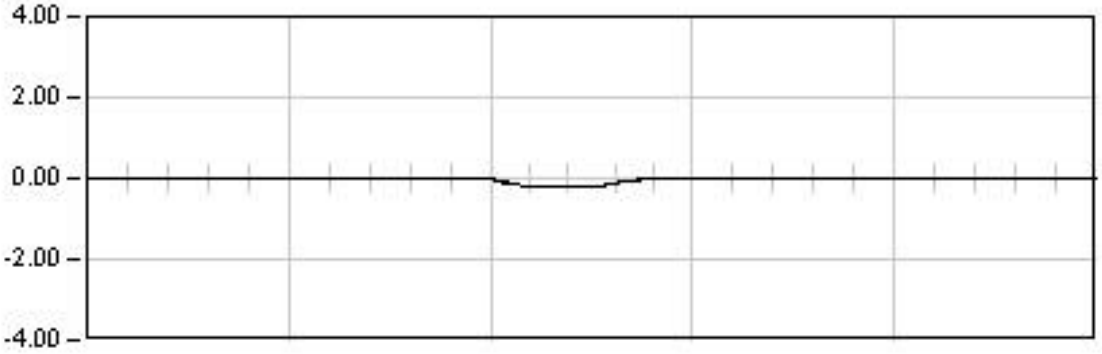
Est: -1.04
Max: -1.06
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

24.0 Seg

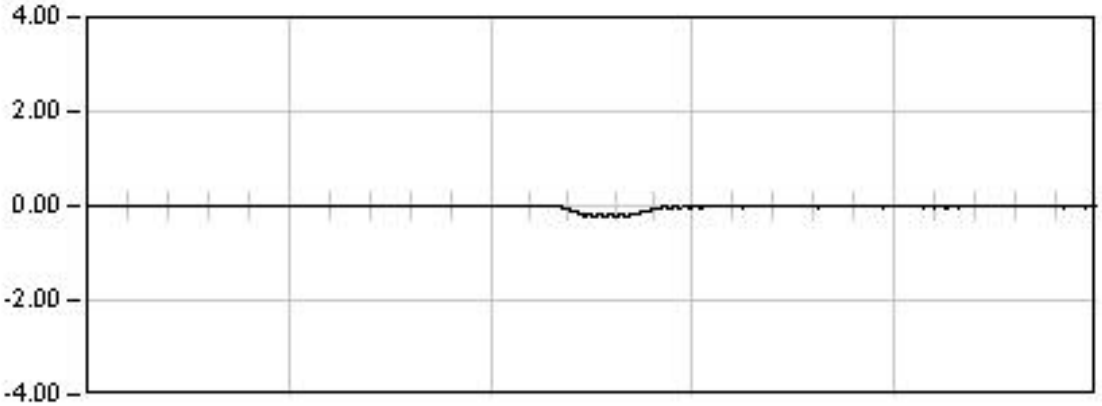
Max: -0.20
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.20
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

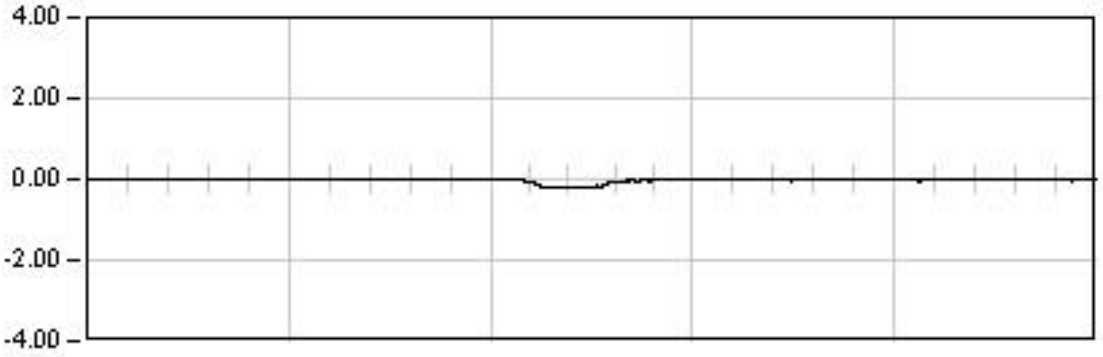
11.0 Seg

Max: -0.22
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

Punto : P53 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

10.0 Seg

Max: -0.22

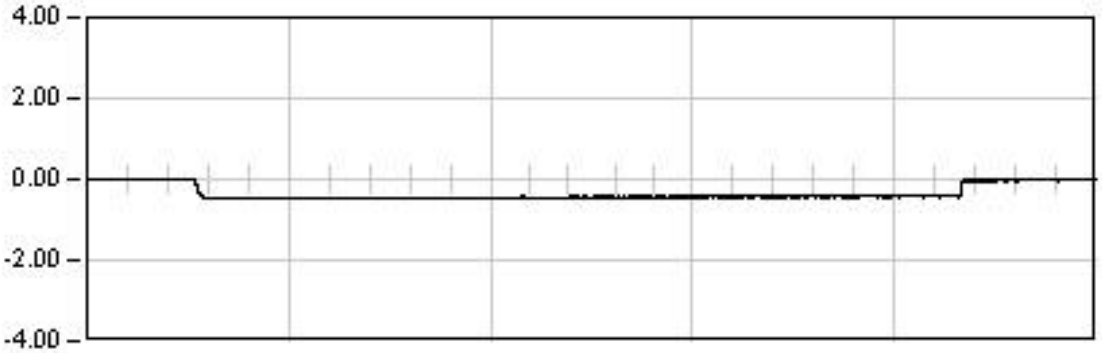
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

Punto : P54 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

889.0 Seg

Est: -0.43
Max: -0.47
Min: 0.01
Rem: -0.02

DINAMICA 01

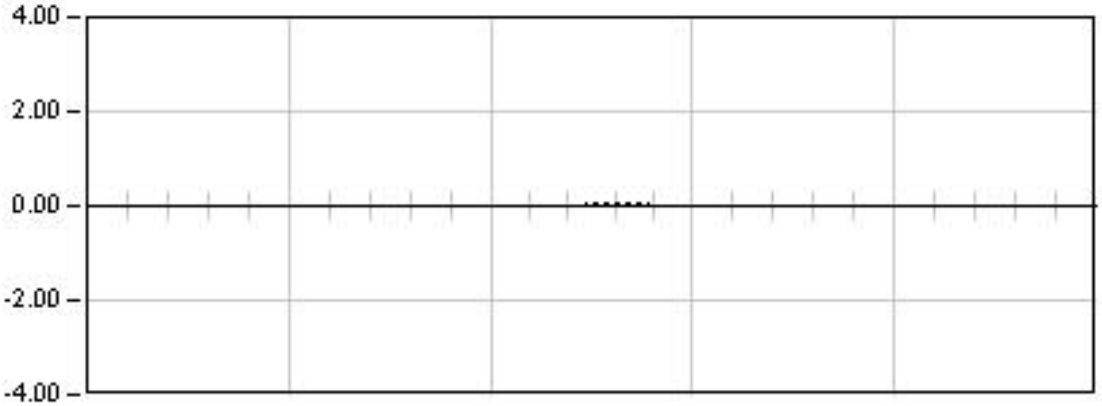
24.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.03
Rem: -0.01

DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

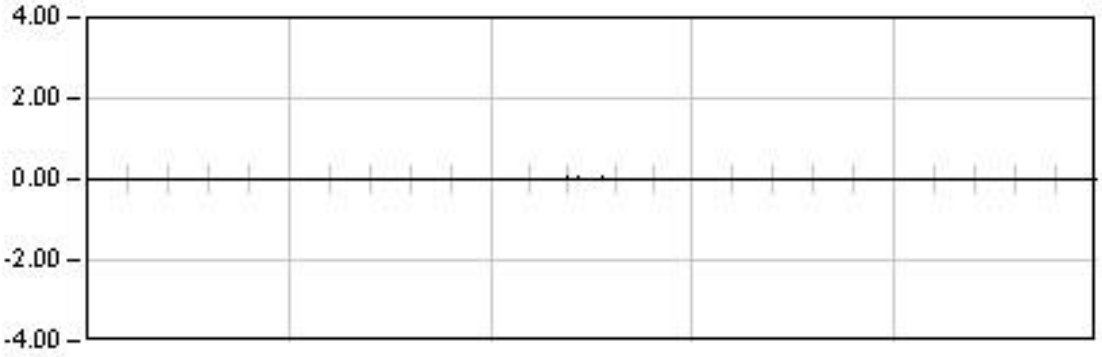
11.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.03
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

Punto : P54 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

10.0 Seg

Max: 0.04

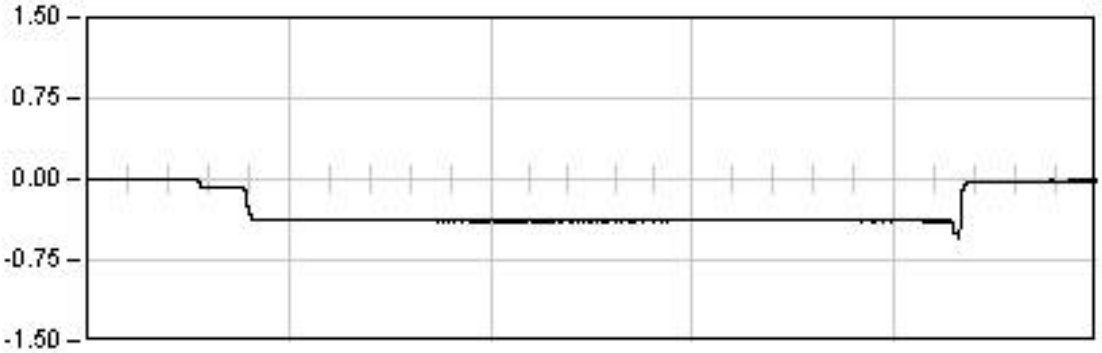
Min: -0.03

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

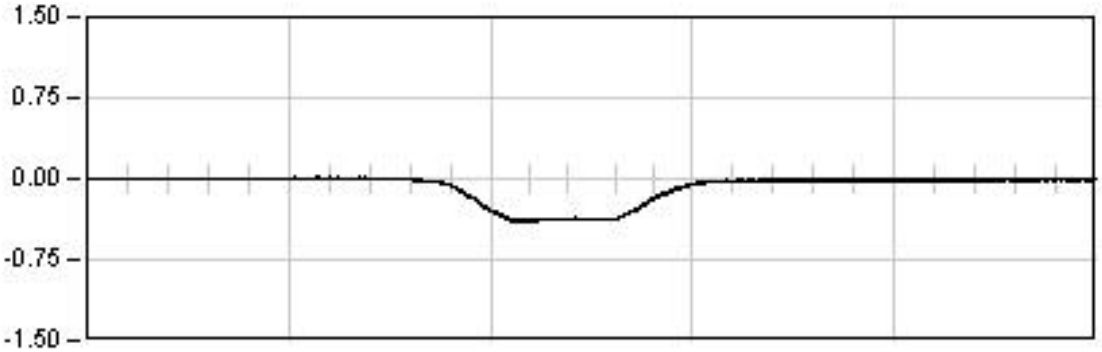
Punto : M52 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

889.0 Seg

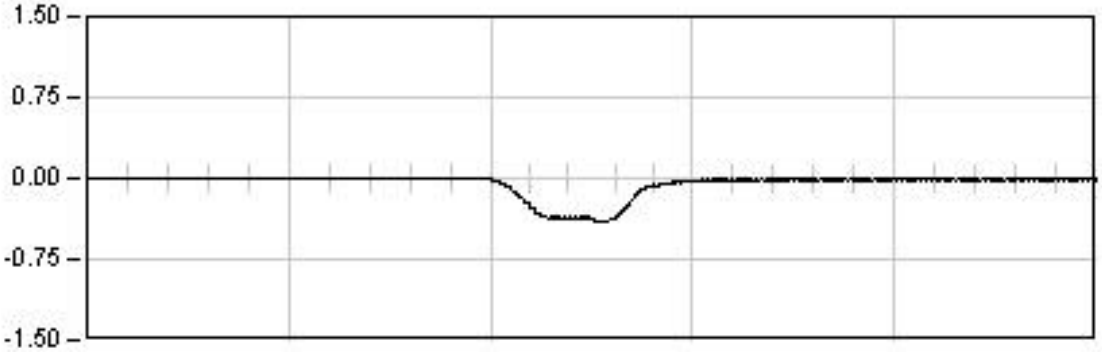
Est: -0.39
Max: -0.55
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

24.0 Seg

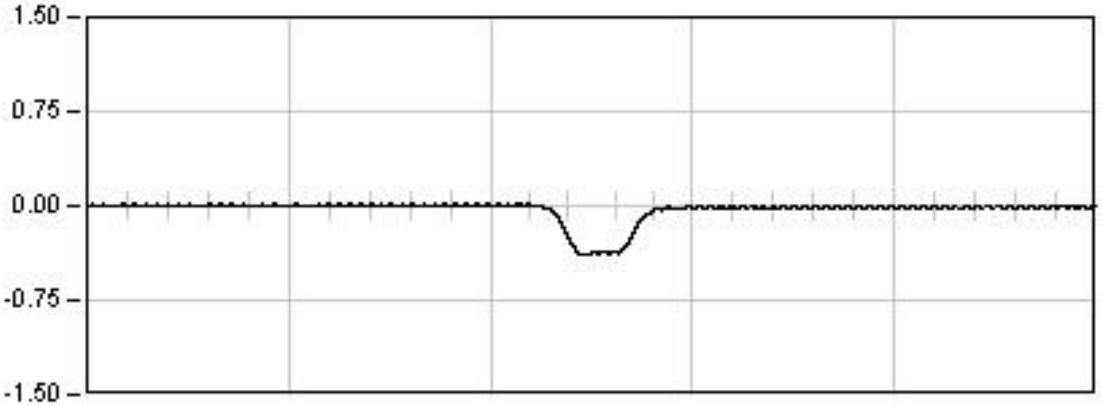
Max: -0.40
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.40
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

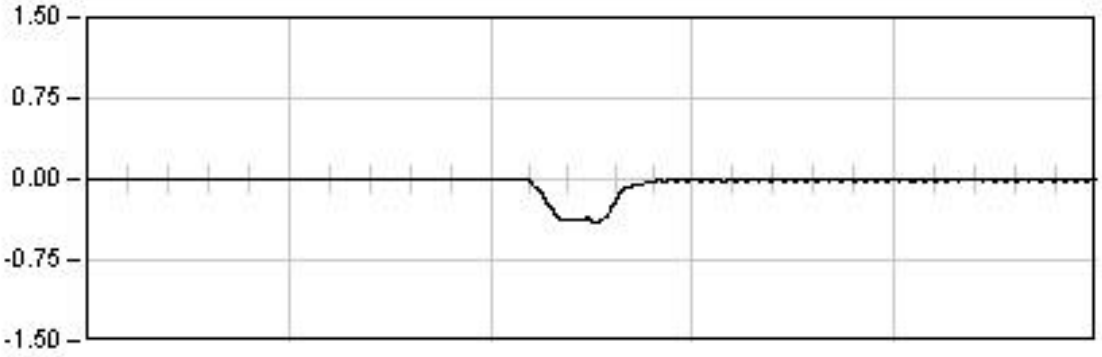
11.0 Seg

Max: -0.39
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

Punto : M52 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

10.0 Seg

Max: -0.40

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

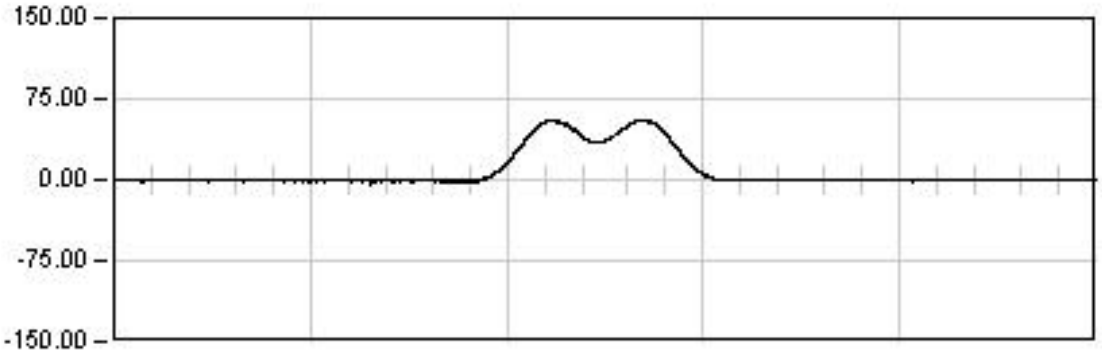
VANO 5

Punto : G52 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

889.0 Seg

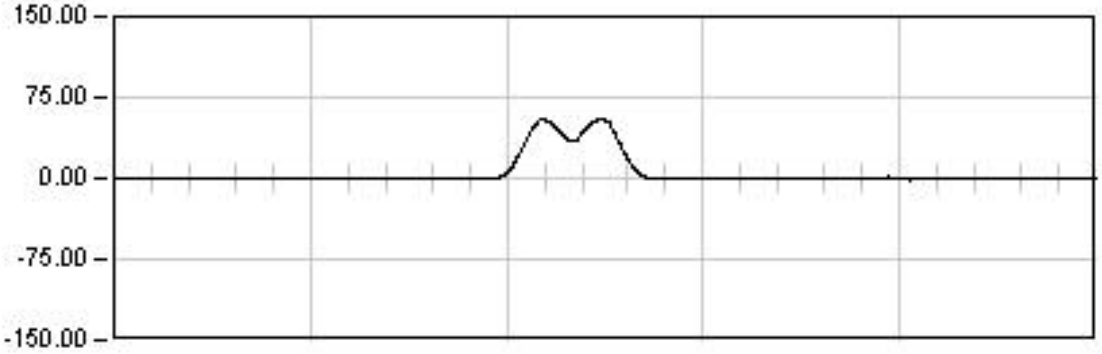
Est: 71.26
Max: 72.38
Min: -8.10
Rem: -0.10



DINAMICA 01

24.0 Seg

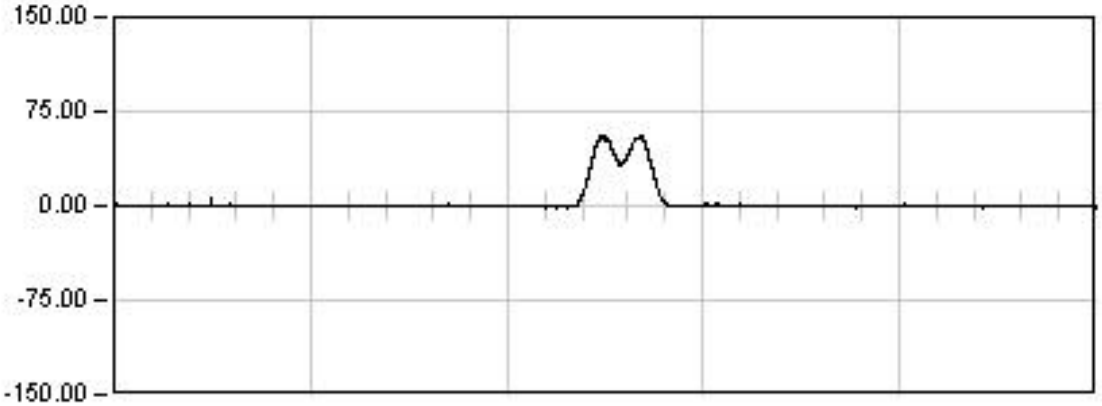
Max: 55.83
Min: -7.14
Rem: -0.31



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 55.98
Min: -8.42
Rem: 0.17



DINAMICA 03

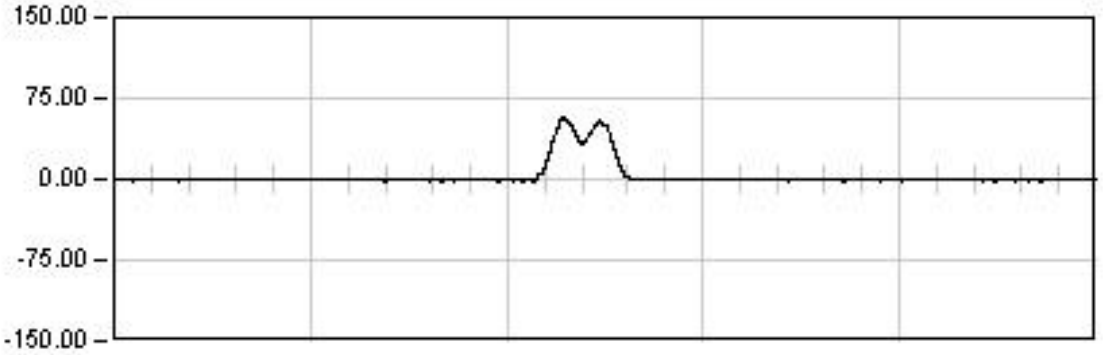
11.0 Seg

Max: 56.43
Min: -1.48
Rem: -0.11

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 5

Punto : G52 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

10.0 Seg

Max: 57.02

Min: -2.68

Rem: -0.58

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

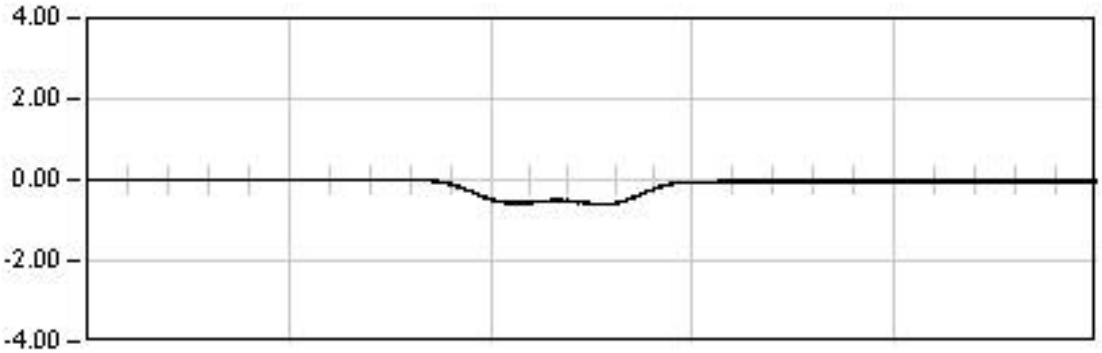
VANO 6

Punto : P61 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

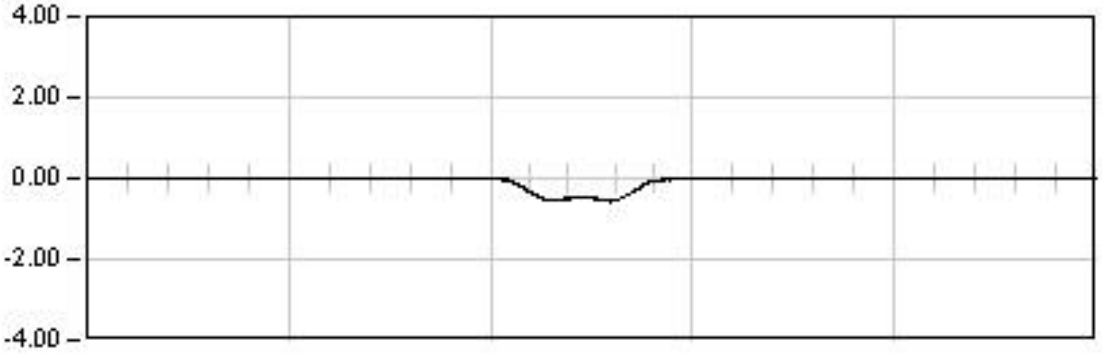
Est: -0.52
Max: -0.56
Min: 0.04
Rem: -0.01



DINAMICA 01

24.5 Seg

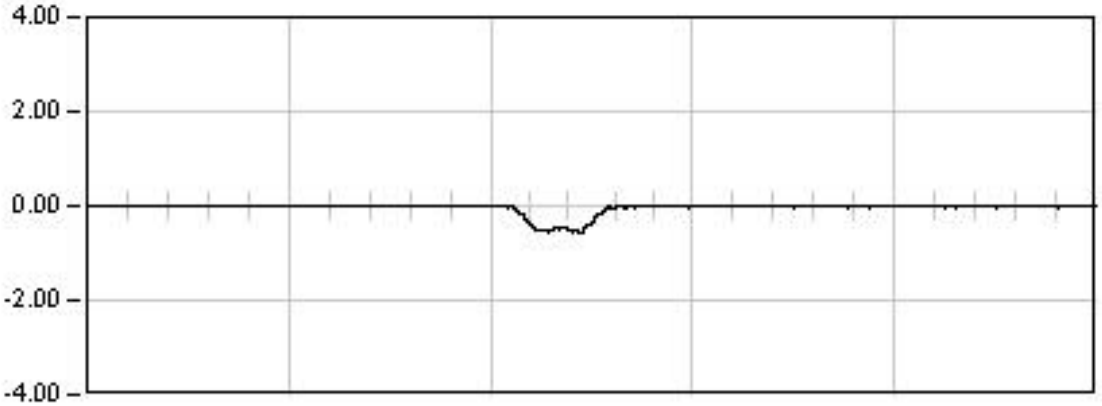
Max: -0.62
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

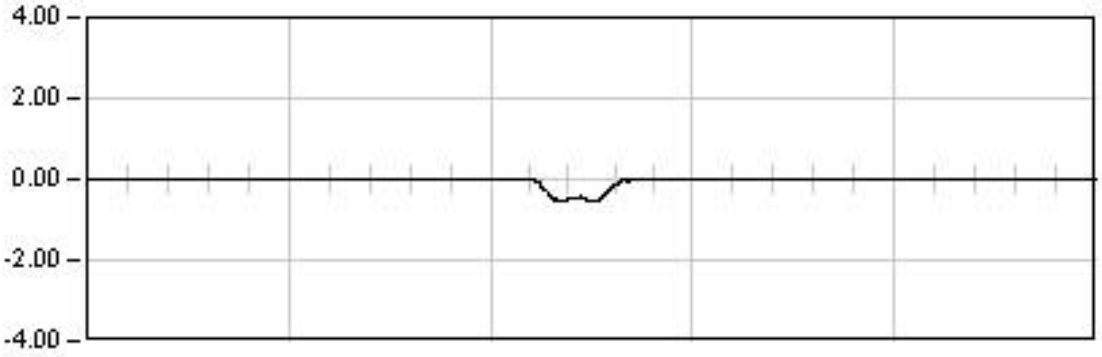
11.0 Seg

Max: -0.56
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 6

Punto : P61 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

11.0 Seg

Max: -0.55

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

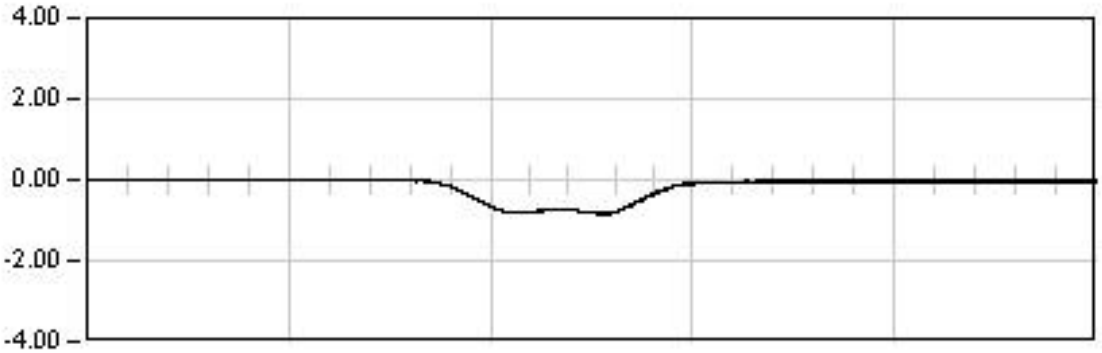
VANO 6

Punto : P62 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

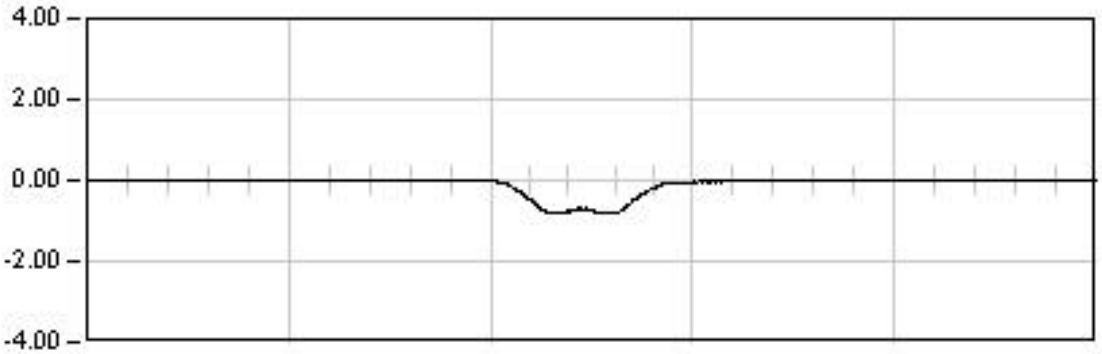
Est: -1.06
Max: -1.09
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

24.5 Seg

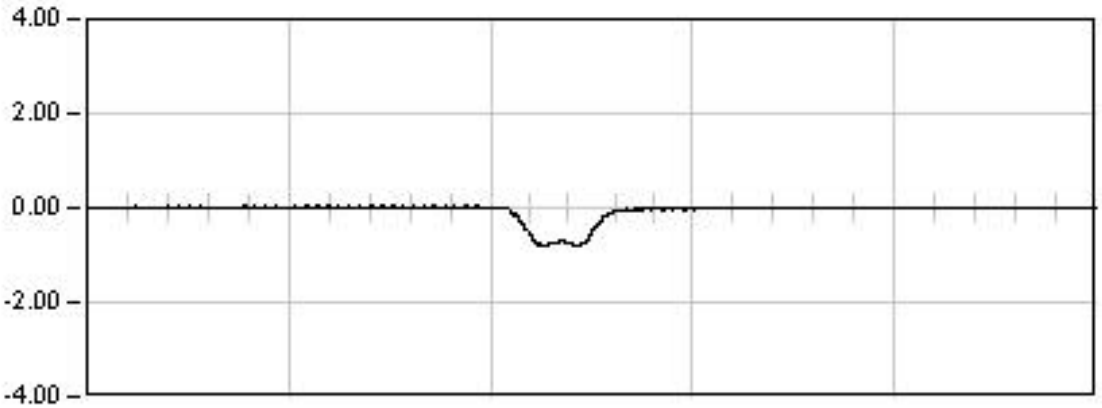
Max: -0.85
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.82
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 03

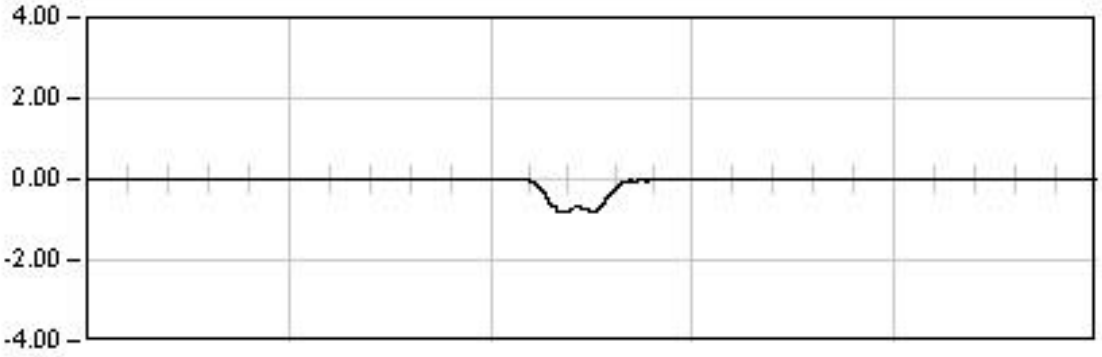
11.0 Seg

Max: -0.82
Min: 0.04
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 6

Punto : P62 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

11.0 Seg

Max: -0.81

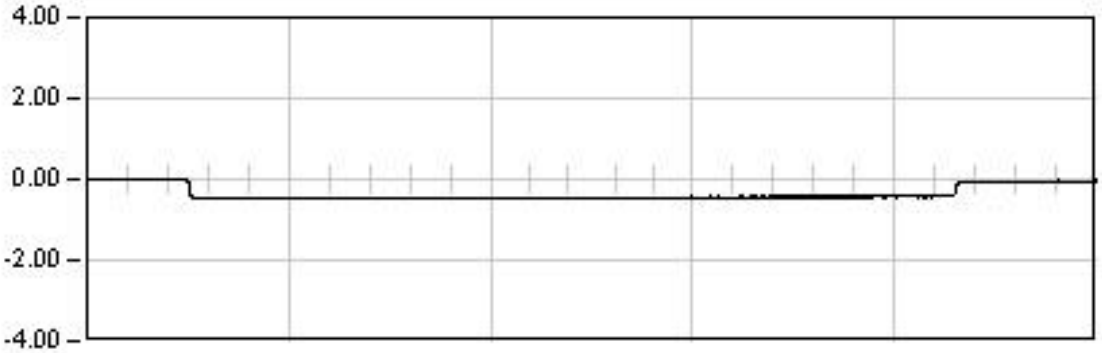
Min: 0.03

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 6

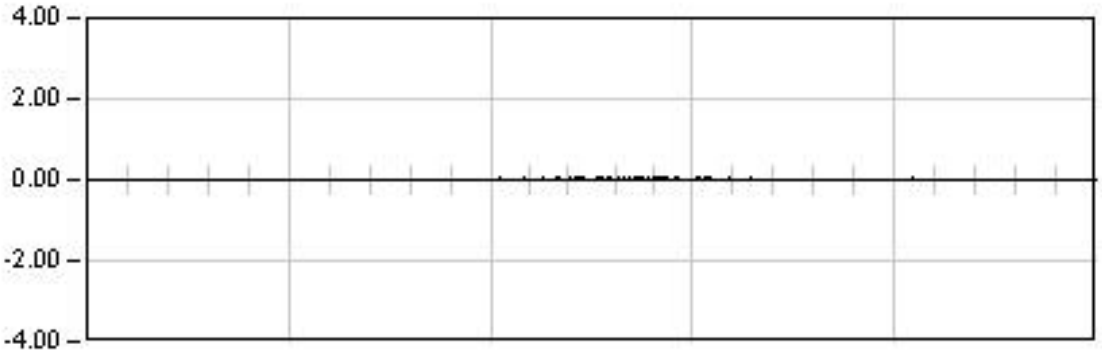
Punto : P64 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

889.0 Seg

Est: -0.43
Max: -0.49
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

24.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

DINAMICA 03

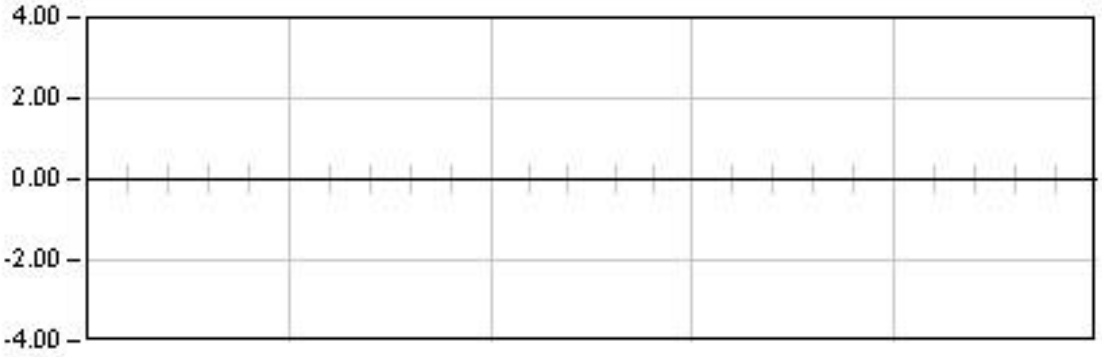
11.0 Seg

Max: -0.03
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 6

Punto : P64 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

11.0 Seg

Max: -0.03

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

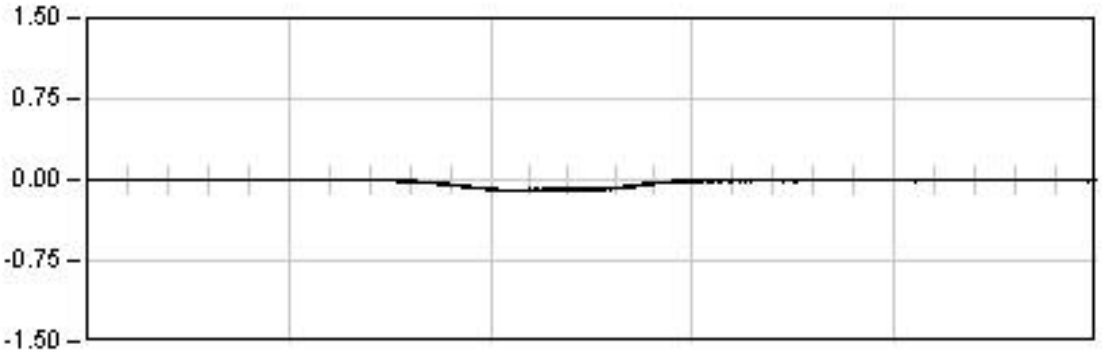
VANO 6

Punto : M63 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

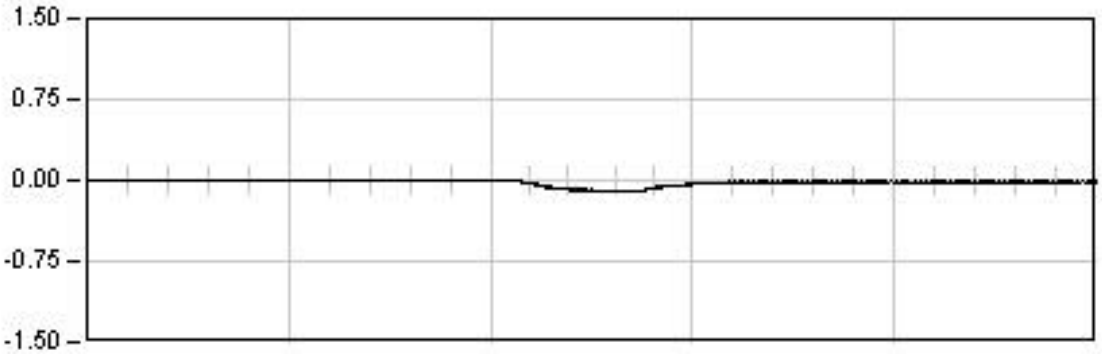
Est: -0.50
Max: -0.51
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

24.5 Seg

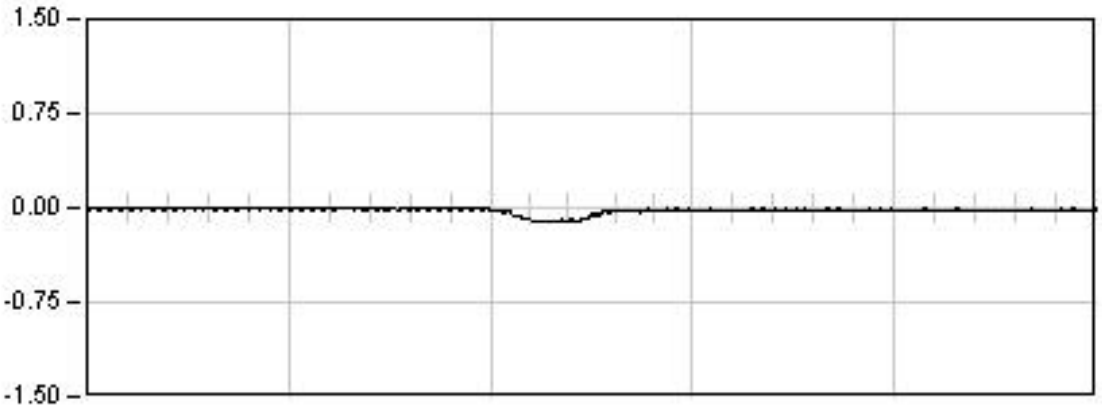
Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

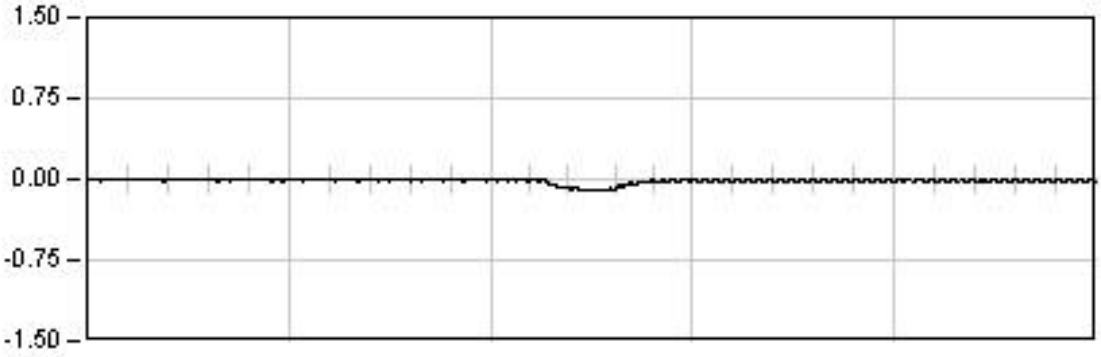
11.0 Seg

Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 6

Punto : M63 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

11.0 Seg

Max: -0.11

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

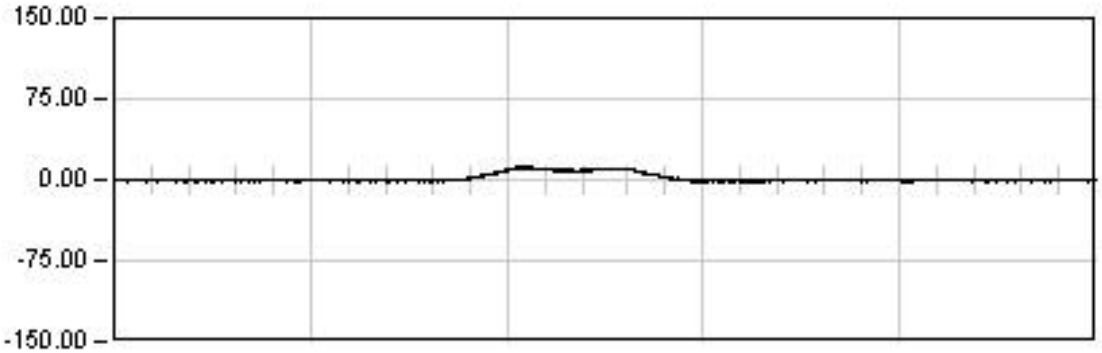
VANO 6

Punto : G63 Canal : 19 Unidades : µE

ESTATICA 01

889.0 Seg

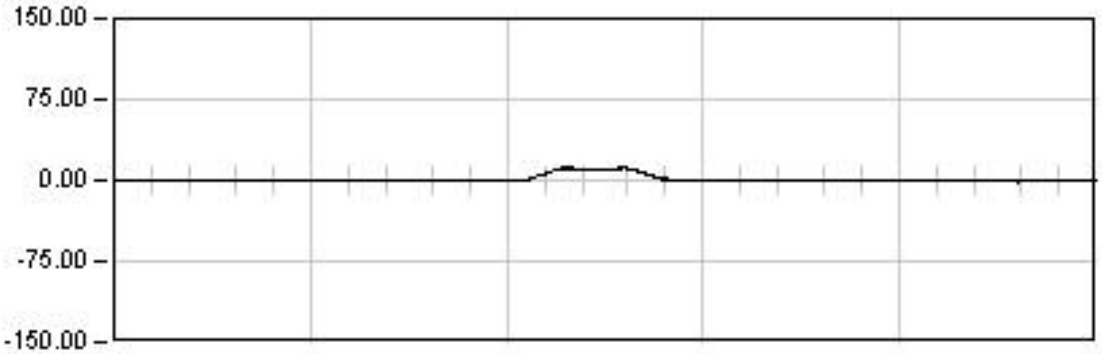
Est: 69.22
Max: 71.91
Min: -1.25
Rem: 0.75



DINAMICA 01

24.5 Seg

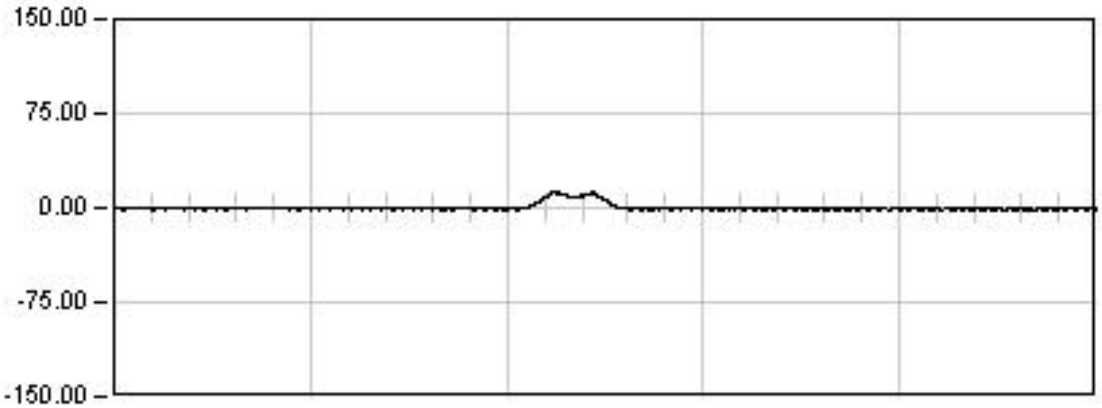
Max: 11.95
Min: -1.93
Rem: -0.41



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 11.74
Min: -1.26
Rem: -0.25



DINAMICA 03

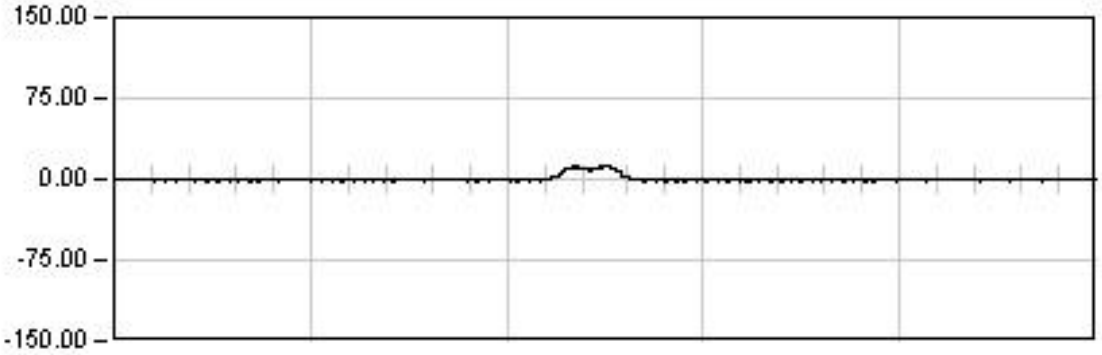
11.0 Seg

Max: 12.71
Min: -2.00
Rem: -0.78

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 6

Punto : G63 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

11.0 Seg

Max: 12.85

Min: -2.04

Rem: -0.84

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

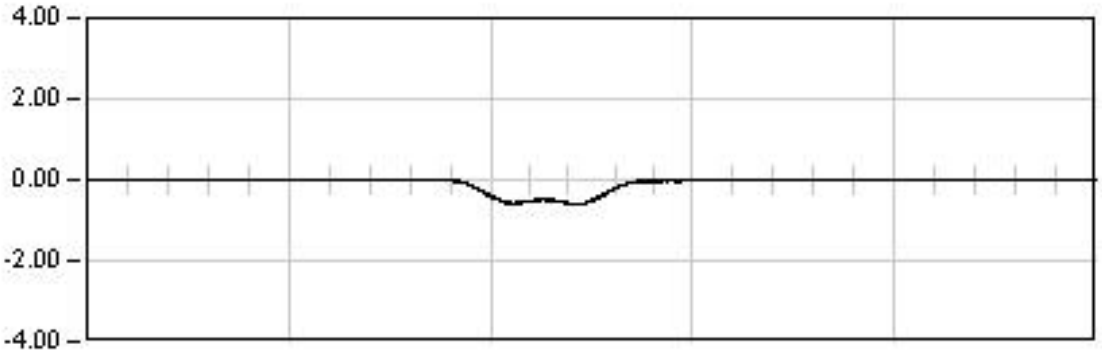
VANO 7

Punto : P71 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

923.0 Seg

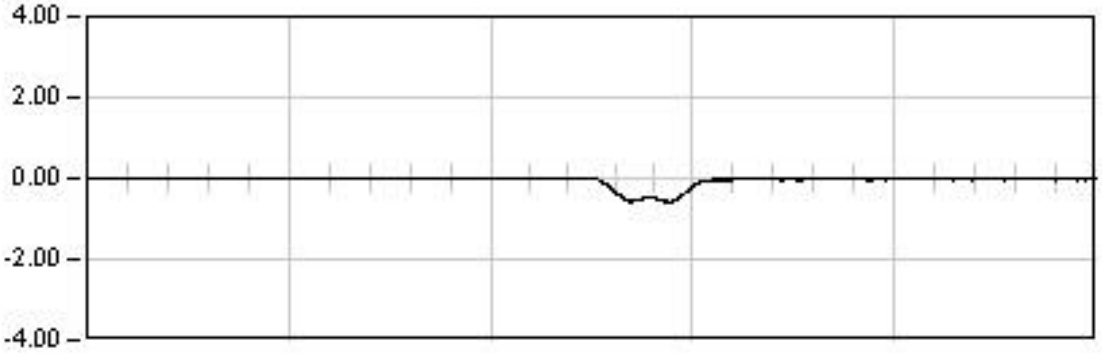
Est: -0.47
Max: -0.50
Min: 0.07
Rem: -0.01



DINAMICA 01

40.5 Seg

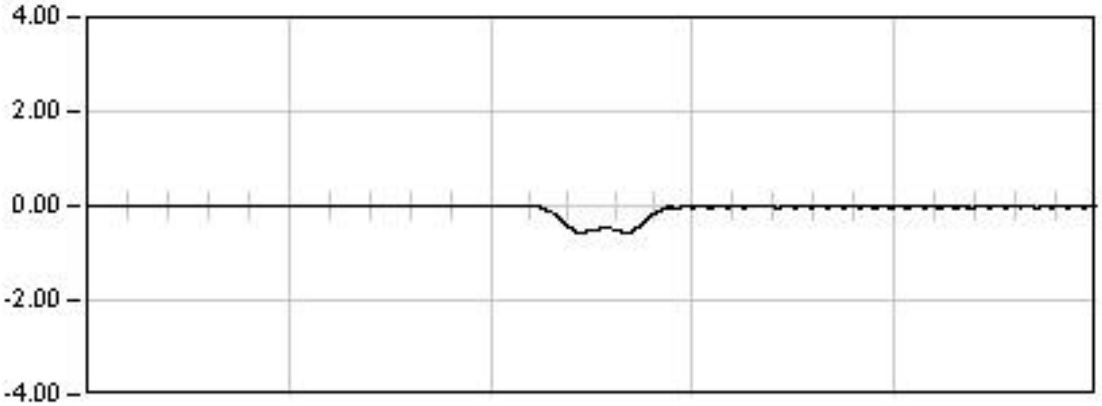
Max: -0.61
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 02

16.5 Seg

Max: -0.59
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

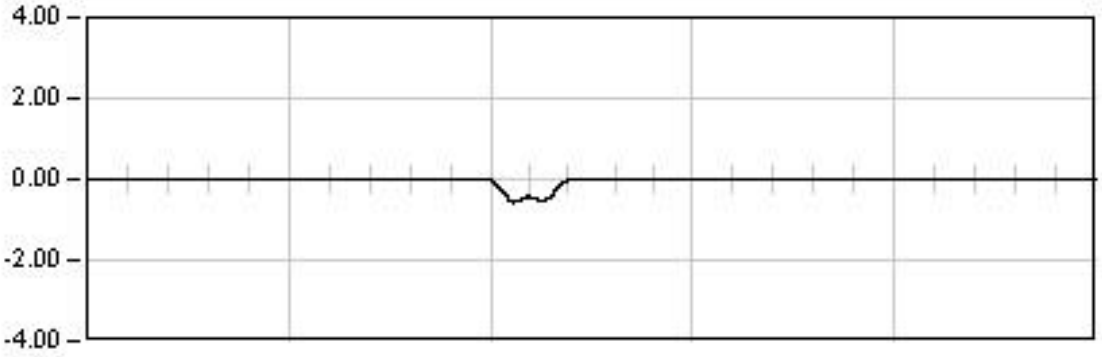
8.5 Seg

Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 7

Punto : P71 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

14.0 Seg

Max: -0.57

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

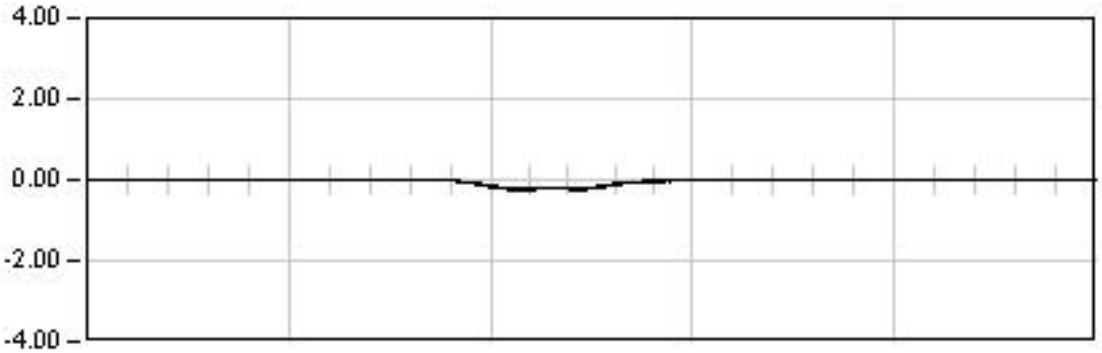
VANO 7

Punto : P73 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

923.0 Seg

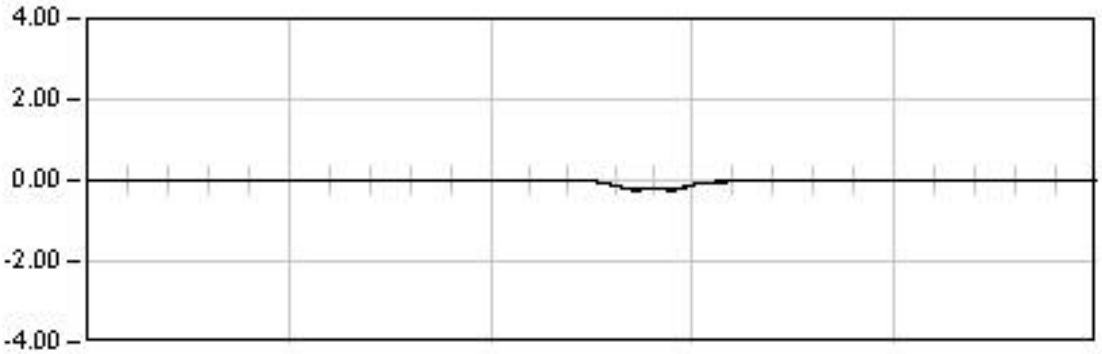
Est: -1.05
Max: -1.09
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

40.5 Seg

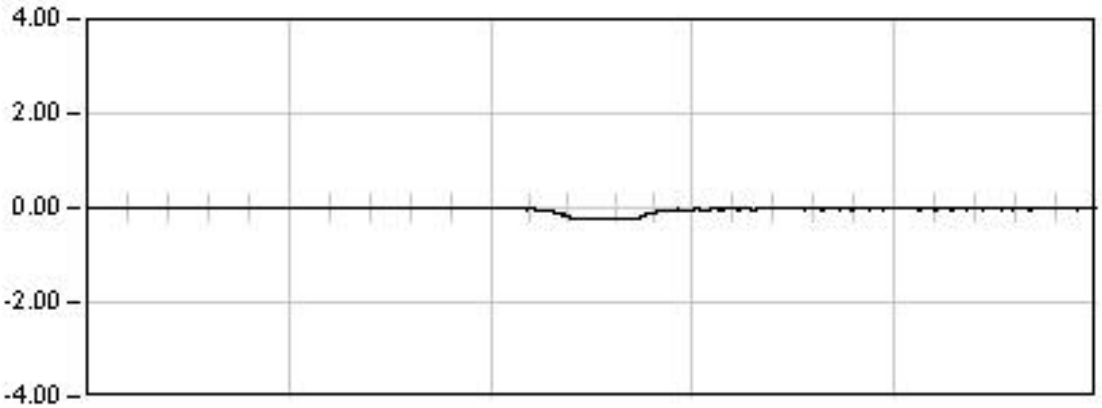
Max: -0.25
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

16.5 Seg

Max: -0.24
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

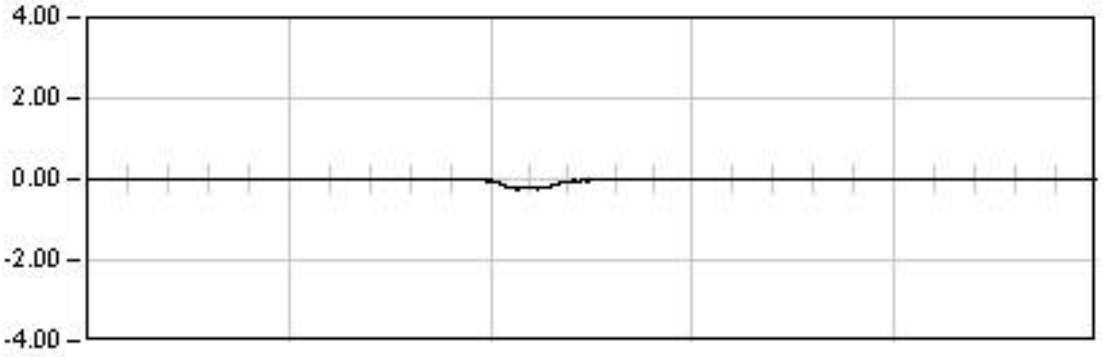
8.5 Seg

Max: -0.24
Min: 0.02
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 7

Punto : P73 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

14.0 Seg

Max: -0.24

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

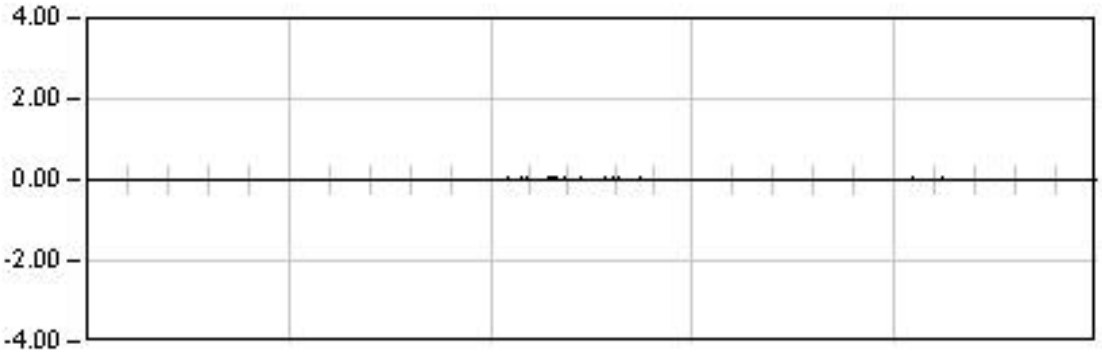
VANO 7

Punto : P74 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

923.0 Seg

Est: -0.45
Max: -0.48
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

40.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

16.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

DINAMICA 03

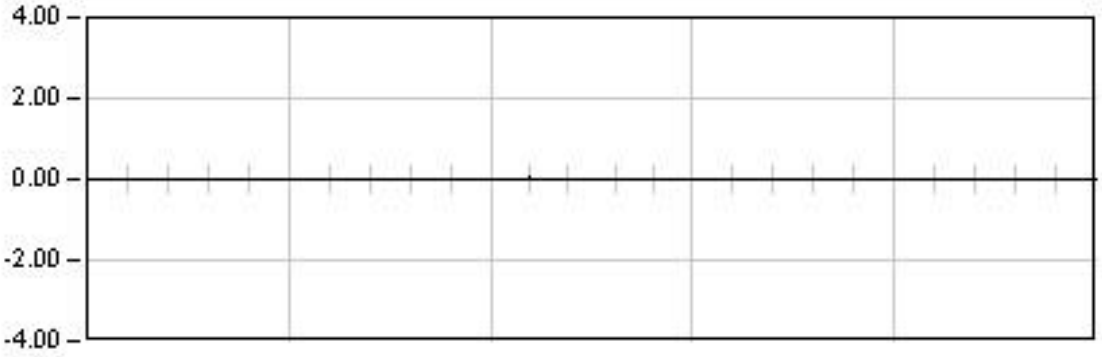
8.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 7

Punto : P74 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

14.0 Seg

Max: 0.06

Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

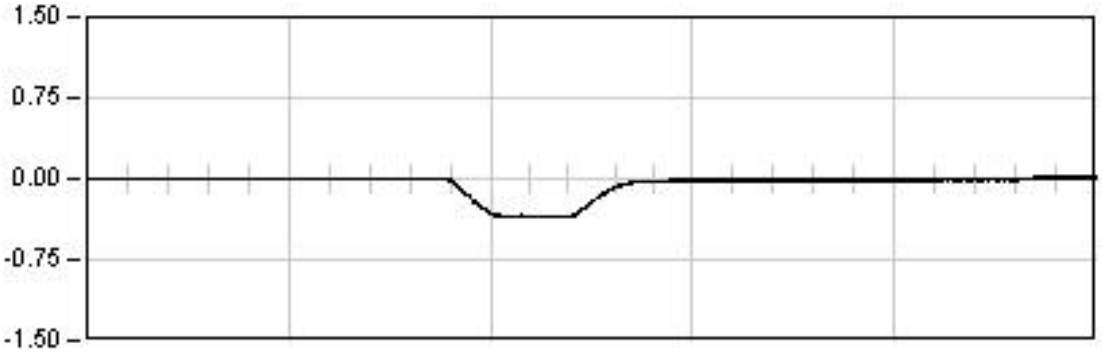
VANO 7

Punto : M72 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

923.0 Seg

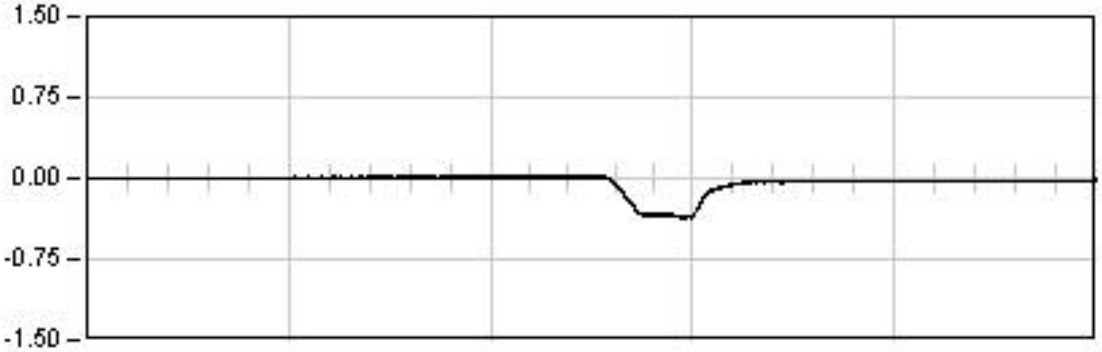
Est: -0.34
Max: -0.42
Min: 0.13
Rem: -0.01



DINAMICA 01

40.5 Seg

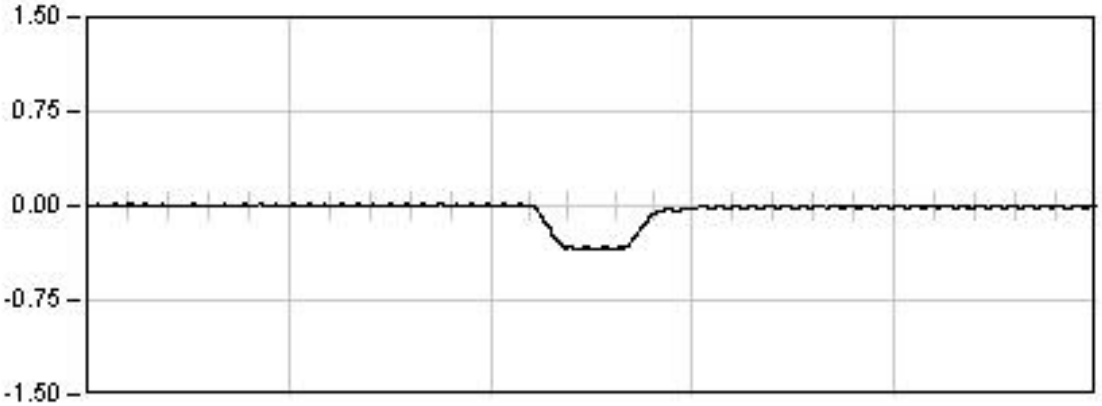
Max: -0.35
Min: 0.02
Rem: 0.01



DINAMICA 02

16.5 Seg

Max: -0.36
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 03

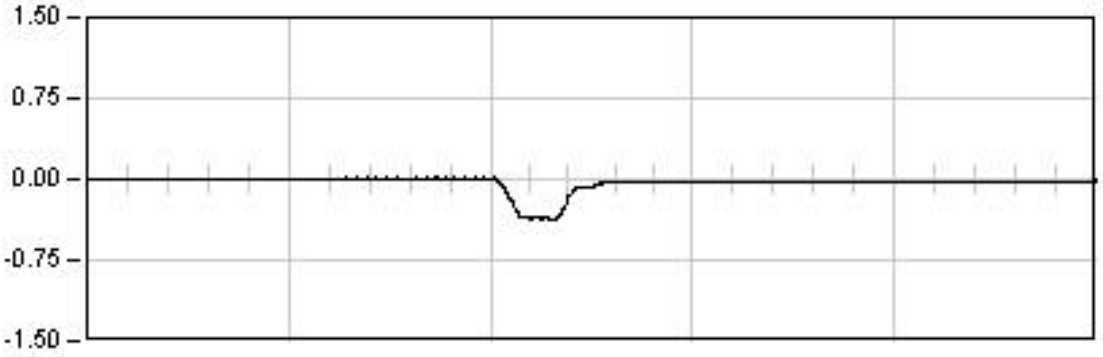
8.5 Seg

Max: -0.35
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 7

Punto : M72 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

14.0 Seg

Max: -0.38

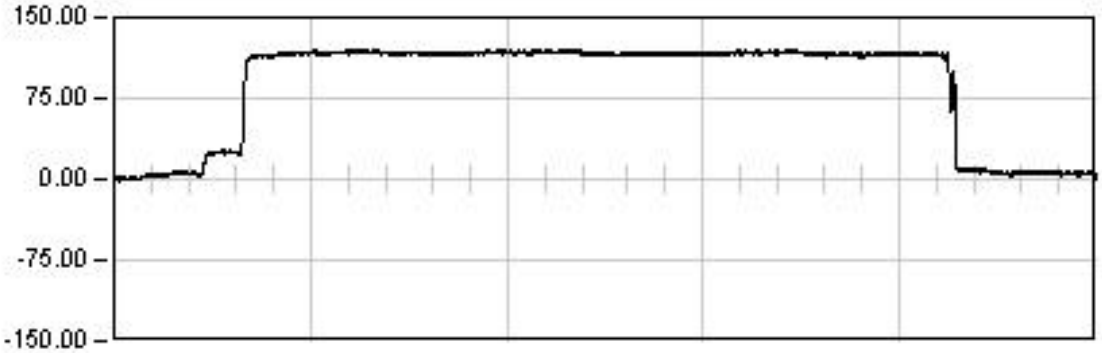
Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 7

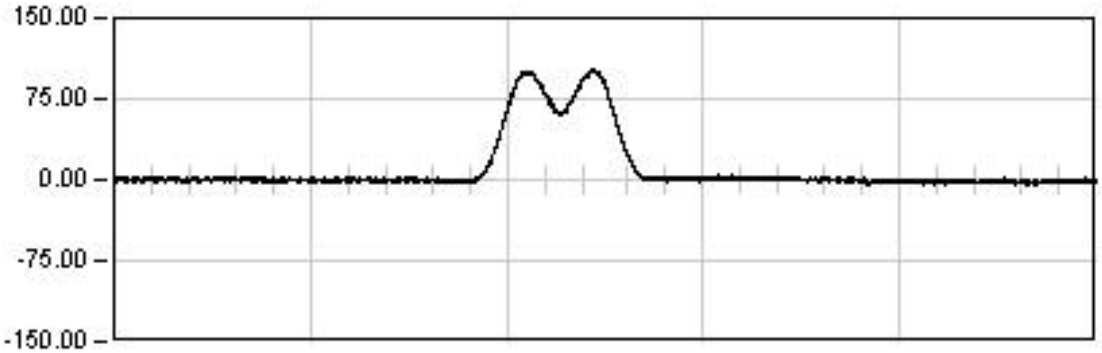
Punto : G72 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

923.0 Seg

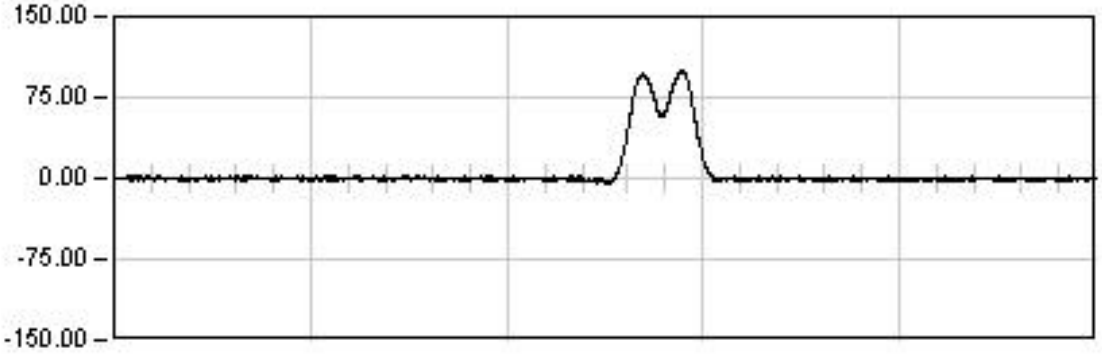
Est: 114.94
Max: 120.46
Min: -3.40
Rem: 5.46



DINAMICA 01

40.5 Seg

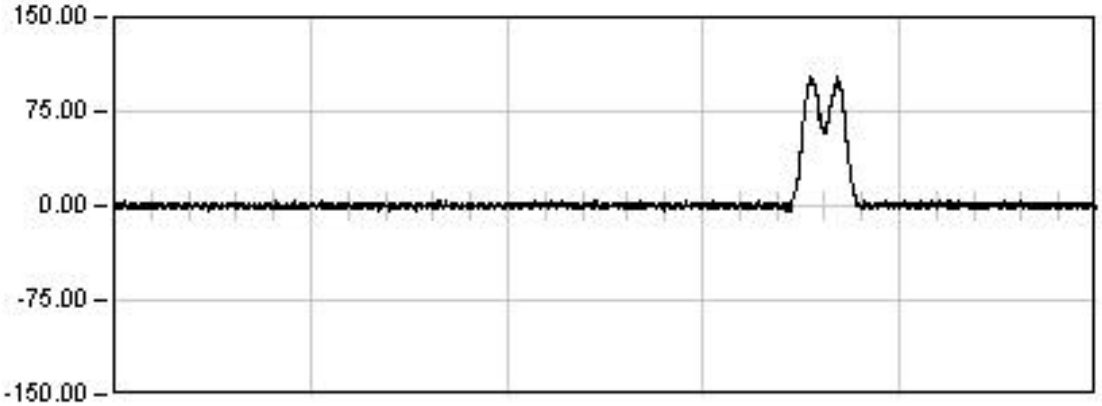
Max: 102.53
Min: -4.62
Rem: -1.12



DINAMICA 02

16.5 Seg

Max: 100.91
Min: -5.02
Rem: -0.46



DINAMICA 03

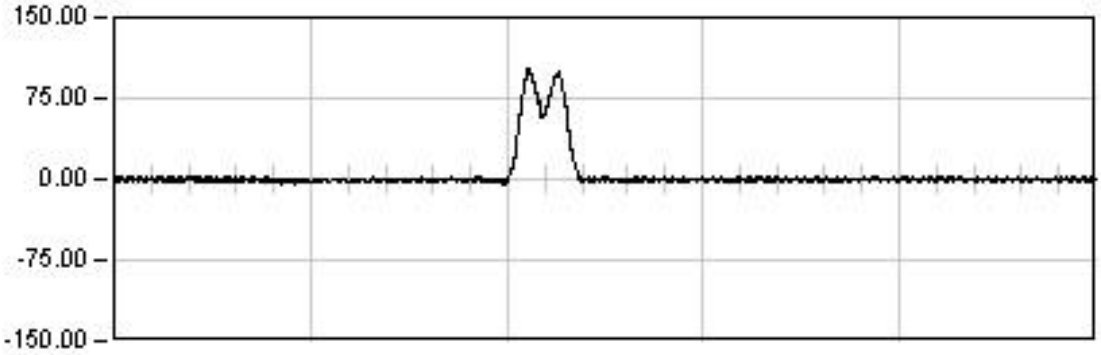
15.0 Seg

Max: 102.86
Min: -4.13
Rem: 0.07

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 7

Punto : G72 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

14.0 Seg

Max: 103.46

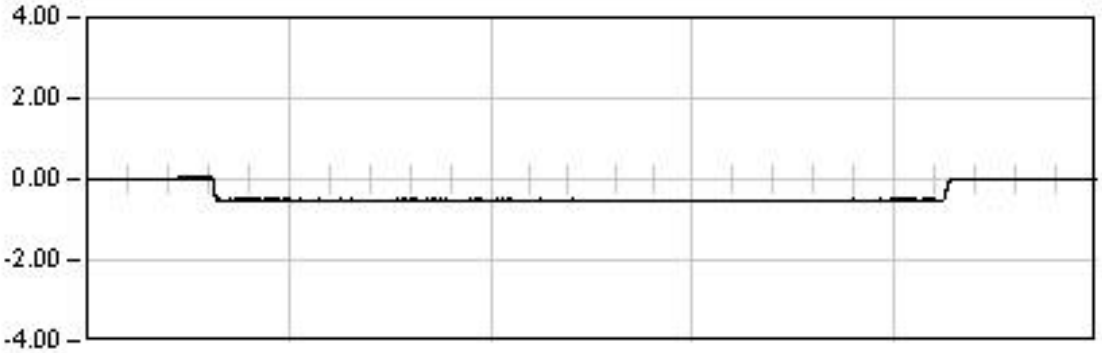
Min: -4.79

Rem: -0.25

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

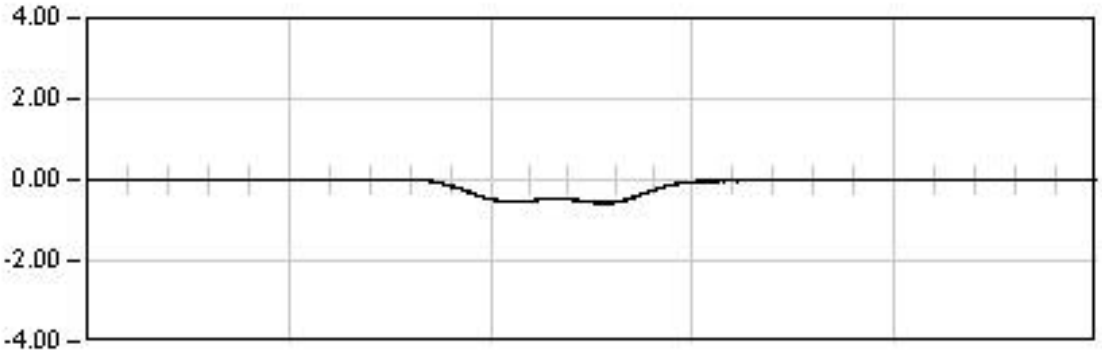
Punto : P81 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

923.0 Seg

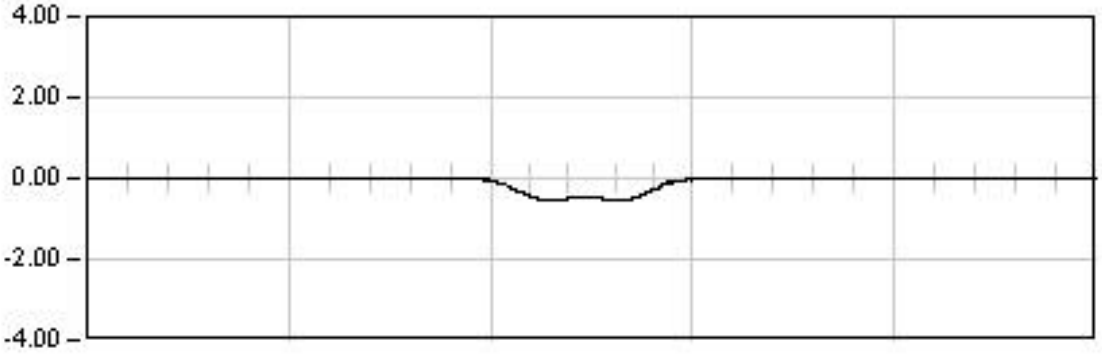
Est: -0.51
Max: -0.54
Min: 0.04
Rem: -0.01



DINAMICA 01

27.0 Seg

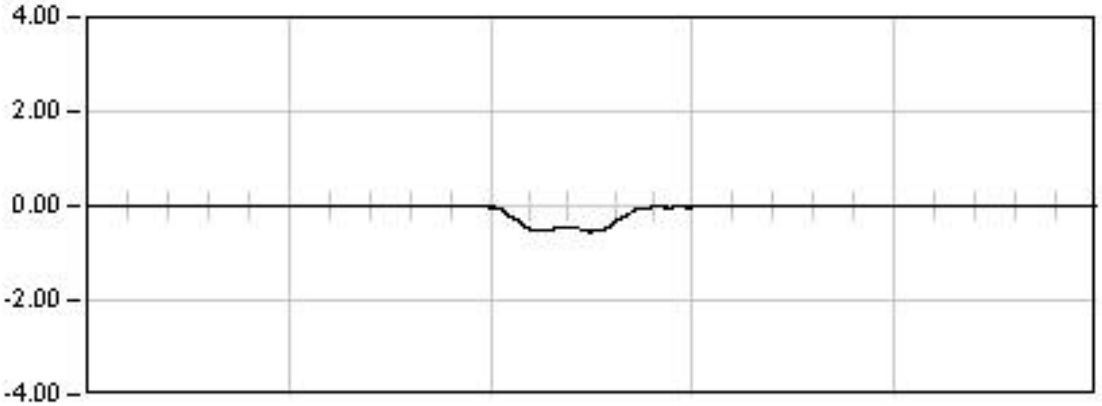
Max: -0.58
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.56
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

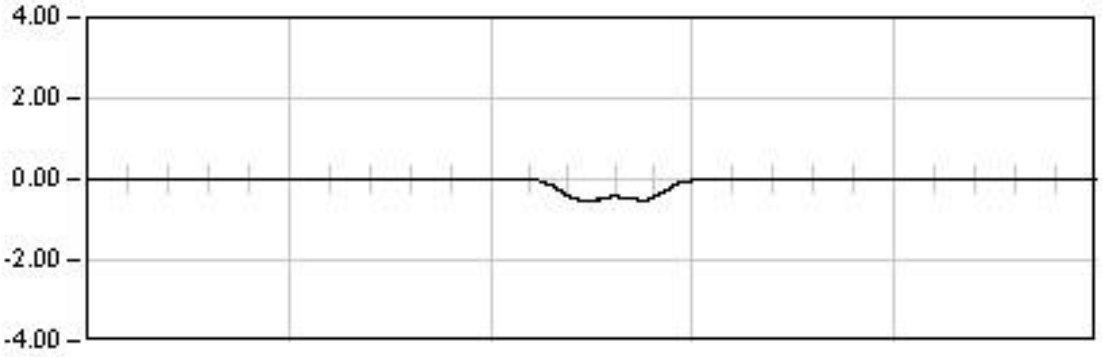
7.0 Seg

Max: -0.55
Min: 0.03
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

Punto : P81 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.55

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

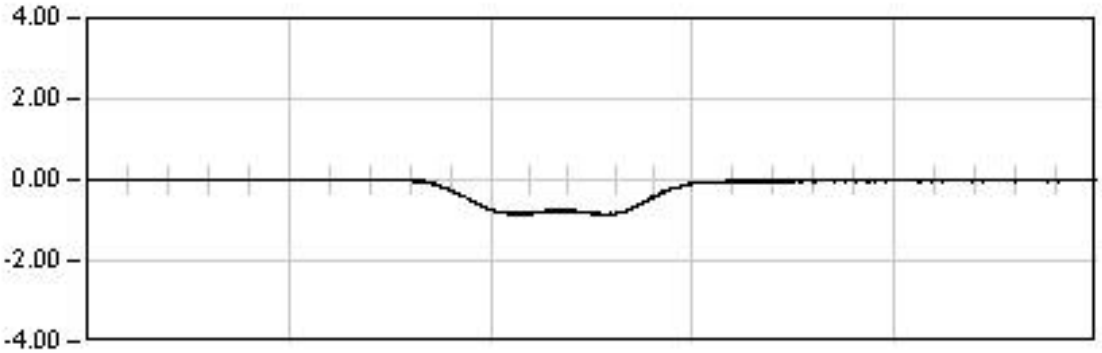
VANO 8

Punto : P82 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

923.0 Seg

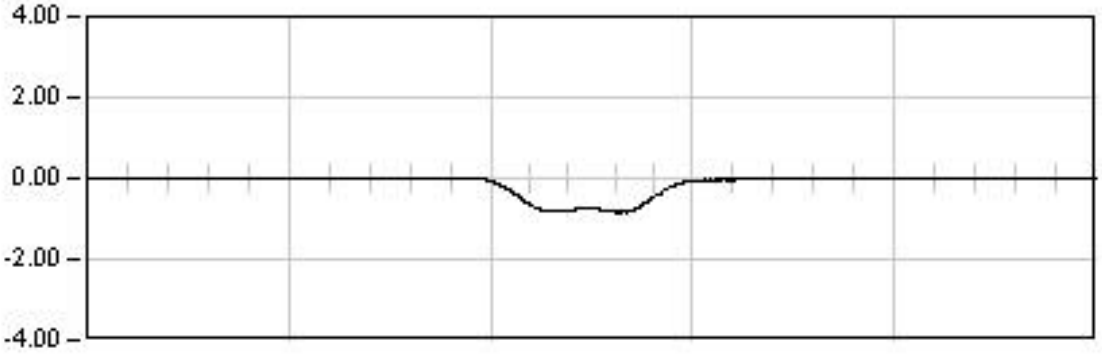
Est: -1.13
Max: -1.15
Min: 0.01
Rem: -0.04



DINAMICA 01

27.0 Seg

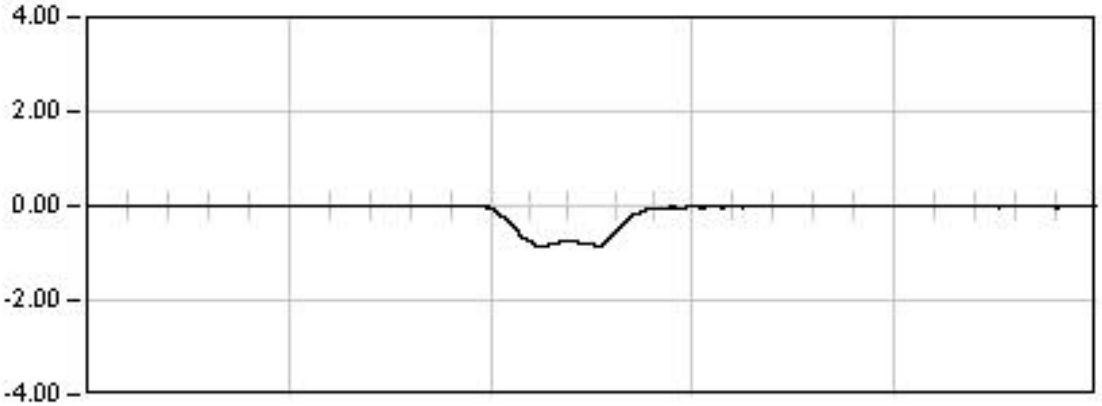
Max: -0.86
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.84
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

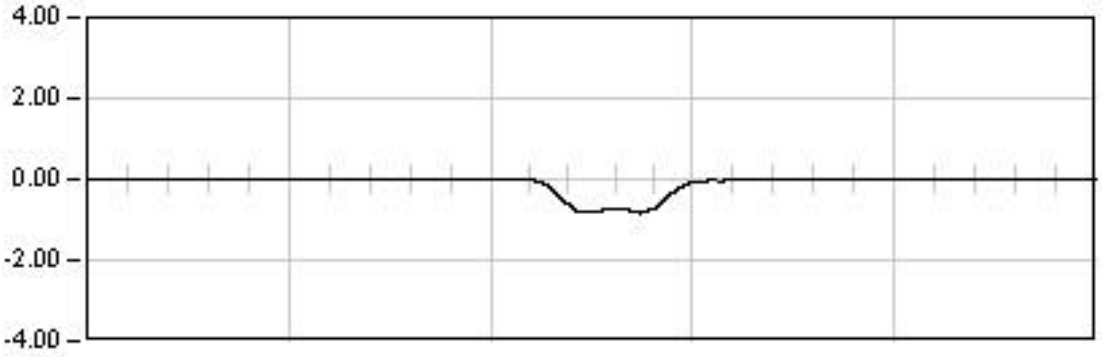
7.0 Seg

Max: -0.85
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

Punto : P82 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.83

Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

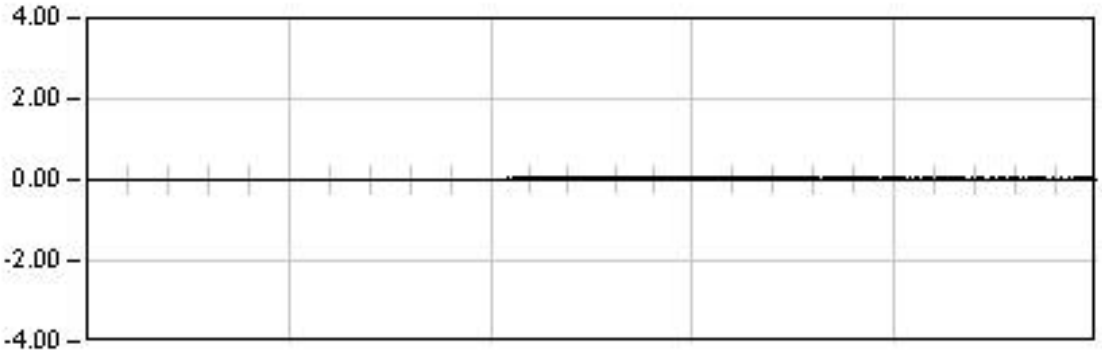
VANO 8

Punto : P84 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

923.0 Seg

Est: -0.48
Max: -0.50
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

27.0 Seg

Max: 0.05
Min: -0.02
Rem: 0.02

DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.03
Min: 0.02
Rem: -0.01

DINAMICA 03

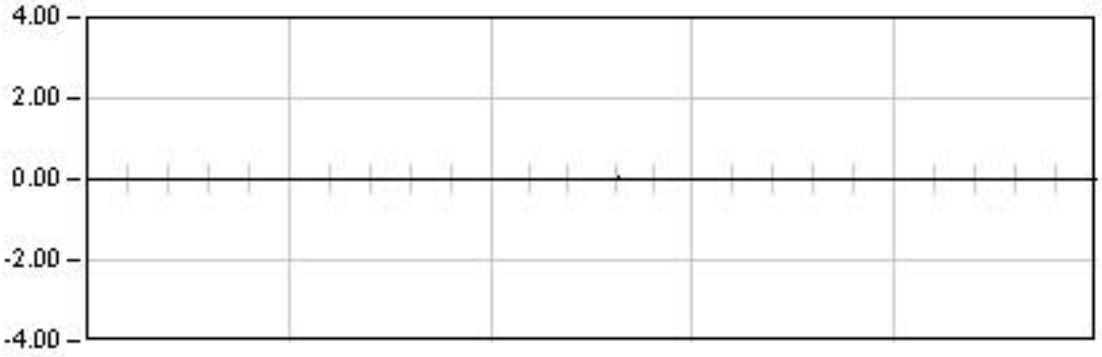
7.0 Seg

Max: 0.06
Min: -0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

Punto : P84 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 0.03

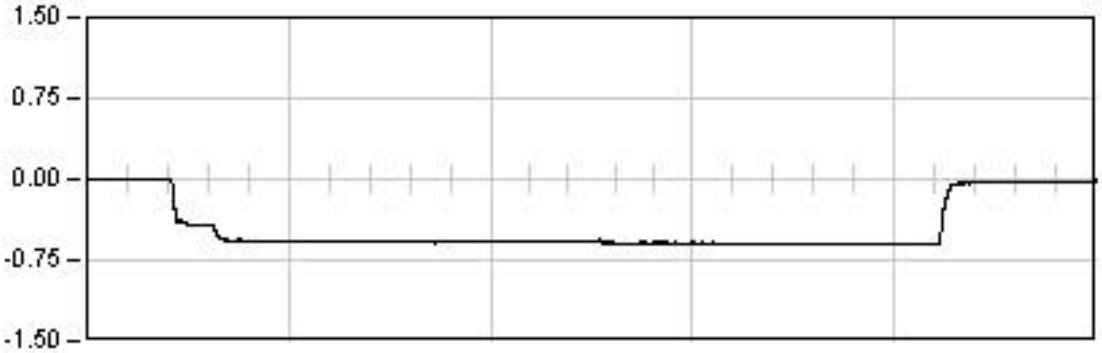
Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

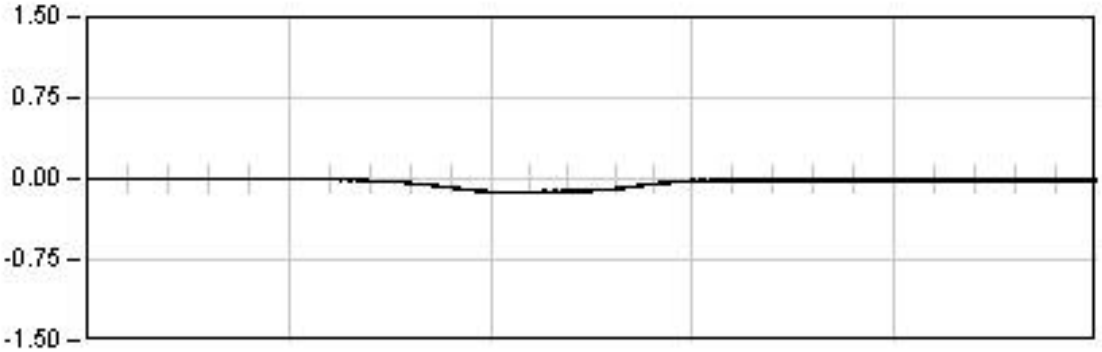
Punto : M83 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

923.0 Seg

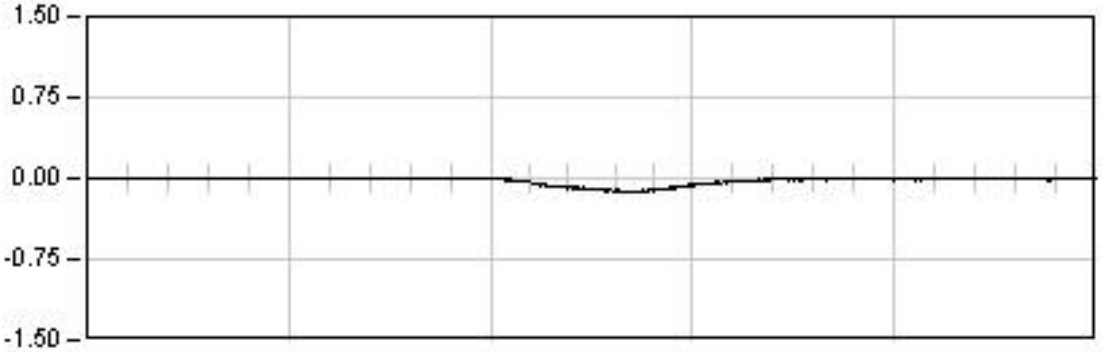
Est: -0.59
Max: -0.61
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 01

27.0 Seg

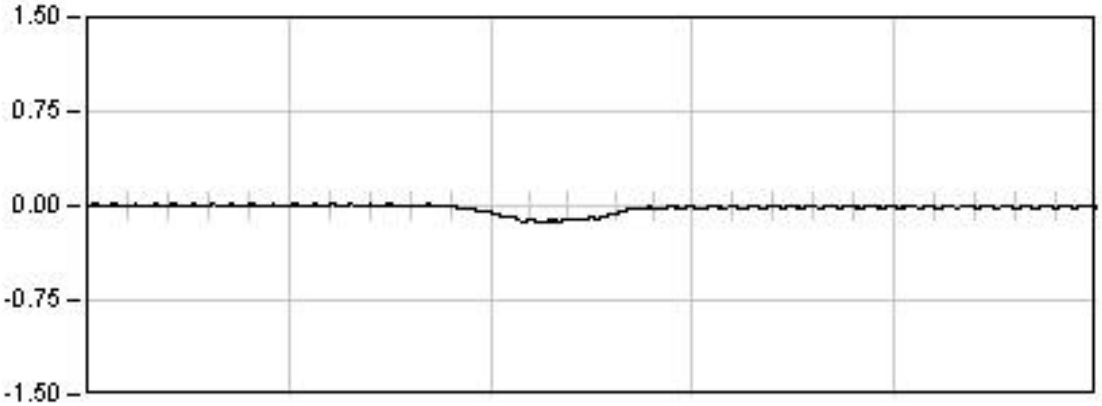
Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

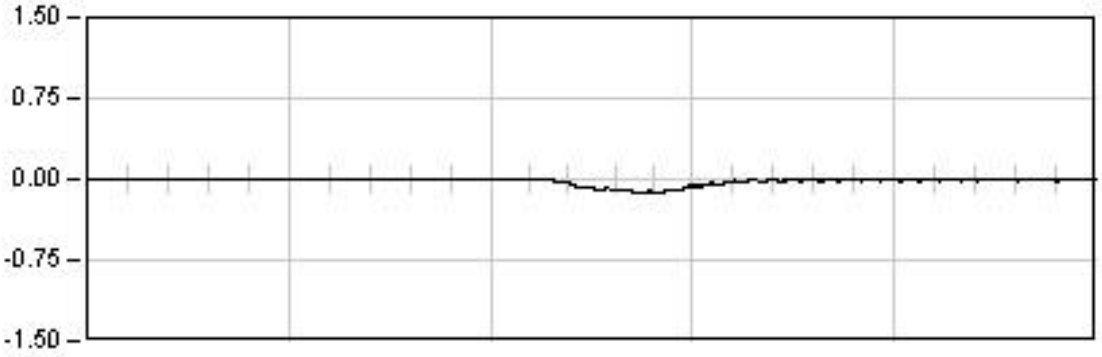
7.0 Seg

Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

Punto : M83 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.13

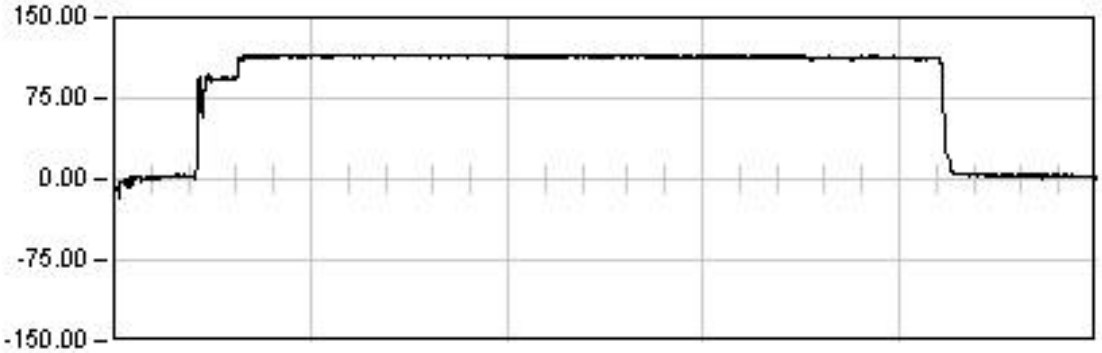
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

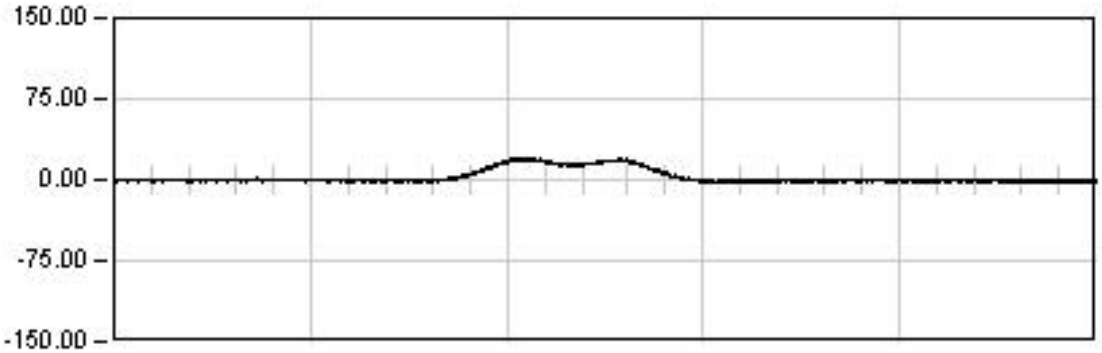
Punto : G83 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

923.0 Seg

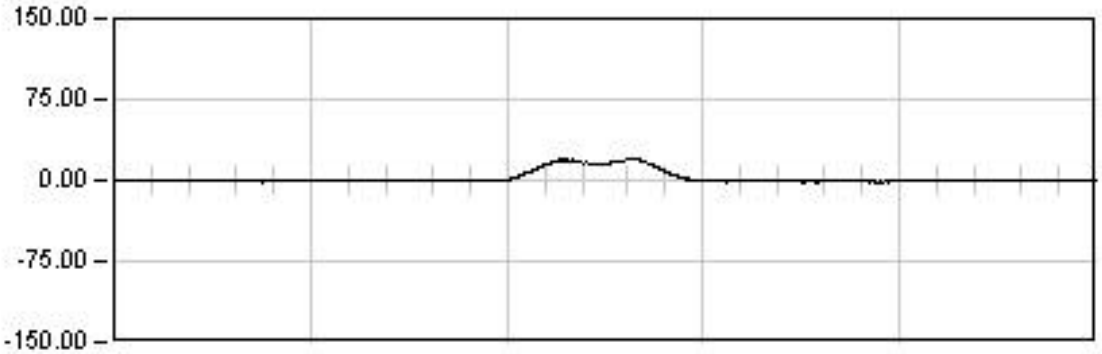
Est: 112.21
Max: 116.21
Min: -18.44
Rem: 3.07



DINAMICA 01

27.0 Seg

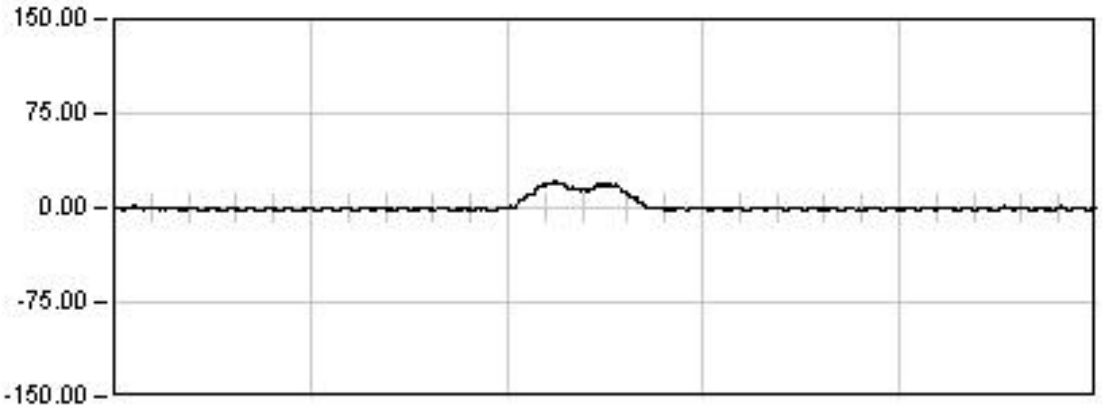
Max: 19.88
Min: -2.81
Rem: -1.12



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 19.67
Min: -1.89
Rem: 0.11



DINAMICA 03

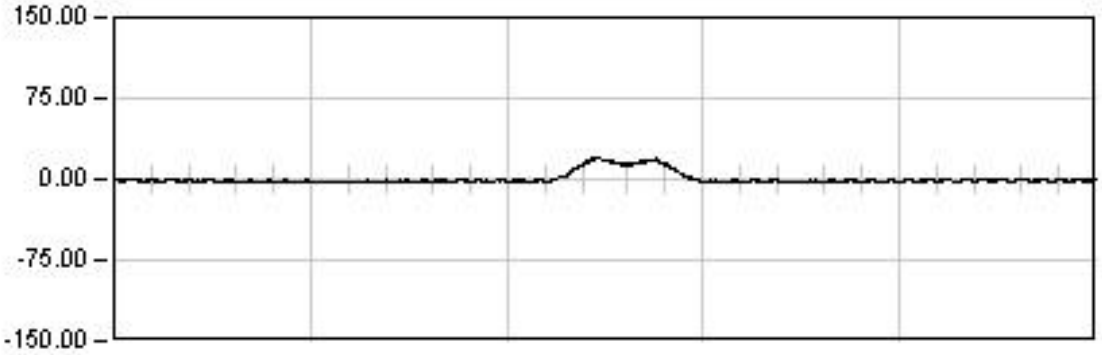
7.0 Seg

Max: 20.49
Min: -2.68
Rem: -0.77

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 8

Punto : G83 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 19.87

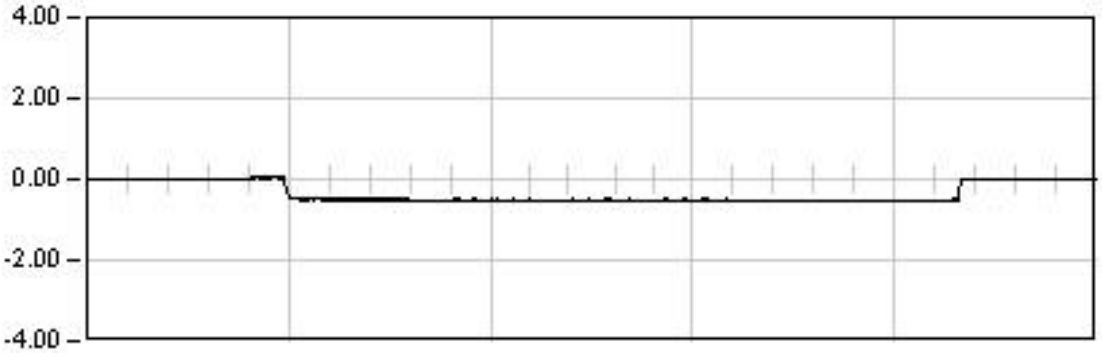
Min: -3.69

Rem: -0.85

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

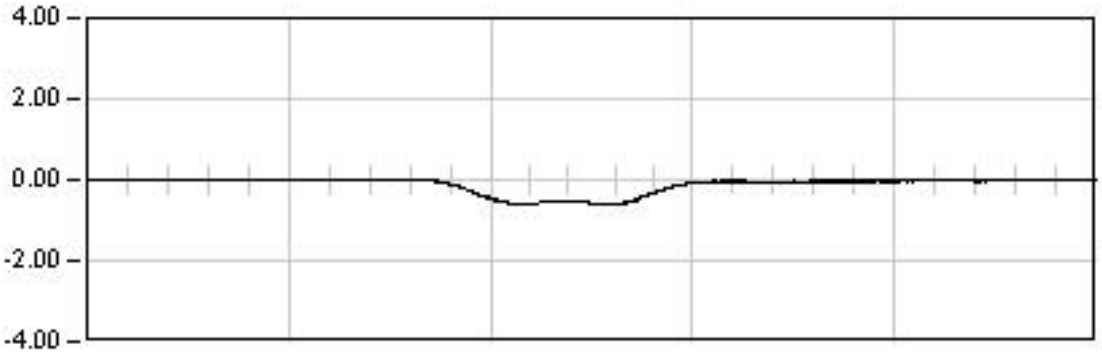
Punto : P91 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

905.0 Seg

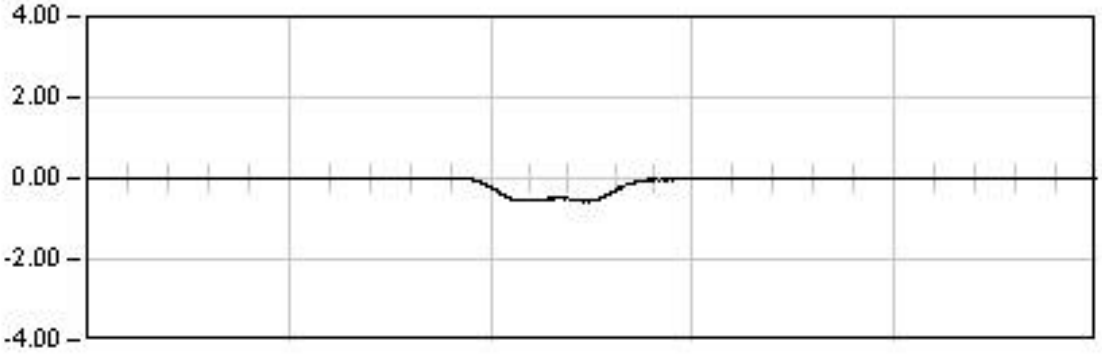
Est: -0.51
Max: -0.54
Min: 0.06
Rem: -0.01



DINAMICA 01

20.5 Seg

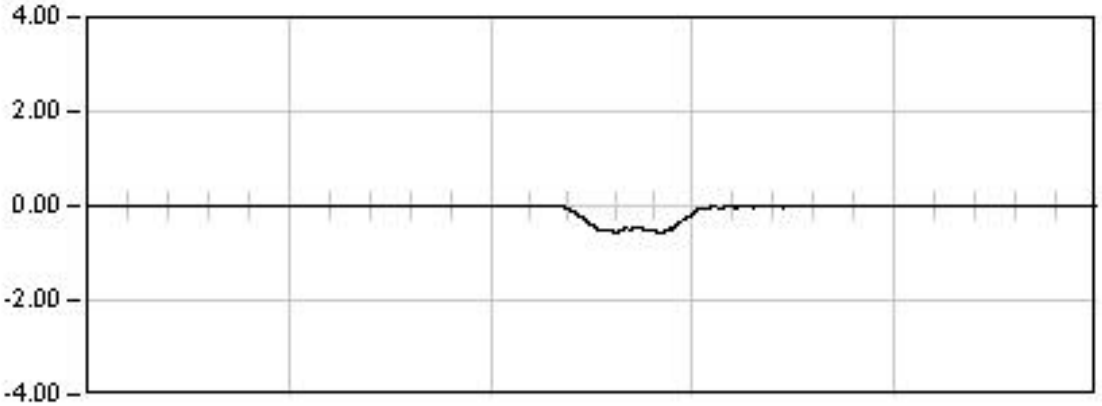
Max: -0.62
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

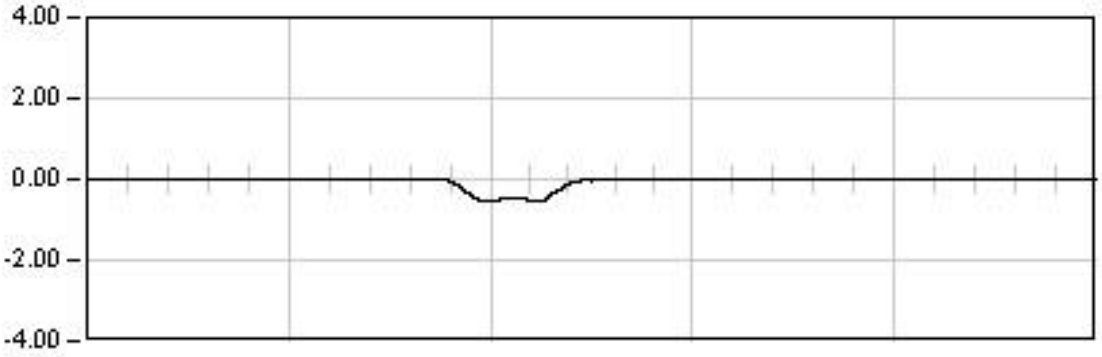
7.0 Seg

Max: -0.57
Min: 0.03
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

Punto : P91 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.56

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

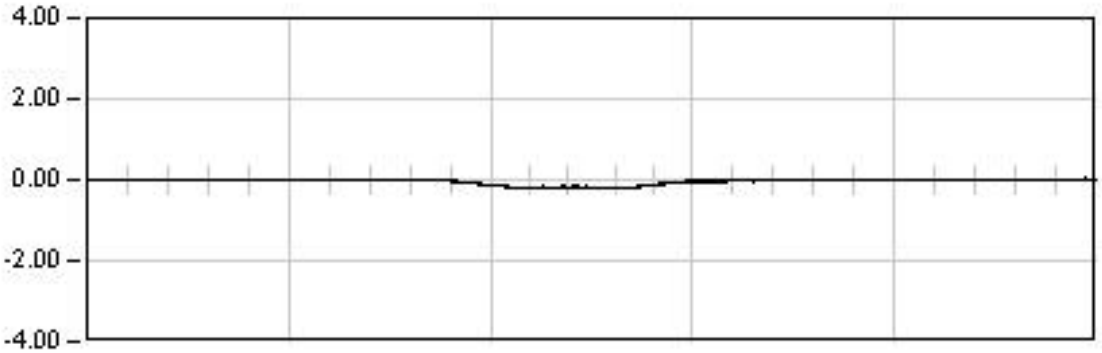
VANO 9

Punto : P93 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

905.0 Seg

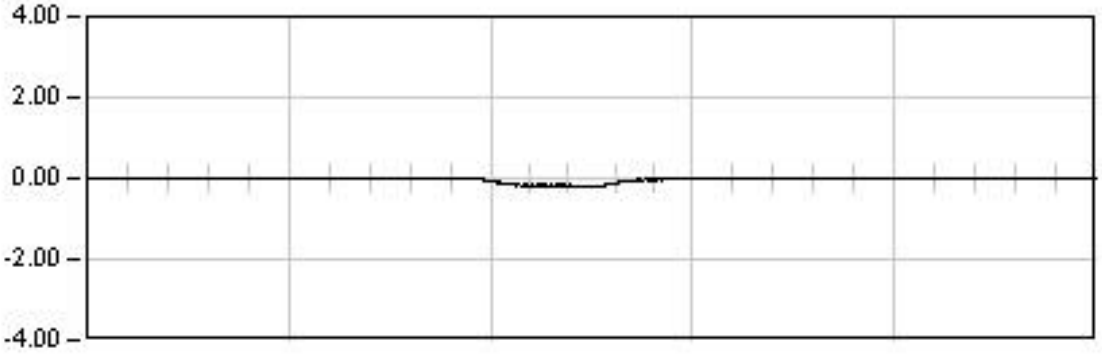
Est: -1.07
Max: -1.09
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

20.5 Seg

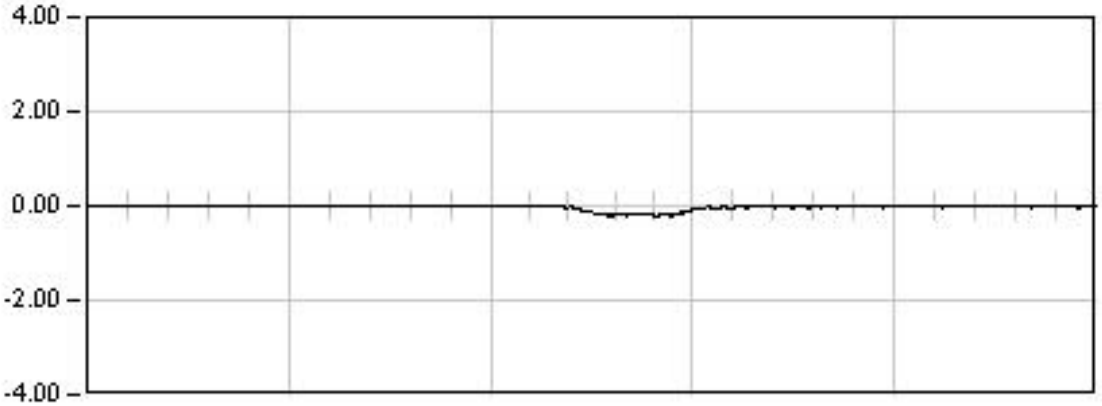
Max: -0.20
Min: 0.04
Rem: 0.01



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.20
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 03

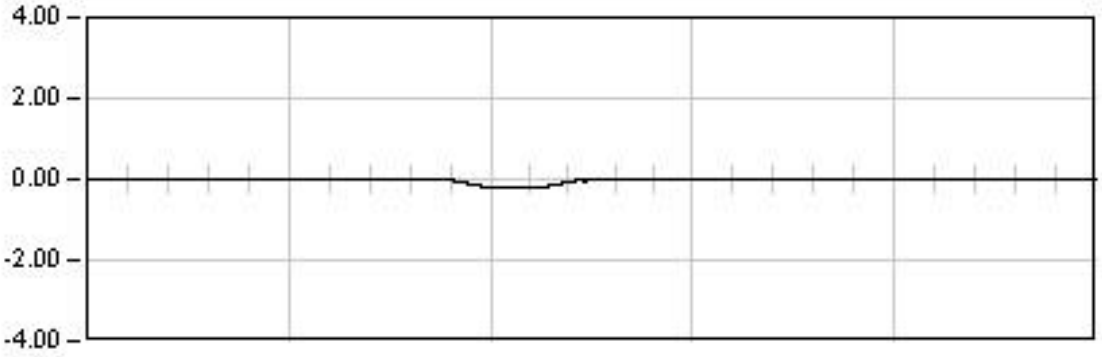
7.0 Seg

Max: -0.21
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

Punto : P93 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.22

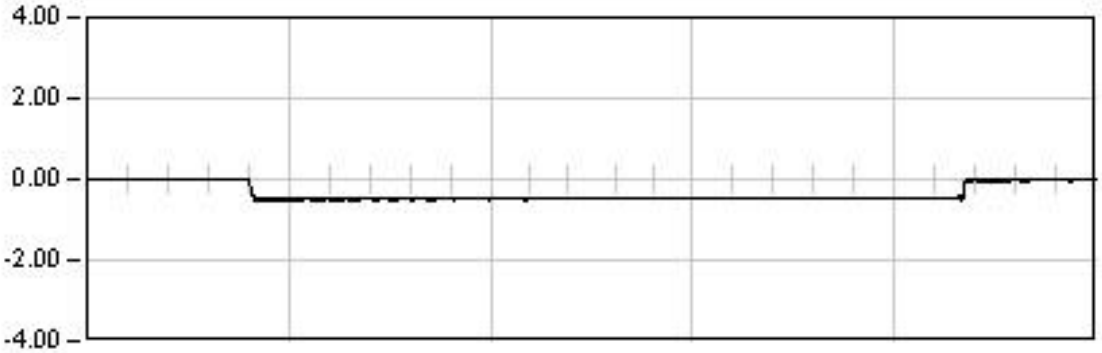
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

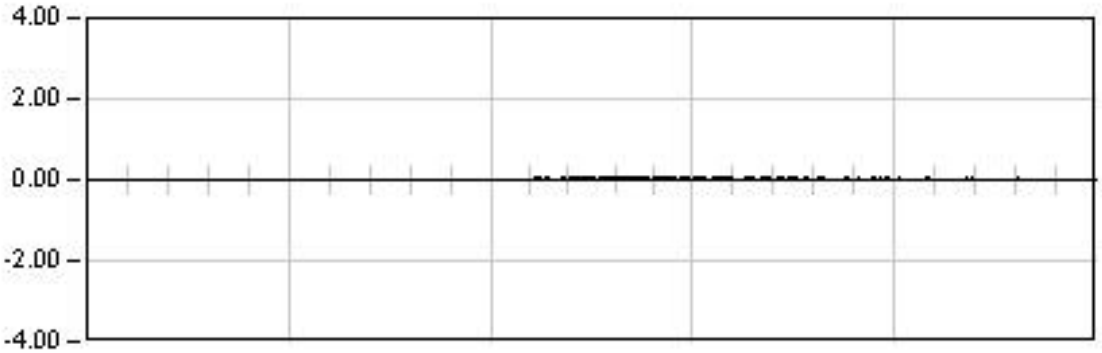
Punto : P94 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

905.0 Seg

Est: -0.46
Max: -0.51
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 01

20.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.02

DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

DINAMICA 03

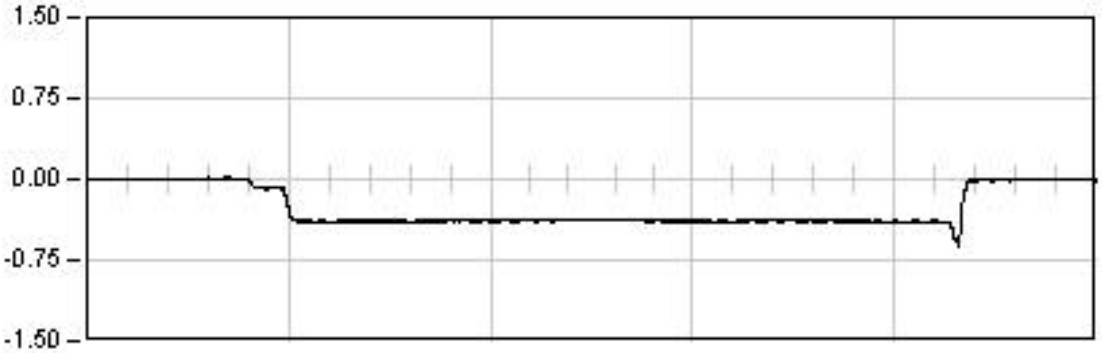
7.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

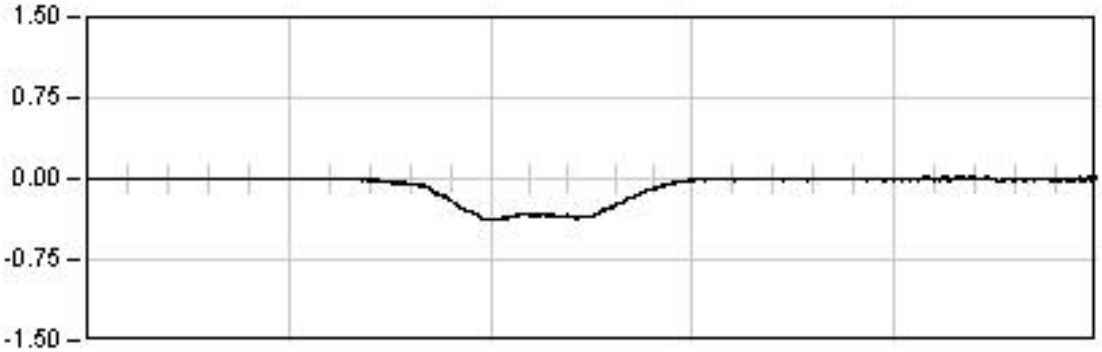
Punto : M92 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

905.0 Seg

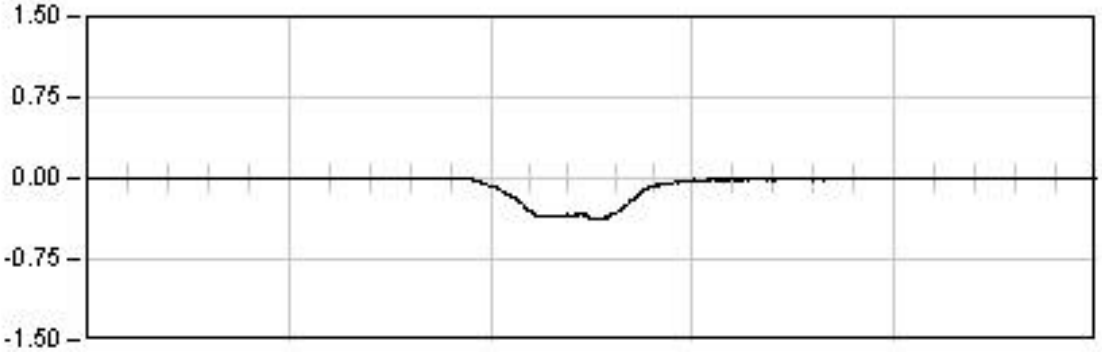
Est: -0.40
Max: -0.62
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 01

20.5 Seg

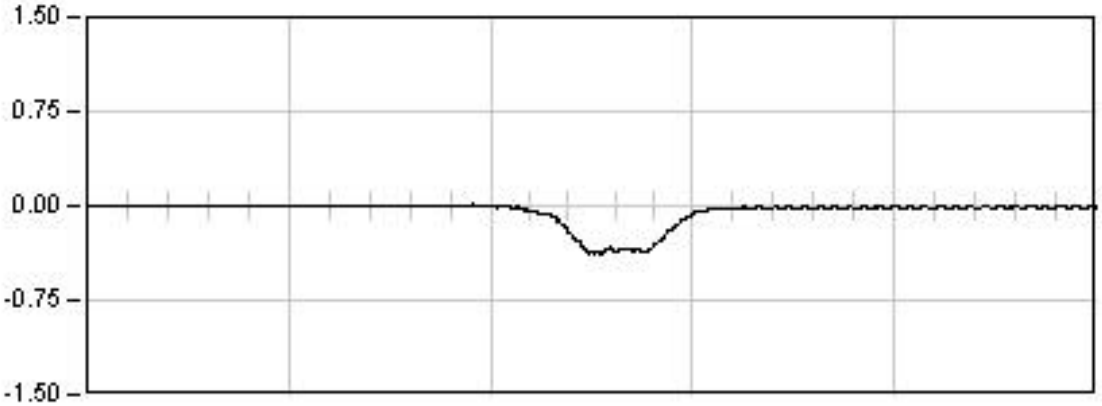
Max: -0.38
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

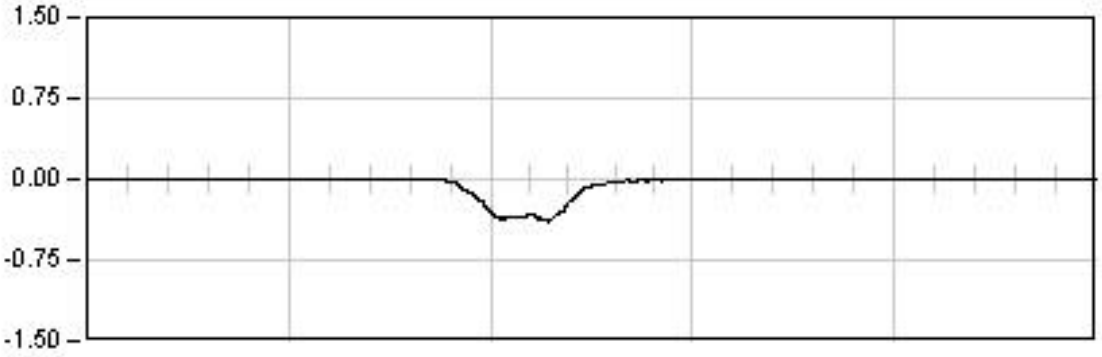
7.0 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

Punto : M92 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.39

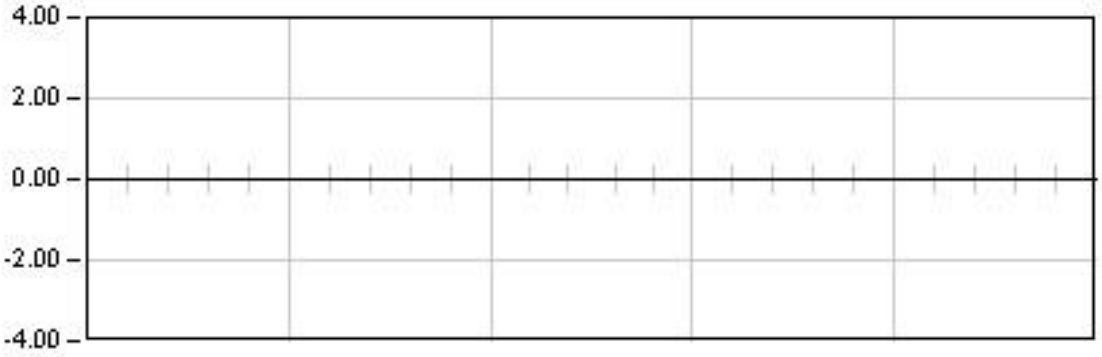
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

Punto : P94 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 0.02

Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

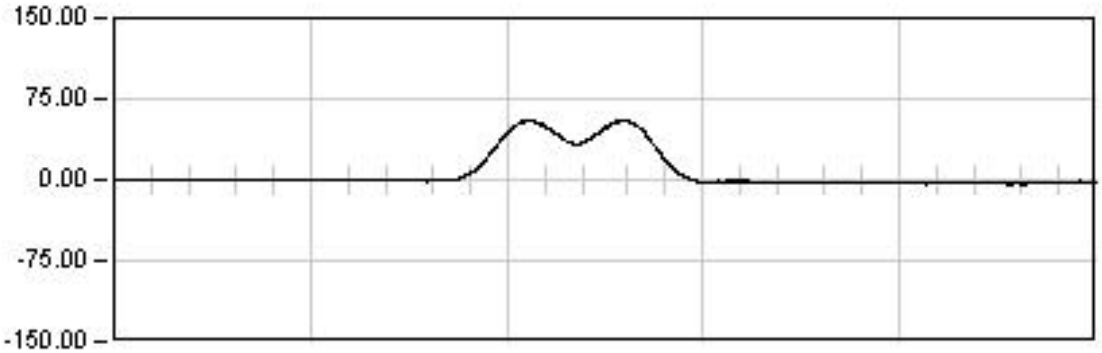
VANO 9

Punto : G92 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

905.0 Seg

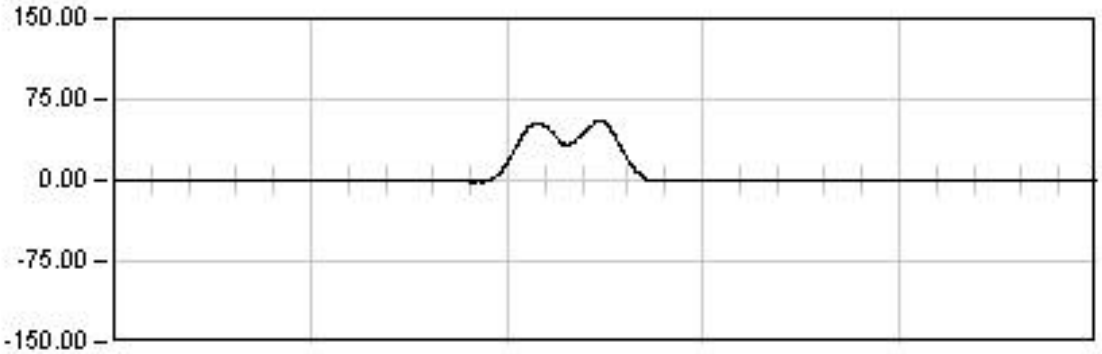
Est: 69.95
Max: 71.77
Min: -2.26
Rem: 0.18



DINAMICA 01

20.5 Seg

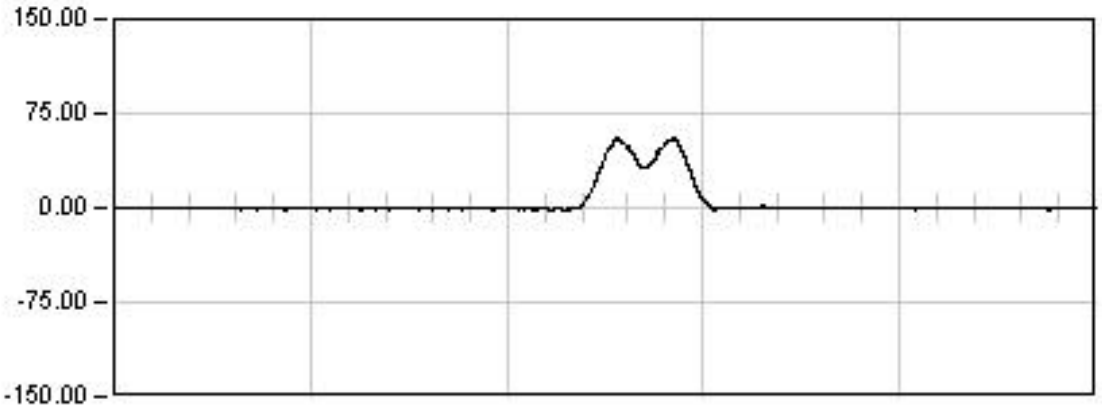
Max: 55.49
Min: -4.08
Rem: -1.49



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 55.28
Min: -1.77
Rem: 0.03



DINAMICA 03

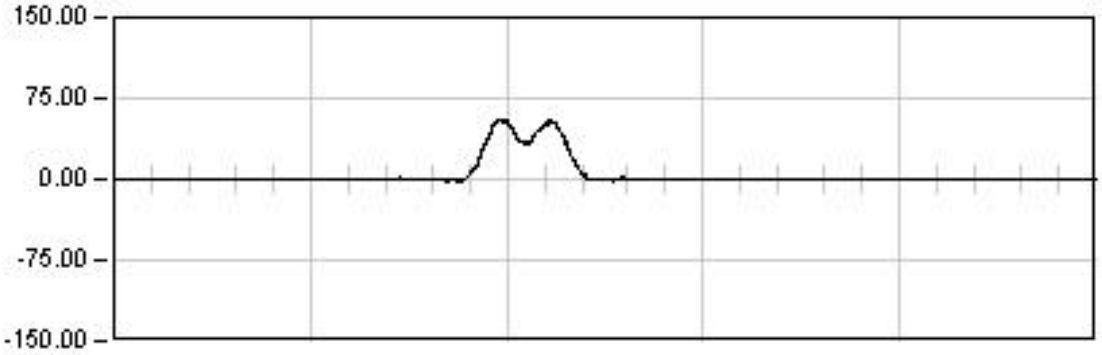
7.0 Seg

Max: 55.15
Min: -1.86
Rem: -0.38

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 9

Punto : G92 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 55.96

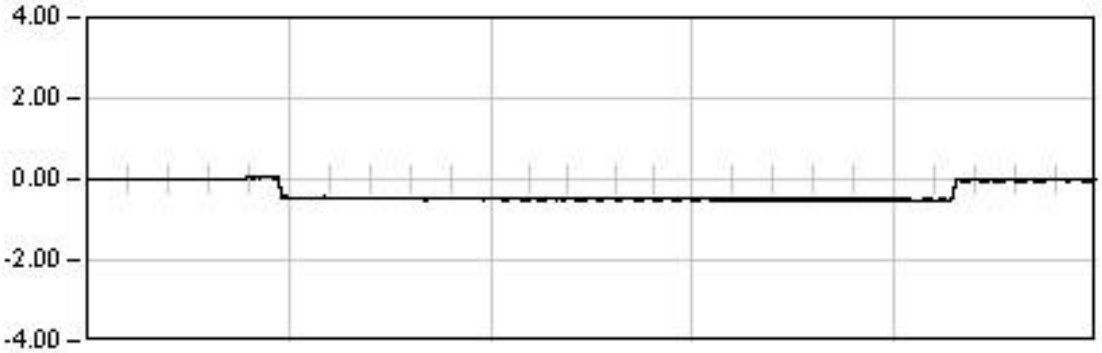
Min: -2.30

Rem: 0.08

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

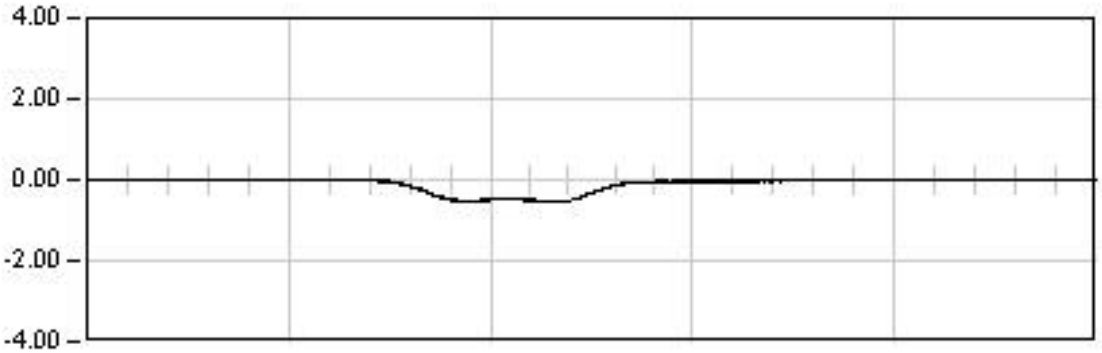
Punto : P101 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

905.0 Seg

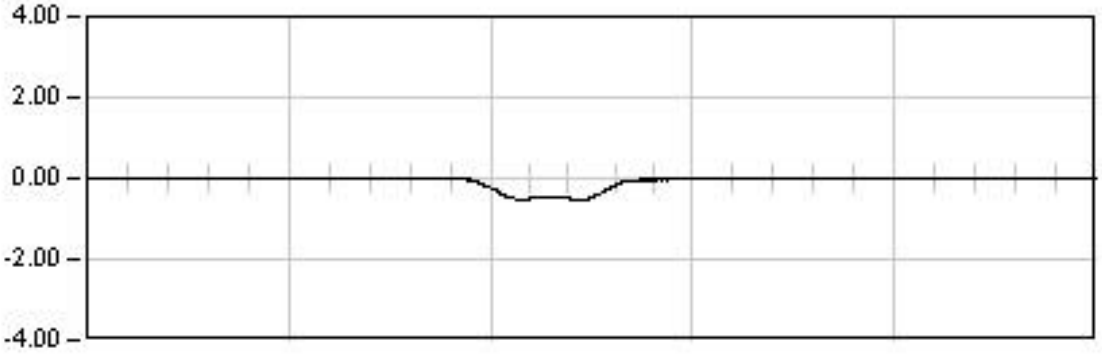
Est: -0.51
Max: -0.53
Min: 0.06
Rem: -0.02



DINAMICA 01

21.5 Seg

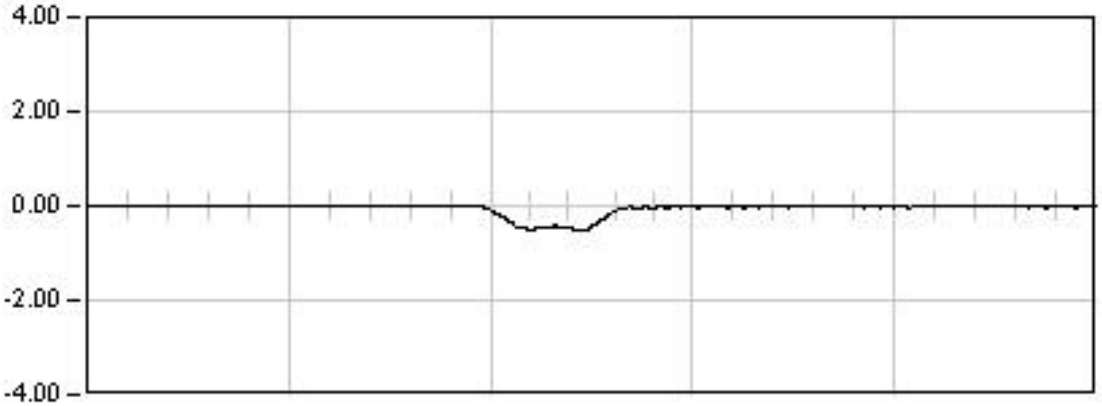
Max: -0.56
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: -0.53
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 03

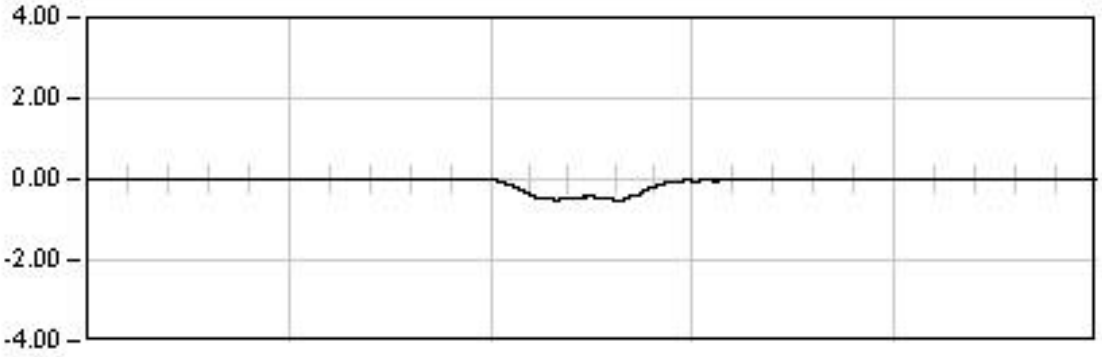
7.0 Seg

Max: -0.52
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

Punto : P101 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.52

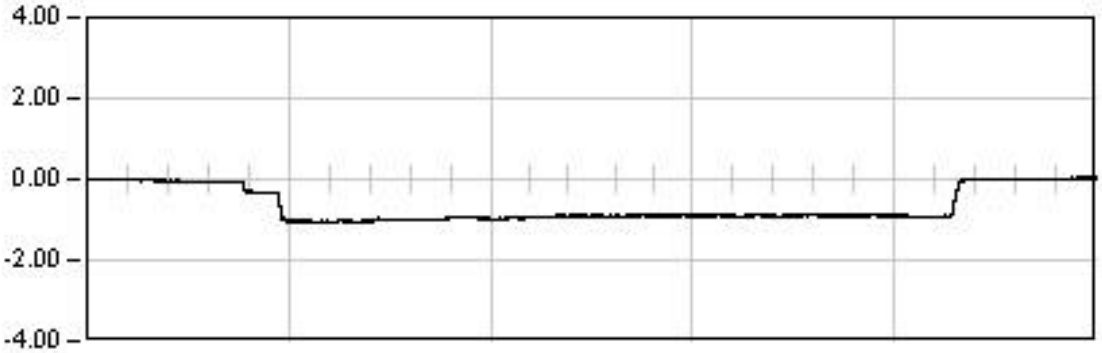
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

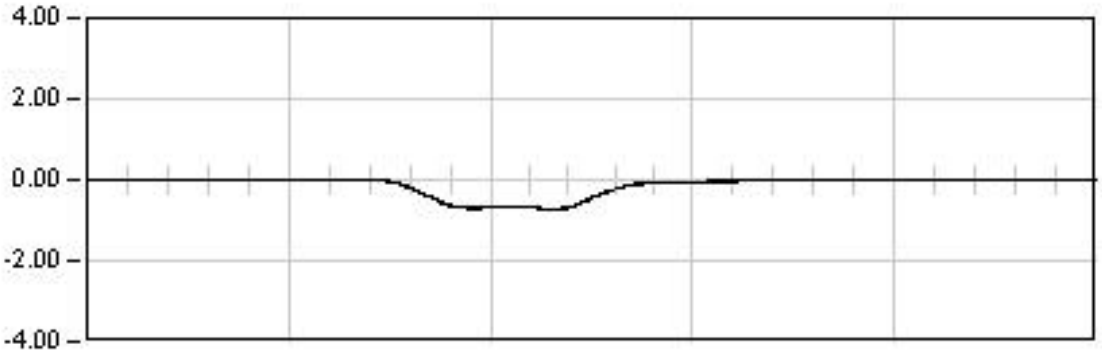
Punto : P102 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

905.0 Seg

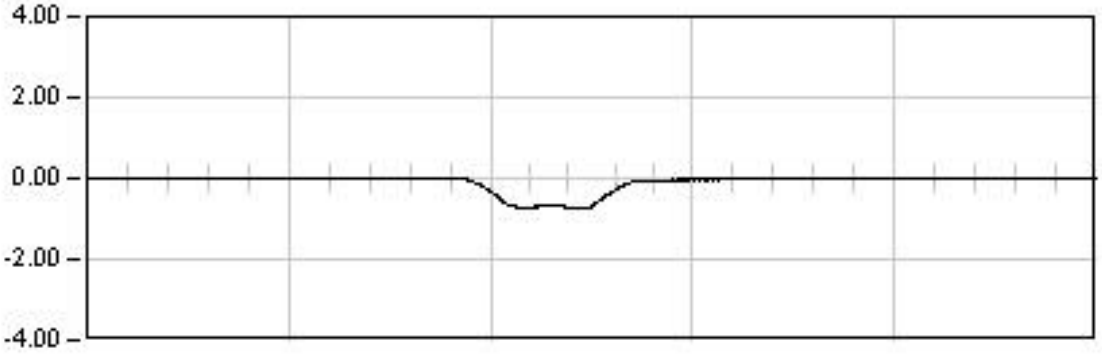
Est: -0.92
Max: -1.07
Min: 0.06
Rem: 0.02



DINAMICA 01

21.5 Seg

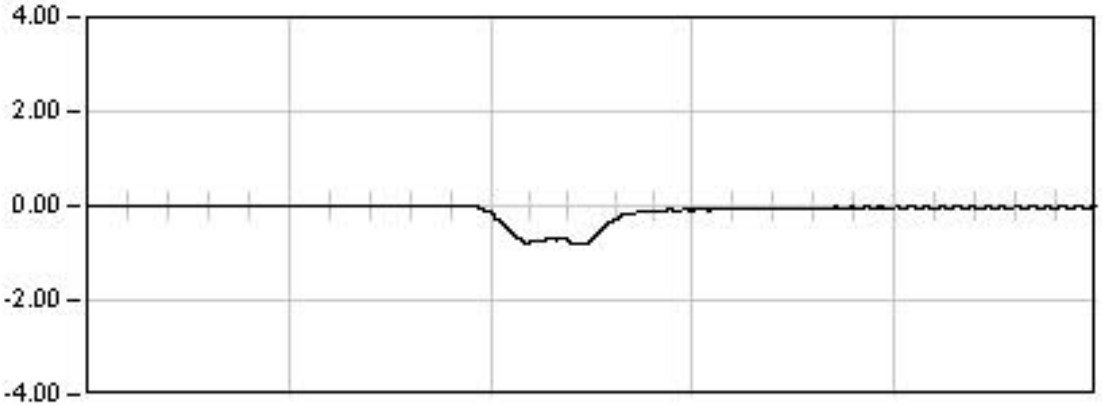
Max: -0.74
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: -0.76
Min: 0.03
Rem: 0.00



DINAMICA 03

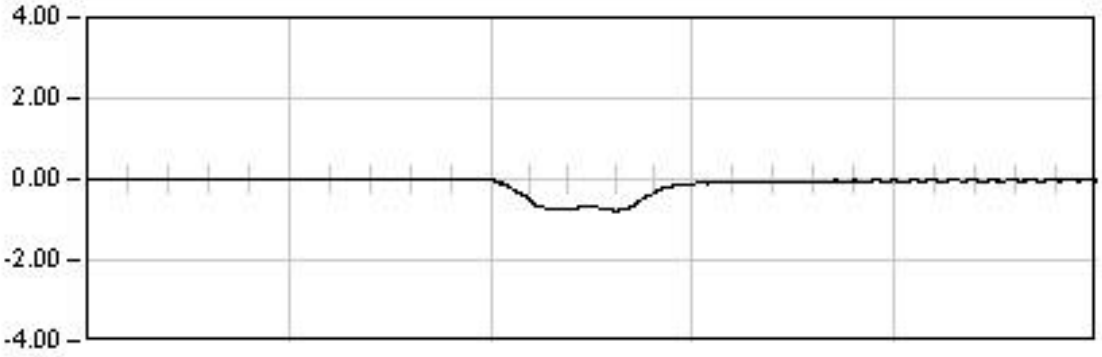
7.0 Seg

Max: -0.79
Min: 0.02
Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

Punto : P102 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.79

Min: 0.04

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

Punto : P104 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

905.0 Seg

Est: -0.43
Max: -0.49
Min: 0.03
Rem: -0.04

DINAMICA 01

21.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 03

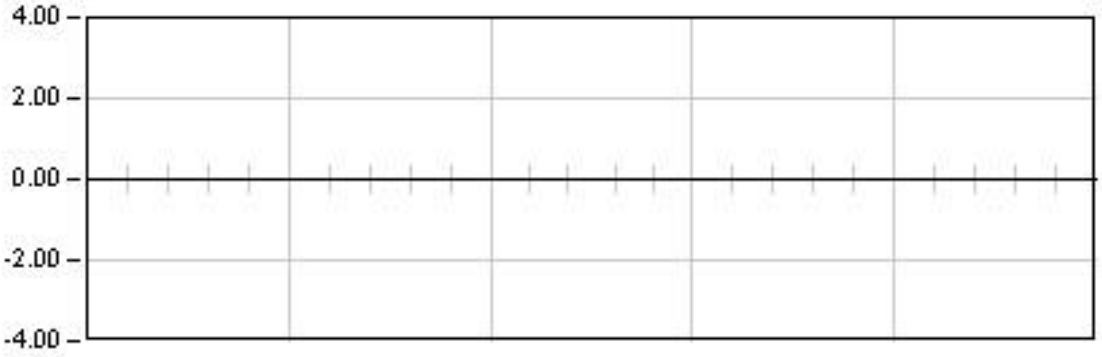
7.0 Seg

Max: -0.02
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

Punto : P104 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.03

Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

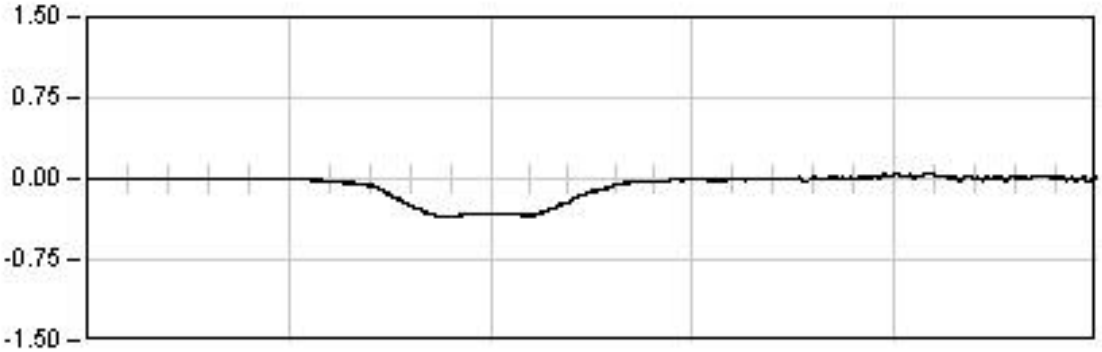
VANO 10

Punto : M102 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

905.0 Seg

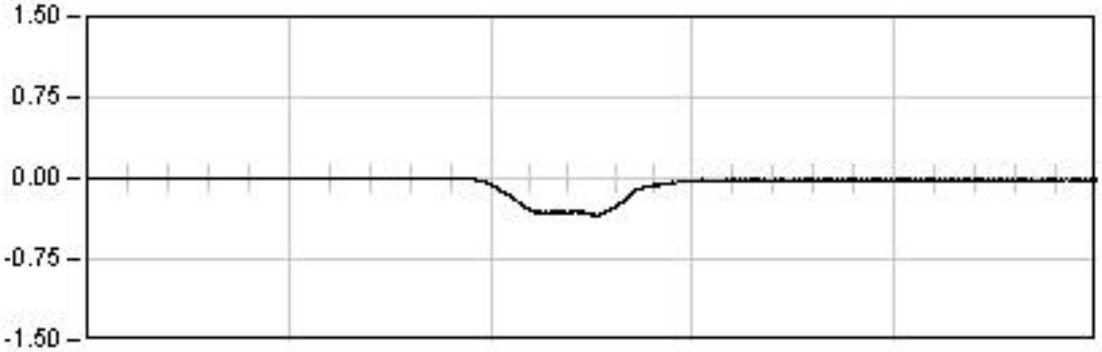
Est: -0.33
Max: -0.35
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

21.5 Seg

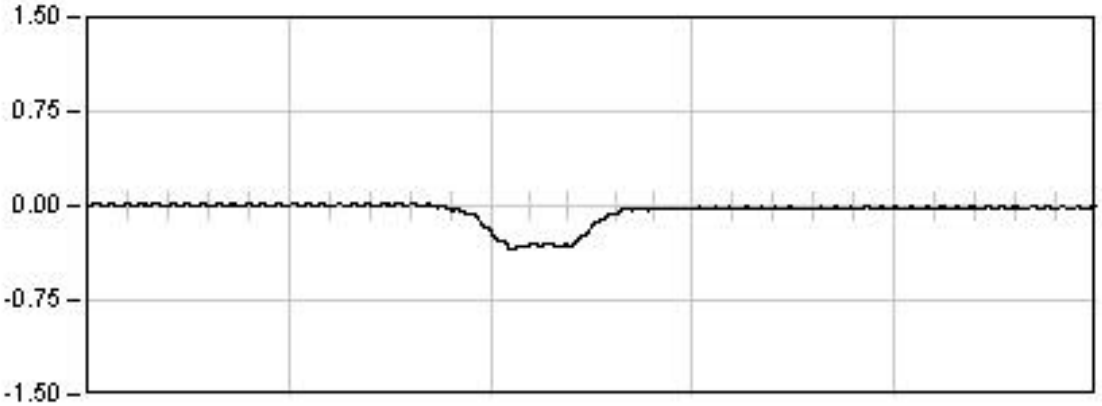
Max: -0.35
Min: 0.06
Rem: -0.01



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

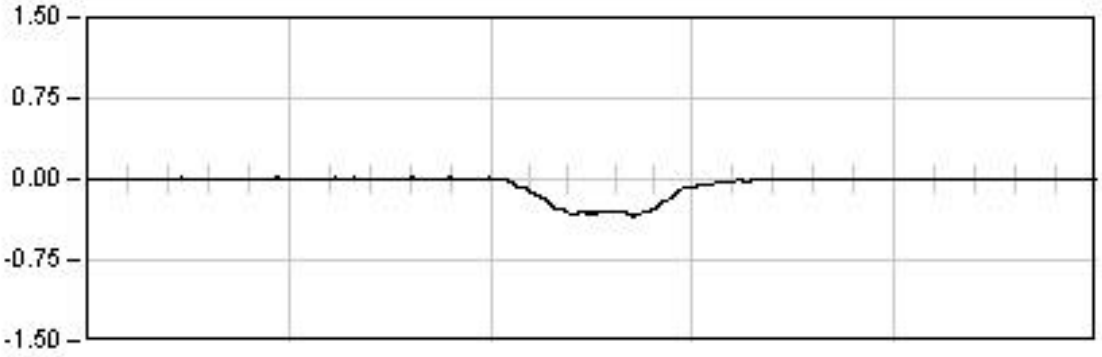
7.0 Seg

Max: -0.34
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

Punto : M102 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.34

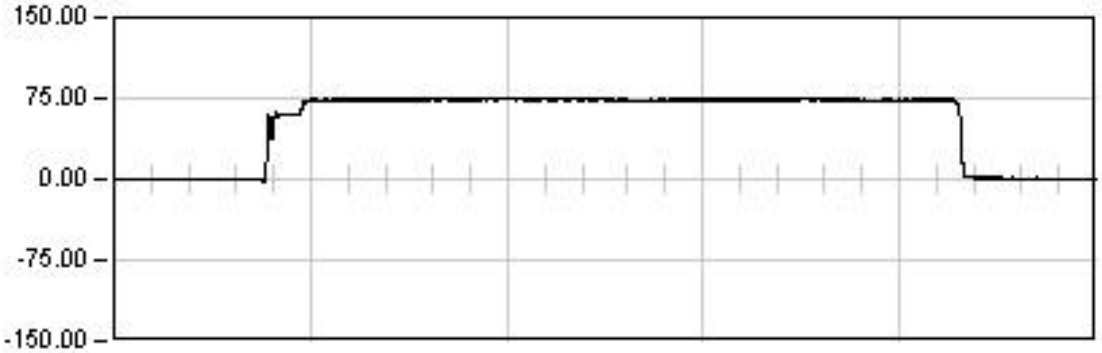
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

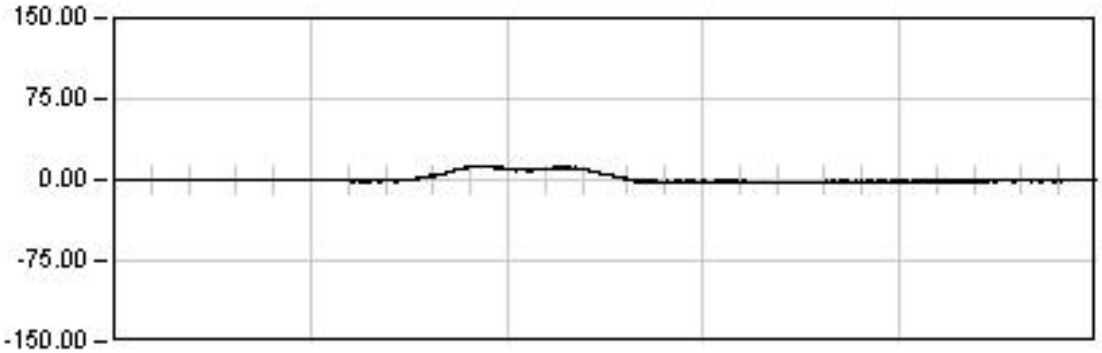
Punto : G103 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

905.0 Seg

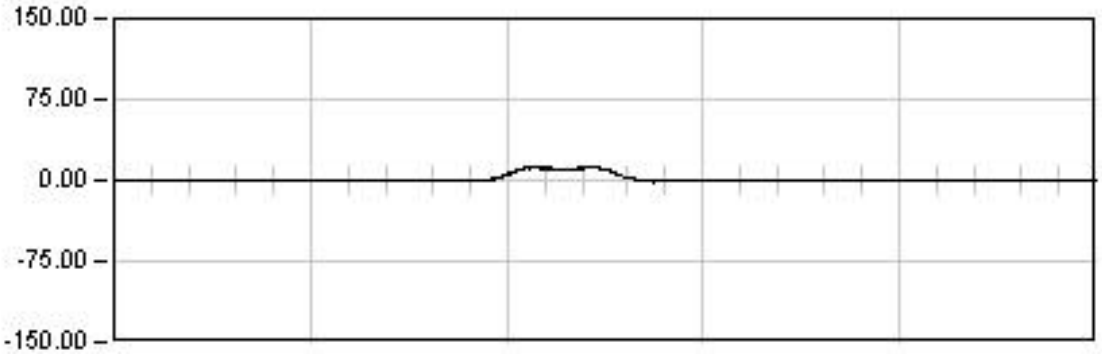
Est: 73.13
Max: 75.33
Min: -1.78
Rem: 0.08



DINAMICA 01

21.5 Seg

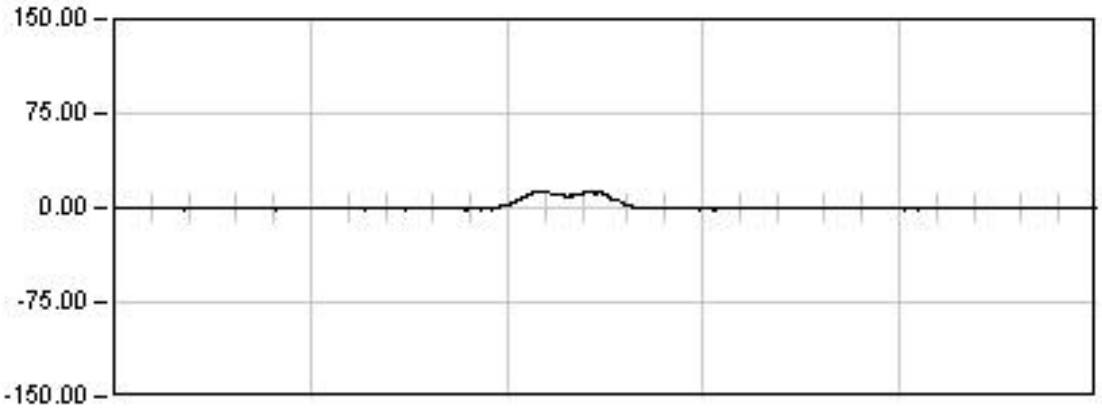
Max: 13.04
Min: -3.20
Rem: -0.36



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: 12.72
Min: -1.40
Rem: -0.31



DINAMICA 03

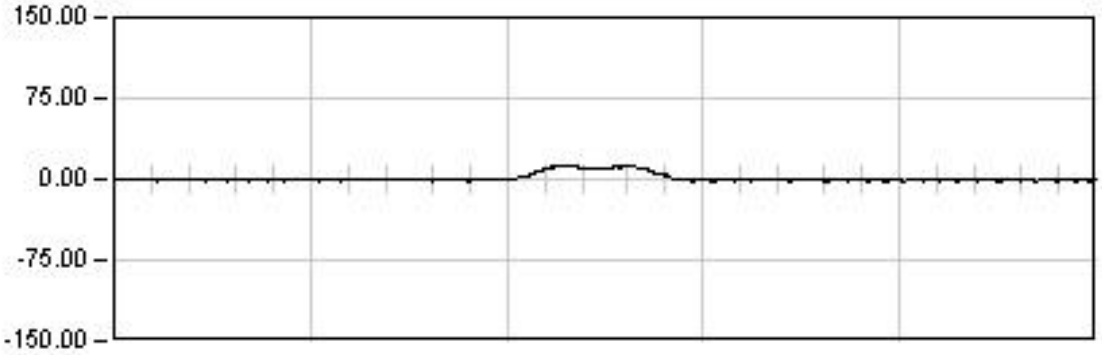
7.0 Seg

Max: 13.53
Min: -1.45
Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 10

Punto : G103 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 13.38

Min: -1.80

Rem: -0.61

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

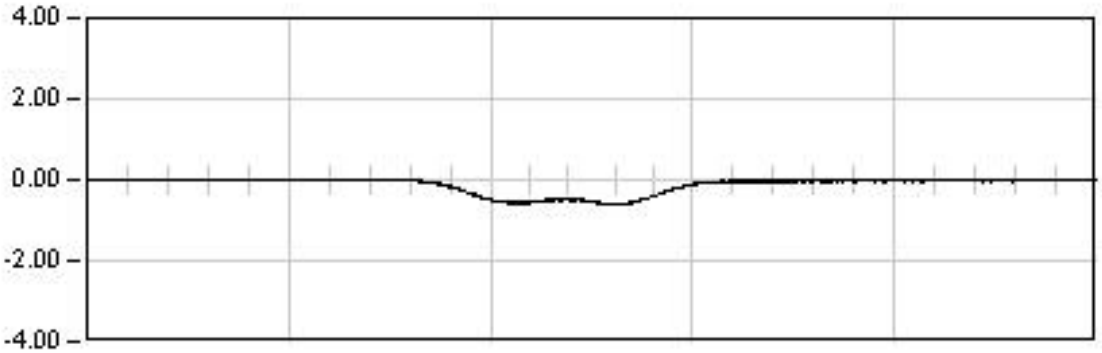
VANO 11

Punto : P111 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

609.0 Seg

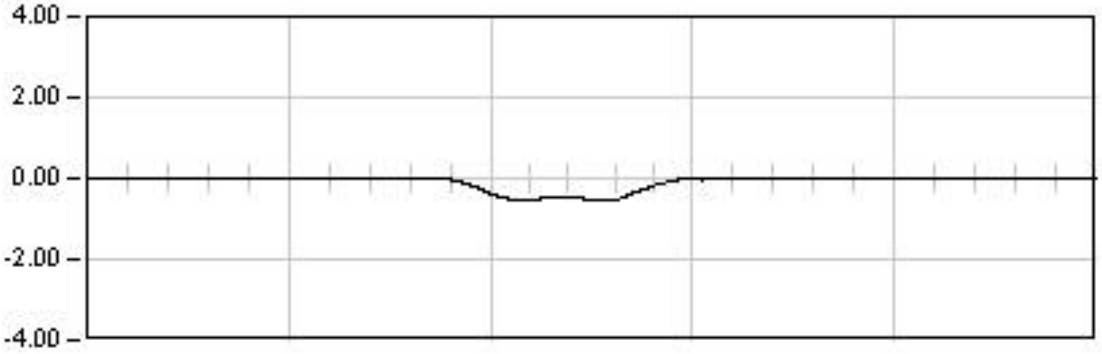
Est: -0.54
Max: -0.57
Min: 0.05
Rem: -0.00



DINAMICA 01

19.0 Seg

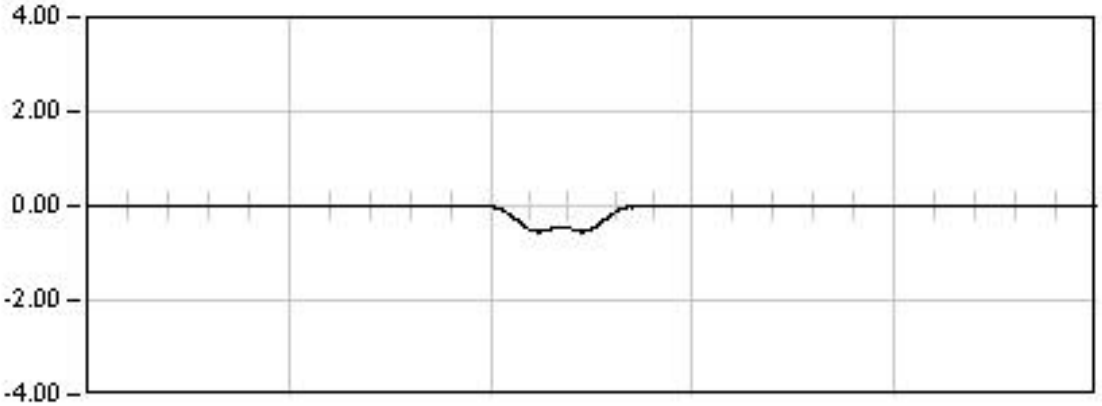
Max: -0.60
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.56
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

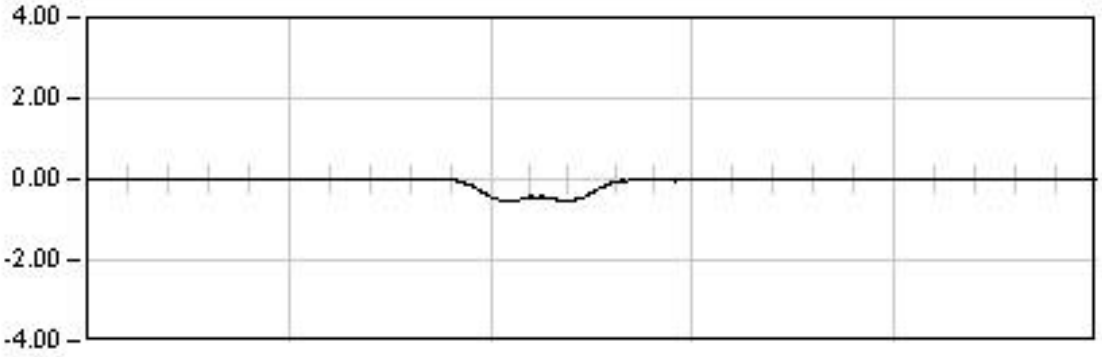
8.0 Seg

Max: -0.55
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 11

Punto : P111 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.55

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

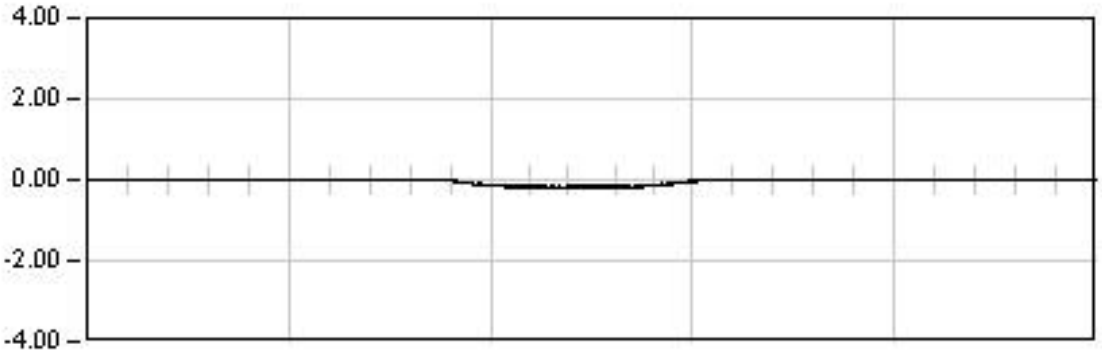
VANO 11

Punto : P113 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

609.0 Seg

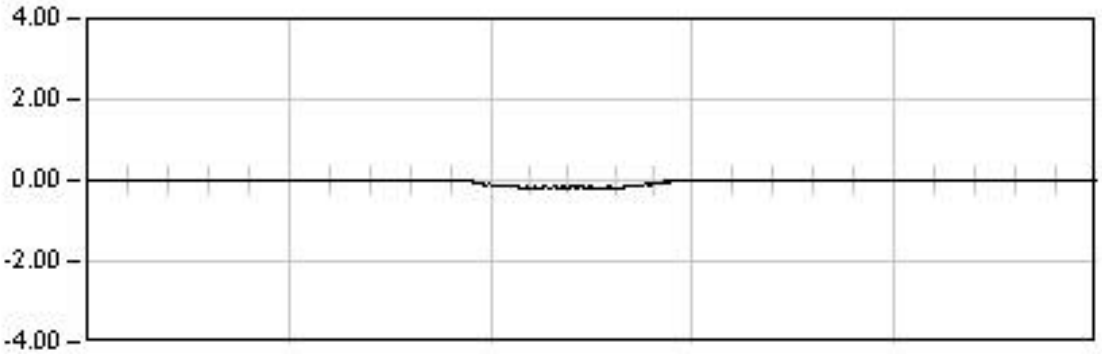
Est: -0.99
Max: -1.01
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

19.0 Seg

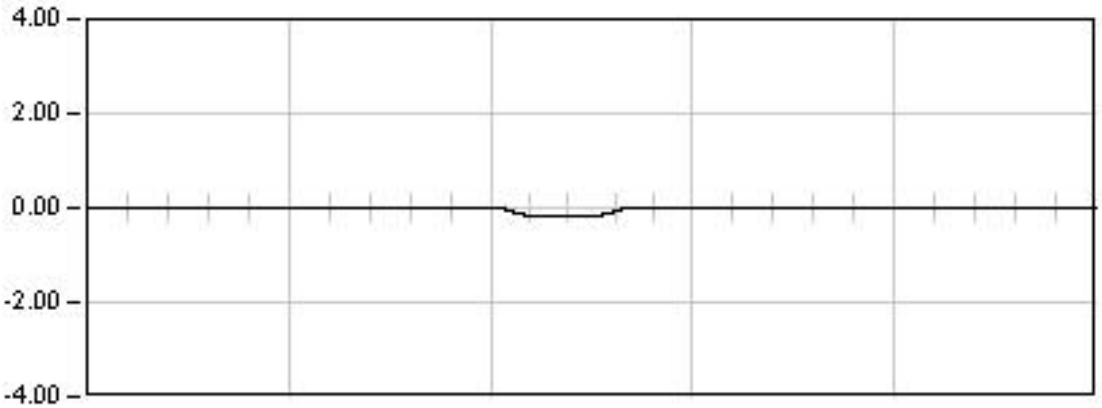
Max: -0.19
Min: 0.07
Rem: 0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.19
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

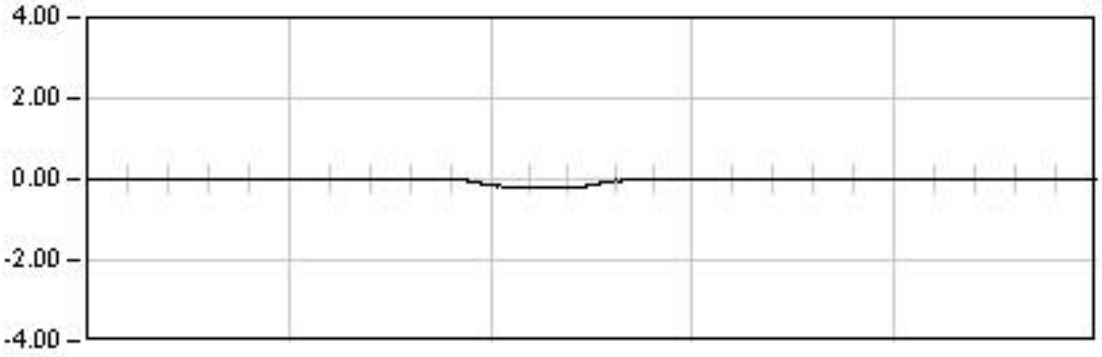
8.0 Seg

Max: -0.19
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 11

Punto : P113 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.20

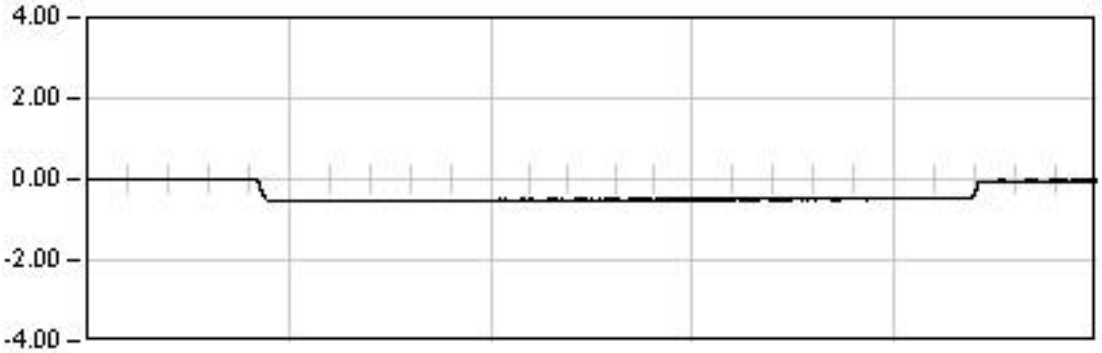
Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 11

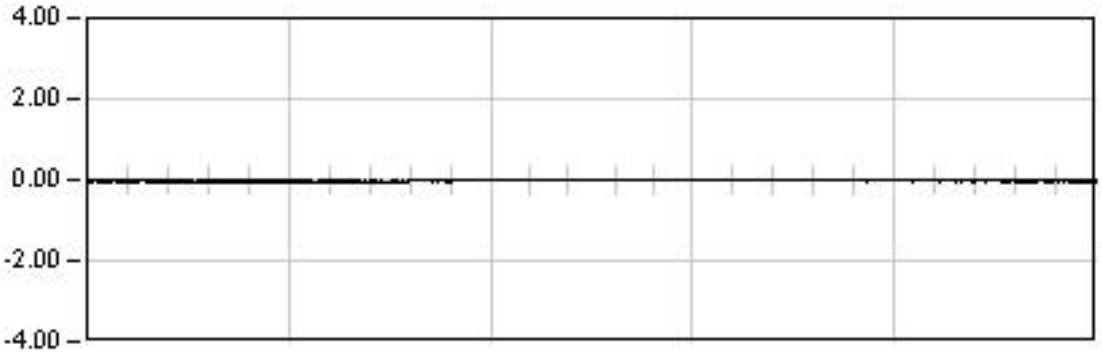
Punto : P114 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

609.0 Seg

Est: -0.49
Max: -0.55
Min: 0.03
Rem: -0.04



DINAMICA 01

19.0 Seg

Max: -0.06
Min: 0.02
Rem: -0.03

DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.00

DINAMICA 03

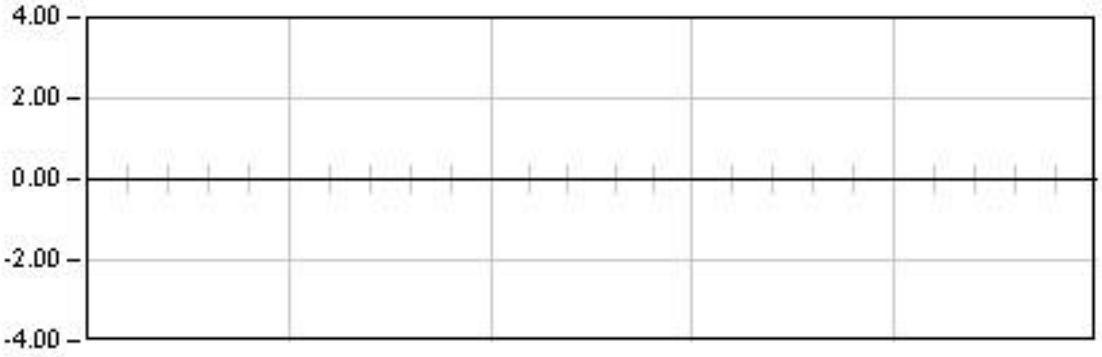
8.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 11

Punto : P114 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 0.02

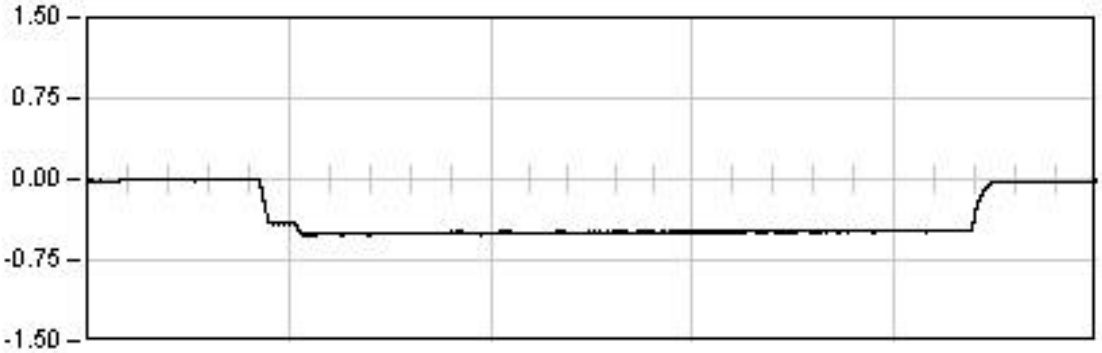
Min: -0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 11

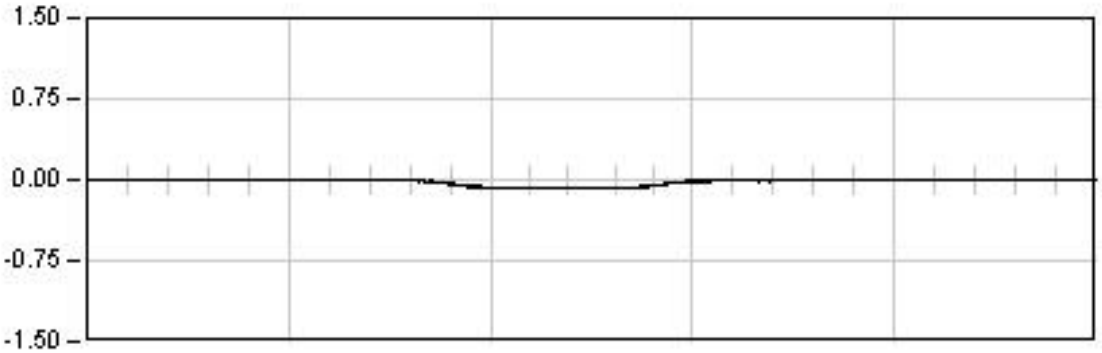
Punto : M113 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

609.0 Seg

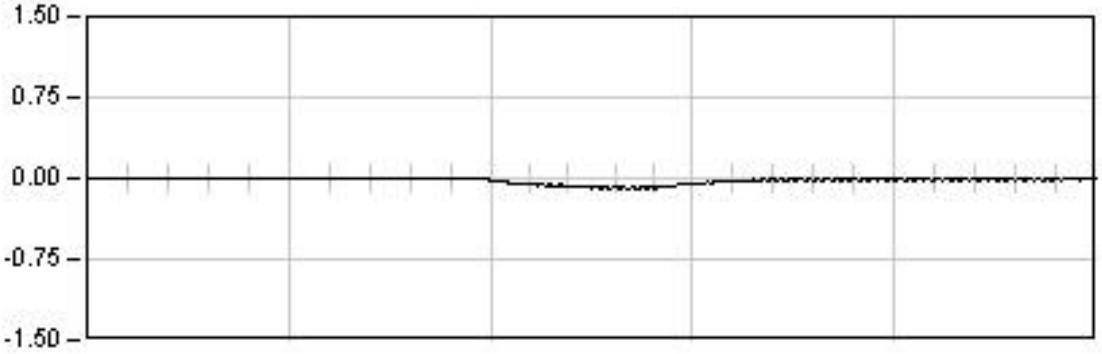
Est: -0.48
Max: -0.52
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

19.0 Seg

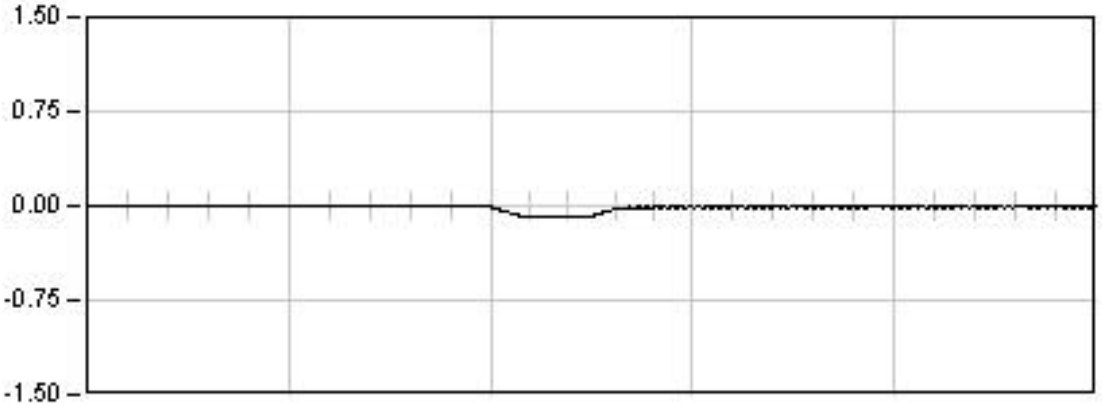
Max: -0.09
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.09
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

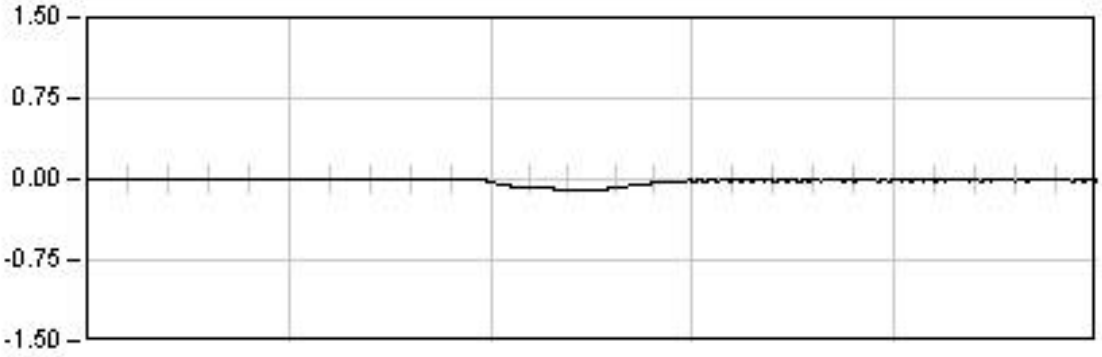
8.0 Seg

Max: -0.09
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 11

Punto : M113 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.10

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

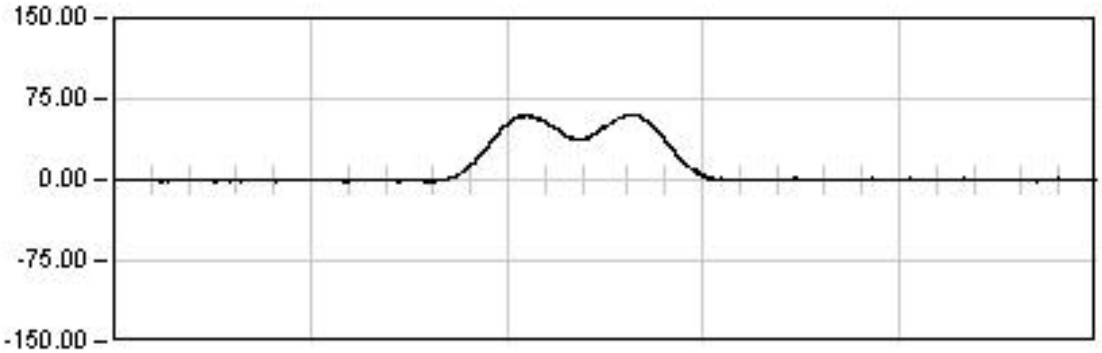
VANO 11

Punto : G112 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

609.0 Seg

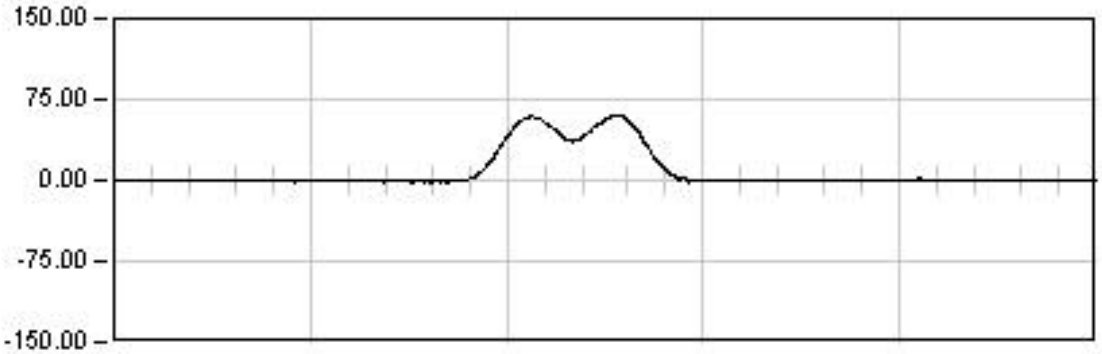
Est: 76.96
Max: 78.49
Min: -1.90
Rem: 0.85



DINAMICA 01

19.0 Seg

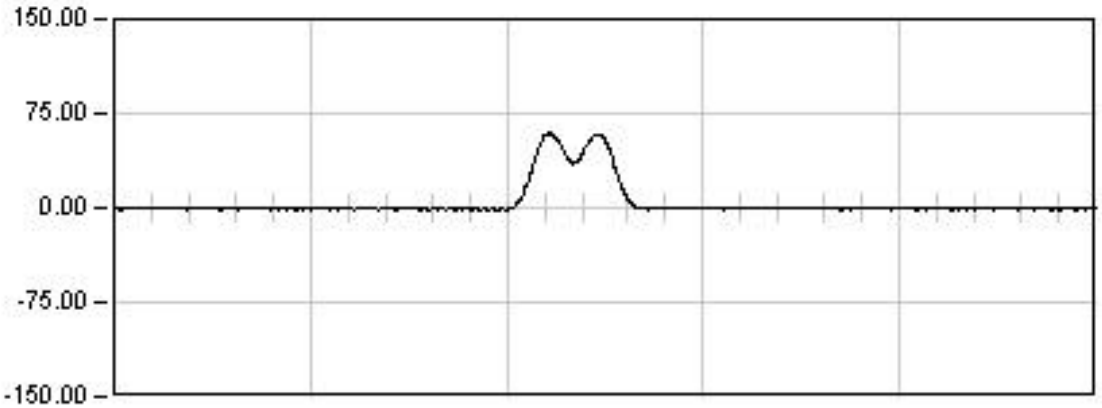
Max: 60.98
Min: -1.72
Rem: -0.14



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 60.02
Min: -1.59
Rem: -0.11



DINAMICA 03

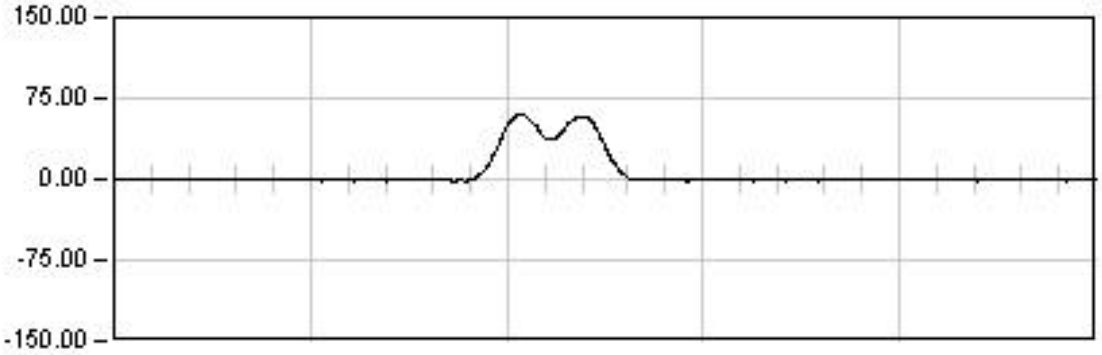
8.0 Seg

Max: 59.69
Min: -1.86
Rem: -0.71

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 11

Punto : G112 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 59.84

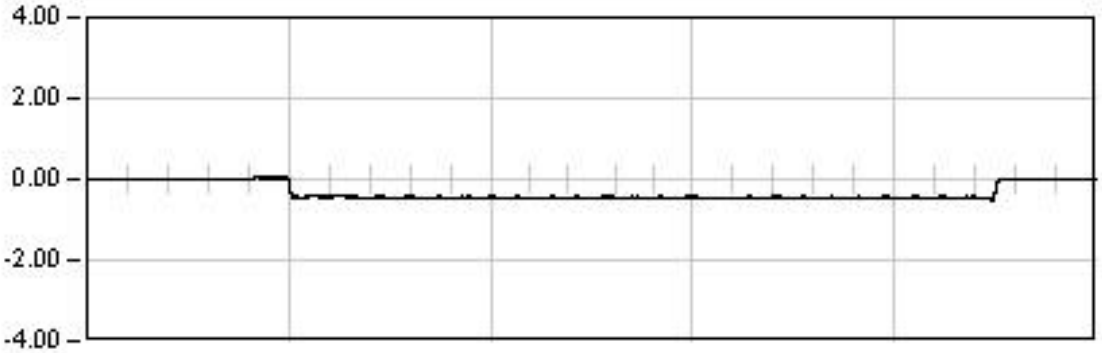
Min: -1.78

Rem: -0.55

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 12

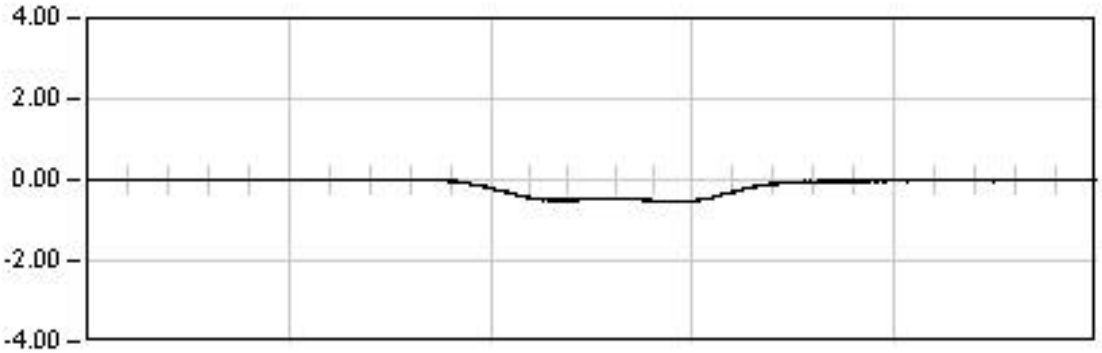
Punto : P121 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

609.0 Seg

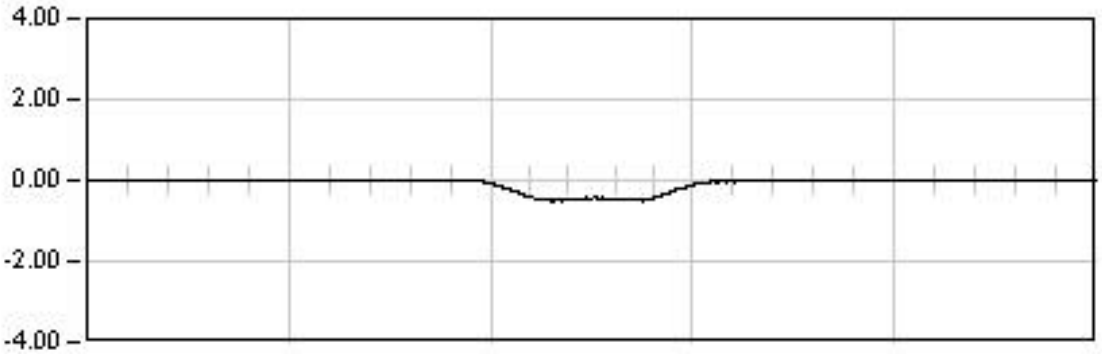
Est: -0.43
Max: -0.52
Min: 0.06
Rem: 0.00



DINAMICA 01

16.0 Seg

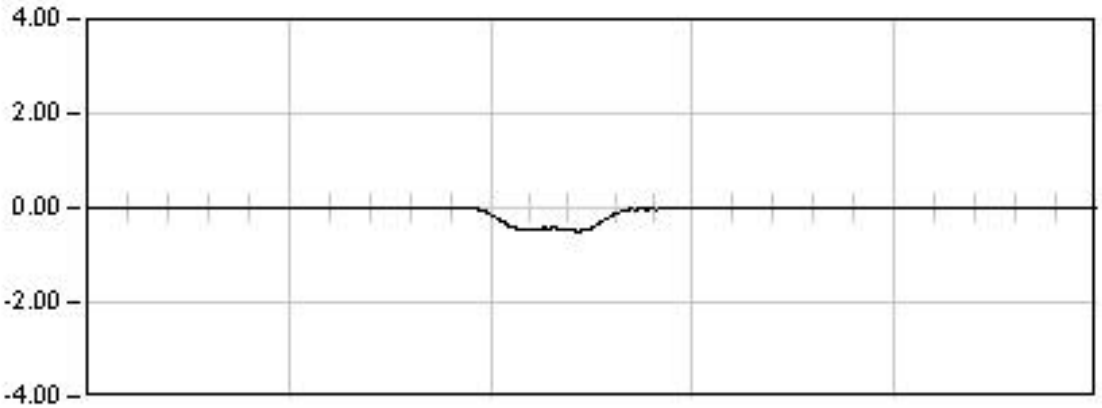
Max: -0.57
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.50
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

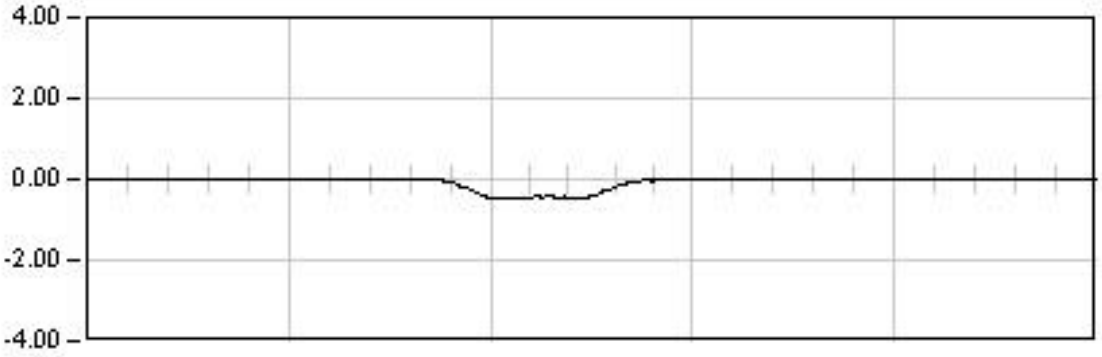
7.0 Seg

Max: -0.50
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 12

Punto : P121 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.50

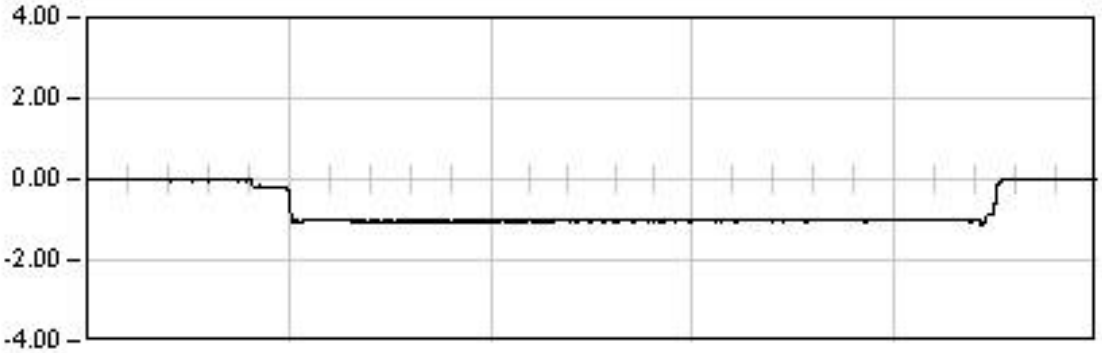
Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 12

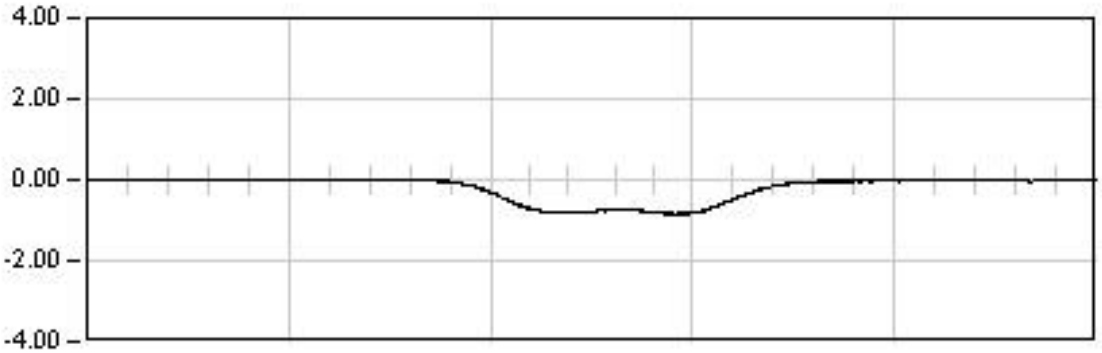
Punto : P122 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

609.0 Seg

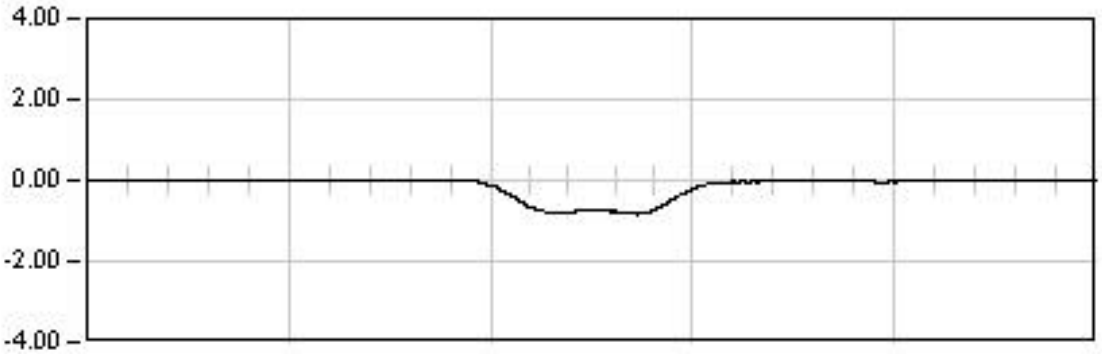
Est: -1.01
Max: -1.12
Min: 0.03
Rem: 0.00



DINAMICA 01

16.0 Seg

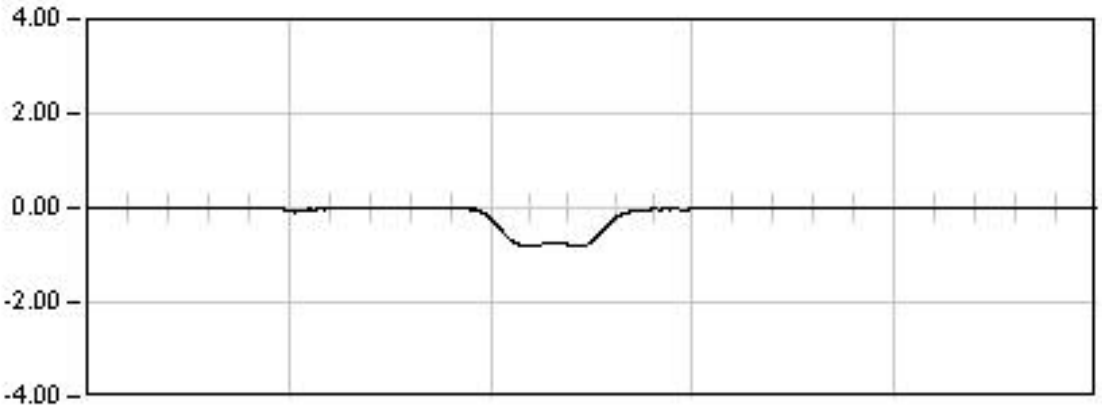
Max: -0.85
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.84
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

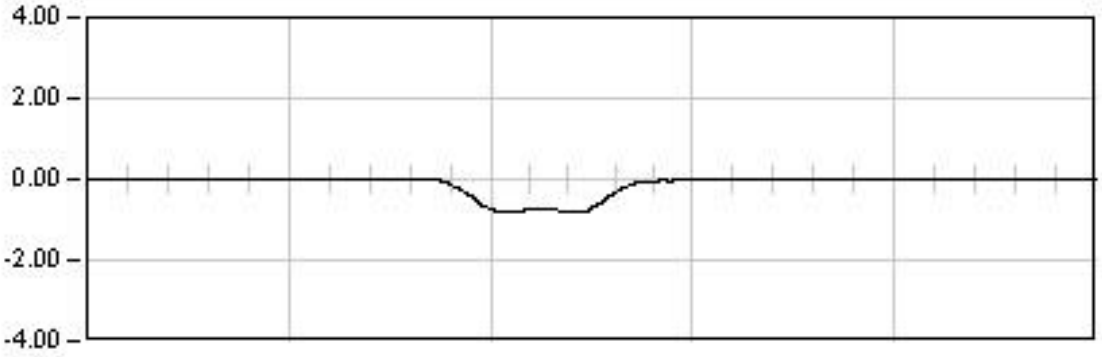
7.0 Seg

Max: -0.81
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 12

Punto : P122 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.82

Min: 0.03

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

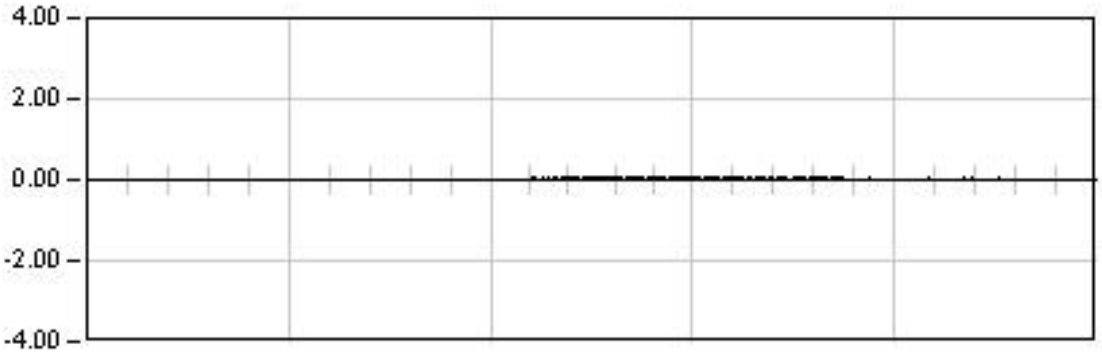
VANO 12

Punto : P124 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

609.0 Seg

Est: -0.41
Max: -0.47
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

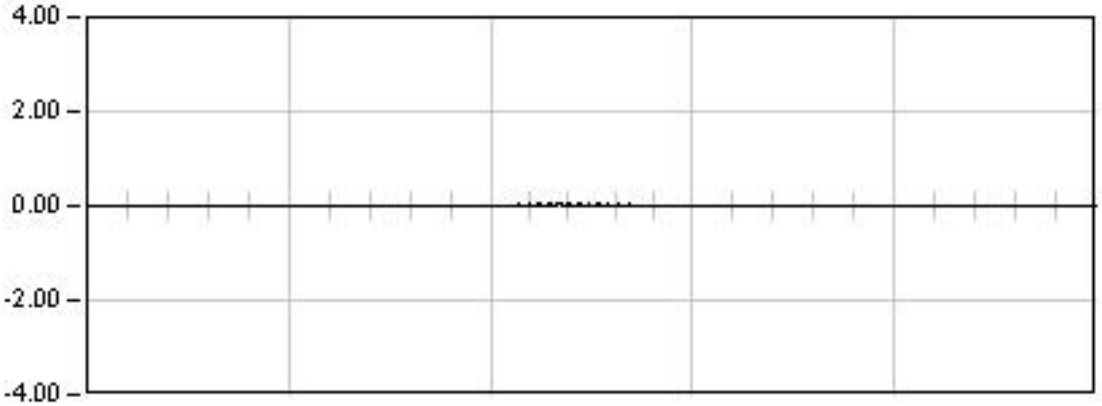
16.0 Seg

Max: 0.05
Min: -0.02
Rem: 0.02

DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

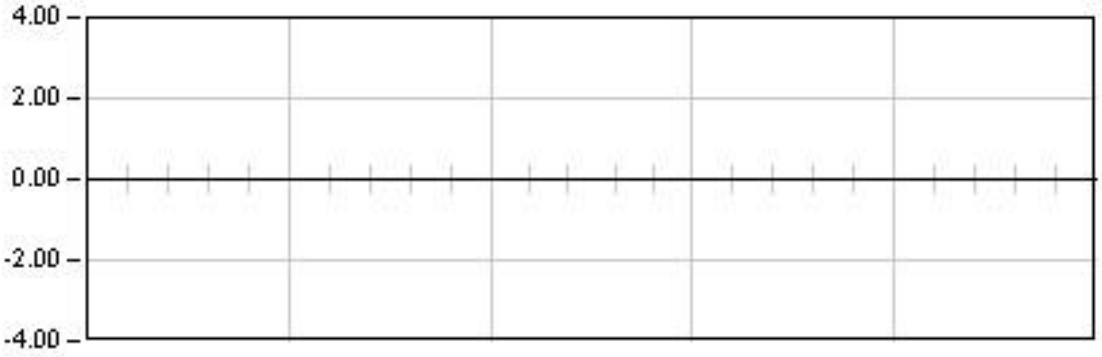
7.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 12

Punto : P124 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.02

Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

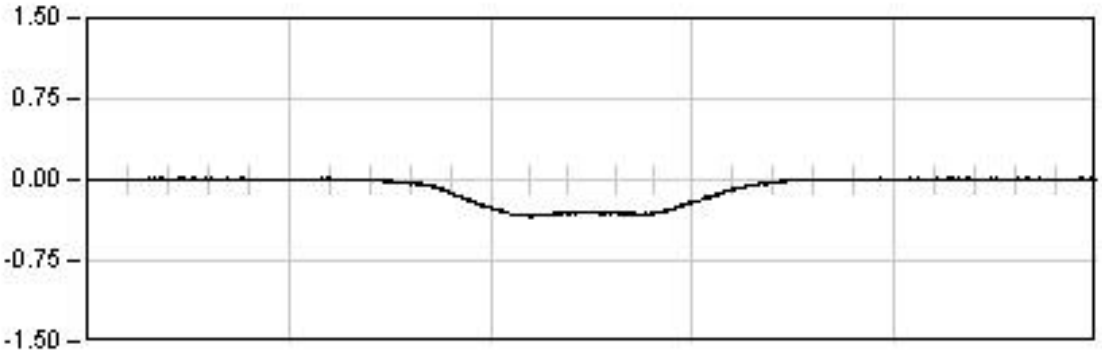
VANO 12

Punto : M122 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

609.0 Seg

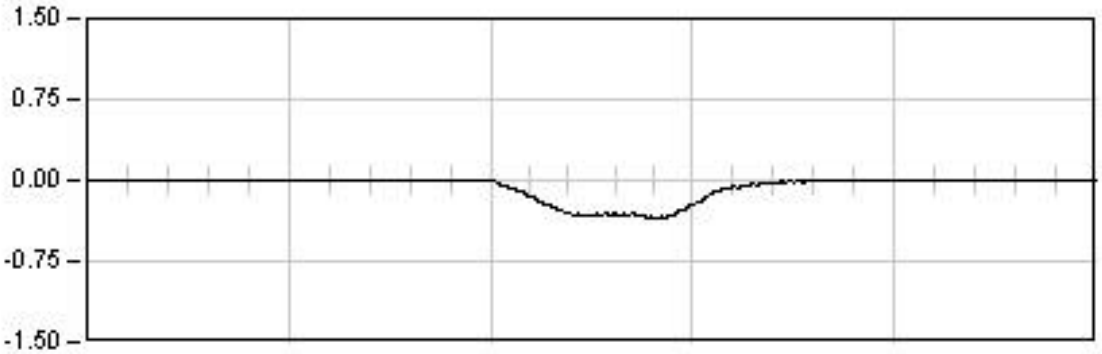
Est: -0.35
Max: -0.36
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

16.0 Seg

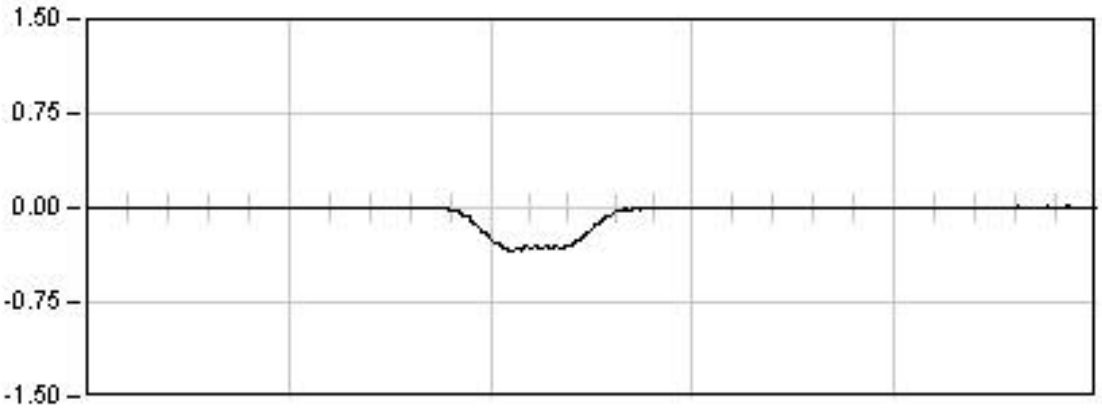
Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: 0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.35
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

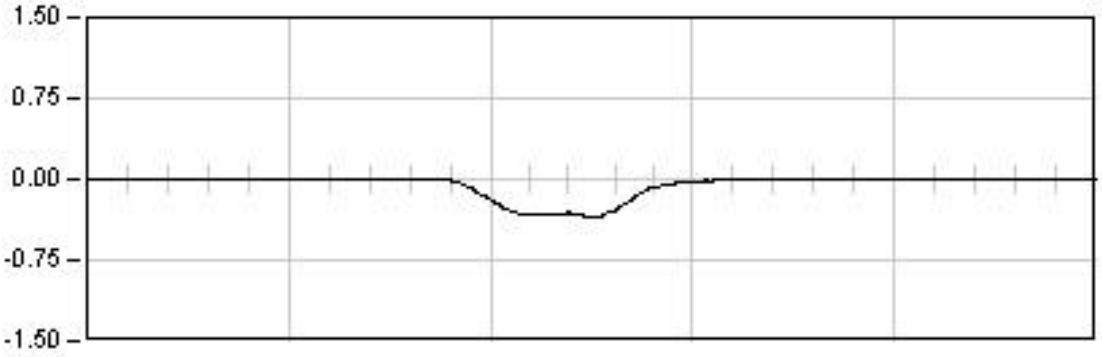
7.0 Seg

Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 12

Punto : M122 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.35

Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

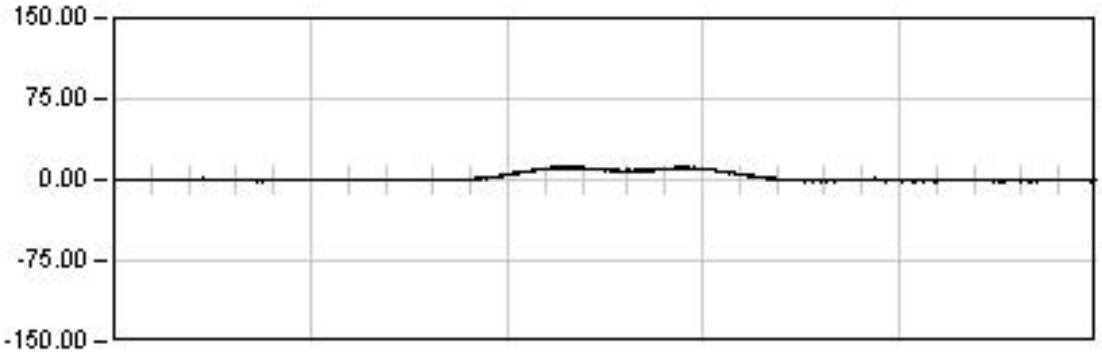
VANO 12

Punto : G123 Canal : 19 Unidades : µE

ESTATICA 01

609.0 Seg

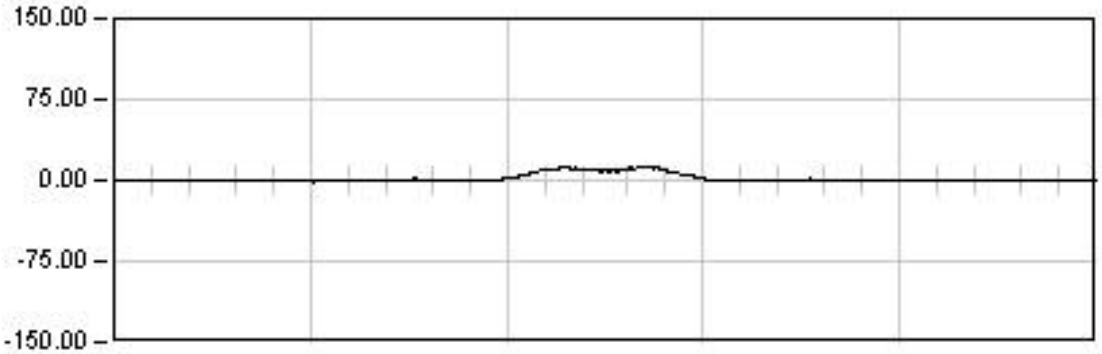
Est: 74.73
Max: 78.35
Min: -2.18
Rem: -0.72



DINAMICA 01

16.0 Seg

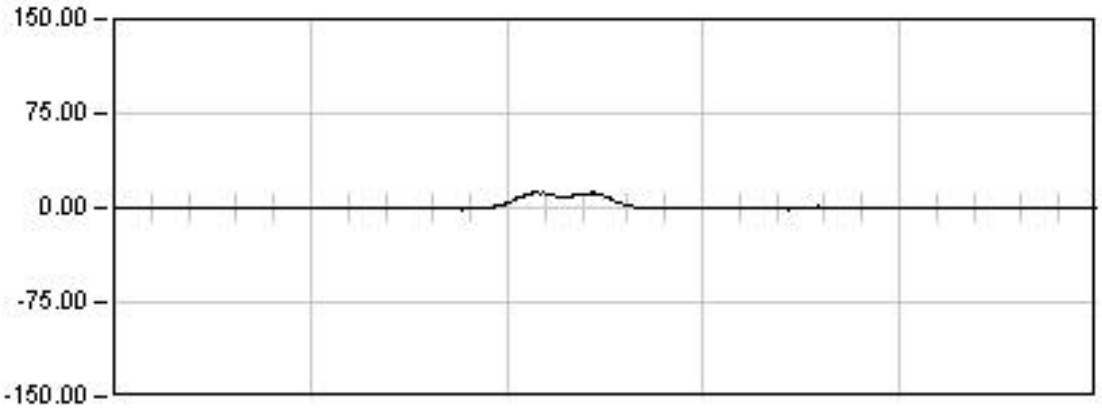
Max: 12.94
Min: -1.93
Rem: -0.58



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 12.42
Min: -1.38
Rem: -0.01



DINAMICA 03

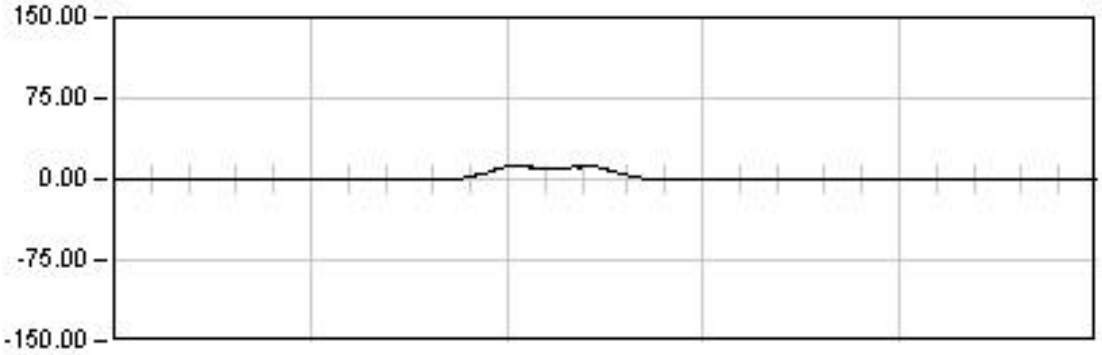
7.0 Seg

Max: 13.06
Min: -1.16
Rem: -0.24

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 12

Punto : G123 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 13.01

Min: -1.25

Rem: -0.05

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

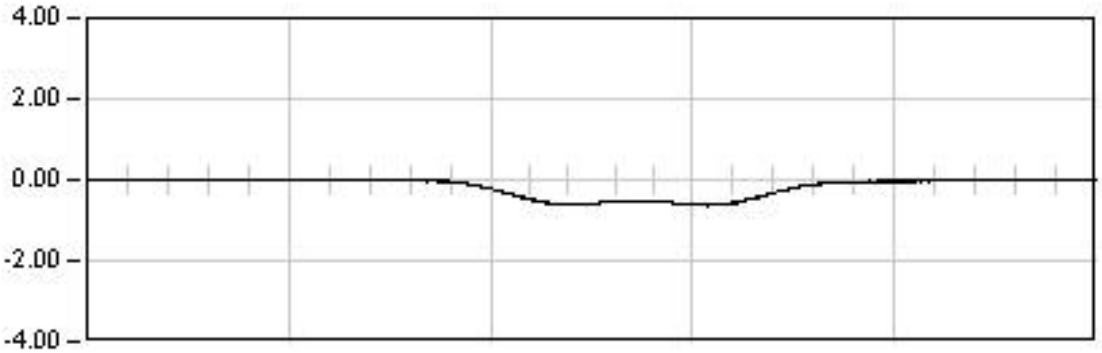
VANO 13

Punto : P131 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

913.0 Seg

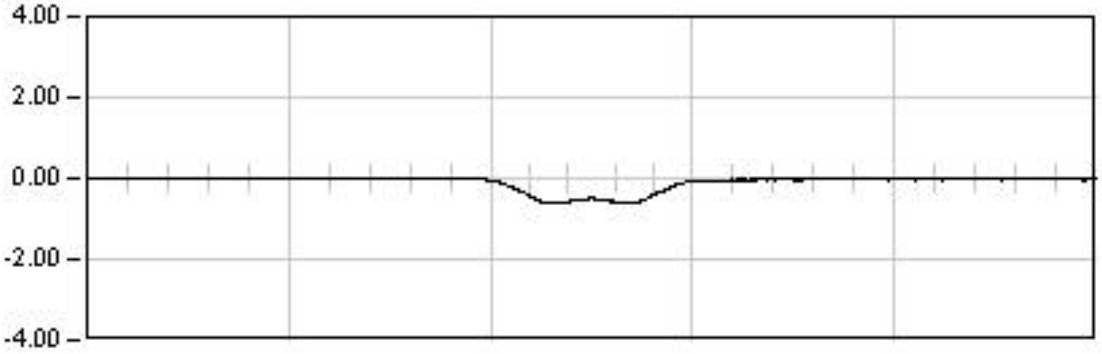
Est: -0.50
Max: -0.51
Min: 0.08
Rem: -0.02



DINAMICA 01

24.0 Seg

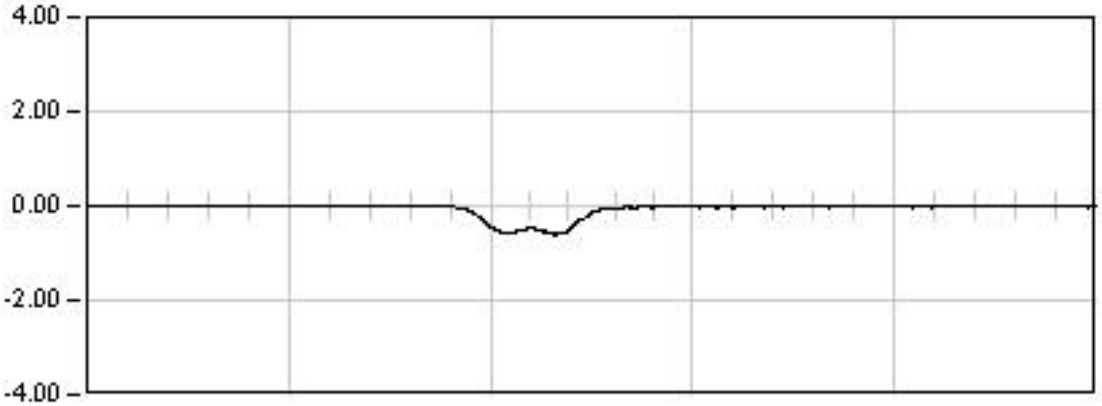
Max: -0.63
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -0.62
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 03

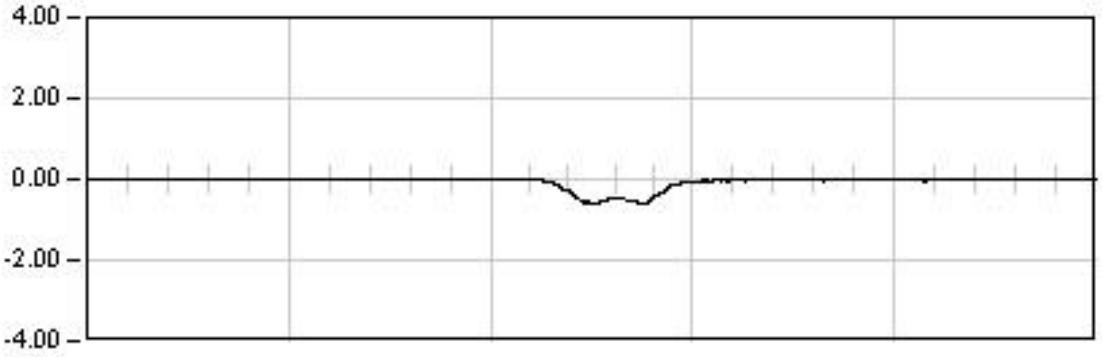
7.0 Seg

Max: -0.61
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

Punto : P131 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.59

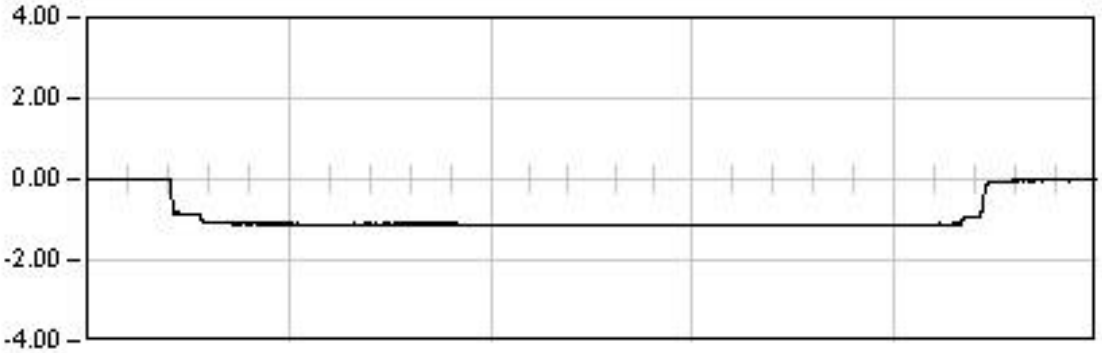
Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

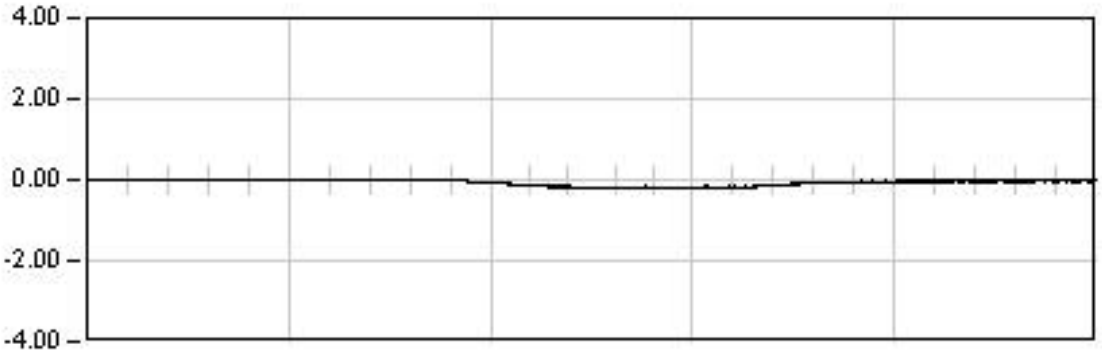
Punto : P133 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

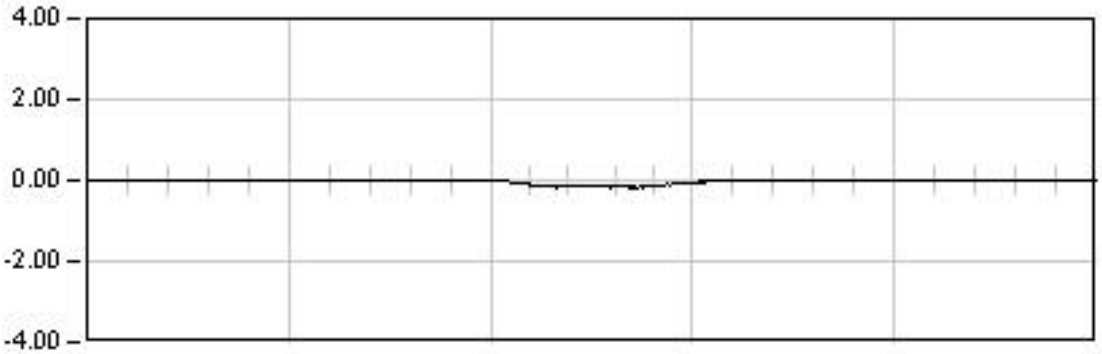
Est: -1.11
Max: -1.13
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

24.0 Seg

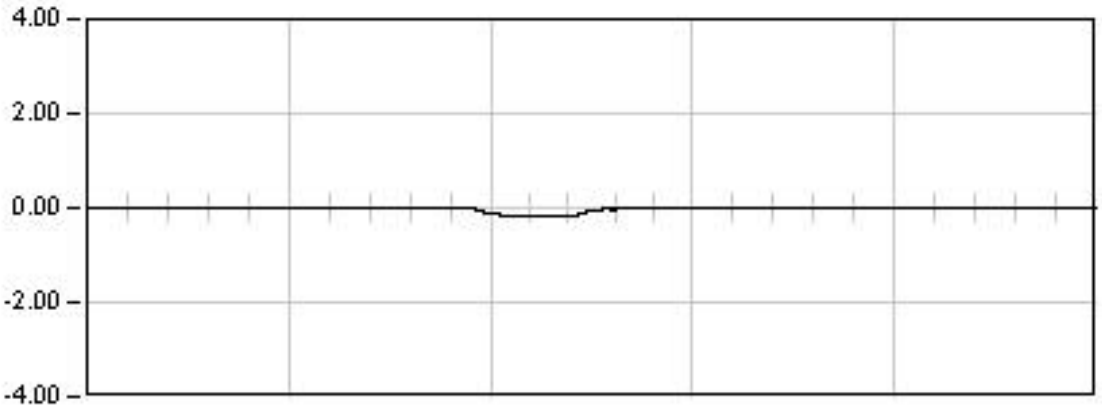
Max: -0.19
Min: 0.03
Rem: -0.03



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -0.17
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

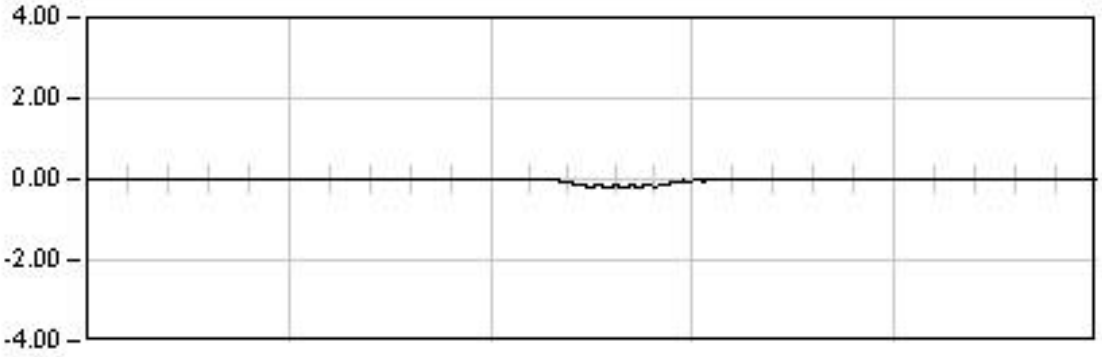
7.0 Seg

Max: -0.18
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

Punto : P133 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.18

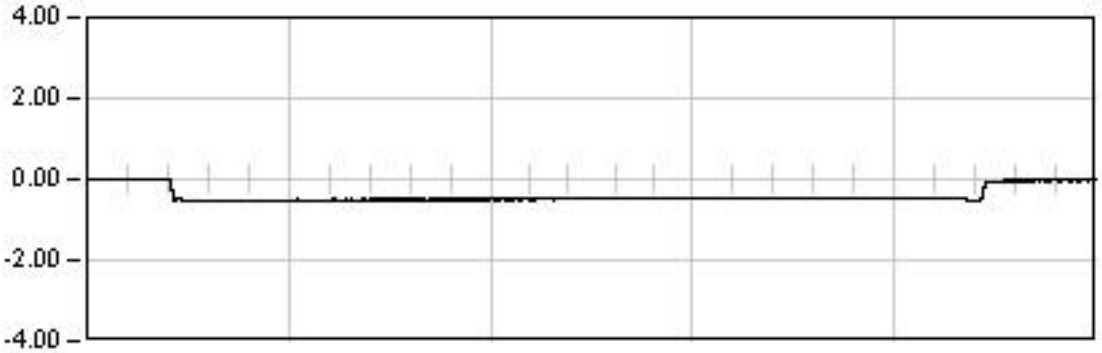
Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

Punto : P134 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

Est: -0.48
Max: -0.53
Min: 0.03
Rem: -0.03

DINAMICA 01

24.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: 0.01
Min: -0.02
Rem: -0.00

DINAMICA 03

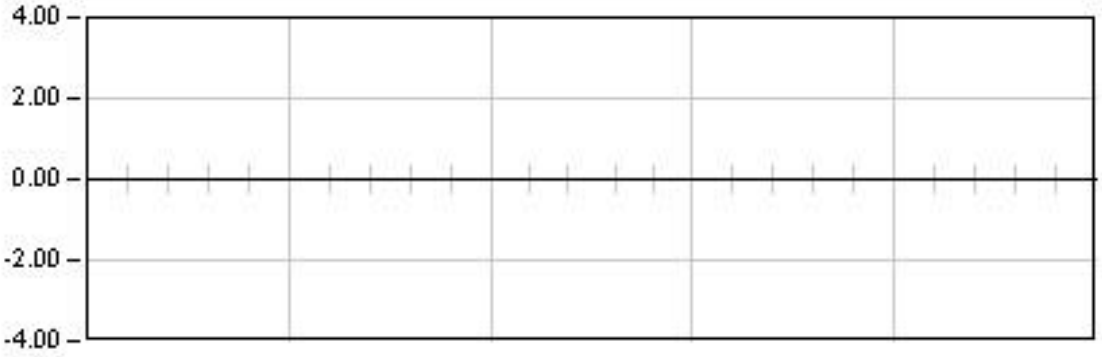
7.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

Punto : P134 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 0.02

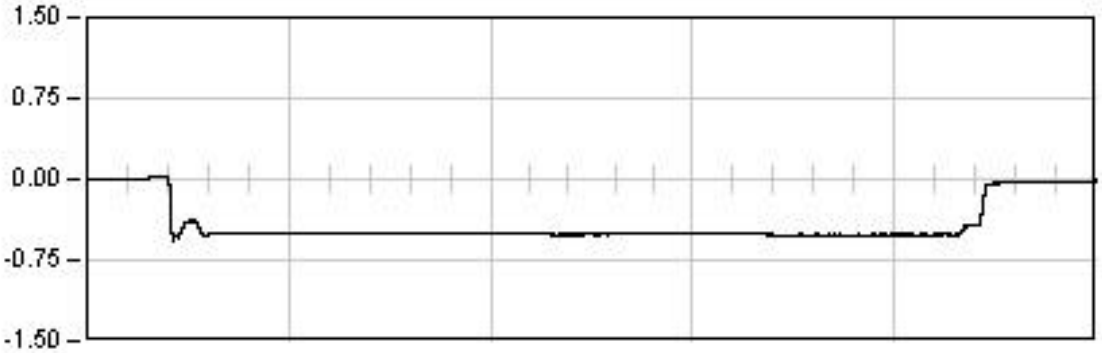
Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

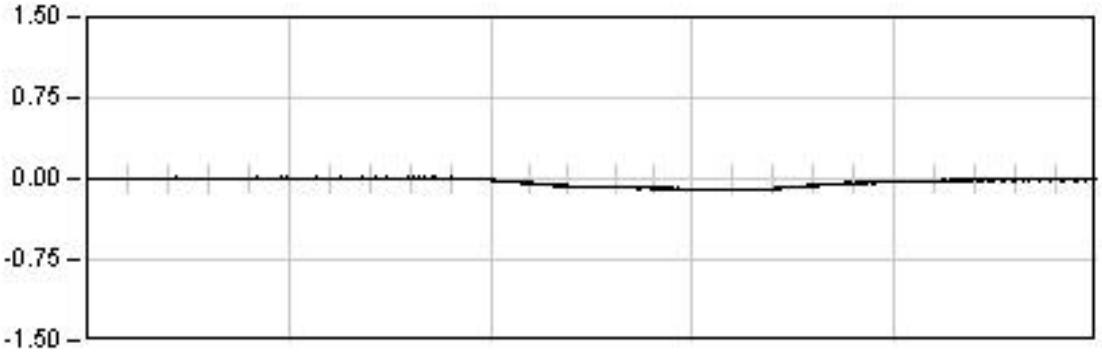
Punto : M133 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

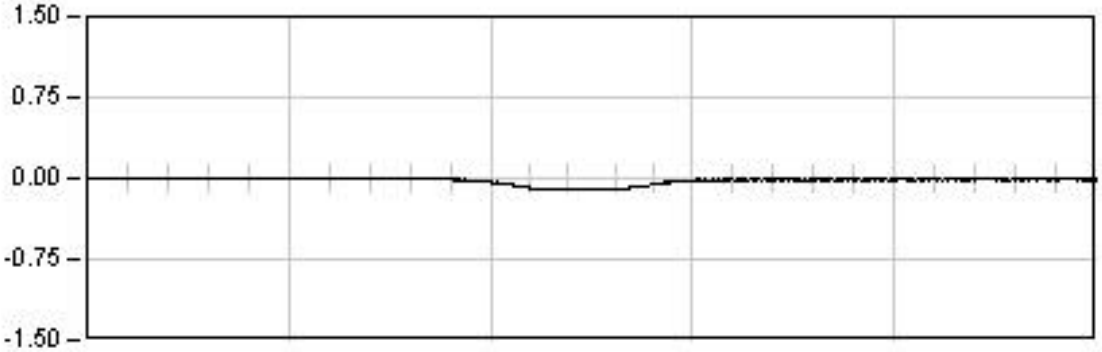
Est: -0.52
Max: -0.56
Min: 0.04
Rem: -0.02



DINAMICA 01

24.0 Seg

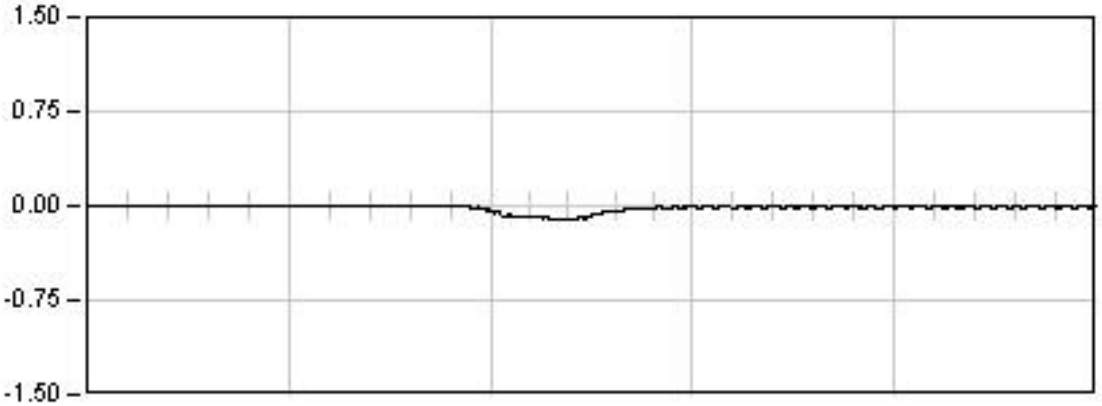
Max: -0.10
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

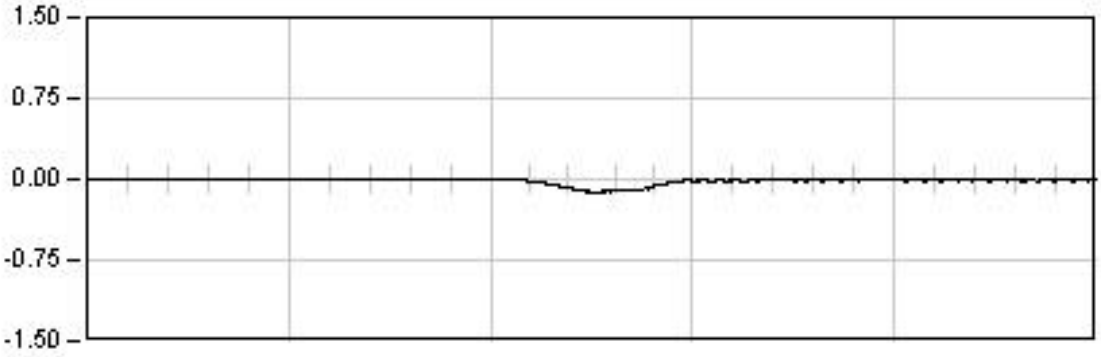
7.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

Punto : M133 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.12

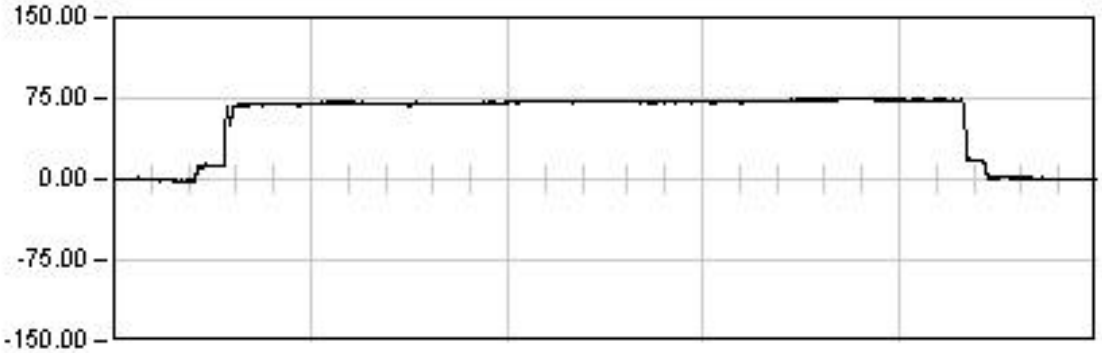
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

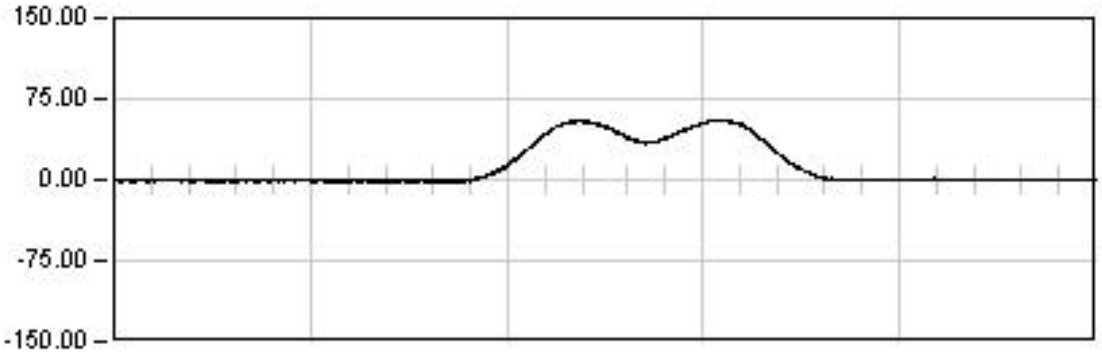
Punto : G132 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

913.0 Seg

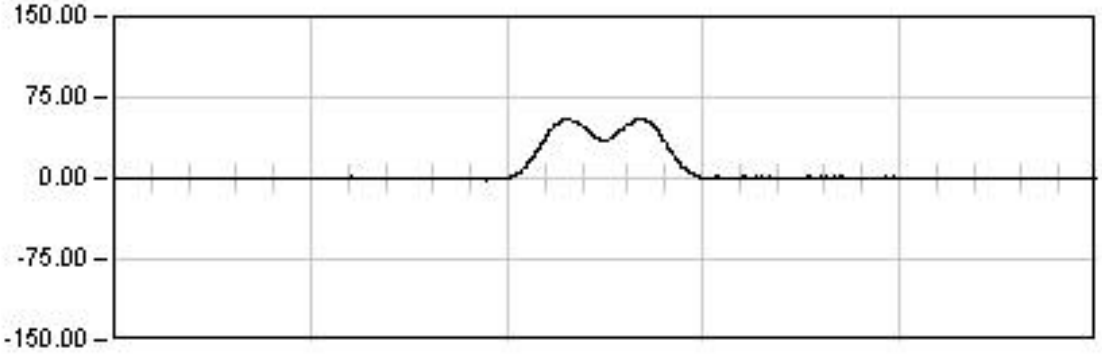
Est: 74.15
Max: 75.65
Min: -2.69
Rem: 0.43



DINAMICA 01

24.0 Seg

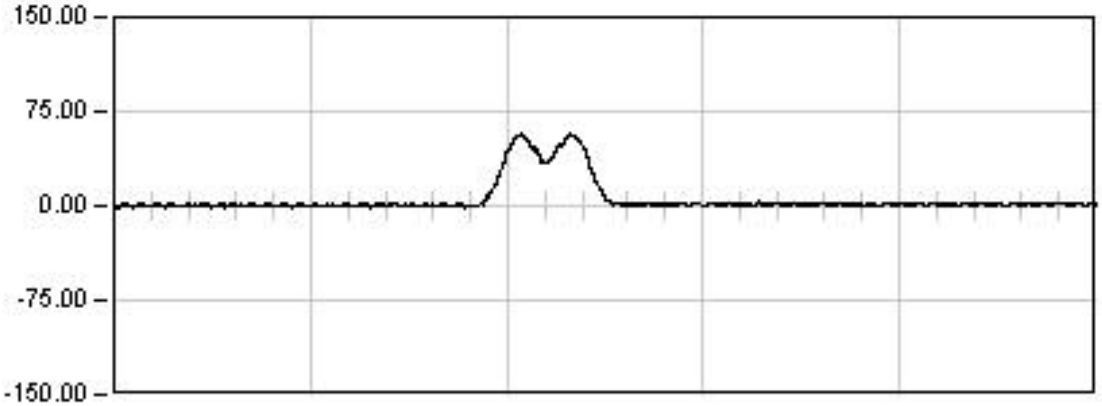
Max: 56.04
Min: -2.59
Rem: 0.19



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: 55.44
Min: -1.51
Rem: 0.33



DINAMICA 03

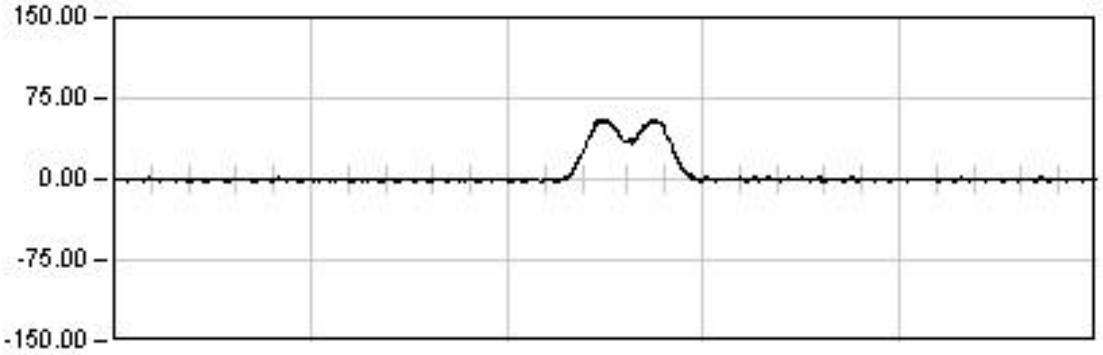
7.0 Seg

Max: 57.18
Min: -1.44
Rem: 1.65

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 13

Punto : G132 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 55.53

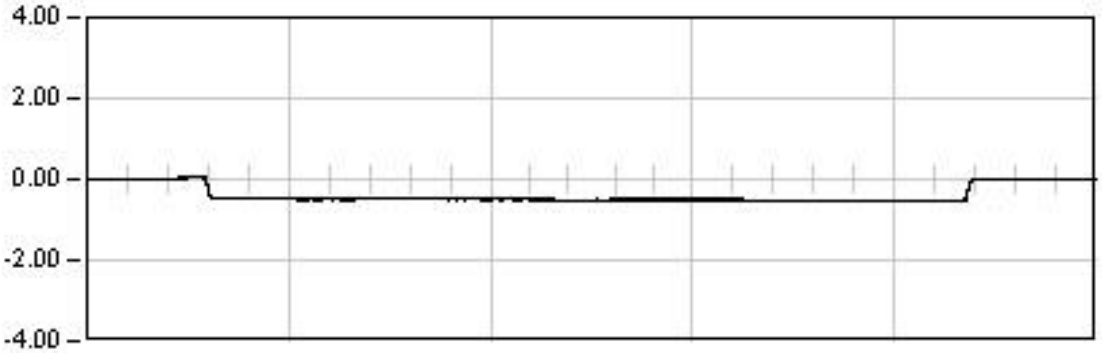
Min: -2.46

Rem: -0.19

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

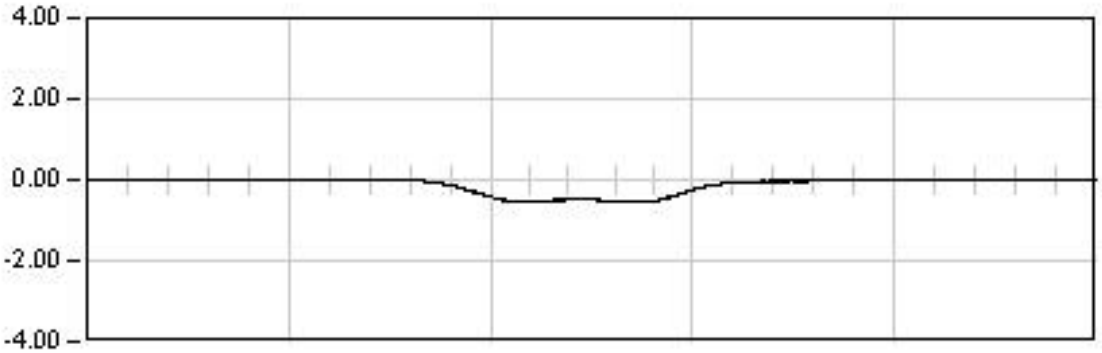
Punto : P141 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

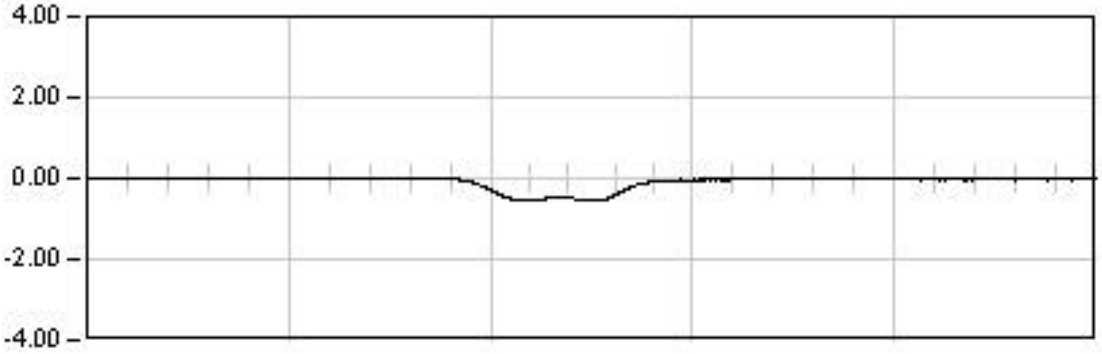
Est: -0.53
Max: -0.56
Min: 0.05
Rem: -0.01



DINAMICA 01

29.0 Seg

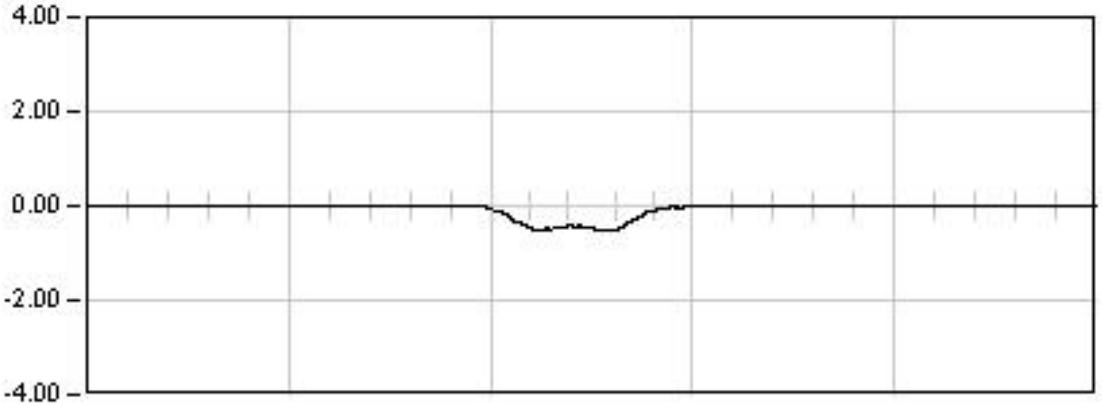
Max: -0.57
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -0.56
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

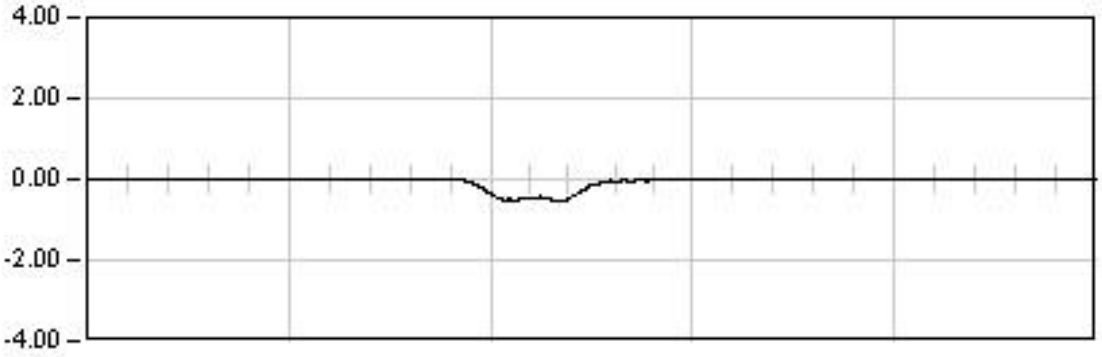
5.5 Seg

Max: -0.52
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

Punto : P141 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.53

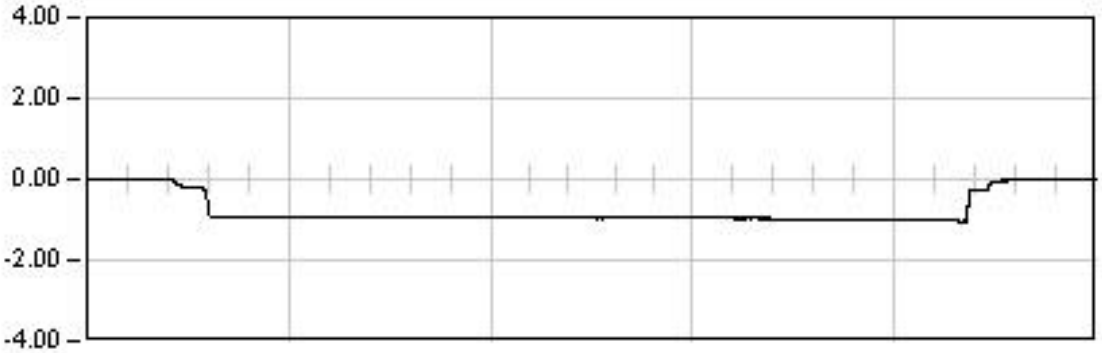
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

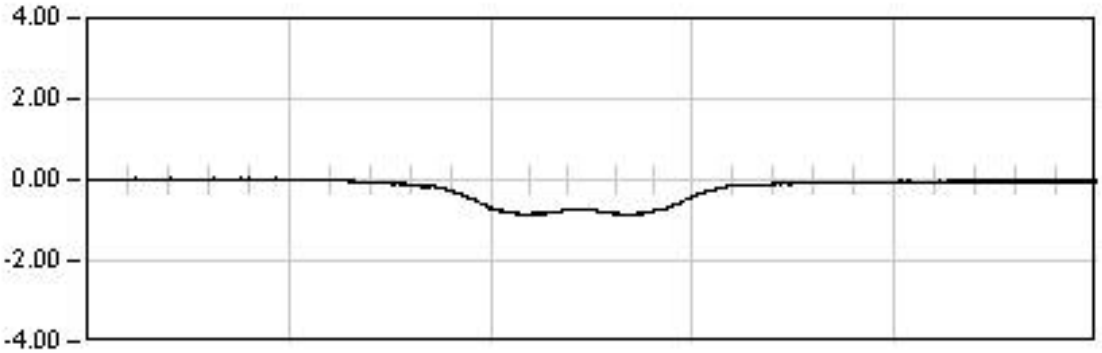
Punto : P142 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

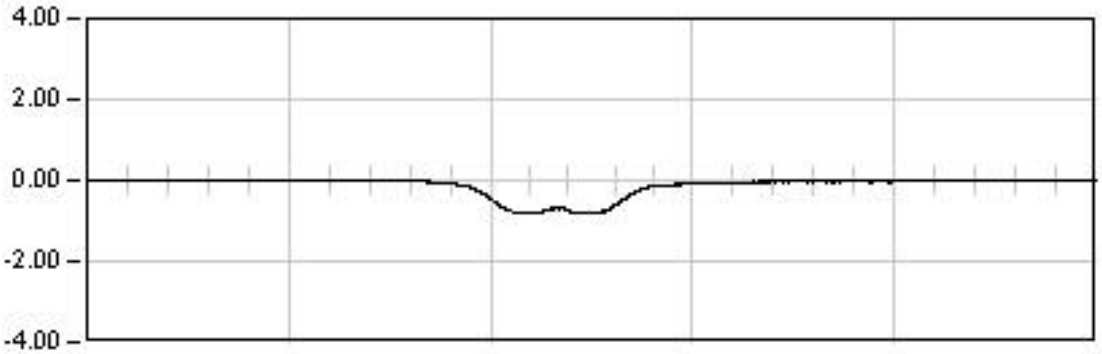
Est: -1.00
Max: -1.09
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 01

29.0 Seg

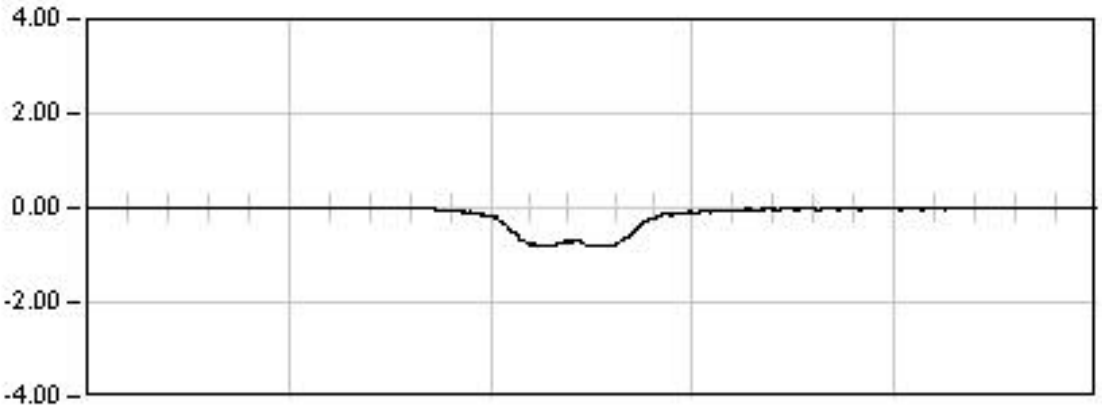
Max: -0.87
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -0.83
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

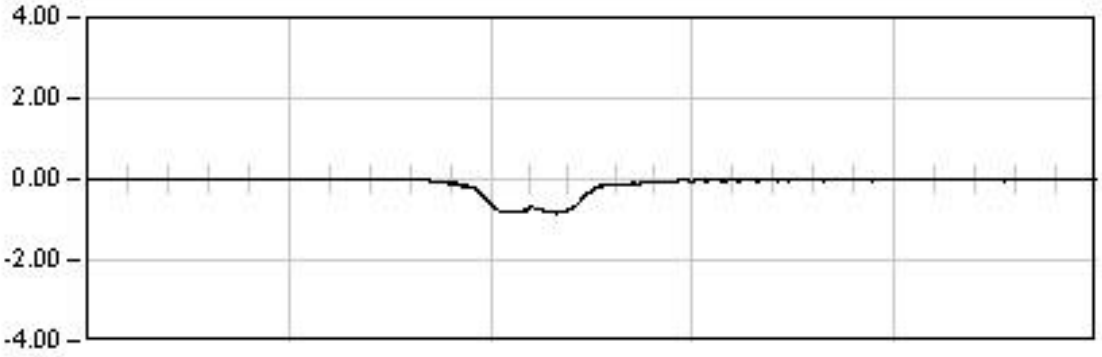
5.5 Seg

Max: -0.83
Min: 0.03
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

Punto : P142 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.84

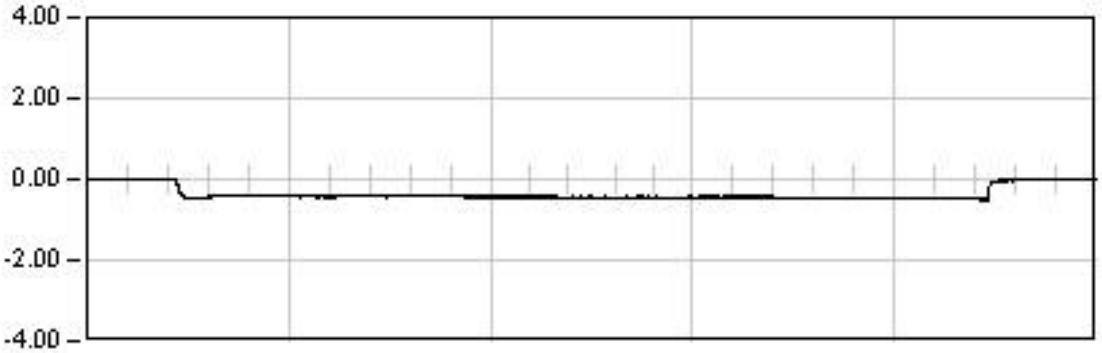
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

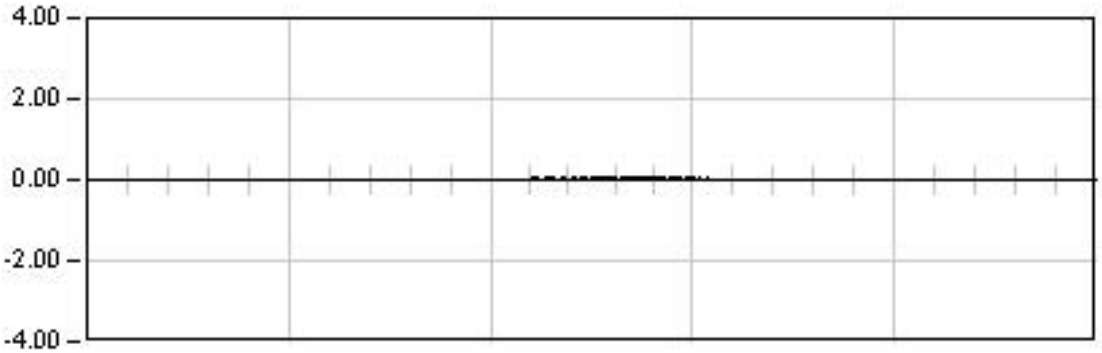
Punto : P144 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

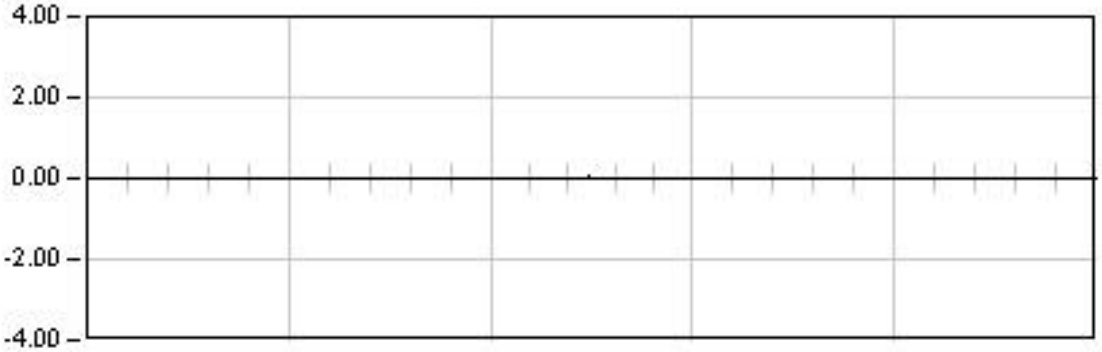
Est: -0.45
Max: -0.54
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 01

29.0 Seg

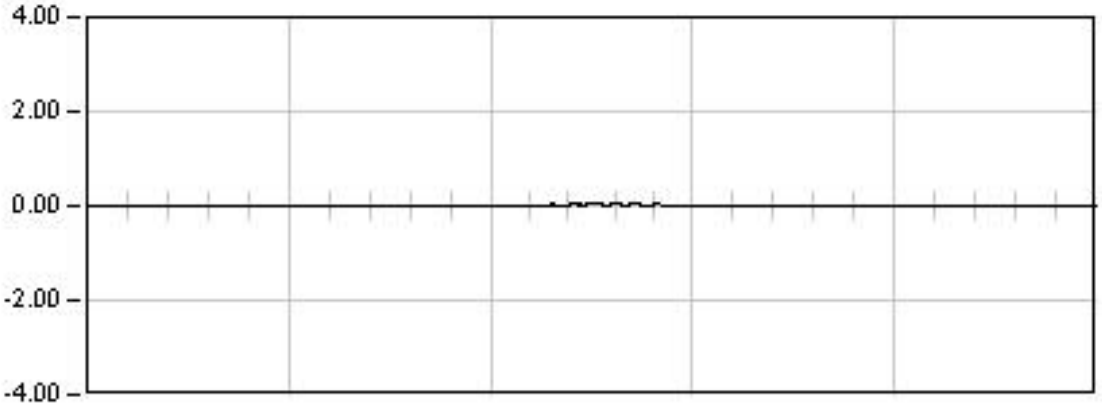
Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

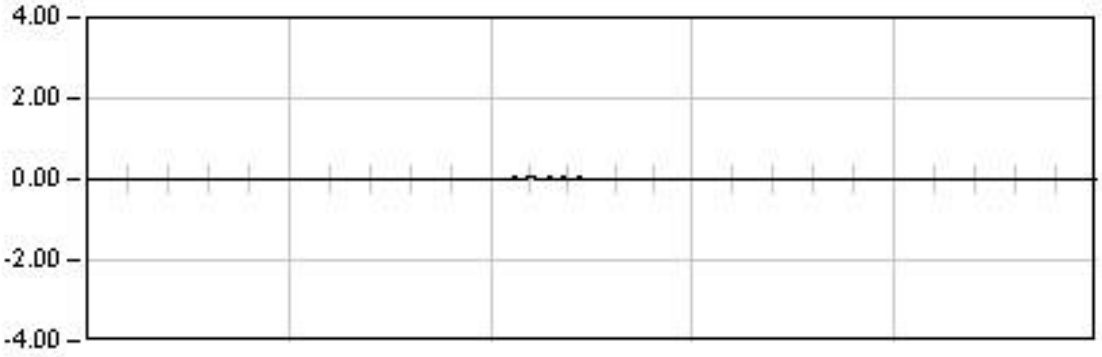
5.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

Punto : P144 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 0.04

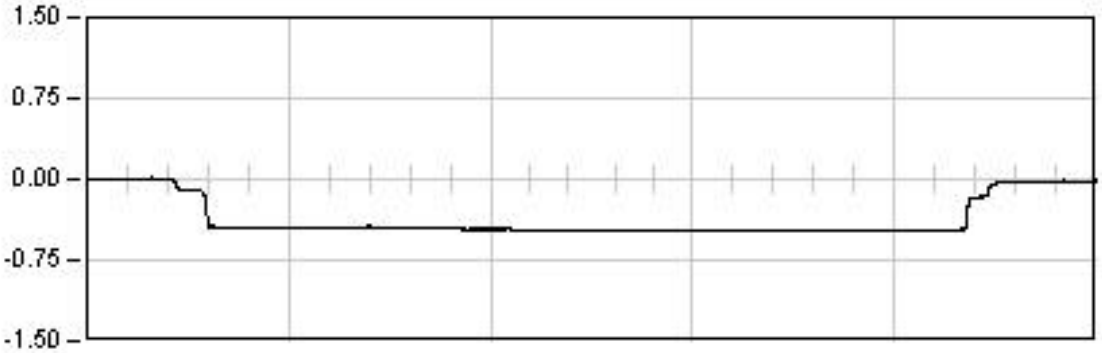
Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

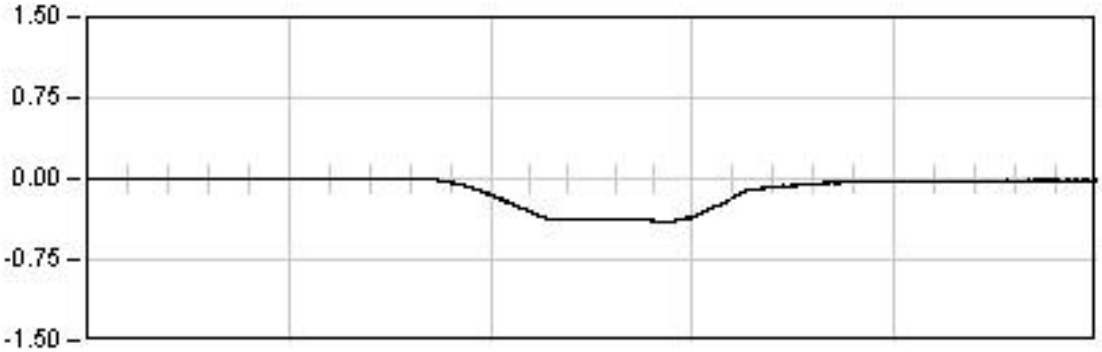
Punto : M142 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

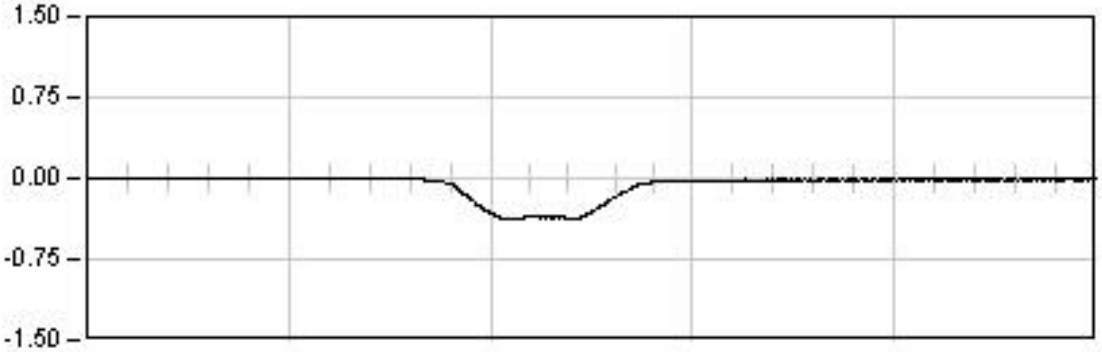
Est: -0.48
Max: -0.48
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 01

29.0 Seg

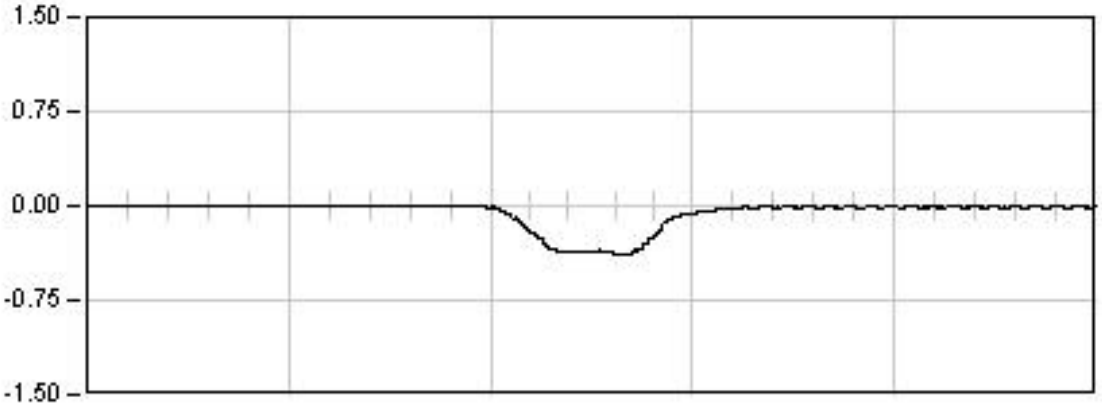
Max: -0.40
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

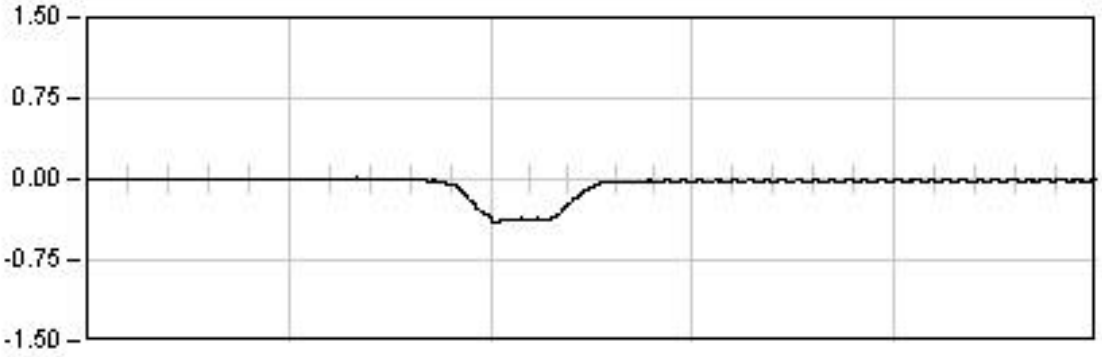
5.5 Seg

Max: -0.39
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

Punto : M142 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.40

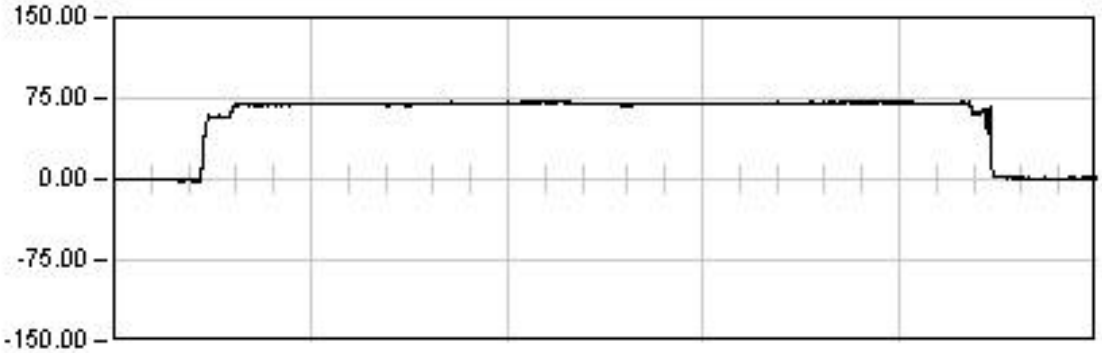
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

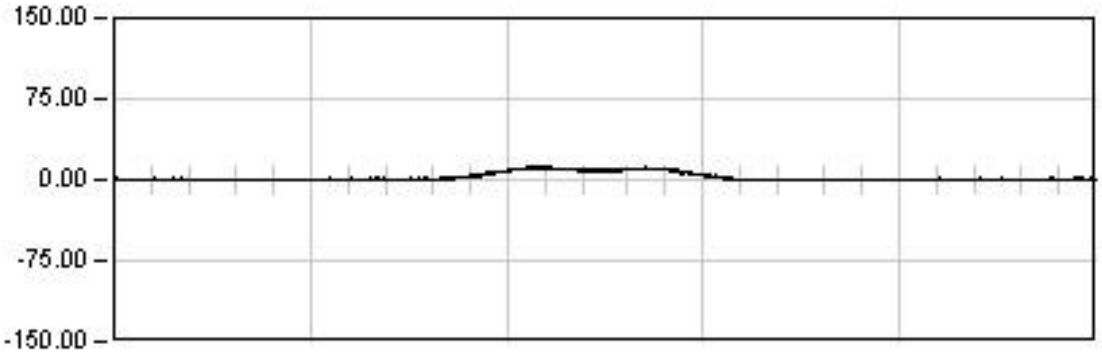
Punto : G143 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

913.0 Seg

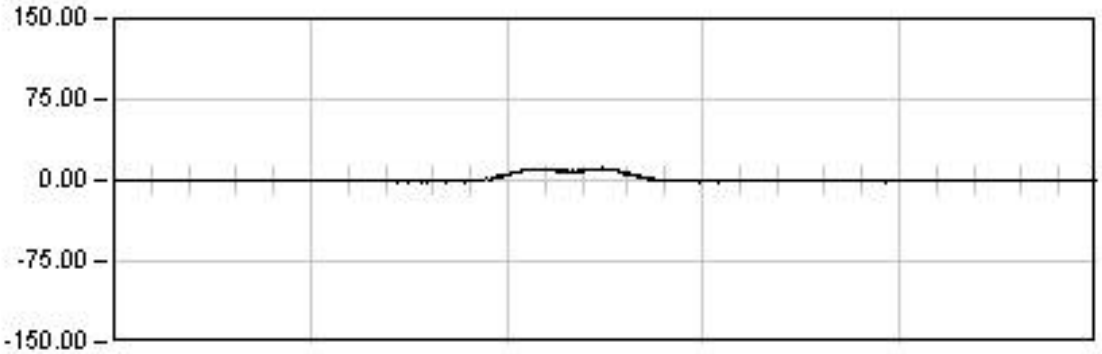
Est: 71.60
Max: 72.11
Min: -1.88
Rem: 0.83



DINAMICA 01

29.0 Seg

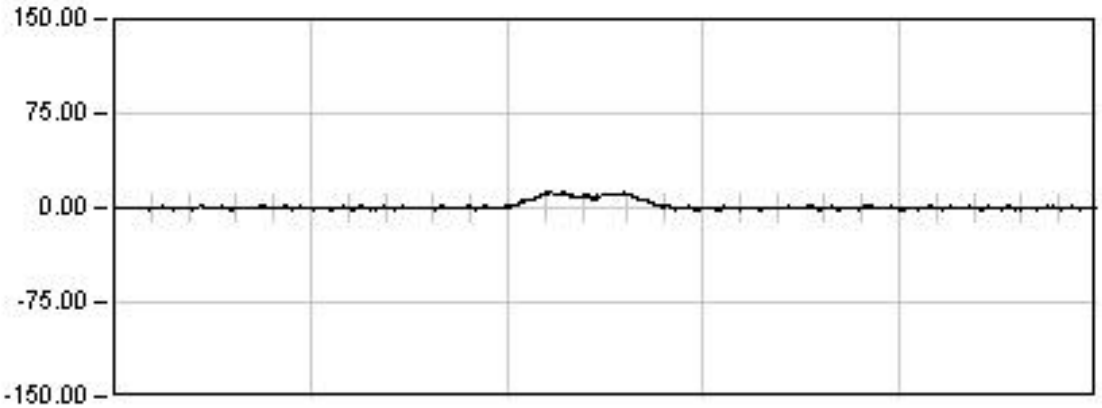
Max: 12.13
Min: -1.16
Rem: 0.55



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: 11.68
Min: -1.64
Rem: -0.04



DINAMICA 03

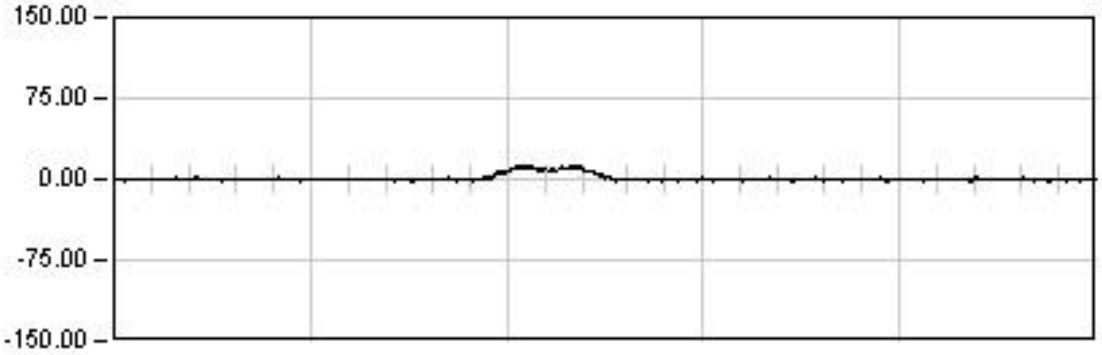
5.5 Seg

Max: 12.46
Min: -1.85
Rem: -0.04

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 14

Punto : G143 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 12.46

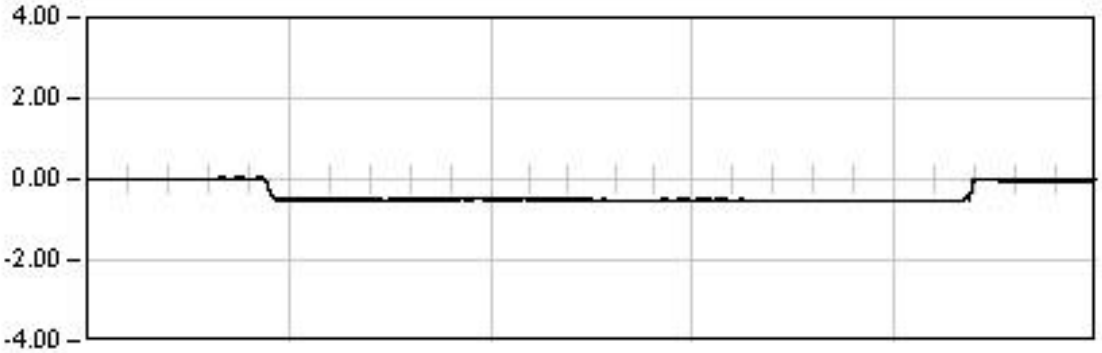
Min: -1.86

Rem: 0.10

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

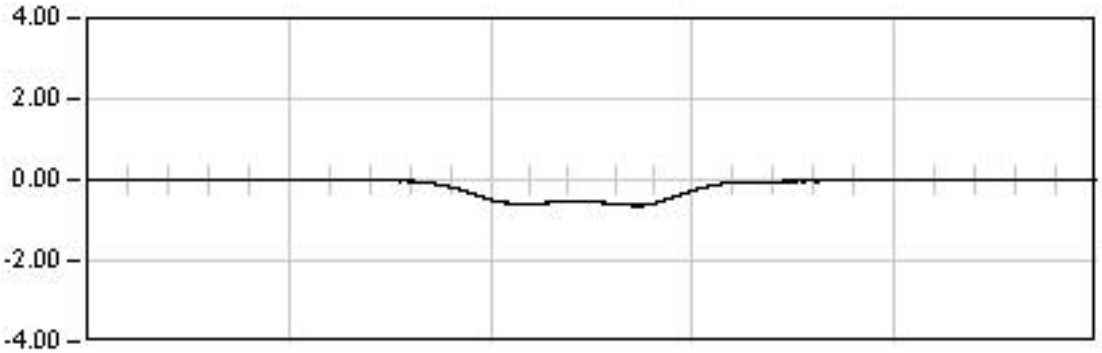
Punto : P151 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

944.0 Seg

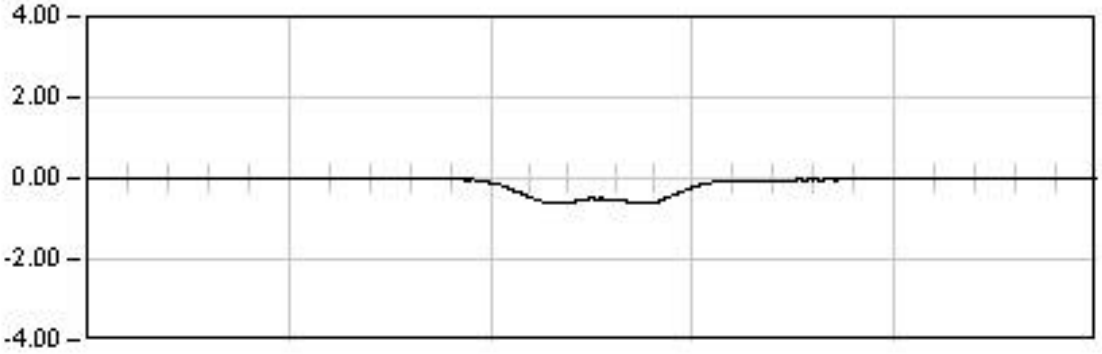
Est: -0.53
Max: -0.55
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

30.5 Seg

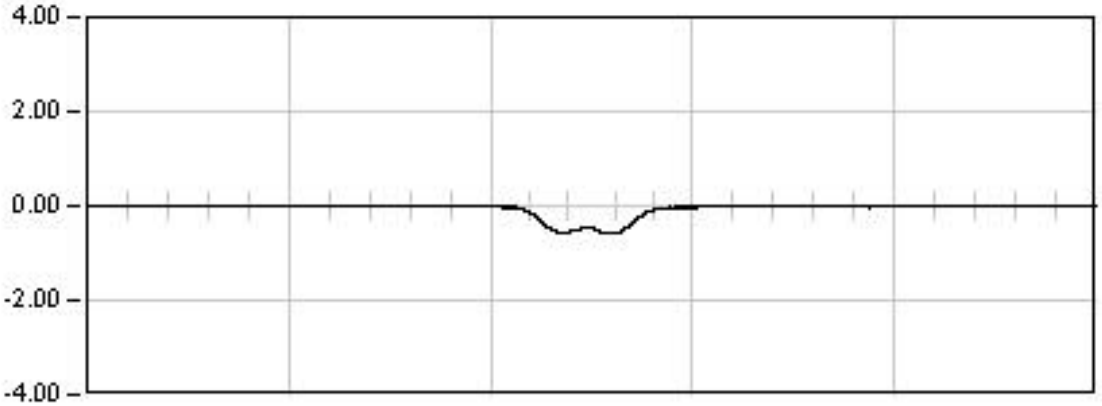
Max: -0.64
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.61
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

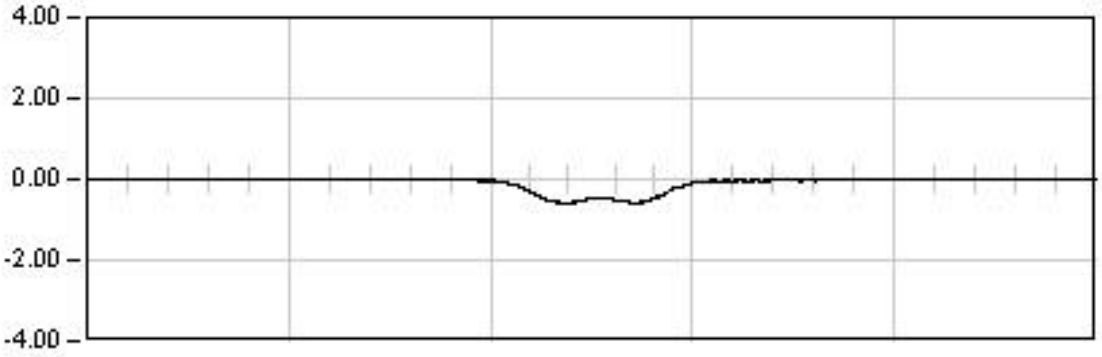
7.0 Seg

Max: -0.60
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

Punto : P151 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.59

Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

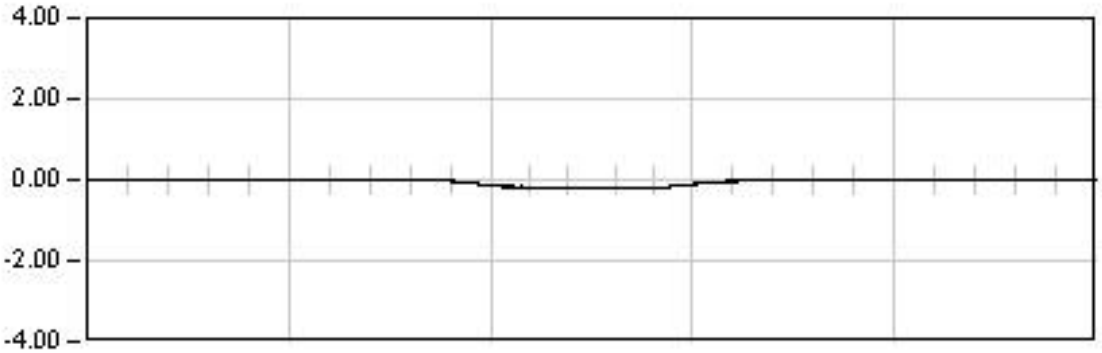
VANO 15

Punto : P153 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

944.0 Seg

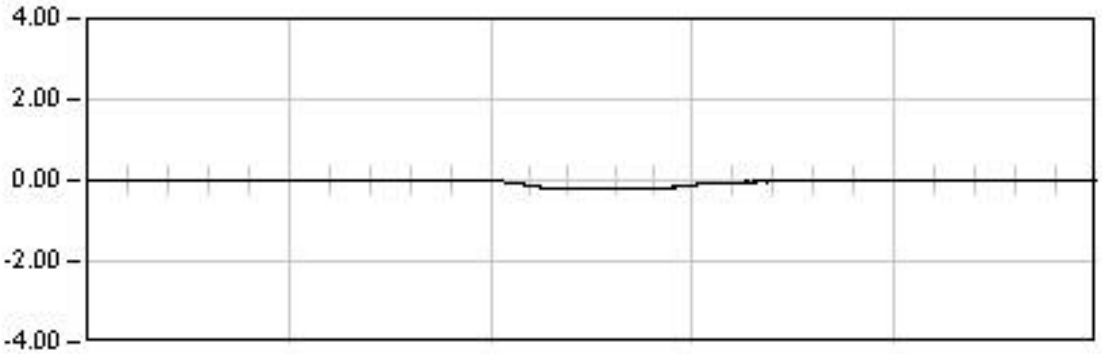
Est: -1.11
Max: -1.13
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

30.5 Seg

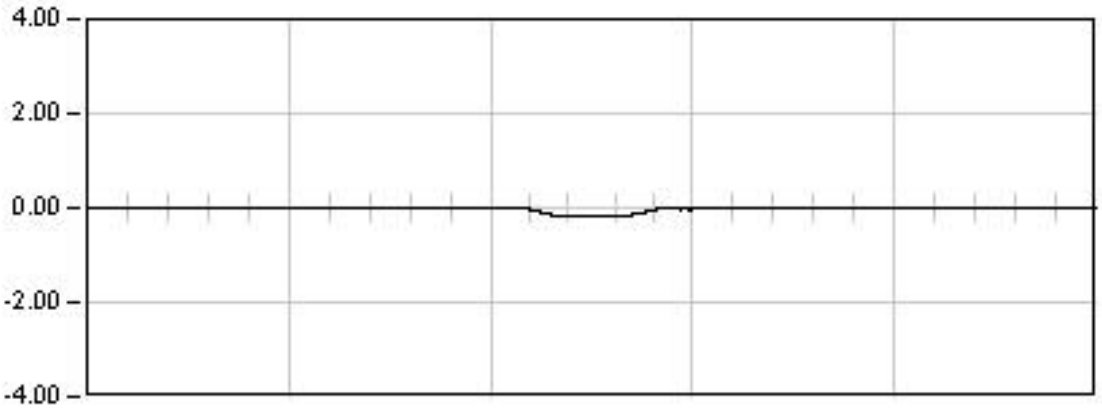
Max: -0.19
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.19
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

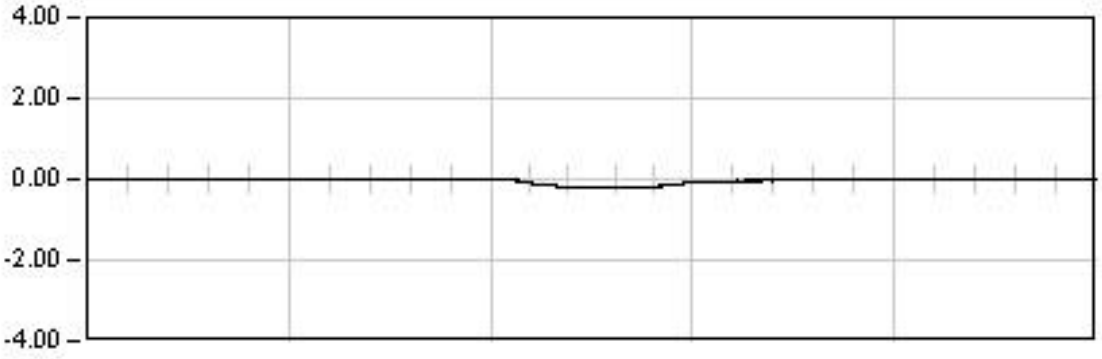
7.0 Seg

Max: -0.20
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

Punto : P153 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.20

Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

Punto : P154 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

944.0 Seg

Est: -0.50
Max: -0.58
Min: 0.02
Rem: -0.06

DINAMICA 01

30.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 03

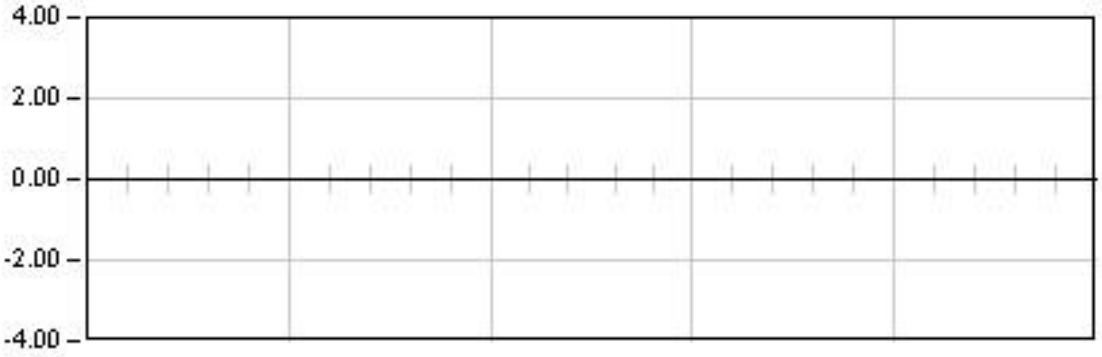
7.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

Punto : P154 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.02

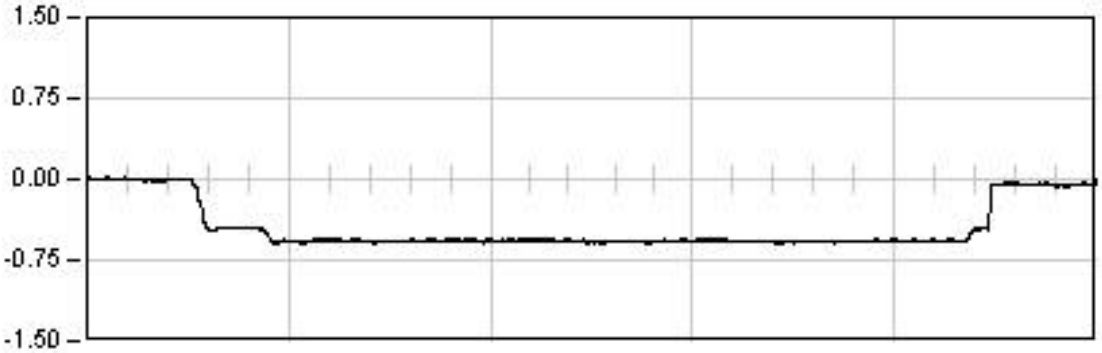
Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

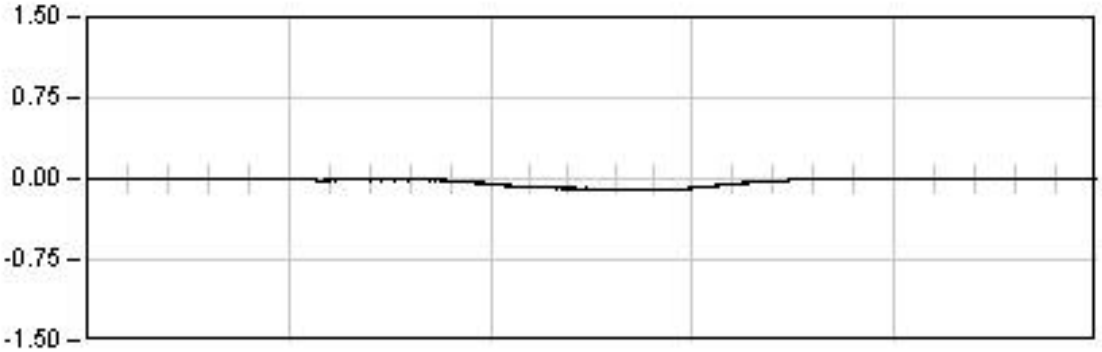
Punto : M153 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

944.0 Seg

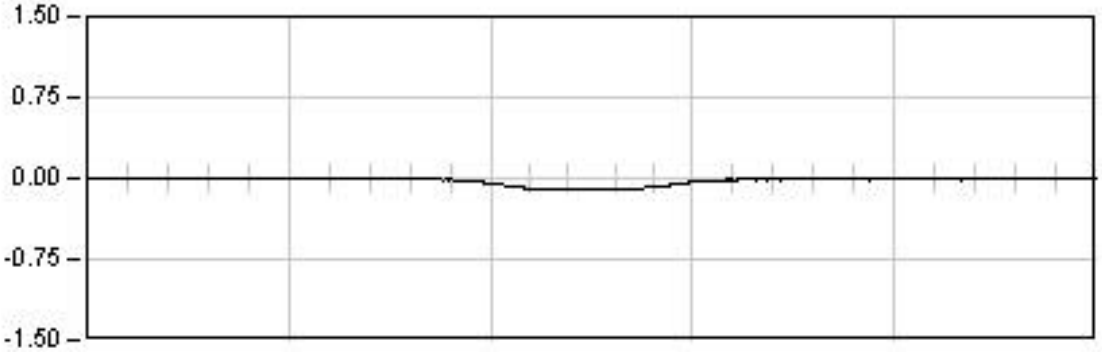
Est: -0.57
Max: -0.60
Min: 0.01
Rem: -0.05



DINAMICA 01

30.5 Seg

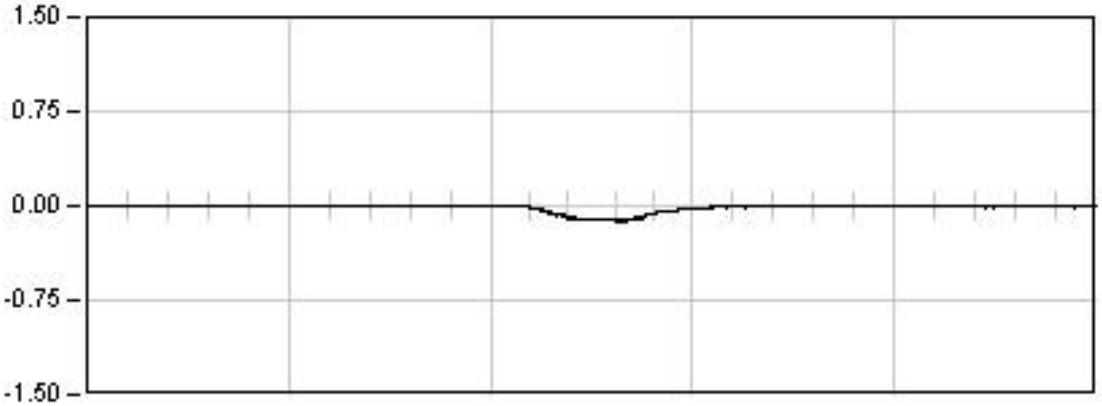
Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.00
Rem: -0.01



DINAMICA 03

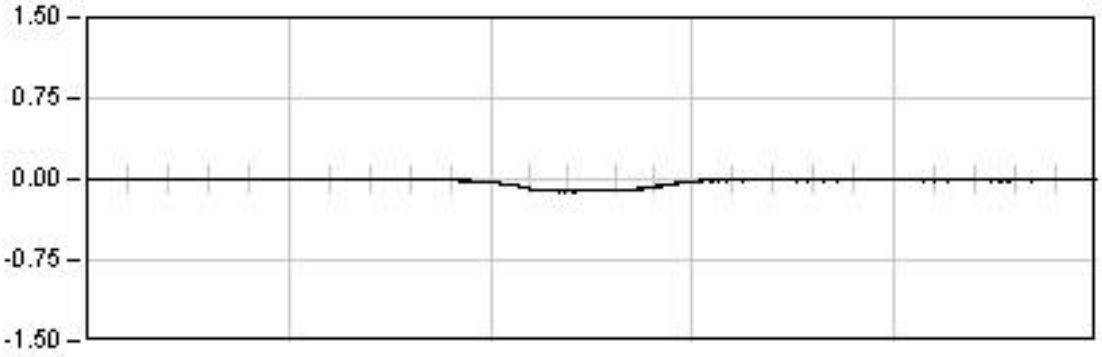
7.0 Seg

Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

Punto : M153 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.12

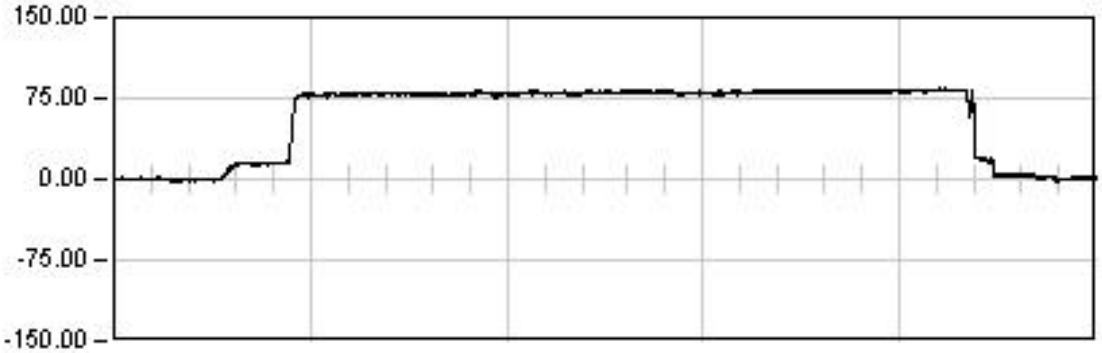
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

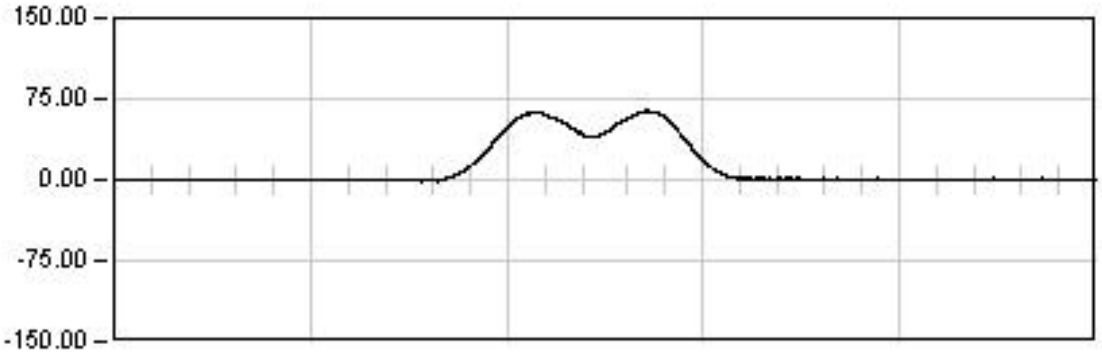
Punto : G152 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

944.0 Seg

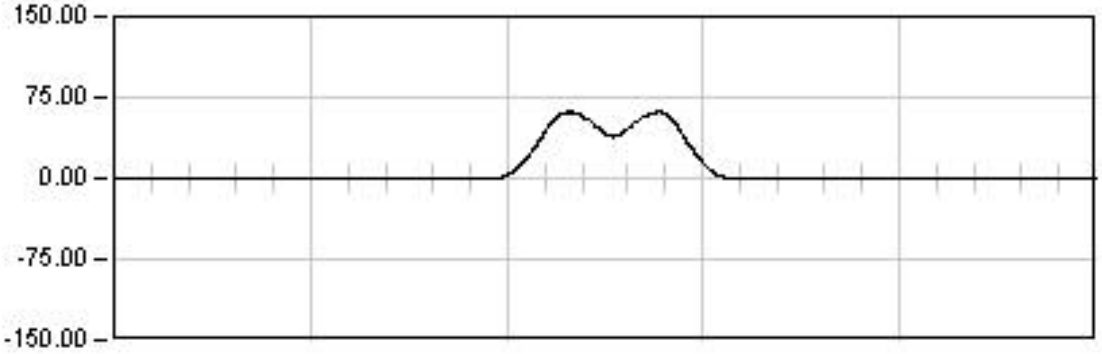
Est: 82.36
Max: 83.91
Min: -2.49
Rem: 1.21



DINAMICA 01

30.5 Seg

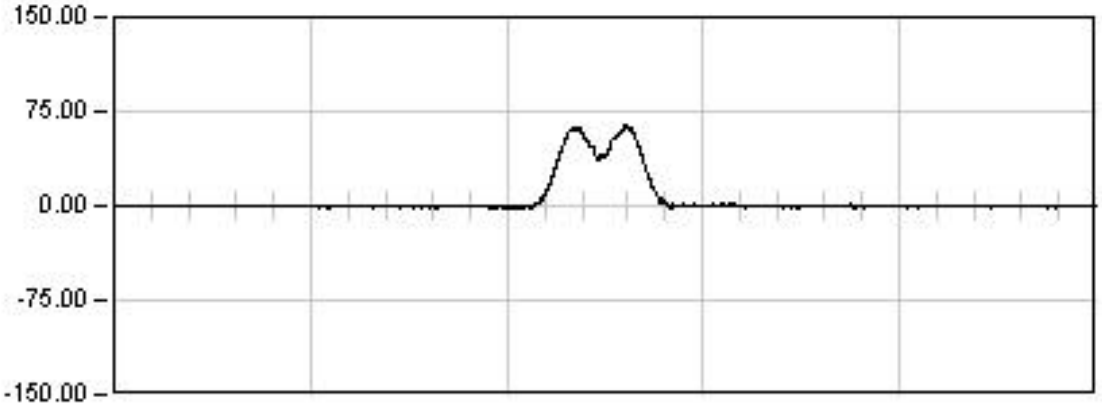
Max: 63.89
Min: -1.32
Rem: 0.37



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 62.65
Min: -1.07
Rem: -0.14



DINAMICA 03

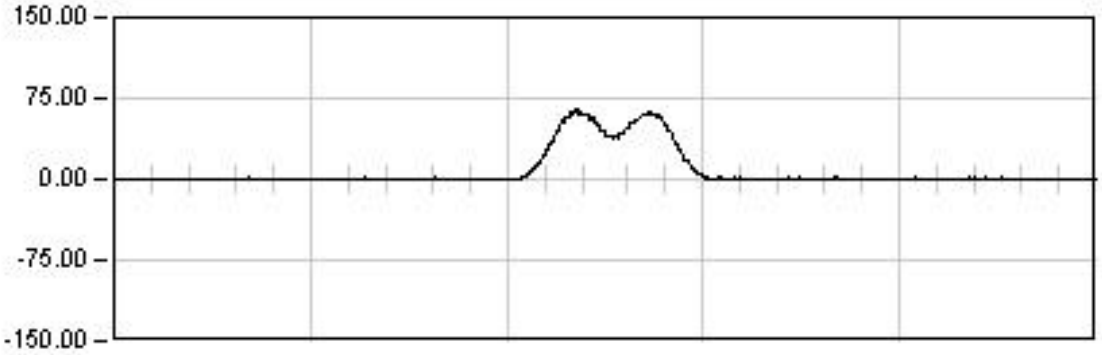
7.0 Seg

Max: 63.87
Min: -1.88
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 15

Punto : G152 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 64.61

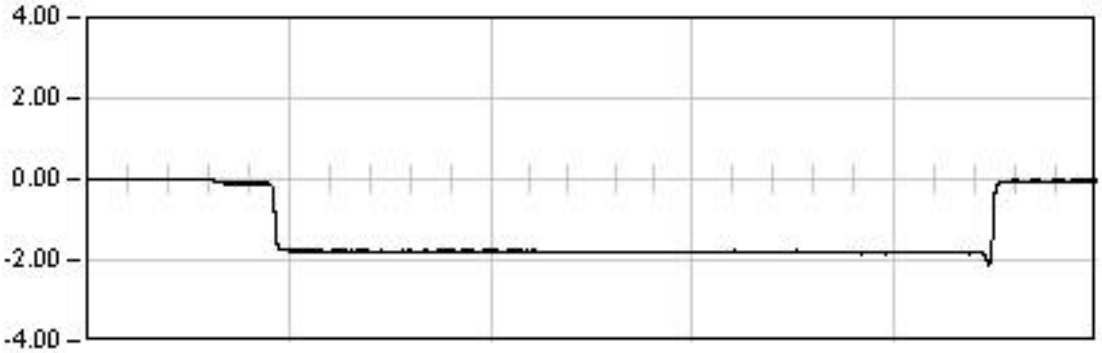
Min: -1.29

Rem: 0.31

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

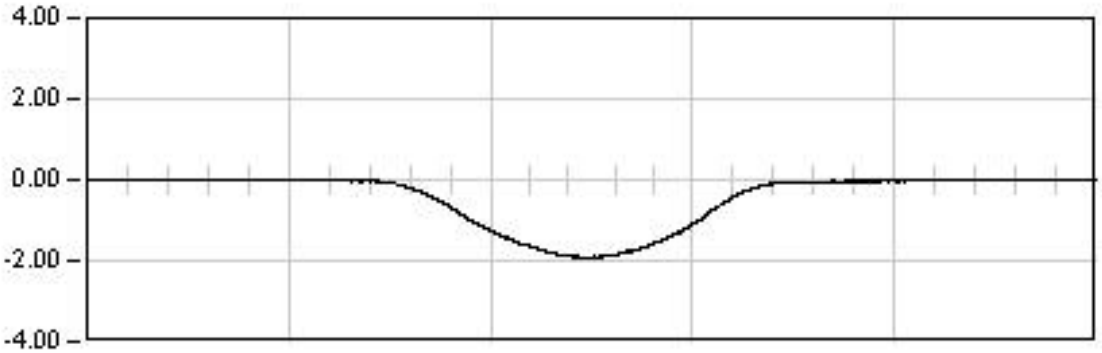
Punto : P162 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

927.0 Seg

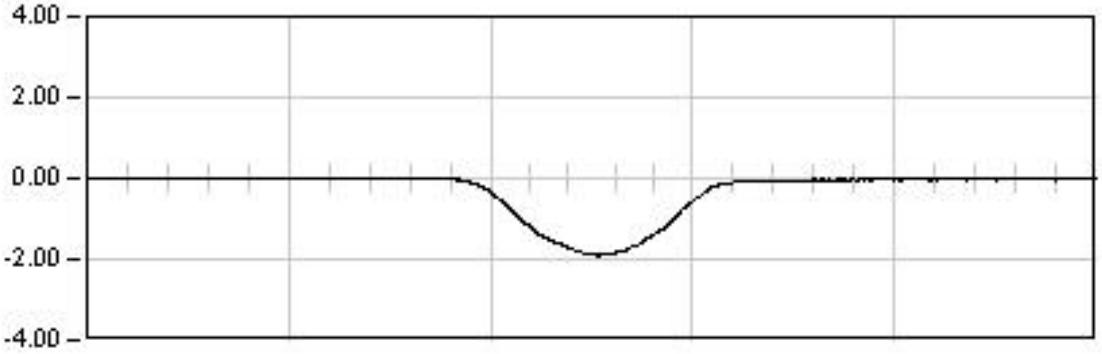
Est: -1.81
Max: -2.12
Min: 0.03
Rem: -0.04



DINAMICA 01

32.0 Seg

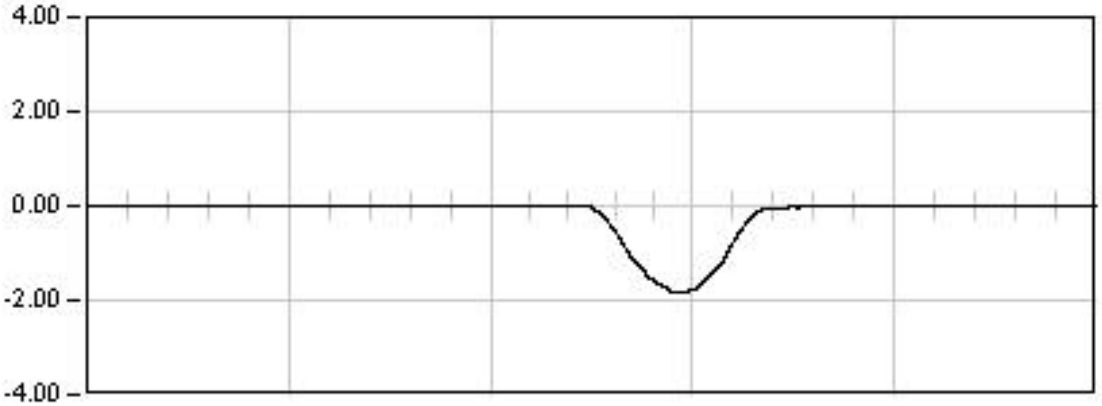
Max: -1.93
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.91
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

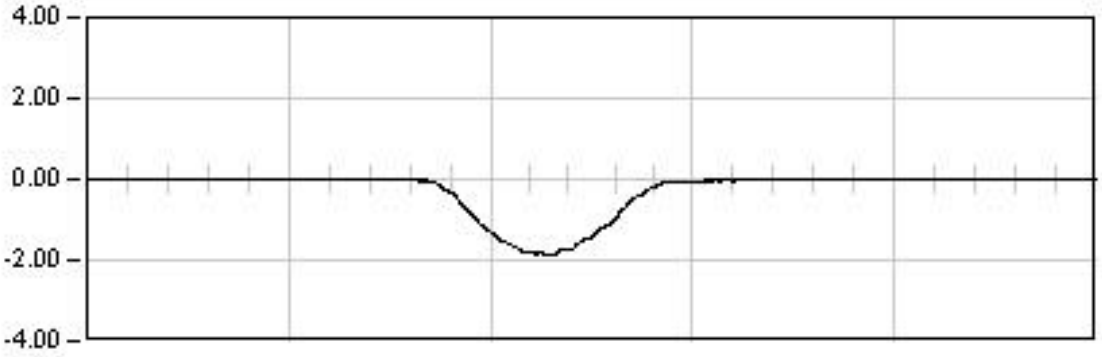
7.5 Seg

Max: -1.86
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : P162 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -1.88

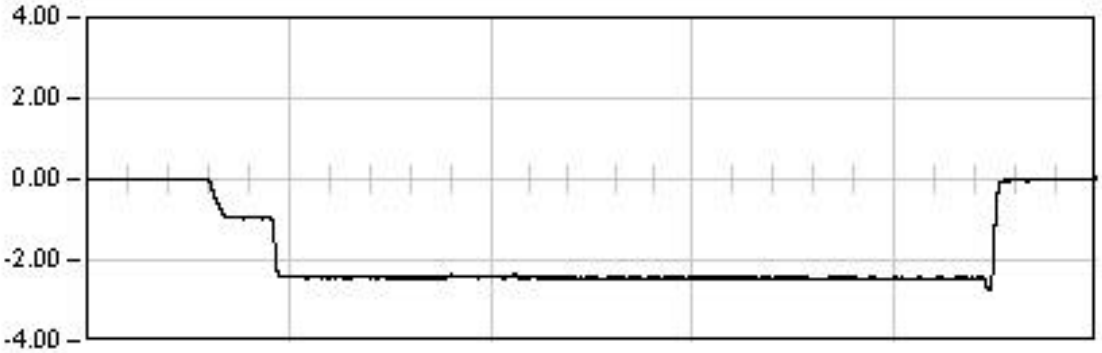
Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

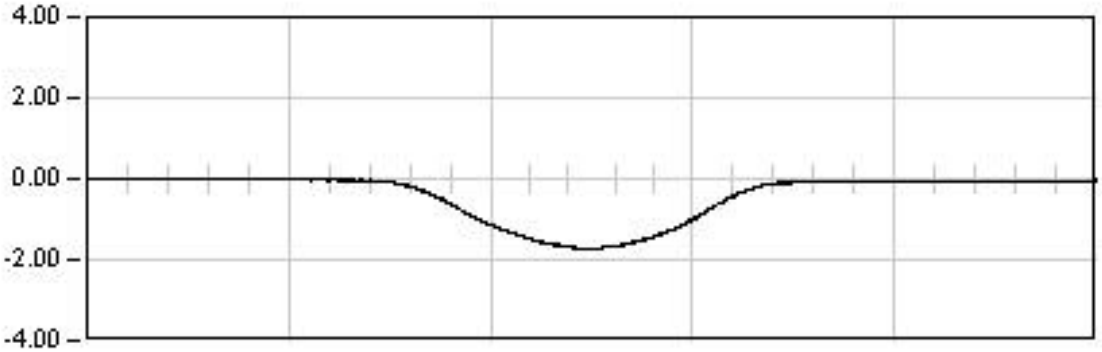
Punto : P164 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

927.0 Seg

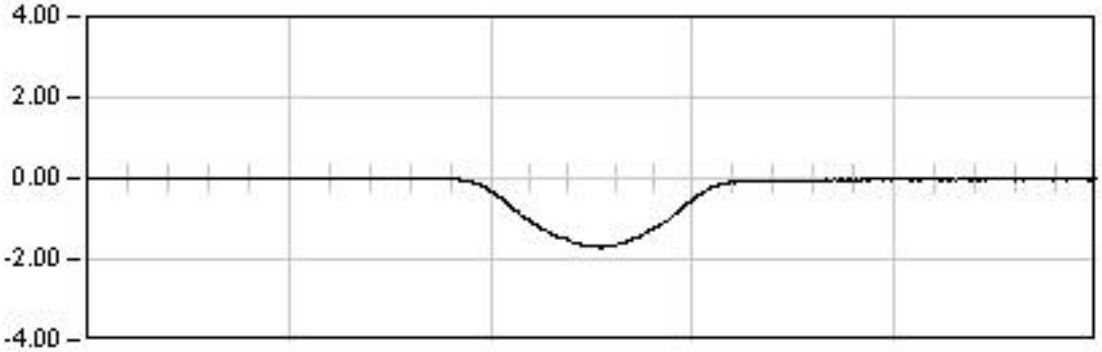
Est: -2.45
Max: -2.76
Min: 0.05
Rem: -0.01



DINAMICA 01

32.0 Seg

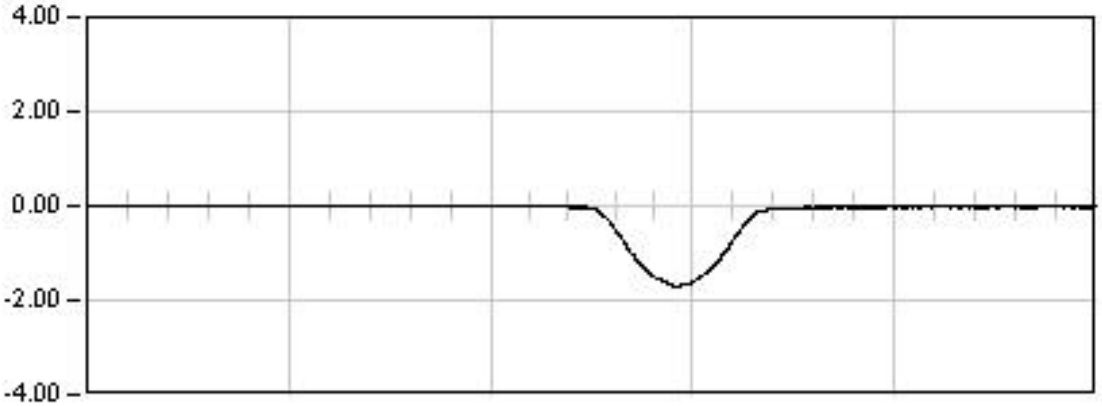
Max: -1.73
Min: 0.01
Rem: -0.05



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.71
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

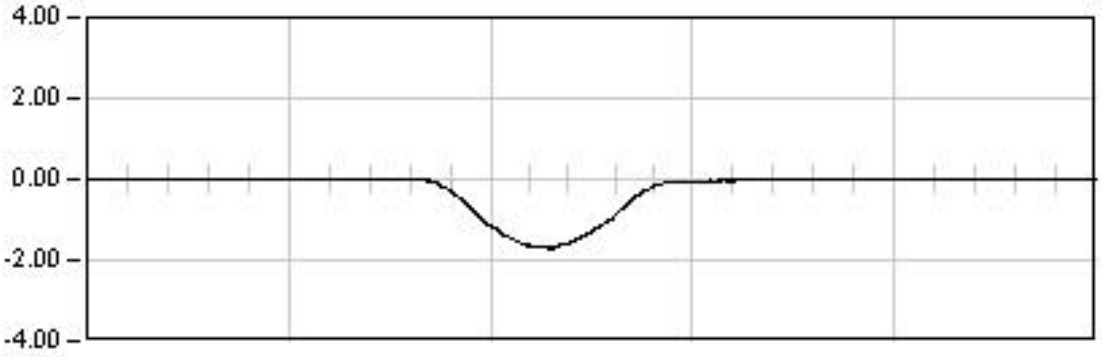
7.5 Seg

Max: -1.71
Min: 0.02
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : P164 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -1.71

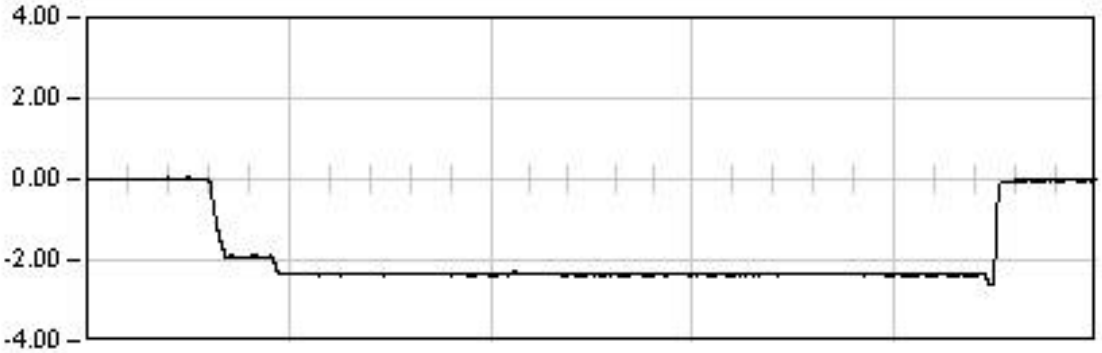
Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

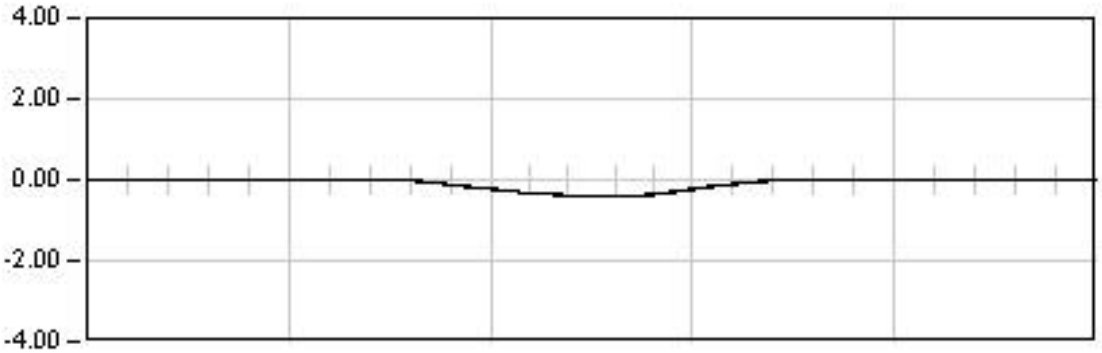
Punto : P166 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

927.0 Seg

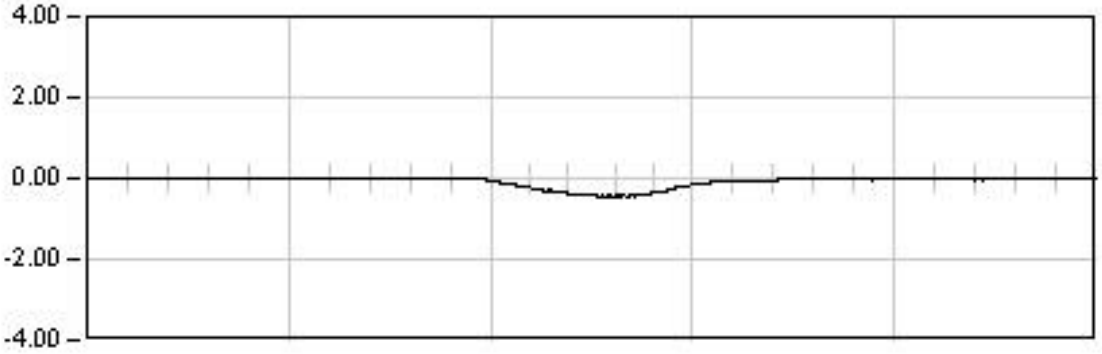
Est: -2.36
Max: -2.62
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

32.0 Seg

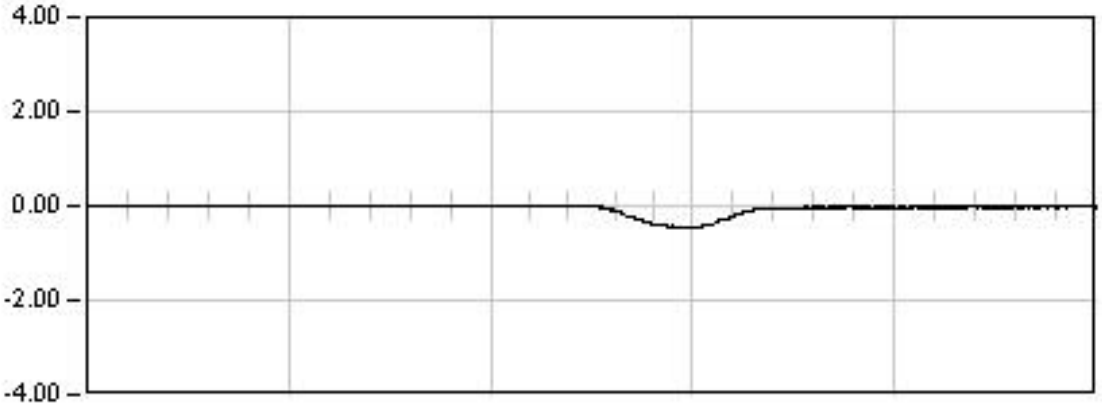
Max: -0.41
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

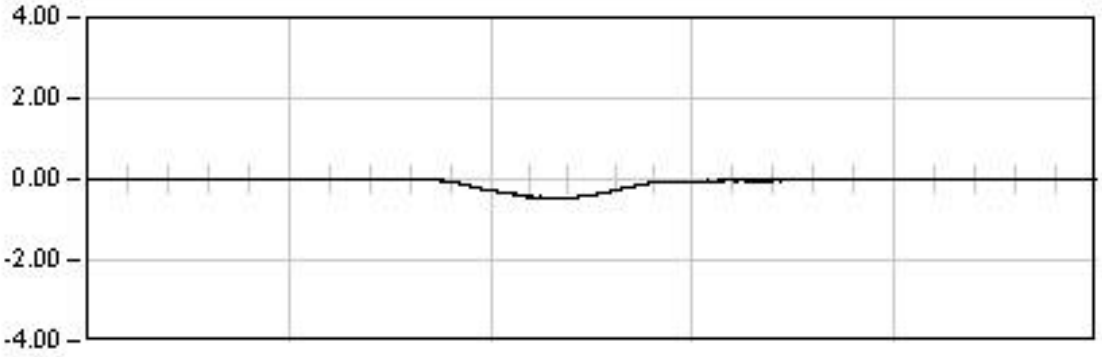
7.5 Seg

Max: -0.48
Min: 0.02
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : P166 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.48

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

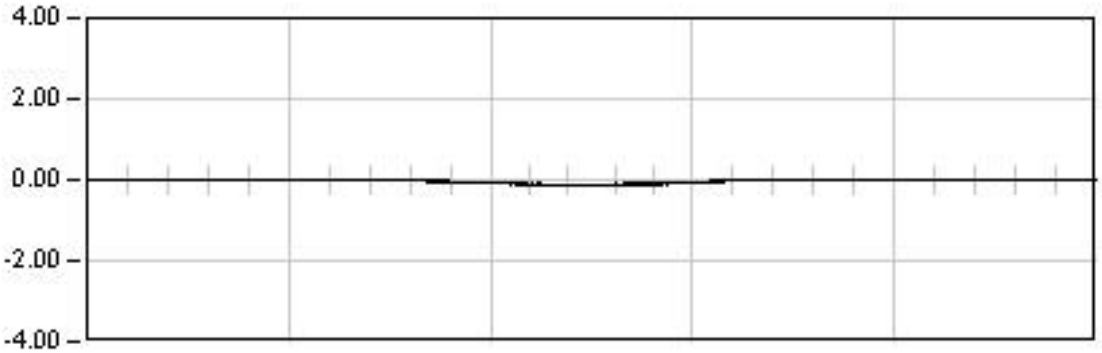
VANO 16

Punto : P167 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

927.0 Seg

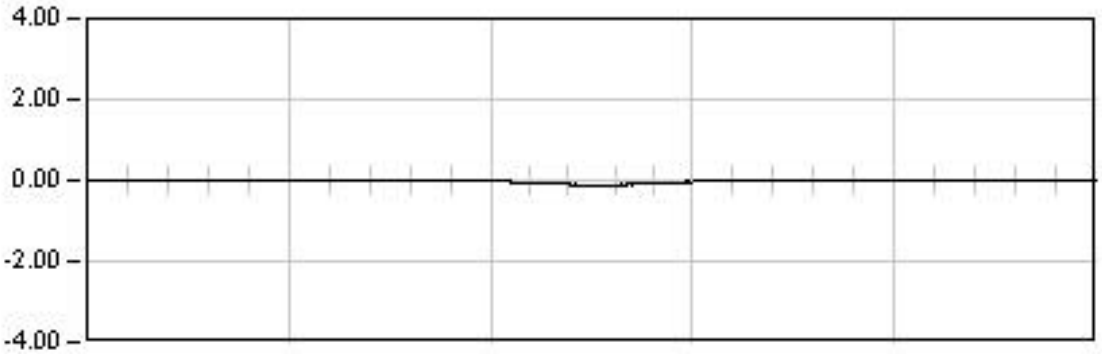
Est: -1.65
Max: -1.89
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 01

32.0 Seg

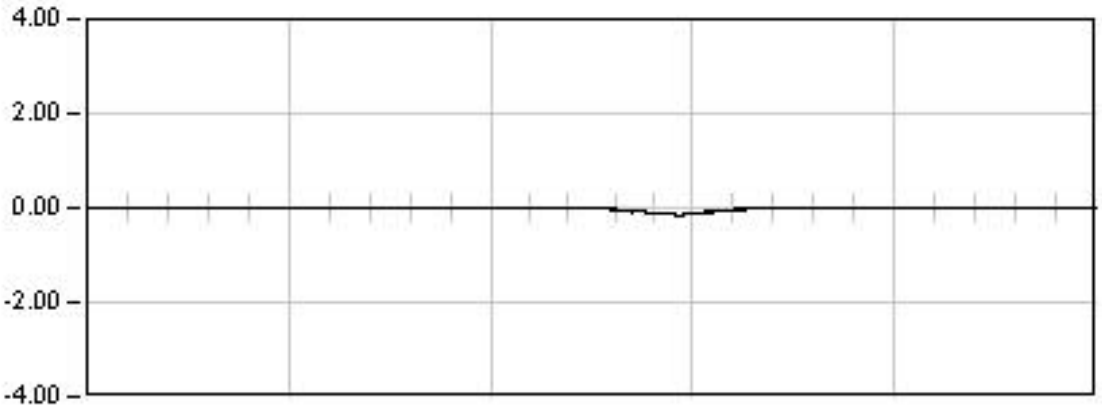
Max: -0.13
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.13
Min: 0.03
Rem: 0.01



DINAMICA 03

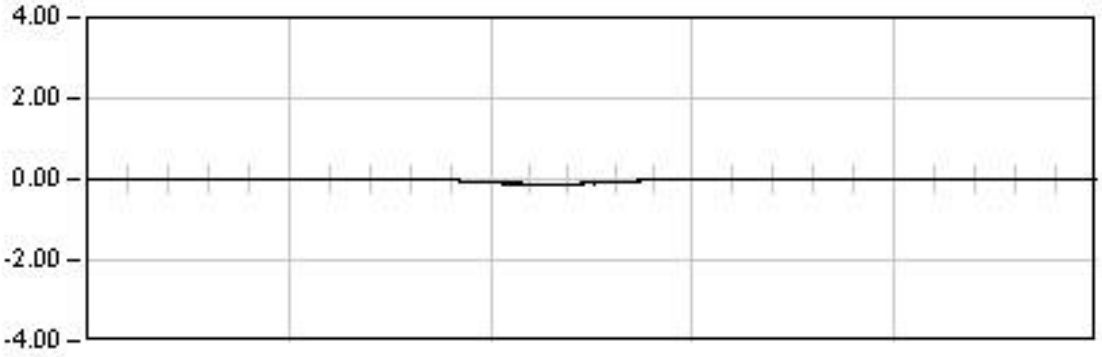
7.5 Seg

Max: -0.17
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : P167 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.16

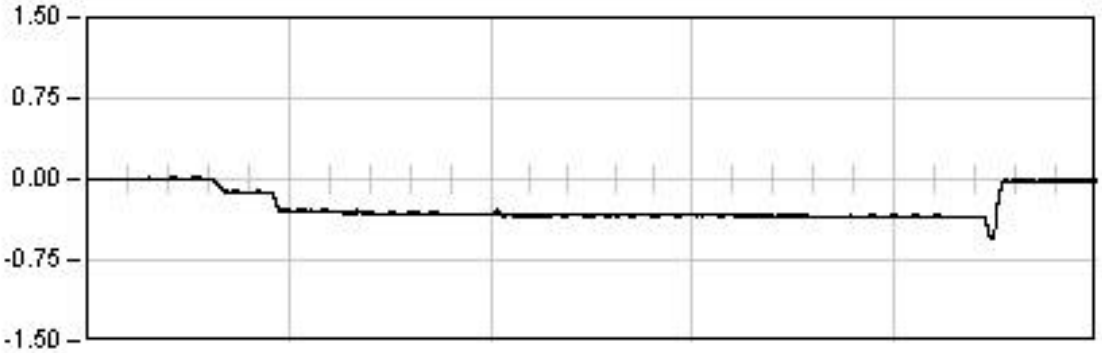
Min: 0.03

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

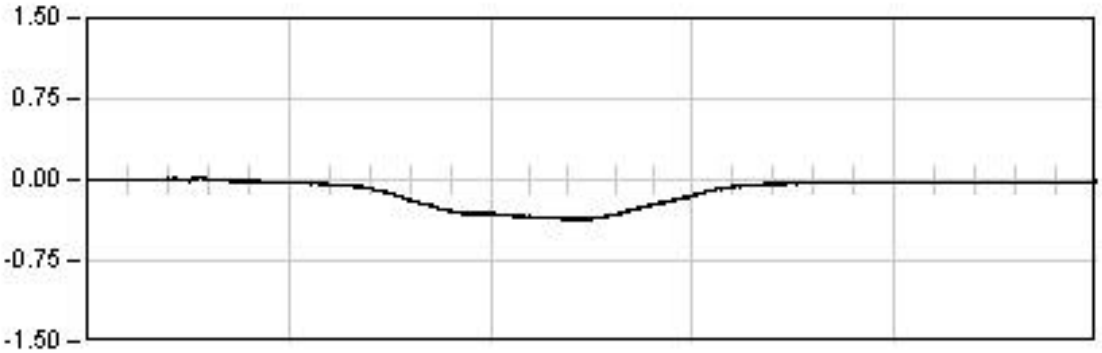
Punto : M164 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

927.0 Seg

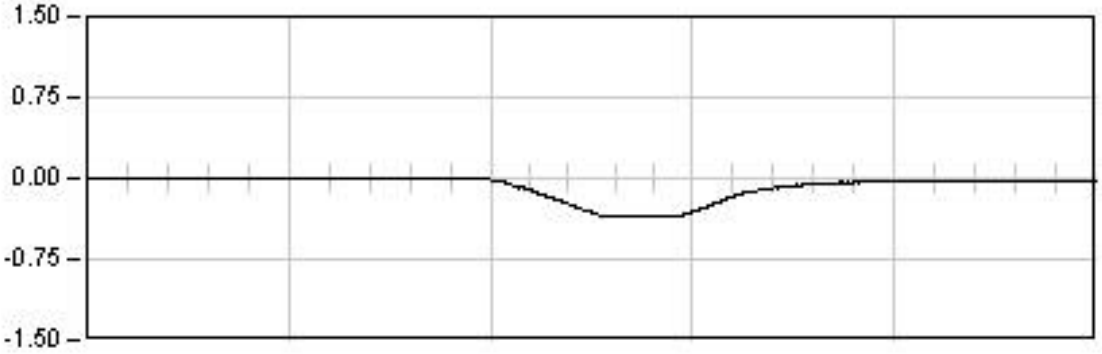
Est: -0.34
Max: -0.56
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

32.0 Seg

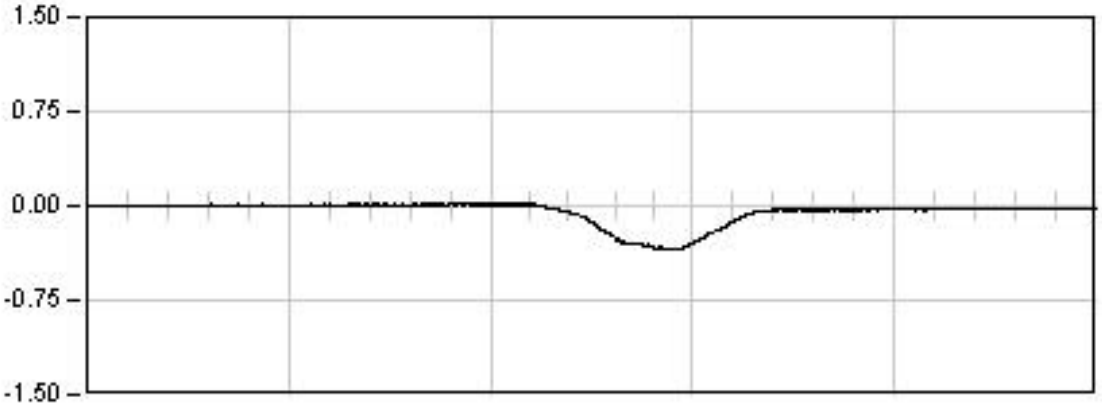
Max: -0.37
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.36
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

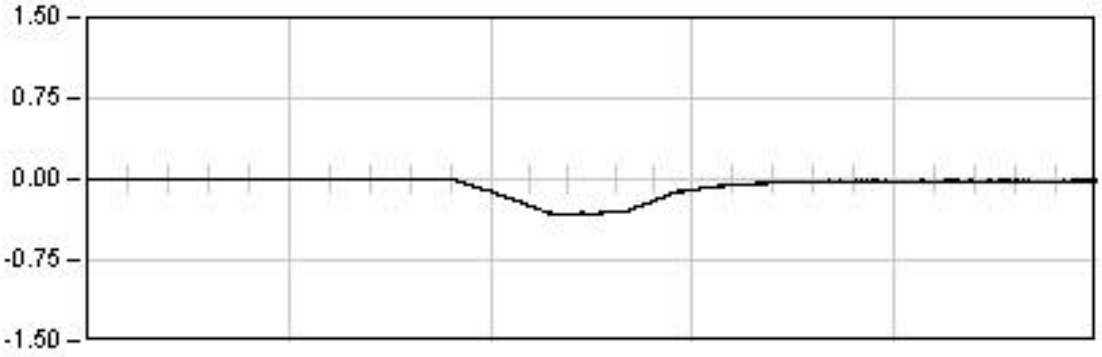
7.5 Seg

Max: -0.34
Min: 0.02
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : M164 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.33

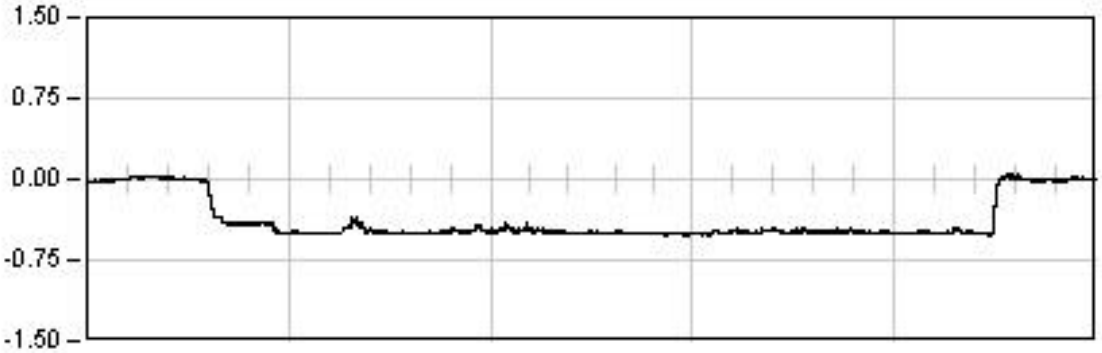
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

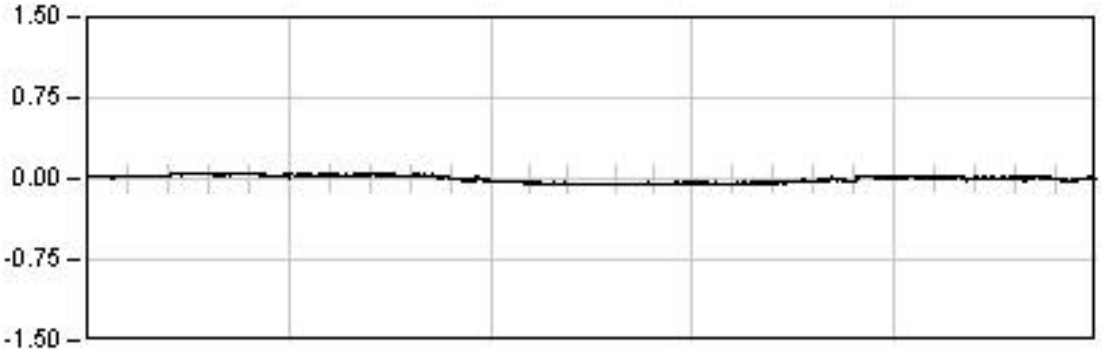
Punto : M166 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

927.0 Seg

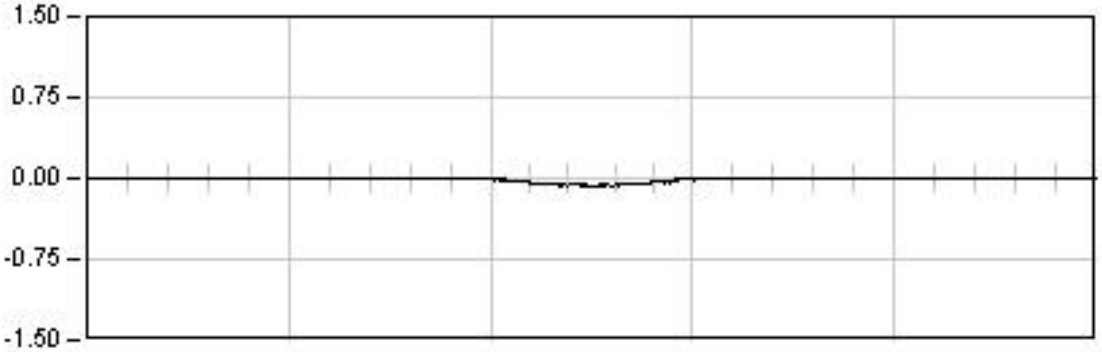
Est: -0.49
Max: -0.53
Min: 0.04
Rem: -0.00



DINAMICA 01

32.0 Seg

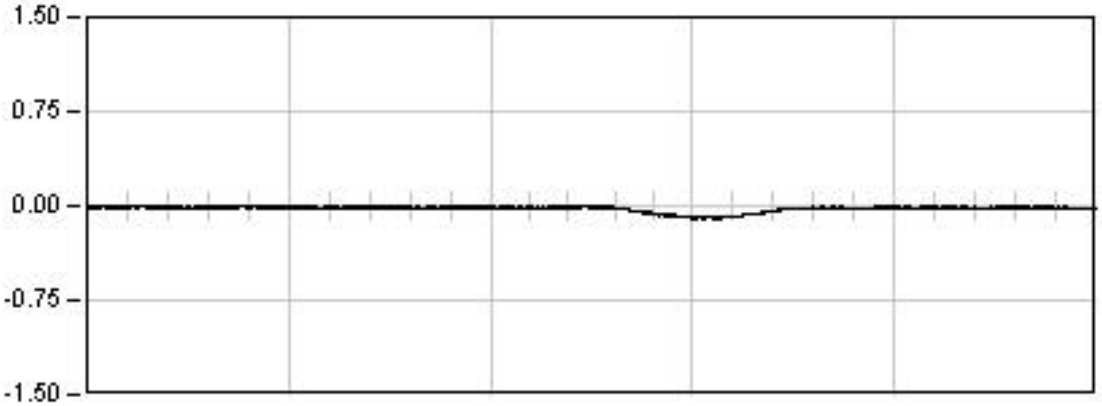
Max: 0.06
Min: -0.06
Rem: 0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.07
Min: 0.02
Rem: 0.01



DINAMICA 03

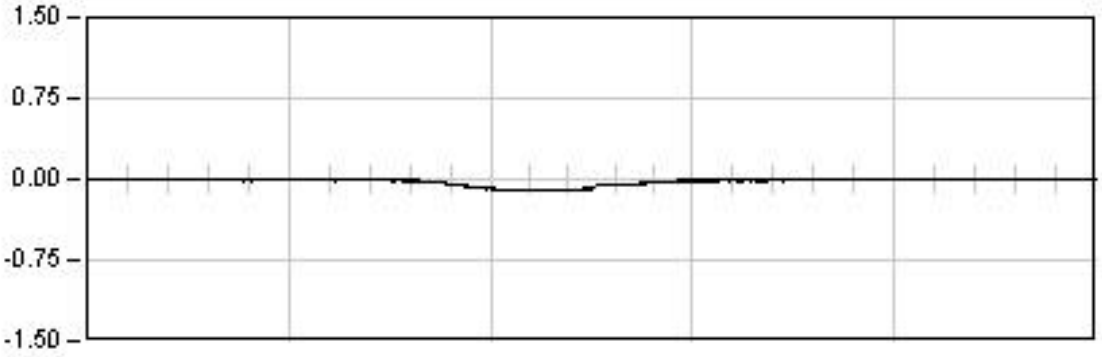
7.5 Seg

Max: -0.10
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : M166 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.11

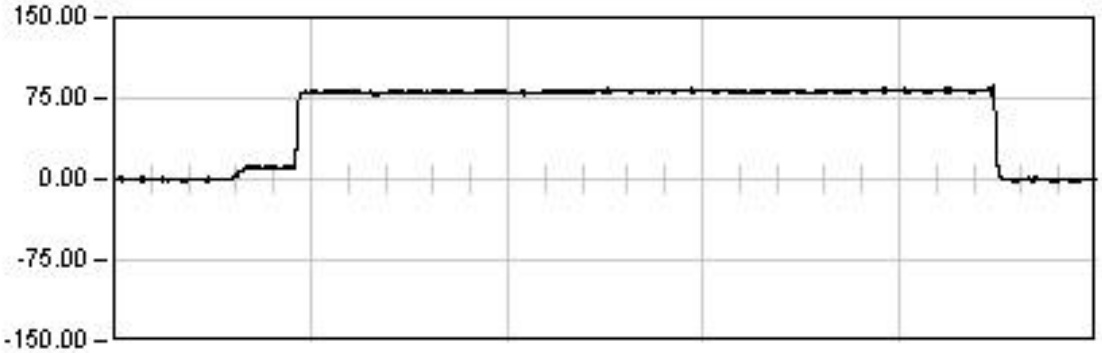
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

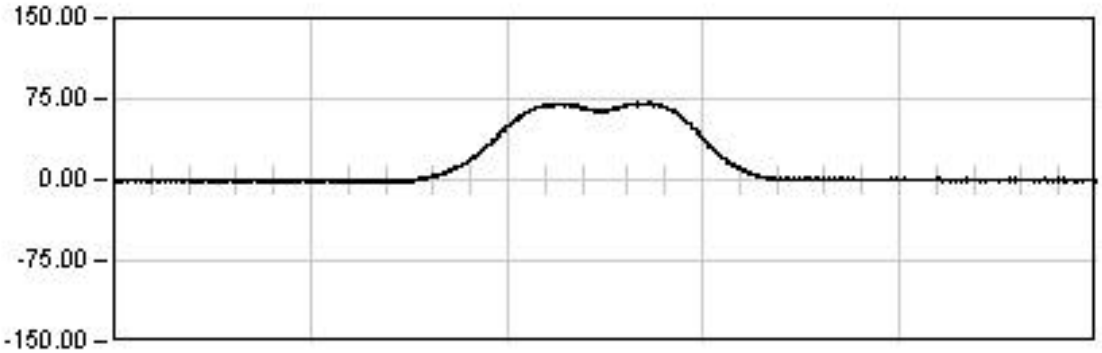
Punto : G163 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

927.0 Seg

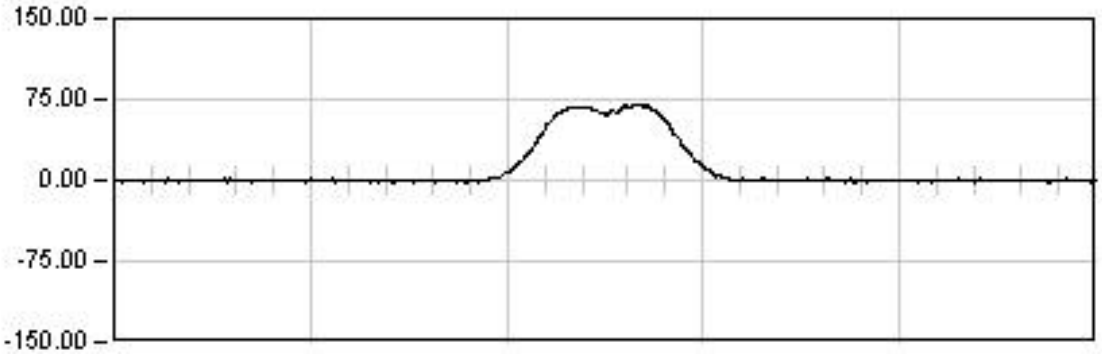
Est: 81.06
Max: 86.53
Min: -2.09
Rem: -0.46



DINAMICA 01

32.0 Seg

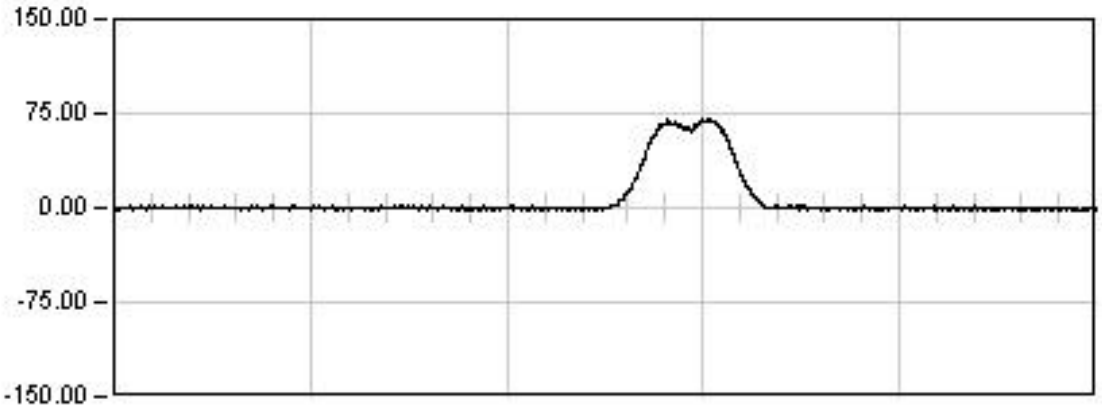
Max: 71.79
Min: -2.57
Rem: -0.14



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 70.32
Min: -1.80
Rem: -0.32



DINAMICA 03

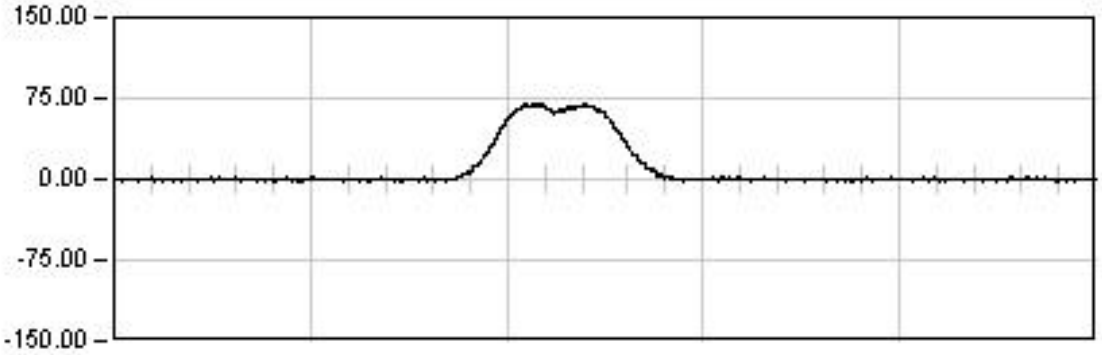
7.5 Seg

Max: 70.23
Min: -2.76
Rem: -0.72

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : G163 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 70.14

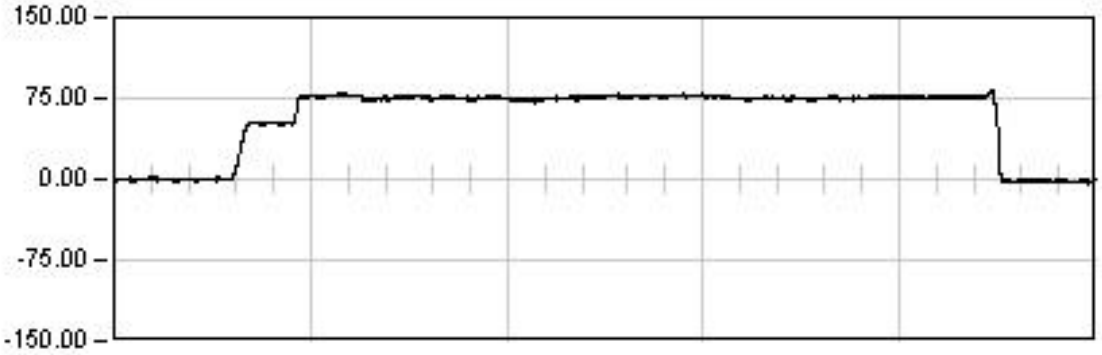
Min: -2.66

Rem: -0.41

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

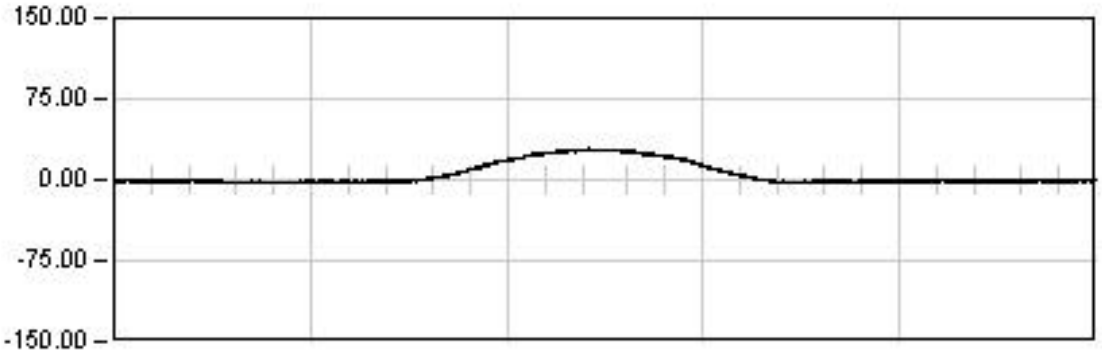
Punto : G165 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

927.0 Seg

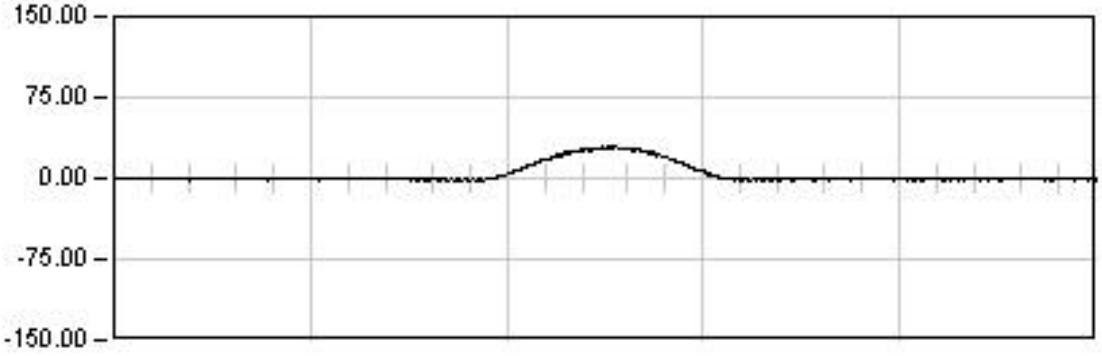
Est: 76.15
Max: 82.86
Min: -3.89
Rem: -1.80



DINAMICA 01

32.0 Seg

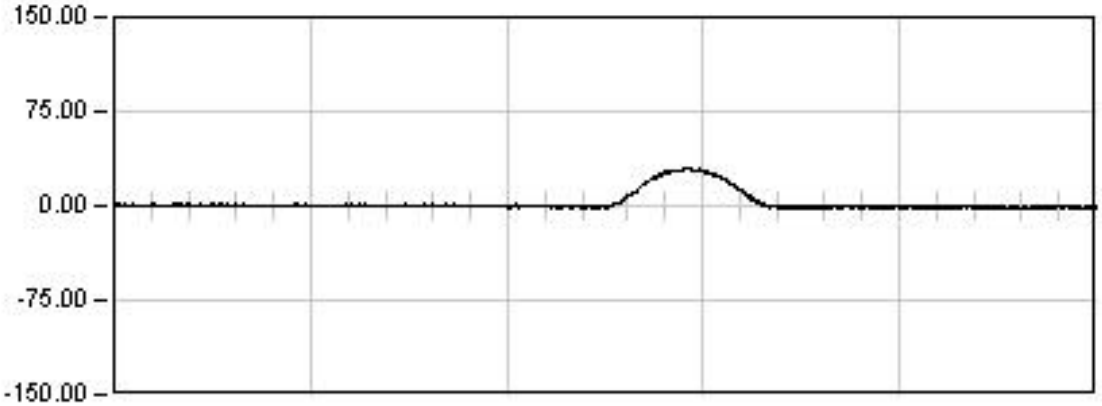
Max: 29.04
Min: -3.32
Rem: -0.64



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 29.66
Min: -2.22
Rem: -0.49



DINAMICA 03

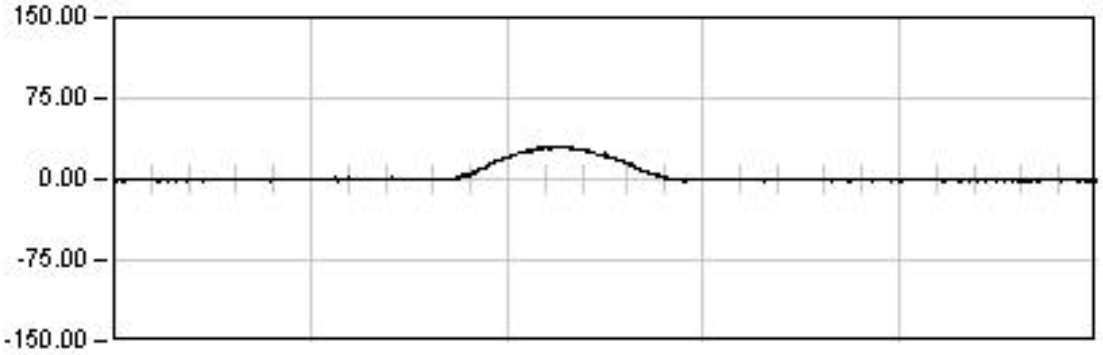
7.5 Seg

Max: 30.31
Min: -2.40
Rem: -1.12

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 16

Punto : G165 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 30.56

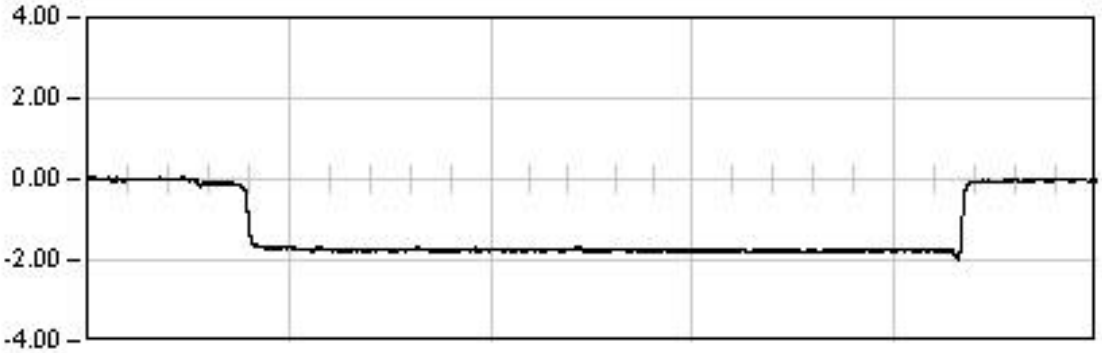
Min: -2.05

Rem: -0.41

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

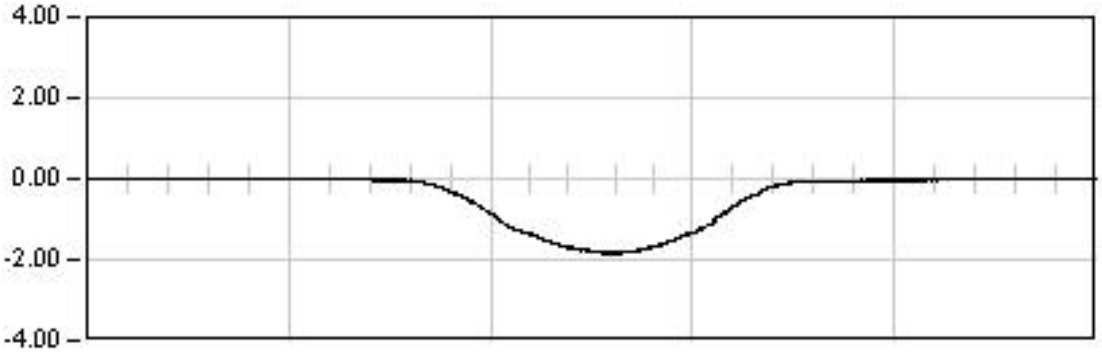
Punto : P172 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

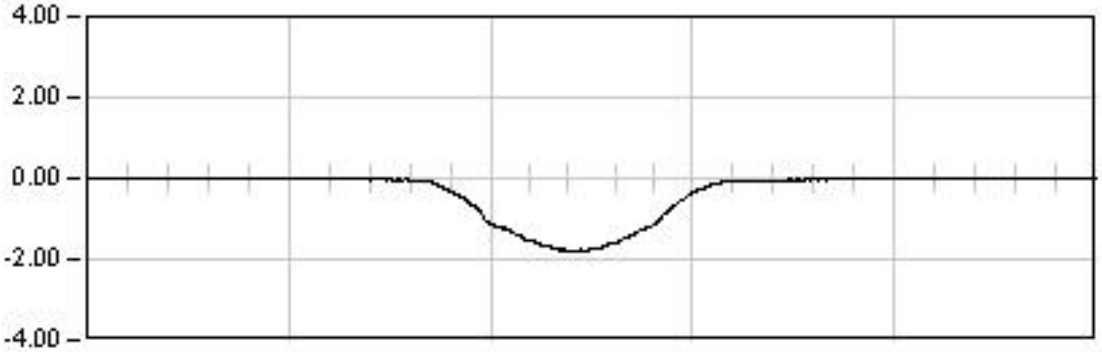
Est: -1.77
Max: -1.97
Min: 0.05
Rem: -0.02



DINAMICA 01

36.0 Seg

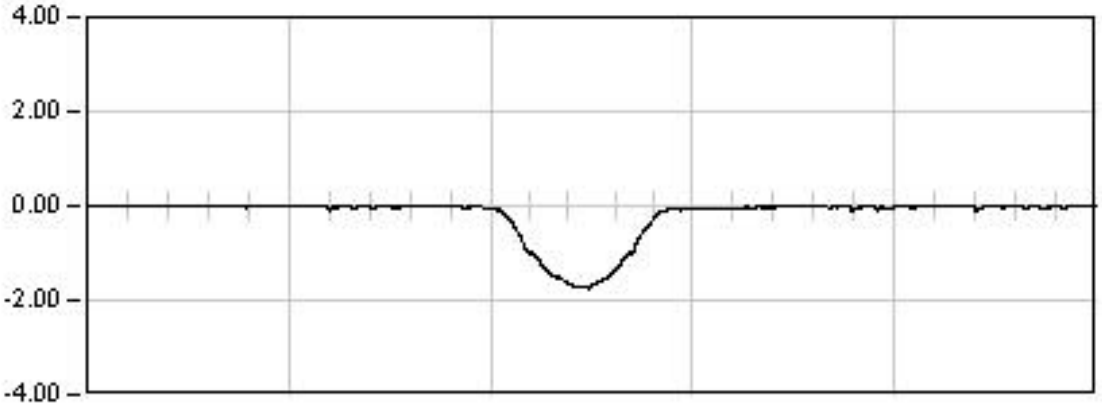
Max: -1.87
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -1.82
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

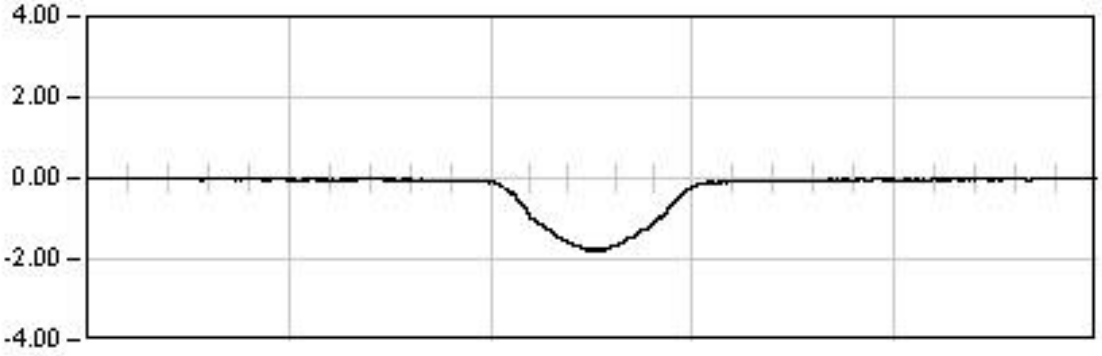
7.5 Seg

Max: -1.75
Min: 0.05
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : P172 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -1.78

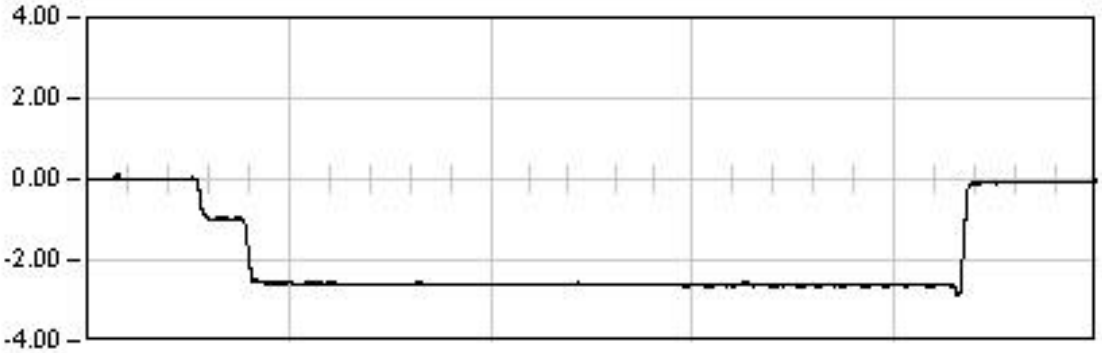
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

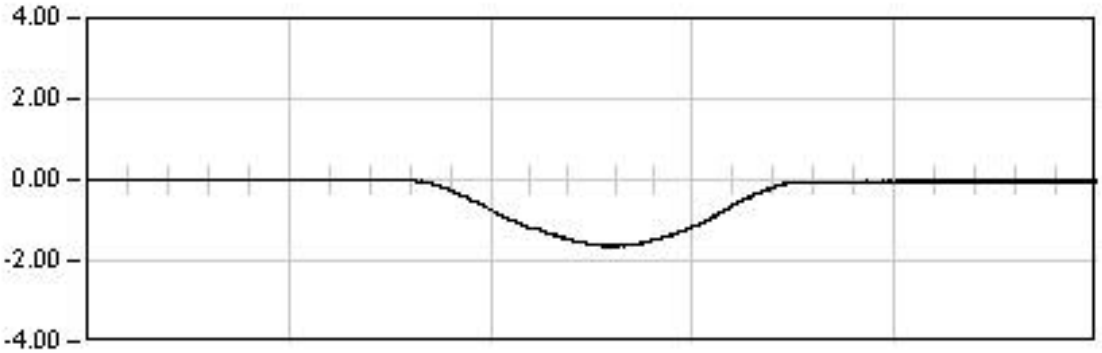
Punto : P174 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

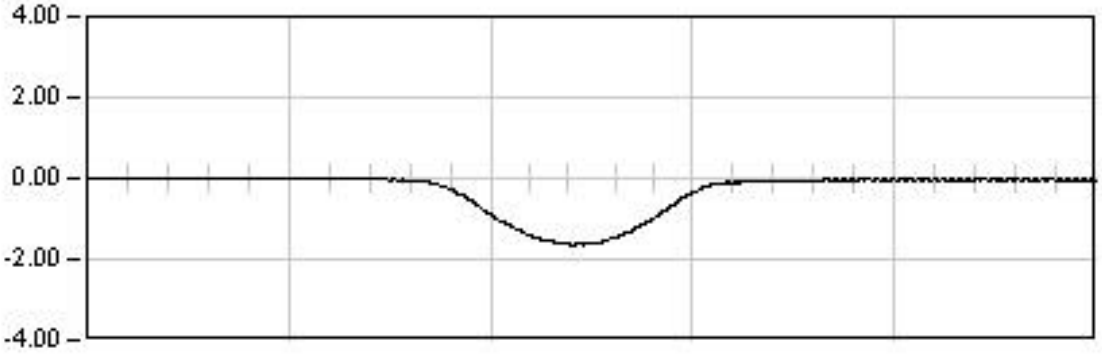
Est: -2.61
Max: -2.88
Min: 0.12
Rem: -0.06



DINAMICA 01

36.0 Seg

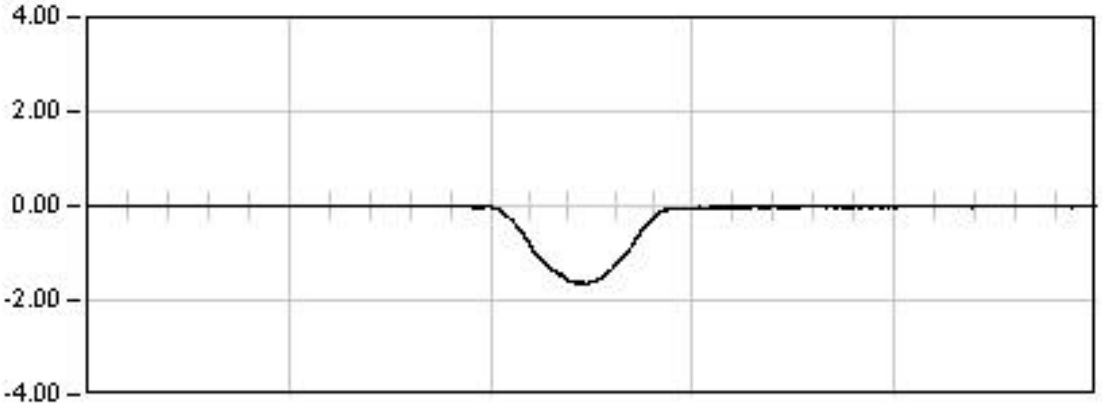
Max: -1.64
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -1.65
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 03

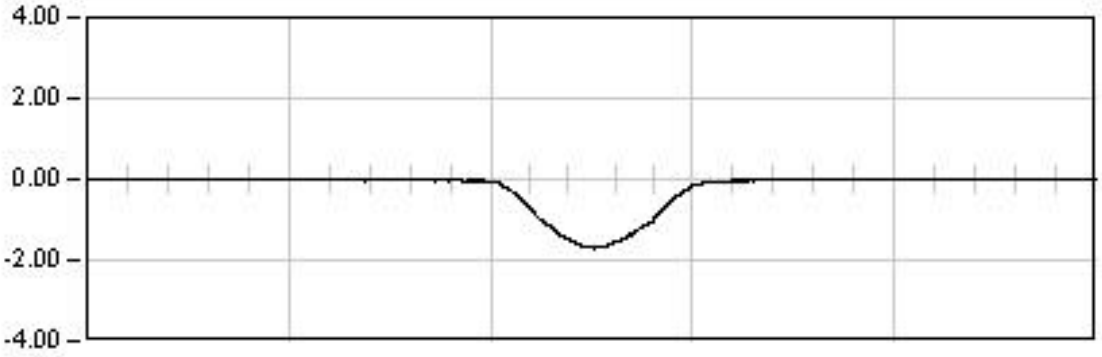
7.5 Seg

Max: -1.66
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : P174 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -1.70

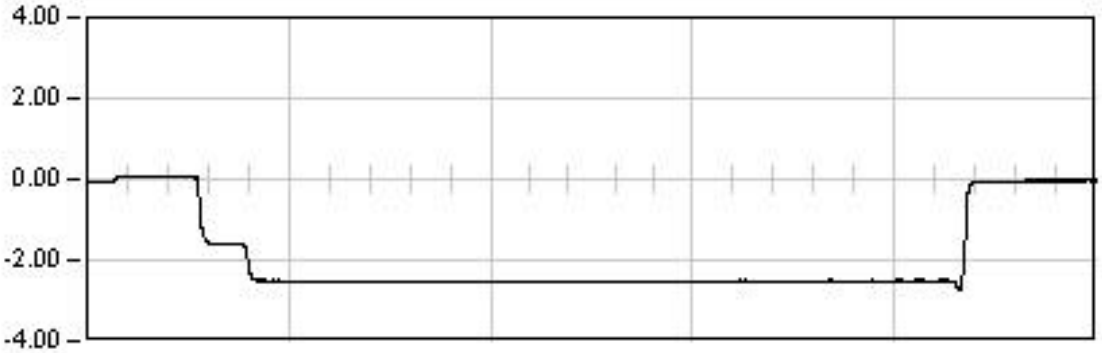
Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

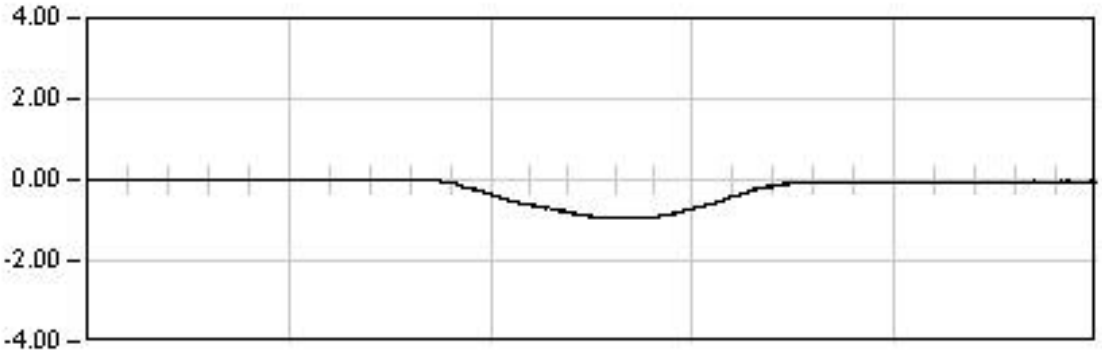
Punto : P175 Canal : 08 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

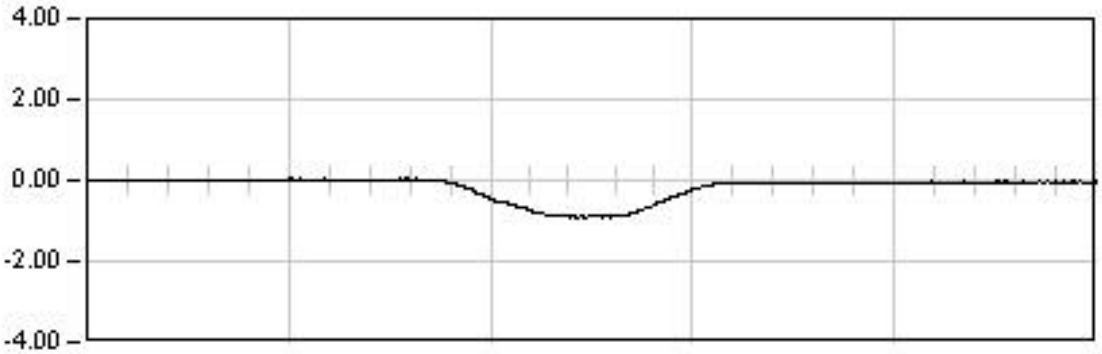
Est: -2.50
Max: -2.71
Min: 0.09
Rem: -0.03



DINAMICA 01

36.0 Seg

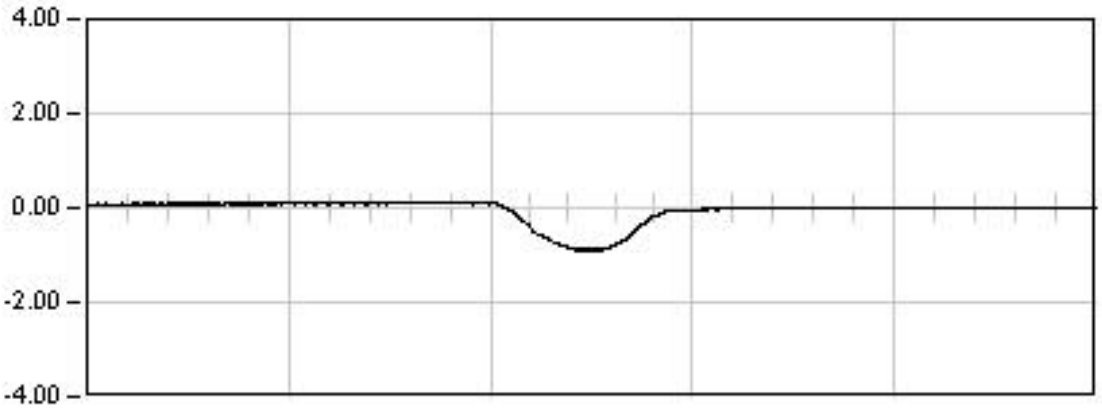
Max: -0.93
Min: 0.03
Rem: -0.03



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.91
Min: 0.03
Rem: -0.03



DINAMICA 03

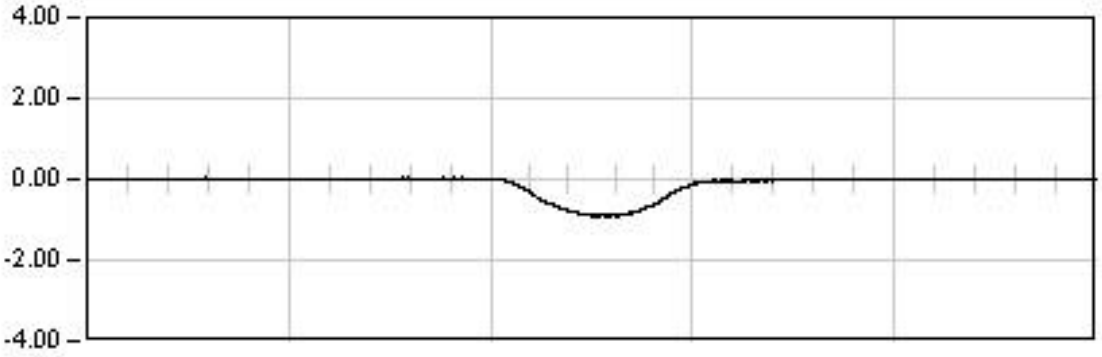
7.5 Seg

Max: -0.90
Min: 0.11
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : P175 Canal : 08 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.91

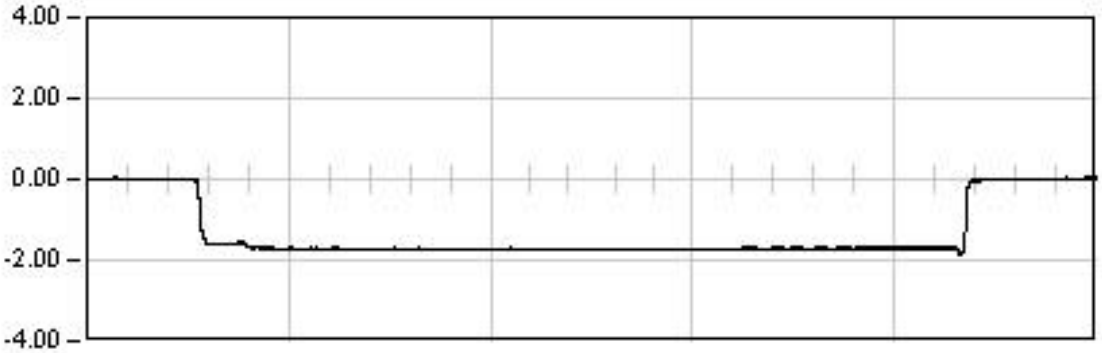
Min: 0.04

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : P177 Canal : 09 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

Est: -1.71
Max: -1.90
Min: 0.06
Rem: 0.02

DINAMICA 01

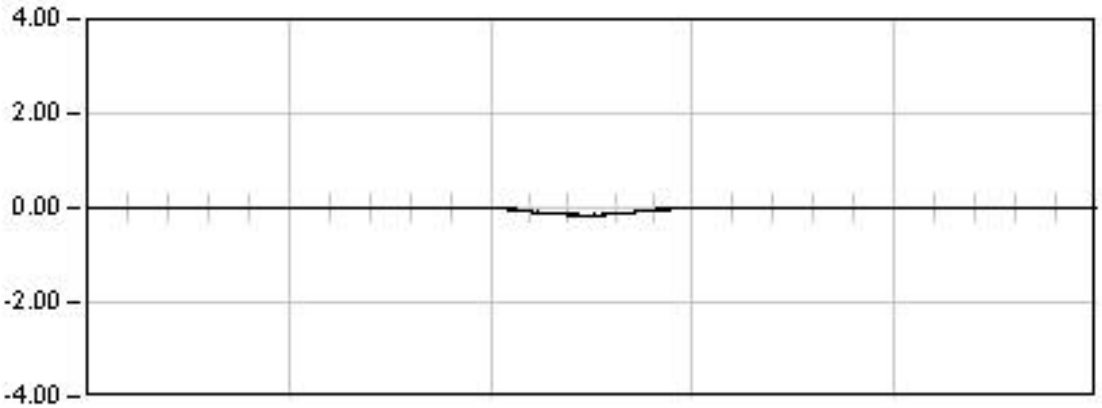
36.0 Seg

Max: -0.15
Min: 0.01
Rem: -0.00

DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.16
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

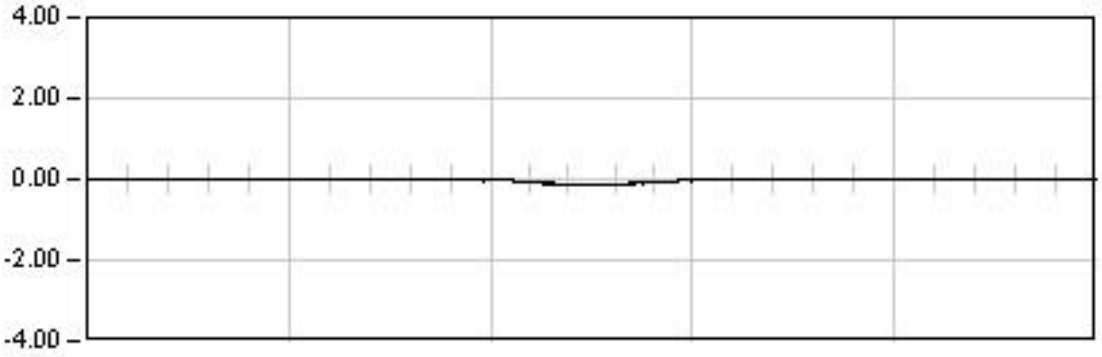
7.5 Seg

Max: -0.16
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : P177 Canal : 09 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.16

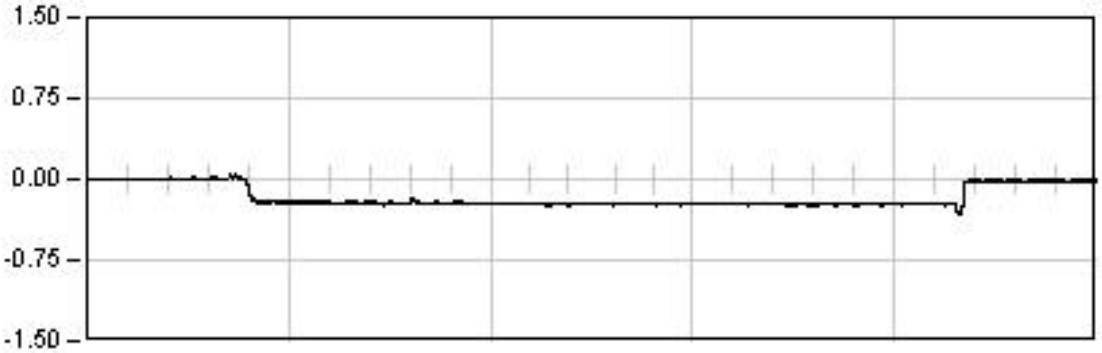
Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

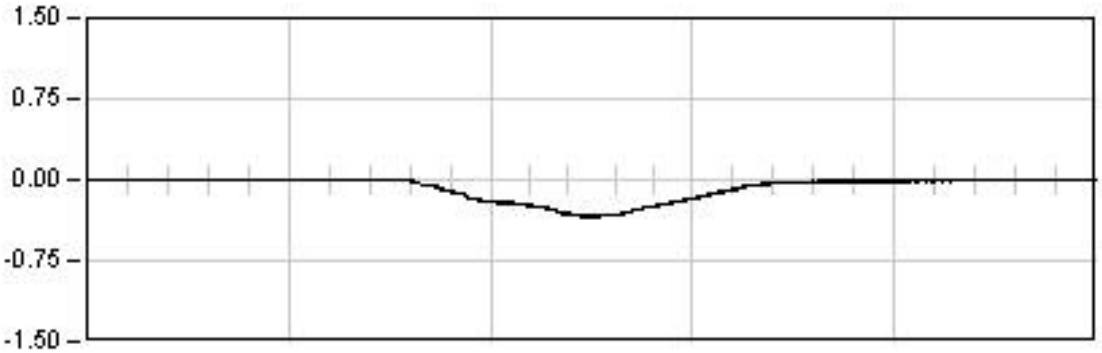
Punto : M172 Canal : 12 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

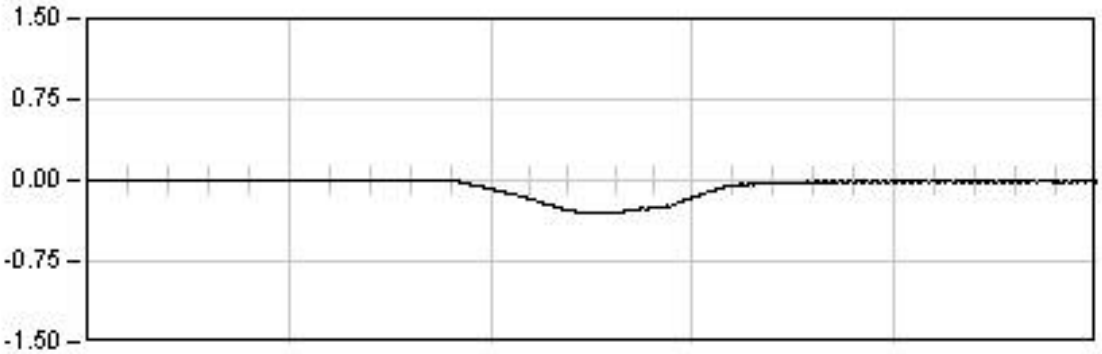
Est: -0.23
Max: -0.33
Min: 0.05
Rem: -0.01



DINAMICA 01

36.0 Seg

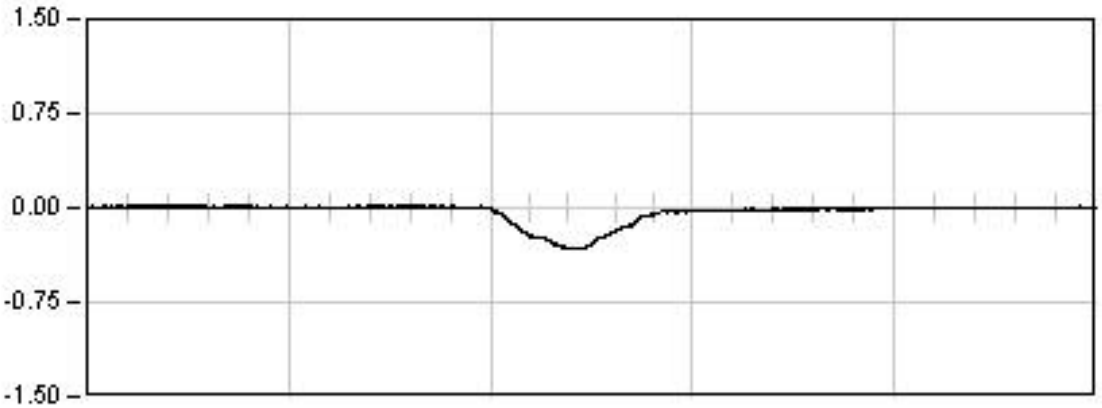
Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

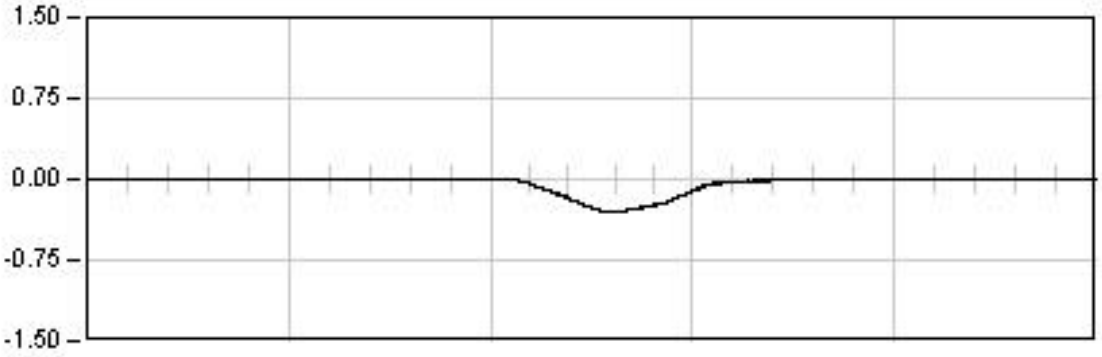
7.5 Seg

Max: -0.33
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : M172 Canal : 12 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.31

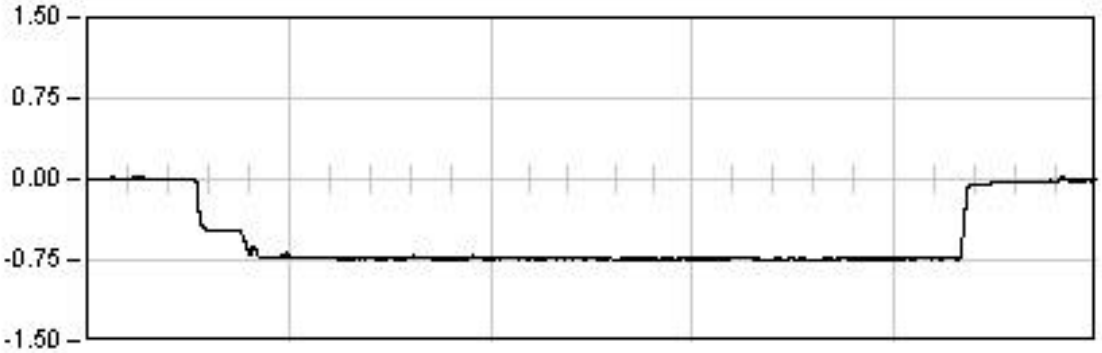
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

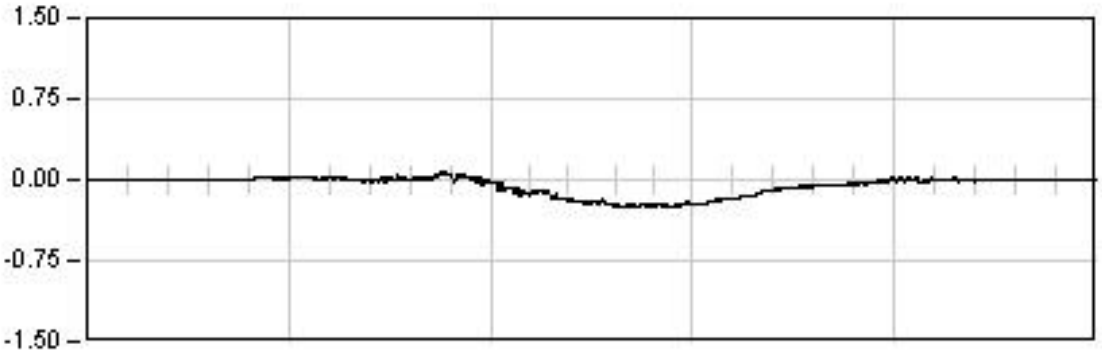
Punto : M175 Canal : 13 Unidades : mm



ESTATICA 01

913.0 Seg

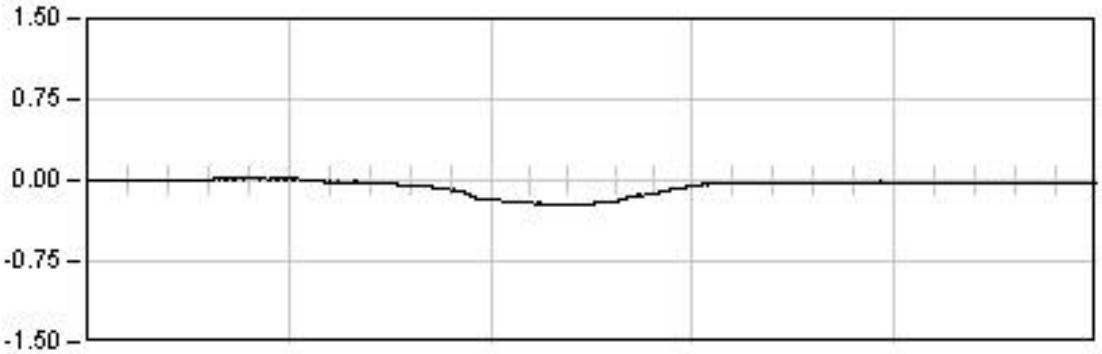
Est: -0.74
Max: -0.75
Min: 0.04
Rem: -0.01



DINAMICA 01

36.0 Seg

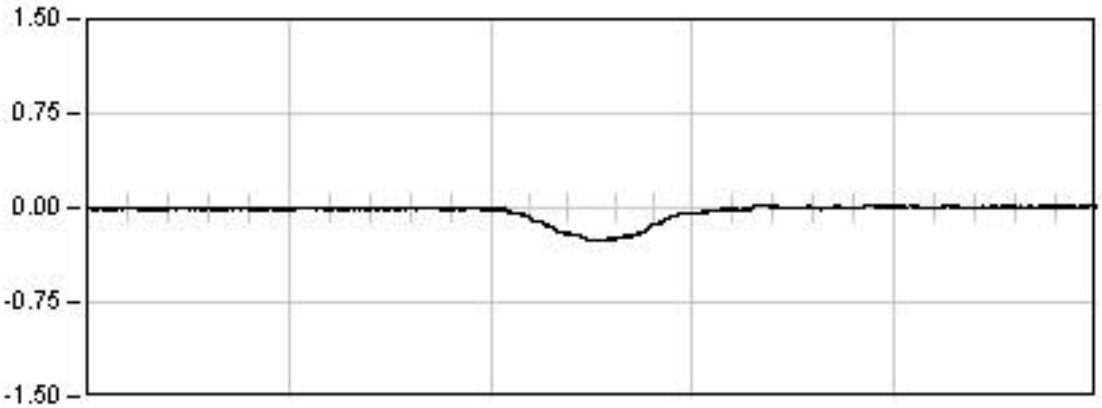
Max: -0.26
Min: 0.07
Rem: -0.00



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.24
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 03

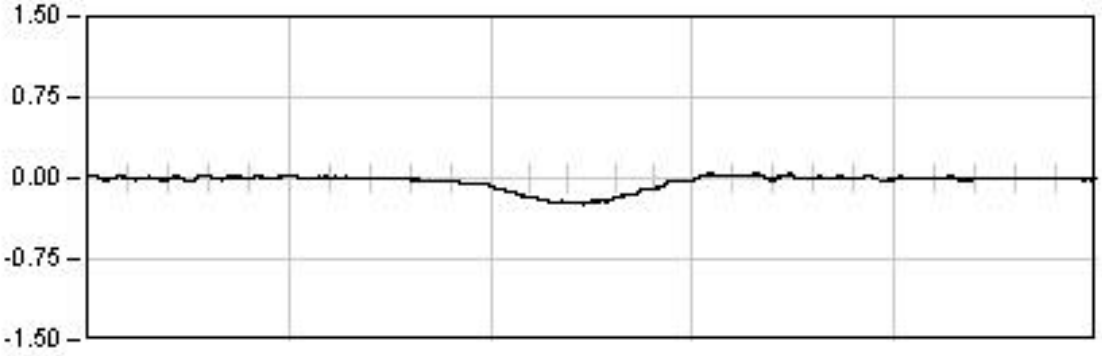
7.5 Seg

Max: -0.26
Min: 0.03
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : M175 Canal : 13 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.24

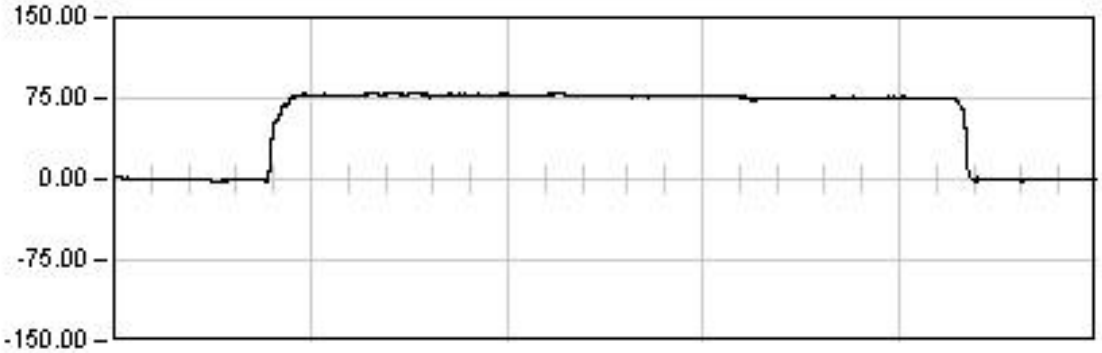
Min: 0.06

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

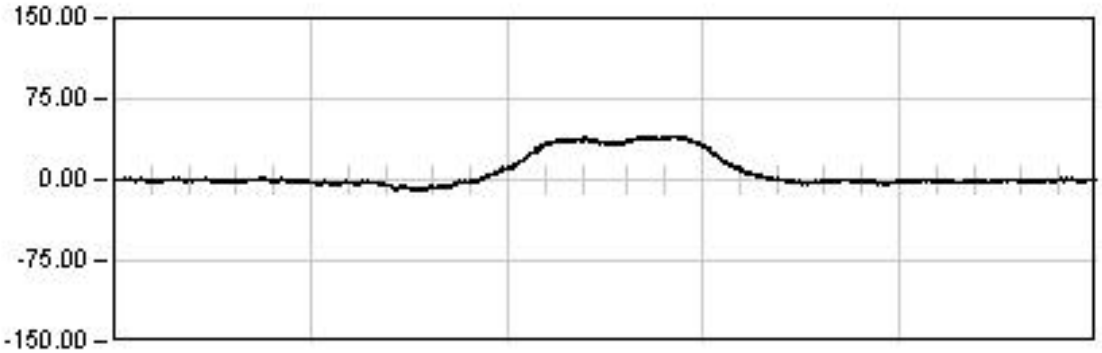
Punto : G173 Canal : 20 Unidades : µE



ESTATICA 01

913.0 Seg

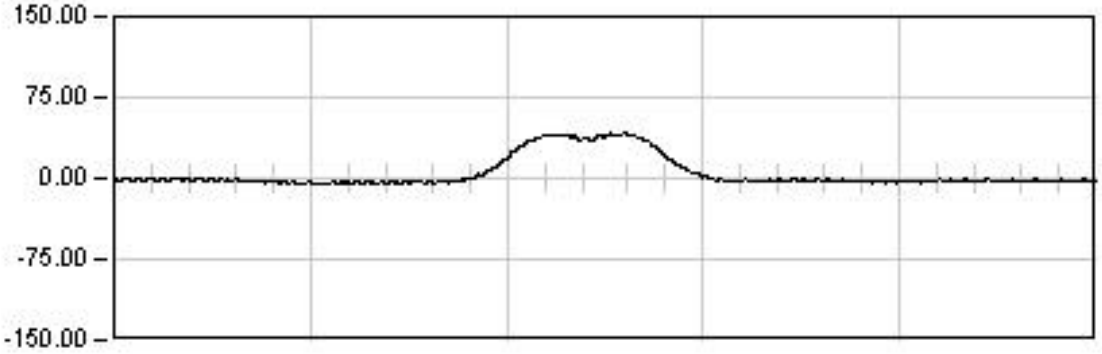
Est: 75.53
Max: 79.94
Min: -3.44
Rem: -0.38



DINAMICA 01

36.0 Seg

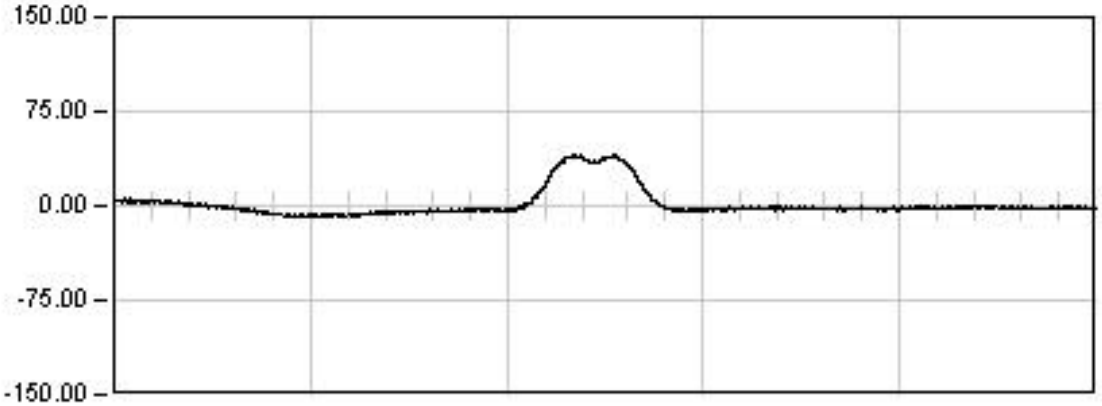
Max: 40.70
Min: -10.00
Rem: 0.40



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 41.73
Min: -5.68
Rem: -1.91



DINAMICA 03

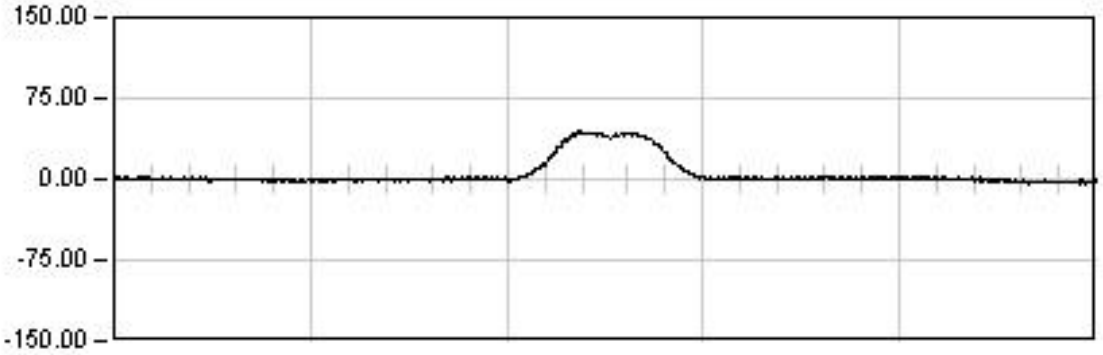
7.5 Seg

Max: 41.01
Min: -9.26
Rem: -6.10

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : G173 Canal : 20 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 43.98

Min: -4.33

Rem: -2.54

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

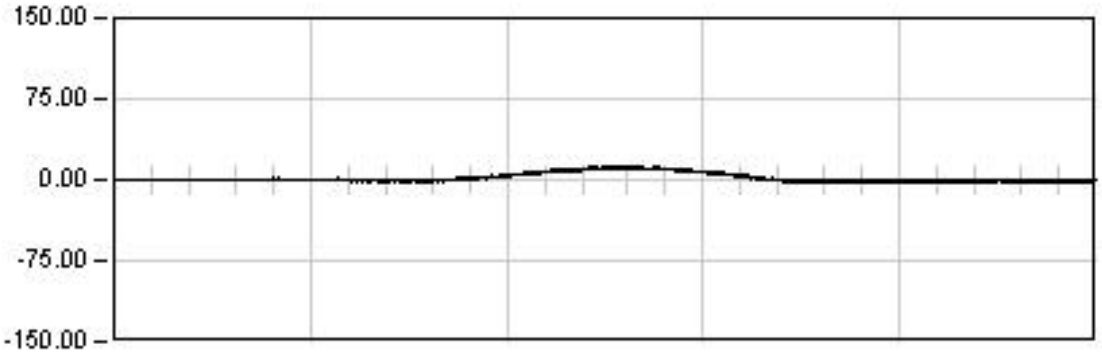
VANO 17

Punto : G176 Canal : 21 Unidades : µE

ESTATICA 01

913.0 Seg

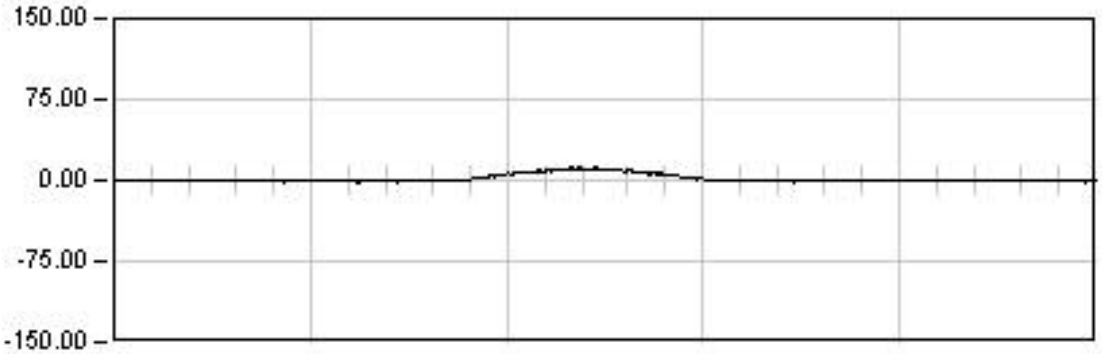
Est: 82.71
Max: 86.09
Min: -1.71
Rem: -1.07



DINAMICA 01

36.0 Seg

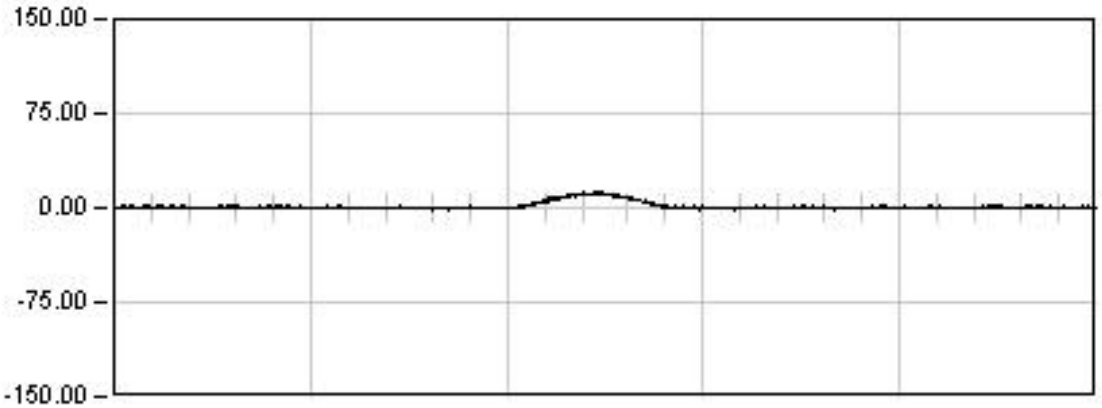
Max: 12.37
Min: -2.75
Rem: -0.88



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 11.58
Min: -1.43
Rem: -0.33



DINAMICA 03

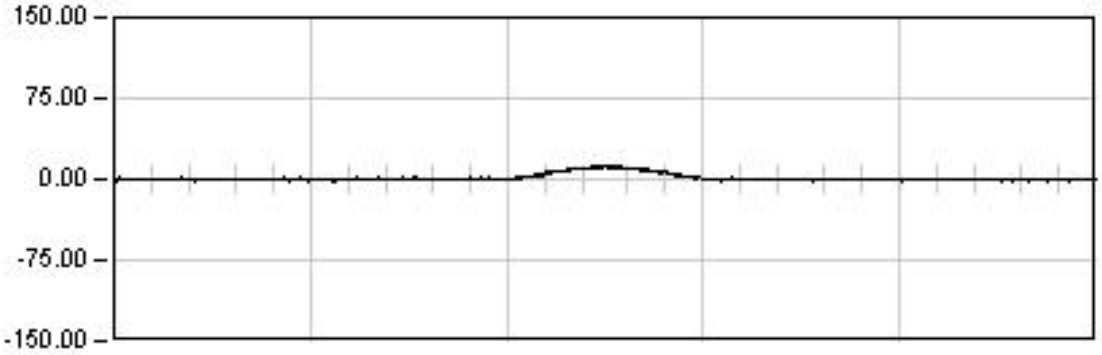
7.5 Seg

Max: 12.56
Min: -1.74
Rem: 0.41

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 17

Punto : G176 Canal : 21 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 12.86

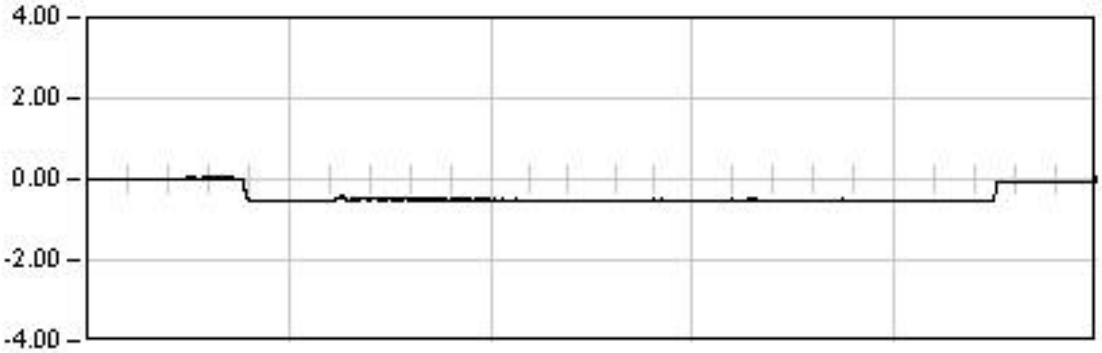
Min: -2.23

Rem: 0.11

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

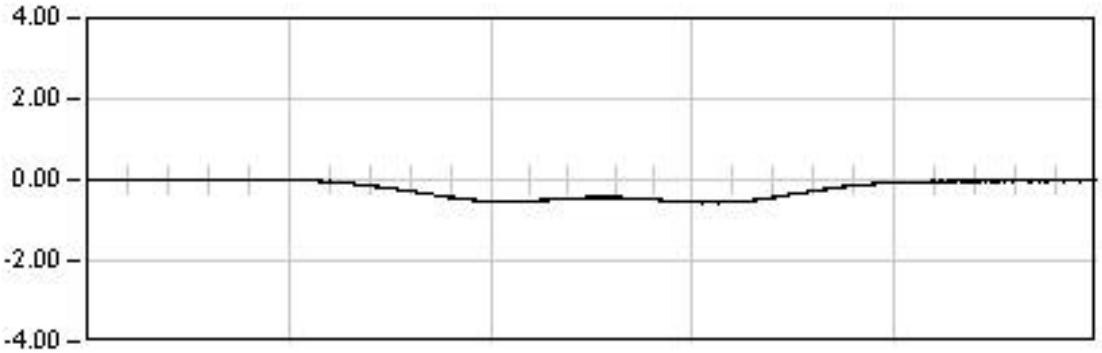
Punto : P181 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

1060.0 Seg

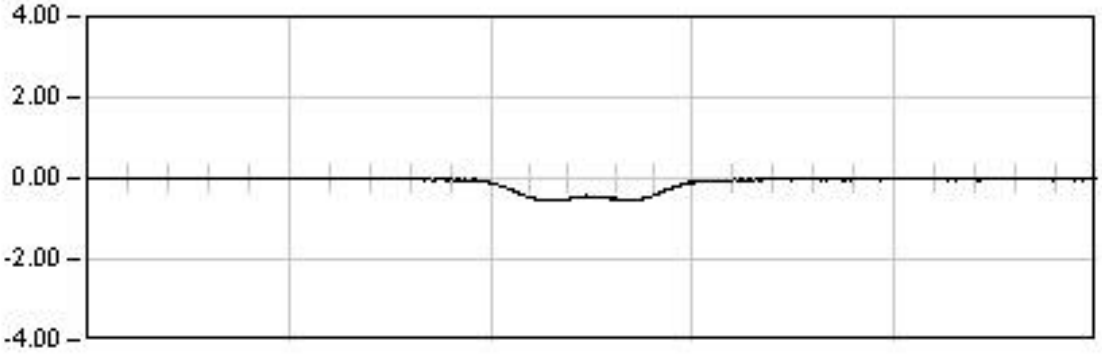
Est: -0.51
Max: -0.55
Min: 0.06
Rem: -0.05



DINAMICA 01

17.0 Seg

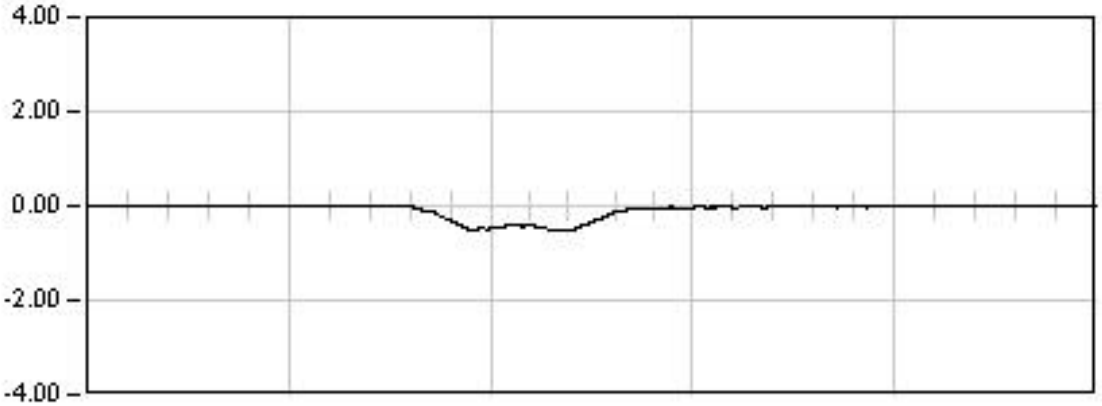
Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.56
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

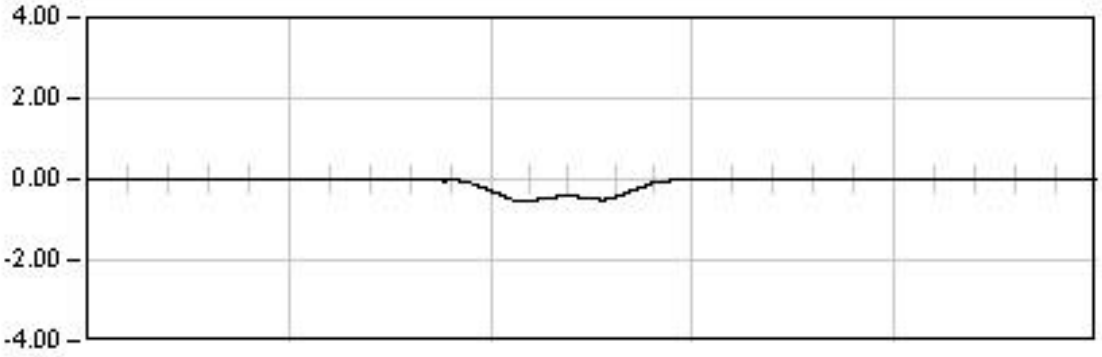
4.5 Seg

Max: -0.52
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

Punto : P181 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.56

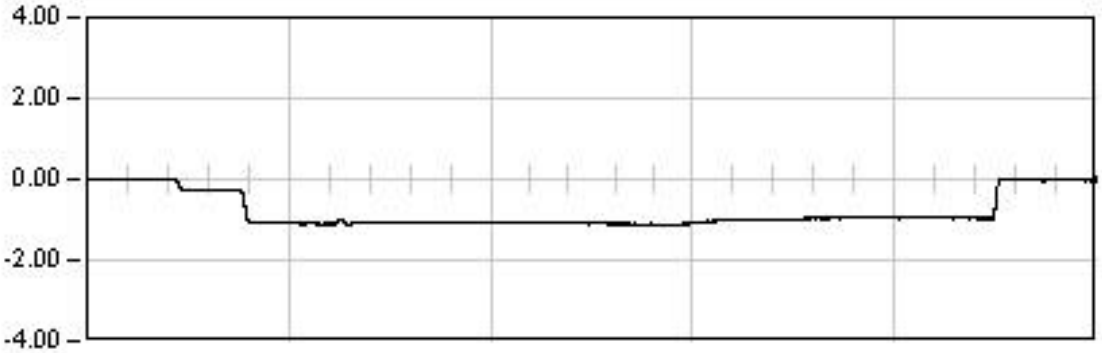
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

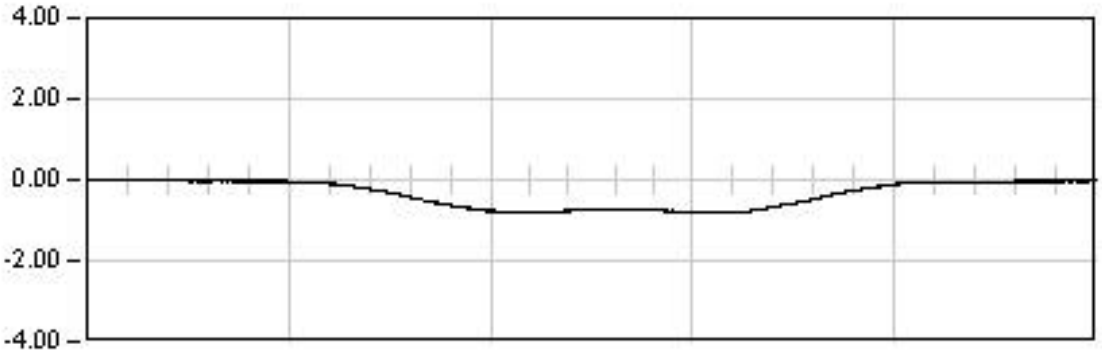
Punto : P182 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

1060.0 Seg

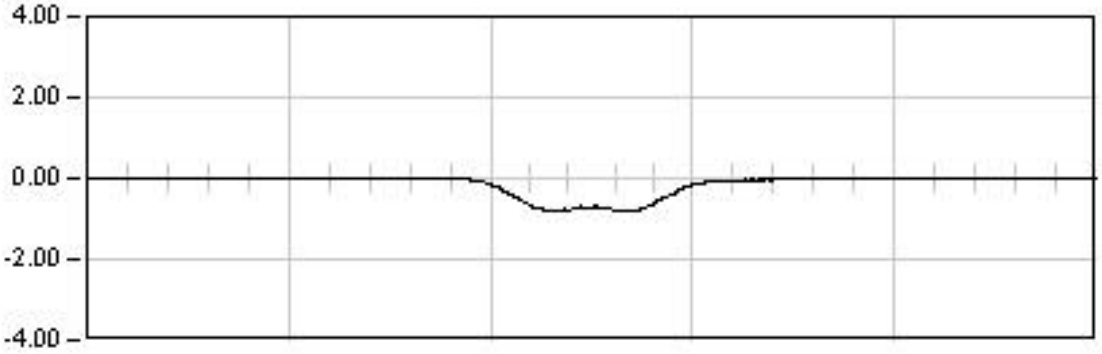
Est: -0.96
Max: -1.13
Min: 0.04
Rem: -0.02



DINAMICA 01

17.0 Seg

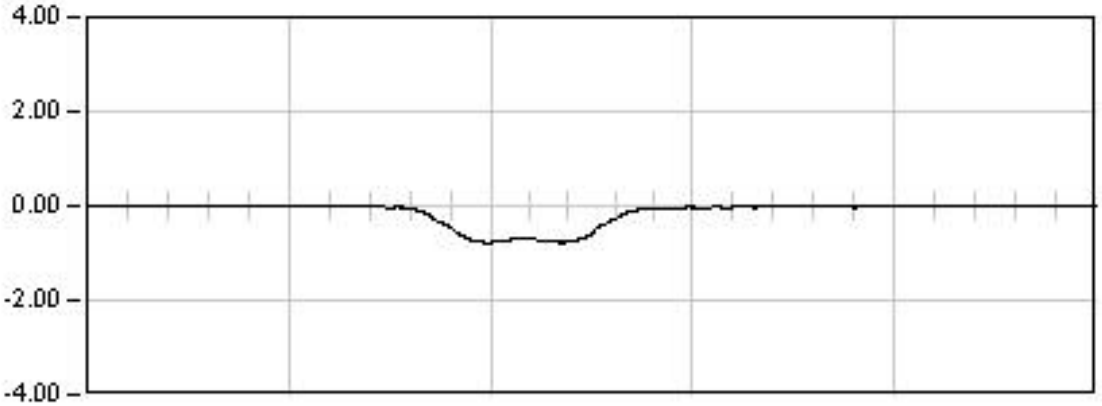
Max: -0.82
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.80
Min: 0.03
Rem: 0.01



DINAMICA 03

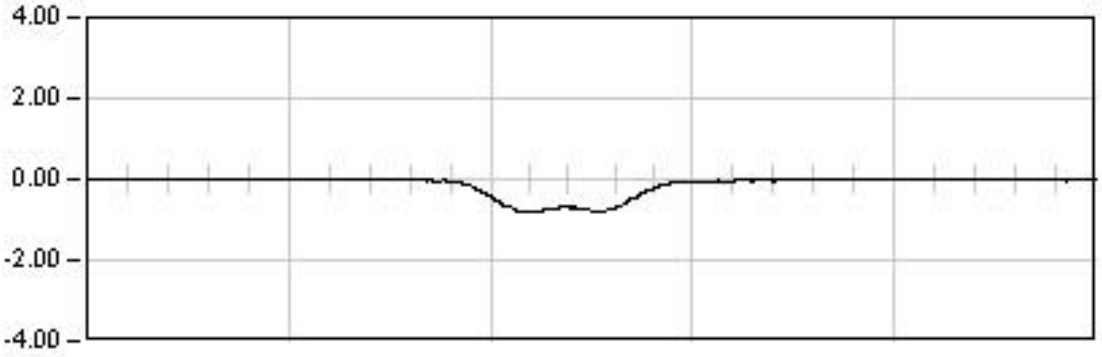
4.5 Seg

Max: -0.80
Min: 0.03
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

Punto : P182 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.80

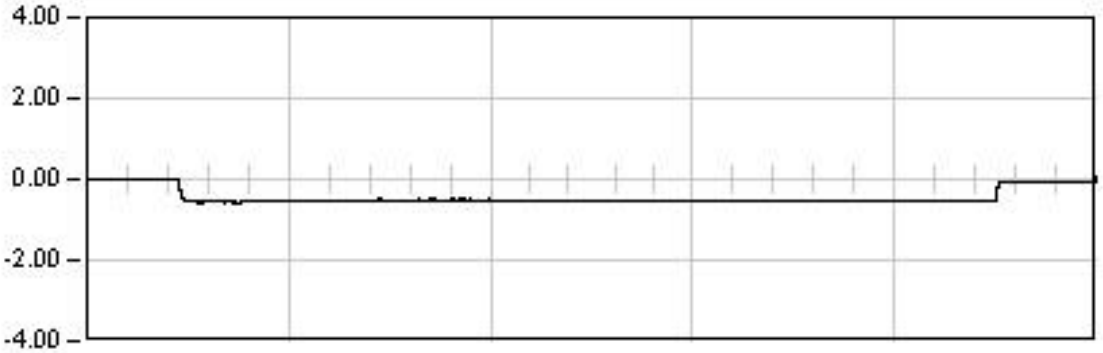
Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

Punto : P184 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

1060.0 Seg

Est: -0.53
Max: -0.58
Min: 0.06
Rem: -0.05

DINAMICA 01

17.0 Seg

Max: -0.02
Min: 0.02
Rem: -0.01

DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: -0.00

DINAMICA 03

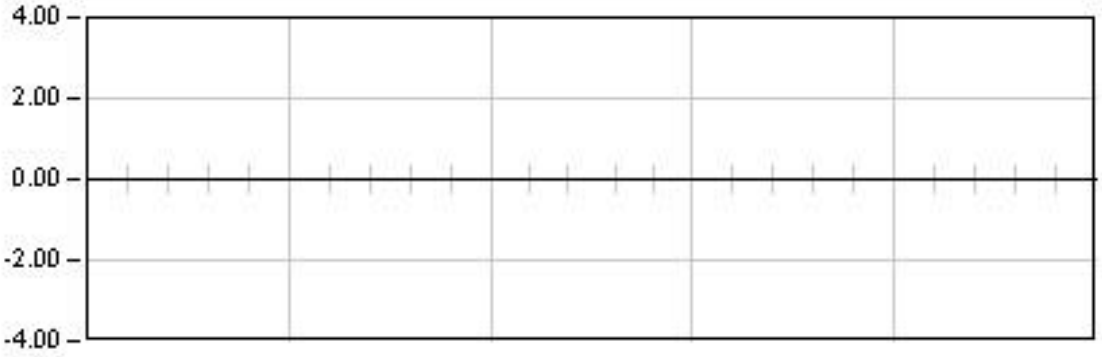
4.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

Punto : P184 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.03

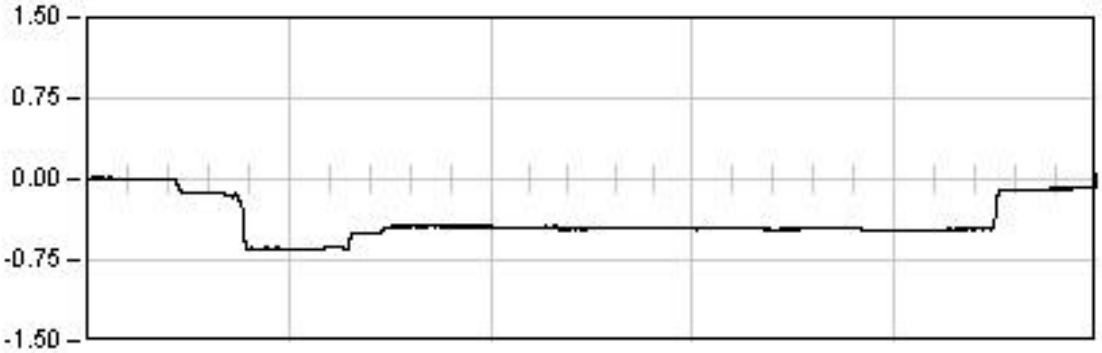
Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

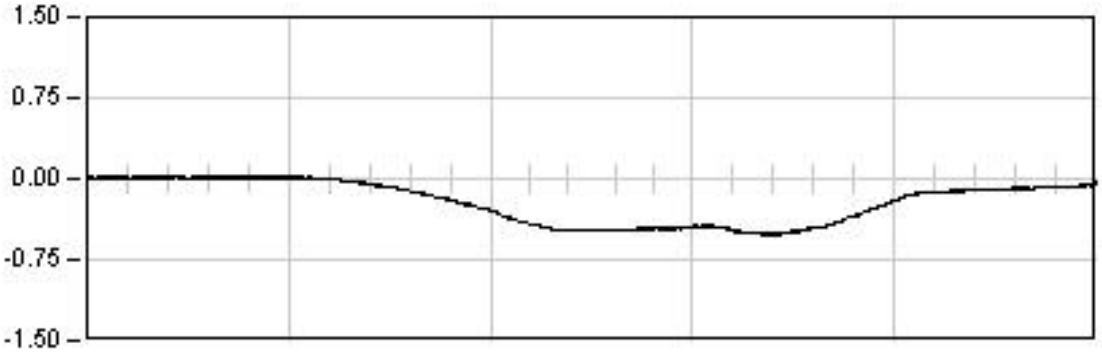
Punto : M182 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

1060.0 Seg

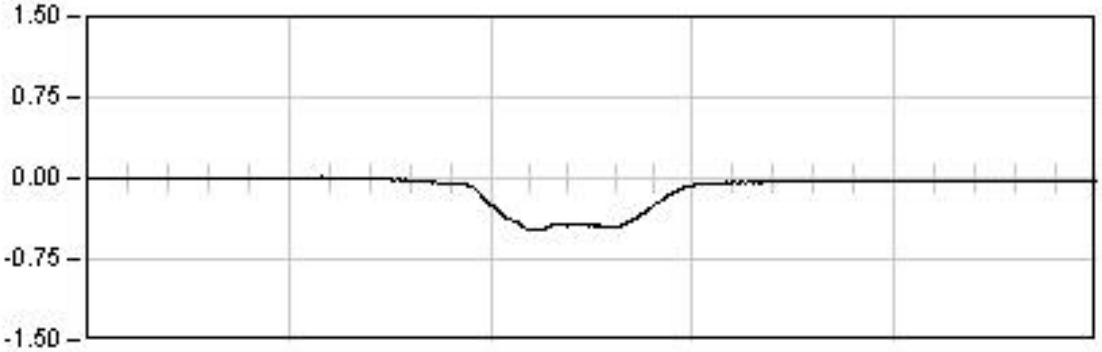
Est: -0.46
Max: -0.66
Min: 0.04
Rem: -0.09



DINAMICA 01

17.0 Seg

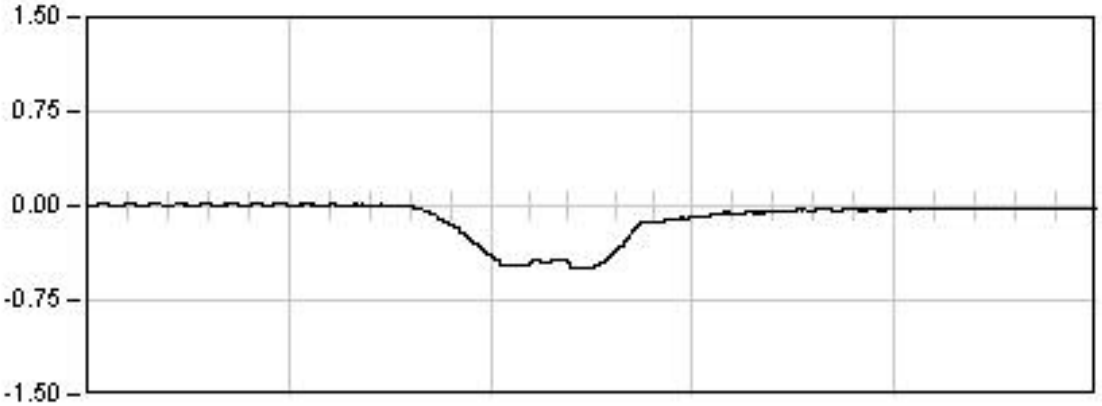
Max: -0.52
Min: 0.02
Rem: -0.06



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.48
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

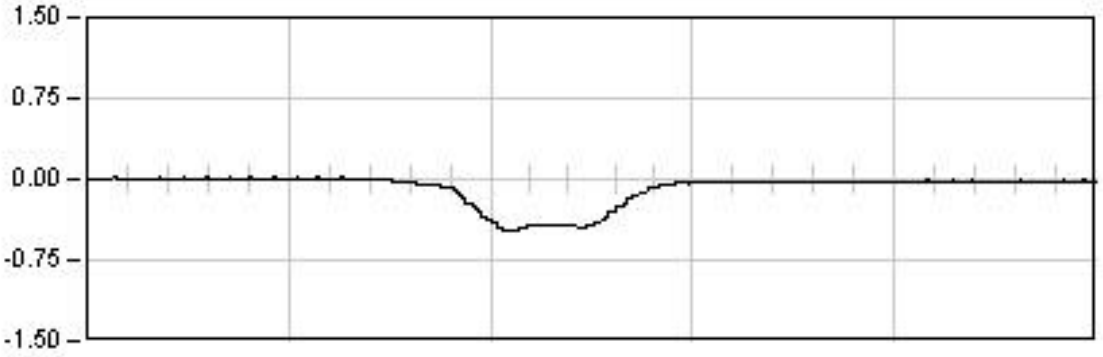
4.5 Seg

Max: -0.49
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

Punto : M182 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.48

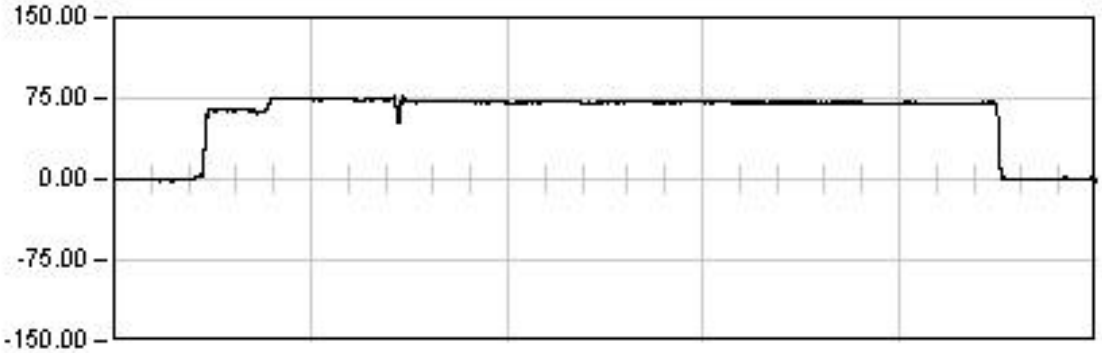
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

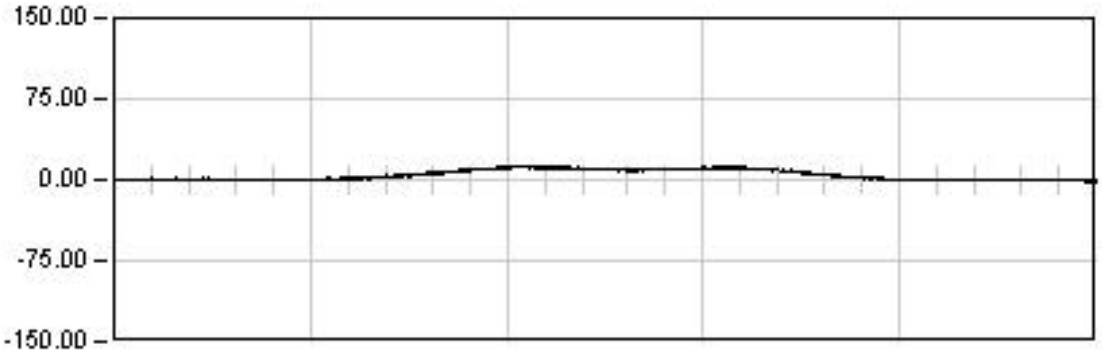
Punto : G183 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

1060.0 Seg

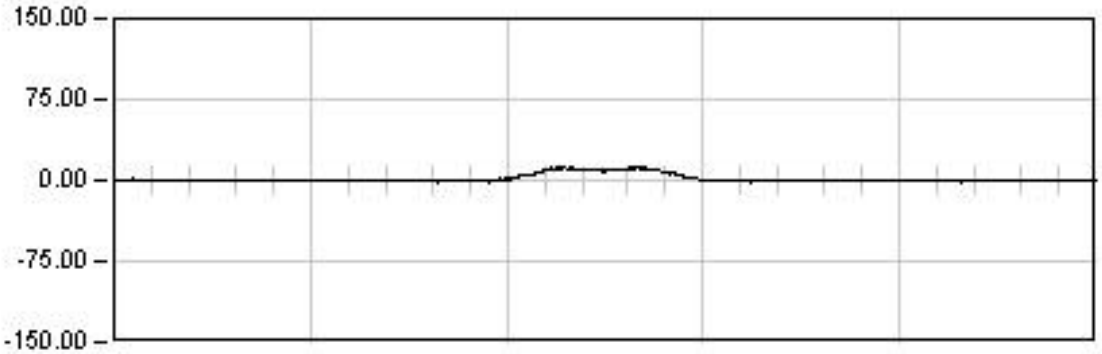
Est: 70.61
Max: 76.81
Min: -2.27
Rem: 0.50



DINAMICA 01

17.0 Seg

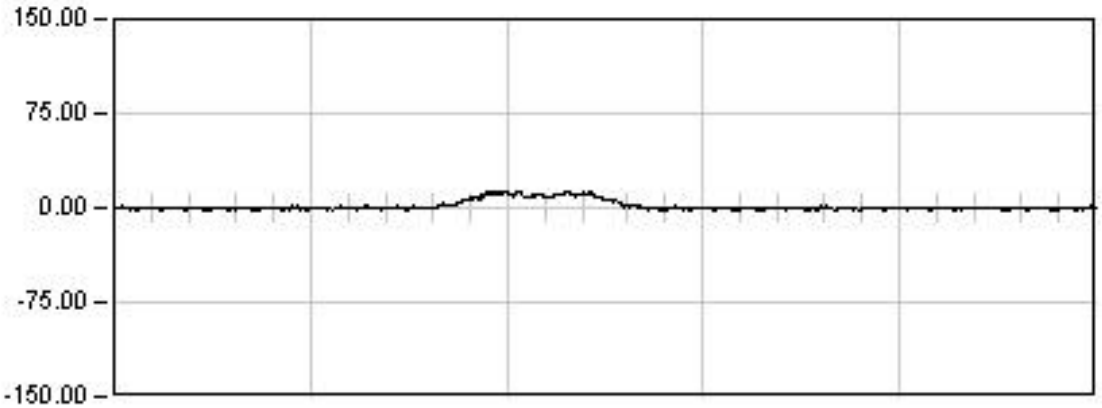
Max: 12.68
Min: -1.57
Rem: -0.65



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 12.39
Min: -1.52
Rem: -0.39



DINAMICA 03

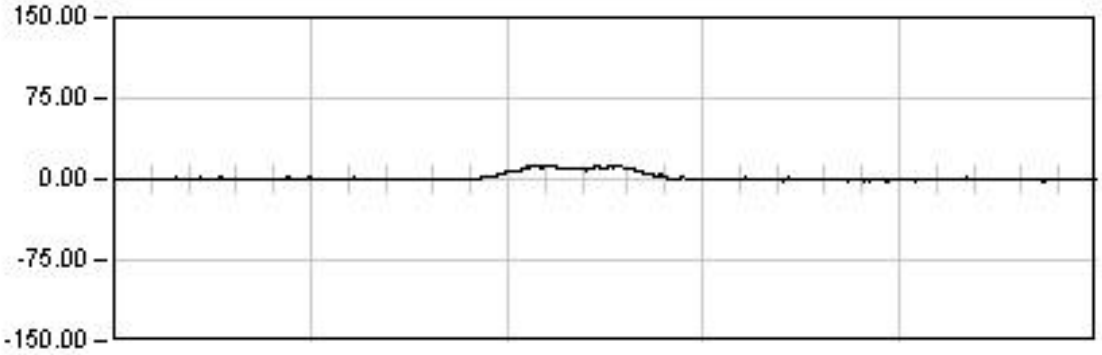
4.5 Seg

Max: 12.92
Min: -2.04
Rem: -0.67

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 18

Punto : G183 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 13.20

Min: -2.35

Rem: -0.86

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

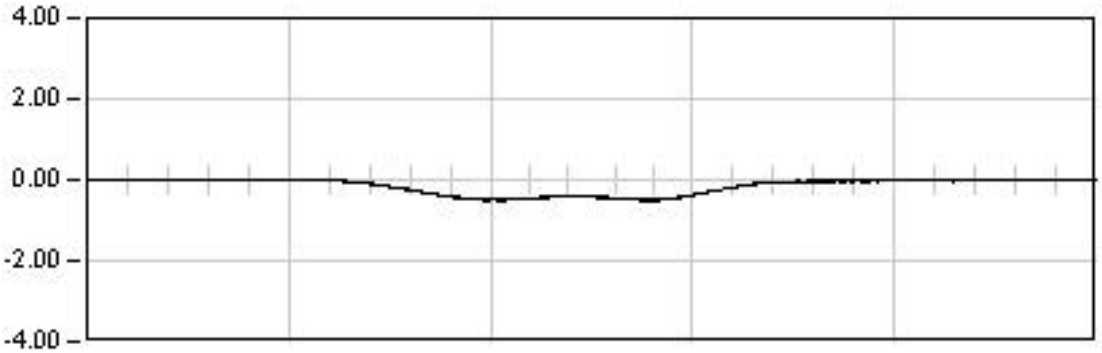
VANO 19

Punto : P191 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

1060.0 Seg

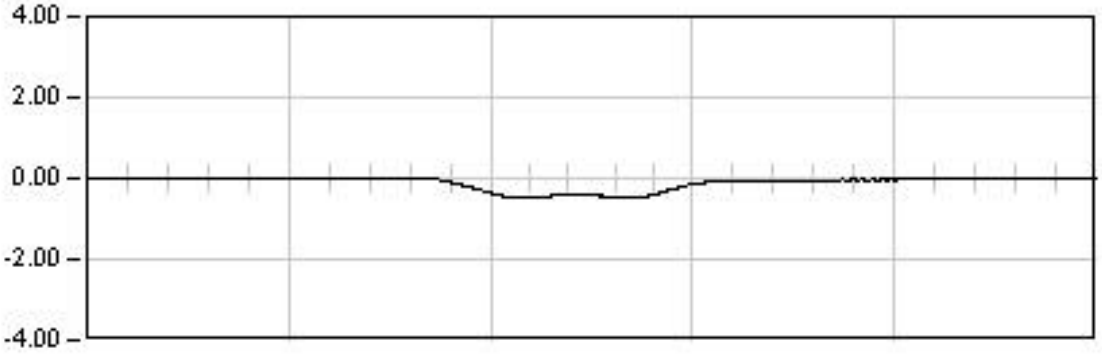
Est: -0.46
Max: -0.50
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

24.0 Seg

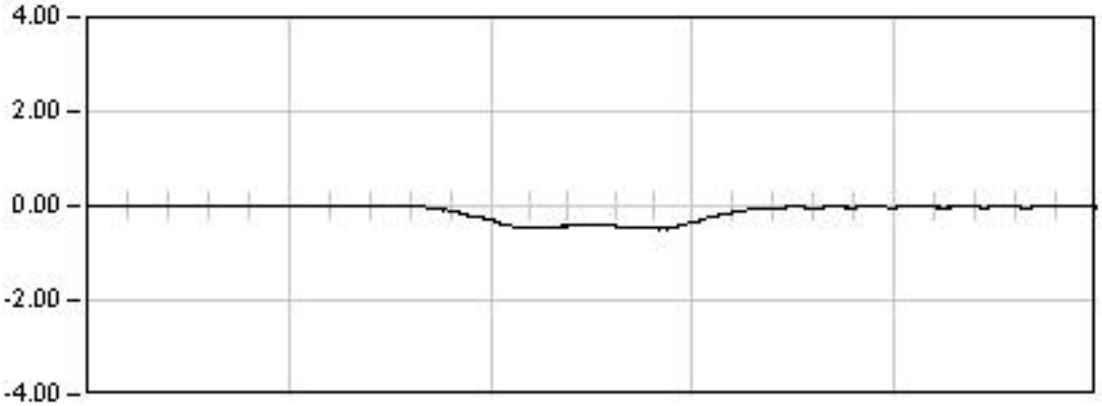
Max: -0.51
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.49
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

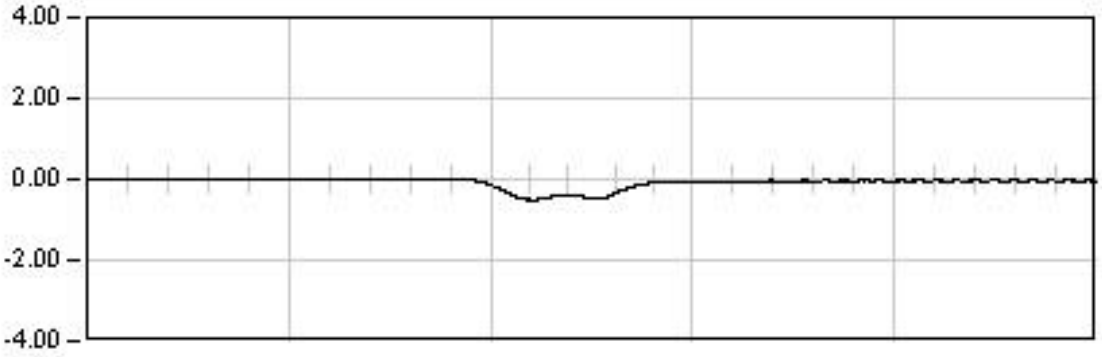
3.0 Seg

Max: -0.49
Min: 0.03
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

Punto : P191 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.51

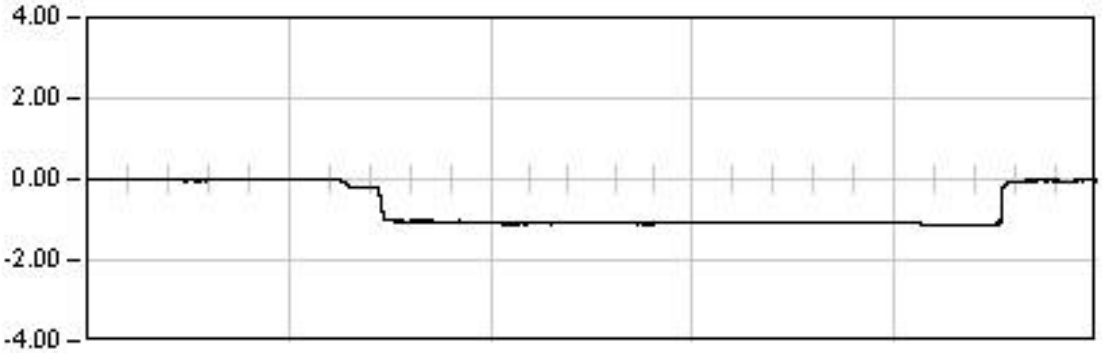
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

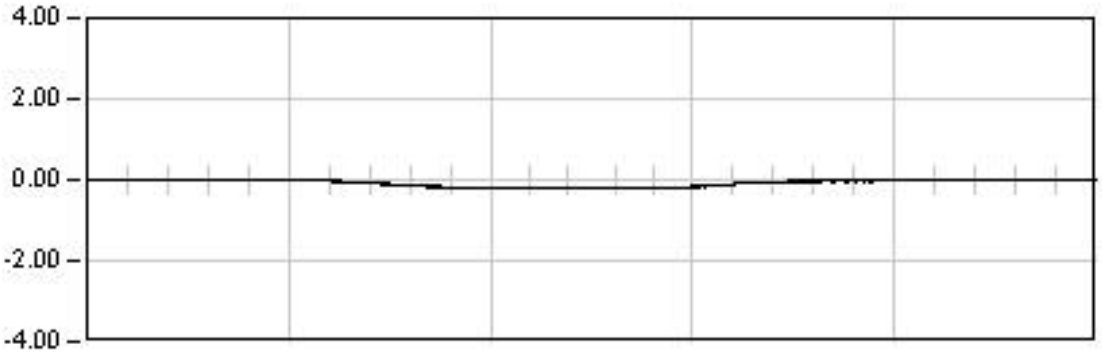
Punto : P193 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

1060.0 Seg

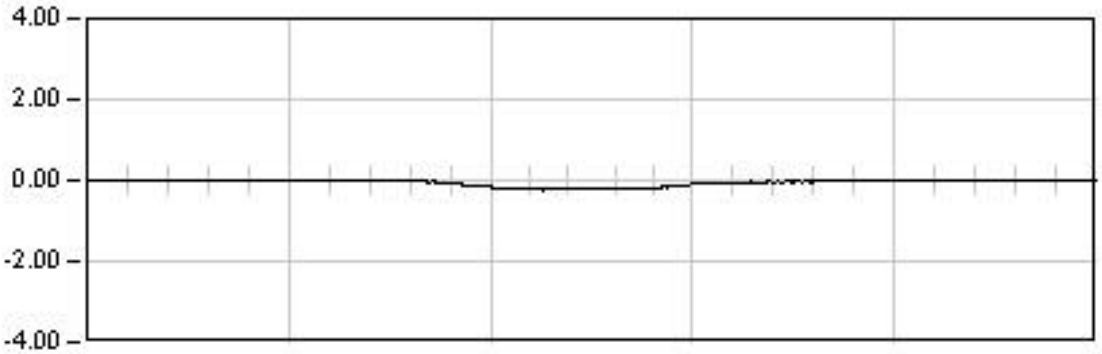
Est: -1.13
Max: -1.14
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

24.0 Seg

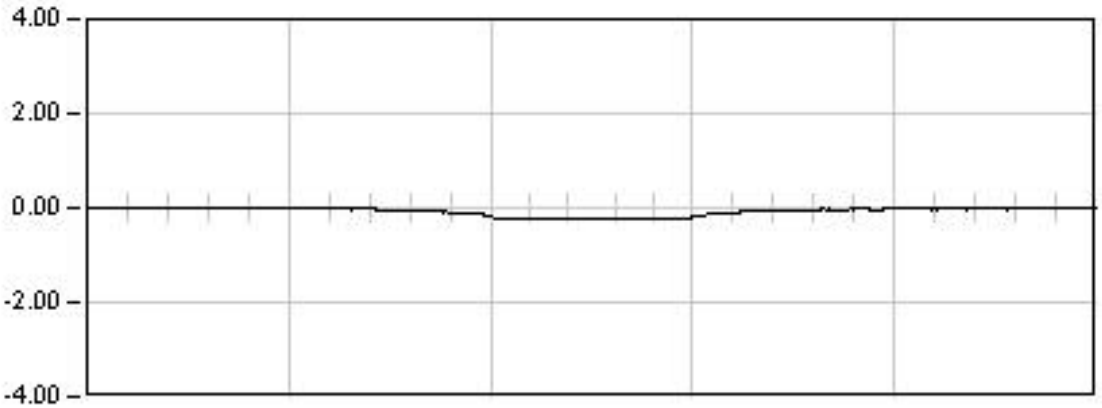
Max: -0.23
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.23
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

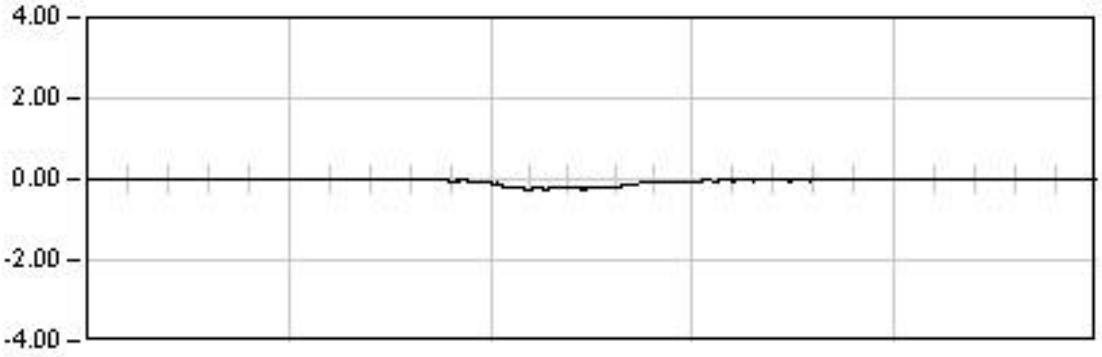
3.0 Seg

Max: -0.25
Min: 0.06
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

Punto : P193 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.25

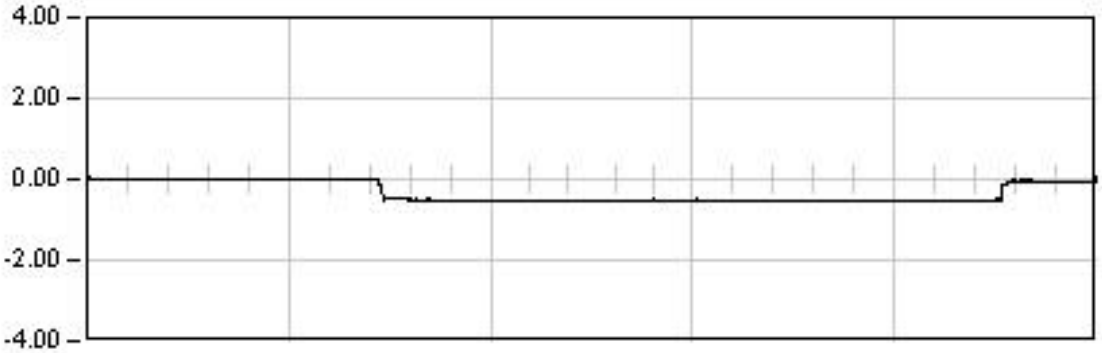
Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

Punto : P194 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

1060.0 Seg

Est: -0.53
Max: -0.55
Min: 0.06
Rem: -0.06

DINAMICA 01

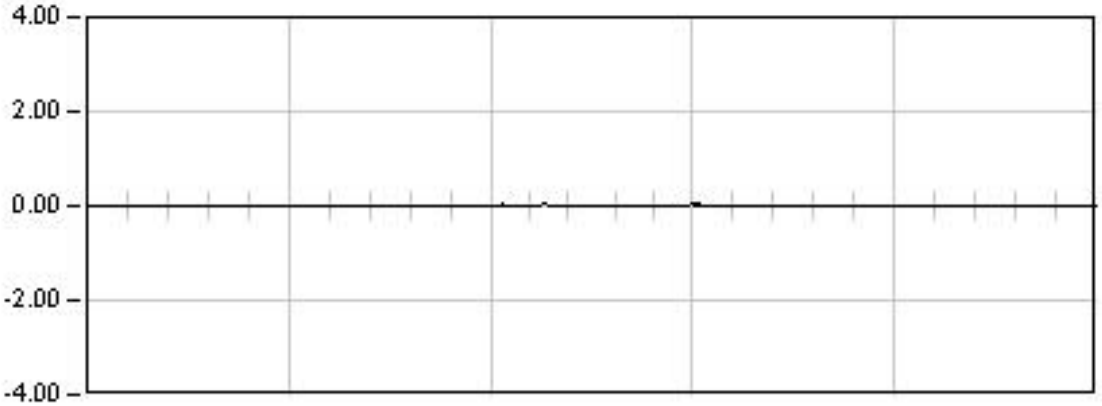
24.0 Seg

Max: -0.03
Min: 0.02
Rem: -0.01

DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.03
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 03

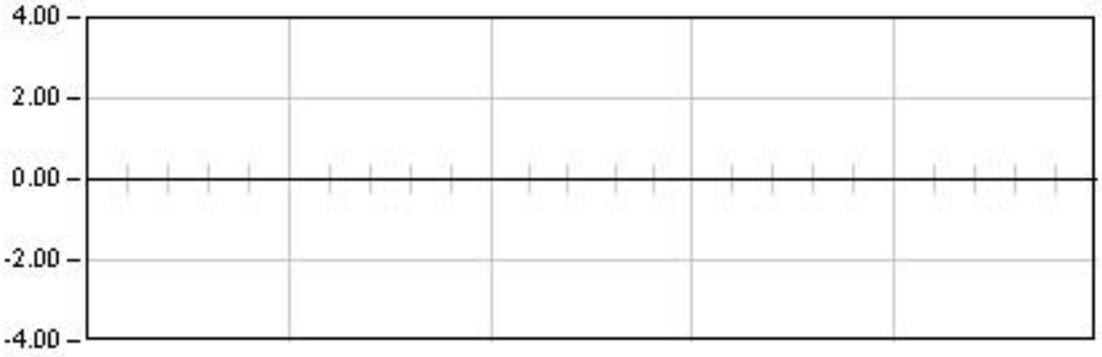
3.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

Punto : P194 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 0.04

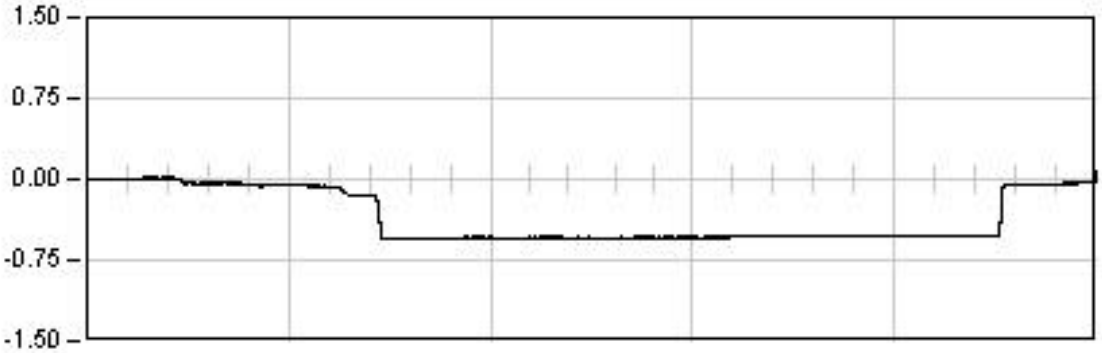
Min: -0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

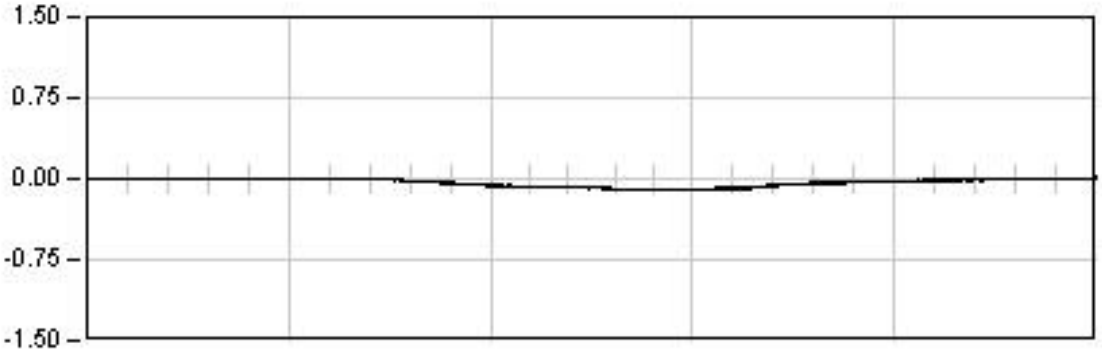
Punto : M193 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

1060.0 Seg

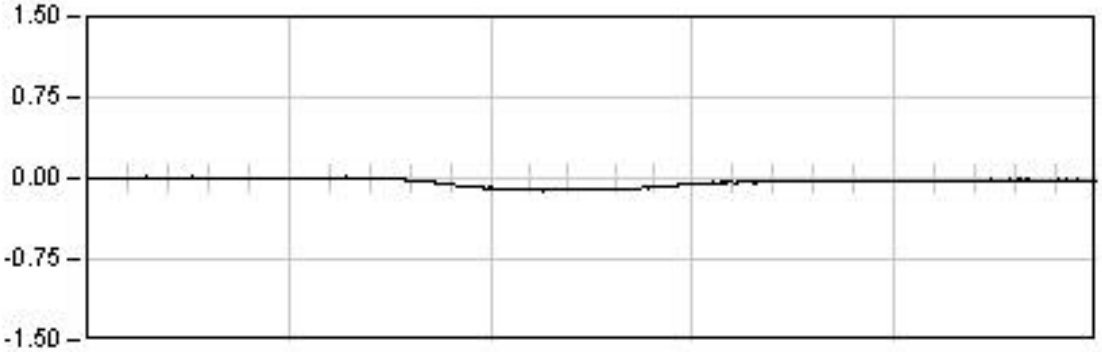
Est: -0.53
Max: -0.56
Min: 0.07
Rem: -0.04



DINAMICA 01

24.0 Seg

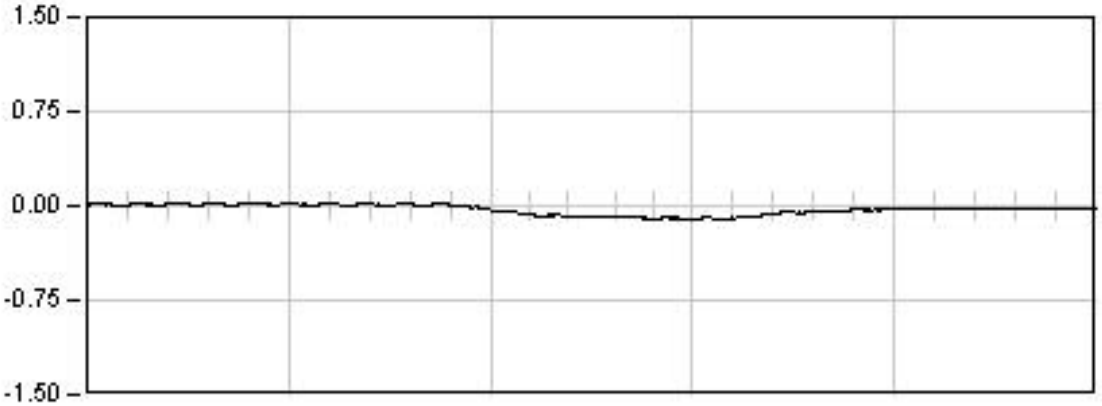
Max: -0.10
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

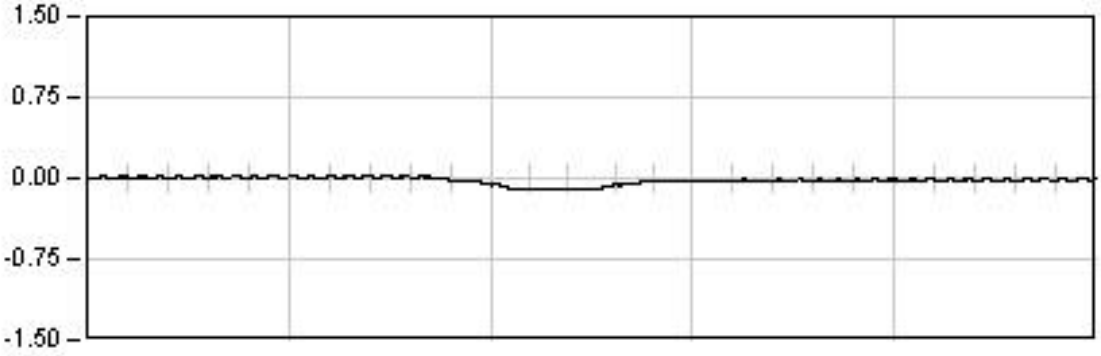
3.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

Punto : M193 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.11

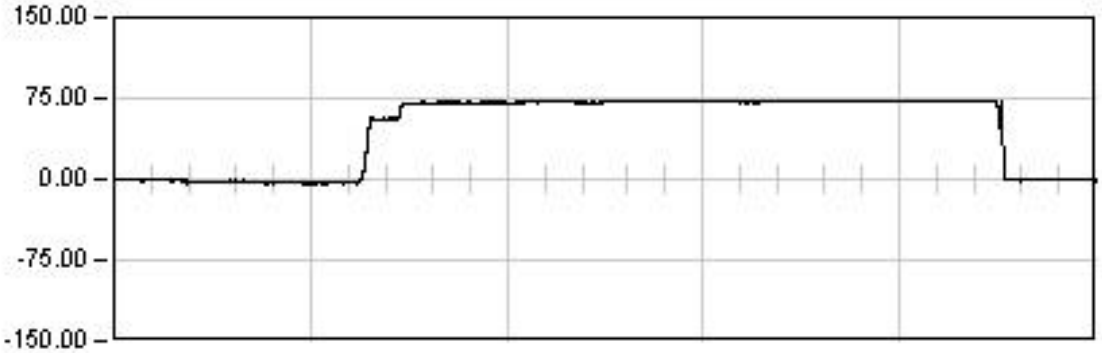
Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

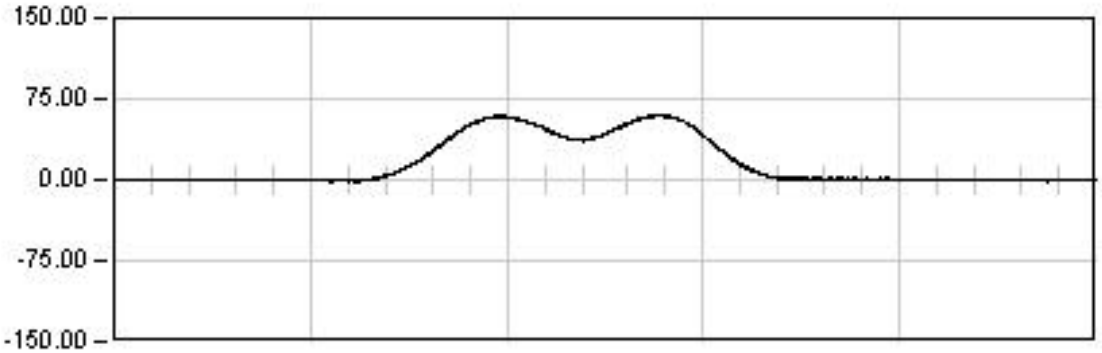
Punto : G192 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

1060.0 Seg

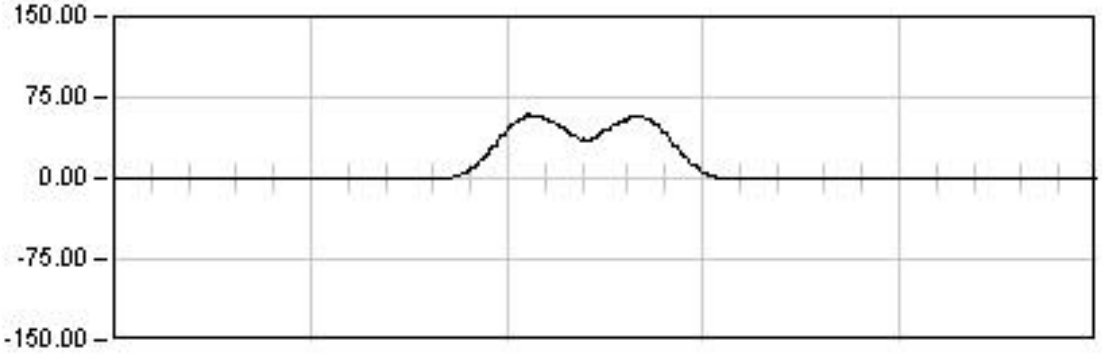
Est: 72.61
Max: 73.35
Min: -4.08
Rem: 0.25



DINAMICA 01

24.0 Seg

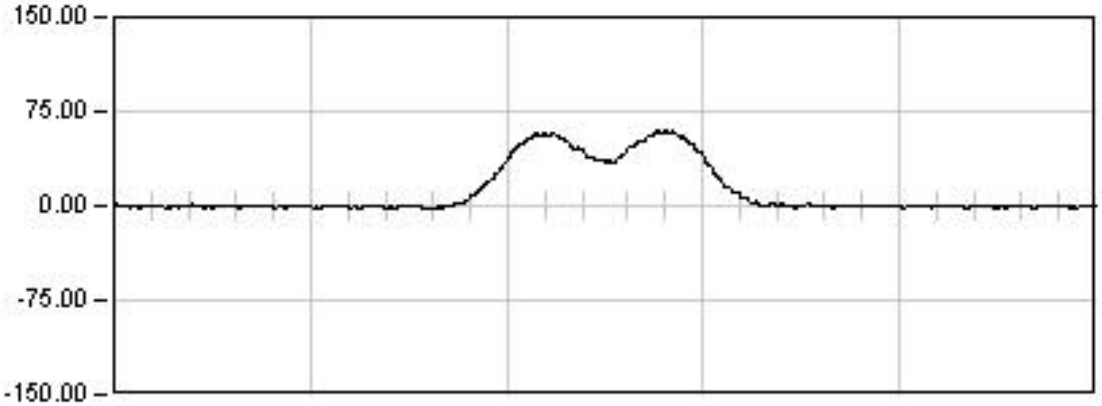
Max: 60.27
Min: -1.51
Rem: -0.21



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 58.85
Min: -1.04
Rem: -0.15



DINAMICA 03

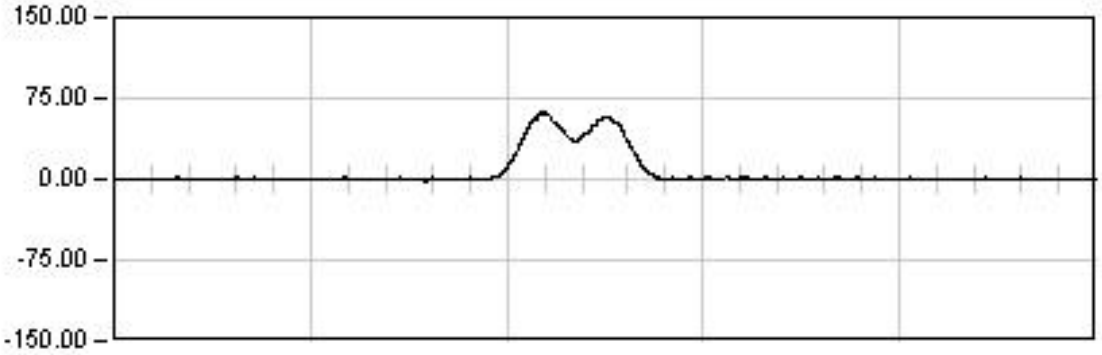
3.0 Seg

Max: 59.42
Min: -2.23
Rem: -1.21

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 19

Punto : G192 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 62.15

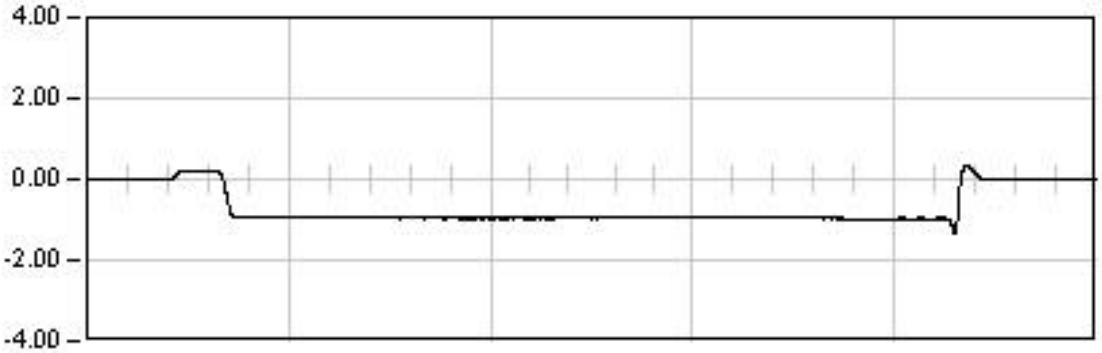
Min: -1.53

Rem: 0.06

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

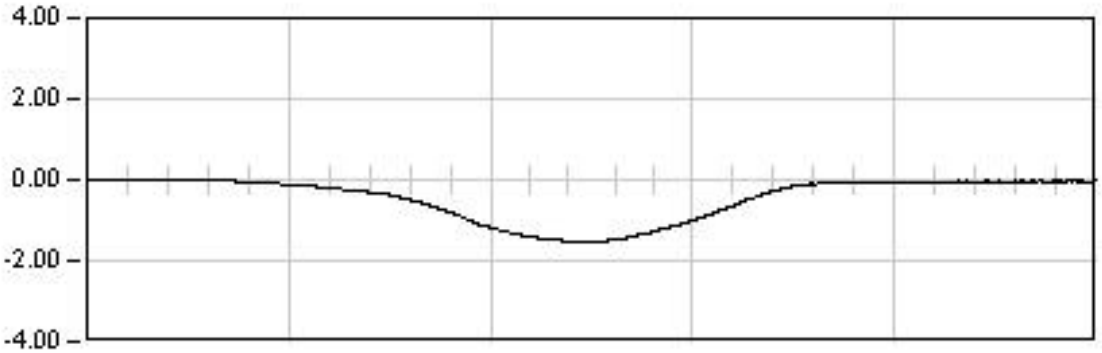
Punto : P201 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

896.0 Seg

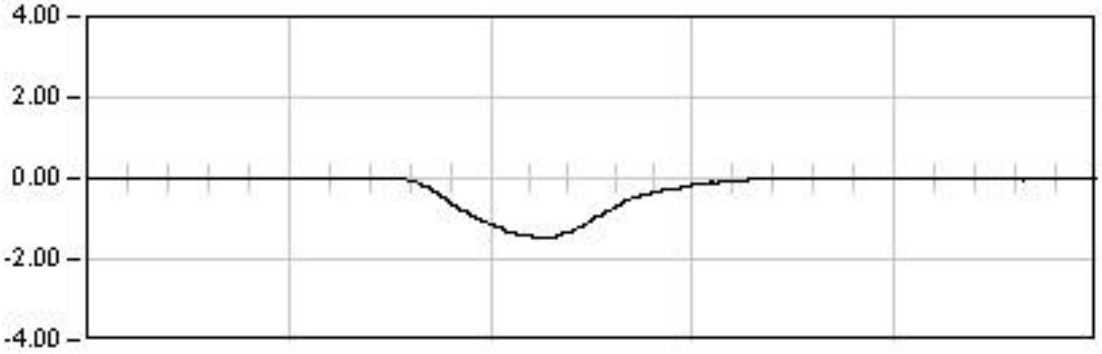
Est: -0.96
Max: -1.32
Min: 0.35
Rem: -0.01



DINAMICA 01

16.5 Seg

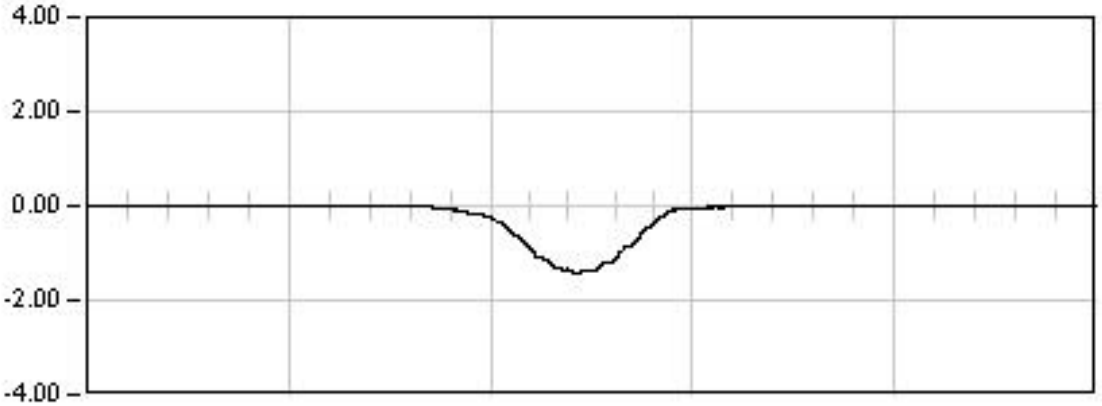
Max: -1.54
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -1.48
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

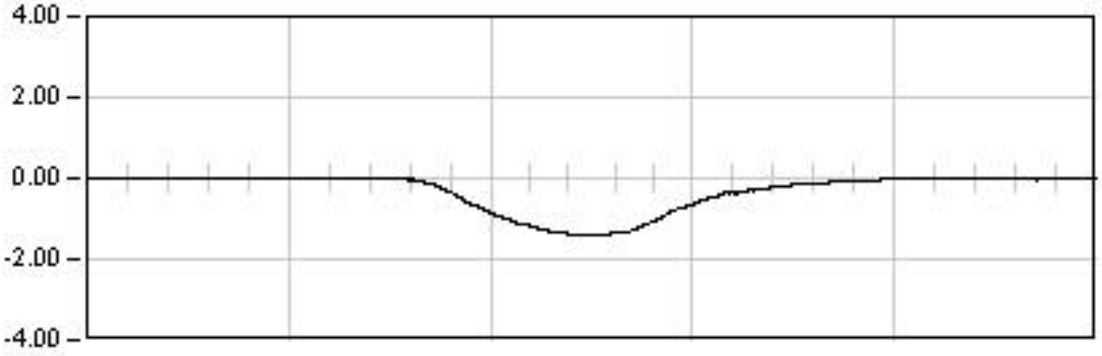
7.0 Seg

Max: -1.43
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : P201 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -1.42

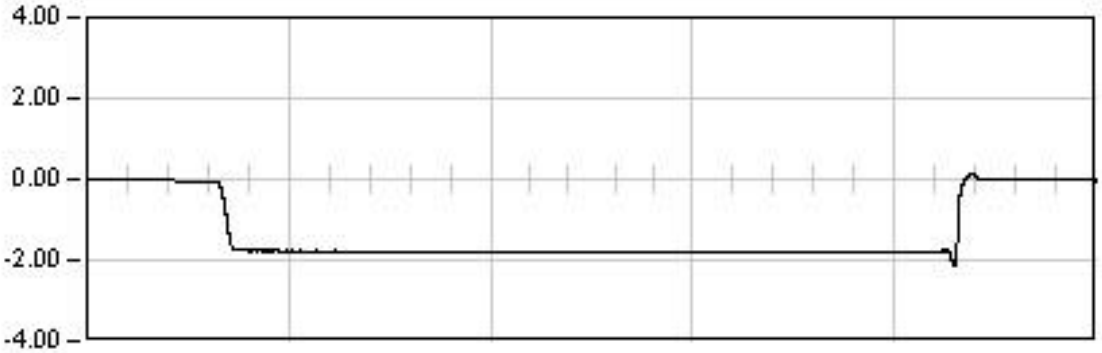
Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

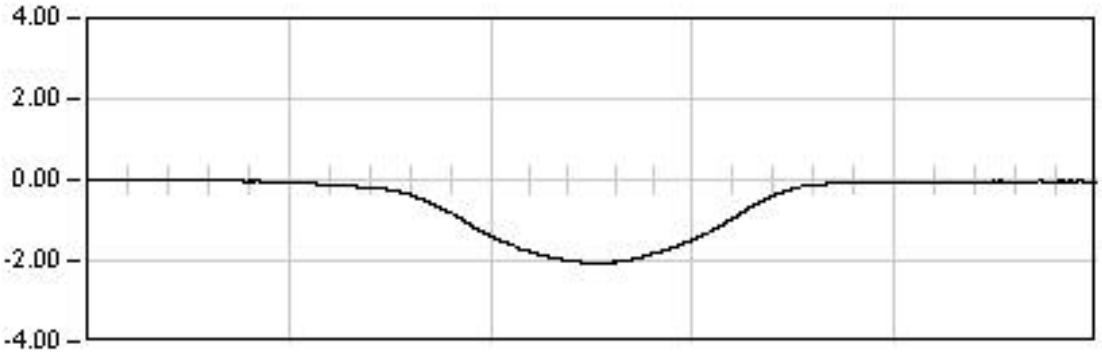
Punto : P202 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

896.0 Seg

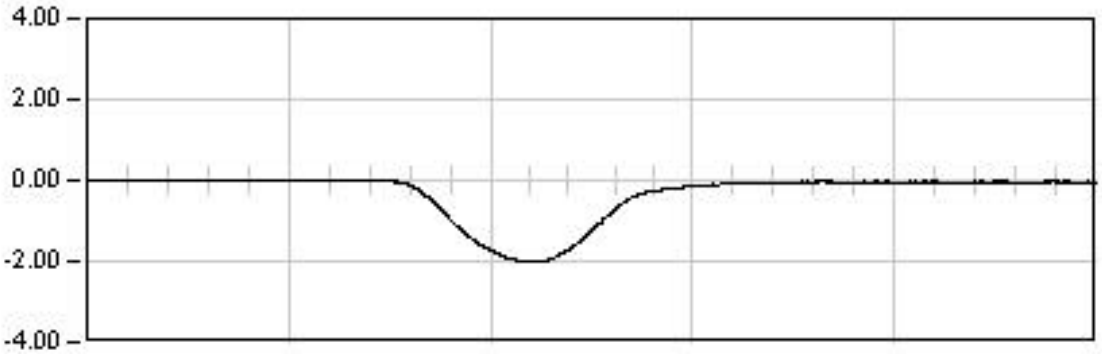
Est: -1.78
Max: -2.14
Min: 0.12
Rem: -0.01



DINAMICA 01

16.5 Seg

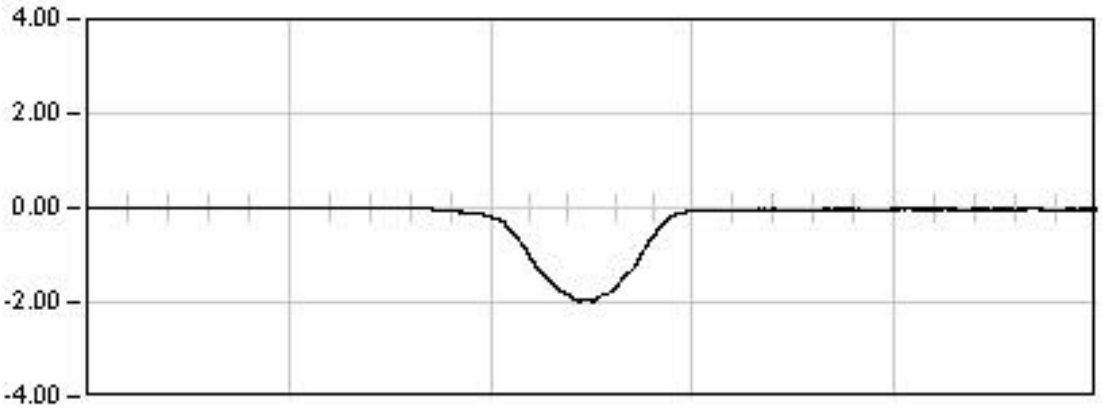
Max: -2.07
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -2.03
Min: 0.01
Rem: -0.04



DINAMICA 03

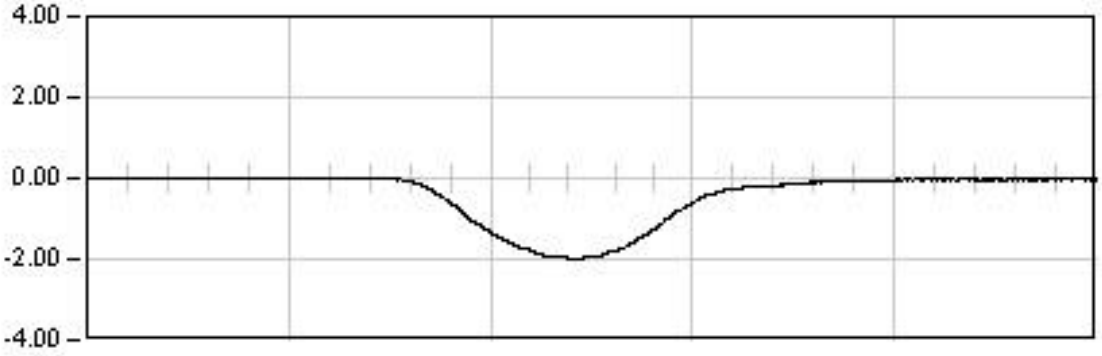
7.0 Seg

Max: -1.98
Min: 0.01
Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : P202 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -1.99

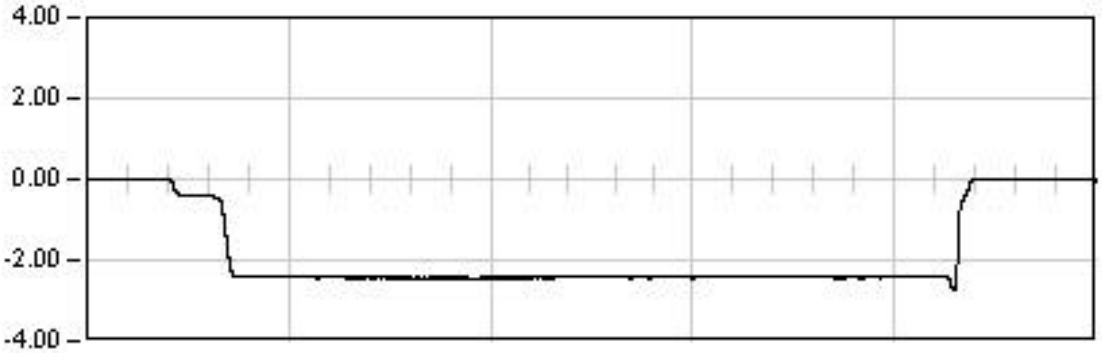
Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

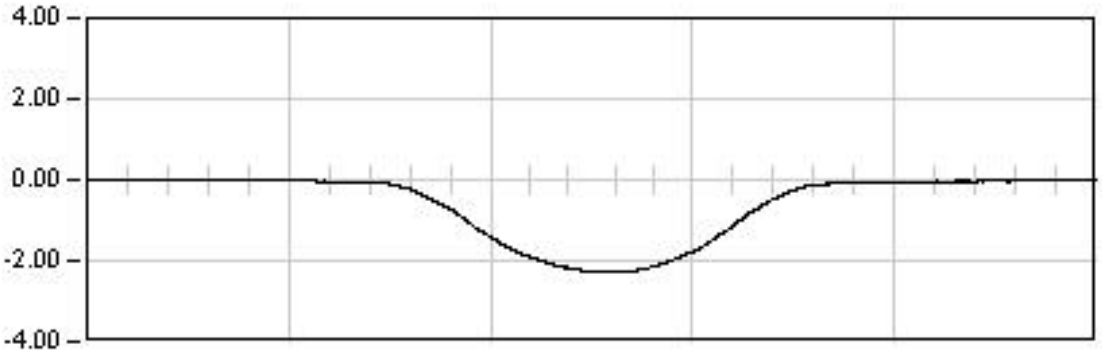
Punto : P203 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

896.0 Seg

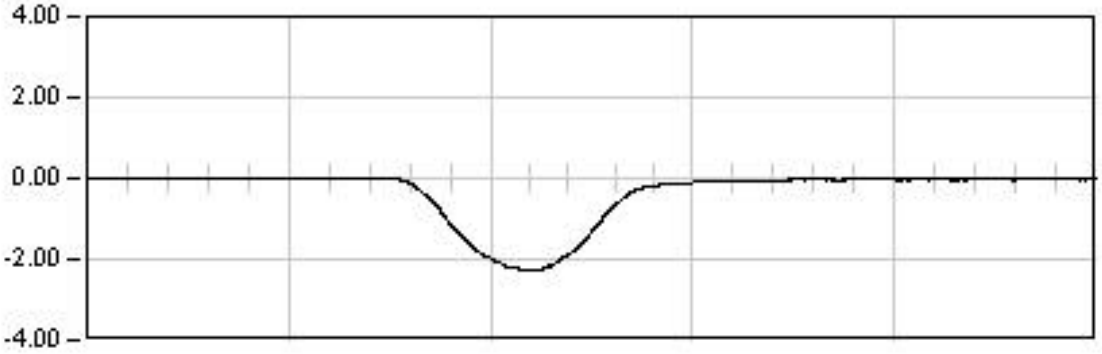
Est: -2.42
Max: -2.74
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 01

16.5 Seg

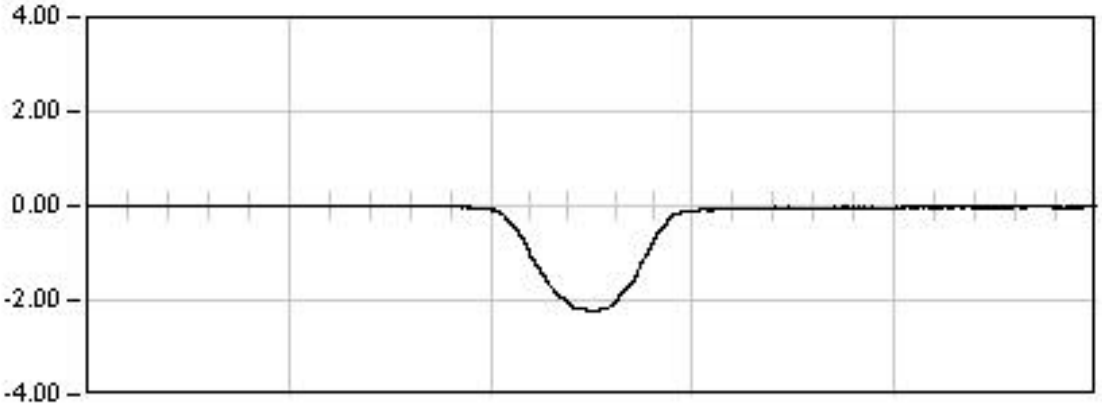
Max: -2.30
Min: 0.04
Rem: 0.00



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -2.25
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 03

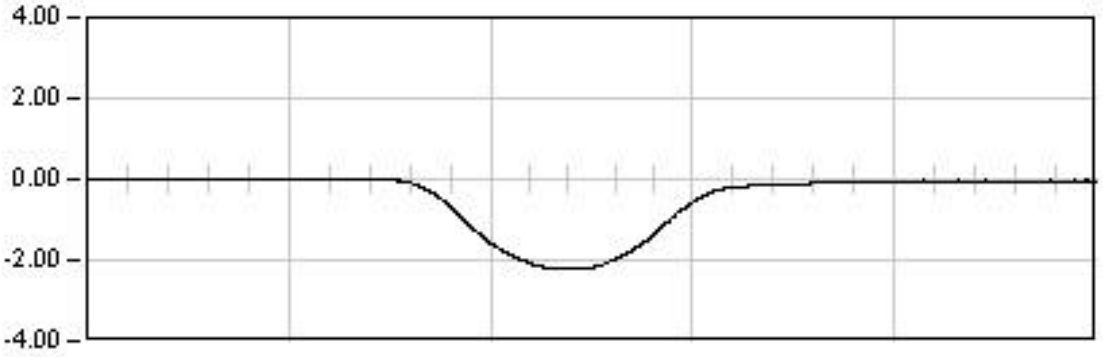
7.0 Seg

Max: -2.24
Min: 0.03
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : P203 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -2.23

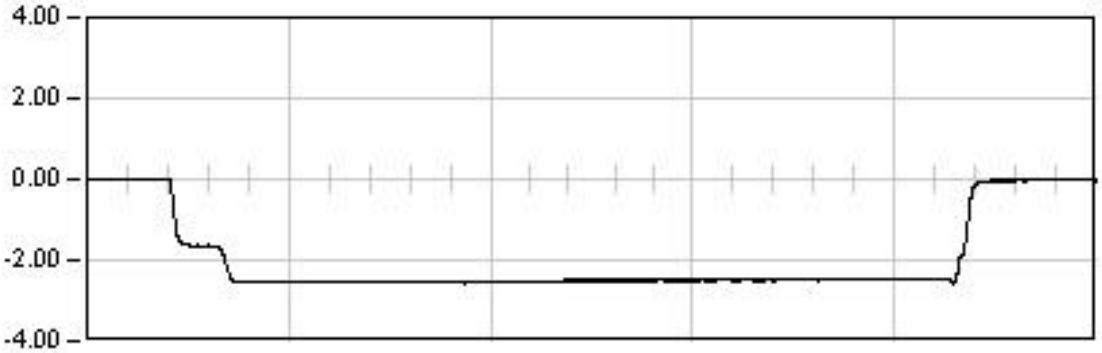
Min: 0.03

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

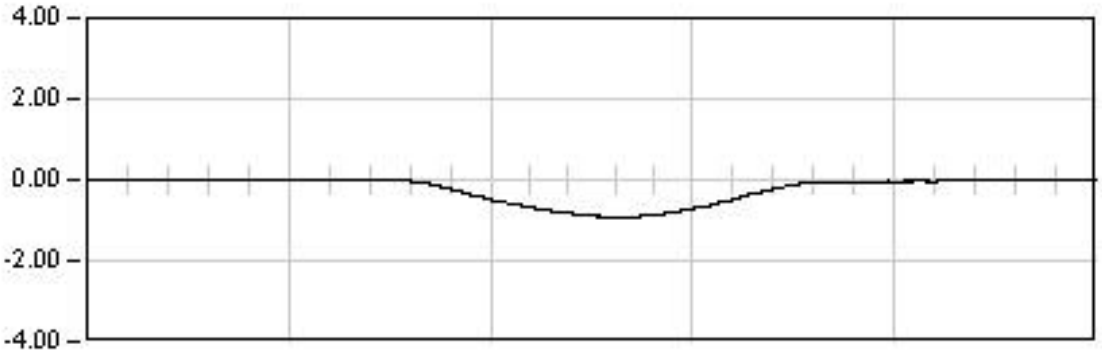
Punto : P205 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

896.0 Seg

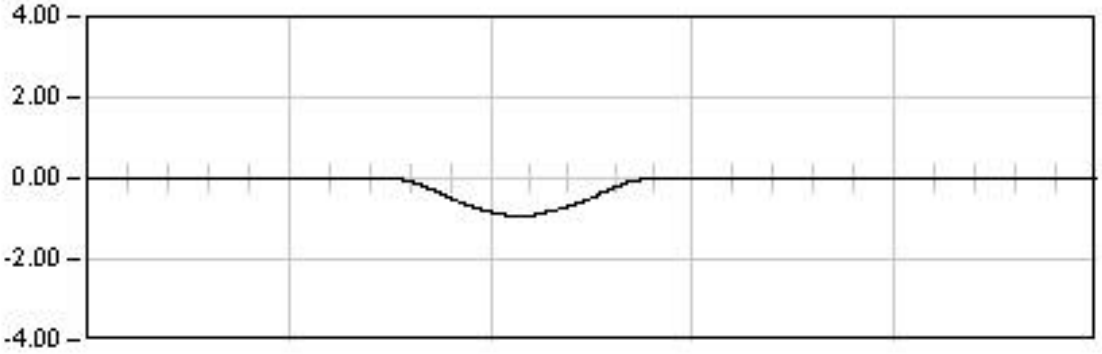
Est: -2.45
Max: -2.57
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

16.5 Seg

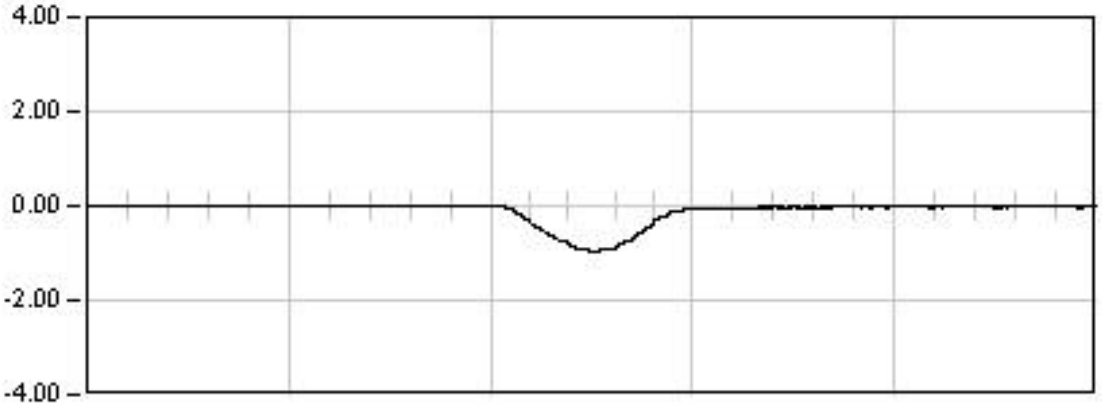
Max: -0.93
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -0.93
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

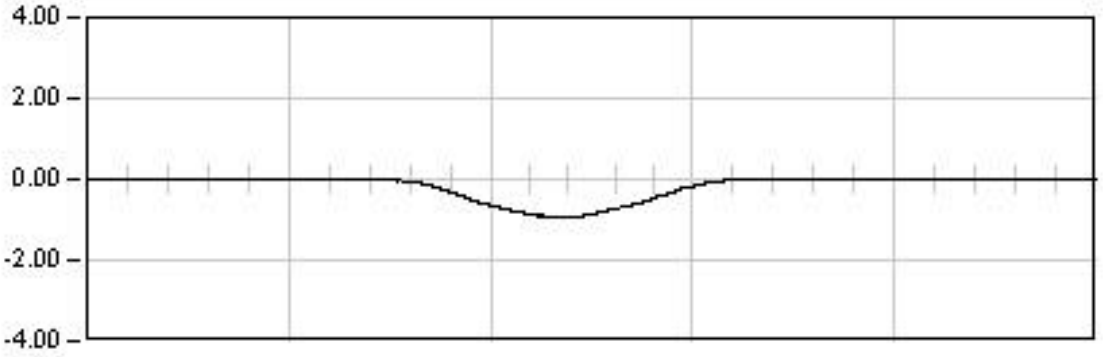
7.0 Seg

Max: -0.97
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : P205 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.93

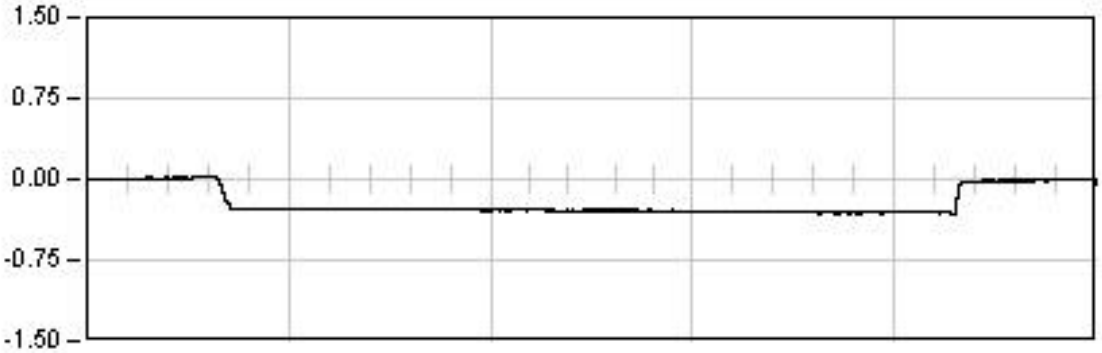
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

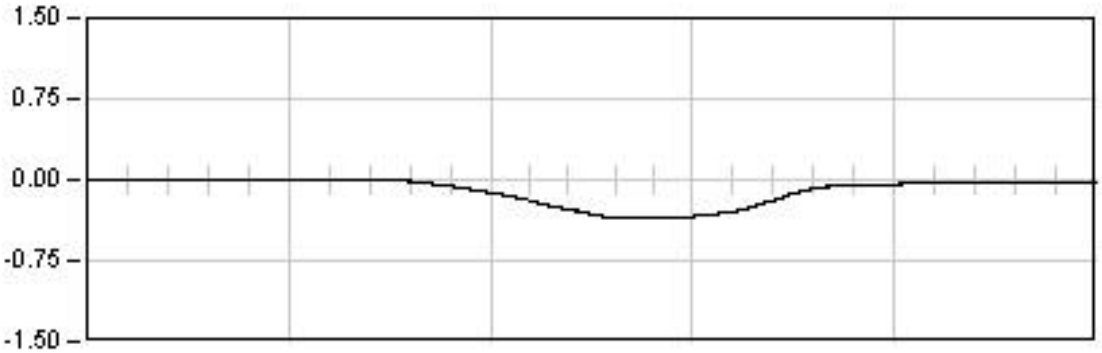
Punto : M202 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

896.0 Seg

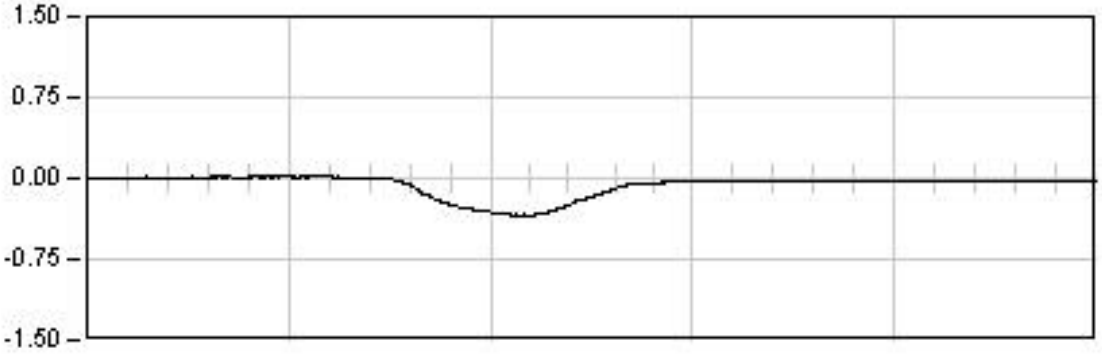
Est: -0.30
Max: -0.33
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

16.5 Seg

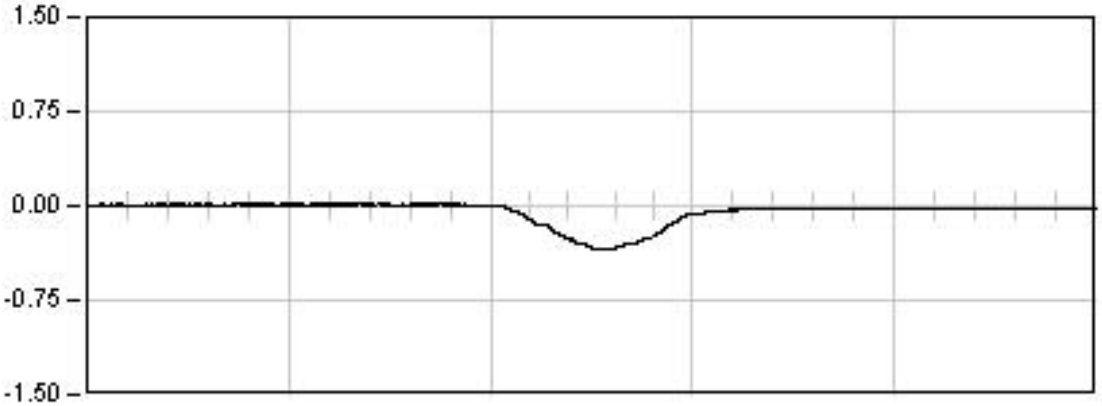
Max: -0.35
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -0.34
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

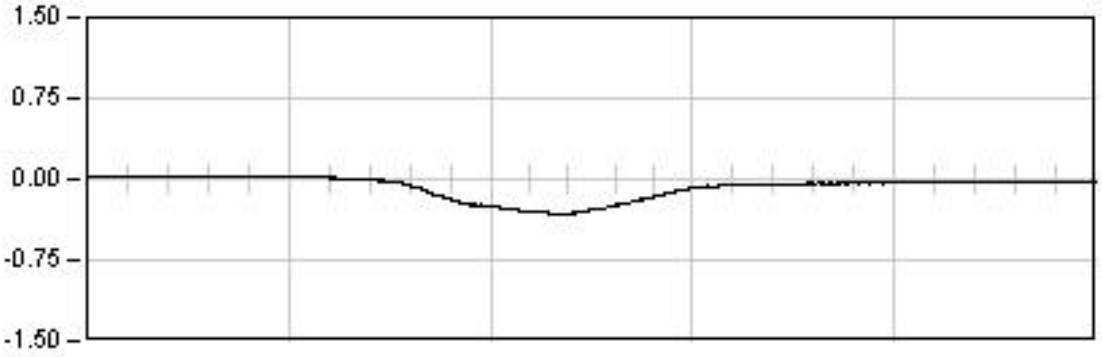
7.0 Seg

Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : M202 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.32

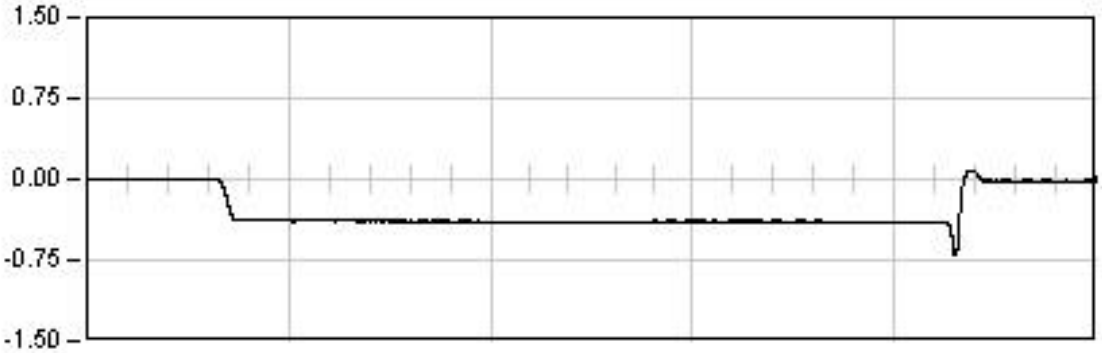
Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

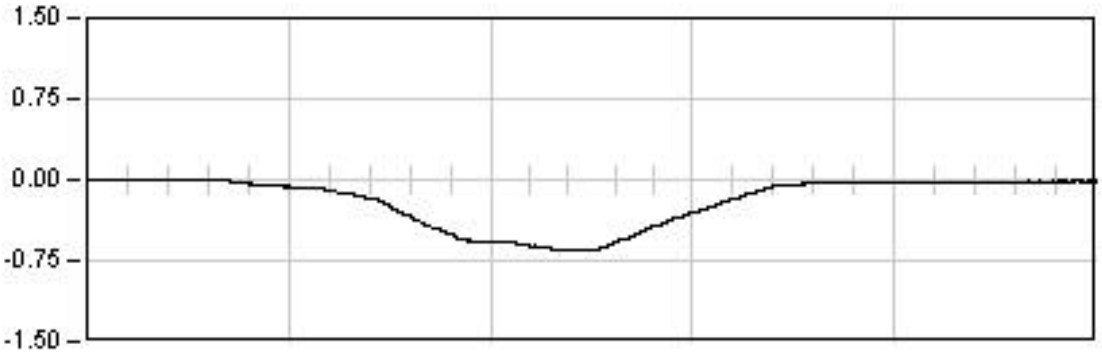
Punto : M203 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

896.0 Seg

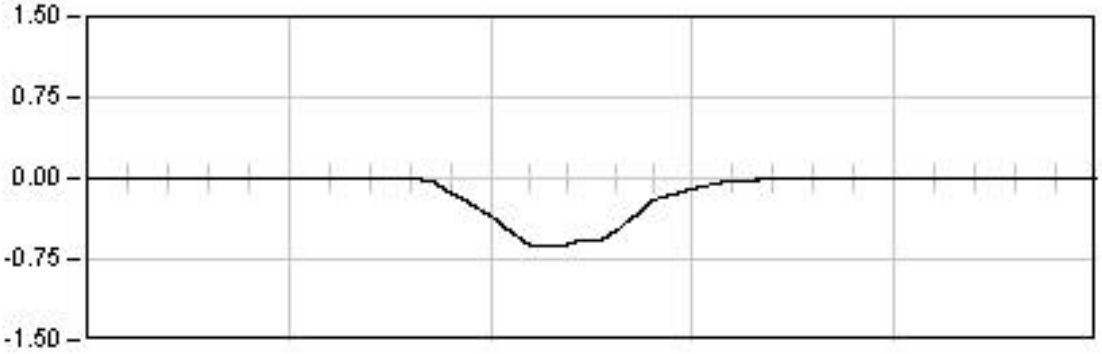
Est: -0.40
Max: -0.71
Min: 0.08
Rem: -0.02



DINAMICA 01

16.5 Seg

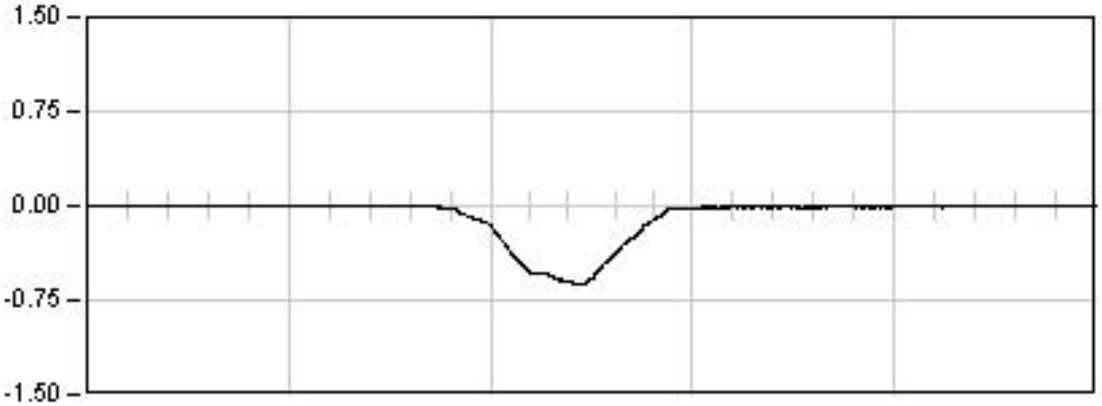
Max: -0.66
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: -0.63
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

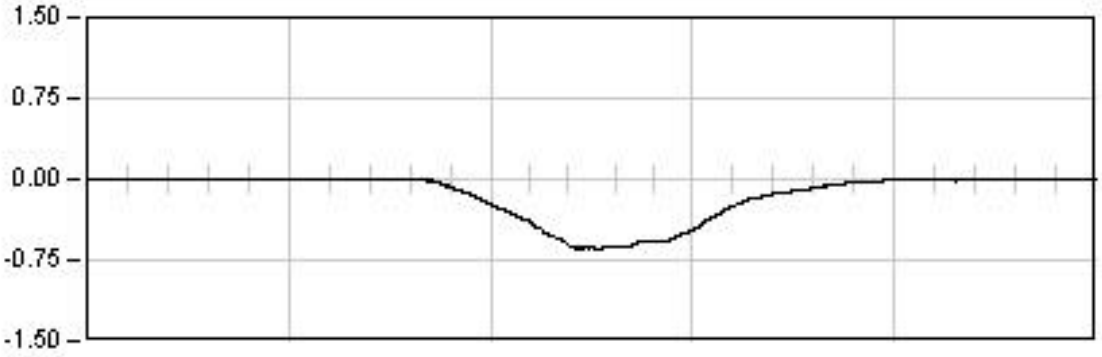
7.0 Seg

Max: -0.62
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : M203 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.64

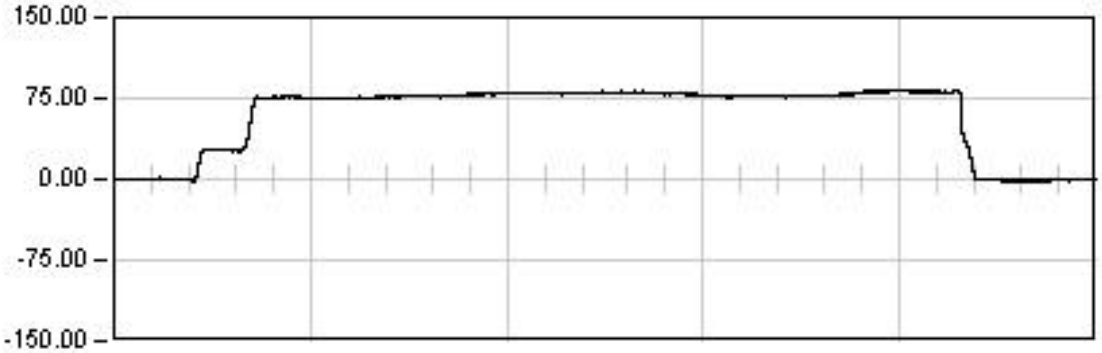
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

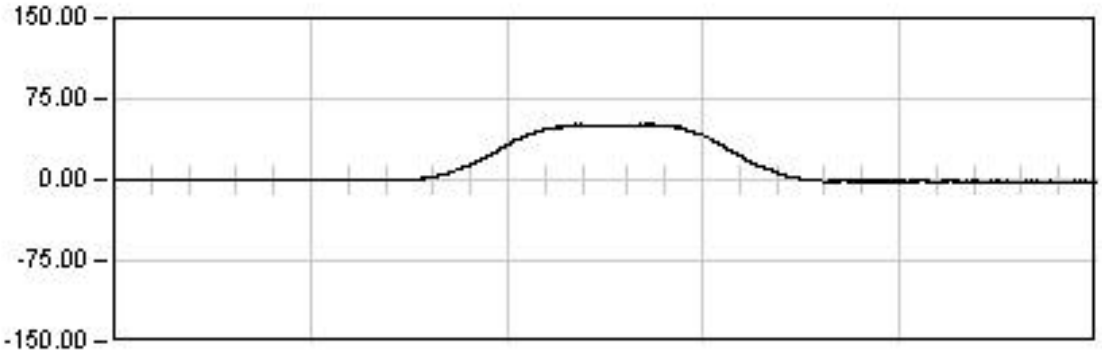
Punto : G204 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

896.0 Seg

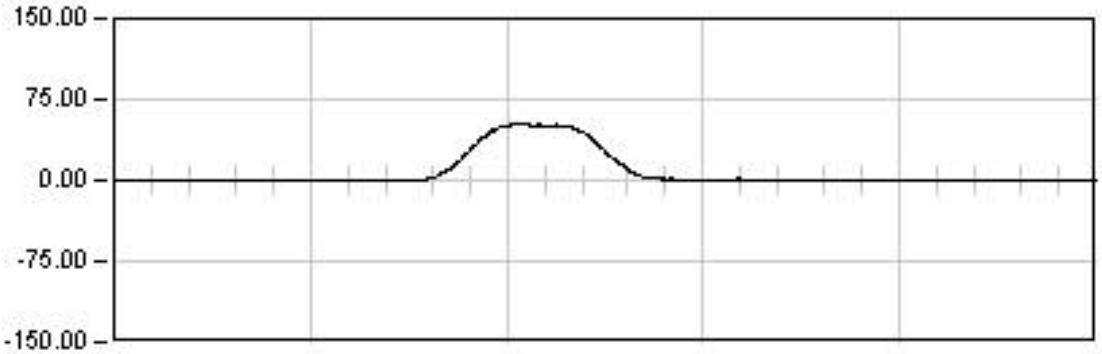
Est: 80.20
Max: 83.67
Min: -2.33
Rem: -0.50



DINAMICA 01

16.5 Seg

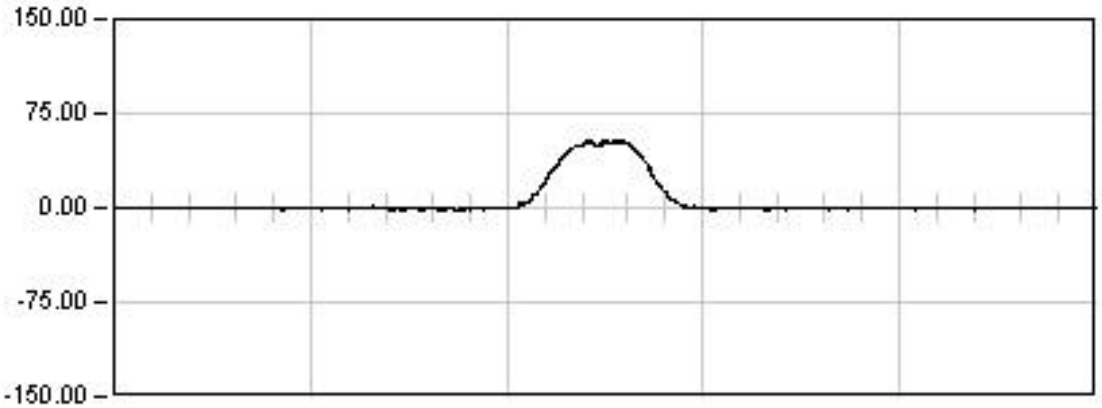
Max: 51.61
Min: -2.80
Rem: -2.03



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: 53.04
Min: -0.82
Rem: 0.07



DINAMICA 03

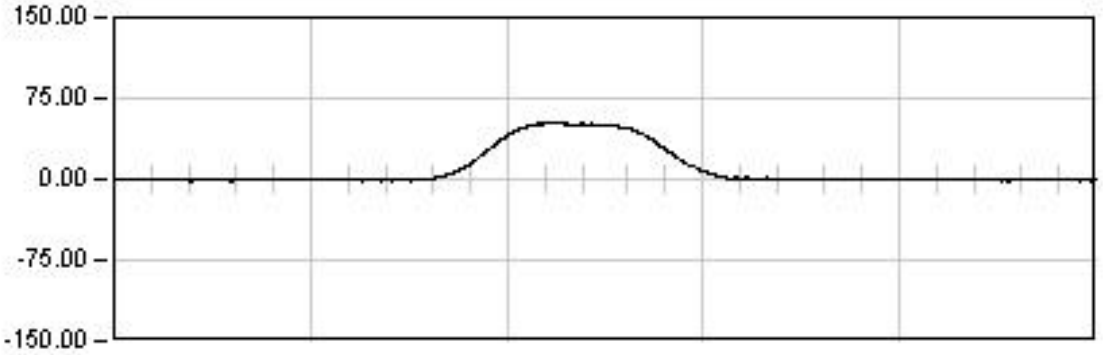
7.0 Seg

Max: 53.40
Min: -1.79
Rem: 0.23

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : G204 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 53.13

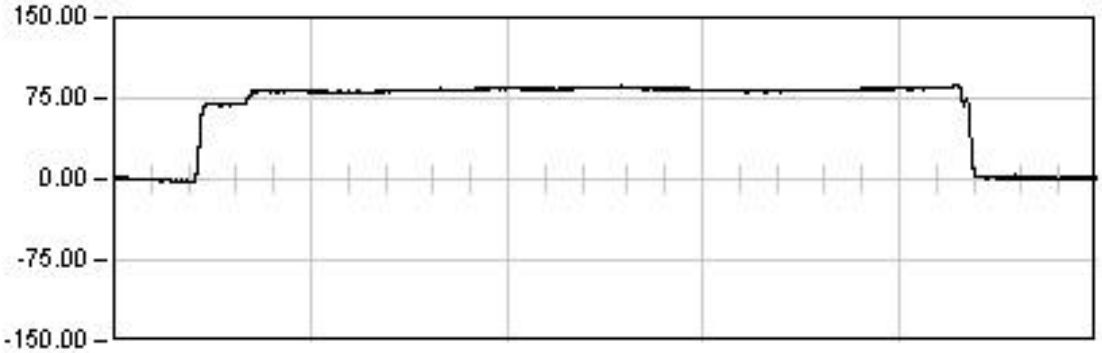
Min: -1.99

Rem: -0.64

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

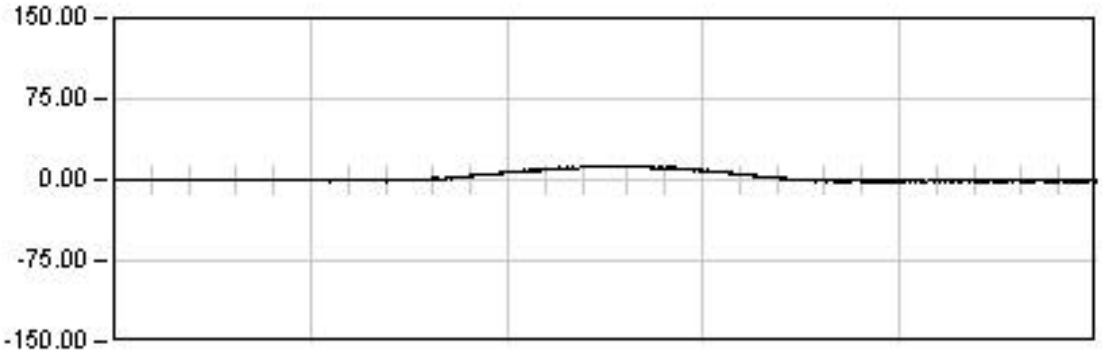
Punto : G206 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

896.0 Seg

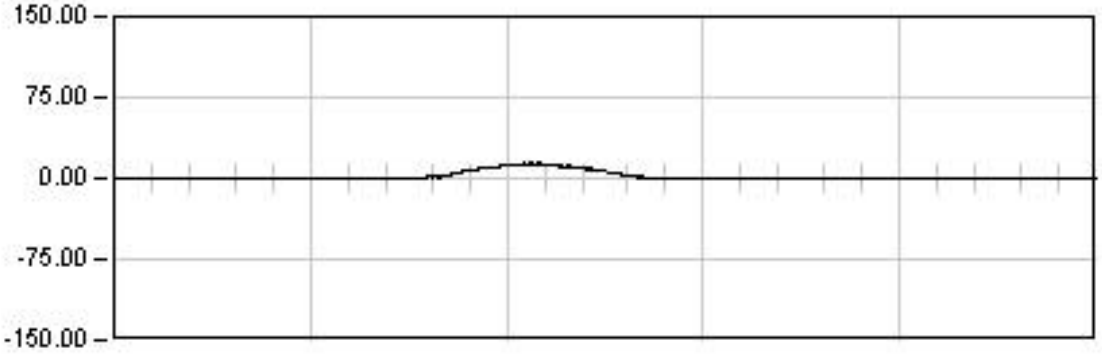
Est: 84.82
Max: 87.81
Min: -3.32
Rem: 1.11



DINAMICA 01

16.5 Seg

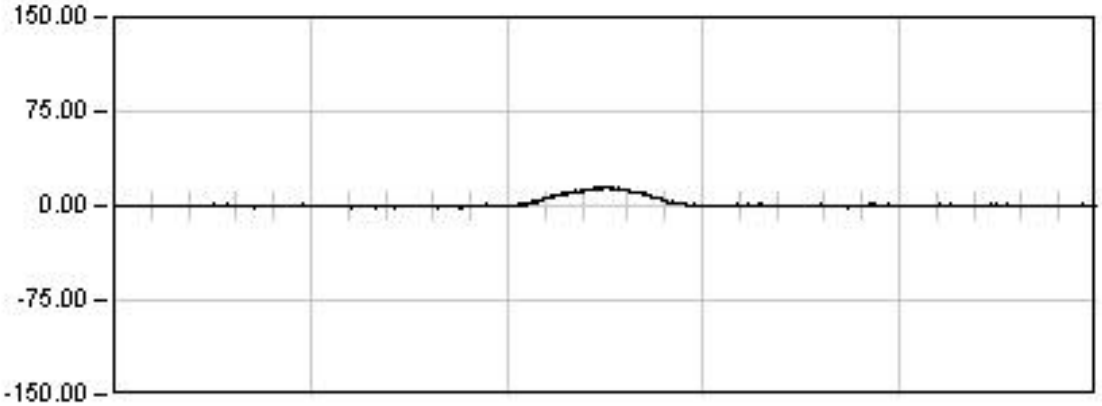
Max: 13.51
Min: -2.14
Rem: -1.11



DINAMICA 02

10.5 Seg

Max: 14.16
Min: -1.21
Rem: -0.27



DINAMICA 03

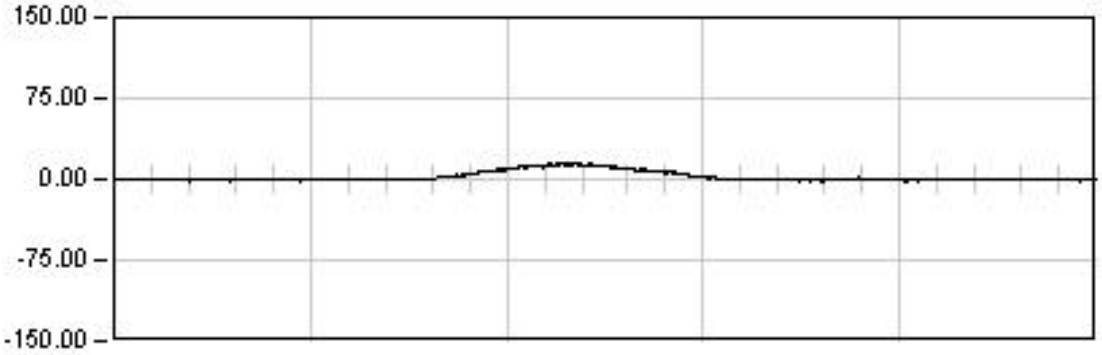
7.0 Seg

Max: 15.74
Min: -1.56
Rem: 0.32

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 20

Punto : G206 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 14.72

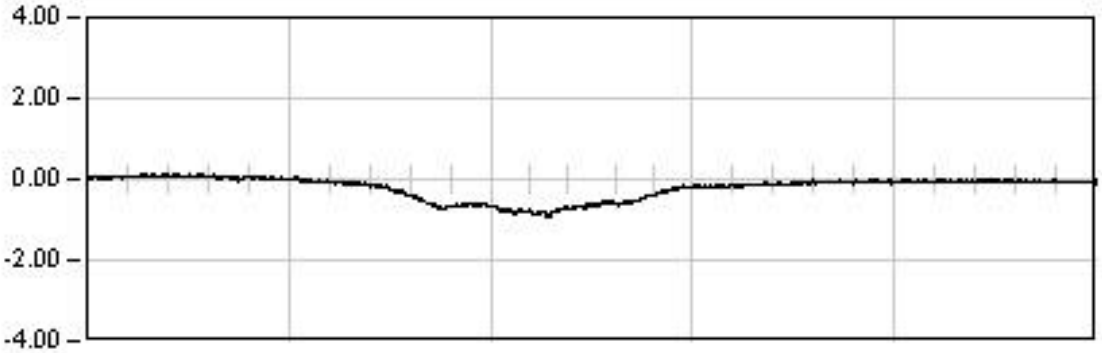
Min: -1.69

Rem: -0.24

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

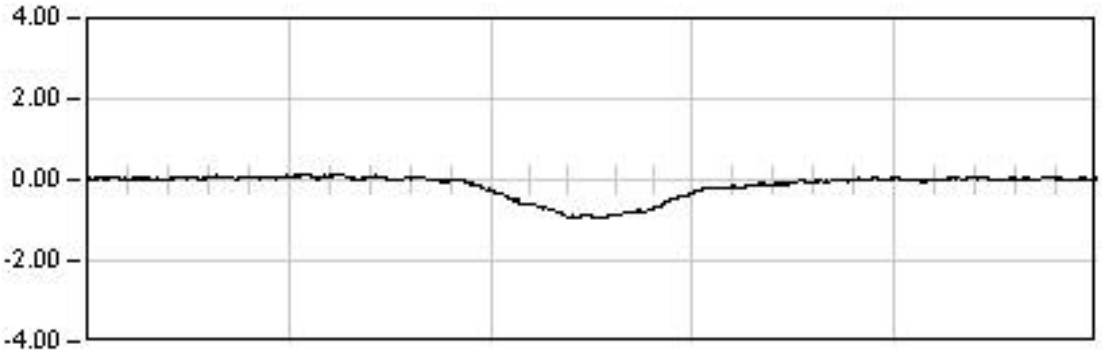
Punto : P212 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 01

23.5 Seg

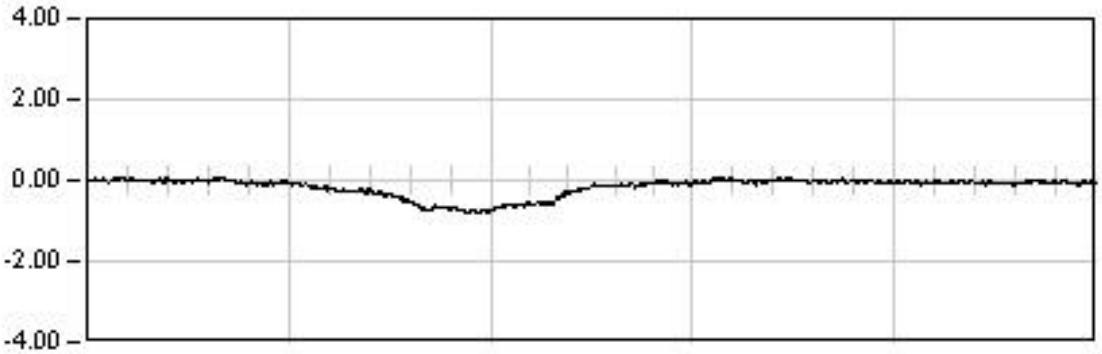
Max: -0.95
Min: 0.13
Rem: -0.06



DINAMICA 02

8.5 Seg

Max: -0.96
Min: 0.16
Rem: -0.00



DINAMICA 03

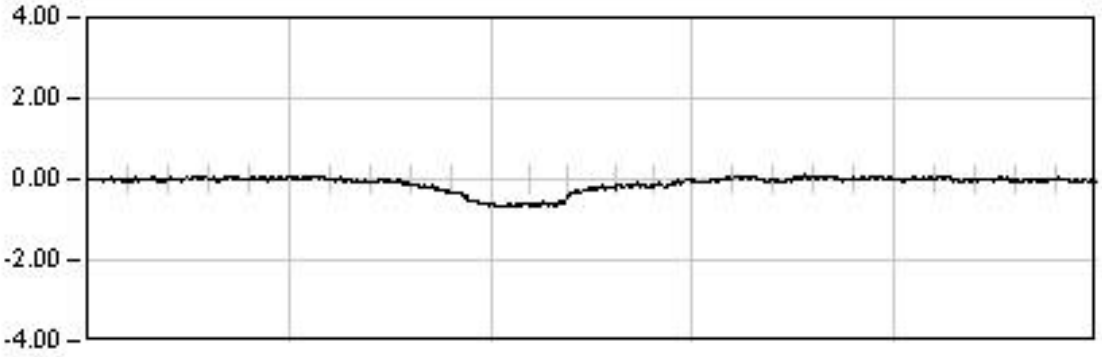
5.5 Seg

Max: -0.83
Min: 0.13
Rem: -0.04

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

Punto : P212 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.70

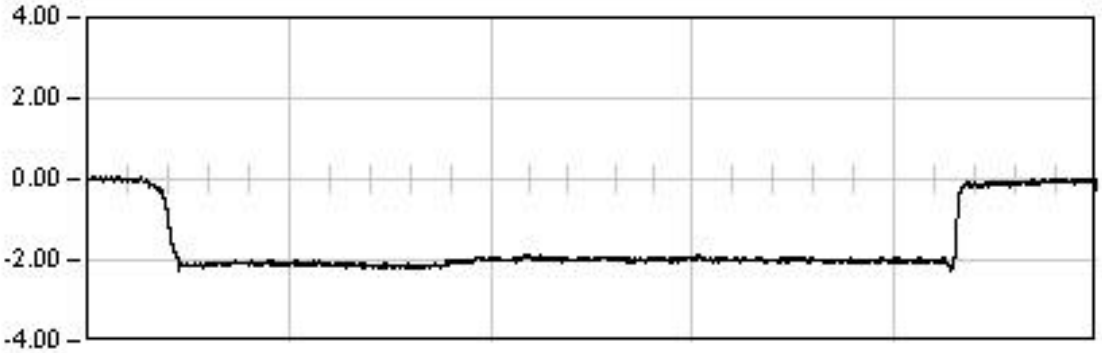
Min: 0.10

Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

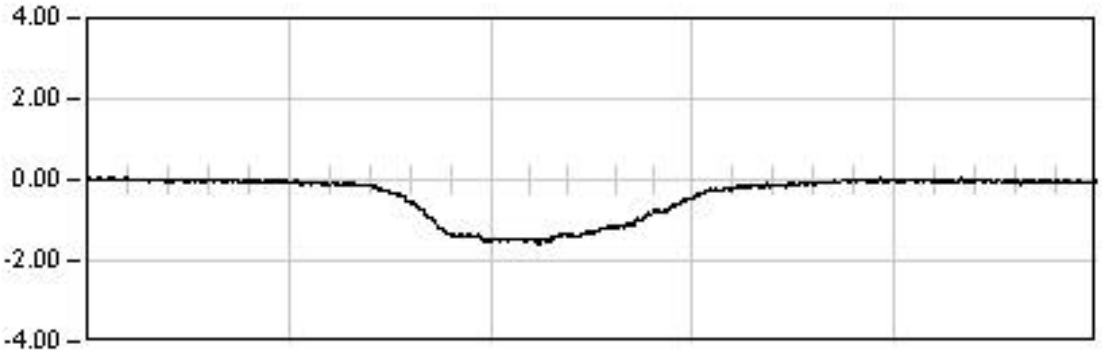
Punto : P213 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

885.0 Seg

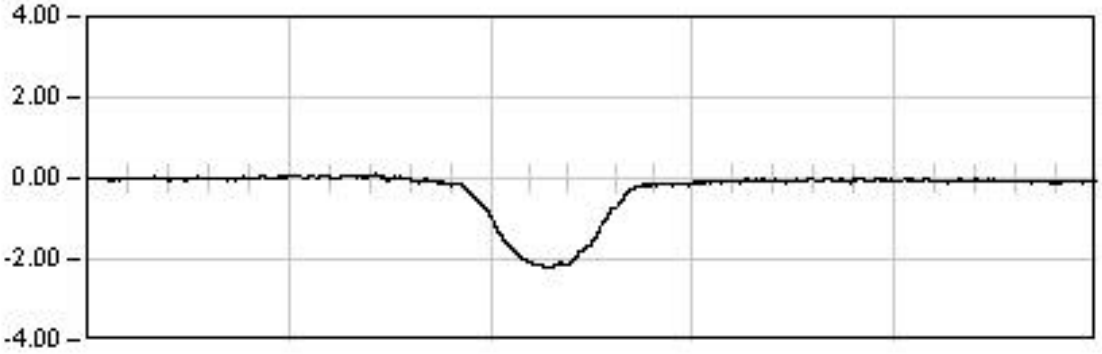
Est: -2.05
Max: -2.25
Min: 0.08
Rem: -0.06



DINAMICA 01

21.0 Seg

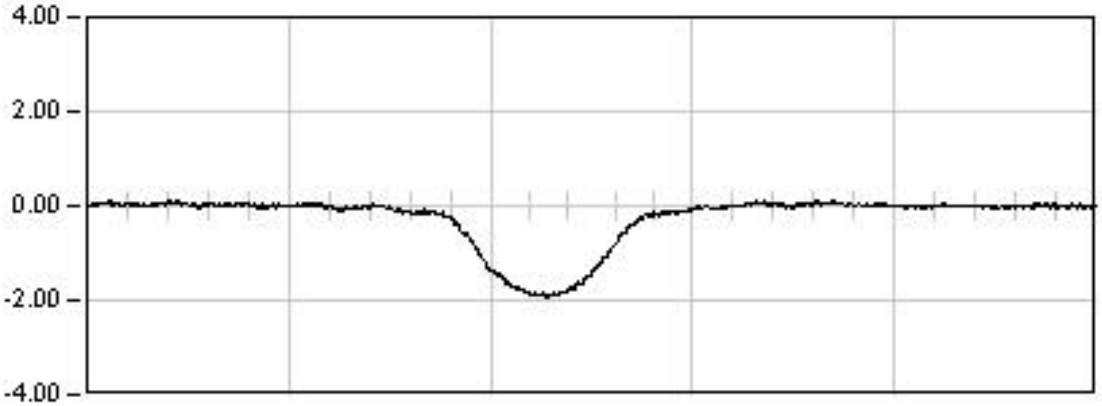
Max: -1.60
Min: 0.05
Rem: -0.10



DINAMICA 02

12.0 Seg

Max: -2.23
Min: 0.11
Rem: -0.03



DINAMICA 03

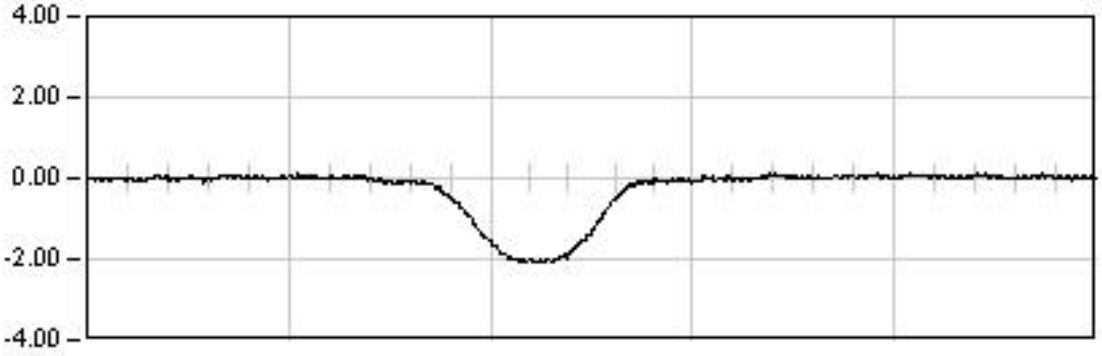
6.0 Seg

Max: -1.93
Min: 0.11
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

Punto : P213 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -2.09

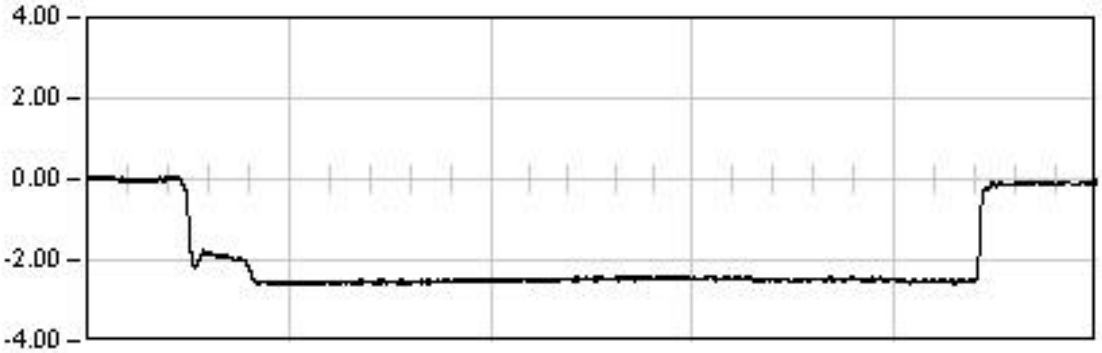
Min: 0.13

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

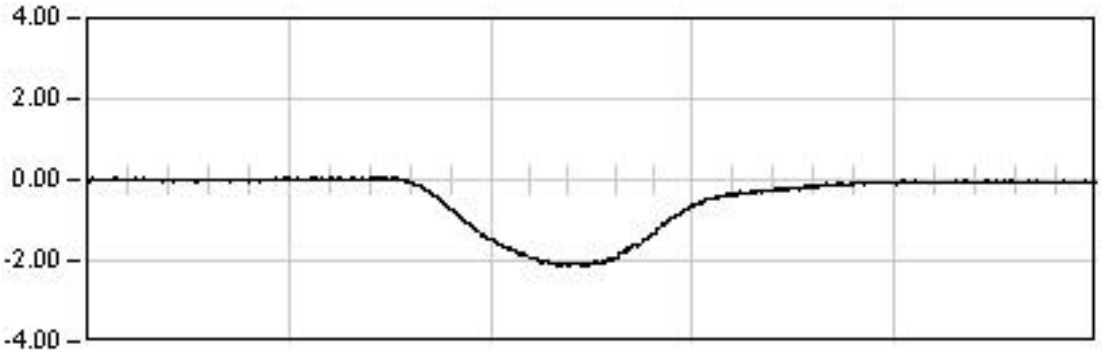
Punto : P214 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

921.0 Seg

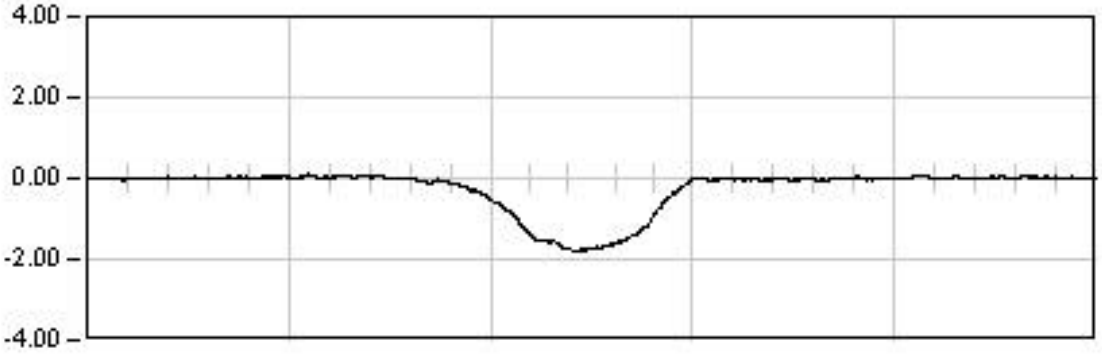
Est: -2.54
Max: -2.62
Min: 0.09
Rem: -0.10



DINAMICA 01

22.5 Seg

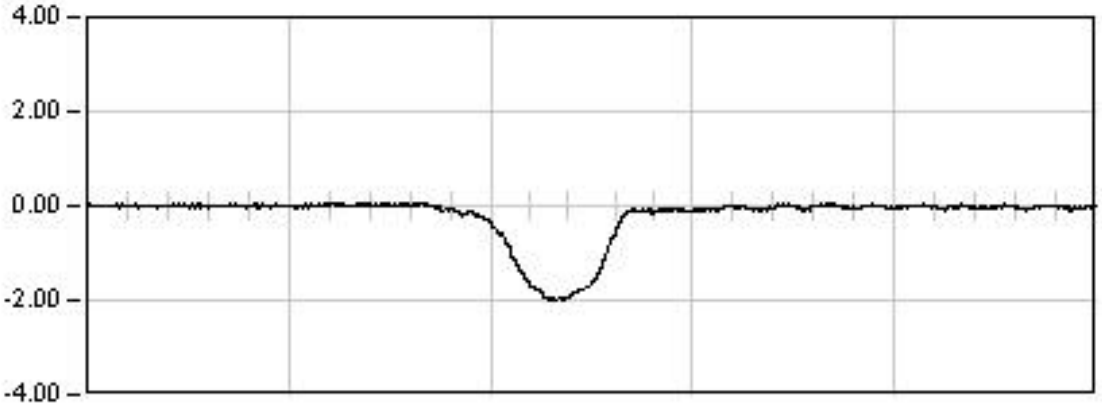
Max: -2.11
Min: 0.05
Rem: -0.07



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -1.80
Min: 0.10
Rem: 0.00



DINAMICA 03

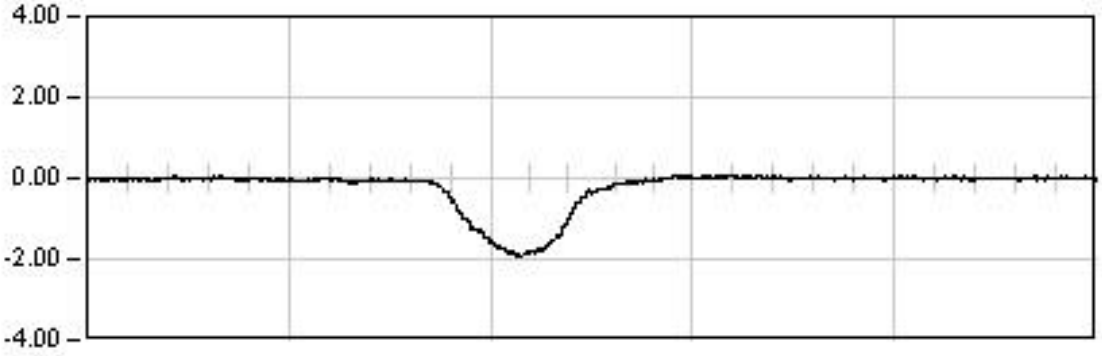
8.0 Seg

Max: -2.02
Min: 0.07
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

Punto : P214 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -1.94

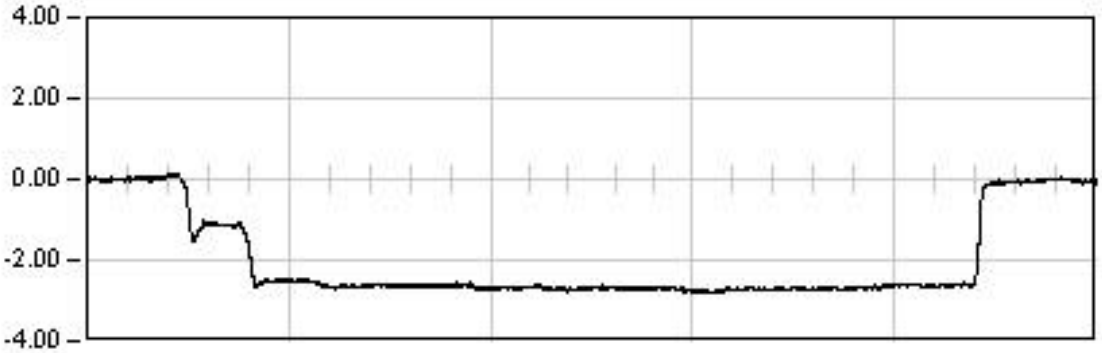
Min: 0.09

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

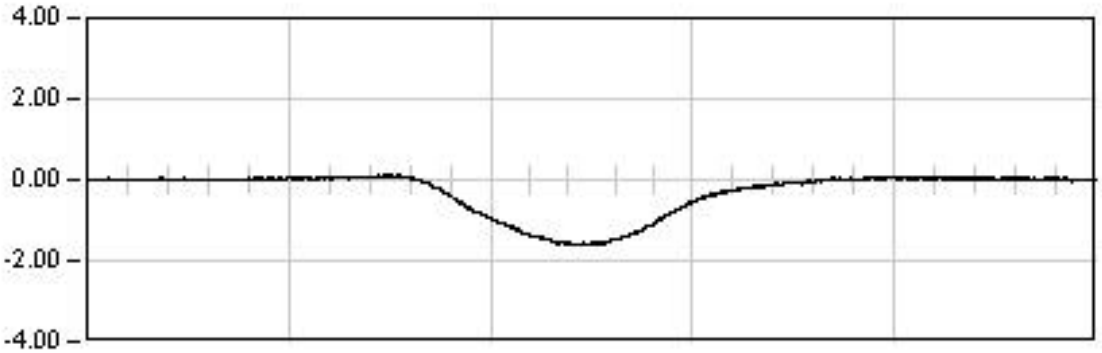
Punto : P215 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

921.0 Seg

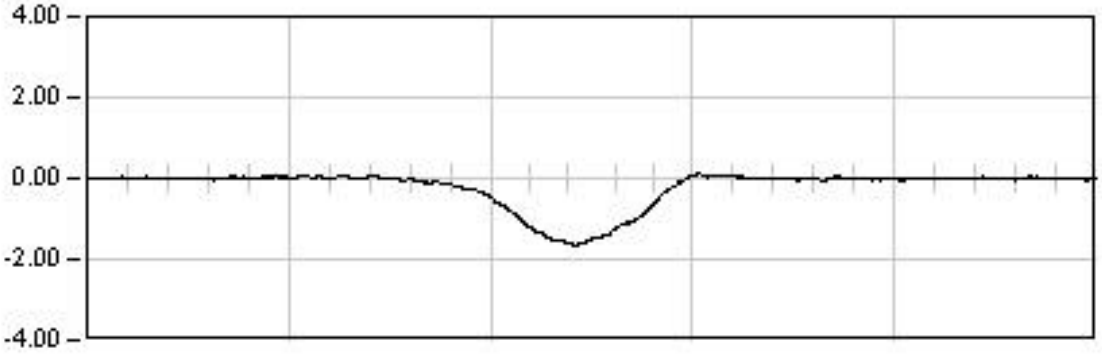
Est: -2.59
Max: -2.82
Min: 0.14
Rem: -0.03



DINAMICA 01

22.5 Seg

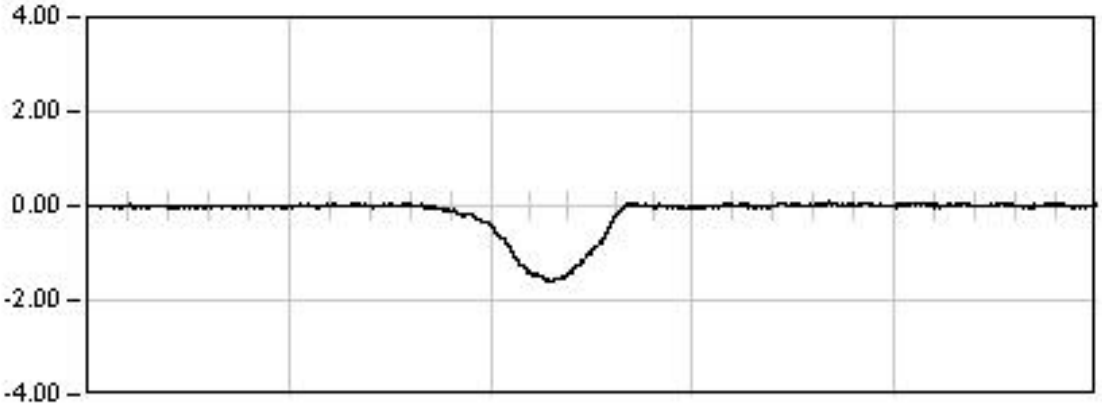
Max: -1.61
Min: 0.13
Rem: -0.00



DINAMICA 02

10.0 Seg

Max: -1.66
Min: 0.10
Rem: 0.00



DINAMICA 03

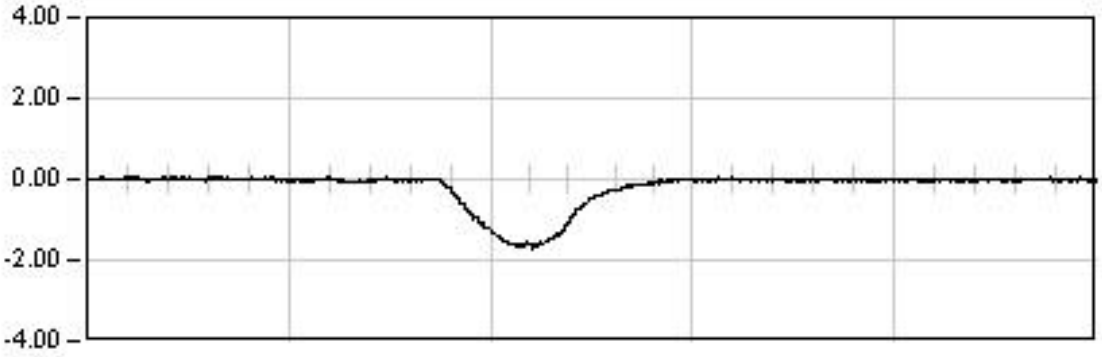
8.0 Seg

Max: -1.61
Min: 0.12
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

Punto : P215 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -1.71

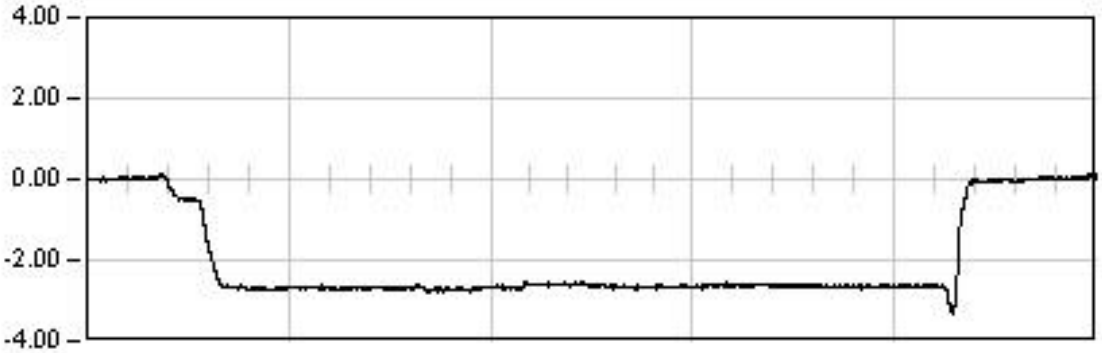
Min: 0.11

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

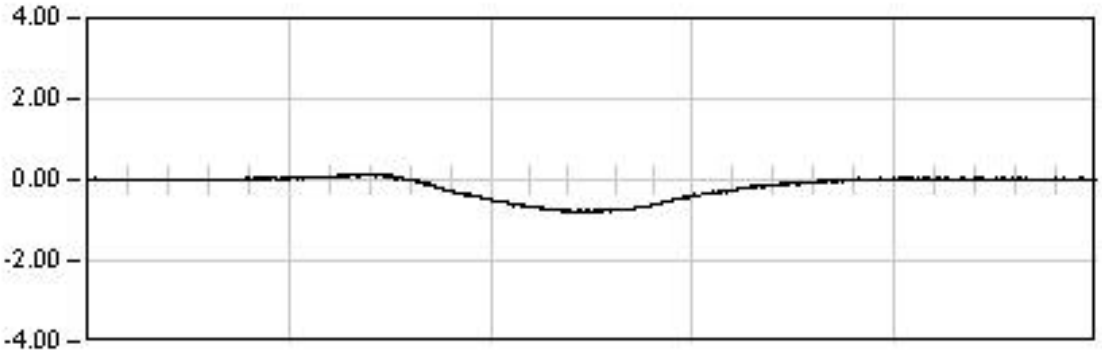
Punto : P216 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

885.0 Seg

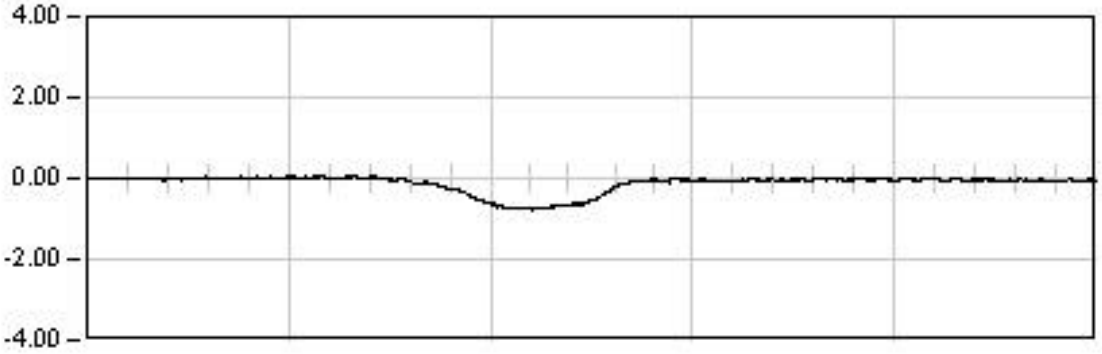
Est: -2.65
Max: -3.34
Min: 0.13
Rem: 0.03



DINAMICA 01

21.0 Seg

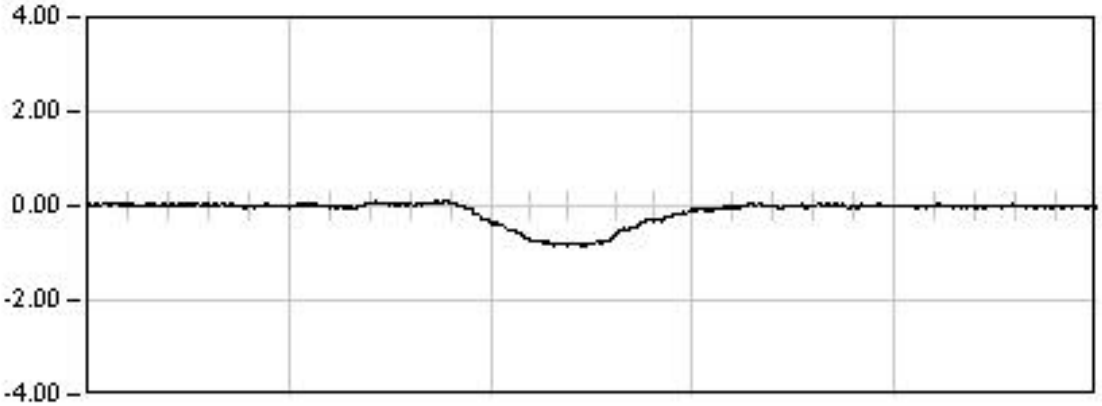
Max: -0.81
Min: 0.15
Rem: -0.01



DINAMICA 02

12.0 Seg

Max: -0.77
Min: 0.07
Rem: -0.04



DINAMICA 03

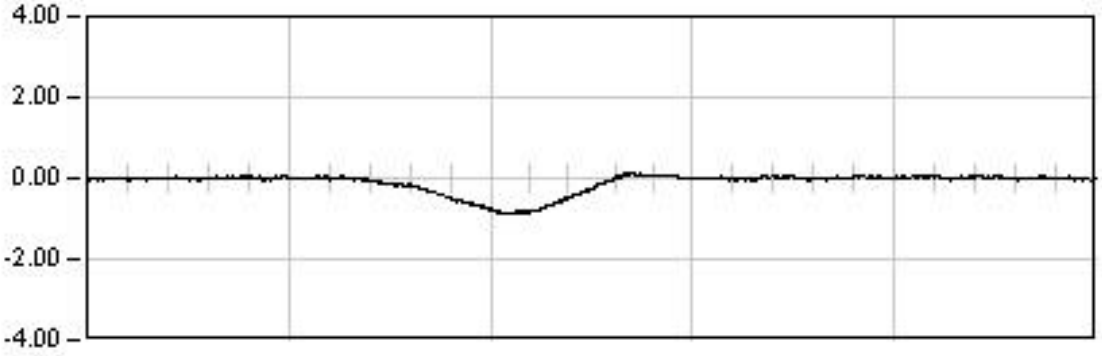
6.0 Seg

Max: -0.85
Min: 0.12
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

Punto : P216 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.90

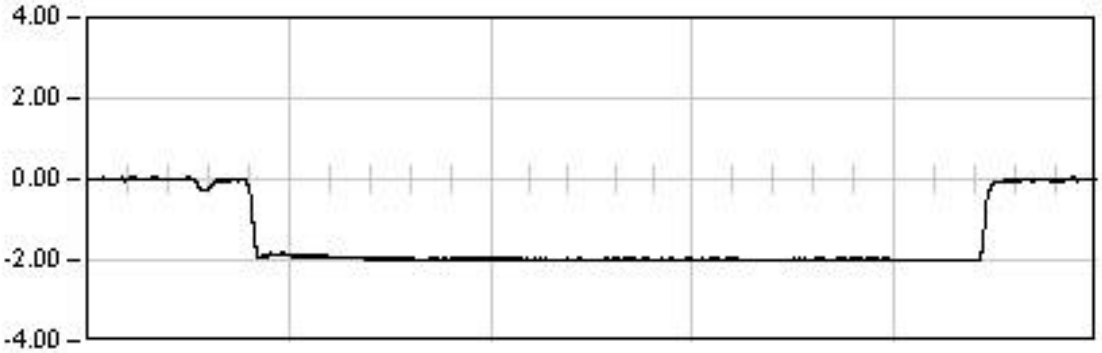
Min: 0.12

Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

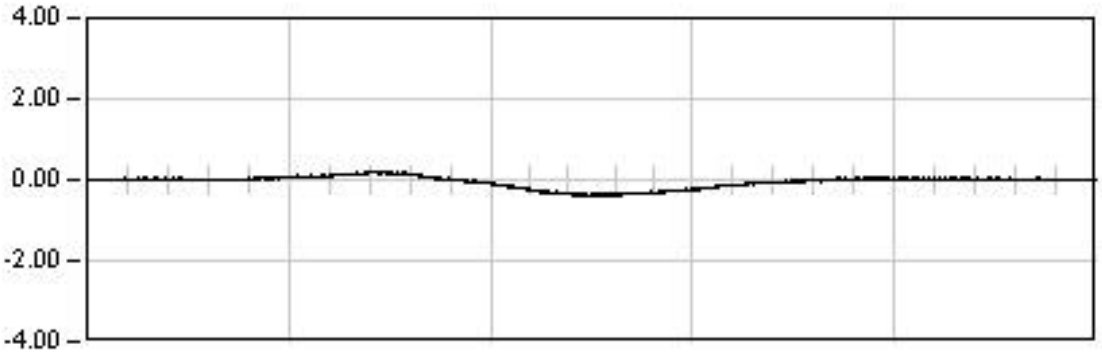
Punto : P217 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

930.0 Seg

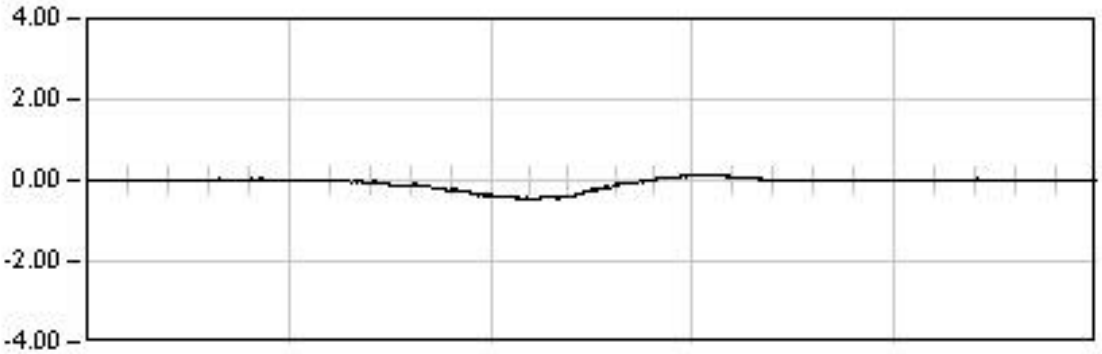
Est: -2.00
Max: -2.03
Min: 0.06
Rem: -0.01



DINAMICA 01

23.5 Seg

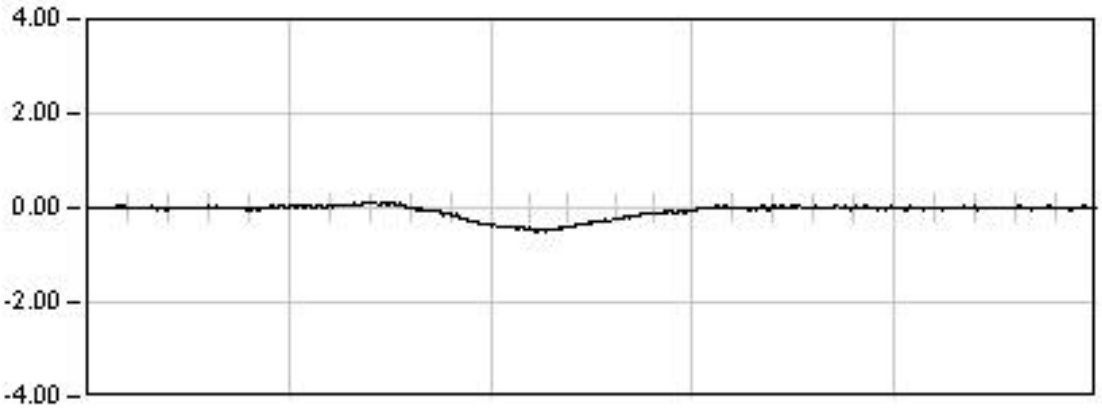
Max: -0.39
Min: 0.19
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.5 Seg

Max: -0.46
Min: 0.15
Rem: -0.02



DINAMICA 03

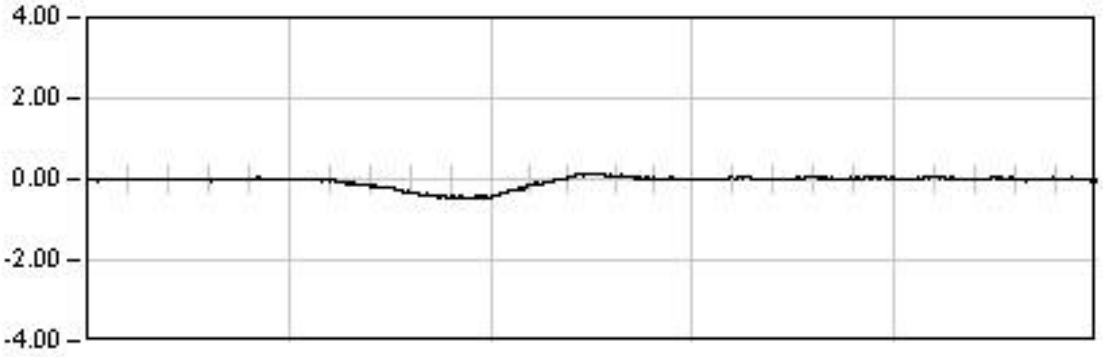
5.5 Seg

Max: -0.50
Min: 0.14
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 21

Punto : P217 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.48

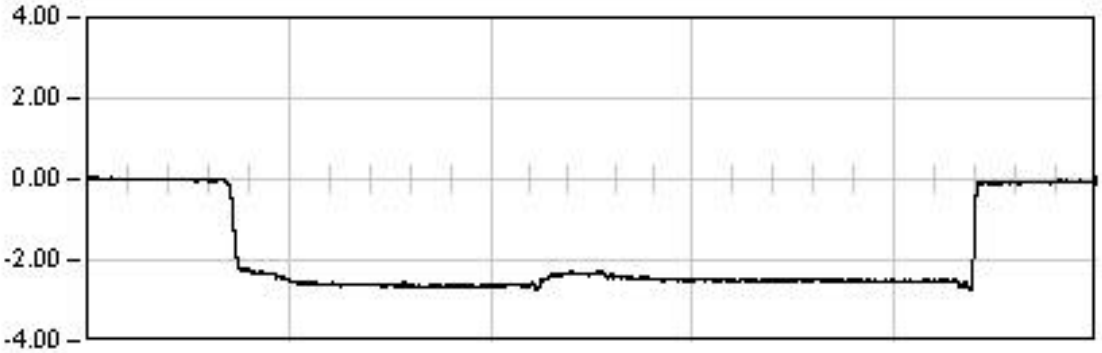
Min: 0.16

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

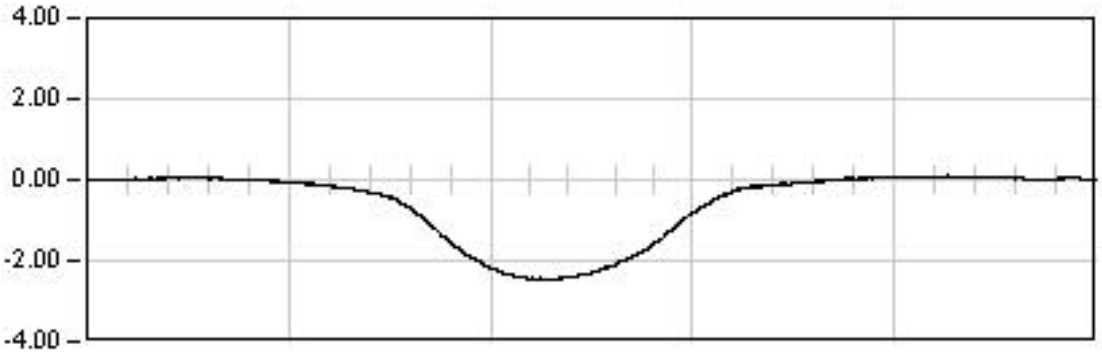
Punto : P223 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

1028.0 Seg

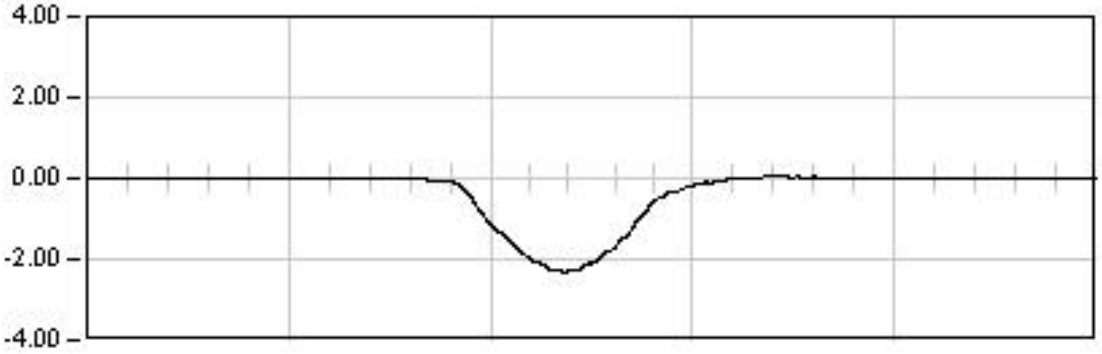
Est: -2.50
Max: -2.75
Min: 0.04
Rem: -0.06



DINAMICA 01

22.0 Seg

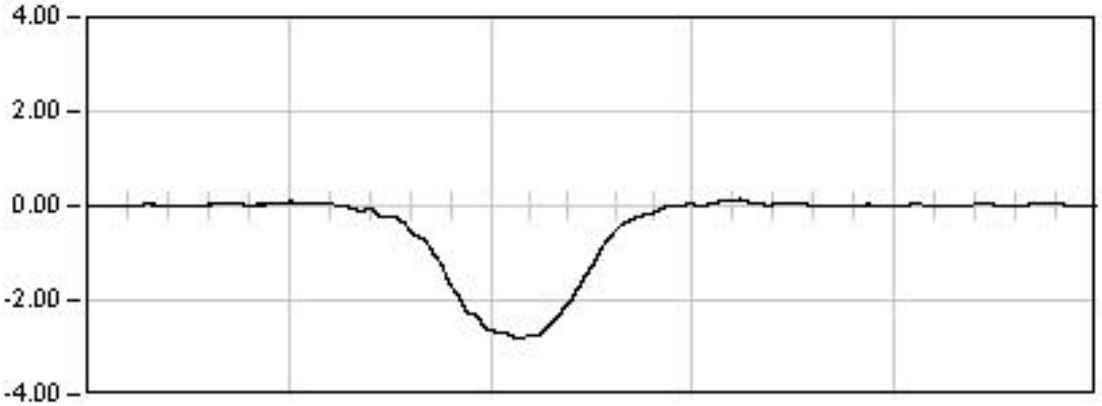
Max: -2.47
Min: 0.11
Rem: 0.03



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -2.31
Min: 0.05
Rem: -0.00



DINAMICA 03

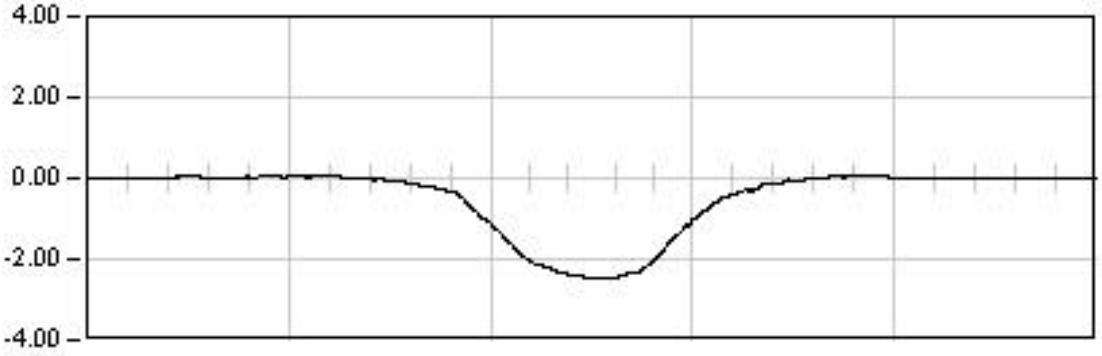
5.5 Seg

Max: -2.82
Min: 0.15
Rem: 0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

Punto : P223 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

4.5 Seg

Max: -2.49

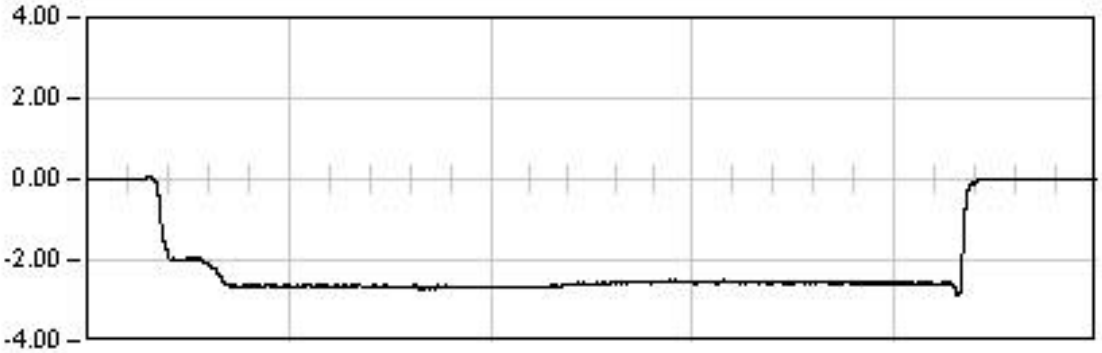
Min: 0.08

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

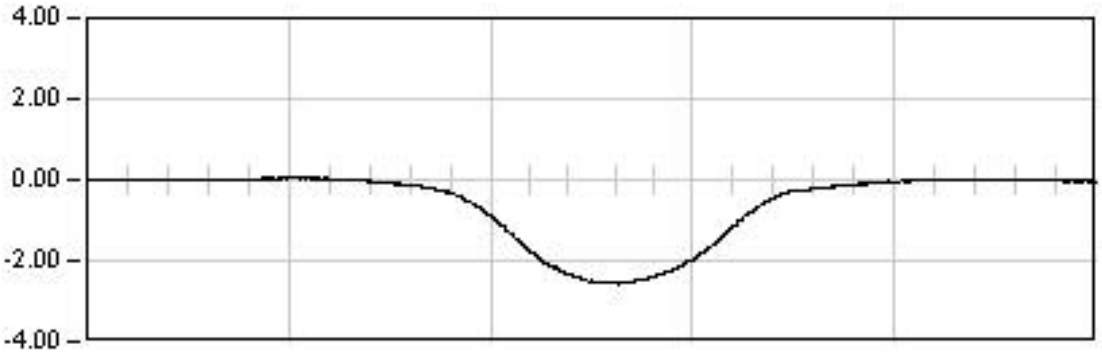
Punto : P224 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

863.0 Seg

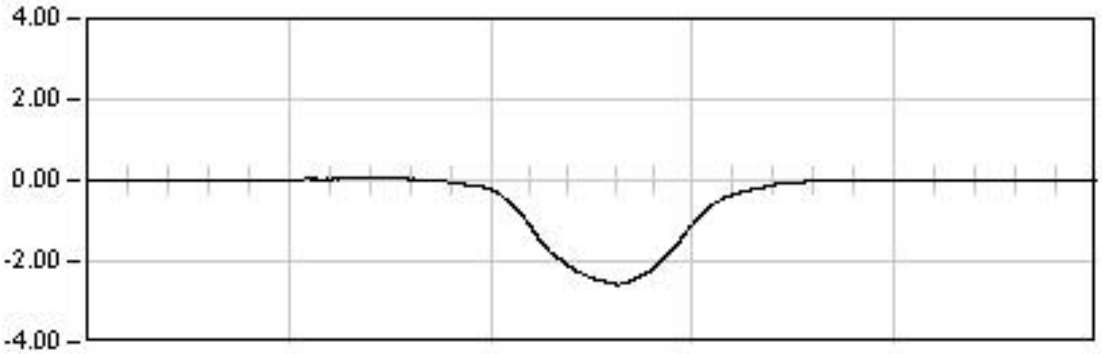
Est: -2.58
Max: -2.90
Min: 0.09
Rem: 0.00



DINAMICA 01

23.5 Seg

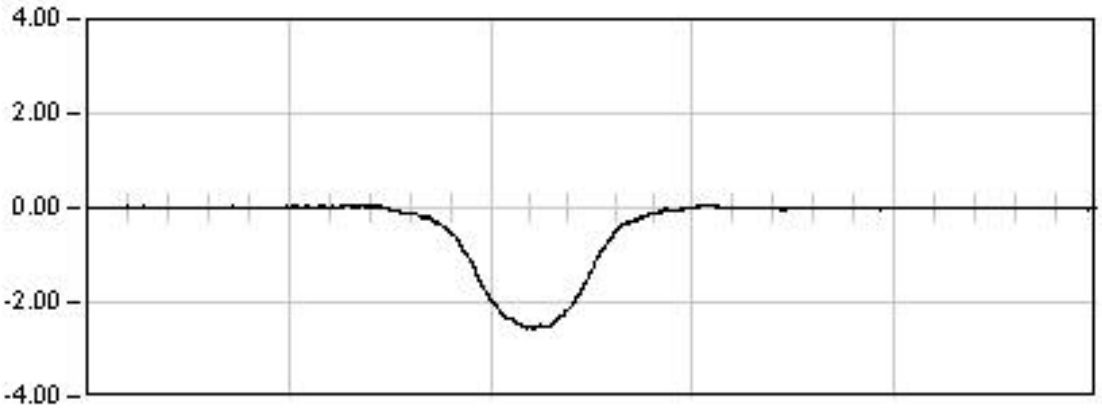
Max: -2.57
Min: 0.06
Rem: -0.05



DINAMICA 02

8.5 Seg

Max: -2.57
Min: 0.10
Rem: -0.00



DINAMICA 03

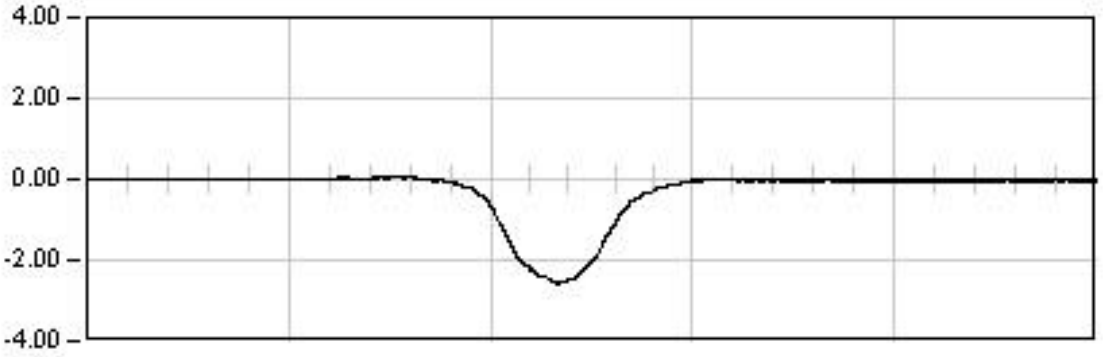
7.0 Seg

Max: -2.55
Min: 0.08
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

Punto : P224 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -2.58

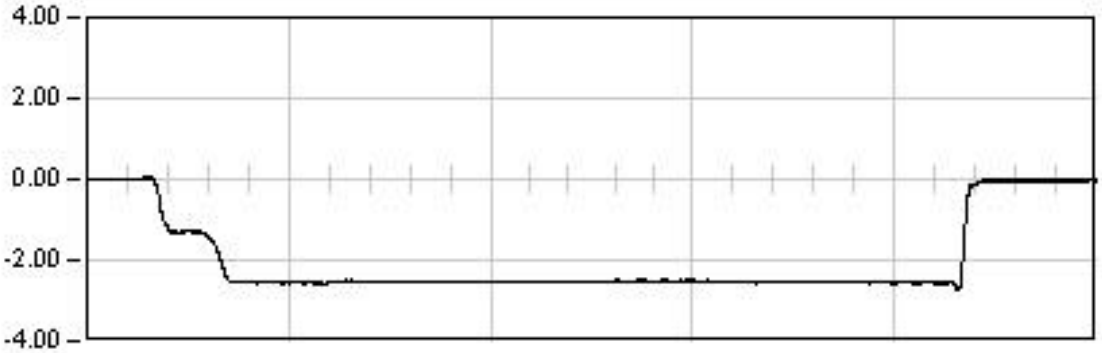
Min: 0.07

Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

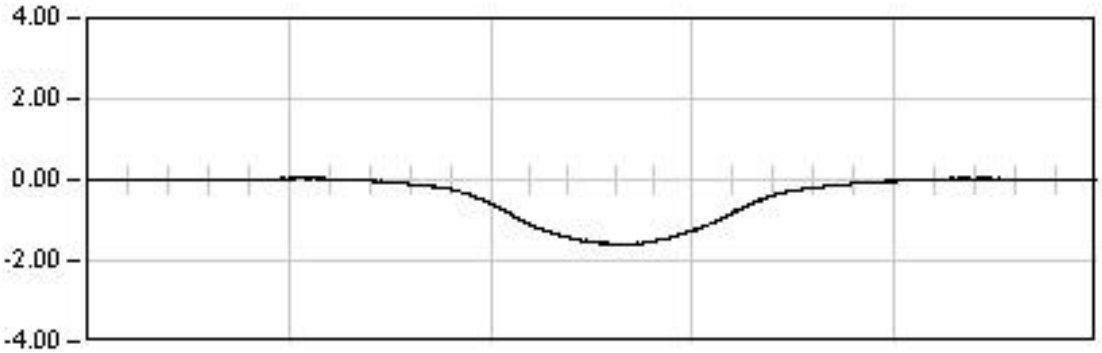
Punto : P225 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

863.0 Seg

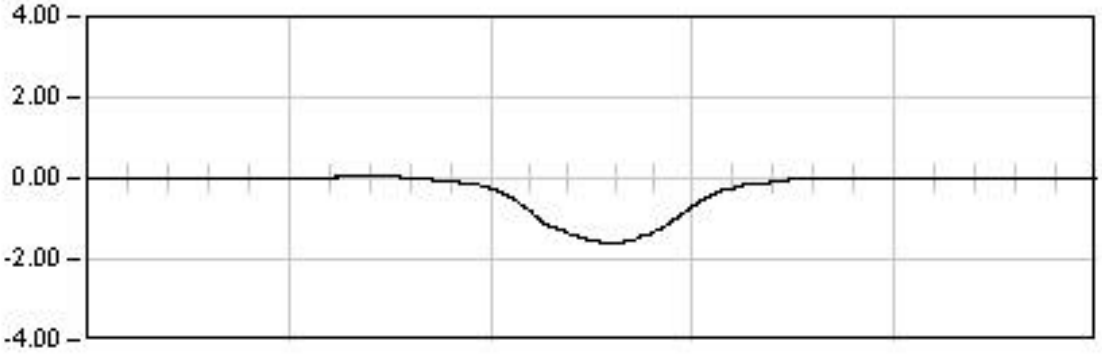
Est: -2.55
Max: -2.77
Min: 0.05
Rem: -0.03



DINAMICA 01

23.5 Seg

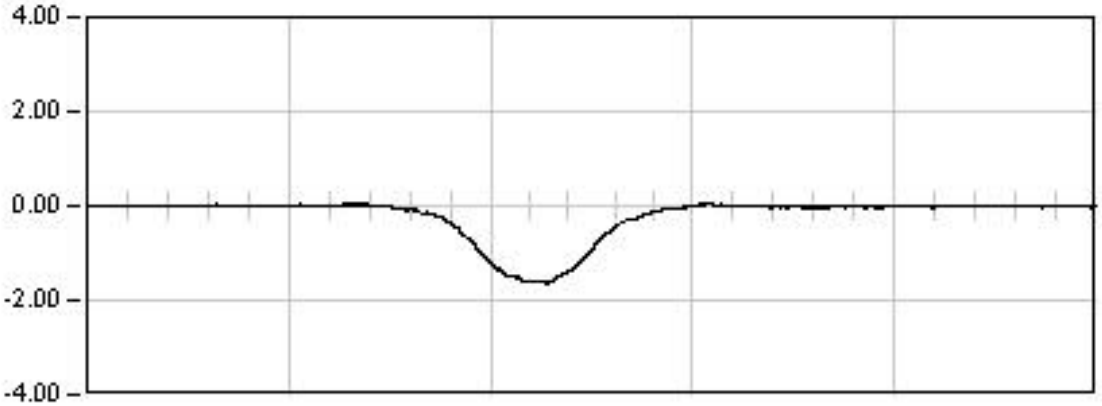
Max: -1.61
Min: 0.05
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.5 Seg

Max: -1.62
Min: 0.07
Rem: -0.01



DINAMICA 03

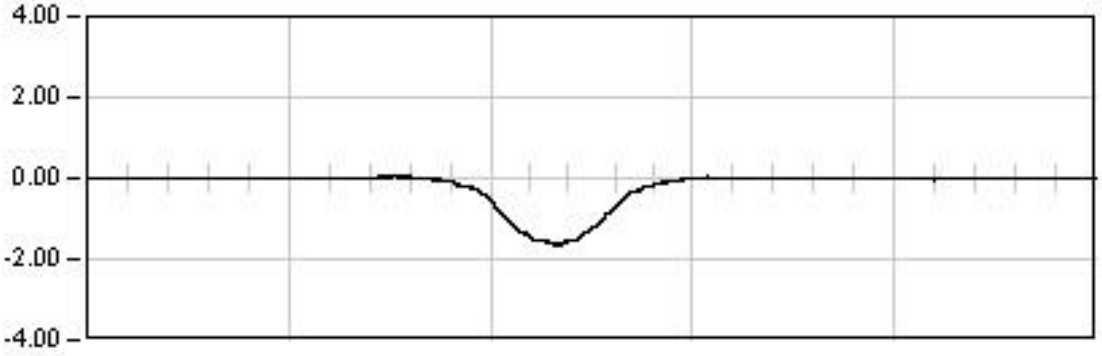
7.0 Seg

Max: -1.63
Min: 0.05
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

Punto : P225 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -1.65

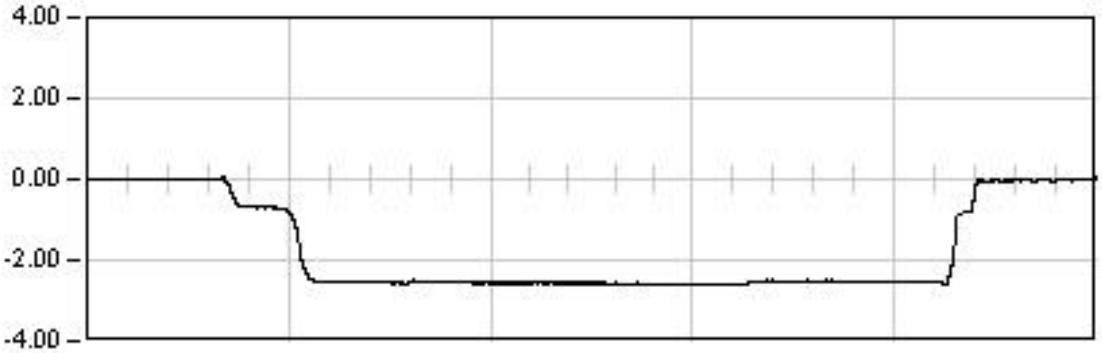
Min: 0.06

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

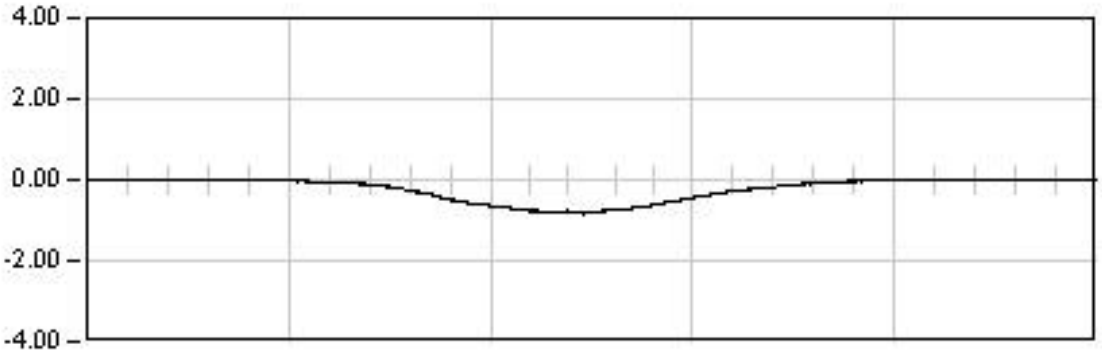
Punto : P226 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

1028.0 Seg

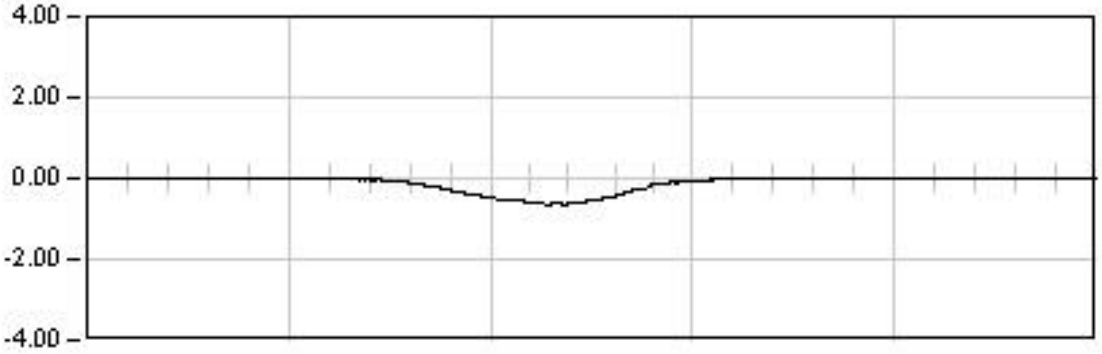
Est: -2.53
Max: -2.62
Min: 0.04
Rem: -0.01



DINAMICA 01

22.0 Seg

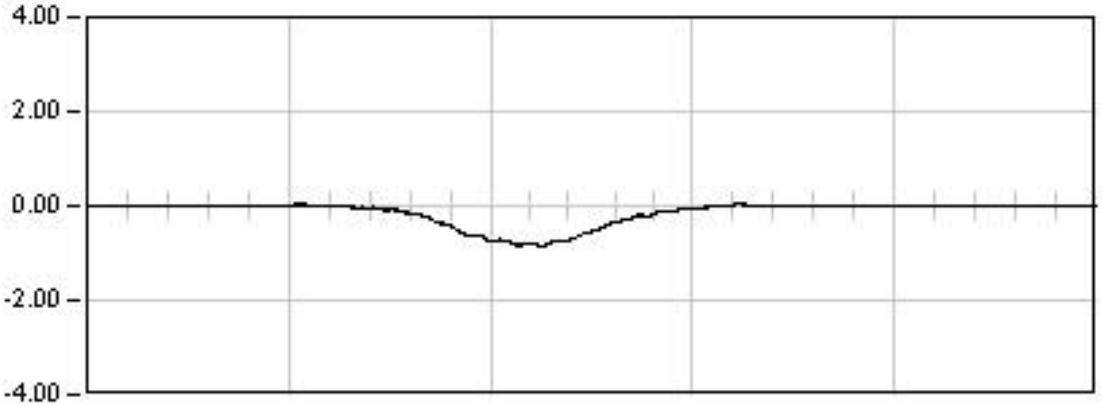
Max: -0.85
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.65
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 03

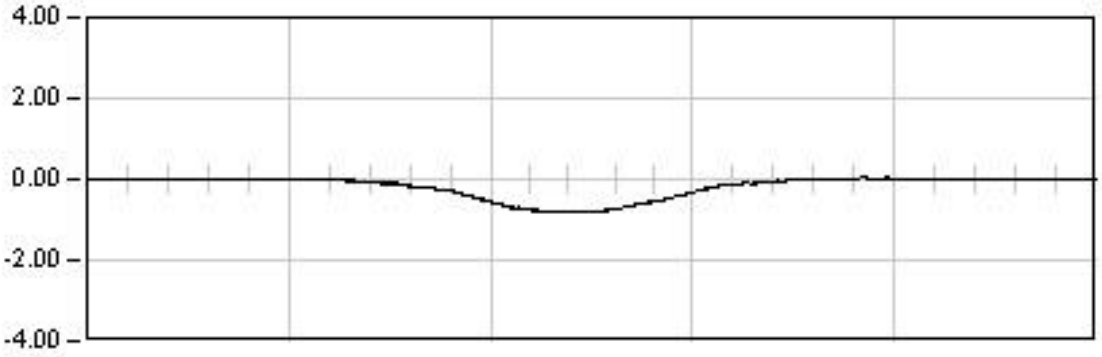
5.5 Seg

Max: -0.86
Min: 0.04
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

Punto : P226 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

4.5 Seg

Max: -0.82

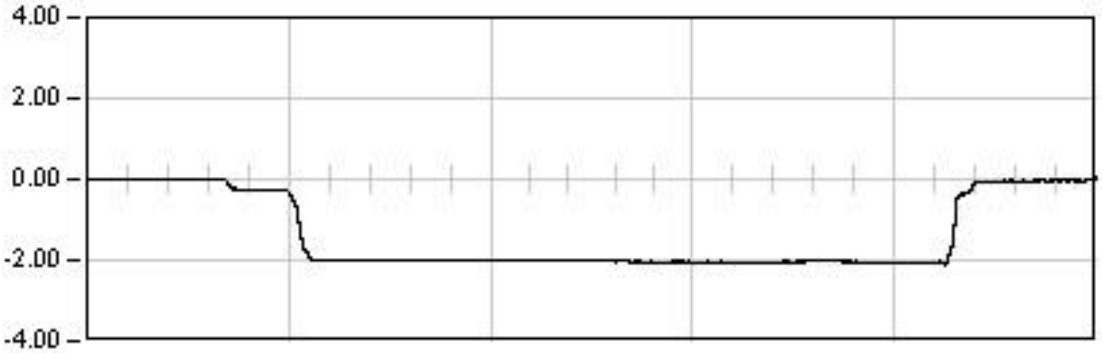
Min: 0.05

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

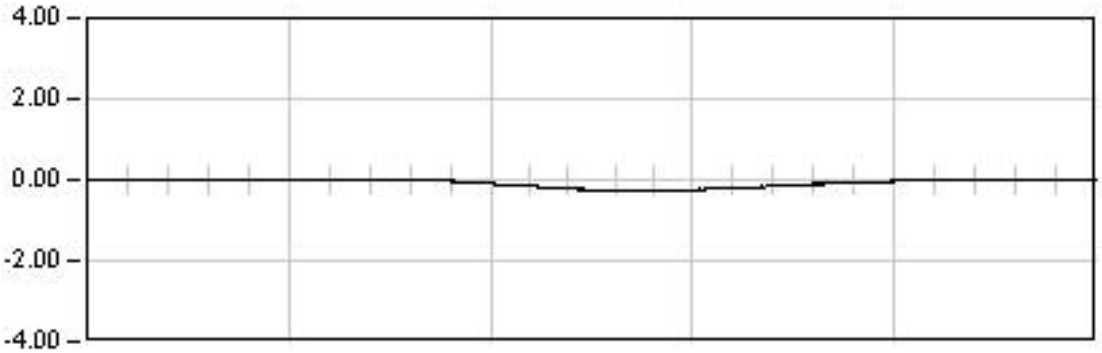
Punto : P227 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

1028.0 Seg

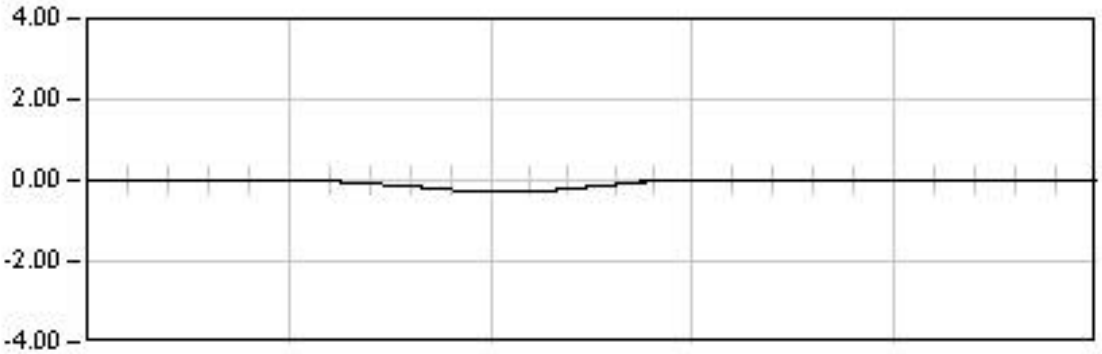
Est: -2.05
Max: -2.13
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

22.0 Seg

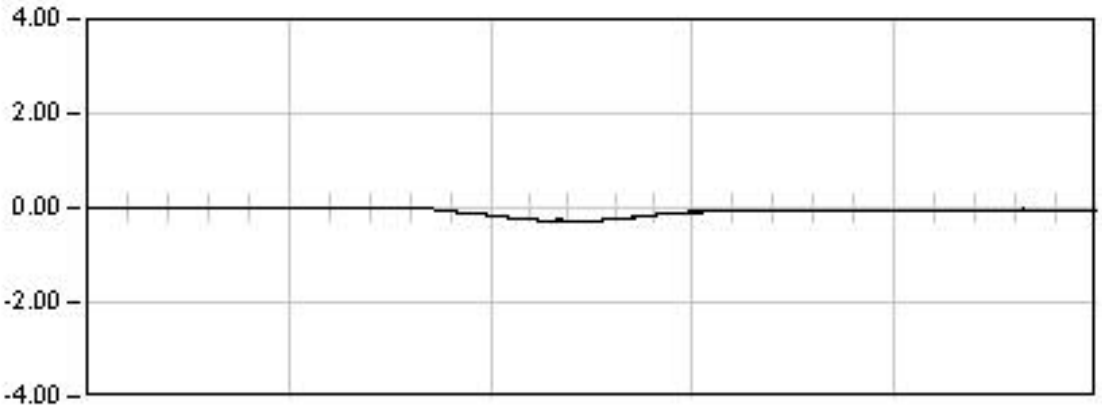
Max: -0.27
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.28
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

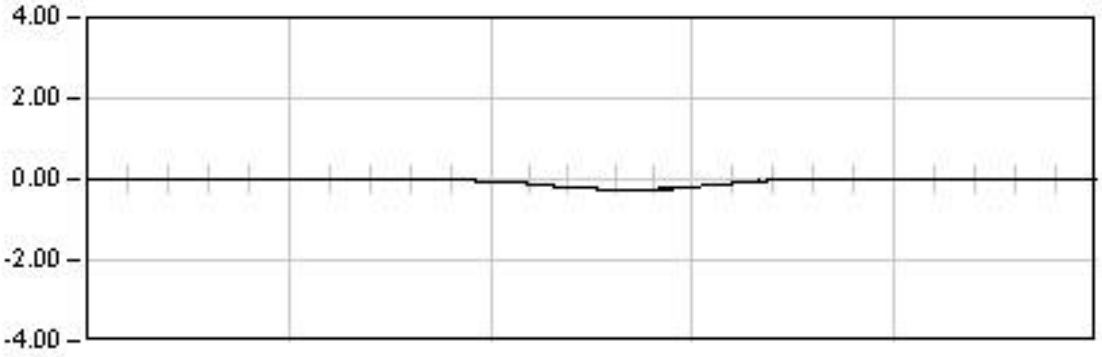
5.5 Seg

Max: -0.29
Min: 0.01
Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

Punto : P227 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.28

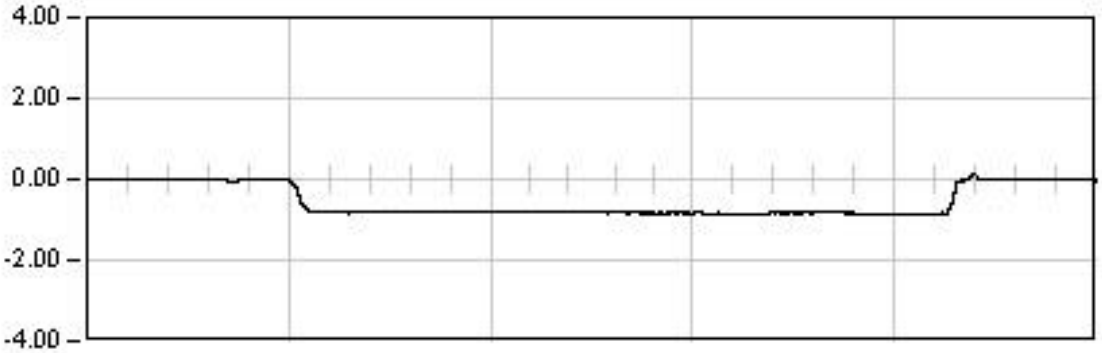
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

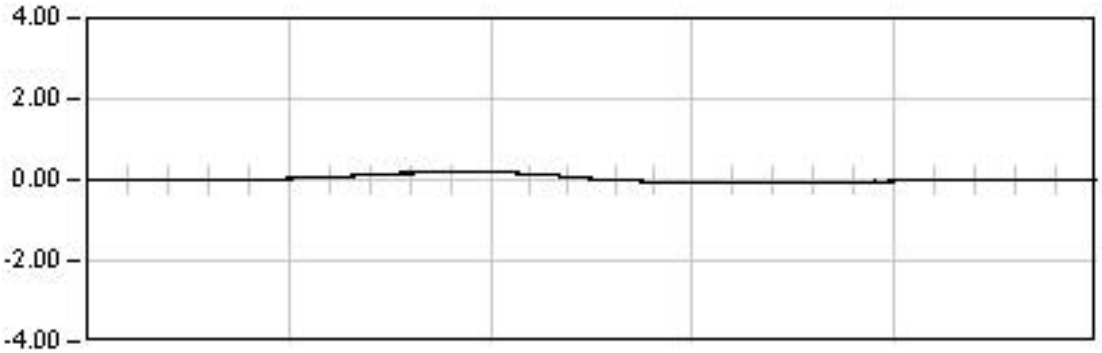
Punto : P228 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

1028.0 Seg

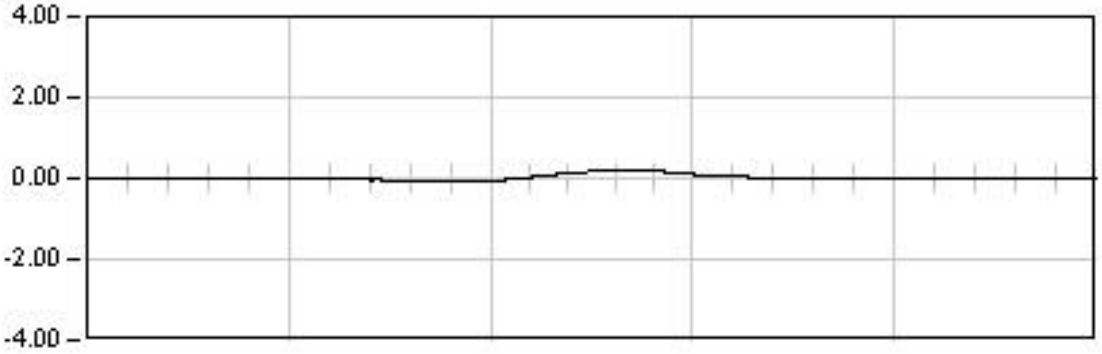
Est: -0.85
Max: -0.87
Min: 0.16
Rem: -0.02



DINAMICA 01

22.0 Seg

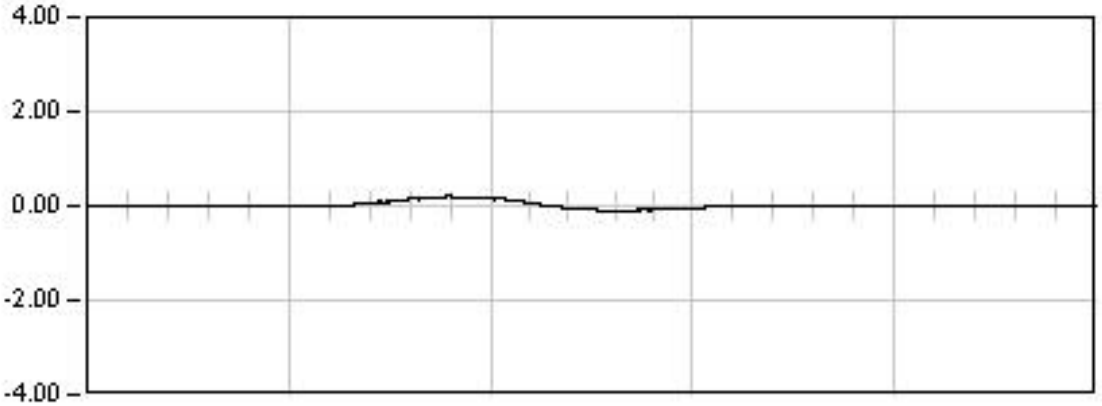
Max: 0.19
Min: -0.09
Rem: -0.02



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 0.19
Min: -0.10
Rem: -0.00



DINAMICA 03

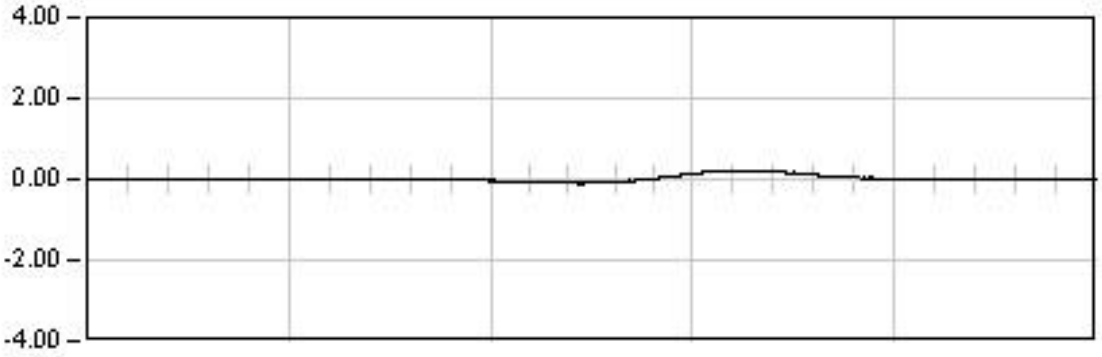
5.5 Seg

Max: 0.21
Min: -0.11
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

Punto : P228 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 0.20

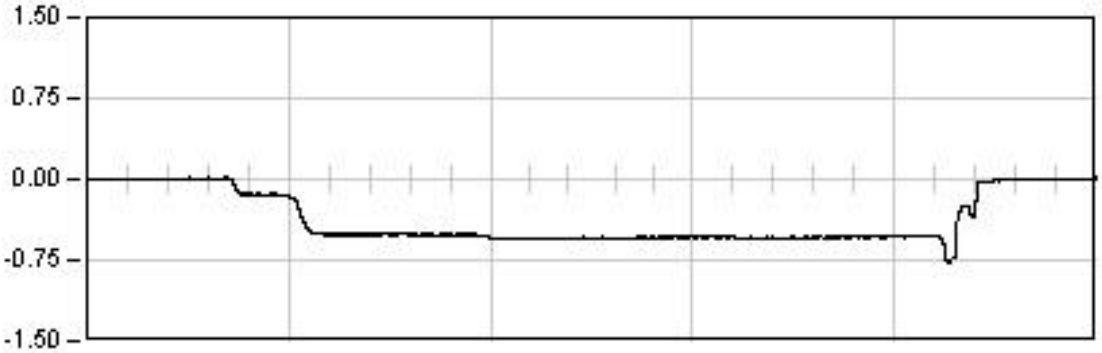
Min: -0.10

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

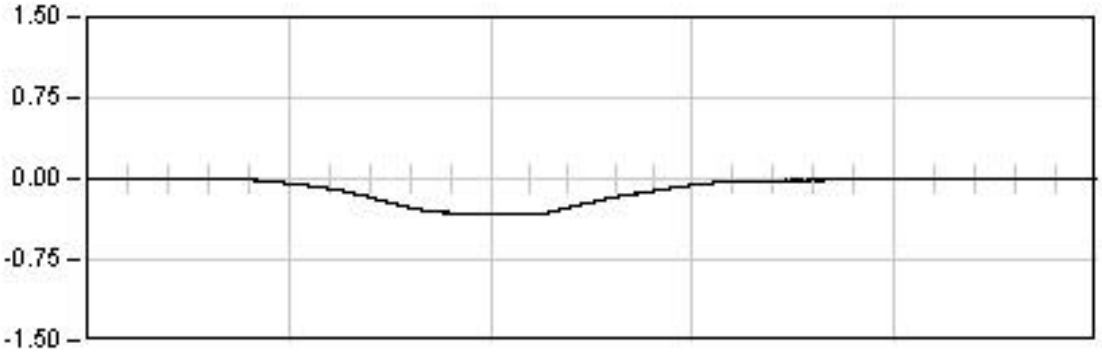
Punto : M226 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

1028.0 Seg

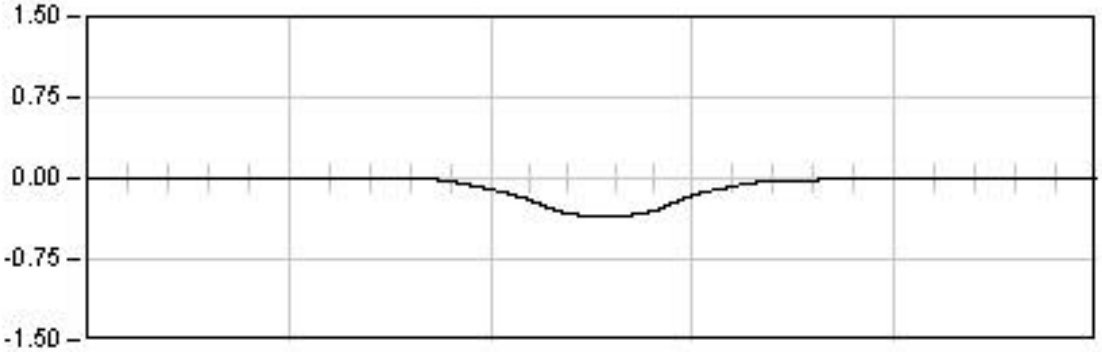
Est: -0.53
Max: -0.77
Min: 0.03
Rem: 0.00



DINAMICA 01

22.0 Seg

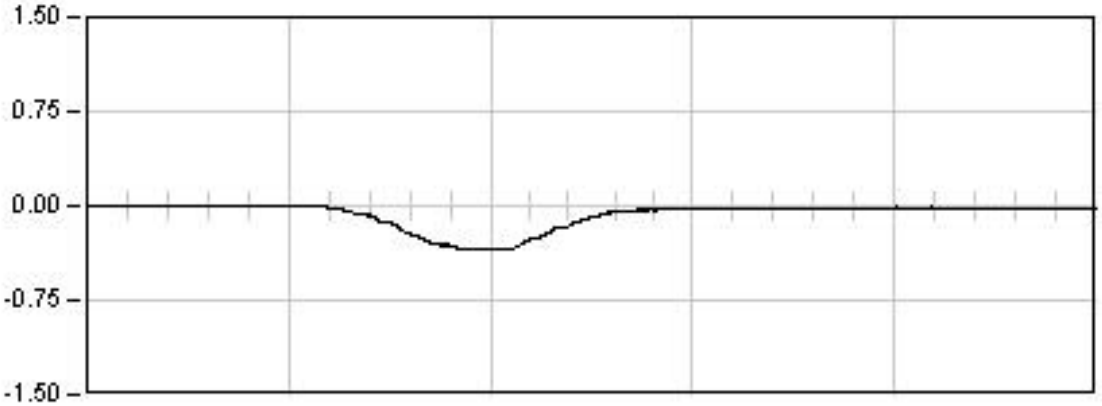
Max: -0.33
Min: 0.00
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.35
Min: 0.00
Rem: -0.01



DINAMICA 03

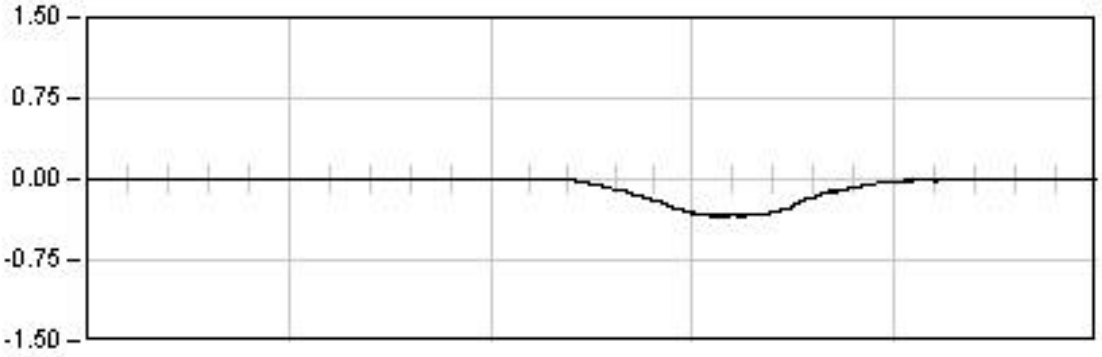
5.5 Seg

Max: -0.35
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 22

Punto : M226 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.34

Min: 0.00

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

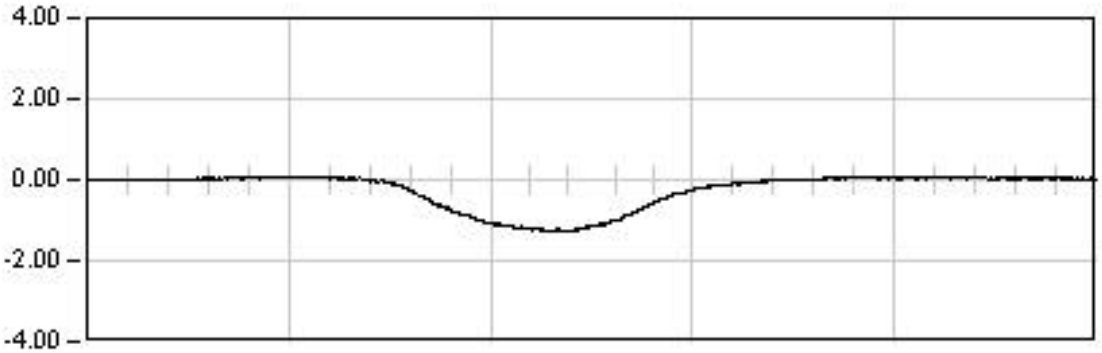
VANO 23

Punto : P232 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

872.0 Seg

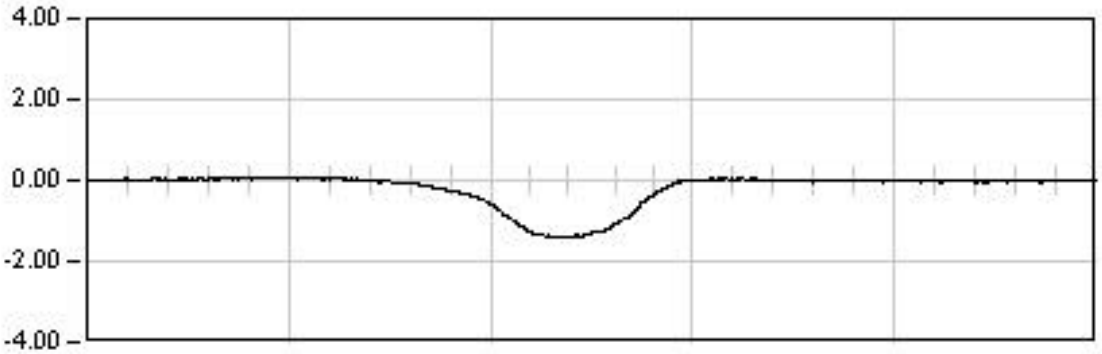
Est: -1.42
Max: -1.44
Min: 0.03
Rem: -0.04



DINAMICA 01

18.5 Seg

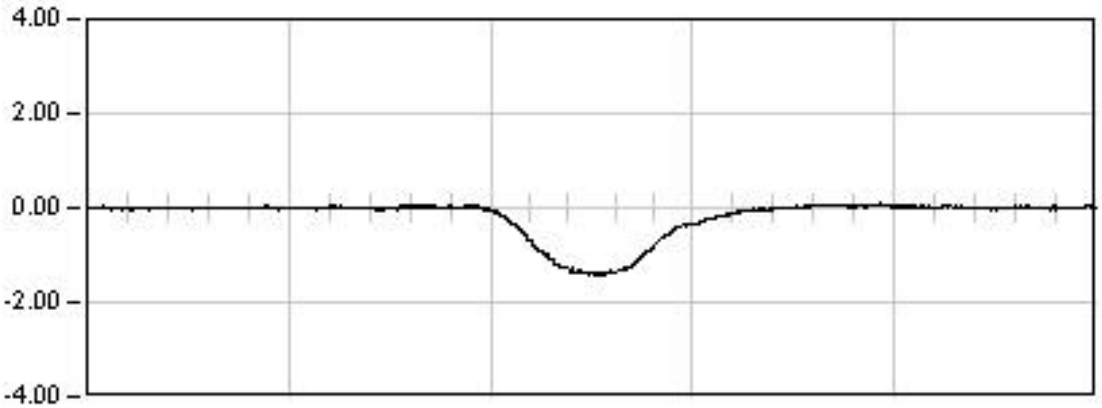
Max: -1.27
Min: 0.09
Rem: 0.03



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -1.42
Min: 0.08
Rem: -0.00



DINAMICA 03

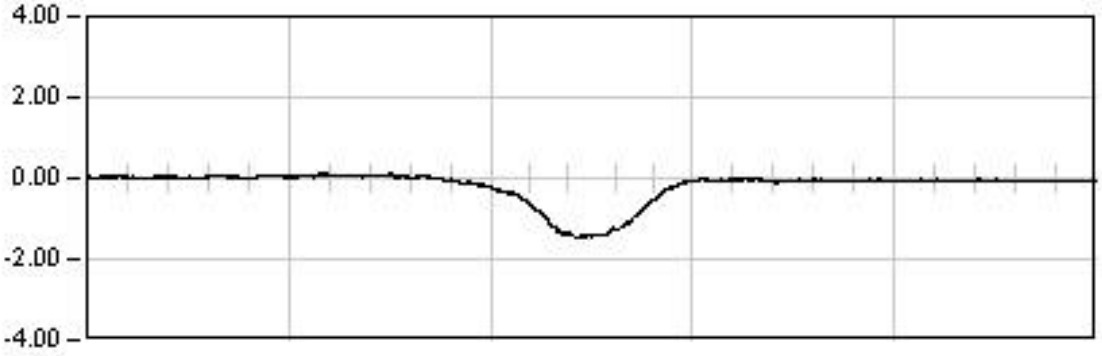
6.0 Seg

Max: -1.43
Min: 0.09
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

Punto : P232 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -1.46

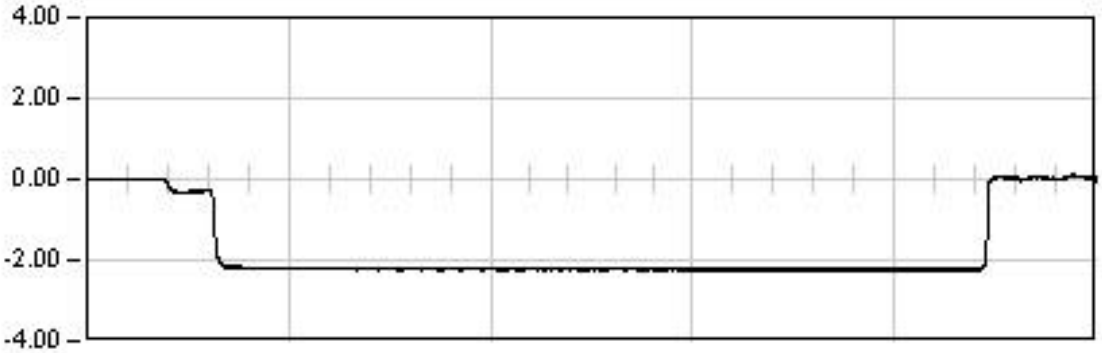
Min: 0.11

Rem: -0.04

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

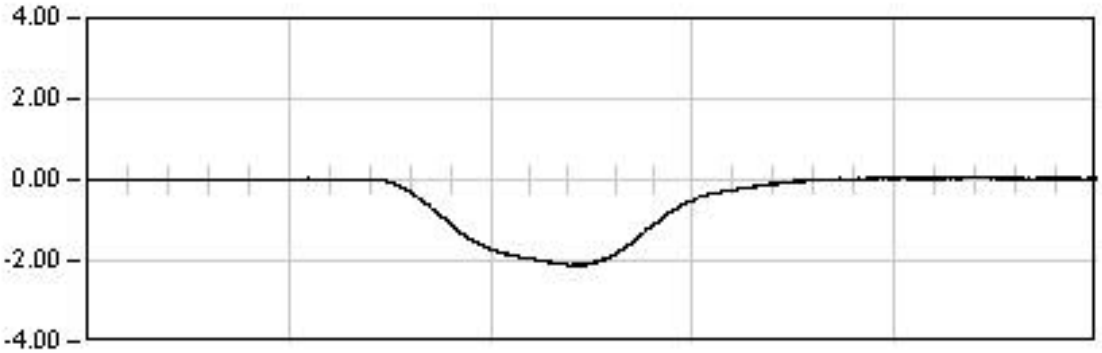
Punto : P233 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

872.0 Seg

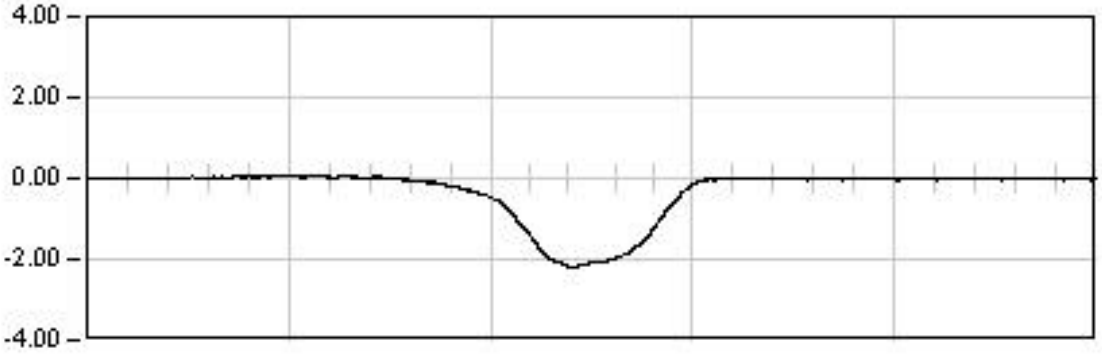
Est: -2.25
Max: -2.26
Min: 0.12
Rem: 0.04



DINAMICA 01

24.5 Seg

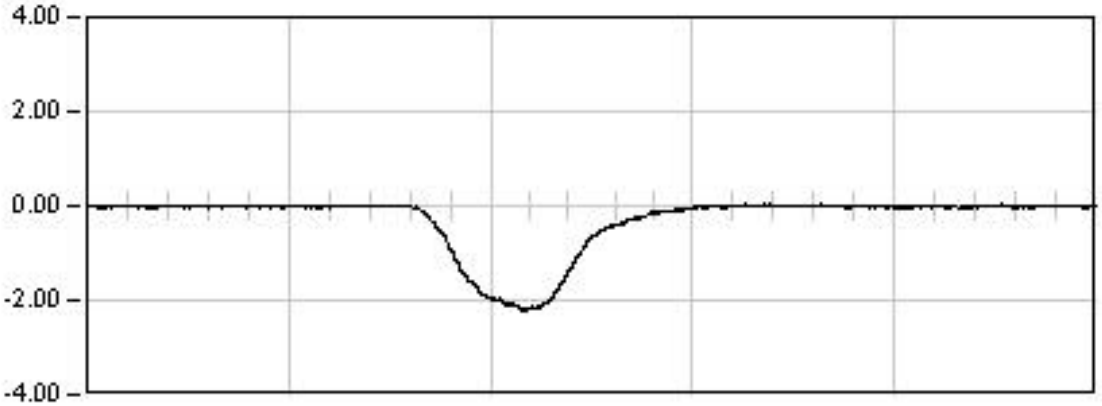
Max: -2.12
Min: 0.07
Rem: -0.01



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: -2.20
Min: 0.07
Rem: -0.01



DINAMICA 03

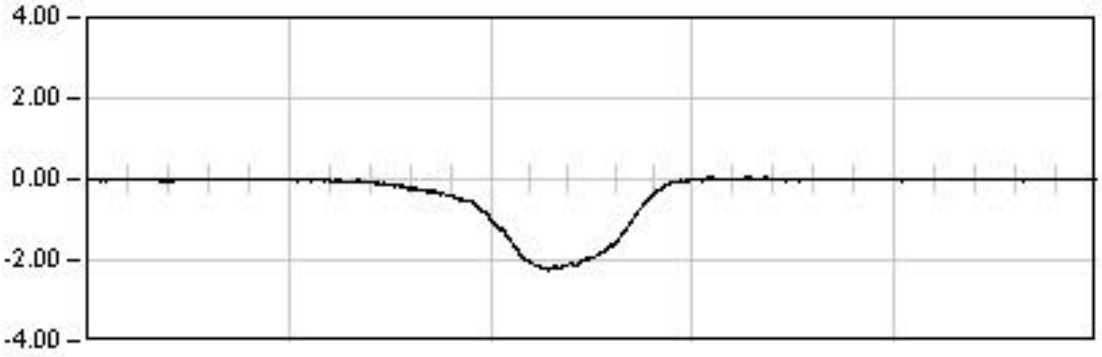
7.0 Seg

Max: -2.23
Min: 0.04
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

Punto : P233 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -2.24

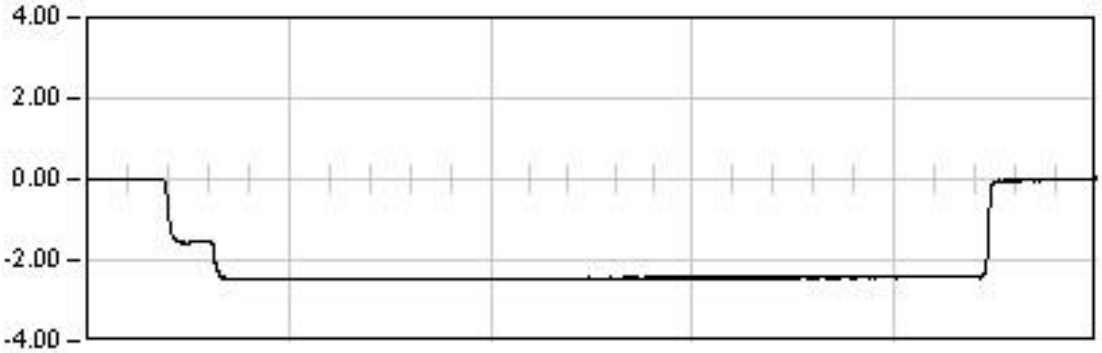
Min: 0.05

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

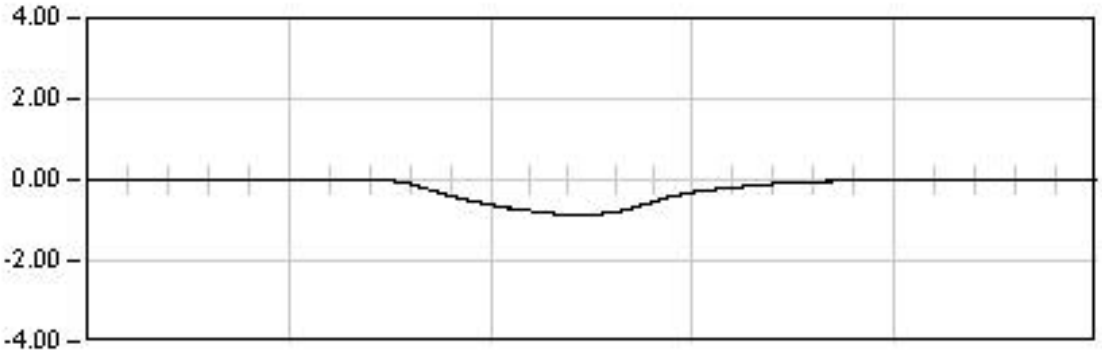
Punto : P234 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

872.0 Seg

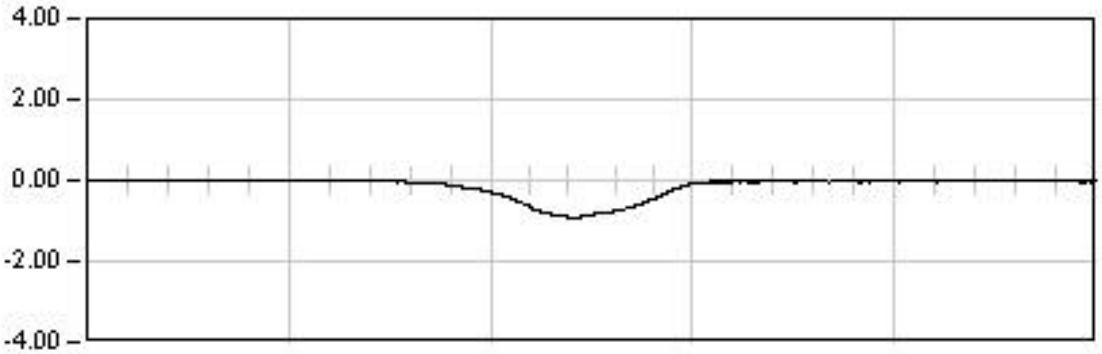
Est: -2.42
Max: -2.47
Min: 0.06
Rem: -0.02



DINAMICA 01

24.5 Seg

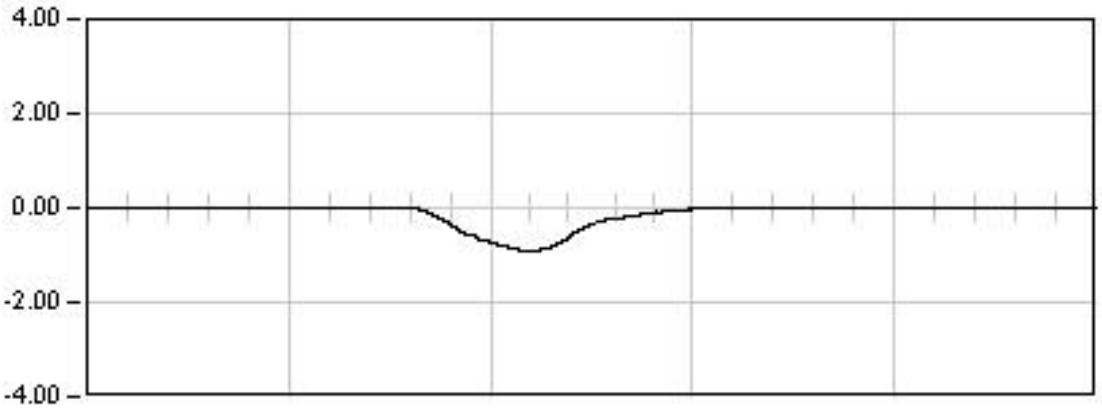
Max: -0.86
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: -0.92
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 03

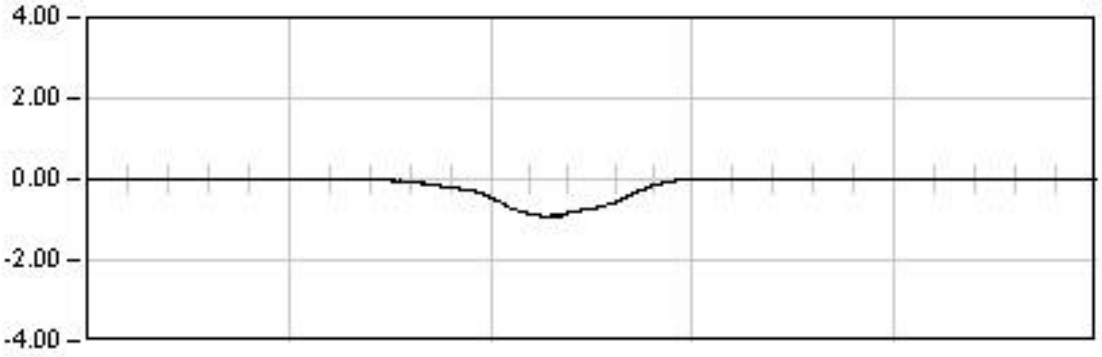
7.0 Seg

Max: -0.91
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

Punto : P234 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.93

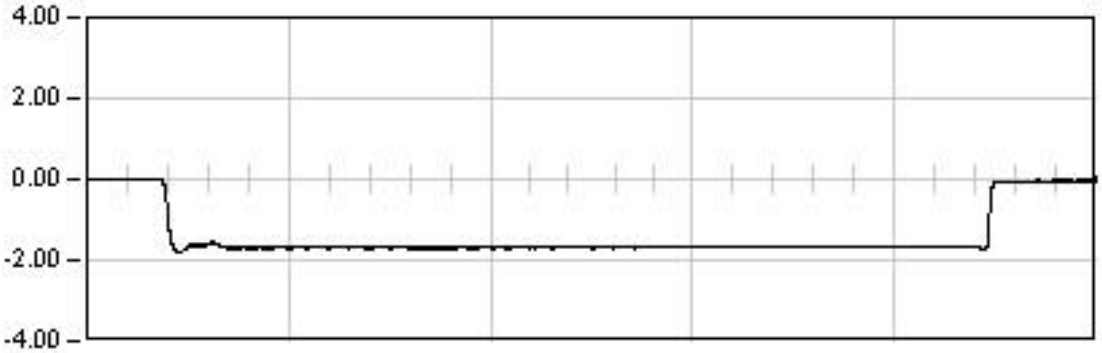
Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

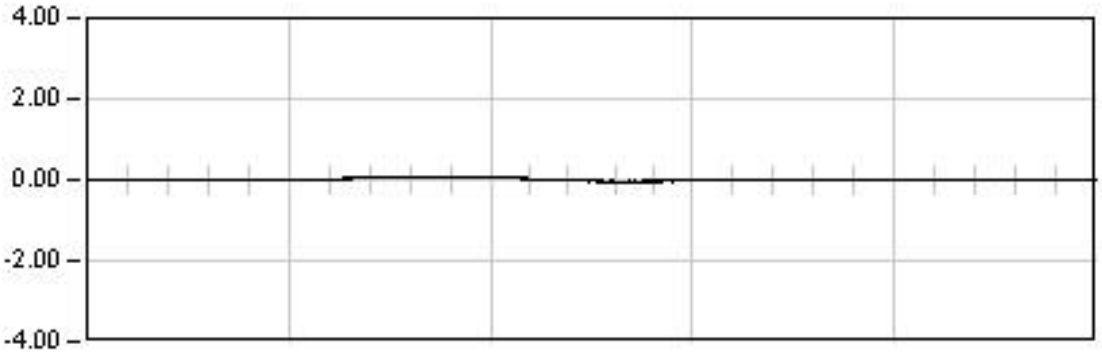
Punto : P235 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

872.0 Seg

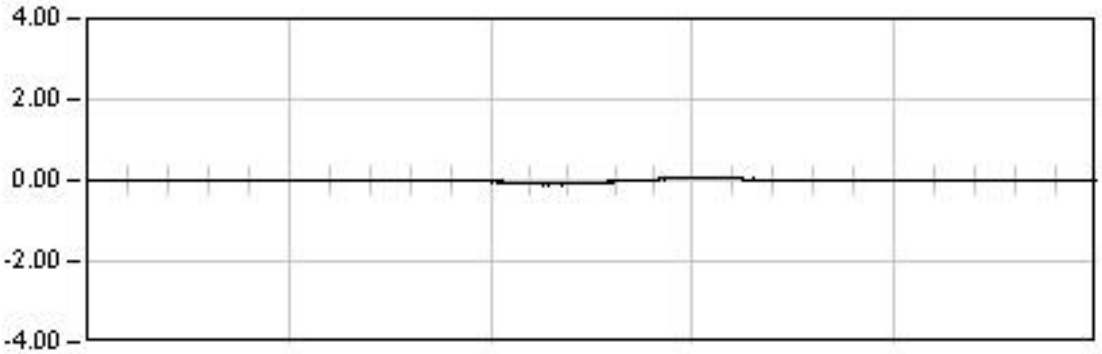
Est: -1.68
Max: -1.80
Min: 0.04
Rem: -0.04



DINAMICA 01

24.5 Seg

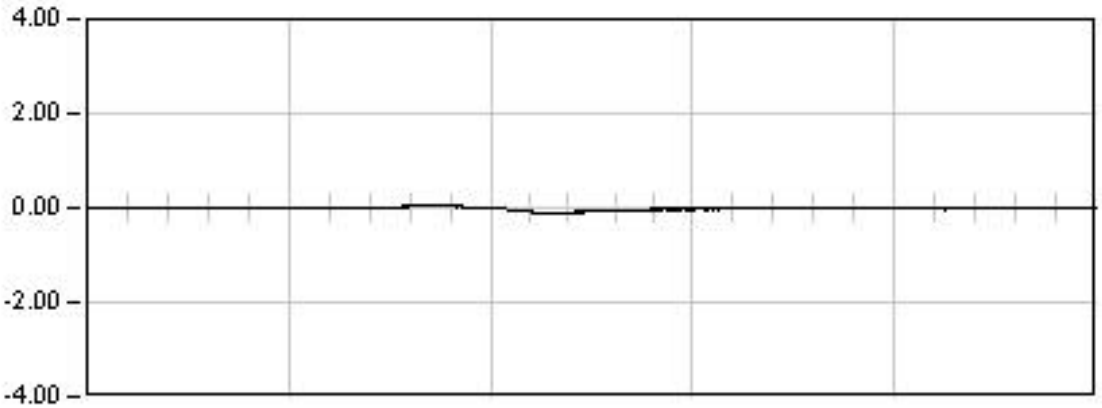
Max: 0.10
Min: -0.04
Rem: 0.01



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: -0.10
Min: 0.08
Rem: 0.01



DINAMICA 03

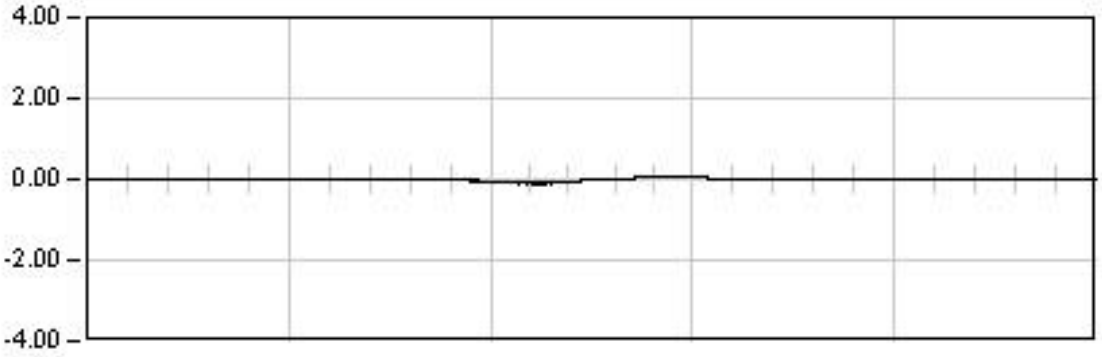
7.0 Seg

Max: -0.10
Min: 0.06
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

Punto : P235 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.11

Min: 0.08

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

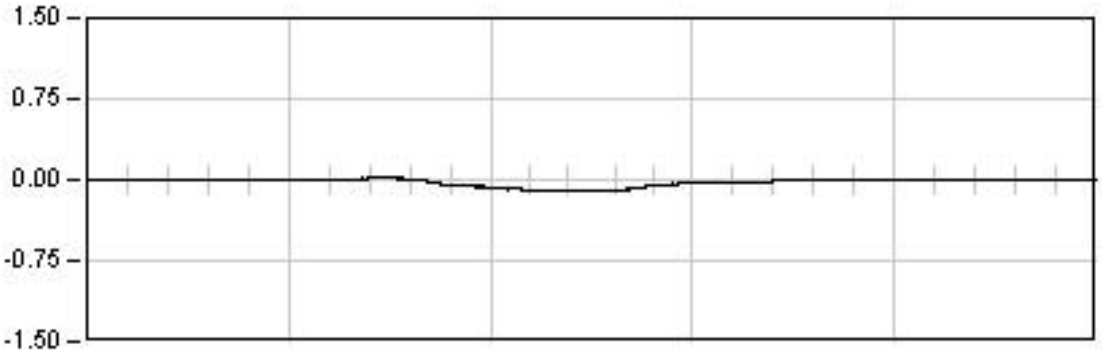
VANO 23

Punto : M234 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

872.0 Seg

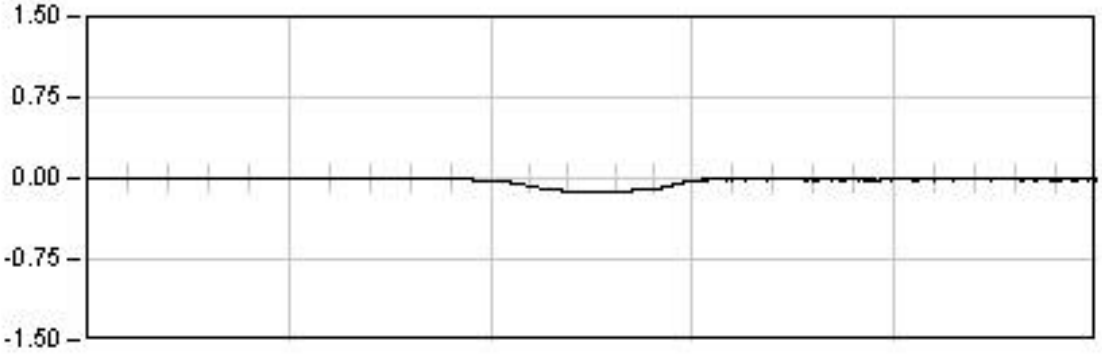
Est: -0.51
Max: -0.65
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 01

24.5 Seg

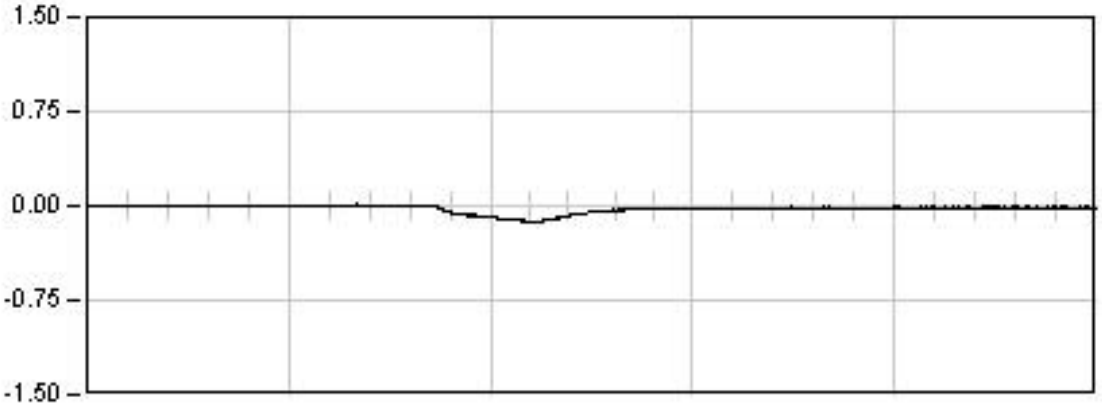
Max: -0.11
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

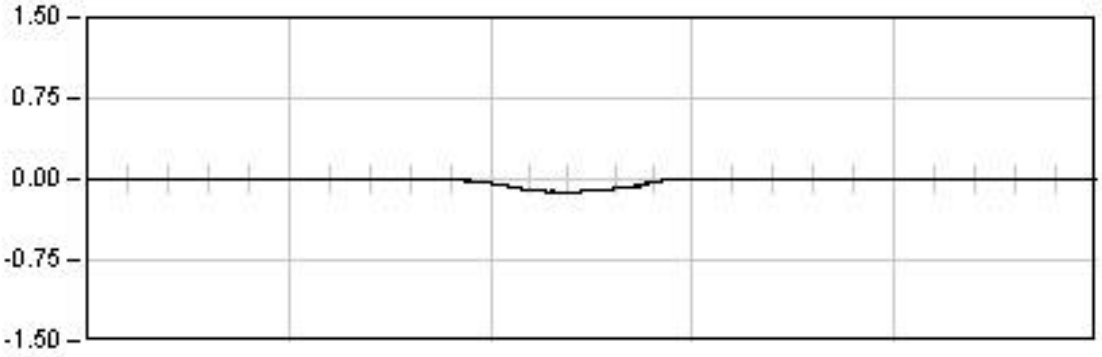
7.0 Seg

Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

Punto : M234 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.12

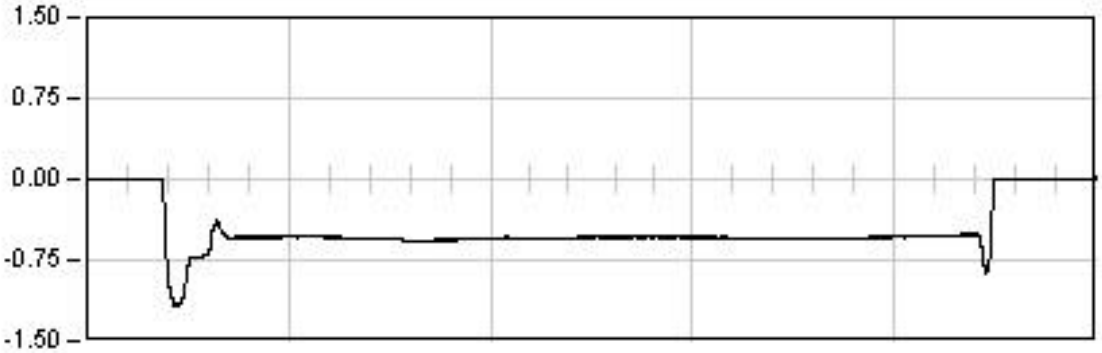
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

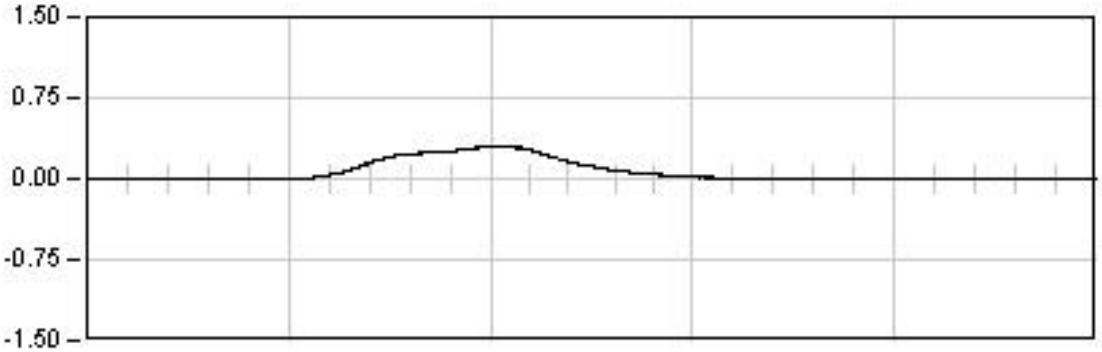
Punto : M235 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

872.0 Seg

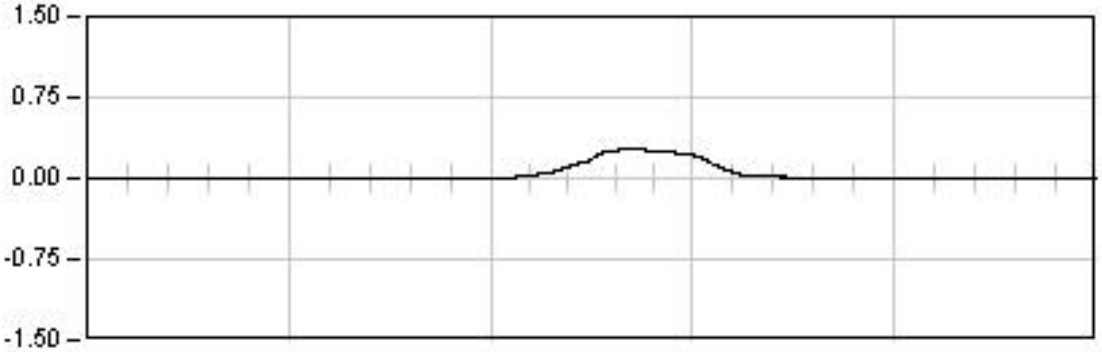
Est: -0.52
Max: -1.19
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 01

24.5 Seg

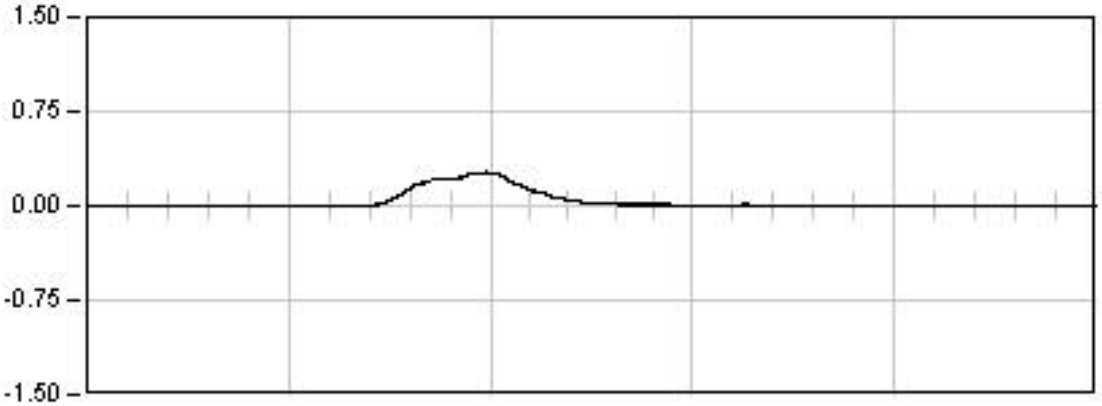
Max: 0.30
Min: -0.01
Rem: 0.01



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: 0.28
Min: -0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

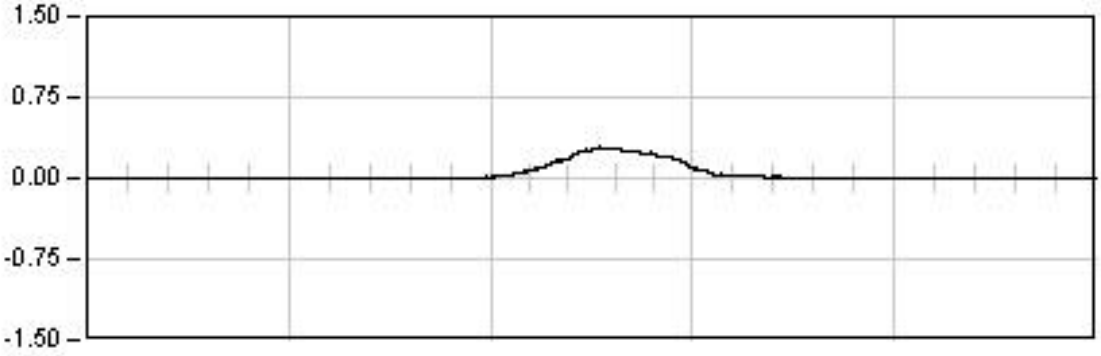
7.0 Seg

Max: 0.27
Min: -0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

Punto : M235 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 0.29

Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

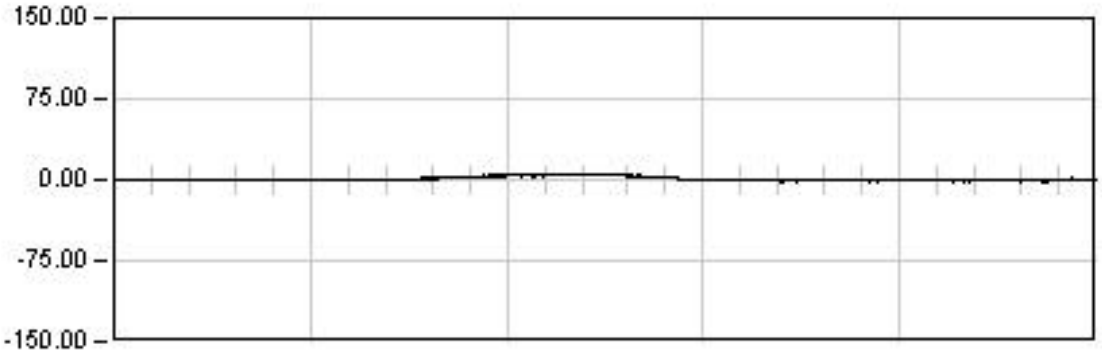
VANO 23

Punto : G235 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

872.0 Seg

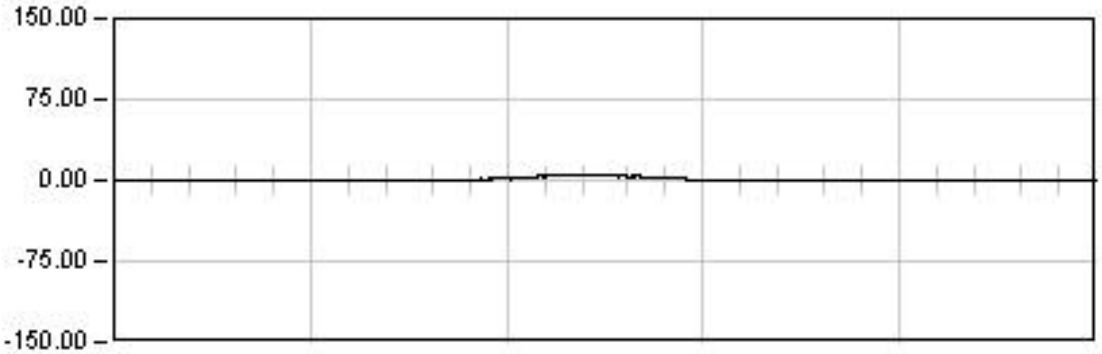
Est: 69.76
Max: 71.62
Min: -1.34
Rem: 1.21



DINAMICA 01

24.5 Seg

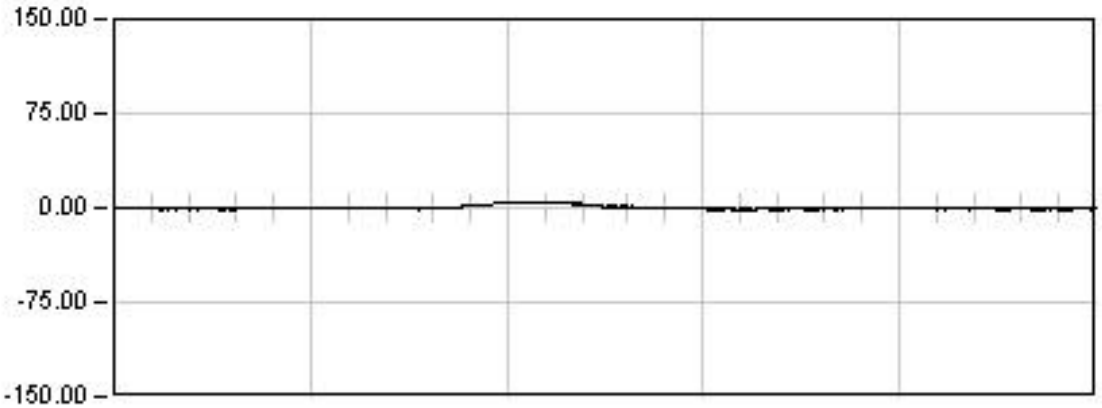
Max: 5.46
Min: -1.58
Rem: -0.62



DINAMICA 02

11.5 Seg

Max: 5.30
Min: -1.22
Rem: -0.55



DINAMICA 03

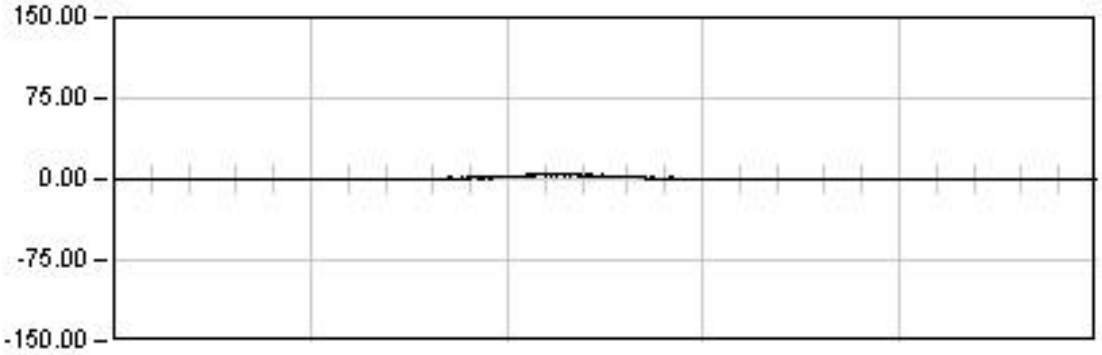
7.0 Seg

Max: 5.33
Min: -2.04
Rem: -0.42

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 23

Punto : G235 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 5.11

Min: -1.02

Rem: 0.37

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

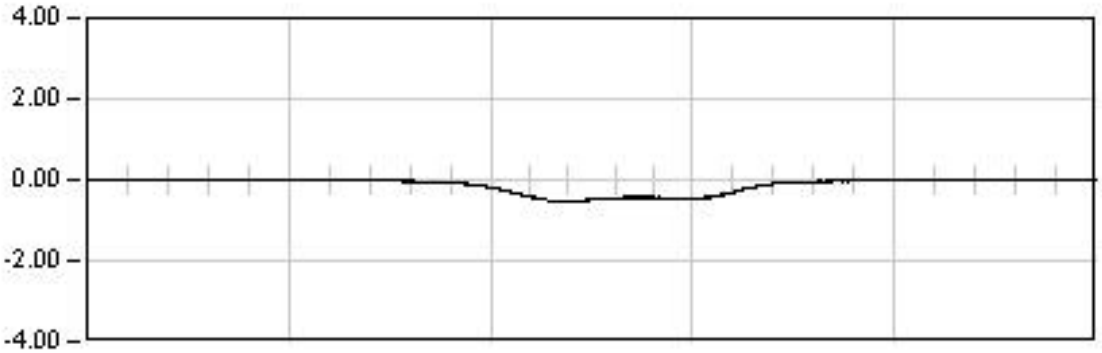
VANO 24

Punto : P242 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

843.0 Seg

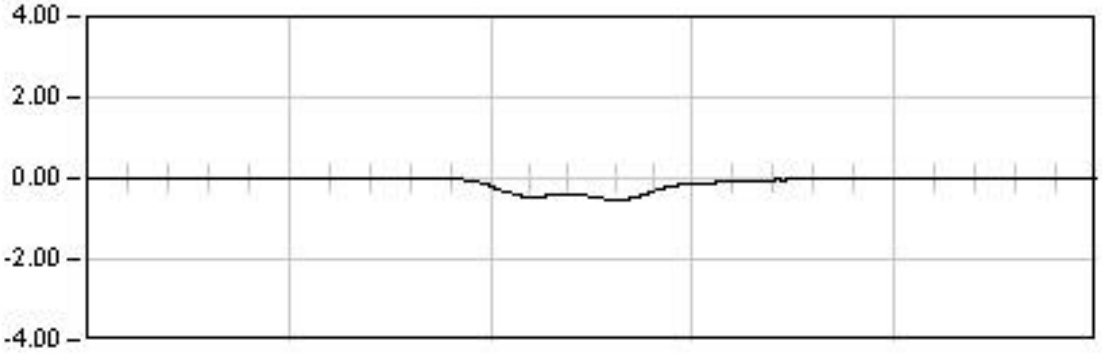
Est: -0.19
Max: -0.20
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

18.0 Seg

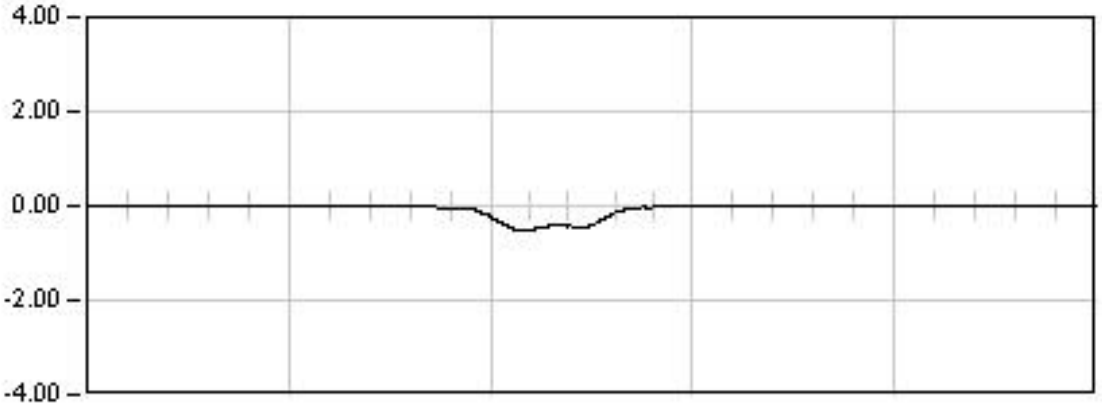
Max: -0.55
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.55
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

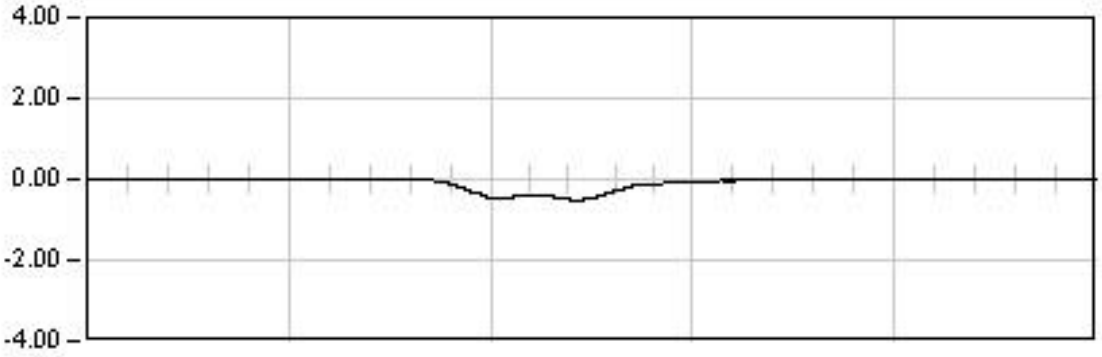
6.5 Seg

Max: -0.53
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 24

Punto : P242 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.52

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 24

Punto : P243 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

843.0 Seg

Est: -0.21
Max: -0.22
Min: 0.01
Rem: -0.01

DINAMICA 01

18.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.00

DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.01

DINAMICA 03

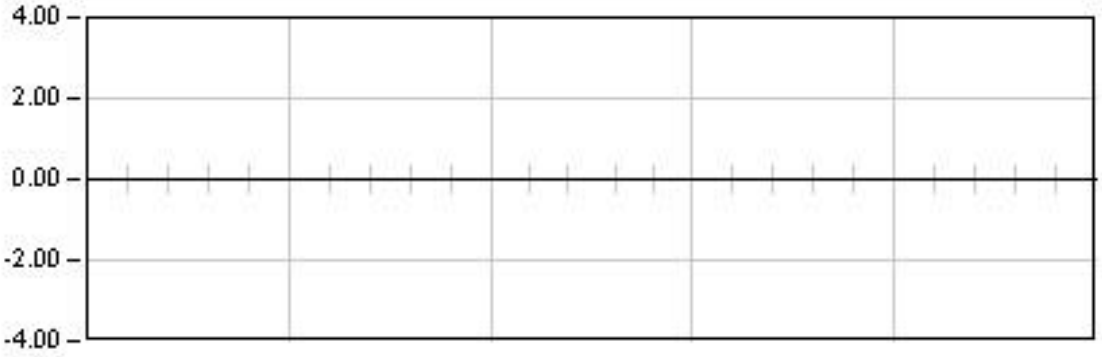
6.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 24

Punto : P243 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.03

Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

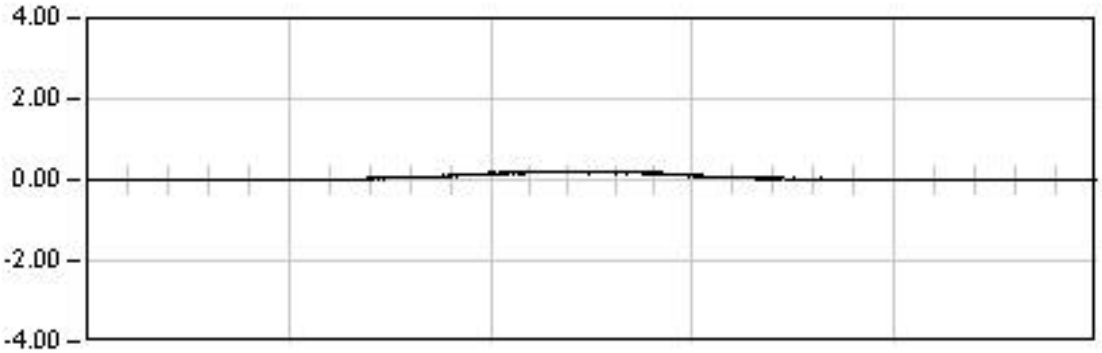
VANO 24

Punto : P244 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

843.0 Seg

Est: -0.08
Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 01

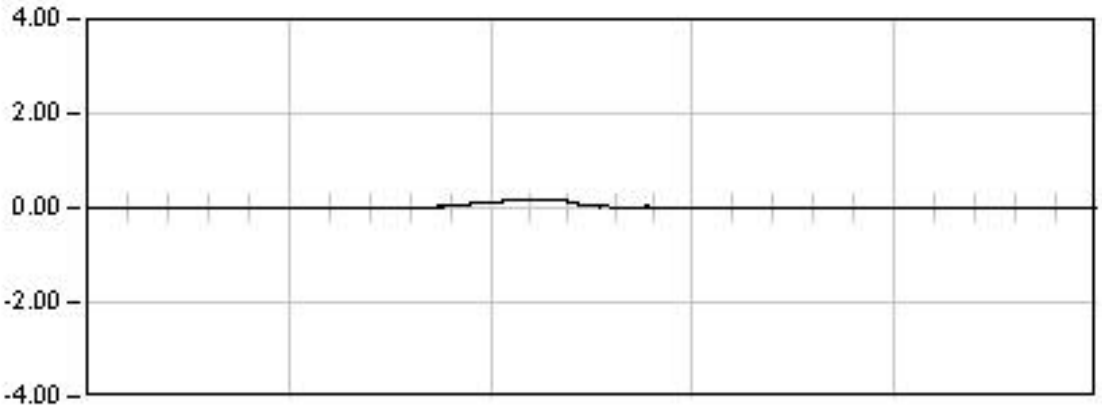
18.0 Seg

Max: 0.19
Min: -0.02
Rem: -0.01

DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 0.16
Min: -0.01
Rem: 0.01



DINAMICA 03

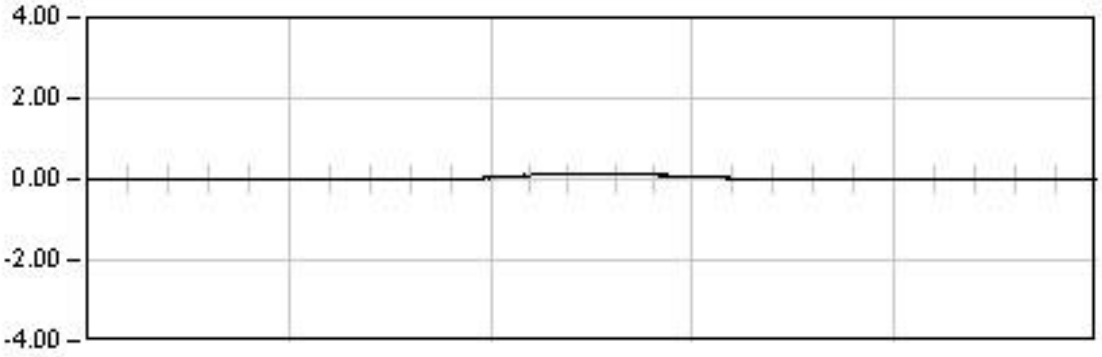
6.5 Seg

Max: 0.17
Min: -0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 24

Punto : P244 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.16

Min: -0.04

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

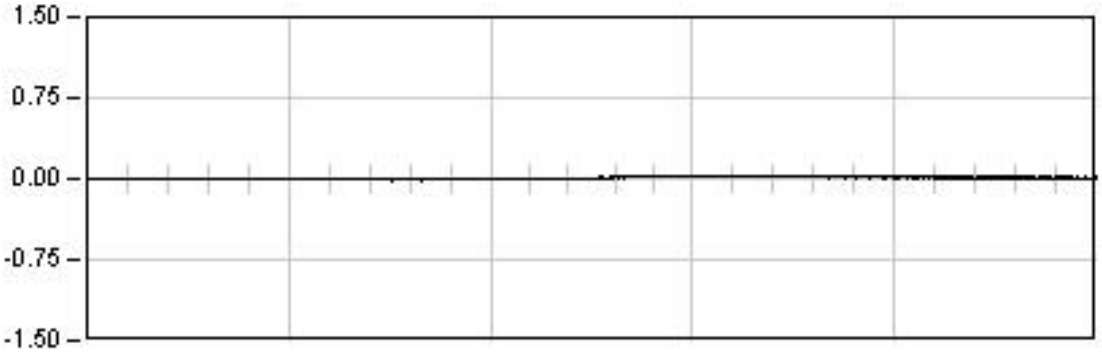
VANO 24

Punto : M243 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

843.0 Seg

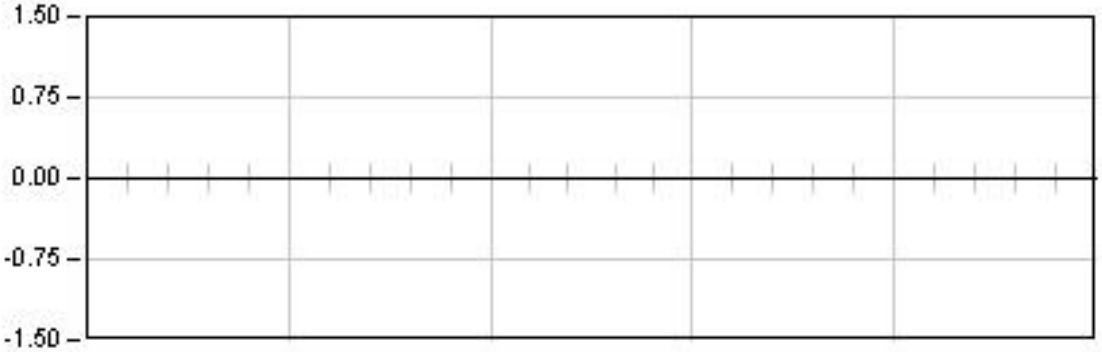
Est: -0.15
Max: -0.17
Min: 0.00
Rem: -0.01



DINAMICA 01

18.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 03

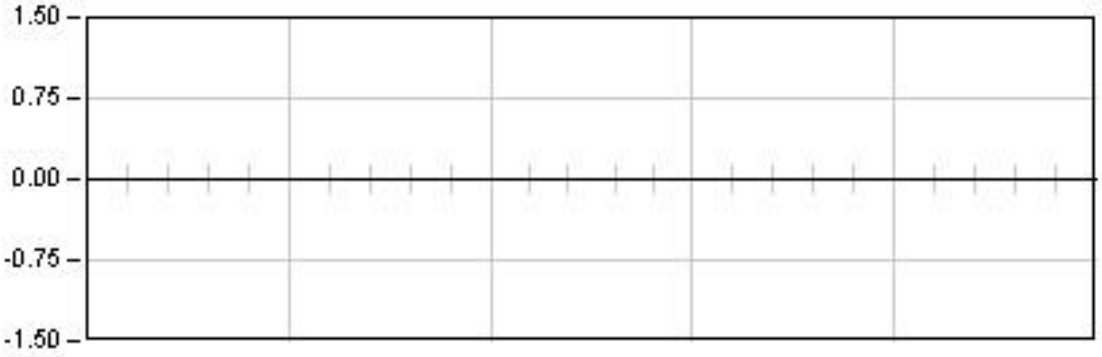
6.5 Seg

Max: -0.01
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 24

Punto : M243 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.01

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

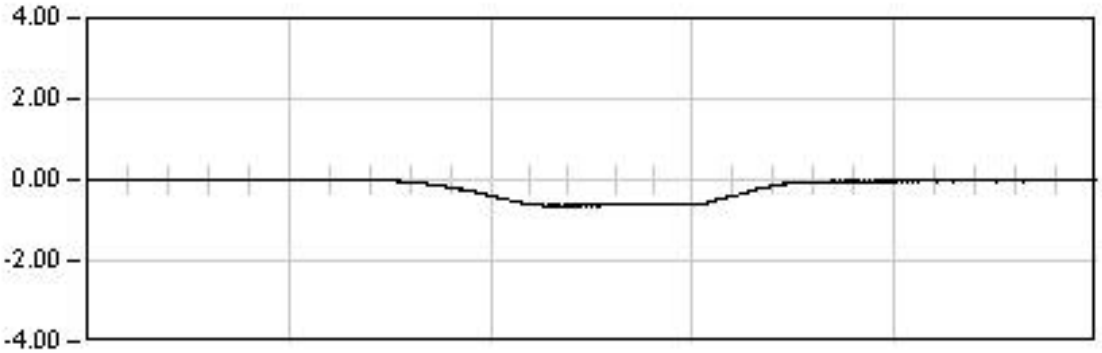
VANO 25

Punto : P251 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

996.0 Seg

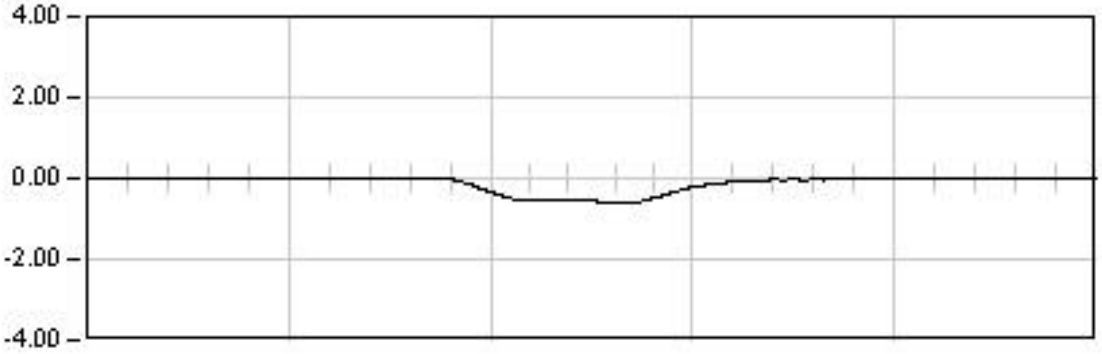
Est: -0.08
Max: -0.08
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 01

16.0 Seg

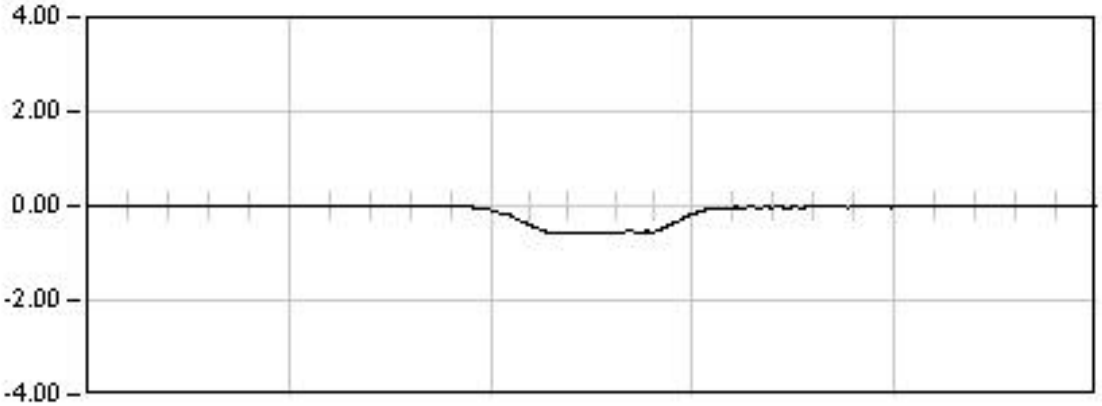
Max: -0.65
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: -0.61
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

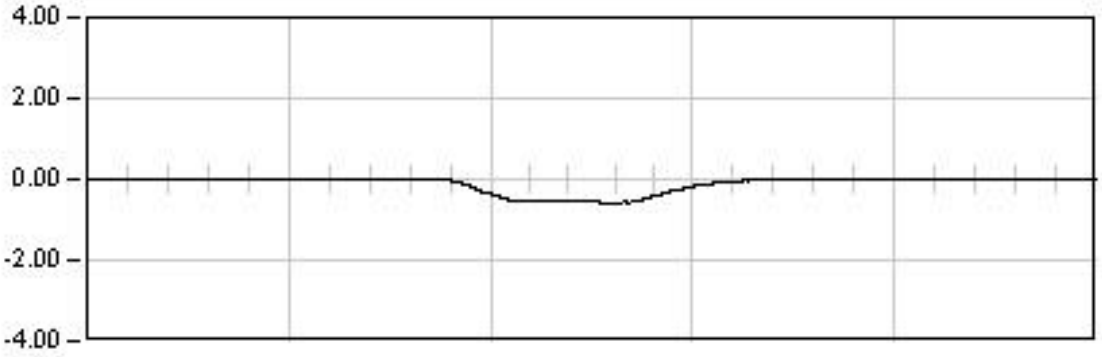
4.5 Seg

Max: -0.59
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 25

Punto : P251 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

4.0 Seg

Max: -0.58

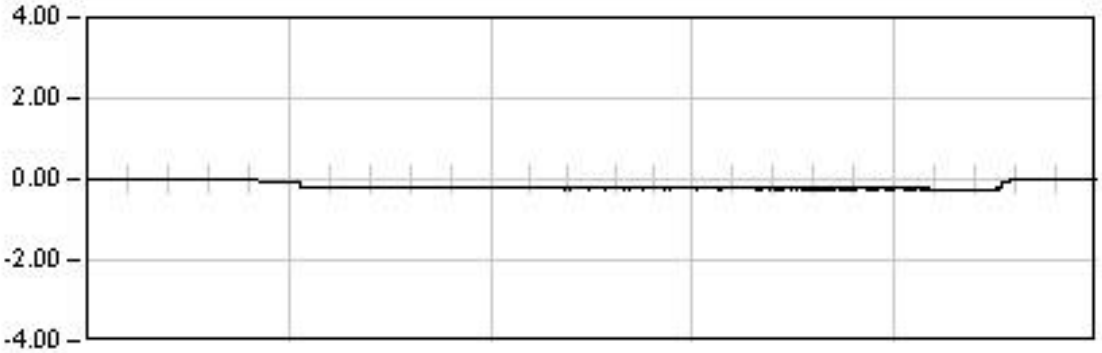
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 25

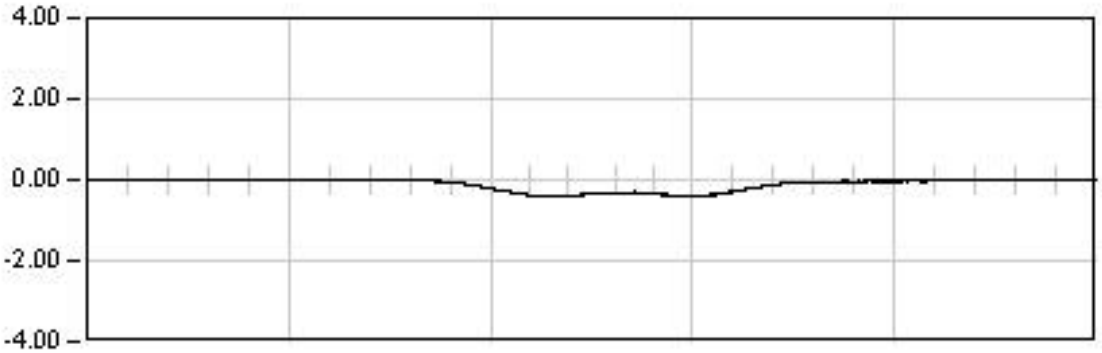
Punto : P252 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

996.0 Seg

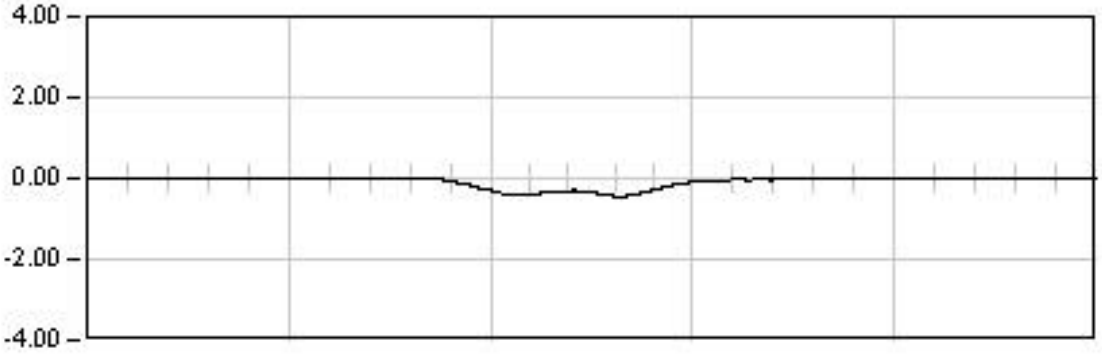
Est: -0.23
Max: -0.25
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

16.0 Seg

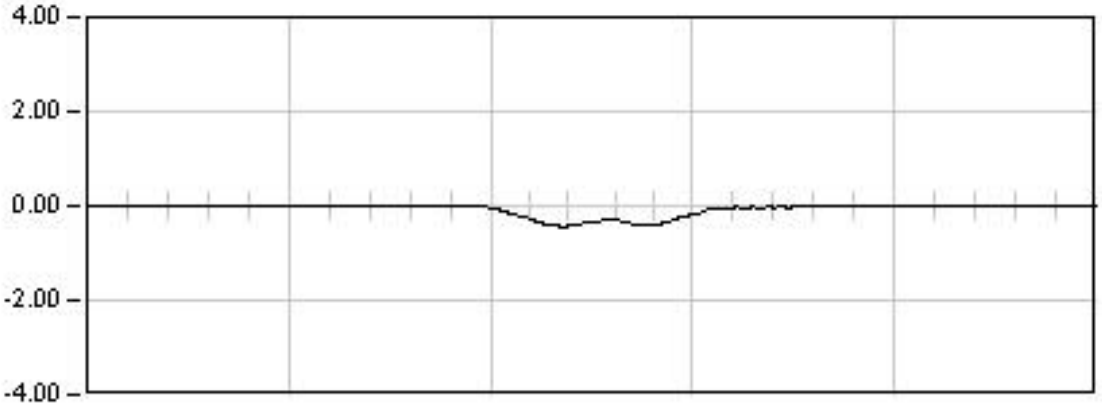
Max: -0.42
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: -0.45
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

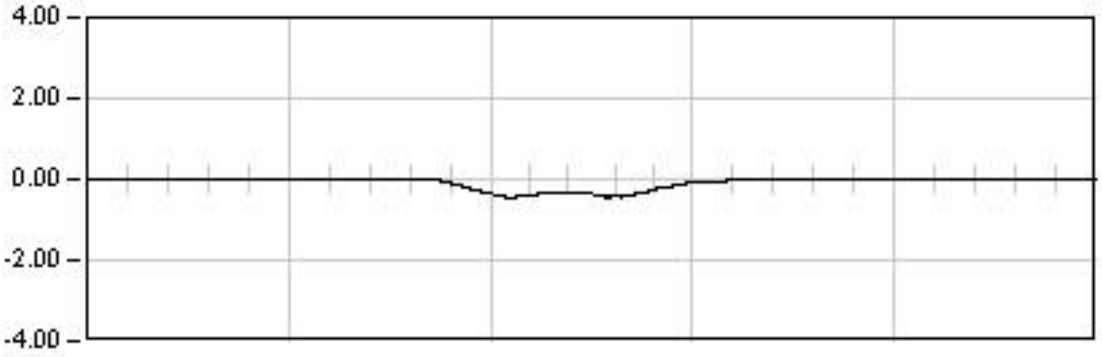
4.5 Seg

Max: -0.43
Min: 0.02
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 25

Punto : P252 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

4.0 Seg

Max: -0.46

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

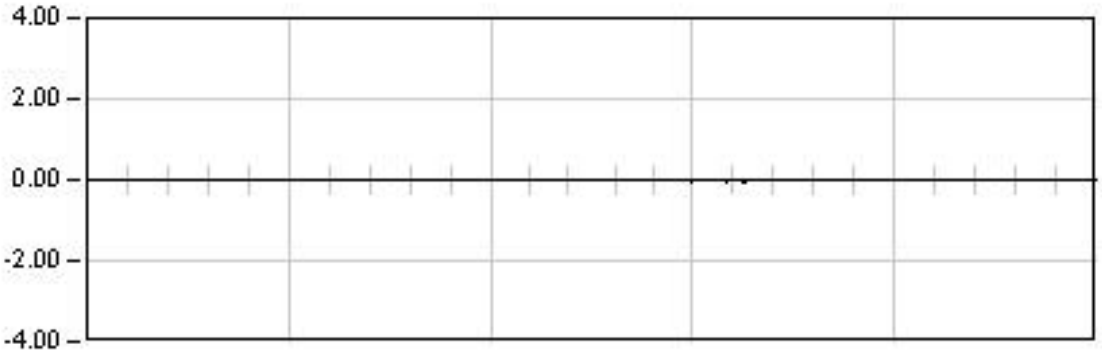
VANO 25

Punto : P253 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

996.0 Seg

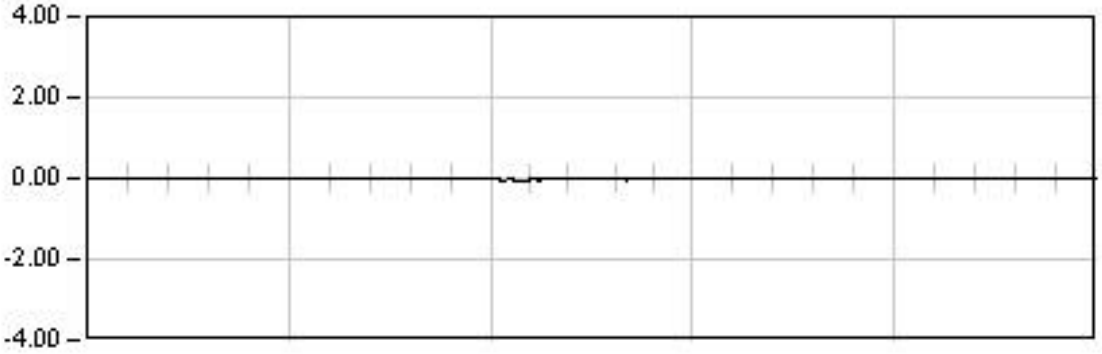
Est: -0.22
Max: -0.25
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

16.0 Seg

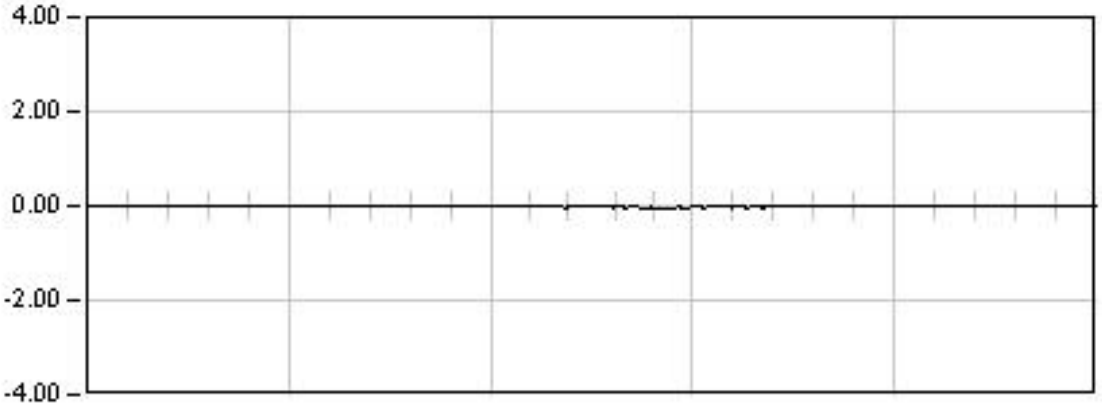
Max: -0.04
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: -0.04
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

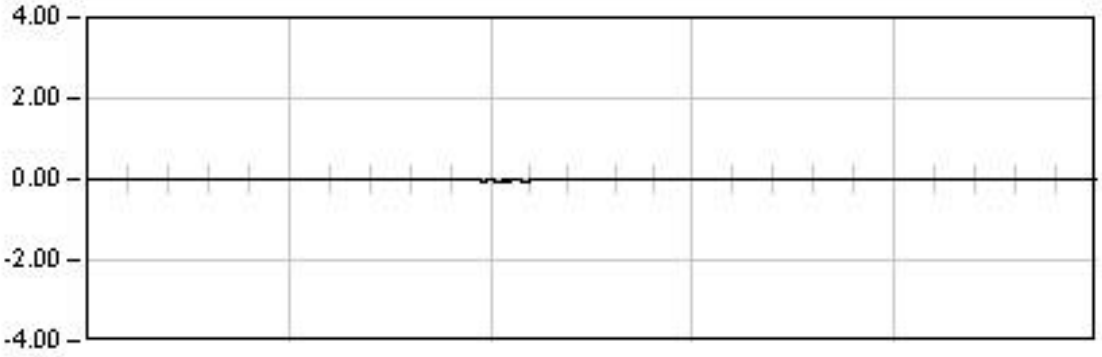
4.5 Seg

Max: -0.04
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 25

Punto : P253 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

4.0 Seg

Max: -0.04

Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 25

Punto : P254 Canal : 08 Unidades : mm

ESTATICA 01

996.0 Seg

Est: -0.07
Max: -0.09
Min: 0.02
Rem: -0.01

DINAMICA 01

16.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 03

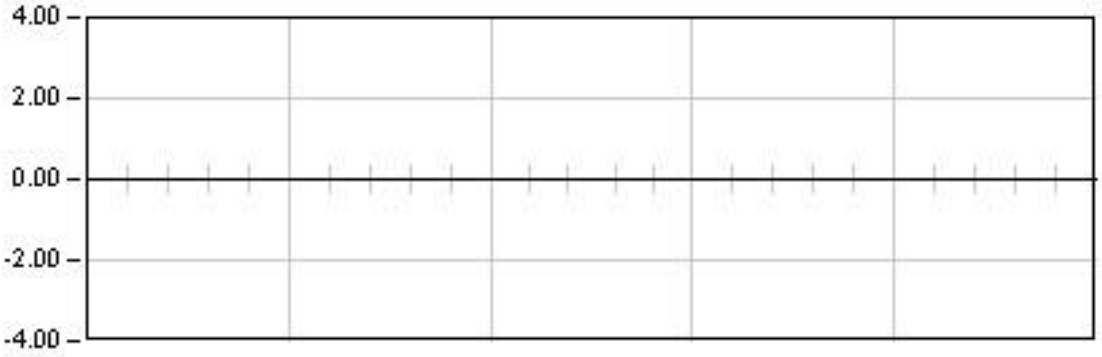
4.5 Seg

Max: 0.01
Min: -0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 25

Punto : P254 Canal : 08 Unidades : mm



DINAMICA 04

4.0 Seg

Max: 0.01

Min: -0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

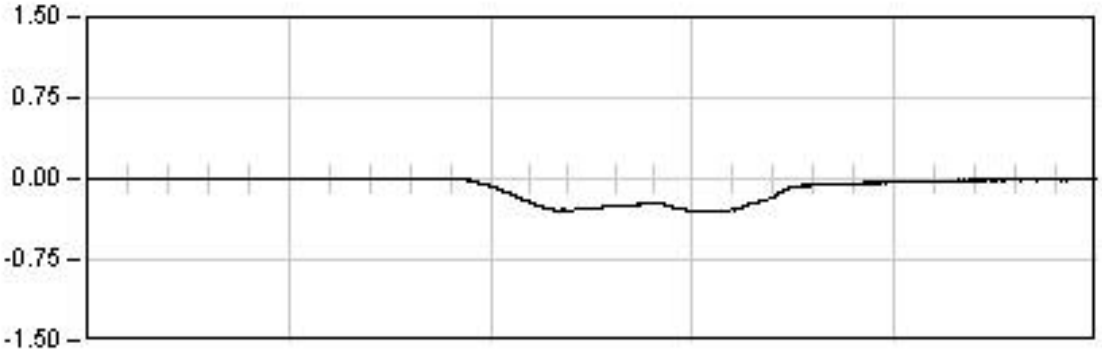
VANO 25

Punto : M252 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

996.0 Seg

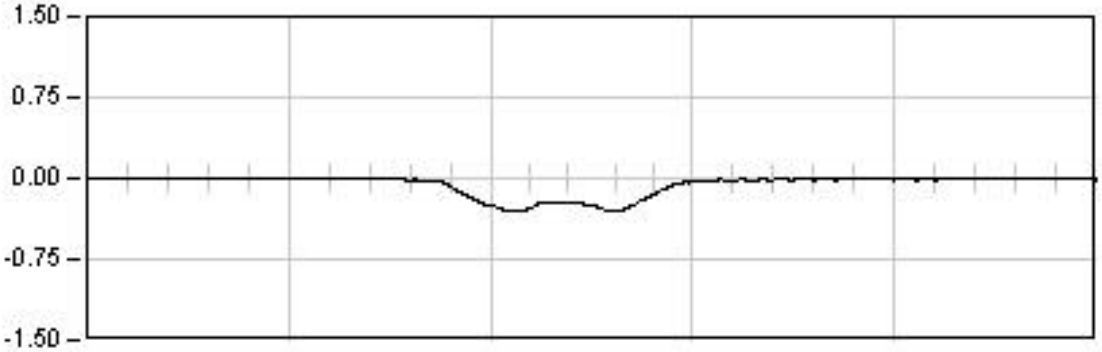
Est: -0.16
Max: -0.19
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

16.0 Seg

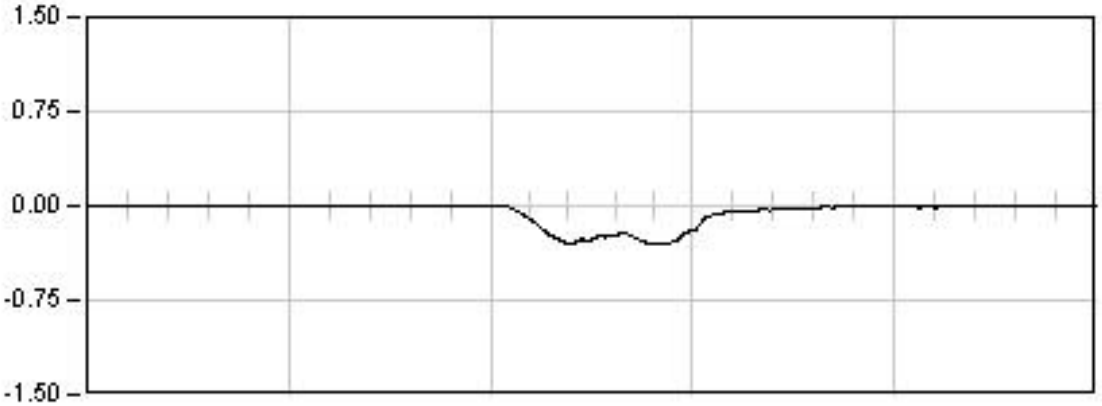
Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

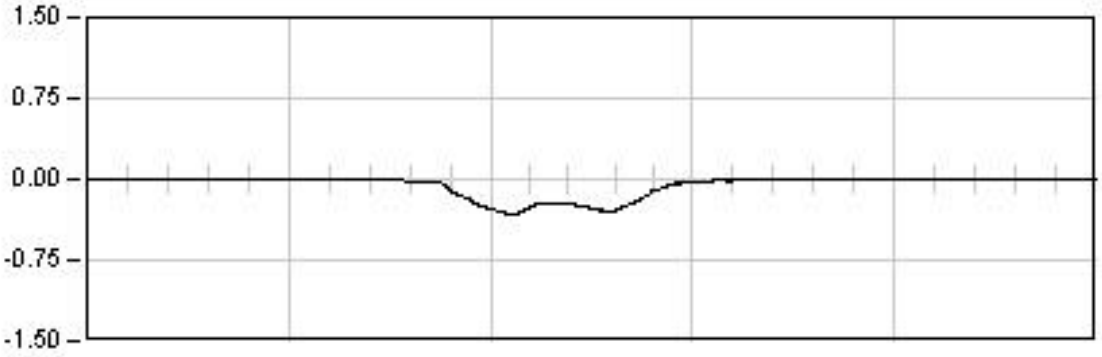
4.5 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 25

Punto : M252 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

4.0 Seg

Max: -0.32

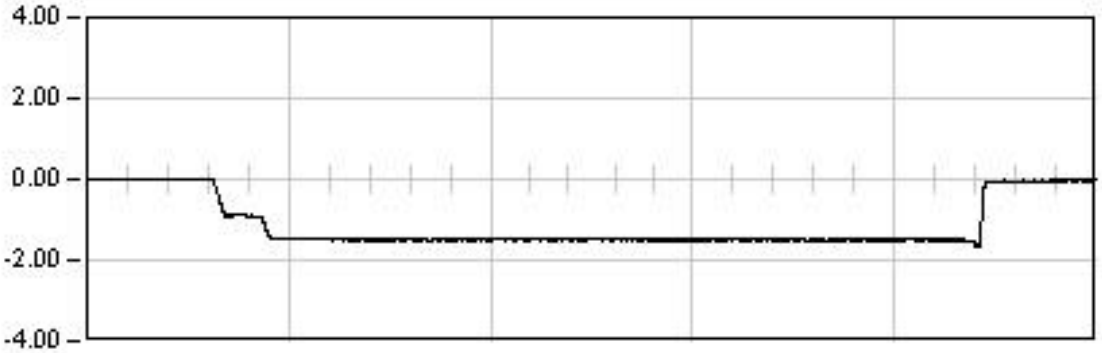
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

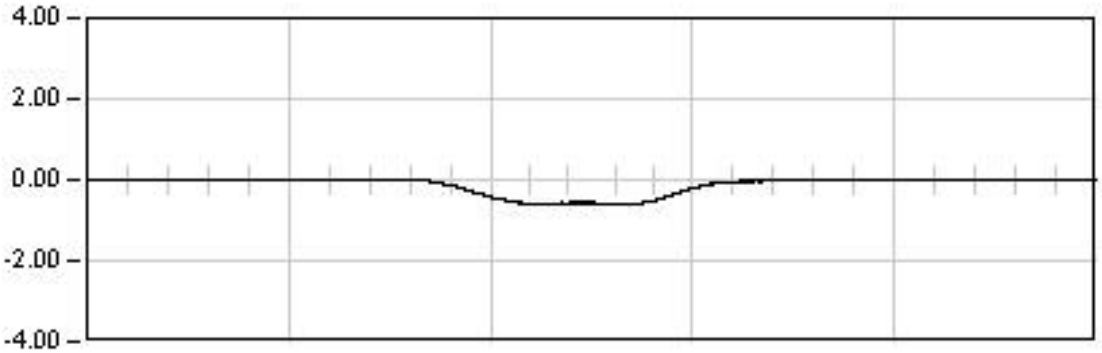
Punto : P263 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

953.0 Seg

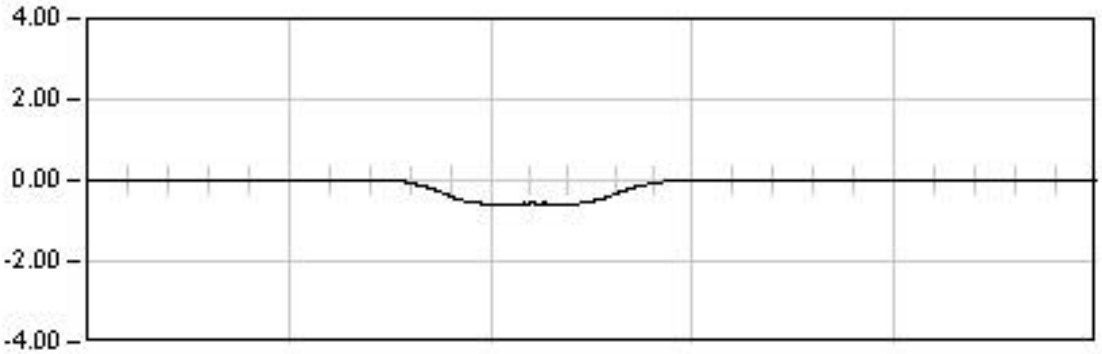
Est: -1.51
Max: -1.69
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

28.0 Seg

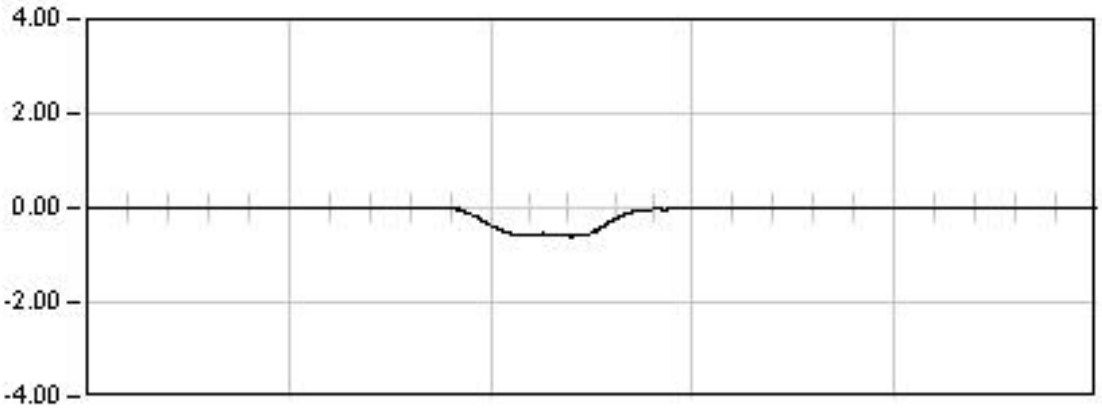
Max: -0.60
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.59
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

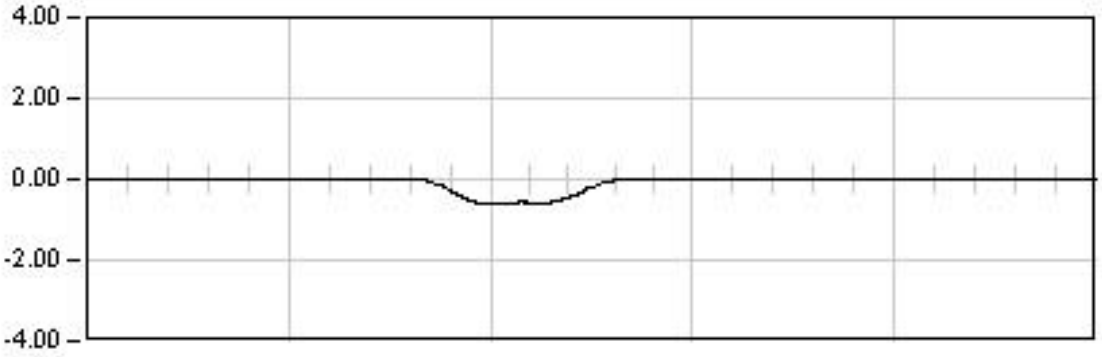
6.0 Seg

Max: -0.60
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : P263 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.61

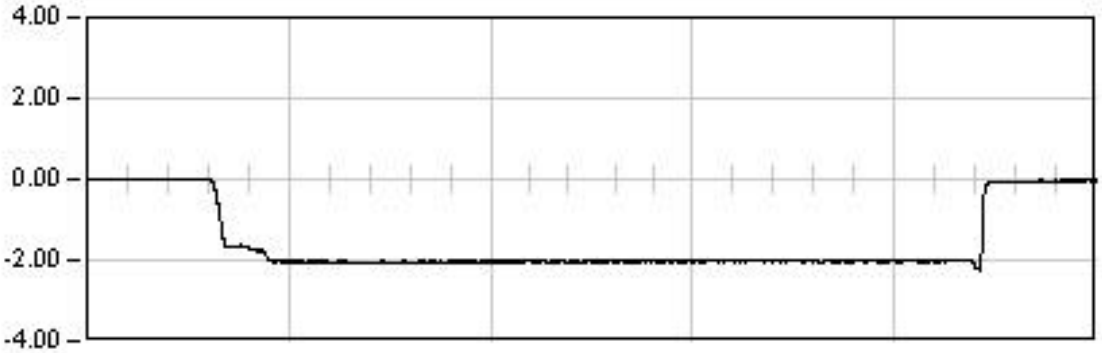
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

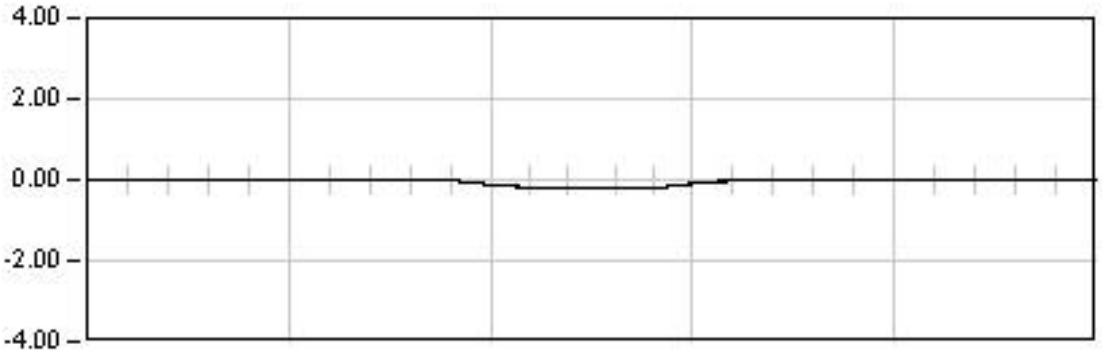
Punto : P264 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

953.0 Seg

Est: -2.02
Max: -2.25
Min: 0.03
Rem: -0.04



DINAMICA 01

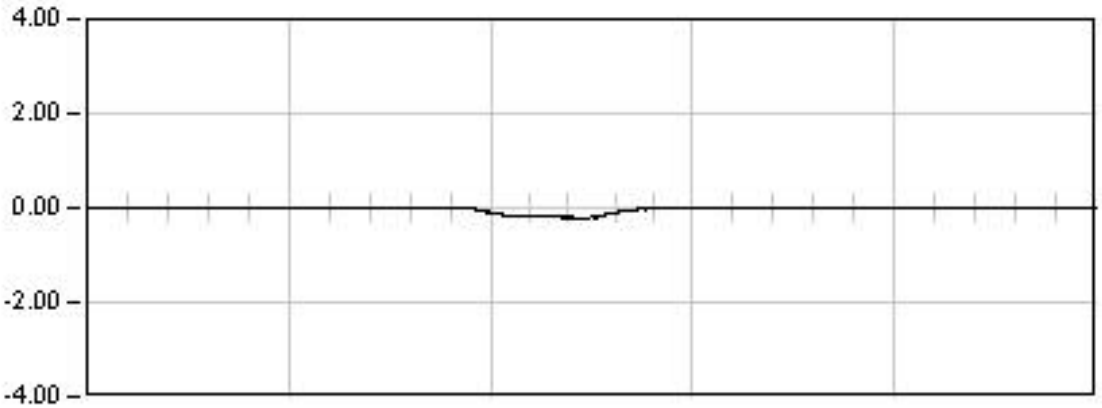
28.0 Seg

Max: -0.21
Min: 0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.21
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

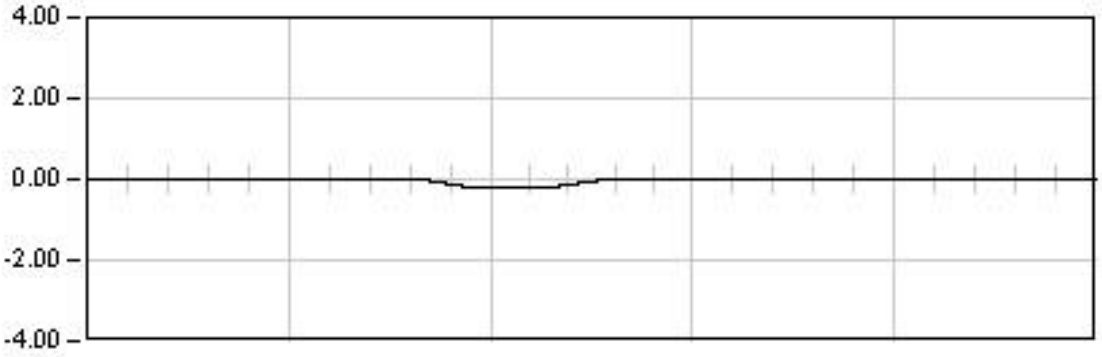
6.0 Seg

Max: -0.22
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : P264 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.22

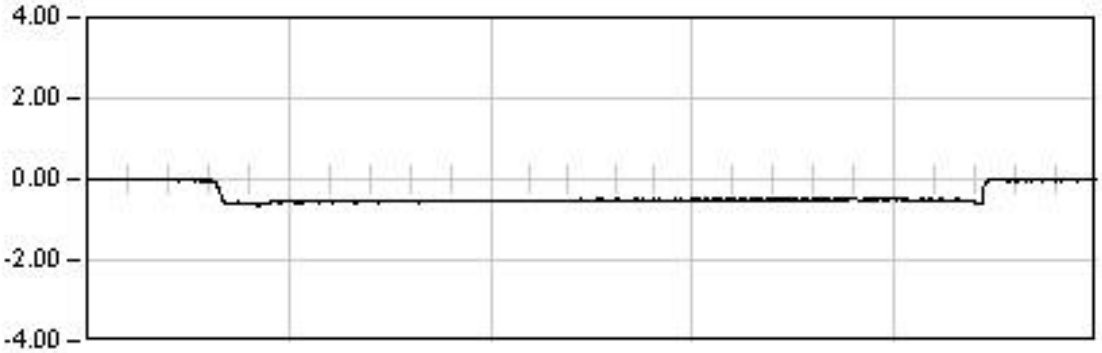
Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

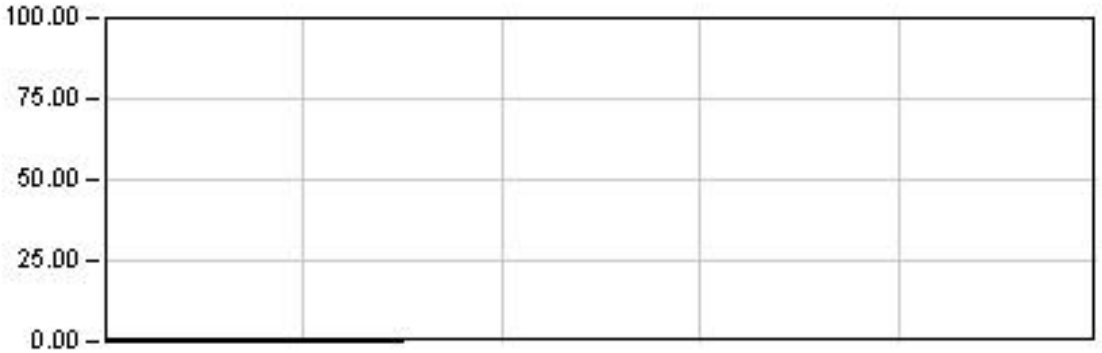
Punto : P266 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

953.0 Seg

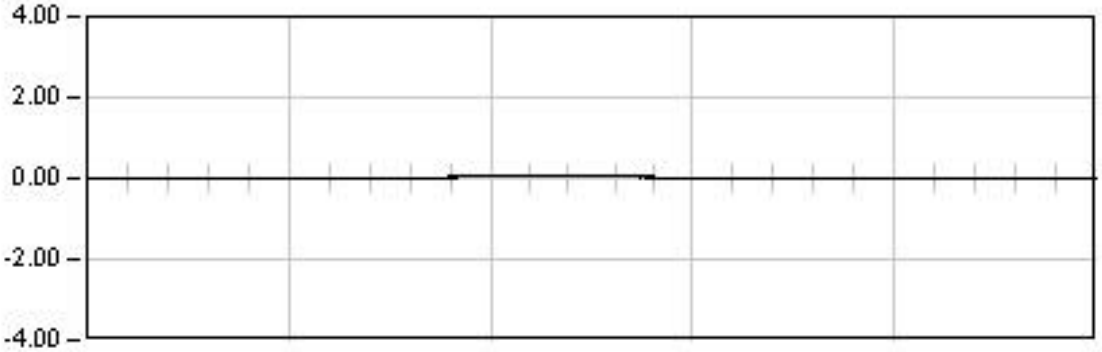
Est: -0.53
Max: -0.65
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 01

-3.0 Seg

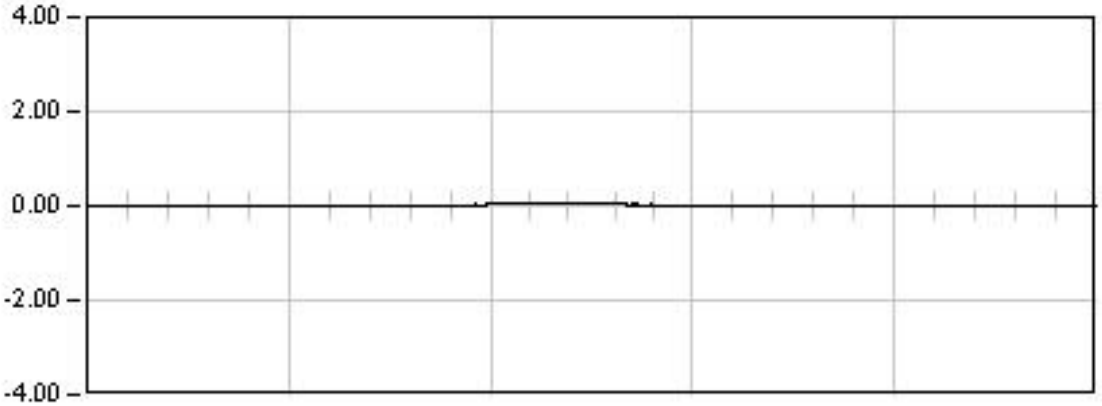
Max: 0.06
Min: -0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 0.07
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

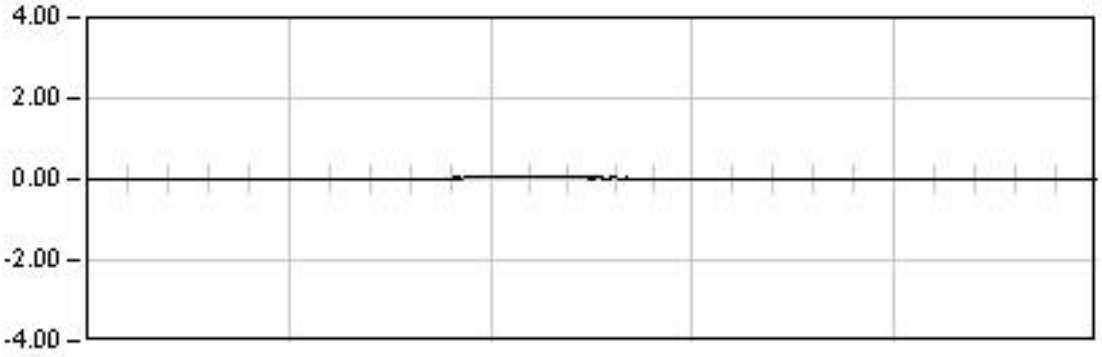
6.0 Seg

Max: 0.07
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : P266 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 0.07

Min: -0.01

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

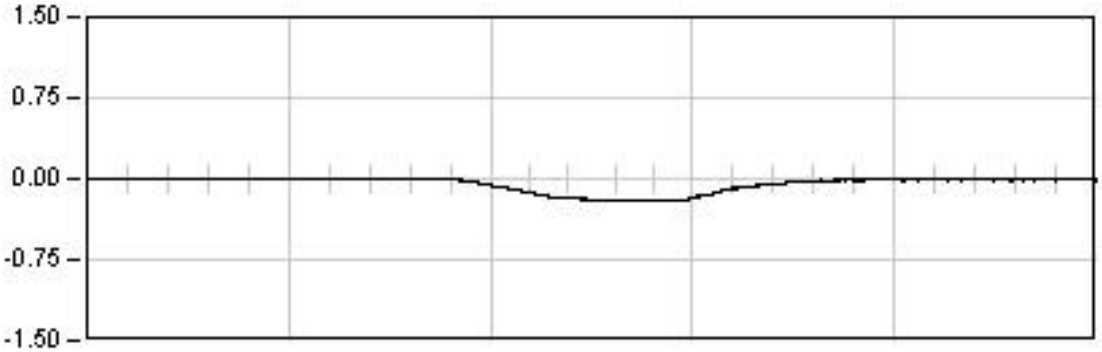
VANO 26

Punto : M263 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

953.0 Seg

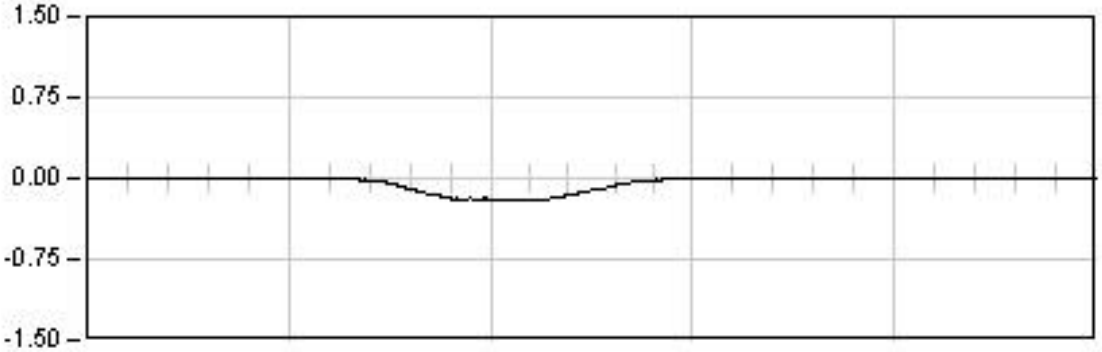
Est: -0.25
Max: -0.52
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

28.0 Seg

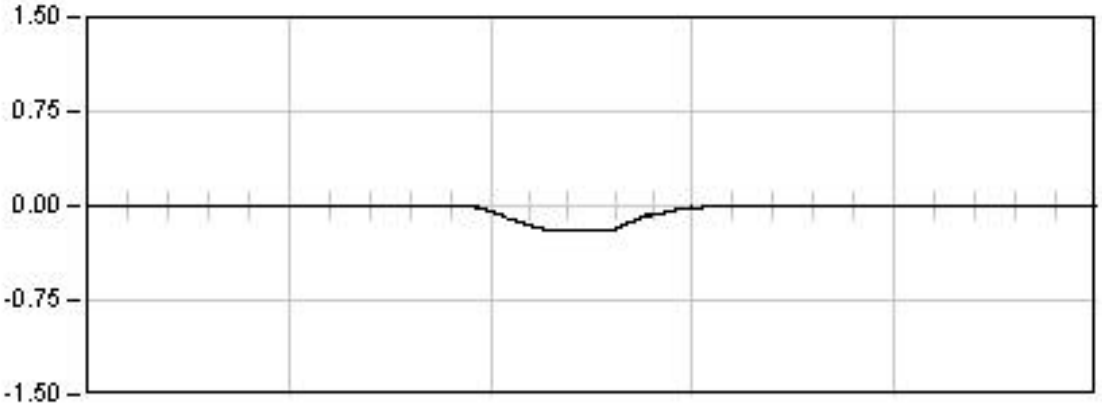
Max: -0.20
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.19
Min: 0.00
Rem: -0.00



DINAMICA 03

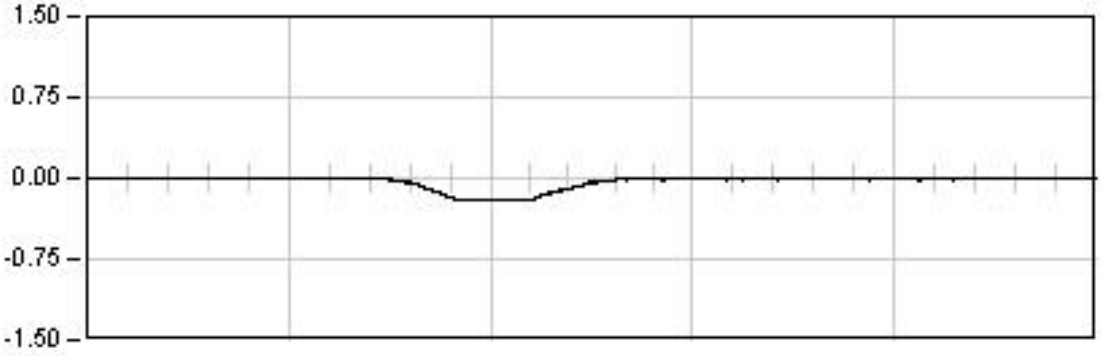
6.0 Seg

Max: -0.20
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : M263 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.20

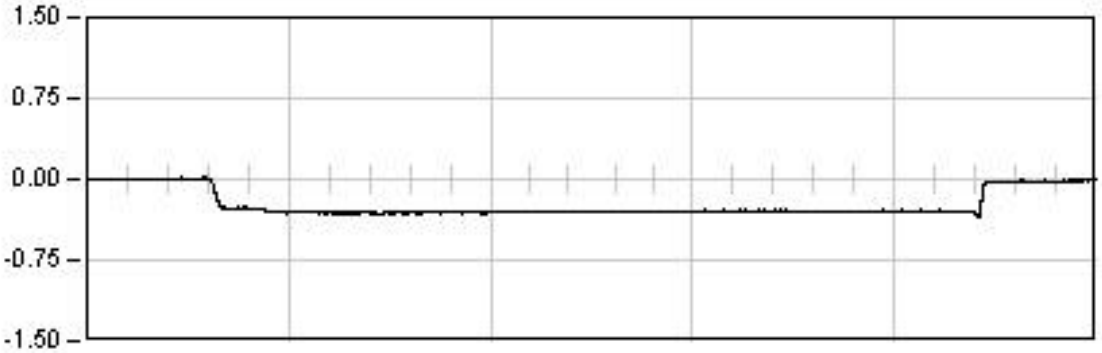
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : M264 Canal : 12 Unidades : mm



ESTATICA 01

953.0 Seg

Est: -0.29
Max: -0.36
Min: 0.02
Rem: -0.01

DINAMICA 01

28.0 Seg

Max: -0.01
Min: 0.00
Rem: -0.00

DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.01
Min: 0.00
Rem: -0.01

DINAMICA 03

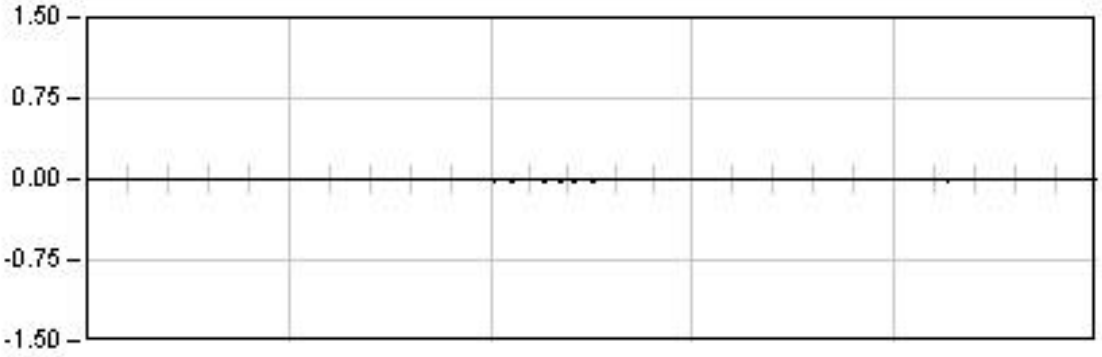
6.0 Seg

Max: -0.01
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : M264 Canal : 12 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.02

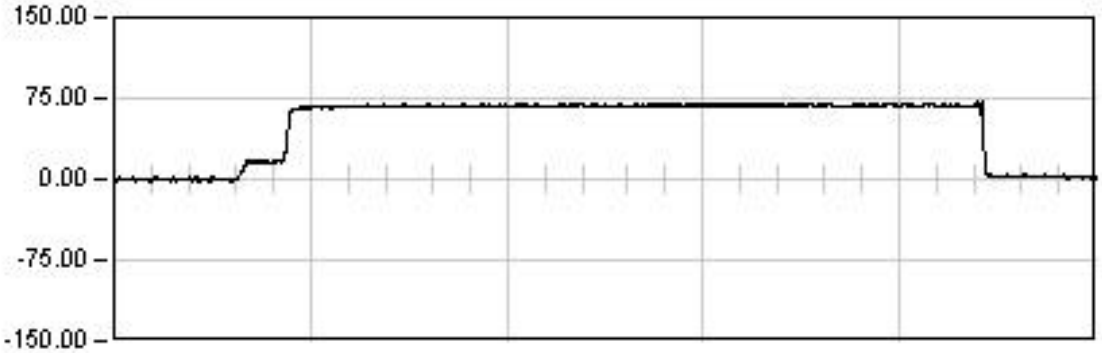
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

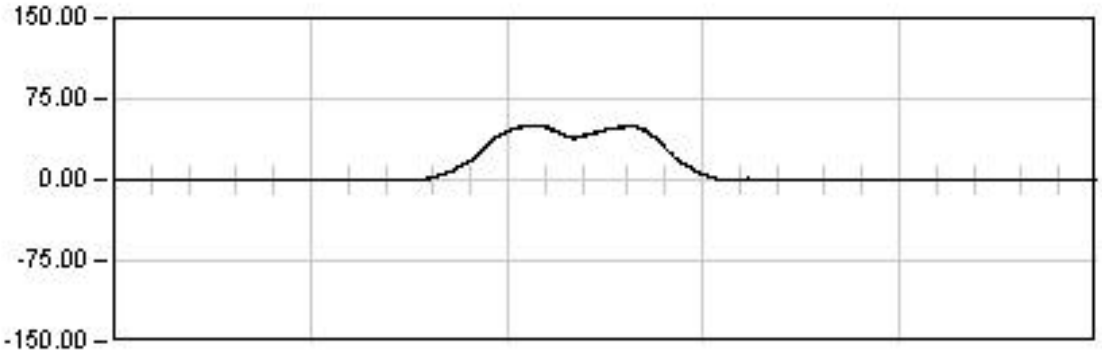
Punto : G262 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

953.0 Seg

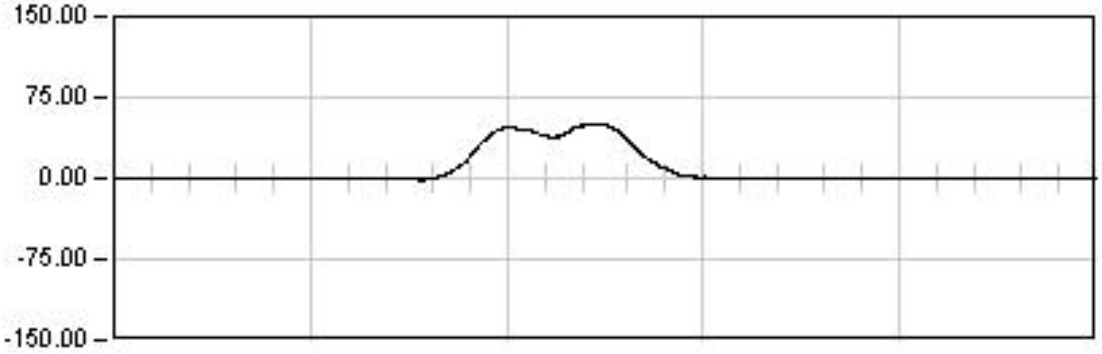
Est: 68.06
Max: 72.12
Min: -2.30
Rem: 2.33



DINAMICA 01

28.0 Seg

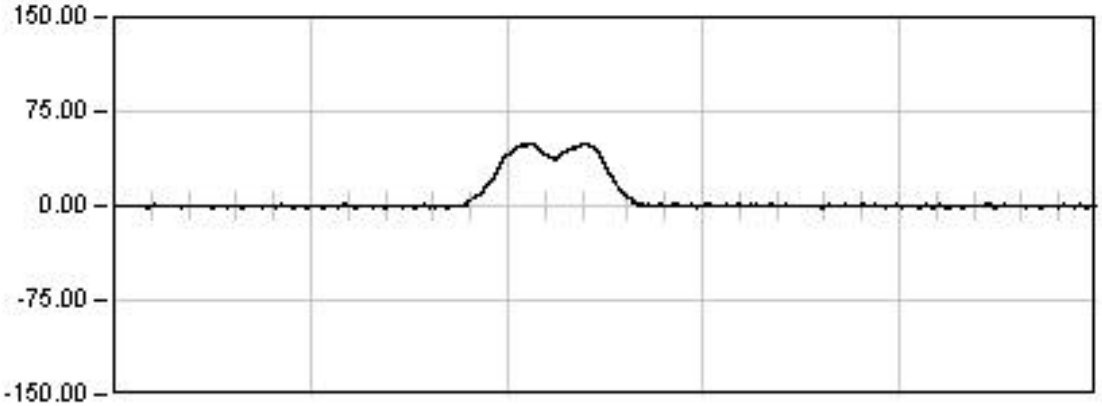
Max: 50.93
Min: -1.21
Rem: -0.31



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 50.52
Min: -1.40
Rem: -0.14



DINAMICA 03

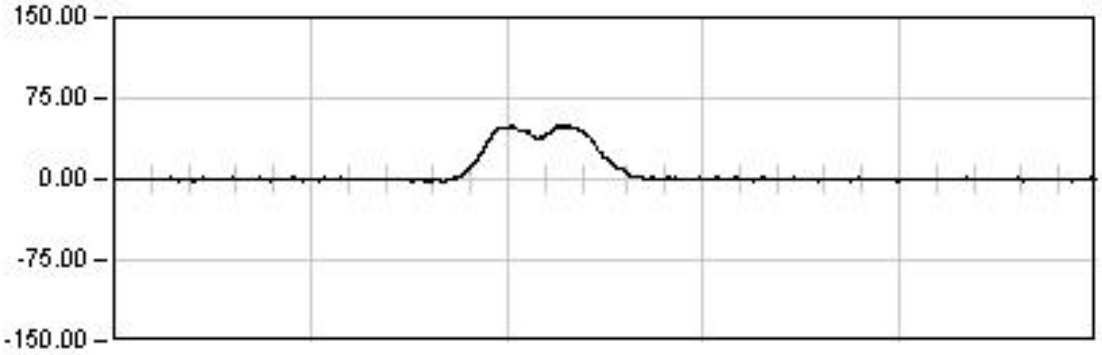
6.0 Seg

Max: 49.73
Min: -1.89
Rem: -0.31

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : G262 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 50.12

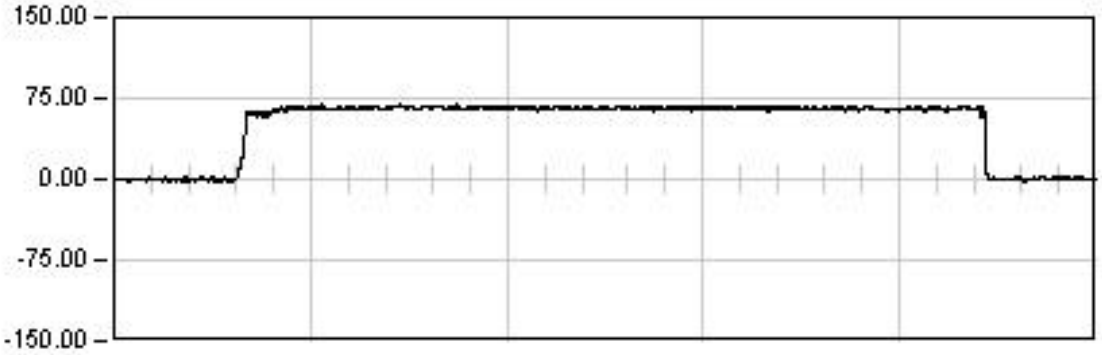
Min: -2.17

Rem: -0.18

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

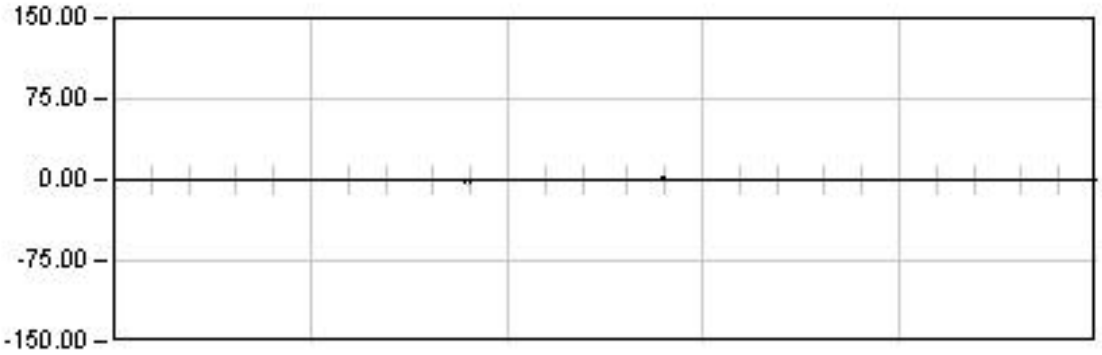
Punto : G265 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

953.0 Seg

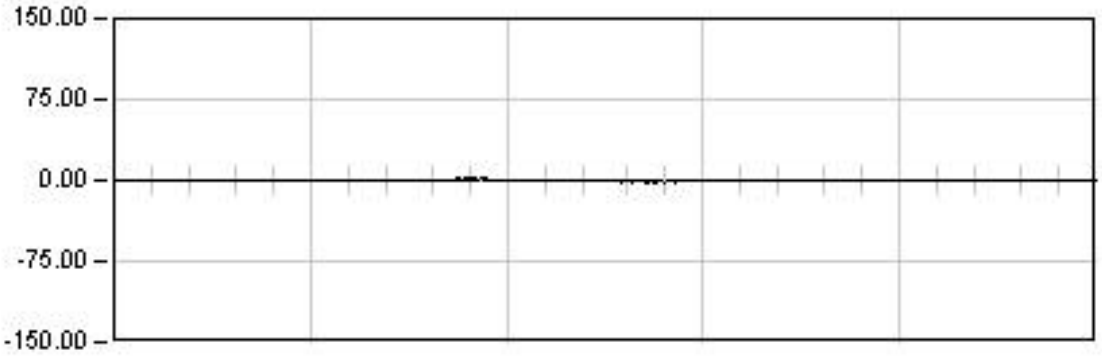
Est: 66.24
Max: 68.91
Min: -3.71
Rem: 0.81



DINAMICA 01

28.0 Seg

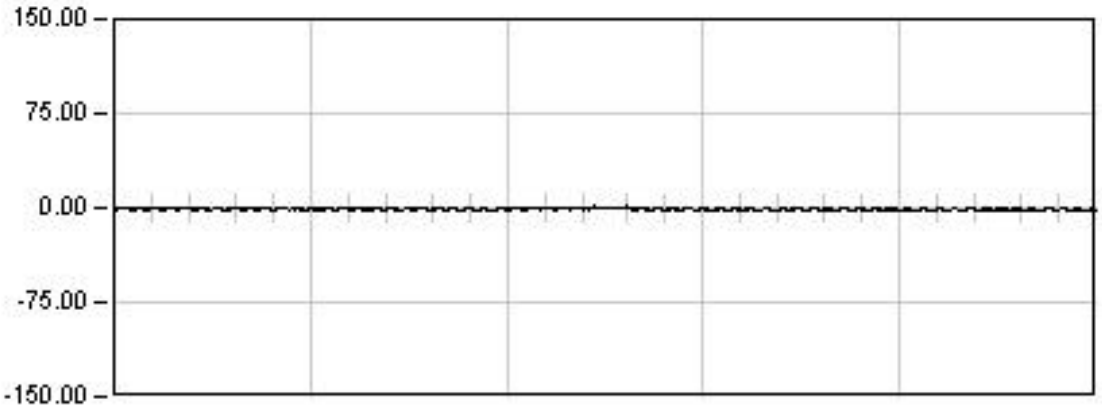
Max: 1.34
Min: -1.29
Rem: -0.29



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -1.60
Min: 1.44
Rem: -0.55



DINAMICA 03

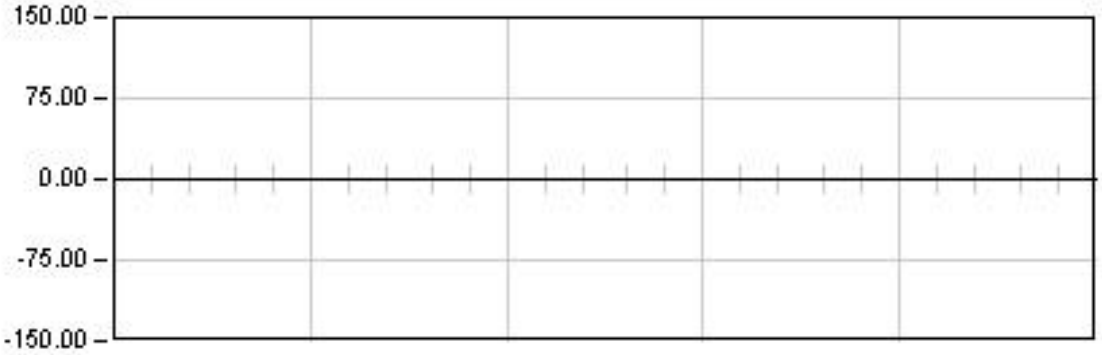
6.0 Seg

Max: -3.01
Min: 1.34
Rem: -1.52

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 26

Punto : G265 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 1.13

Min: -1.06

Rem: -0.17

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

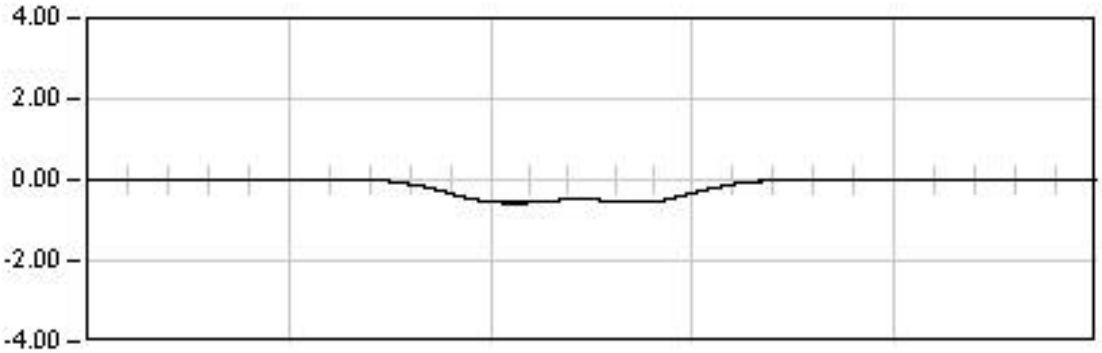
VANO 27

Punto : P271 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

858.0 Seg

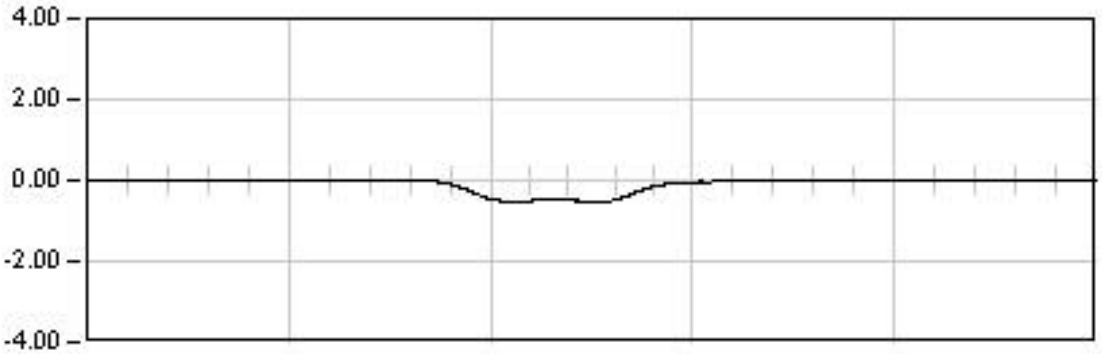
Est: -0.53
Max: -0.56
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 01

21.0 Seg

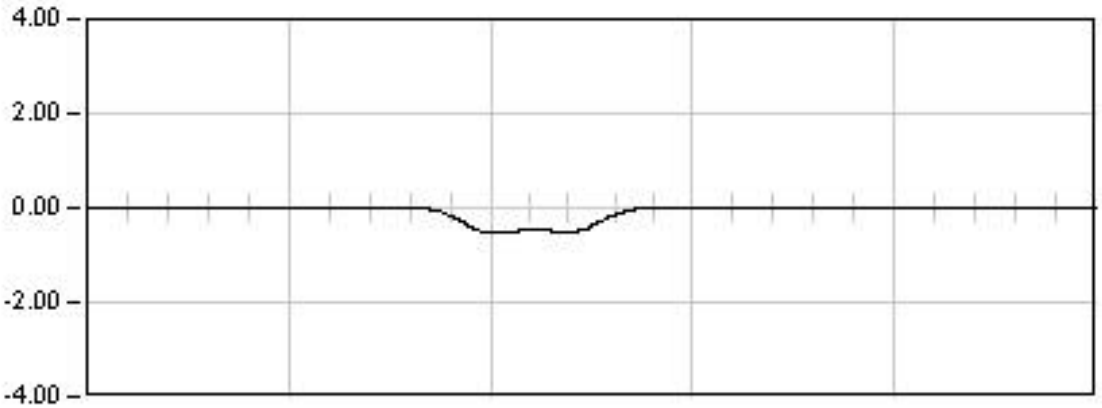
Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.55
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

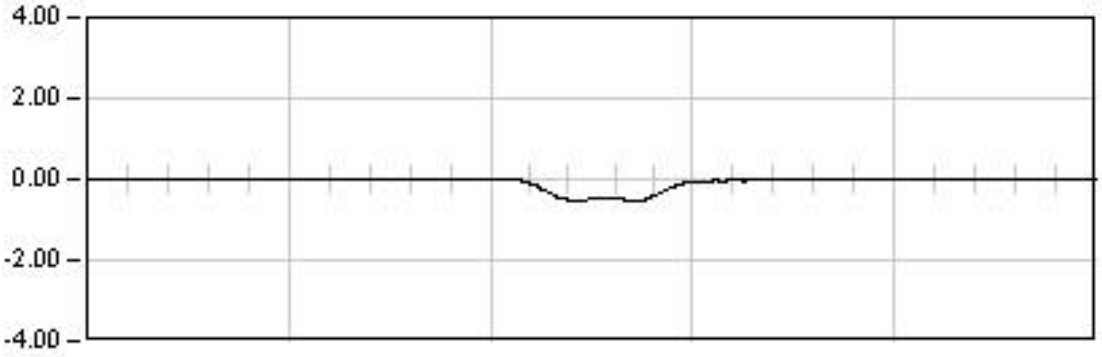
5.0 Seg

Max: -0.54
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

Punto : P271 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.54

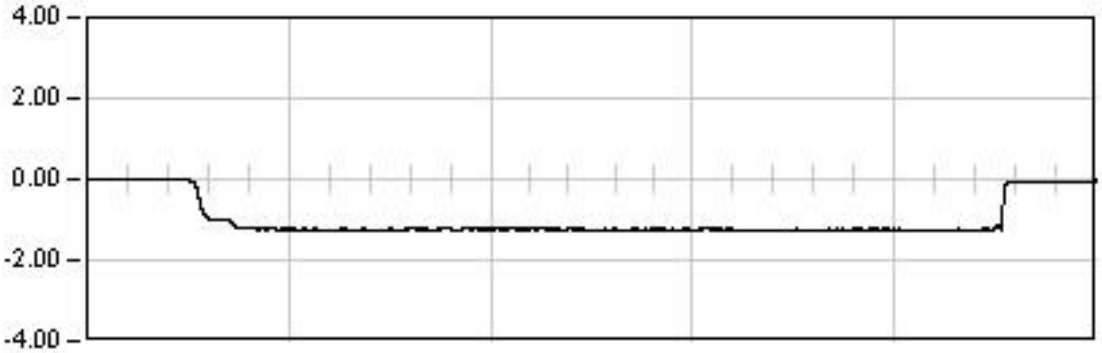
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

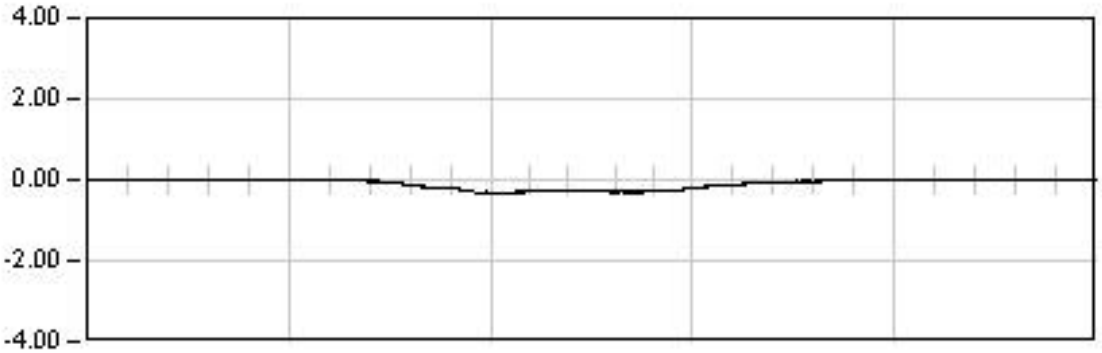
Punto : P273 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

858.0 Seg

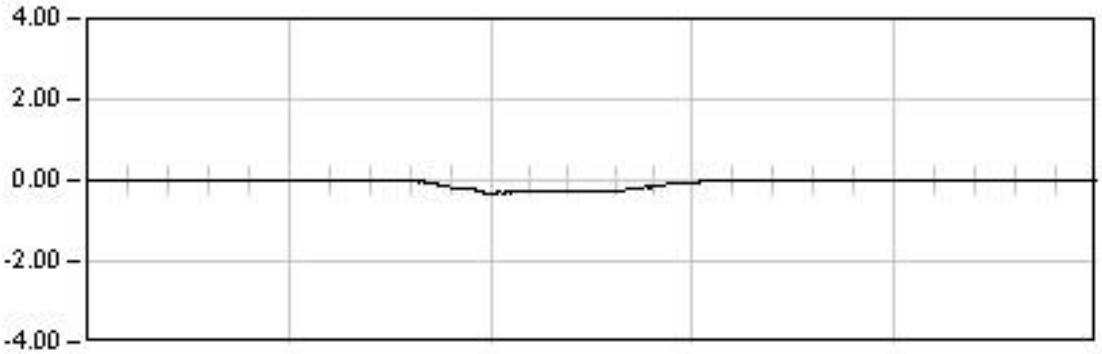
Est: -1.24
Max: -1.26
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

21.0 Seg

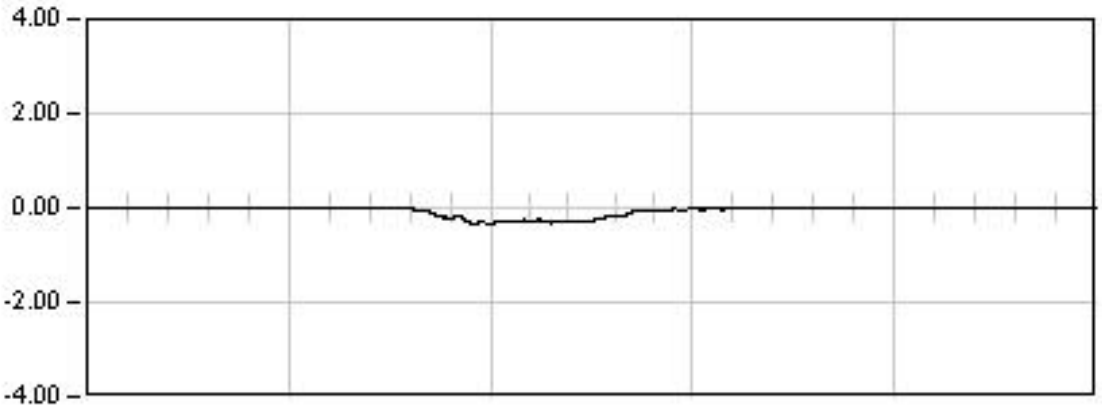
Max: -0.32
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.32
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

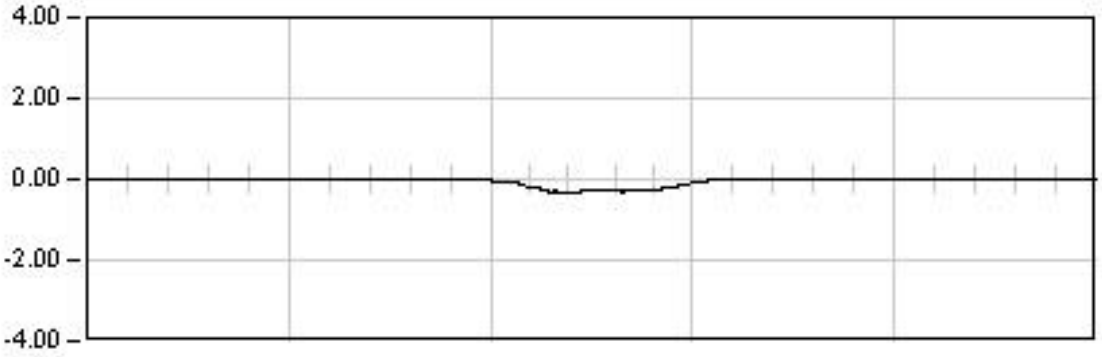
5.0 Seg

Max: -0.35
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

Punto : P273 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.35

Min: 0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

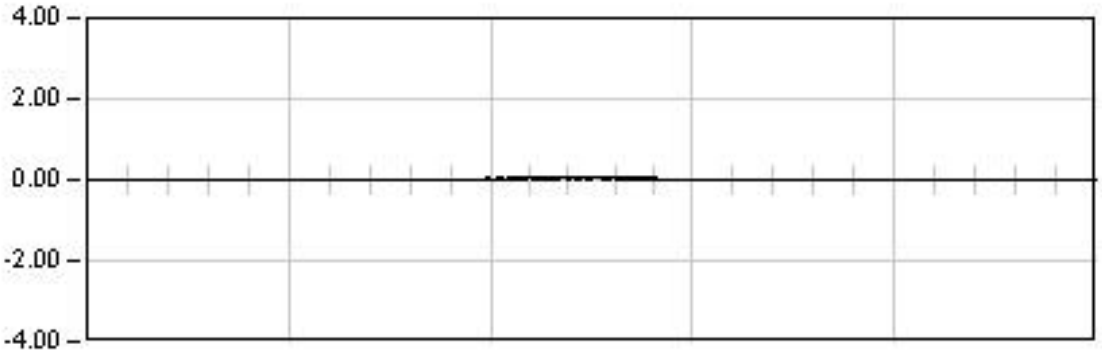
VANO 27

Punto : P274 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

858.0 Seg

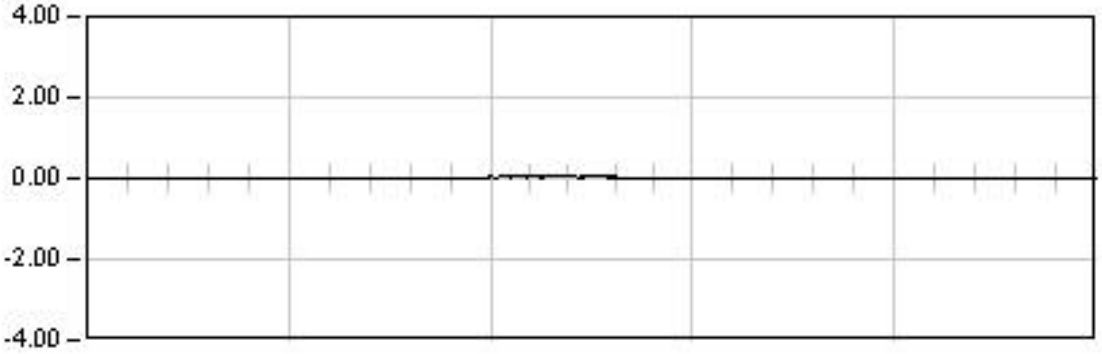
Est: -0.52
Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

21.0 Seg

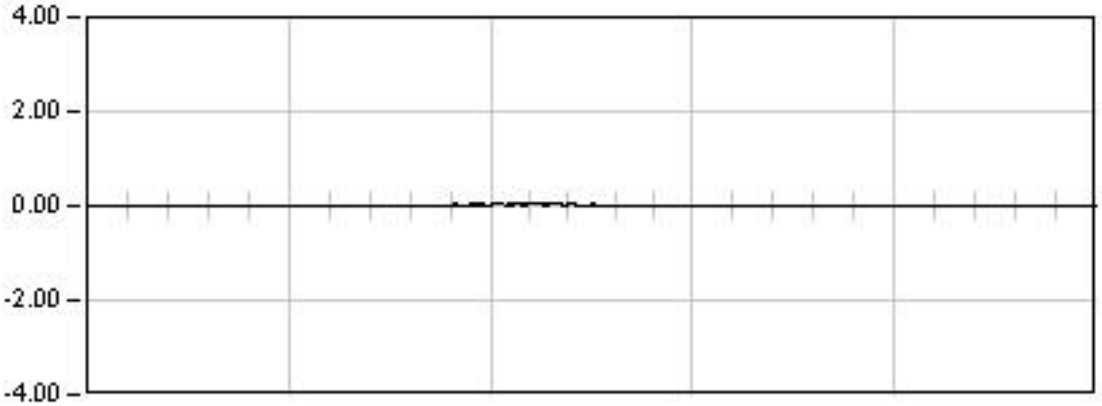
Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

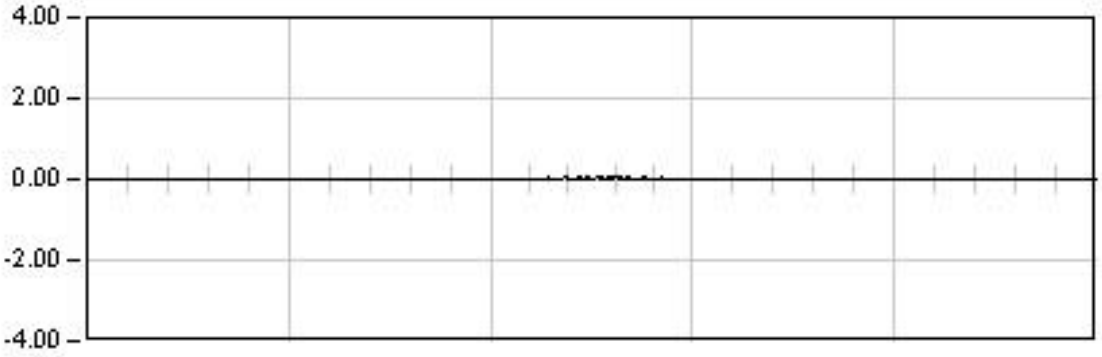
5.0 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

Punto : P274 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 0.05

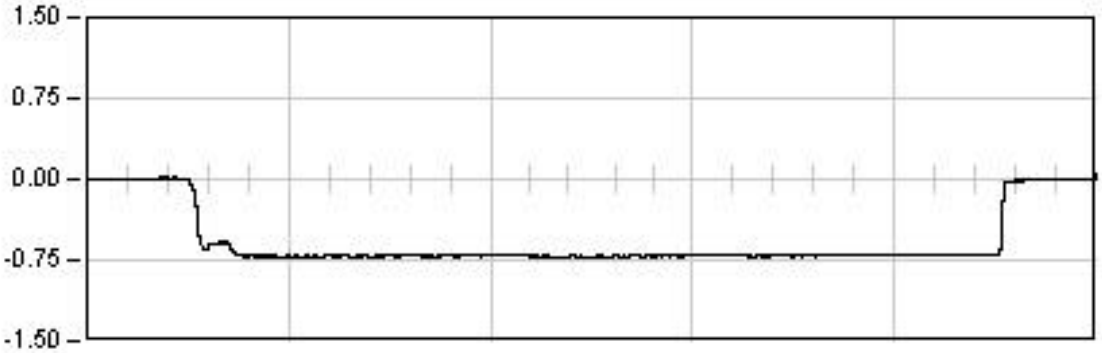
Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

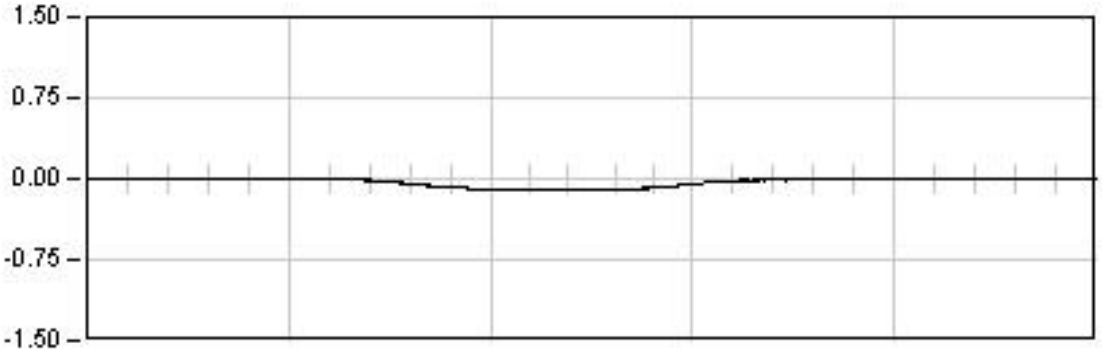
Punto : M273 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

858.0 Seg

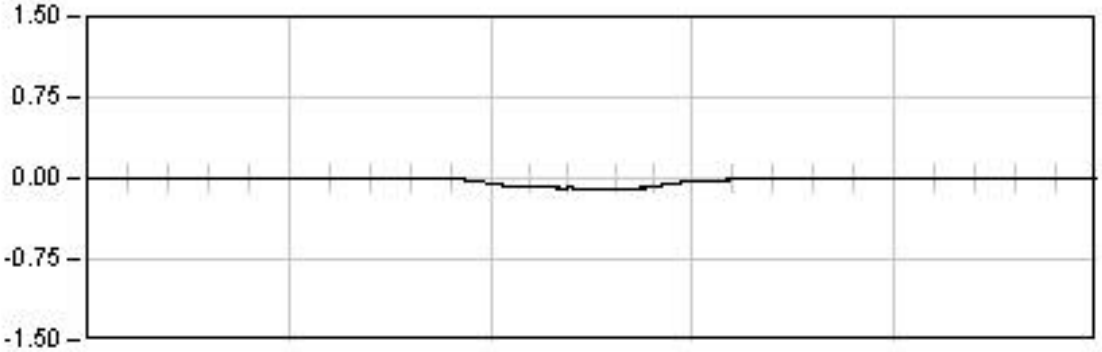
Est: -0.70
Max: -0.73
Min: 0.05
Rem: 0.00



DINAMICA 01

21.0 Seg

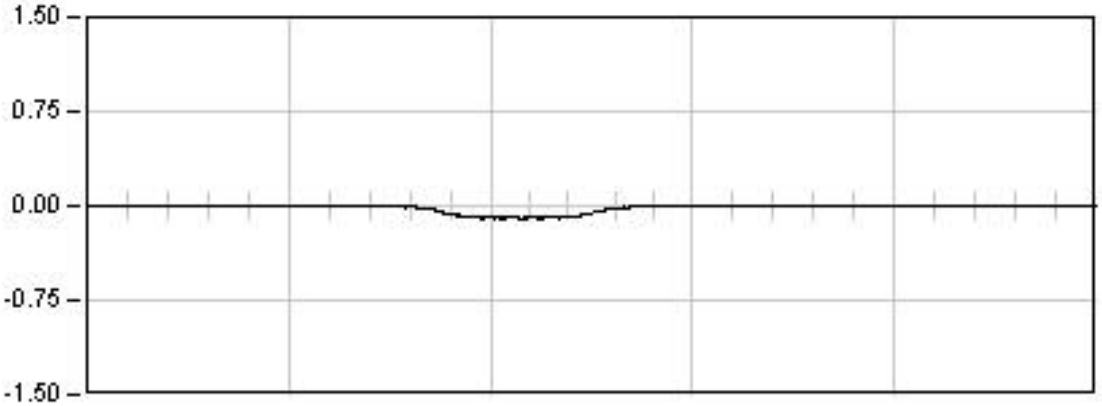
Max: -0.10
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.10
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

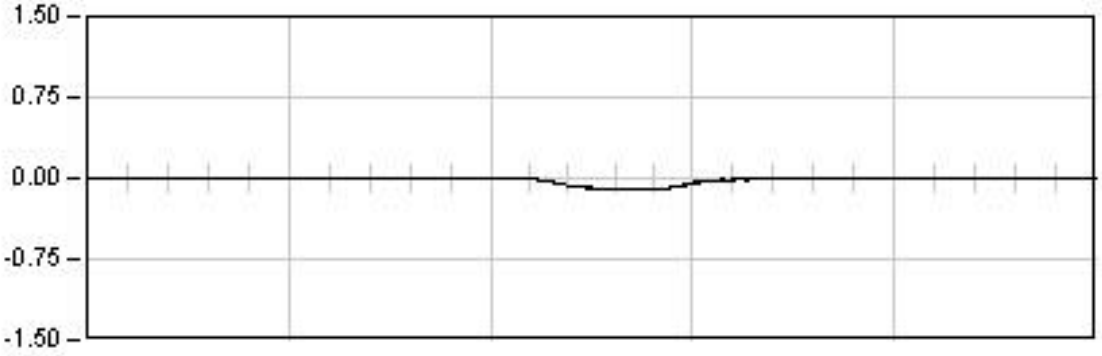
5.0 Seg

Max: -0.10
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

Punto : M273 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.11

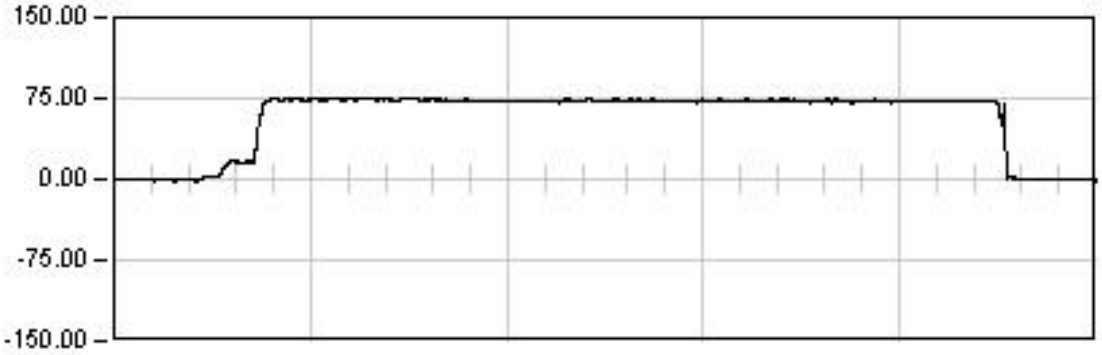
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

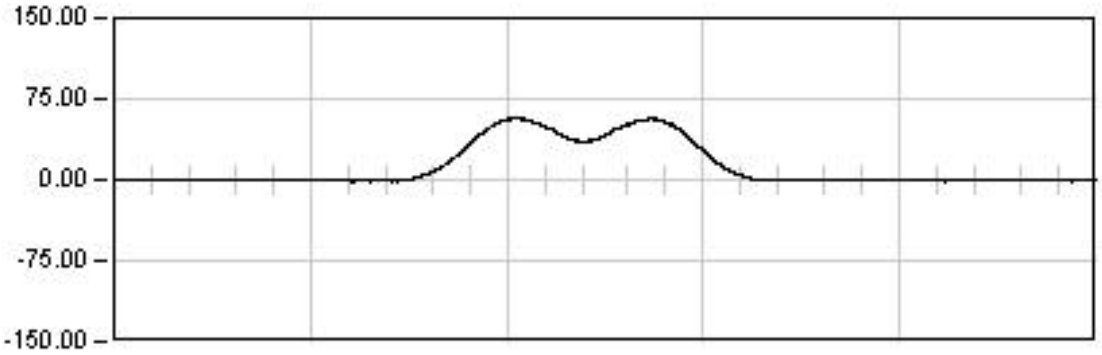
Punto : G272 Canal : 20 Unidades : µE



ESTATICA 01

858.0 Seg

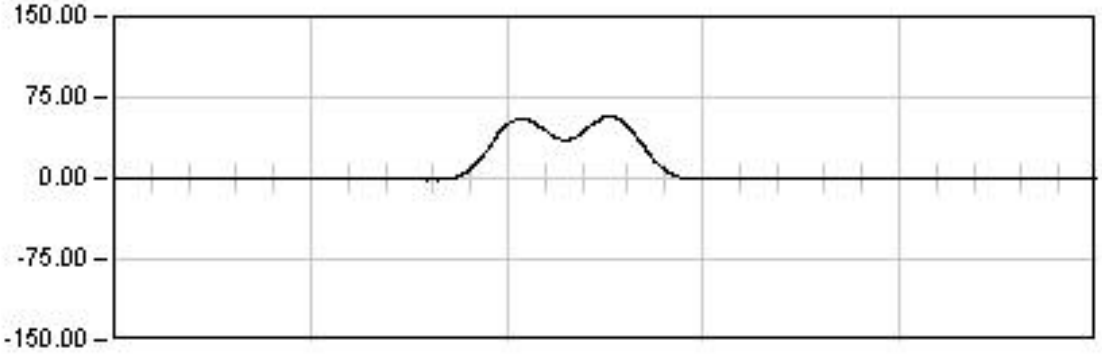
Est: 72.64
Max: 75.71
Min: -2.81
Rem: -0.24



DINAMICA 01

21.0 Seg

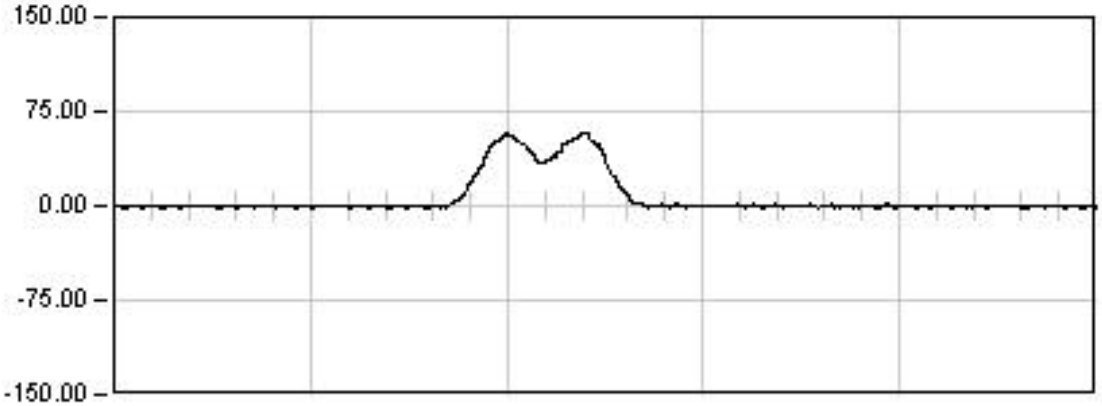
Max: 57.17
Min: -1.45
Rem: -0.75



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 57.93
Min: -1.31
Rem: -0.62



DINAMICA 03

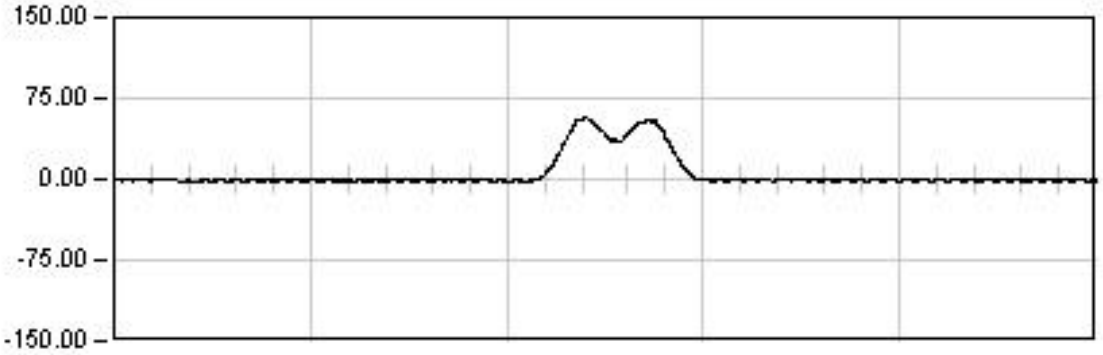
5.0 Seg

Max: 57.82
Min: -2.06
Rem: -0.64

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 27

Punto : G272 Canal : 20 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 57.55

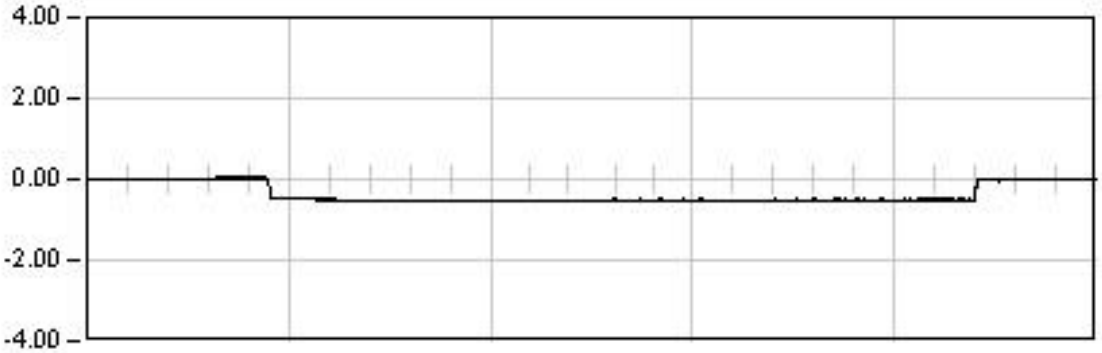
Min: -2.90

Rem: -1.12

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

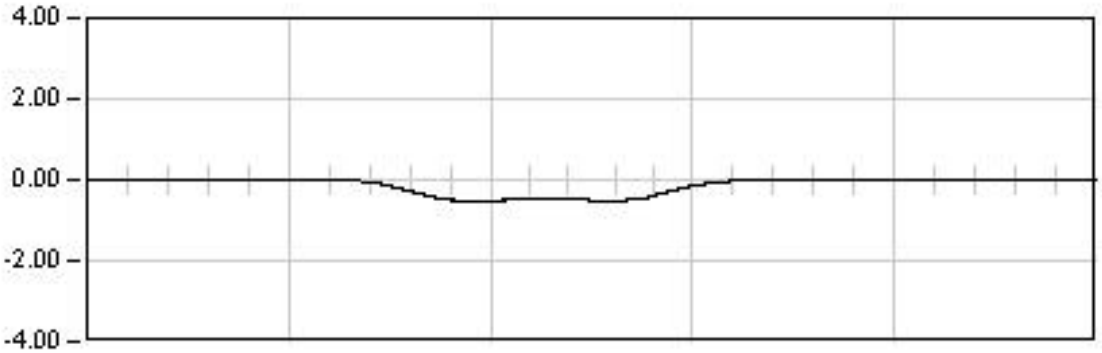
Punto : P281 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

960.0 Seg

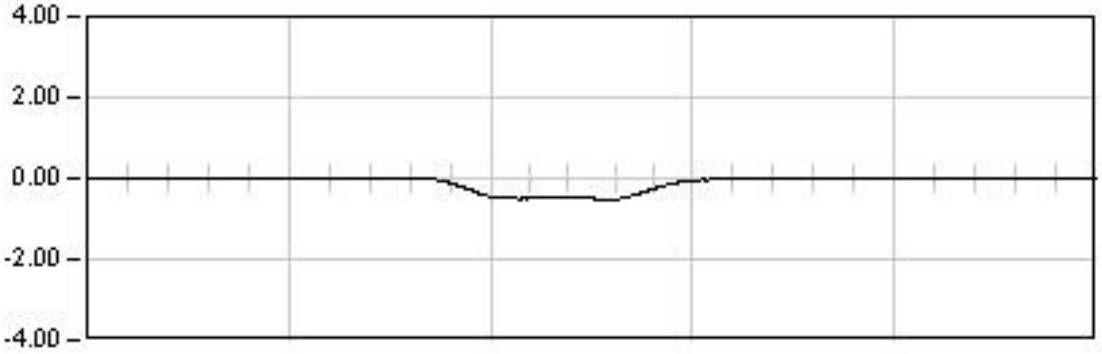
Est: -0.50
Max: -0.53
Min: 0.04
Rem: -0.01



DINAMICA 01

13.5 Seg

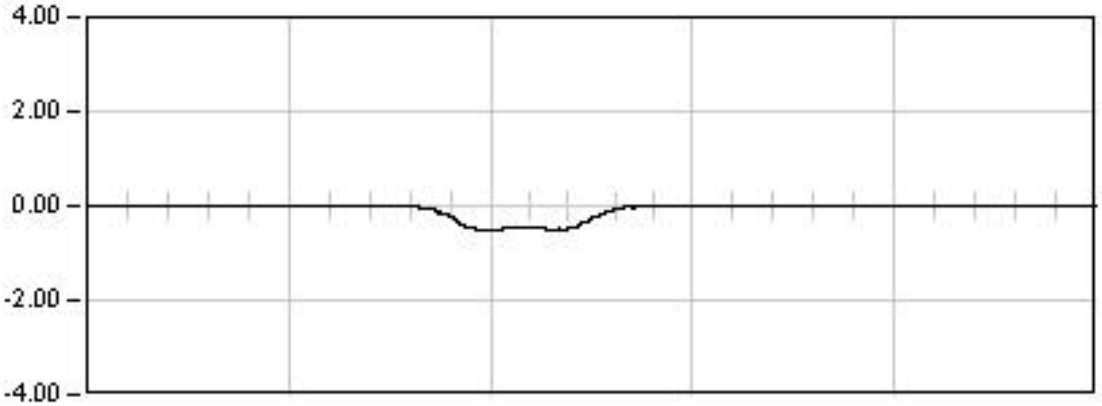
Max: -0.54
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.53
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

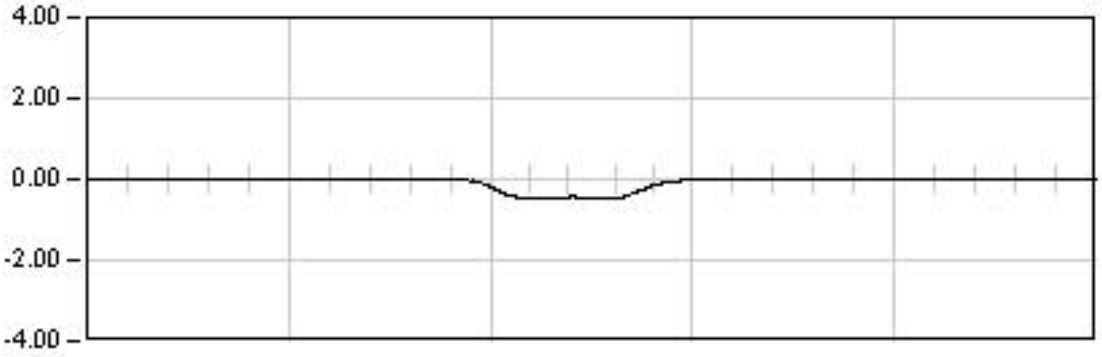
5.0 Seg

Max: -0.51
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

Punto : P281 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.50

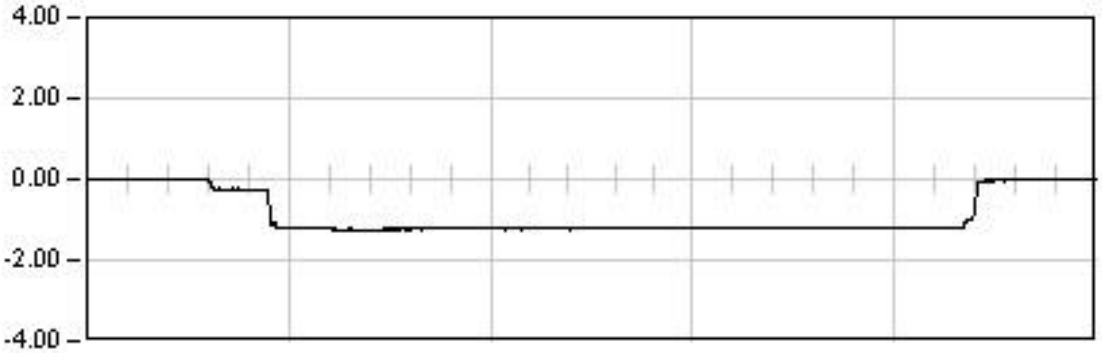
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

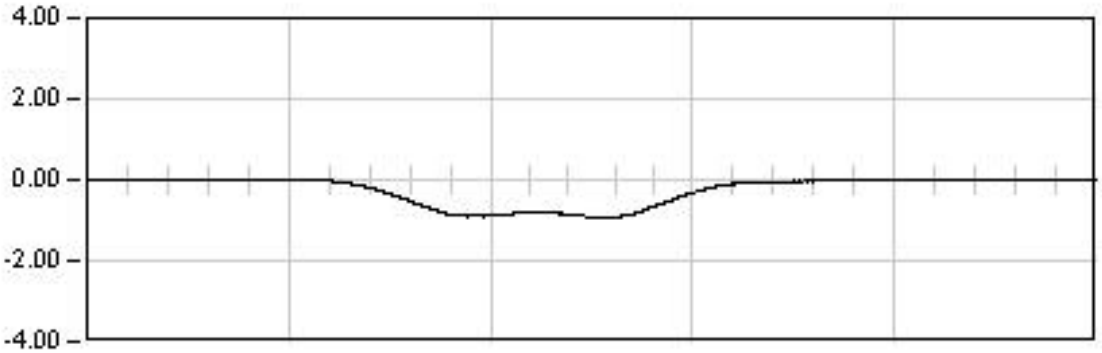
Punto : P282 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

960.0 Seg

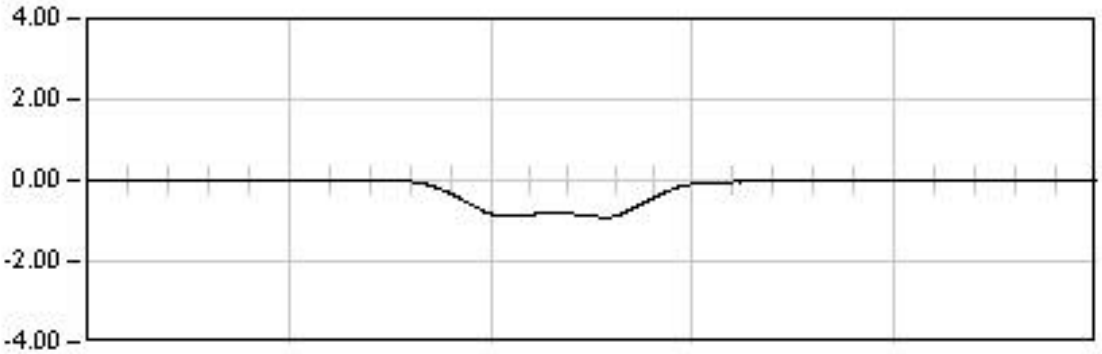
Est: -1.22
Max: -1.25
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

13.5 Seg

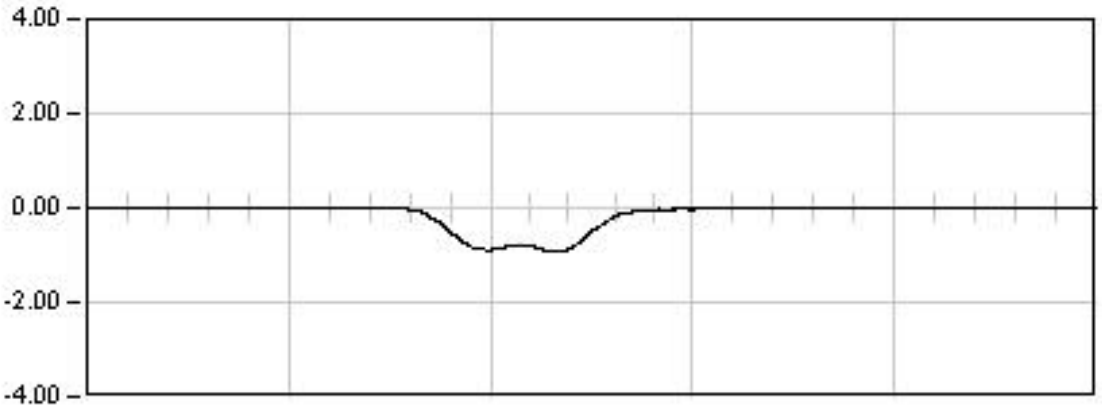
Max: -0.92
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.91
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

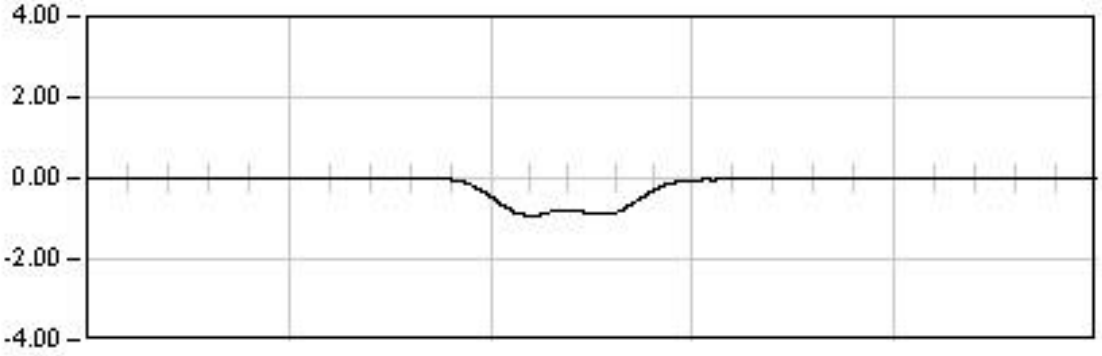
5.0 Seg

Max: -0.91
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

Punto : P282 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.91

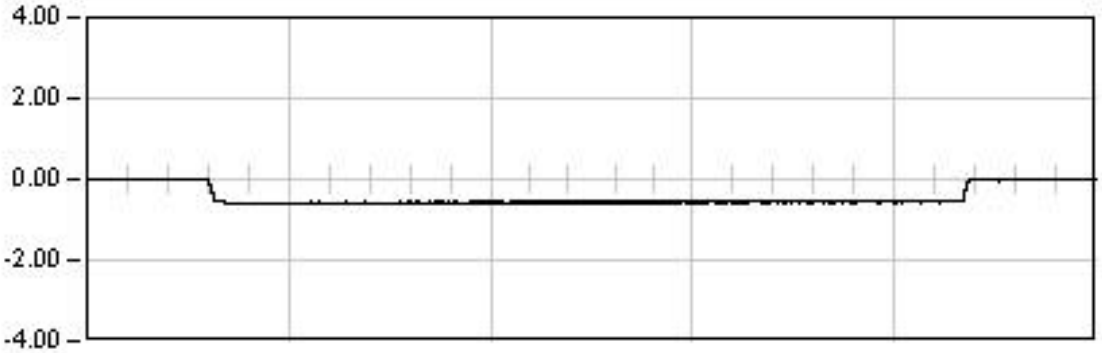
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

Punto : P284 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

960.0 Seg

Est: -0.55
Max: -0.59
Min: 0.01
Rem: -0.02

DINAMICA 01

13.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: 0.01

DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 03

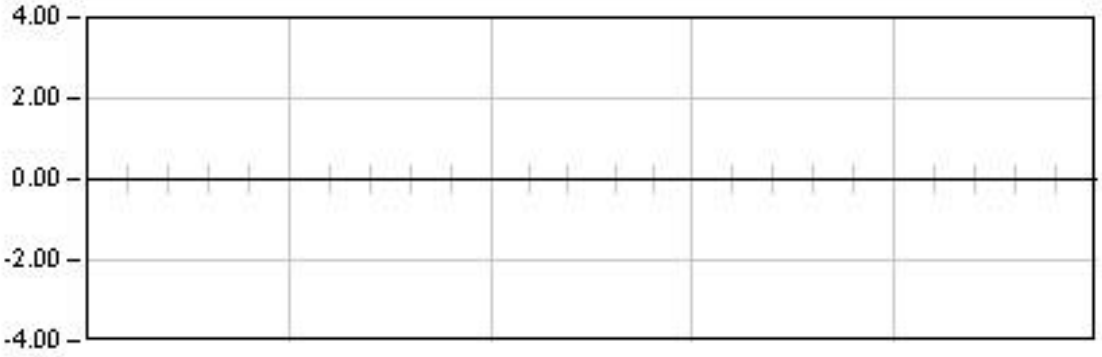
5.0 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

Punto : P284 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 0.02

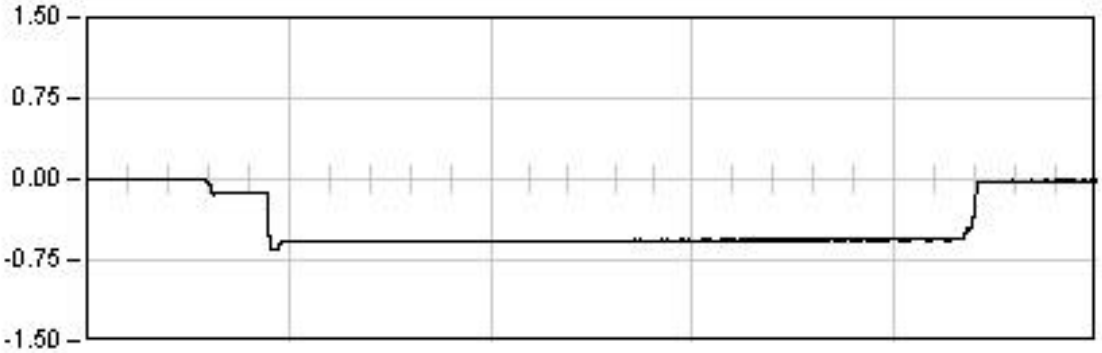
Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

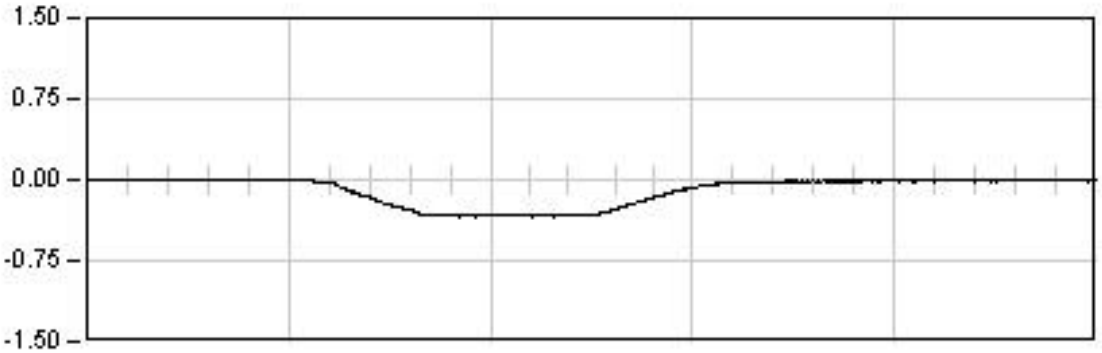
Punto : M282 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

960.0 Seg

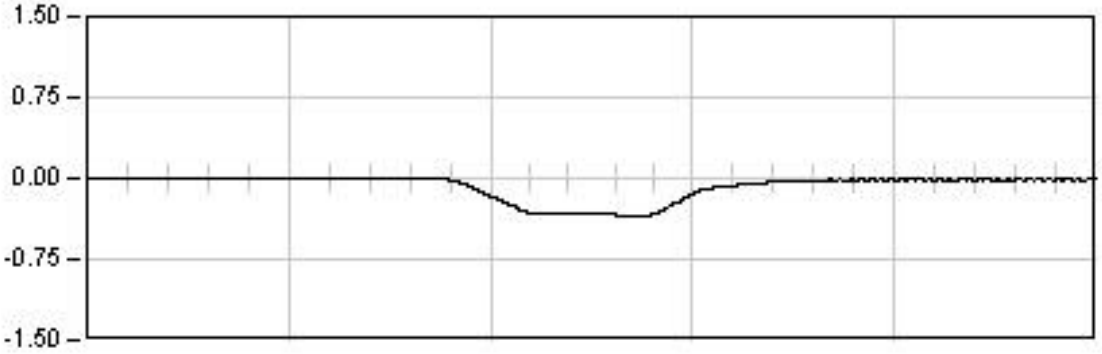
Est: -0.56
Max: -0.65
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

13.5 Seg

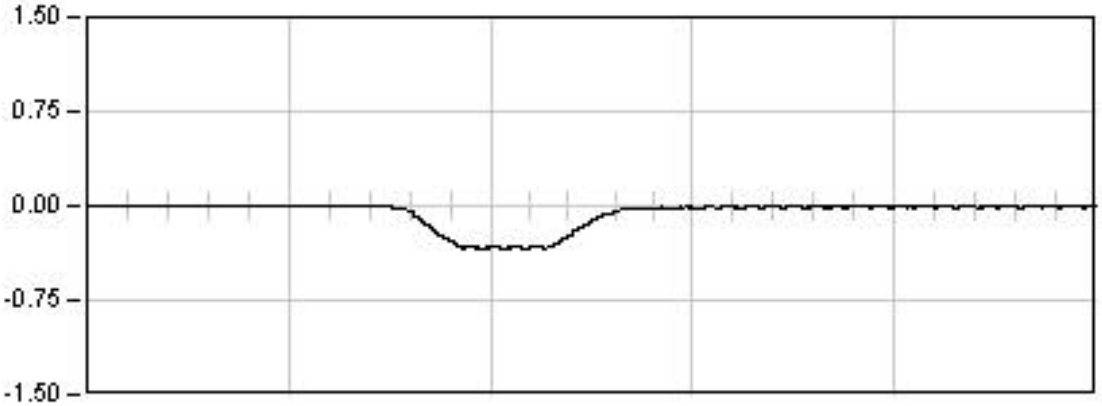
Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.35
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

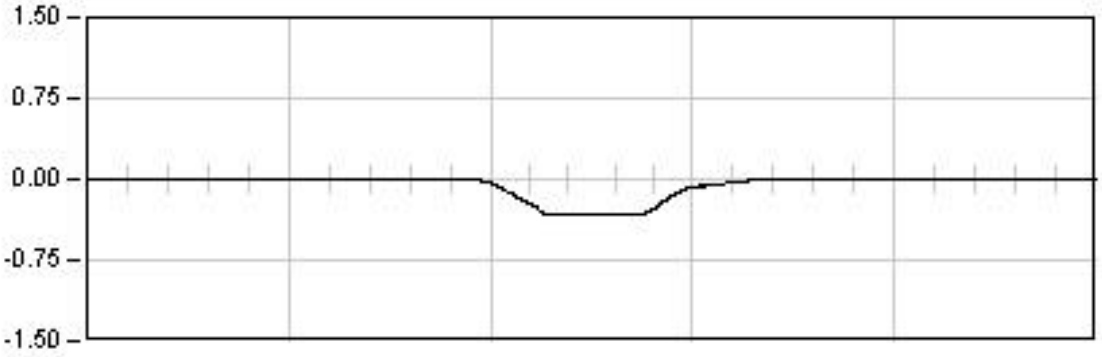
5.0 Seg

Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

Punto : M282 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.34

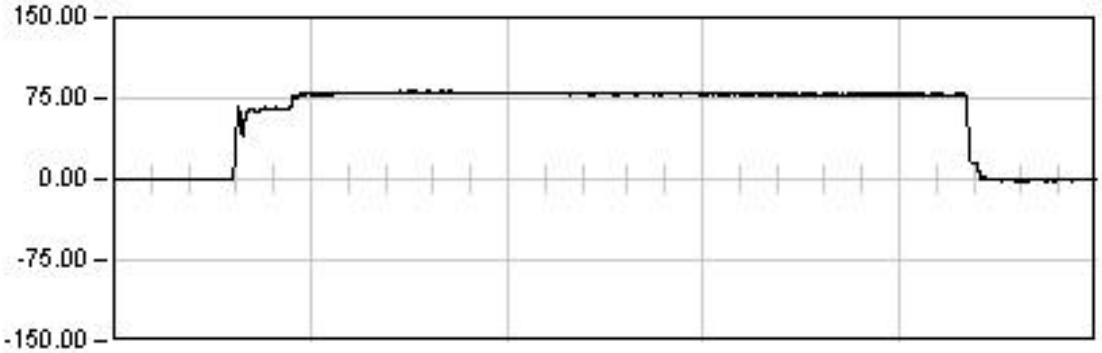
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

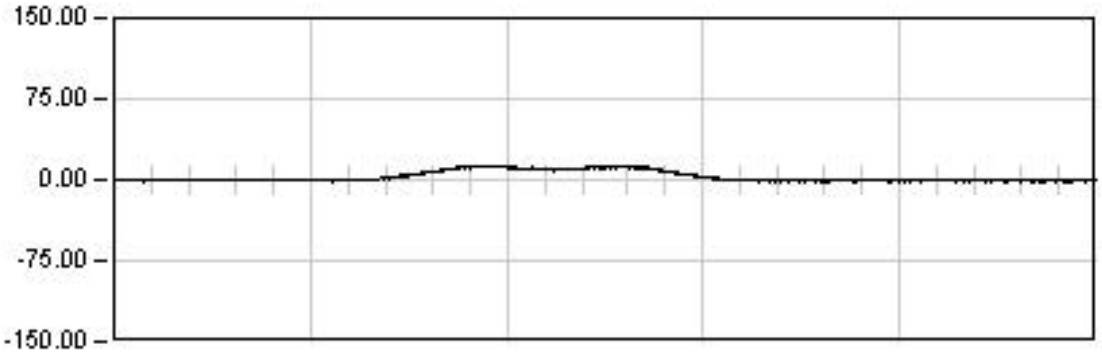
Punto : G283 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

960.0 Seg

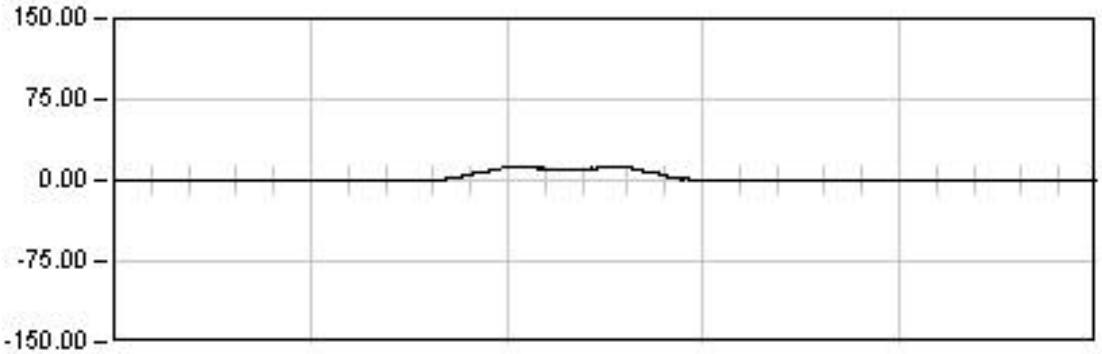
Est: 78.61
Max: 81.86
Min: -1.89
Rem: -0.79



DINAMICA 01

13.5 Seg

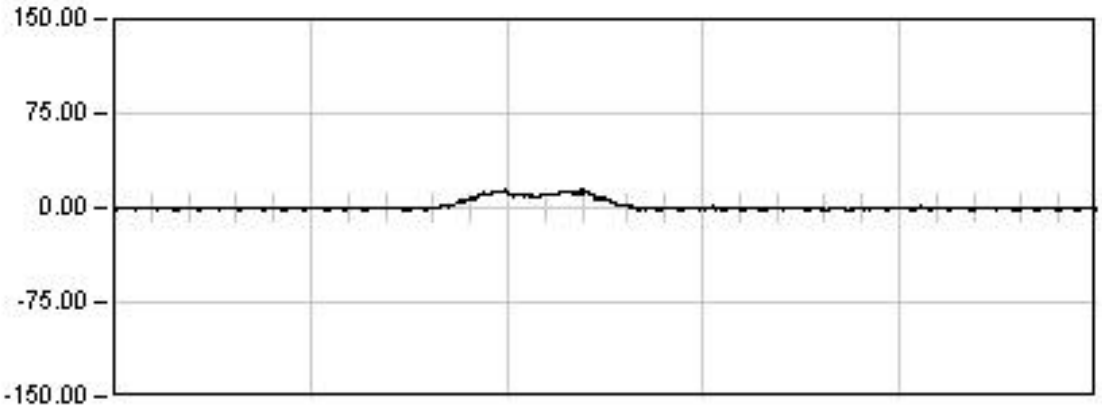
Max: 13.13
Min: -1.84
Rem: -0.94



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 13.47
Min: -1.20
Rem: -0.09



DINAMICA 03

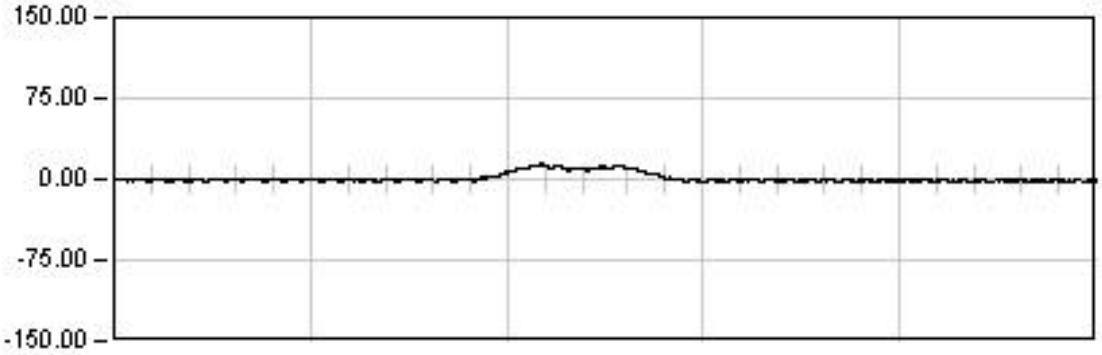
5.0 Seg

Max: 14.73
Min: -2.05
Rem: -0.57

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 28

Punto : G283 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 14.10

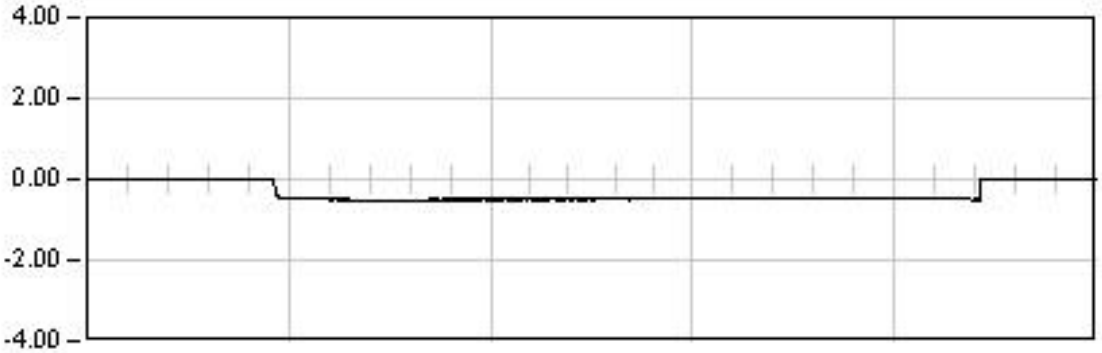
Min: -3.12

Rem: -1.41

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

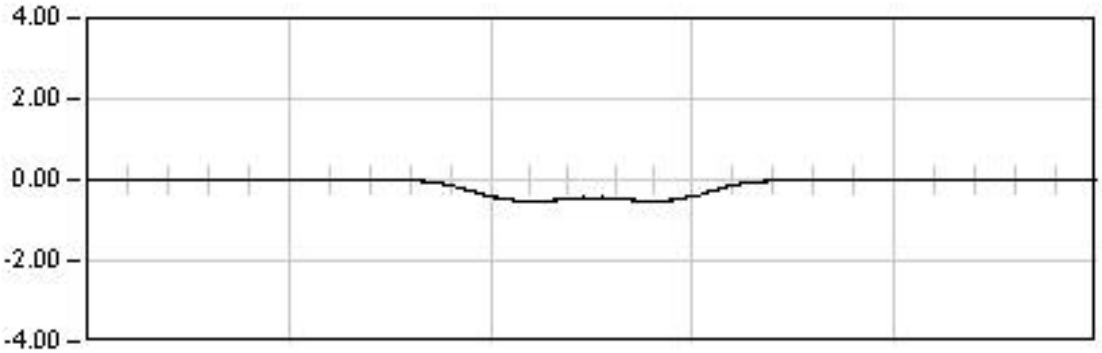
Punto : P291 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

960.0 Seg

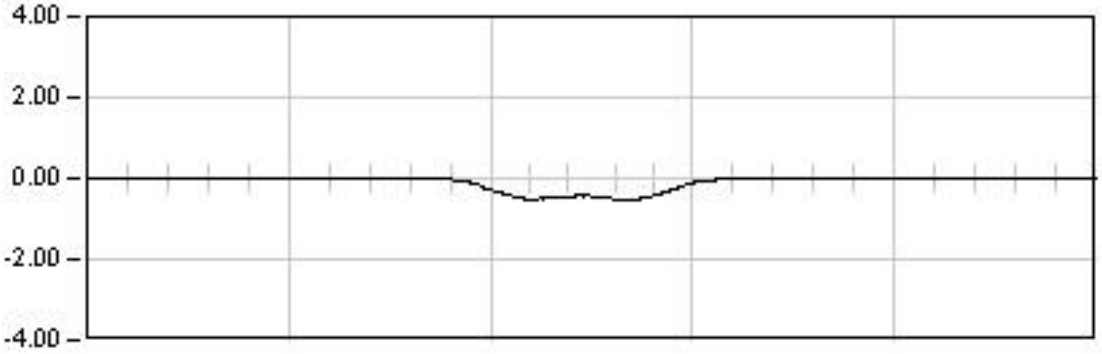
Est: -0.48
Max: -0.54
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 01

14.5 Seg

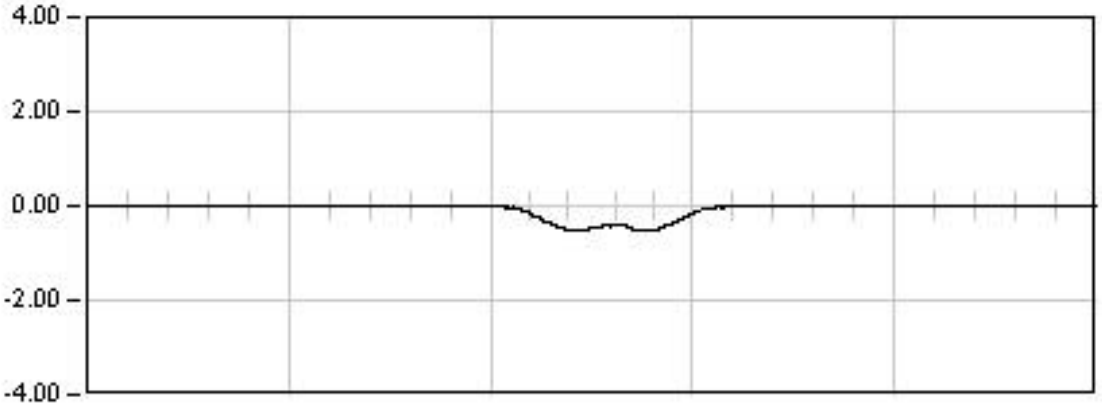
Max: -0.54
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.55
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

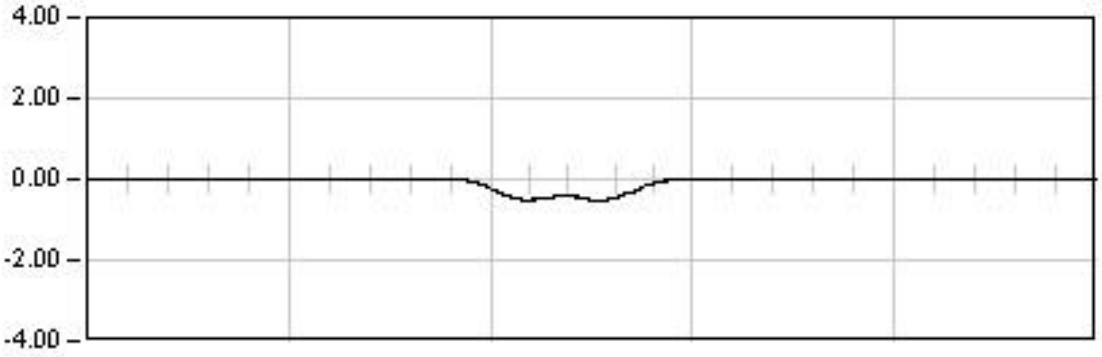
5.0 Seg

Max: -0.53
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

Punto : P291 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.53

Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

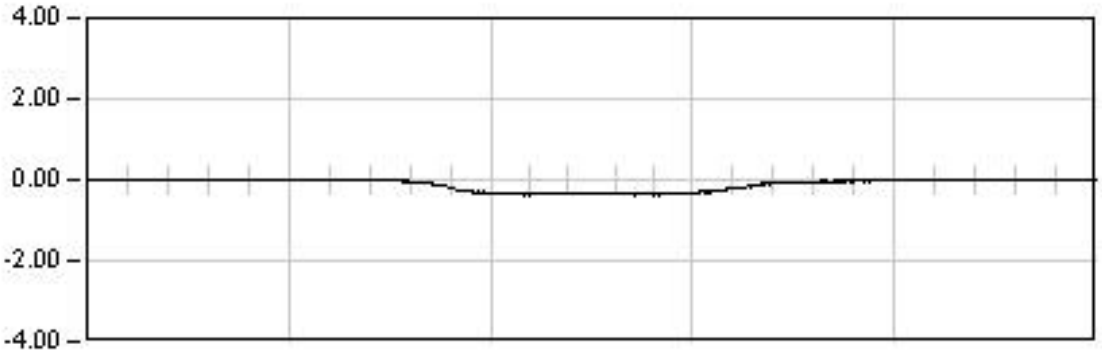
VANO 29

Punto : P293 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

960.0 Seg

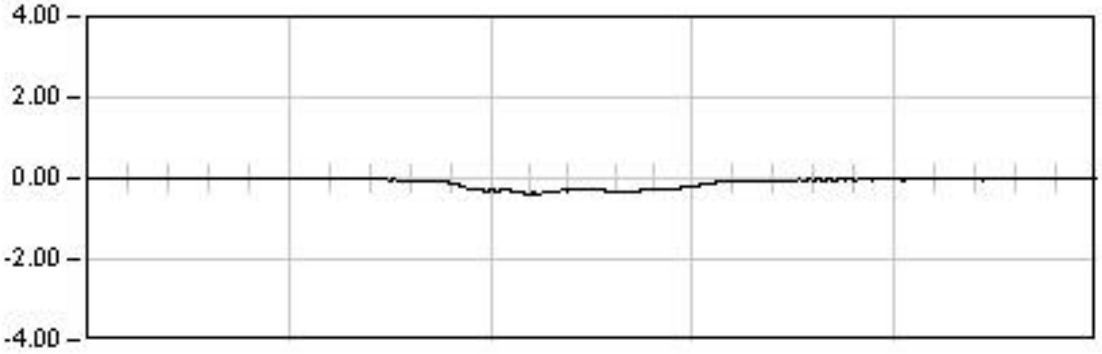
Est: -1.19
Max: -1.24
Min: 0.01
Rem: -0.04



DINAMICA 01

14.5 Seg

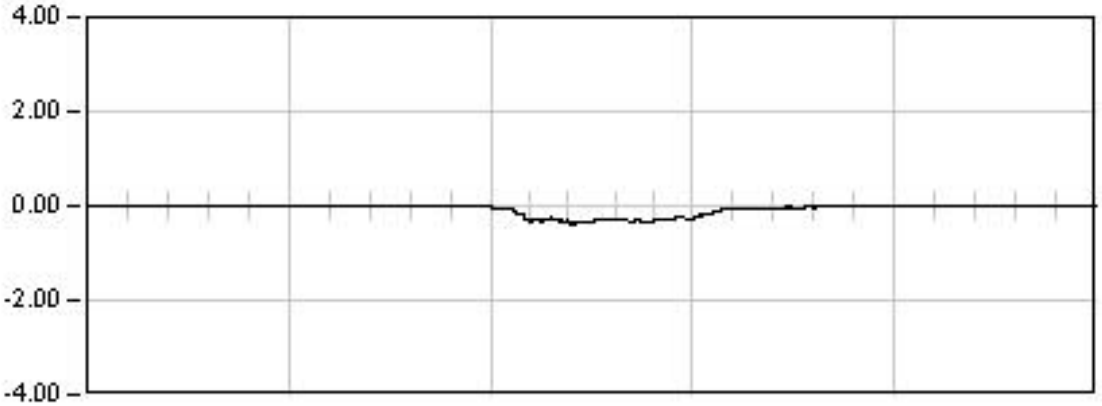
Max: -0.37
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

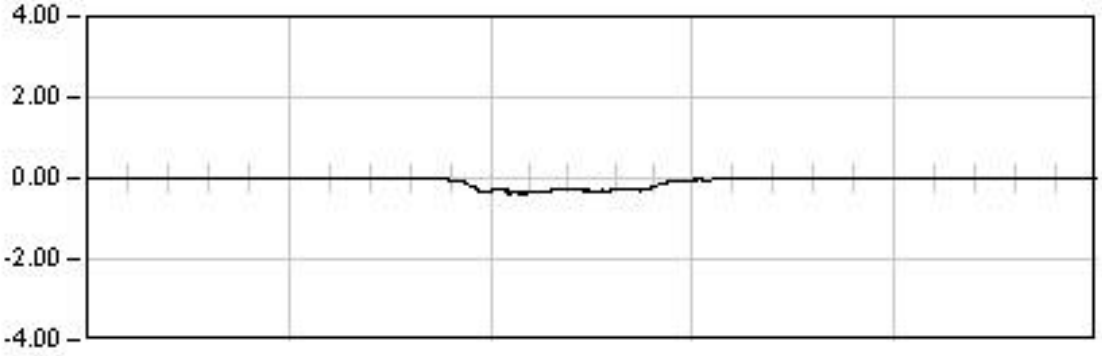
5.0 Seg

Max: -0.40
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

Punto : P293 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.40

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

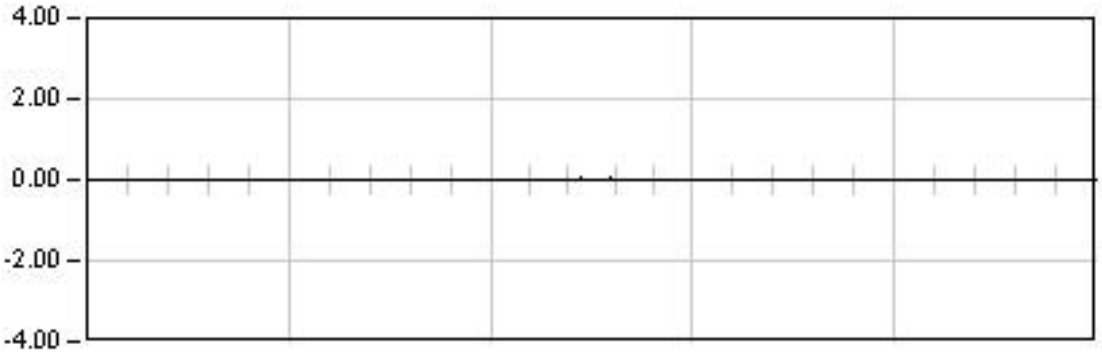
VANO 29

Punto : P294 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

960.0 Seg

Est: -0.52
Max: -0.58
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

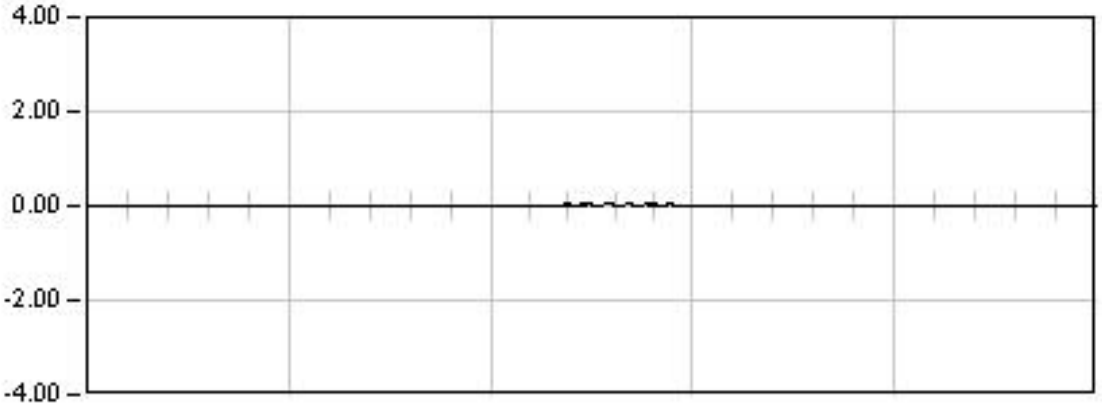
14.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: -0.00

DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

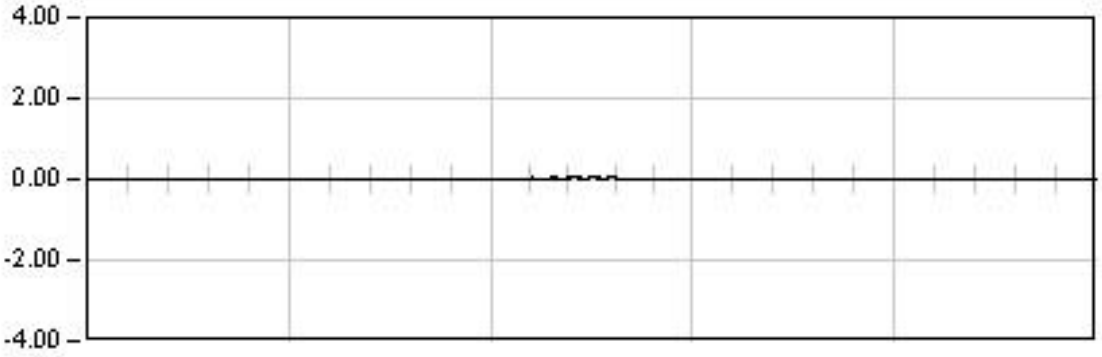
5.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

Punto : P294 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 0.04

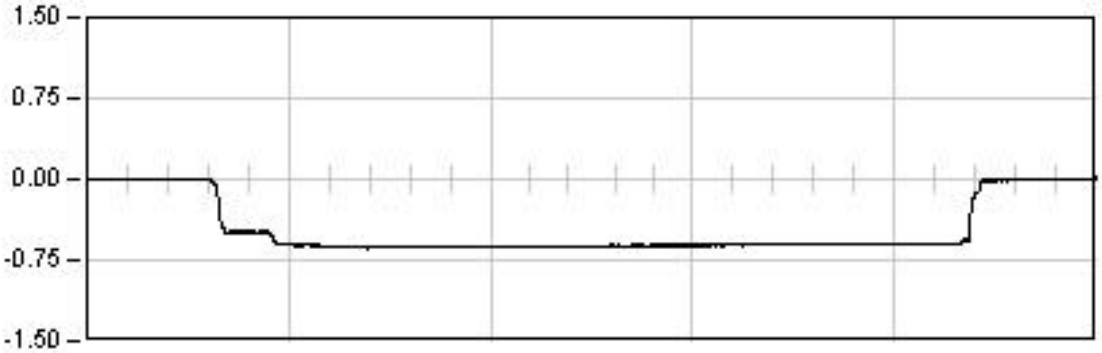
Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

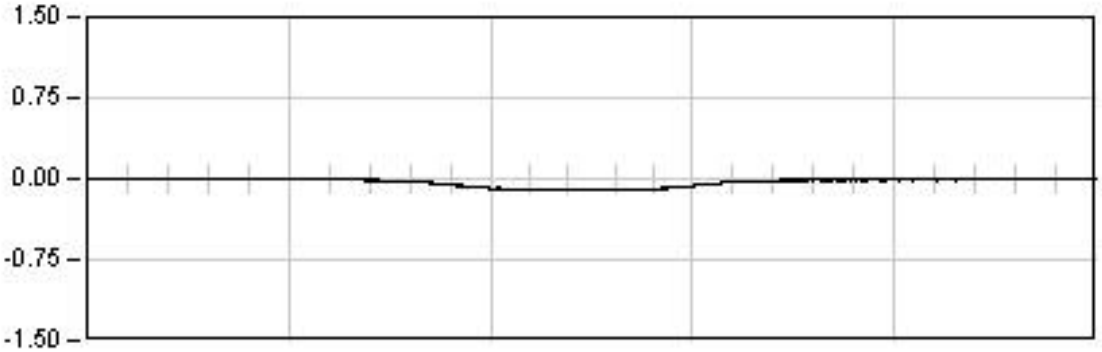
Punto : M293 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

960.0 Seg

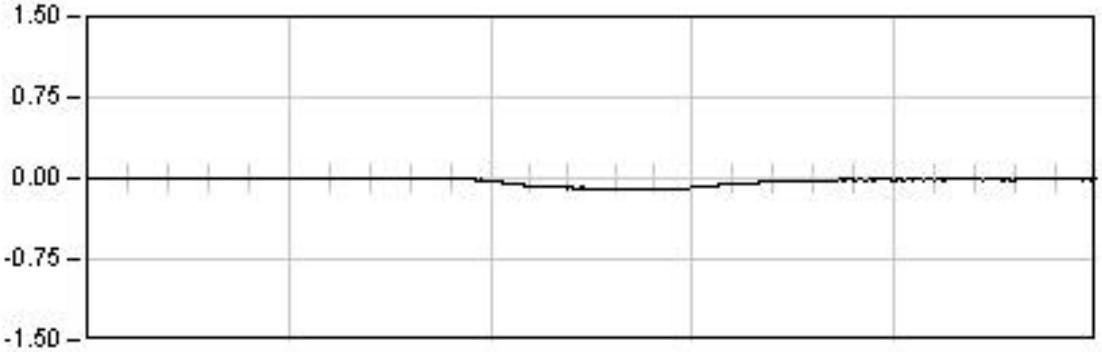
Est: -0.59
Max: -0.64
Min: 0.03
Rem: 0.00



DINAMICA 01

14.5 Seg

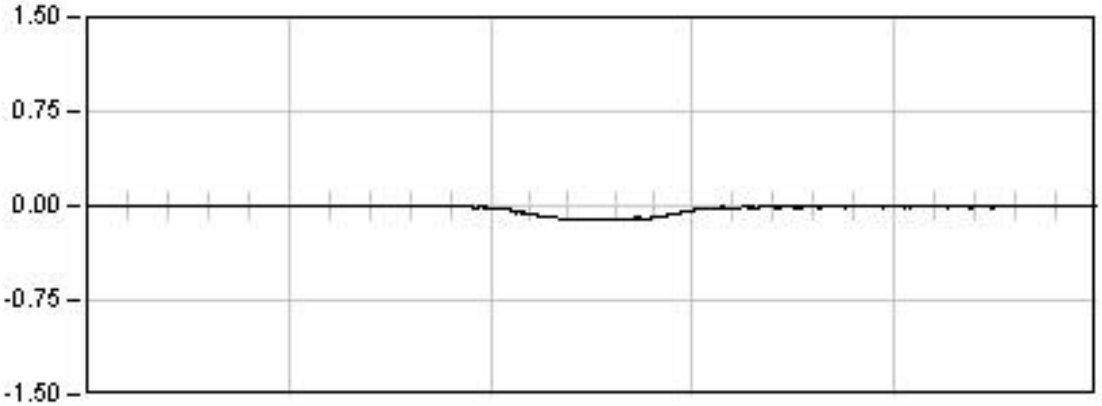
Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

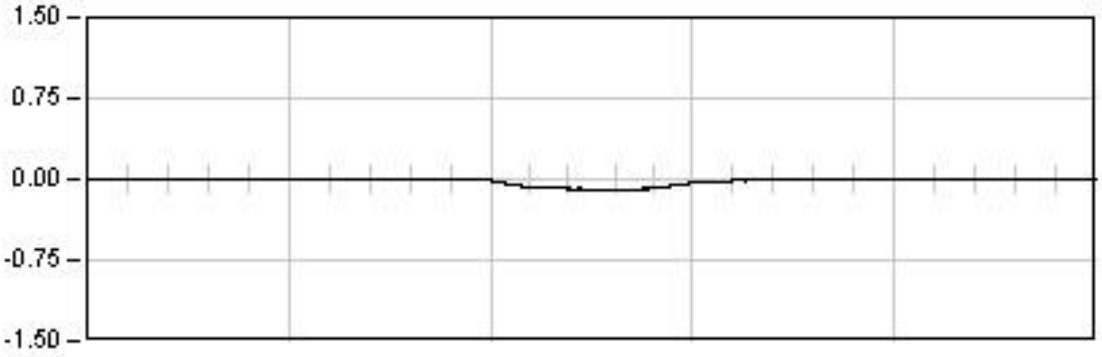
5.0 Seg

Max: -0.11
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

Punto : M293 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.11

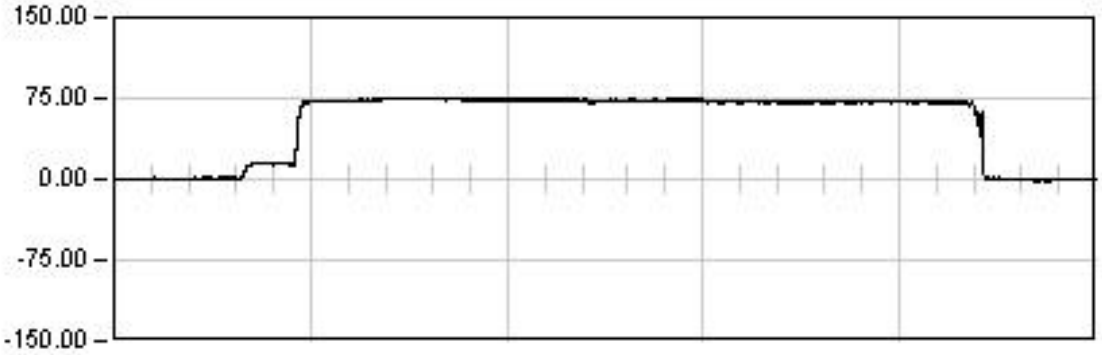
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

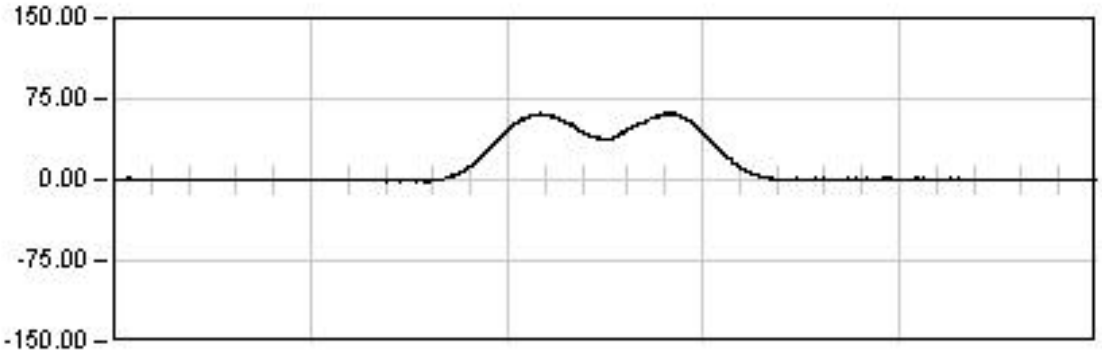
Punto : G292 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

960.0 Seg

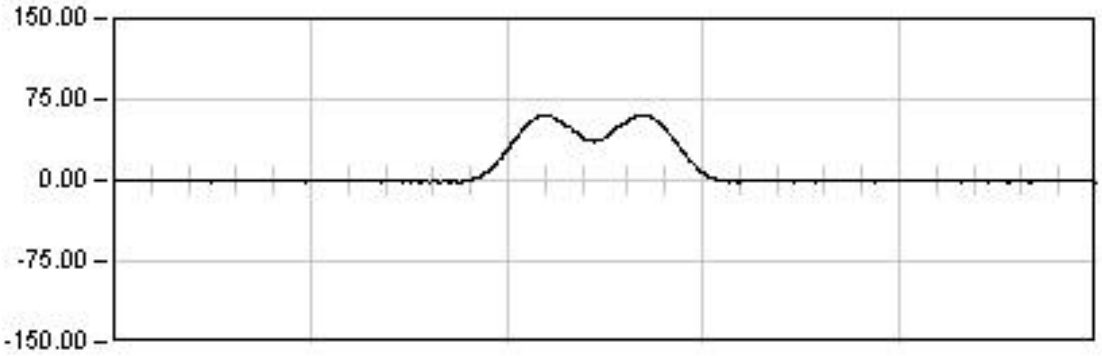
Est: 70.64
Max: 76.08
Min: -2.02
Rem: -0.56



DINAMICA 01

14.5 Seg

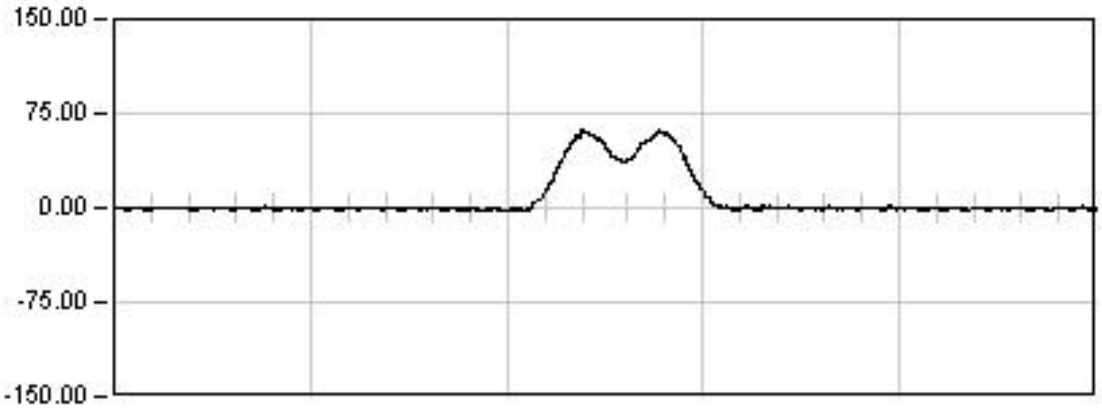
Max: 62.07
Min: -1.53
Rem: -0.13



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 61.20
Min: -2.15
Rem: -0.60



DINAMICA 03

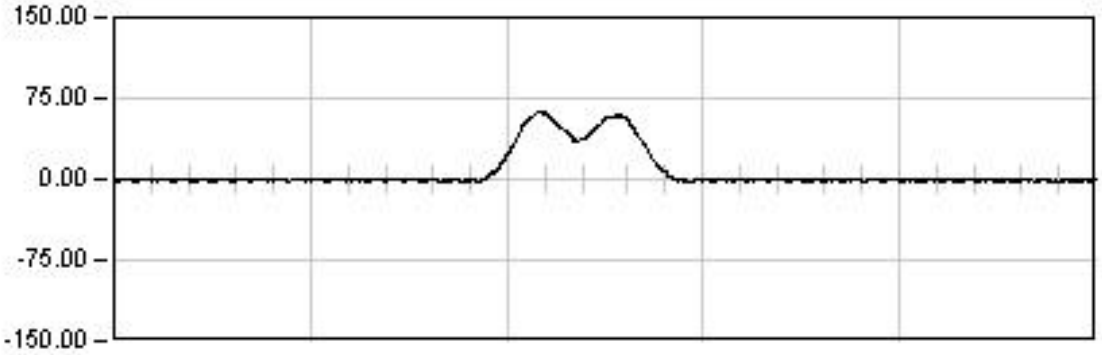
5.0 Seg

Max: 61.80
Min: -2.81
Rem: -0.66

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 29

Punto : G292 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 62.91

Min: -3.42

Rem: -1.16

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

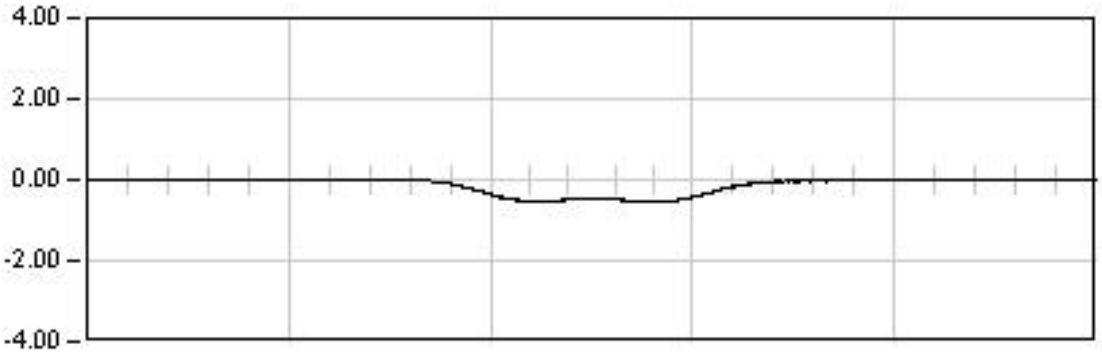
VANO 30

Punto : P301 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

1007.0 Seg

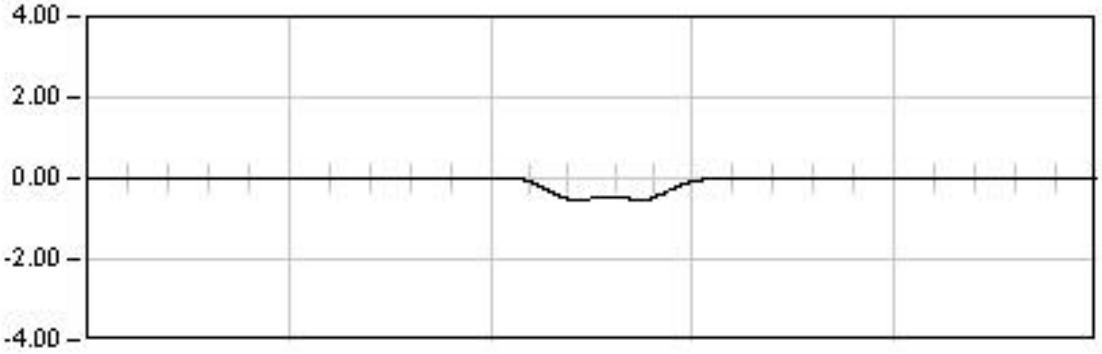
Est: -0.52
Max: -0.54
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

18.0 Seg

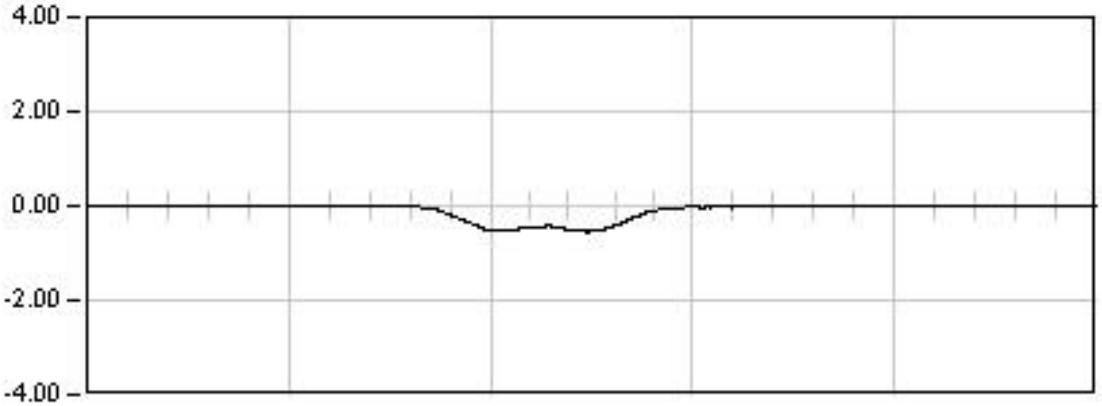
Max: -0.56
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.54
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

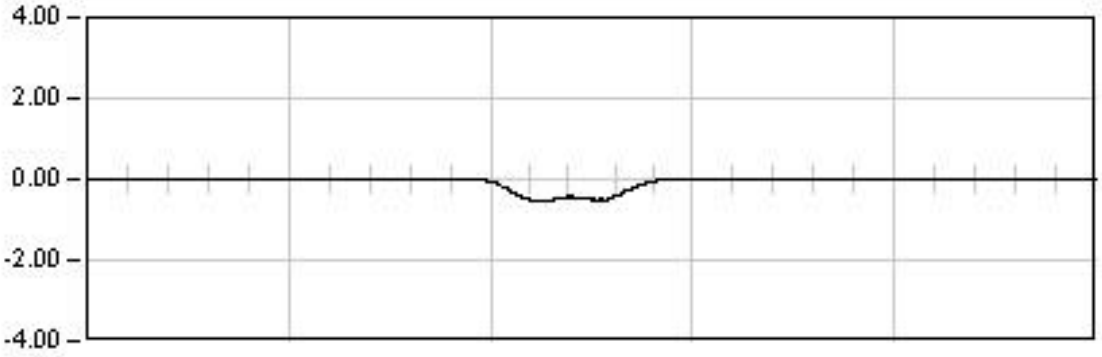
4.0 Seg

Max: -0.55
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 30

Punto : P301 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.55

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

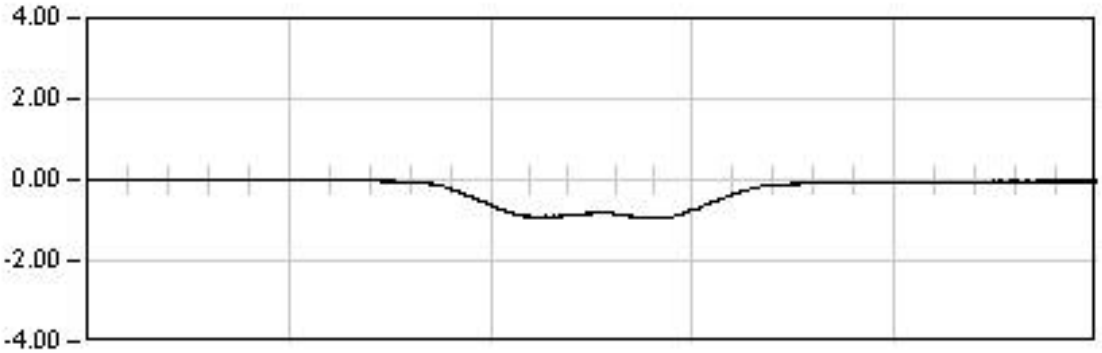
VANO 30

Punto : P302 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

1007.0 Seg

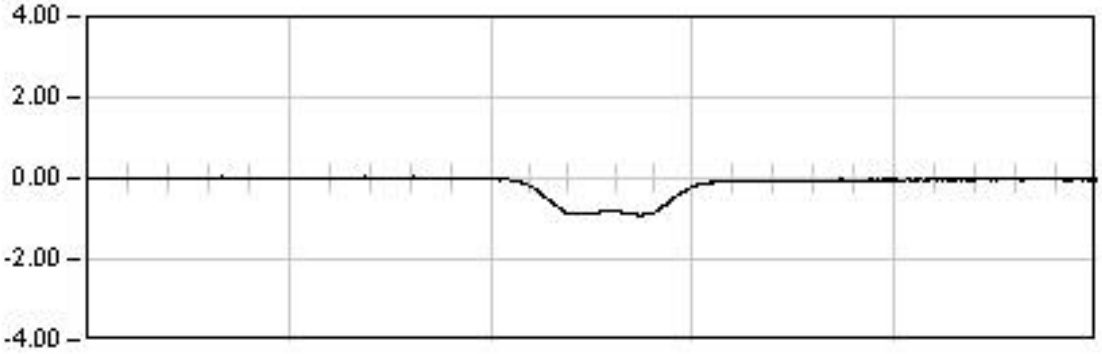
Est: -1.15
Max: -1.17
Min: 0.03
Rem: -0.03



DINAMICA 01

18.0 Seg

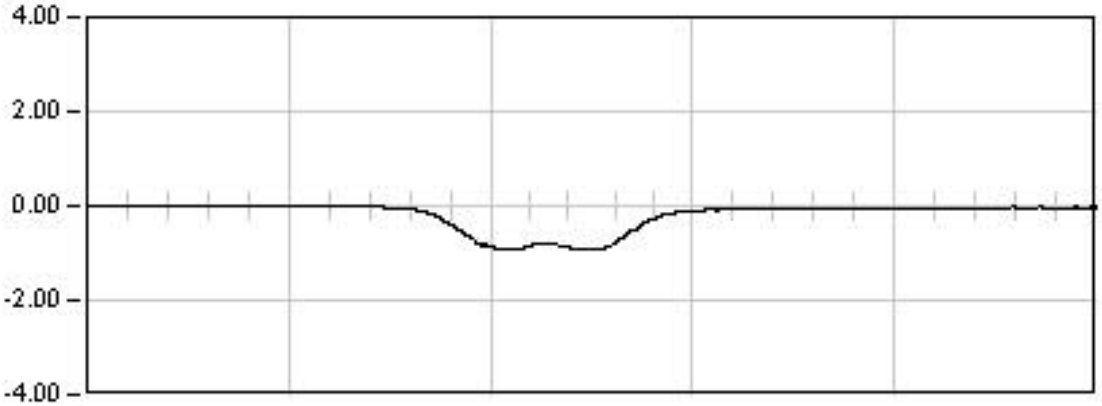
Max: -0.93
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.91
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 03

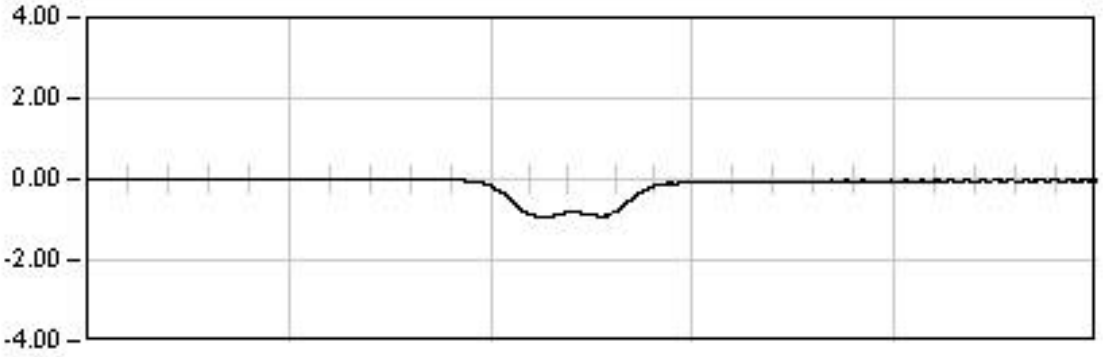
4.0 Seg

Max: -0.94
Min: 0.03
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 30

Punto : P302 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.94

Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 30

Punto : P304 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

1007.0 Seg

Est: -0.51
Max: -0.57
Min: 0.06
Rem: -0.04

DINAMICA 01

18.0 Seg

Max: -0.01
Min: 0.01
Rem: -0.00

DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.01
Min: 0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 03

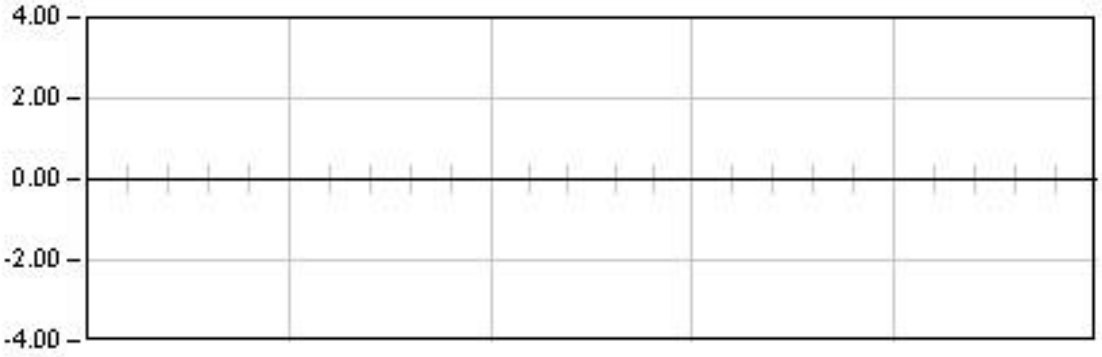
4.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 30

Punto : P304 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.02

Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

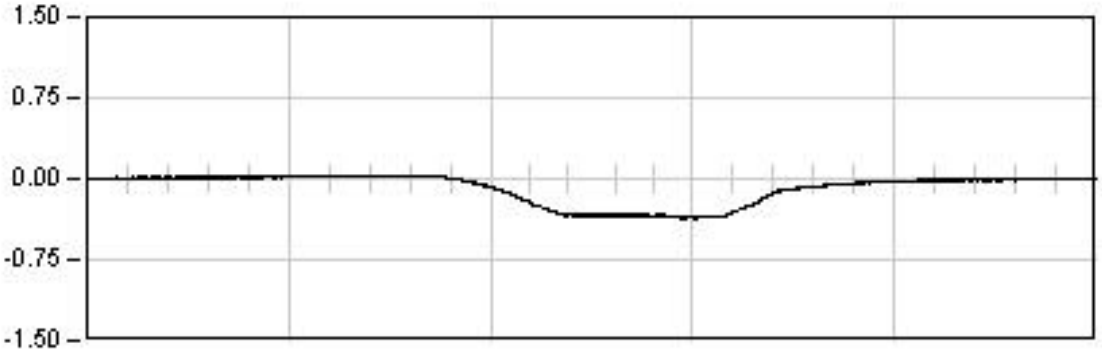
VANO 30

Punto : M302 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

1007.0 Seg

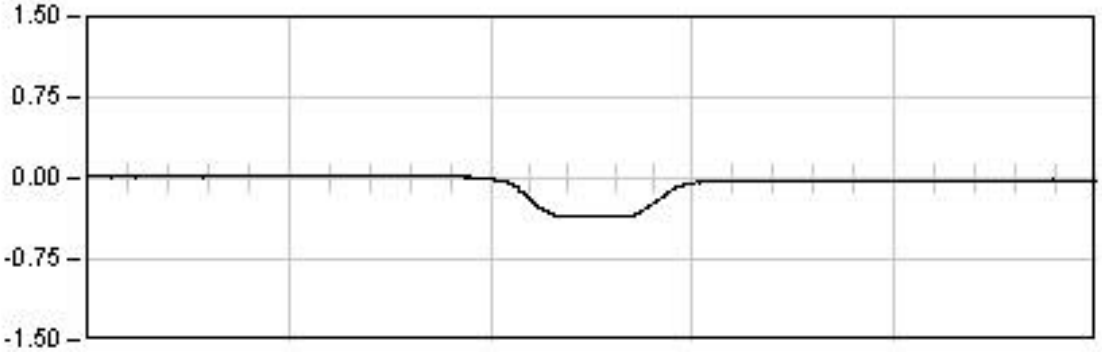
Est: -0.54
Max: -0.72
Min: 0.03
Rem: -0.05



DINAMICA 01

18.0 Seg

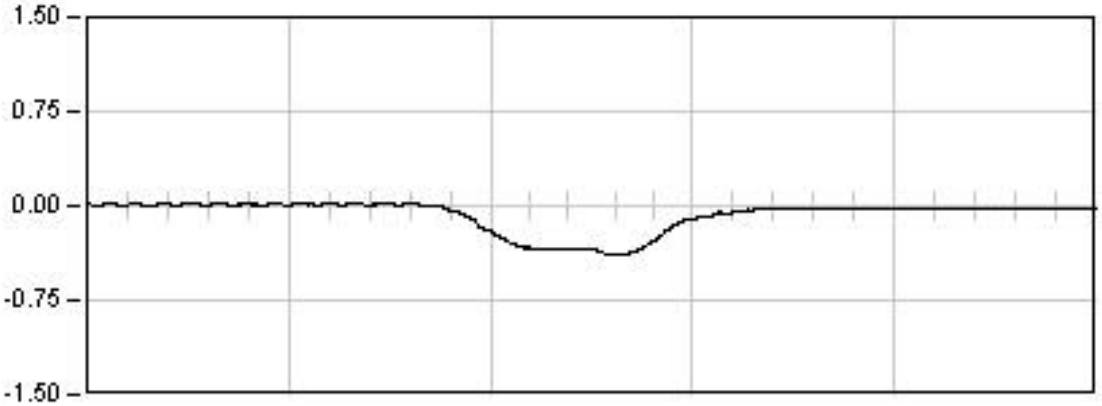
Max: -0.36
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: -0.36
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 03

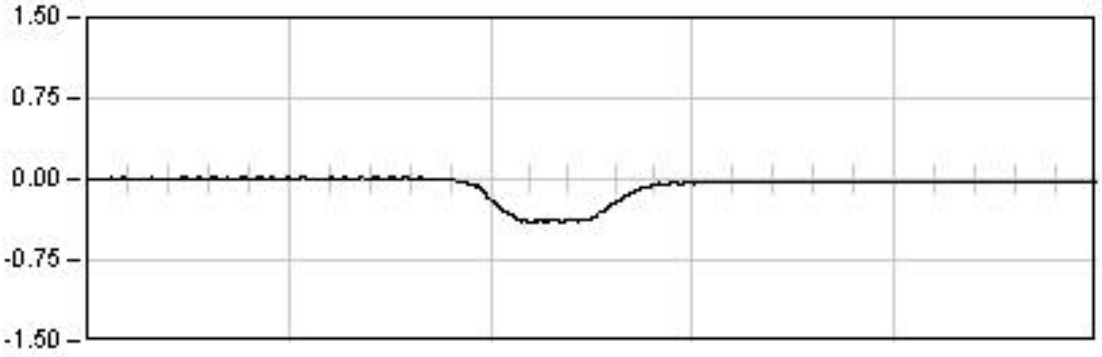
4.0 Seg

Max: -0.39
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 30

Punto : M302 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.39

Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

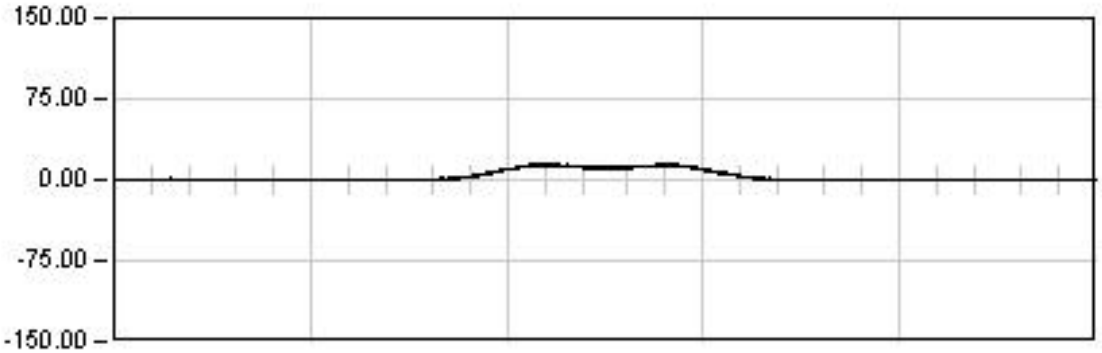
VANO 30

Punto : G303 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

1007.0 Seg

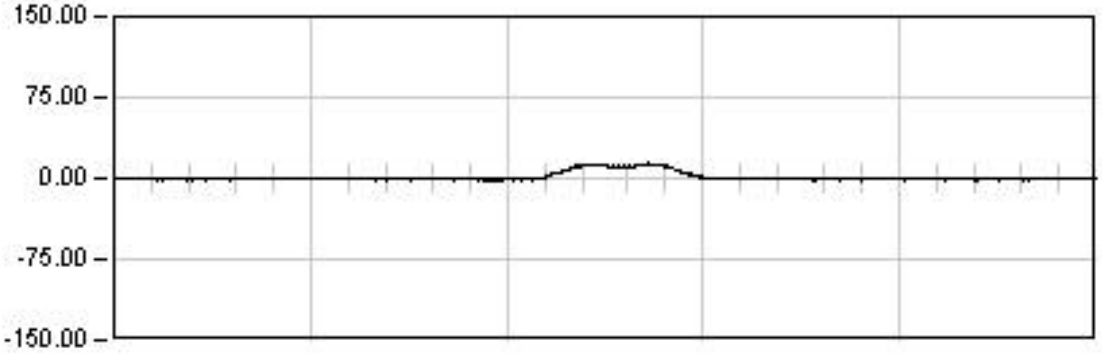
Est: 75.40
Max: 76.66
Min: -2.01
Rem: 0.08



DINAMICA 01

18.0 Seg

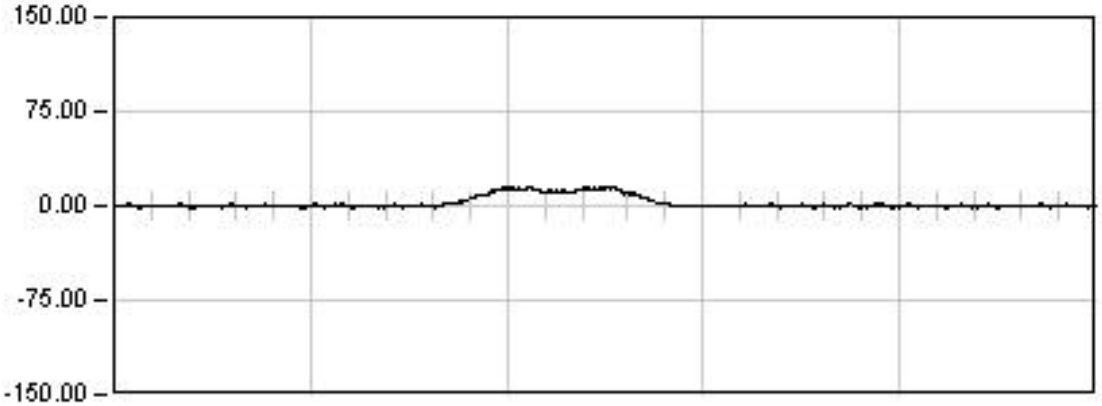
Max: 14.94
Min: -1.11
Rem: 0.07



DINAMICA 02

11.0 Seg

Max: 13.82
Min: -1.68
Rem: -0.52



DINAMICA 03

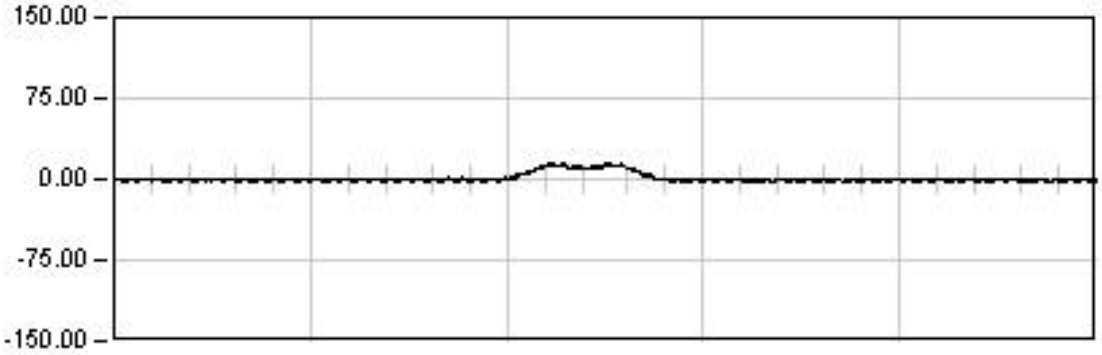
4.0 Seg

Max: 15.42
Min: -2.10
Rem: 0.06

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 30

Punto : G303 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 14.37

Min: -2.98

Rem: -1.20

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

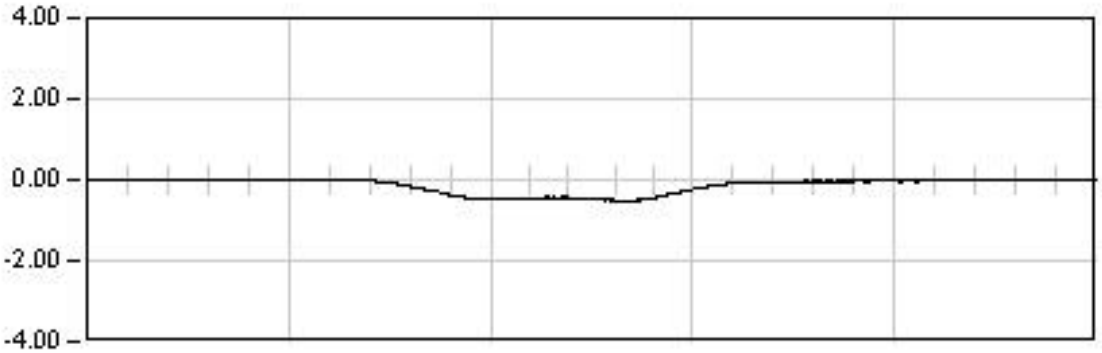
VANO 31

Punto : P311 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

1007.0 Seg

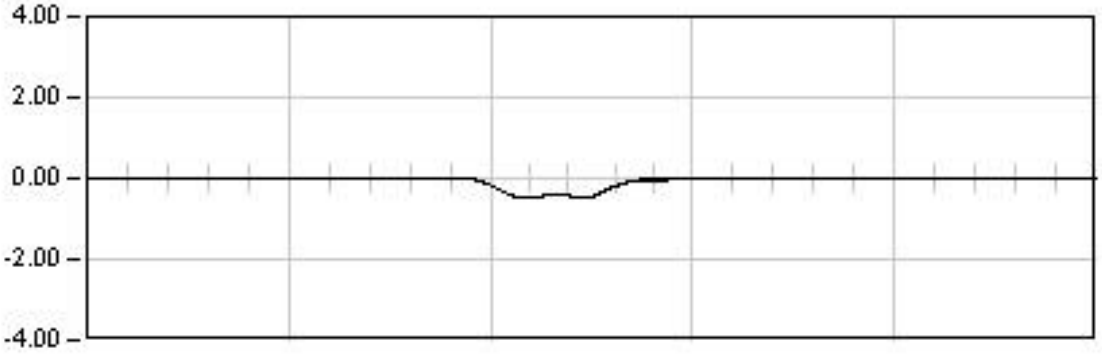
Est: -0.41
Max: -0.48
Min: 0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 01

16.0 Seg

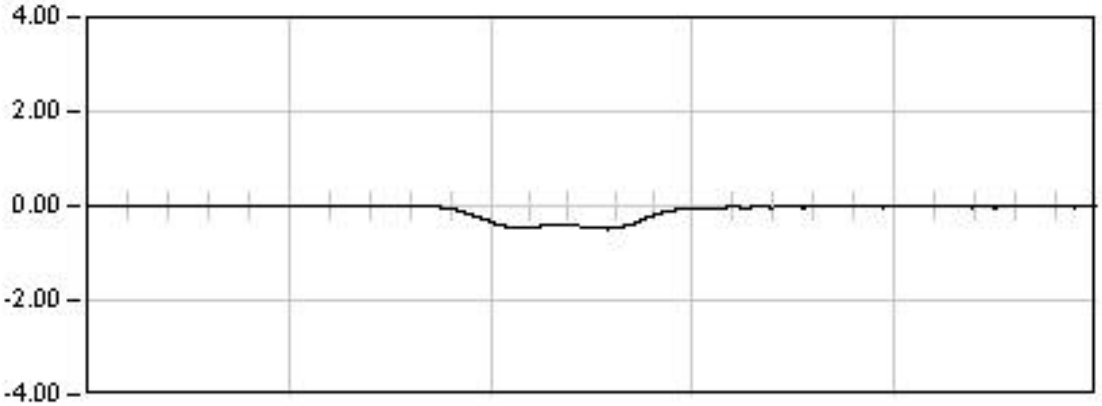
Max: -0.52
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

12.0 Seg

Max: -0.49
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

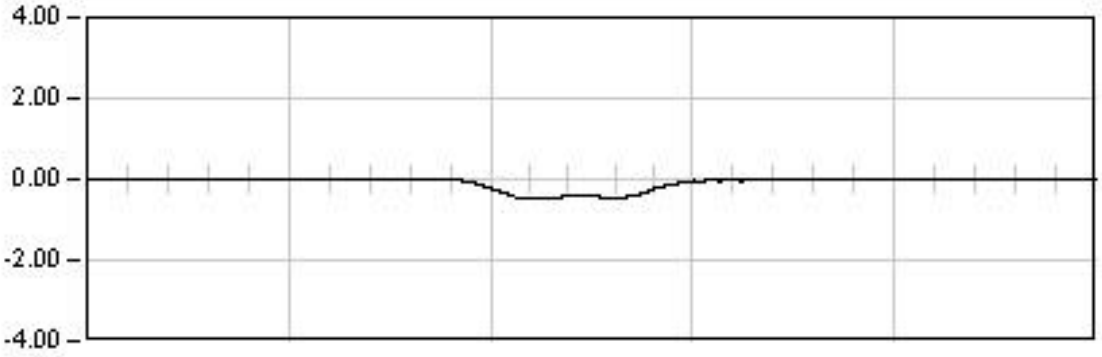
4.0 Seg

Max: -0.49
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 31

Punto : P311 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.47

Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

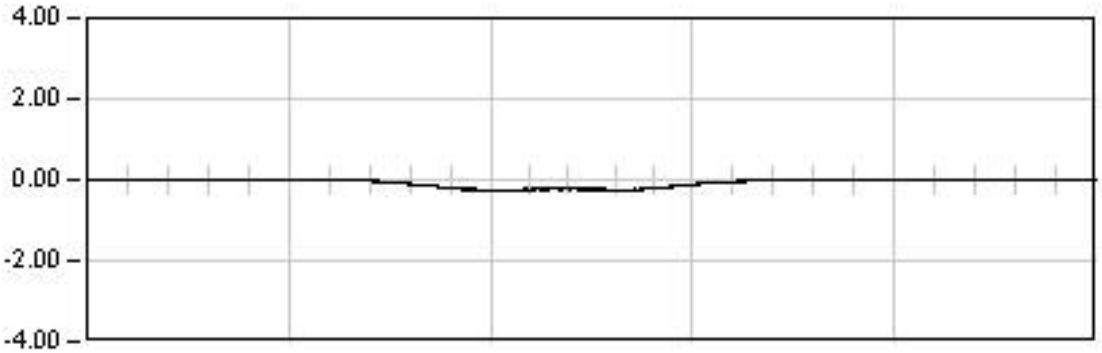
VANO 31

Punto : P313 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

1007.0 Seg

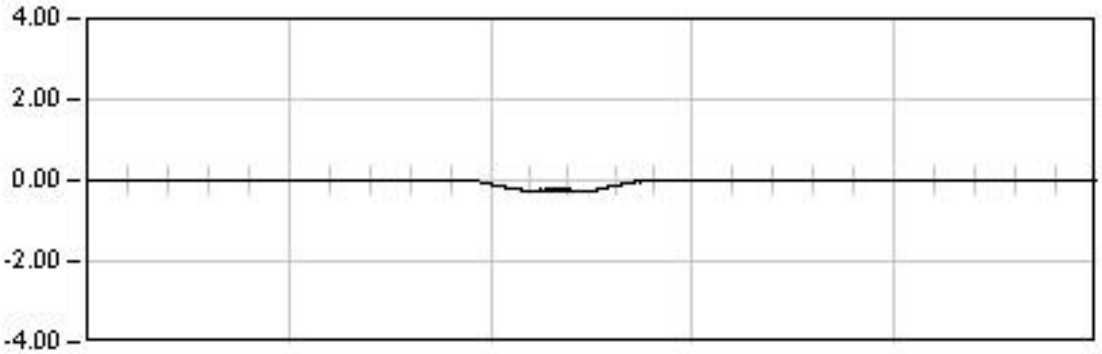
Est: -1.08
Max: -1.23
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

16.0 Seg

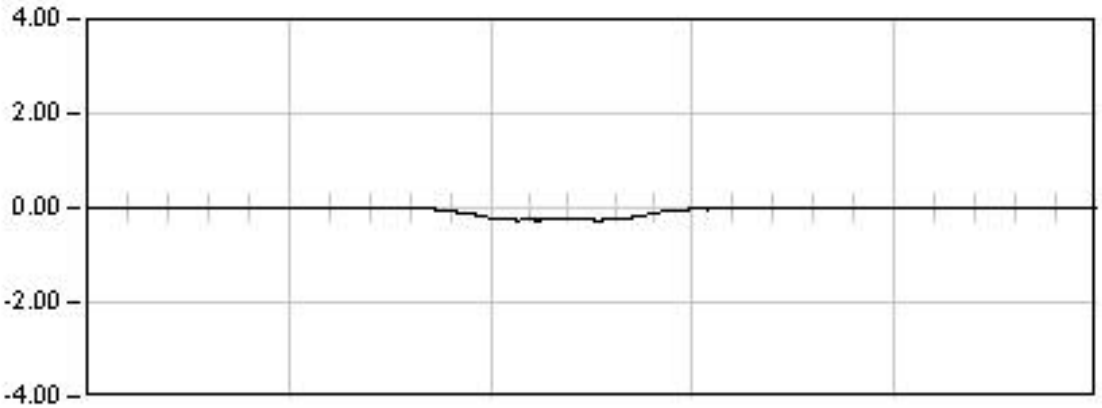
Max: -0.26
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 02

12.0 Seg

Max: -0.26
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

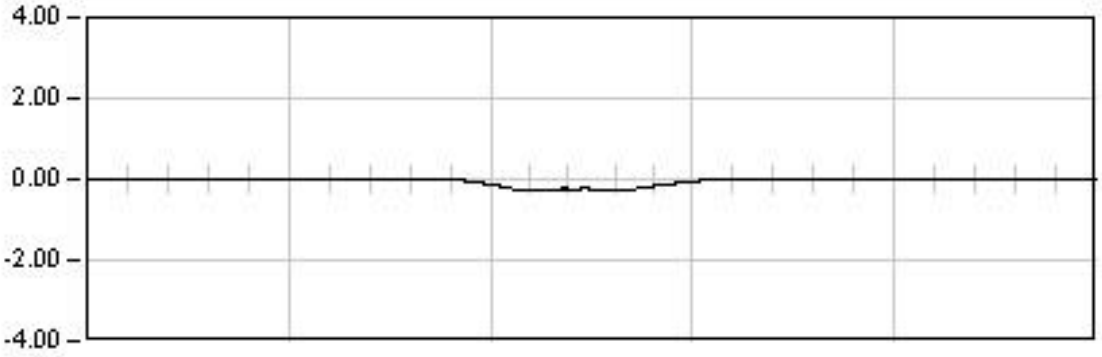
4.0 Seg

Max: -0.27
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 31

Punto : P313 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.27

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

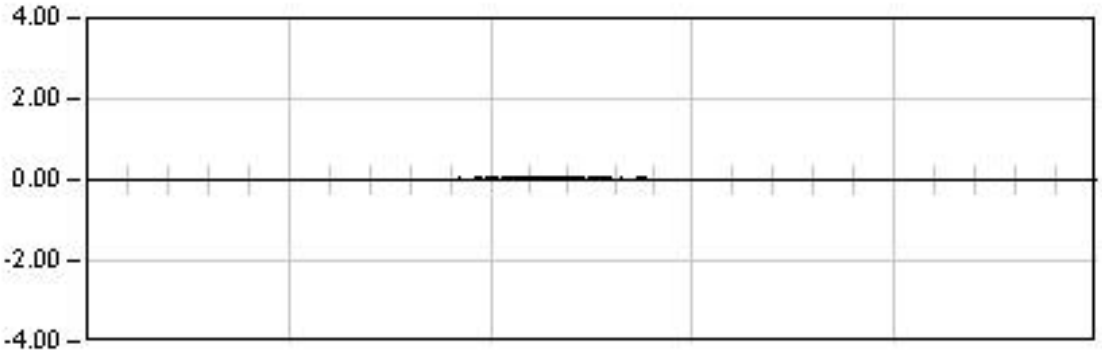
VANO 31

Punto : P314 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

1007.0 Seg

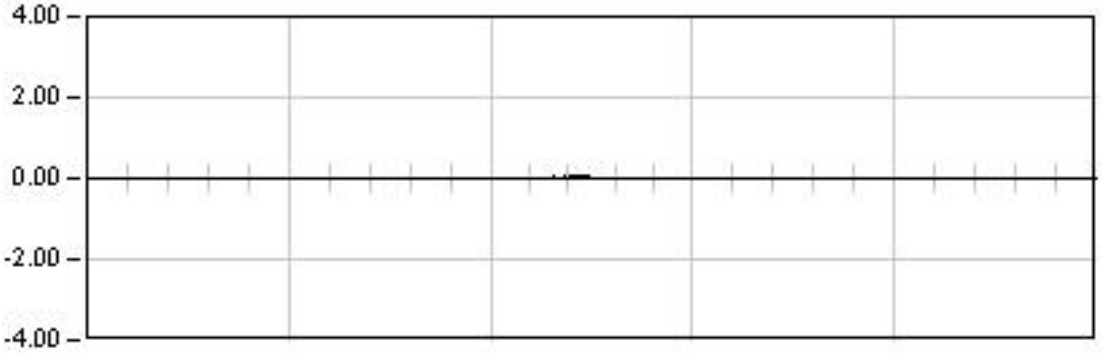
Est: -0.48
Max: -0.61
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

16.0 Seg

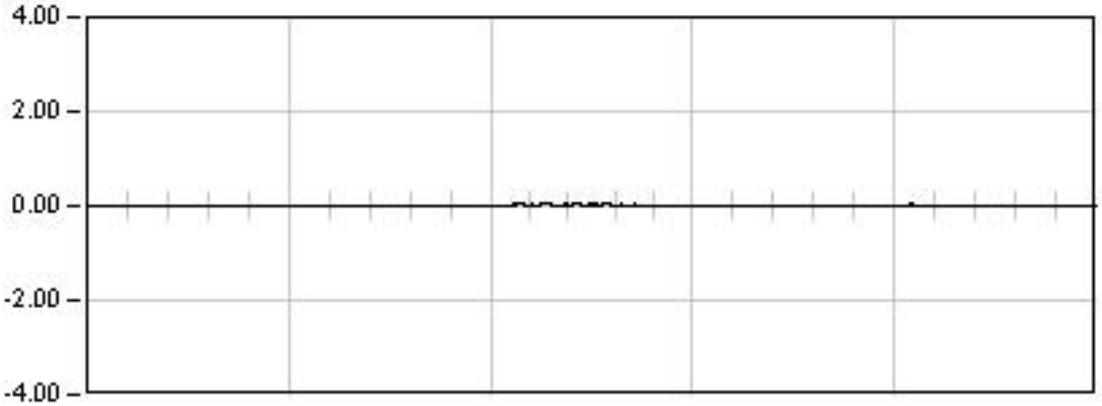
Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

12.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

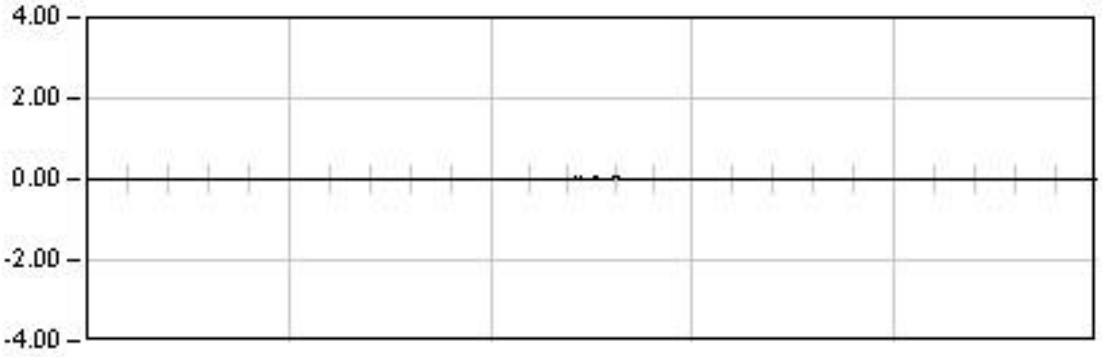
4.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 31

Punto : P314 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 0.04

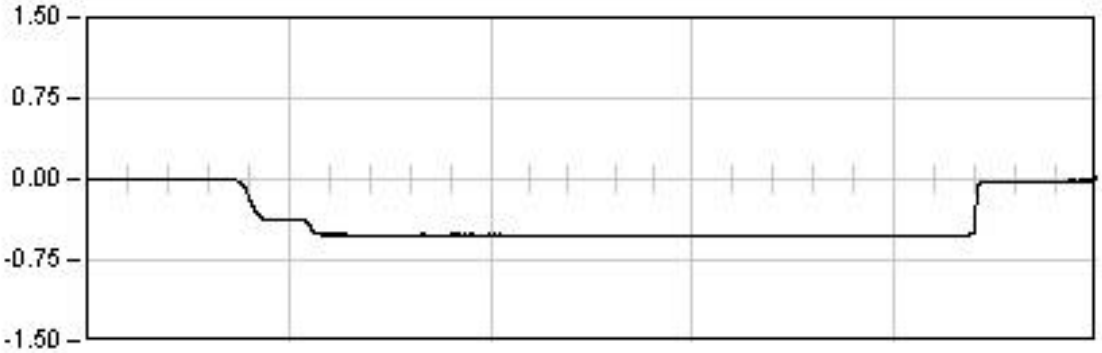
Min: -0.01

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 31

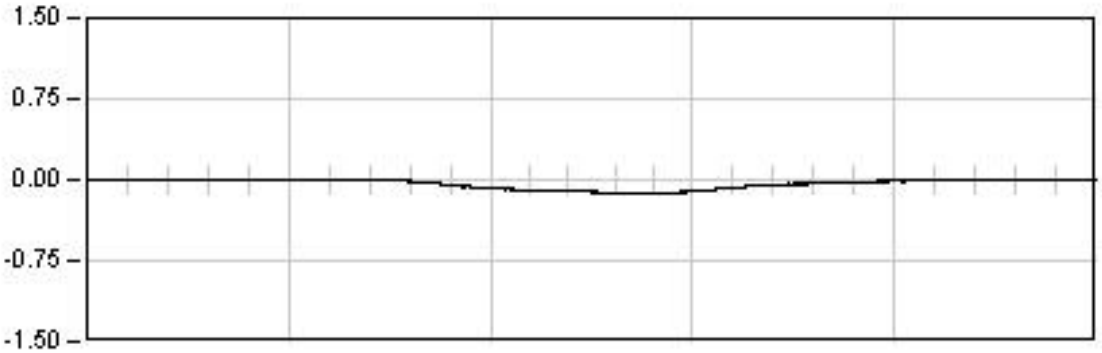
Punto : M313 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

1007.0 Seg

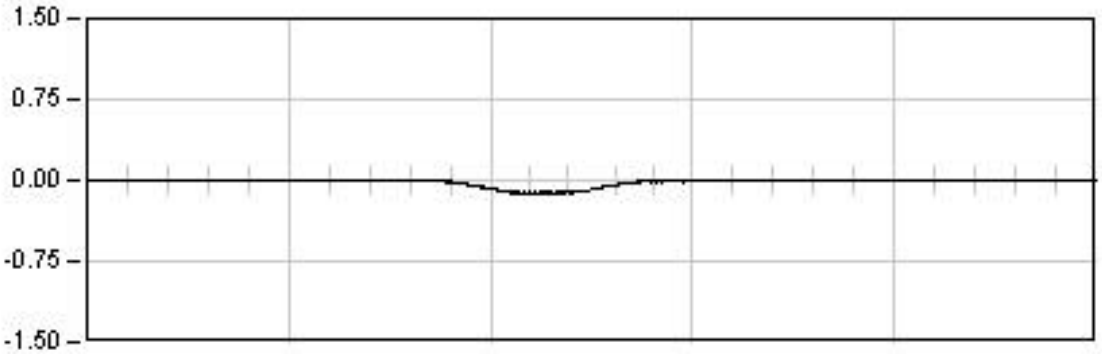
Est: -0.52
Max: -0.53
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 01

16.0 Seg

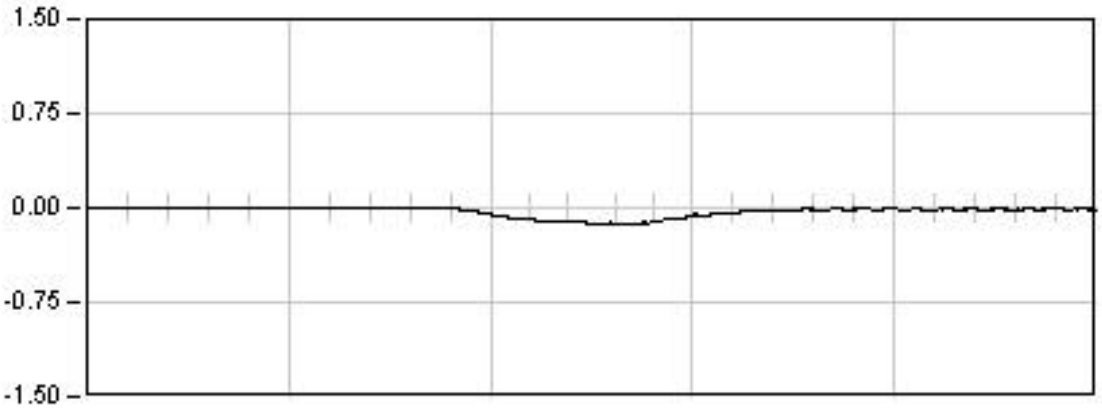
Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

12.0 Seg

Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

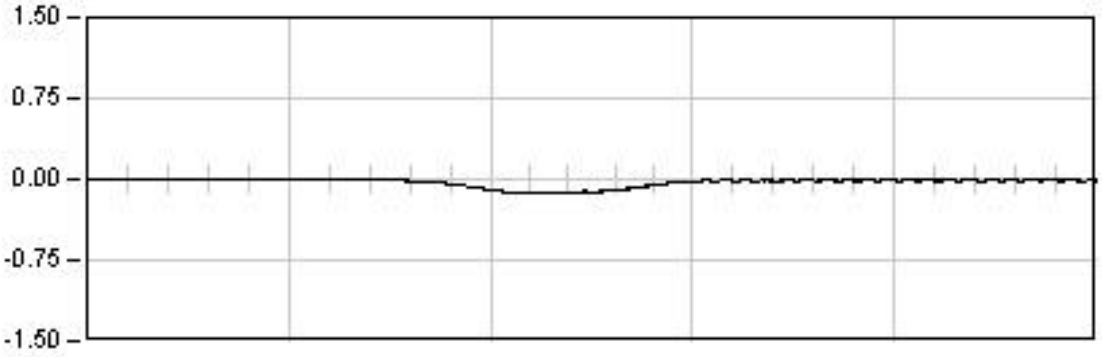
4.0 Seg

Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 31

Punto : M313 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.13

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

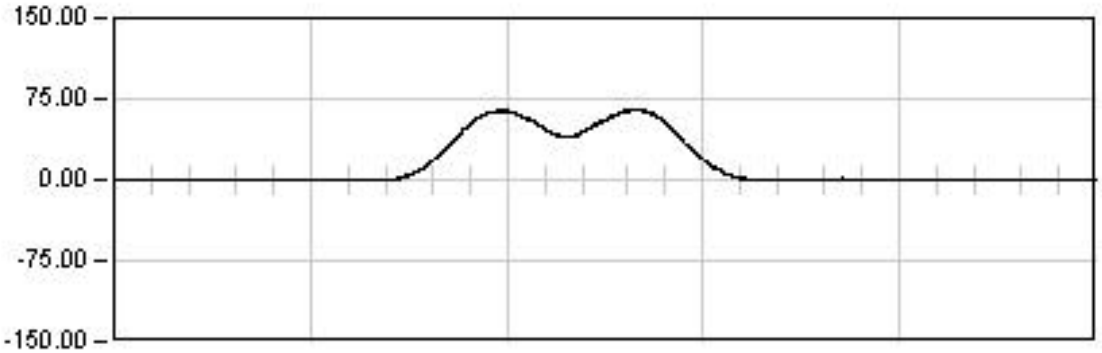
VANO 31

Punto : G312 Canal : 19 Unidades : µE

ESTATICA 01

1007.0 Seg

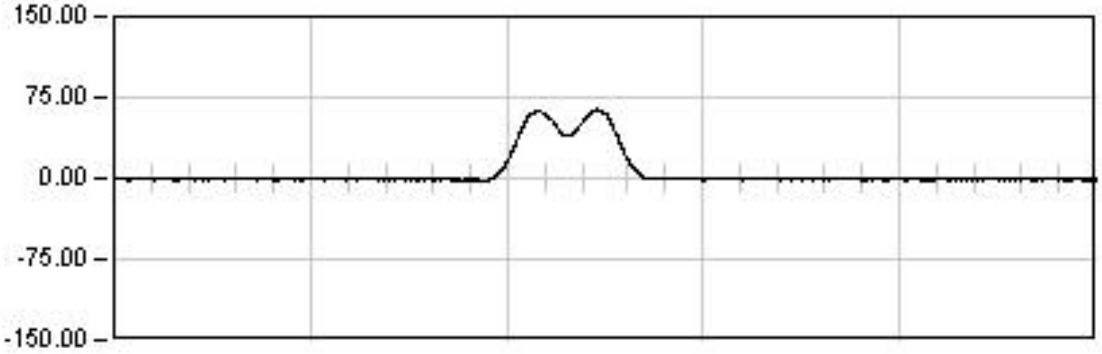
Est: 72.41
Max: 80.84
Min: -0.89
Rem: 0.95



DINAMICA 01

16.0 Seg

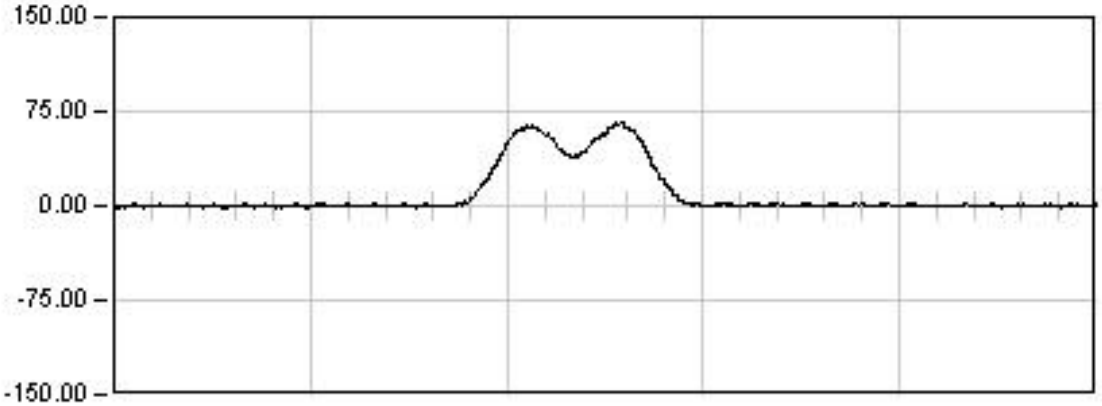
Max: 65.69
Min: -1.42
Rem: -0.57



DINAMICA 02

12.0 Seg

Max: 63.86
Min: -2.39
Rem: -0.98



DINAMICA 03

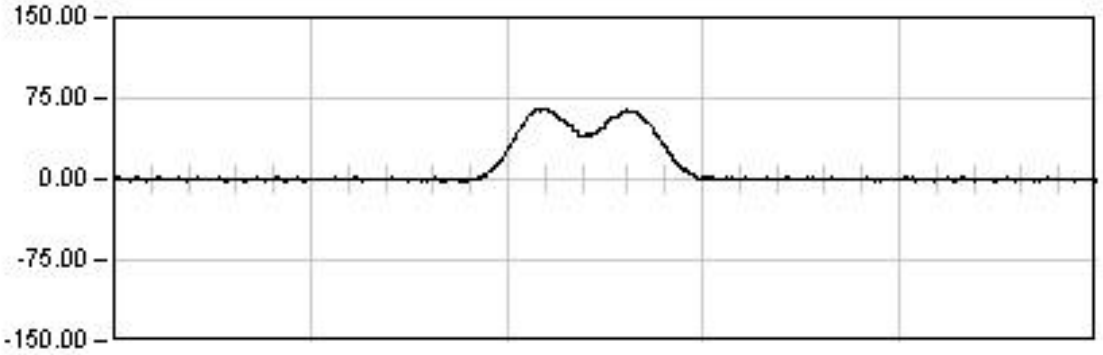
4.0 Seg

Max: 66.23
Min: -1.89
Rem: 0.31

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 31

Punto : G312 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 65.50

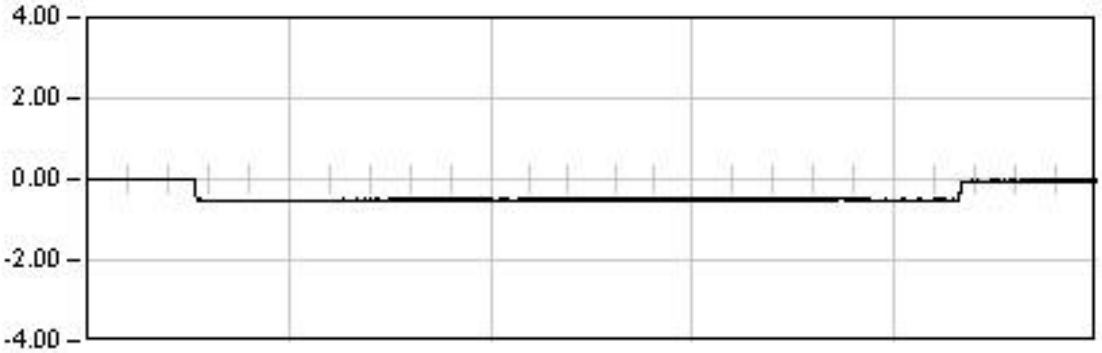
Min: -2.07

Rem: -0.17

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

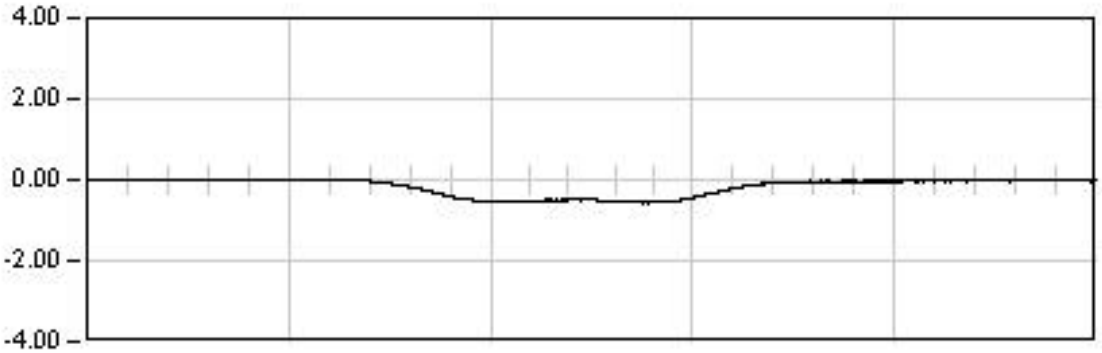
Punto : P321 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

932.0 Seg

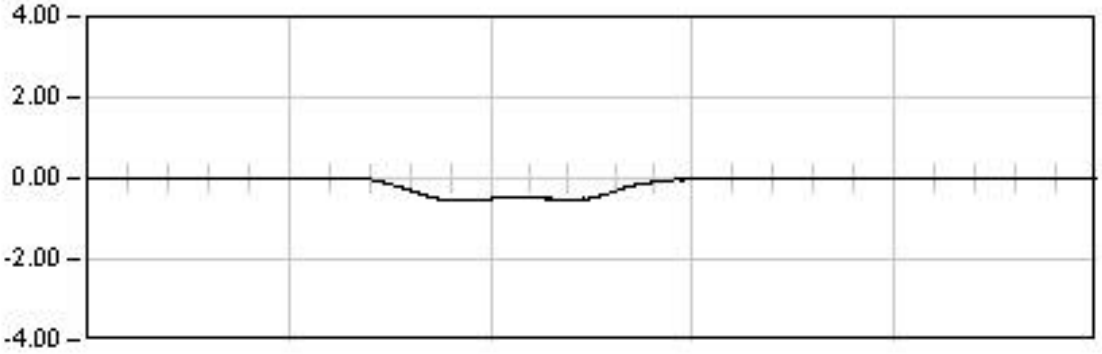
Est: -0.51
Max: -0.53
Min: 0.03
Rem: -0.03



DINAMICA 01

12.5 Seg

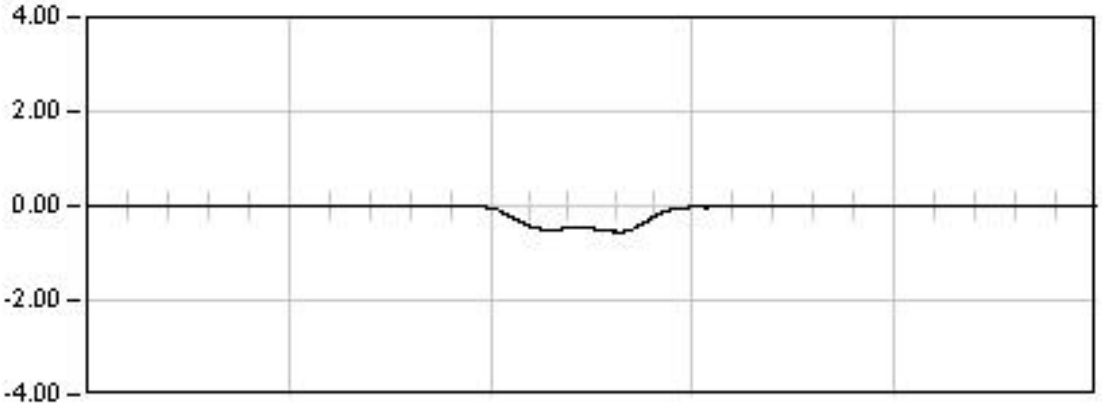
Max: -0.57
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: -0.55
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

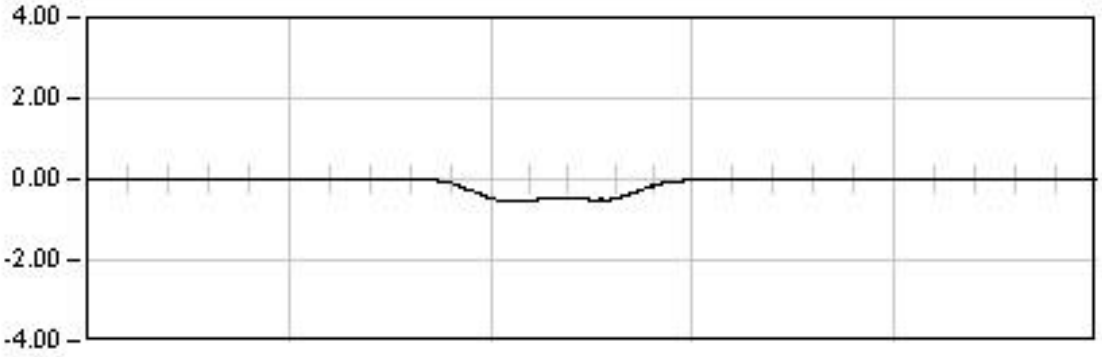
5.0 Seg

Max: -0.56
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

Punto : P321 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.56

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

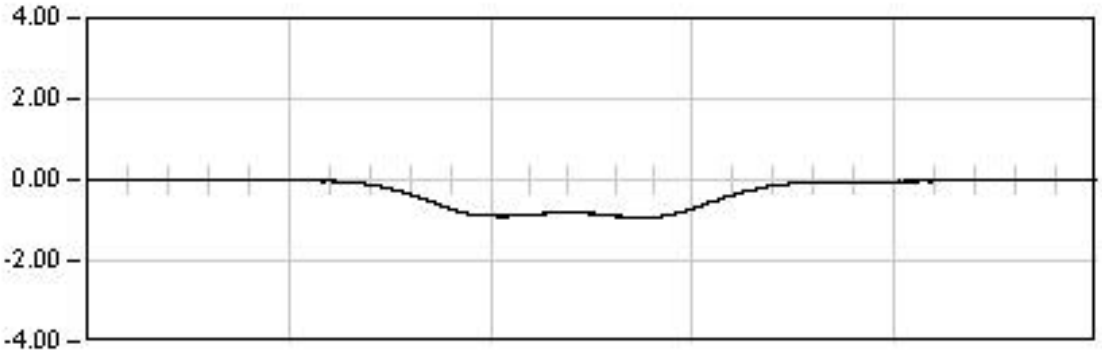
VANO 32

Punto : P322 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

932.0 Seg

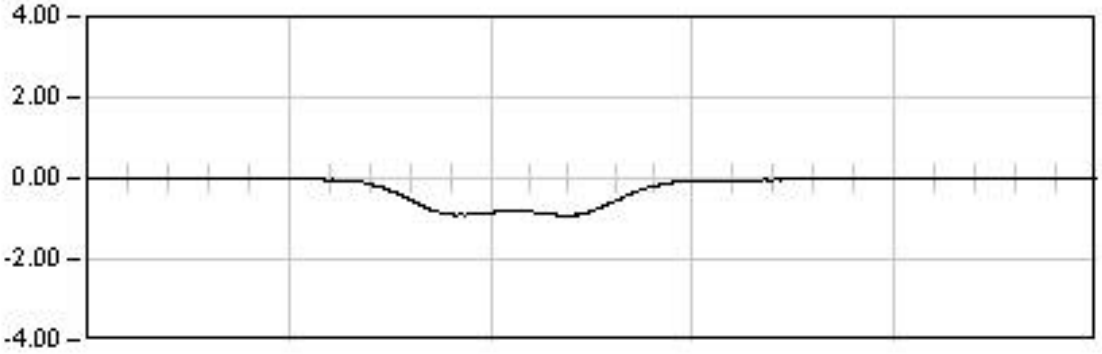
Est: -1.15
Max: -1.16
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

12.5 Seg

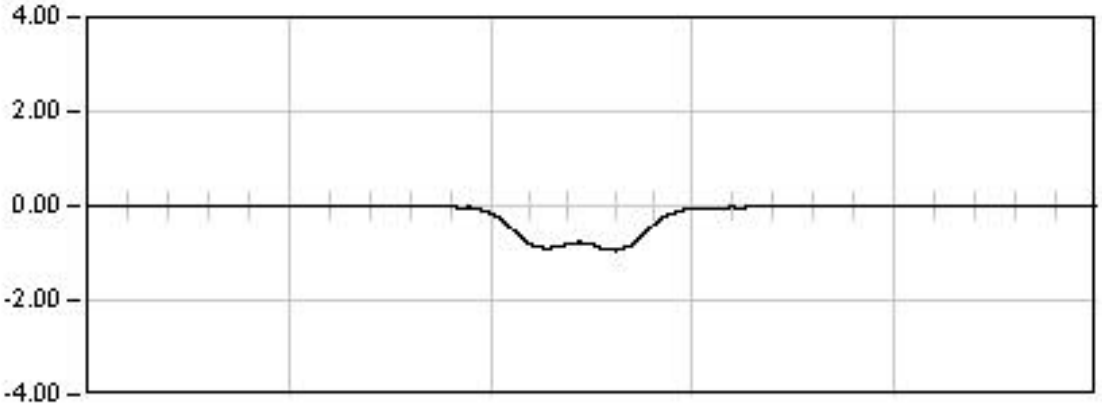
Max: -0.94
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: -0.92
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

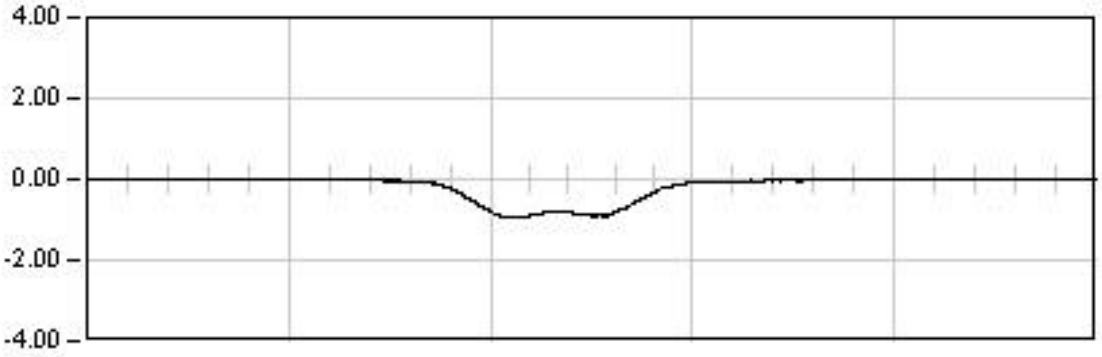
5.0 Seg

Max: -0.94
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

Punto : P322 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.94

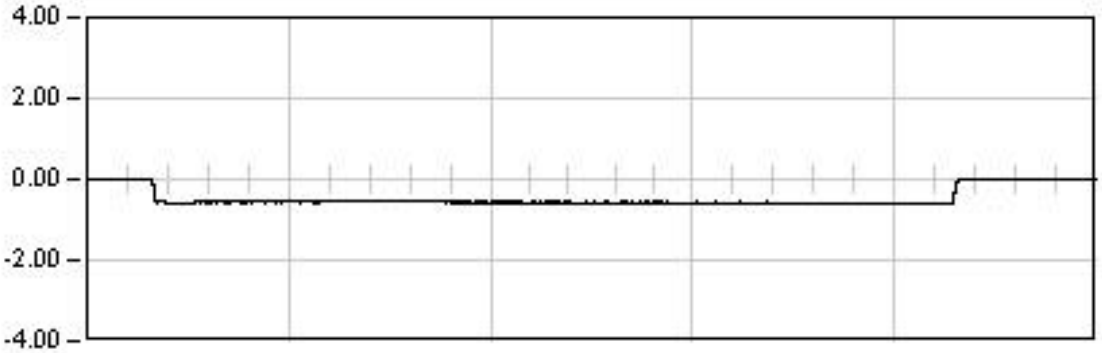
Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

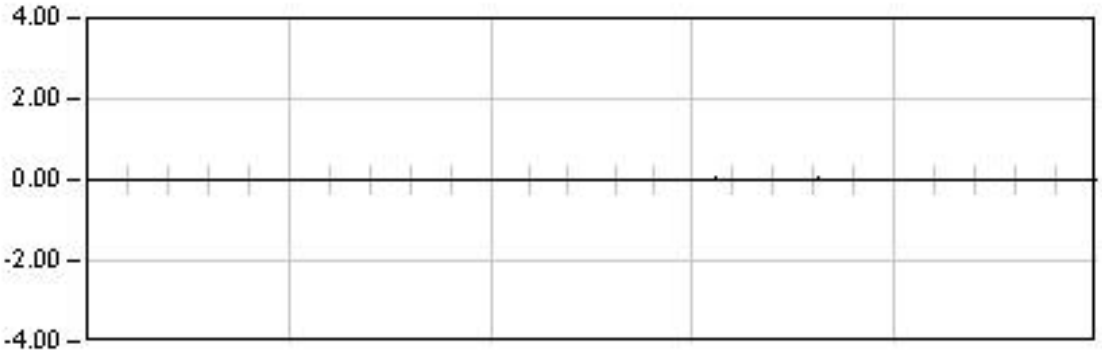
Punto : P324 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

932.0 Seg

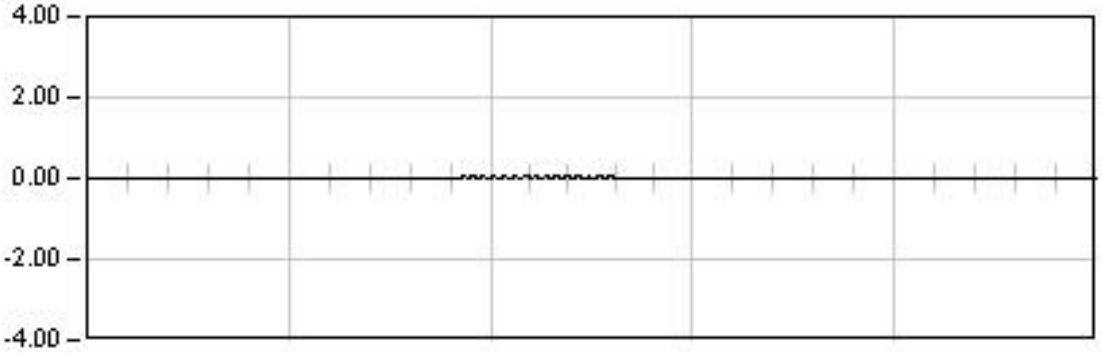
Est: -0.57
Max: -0.60
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

12.5 Seg

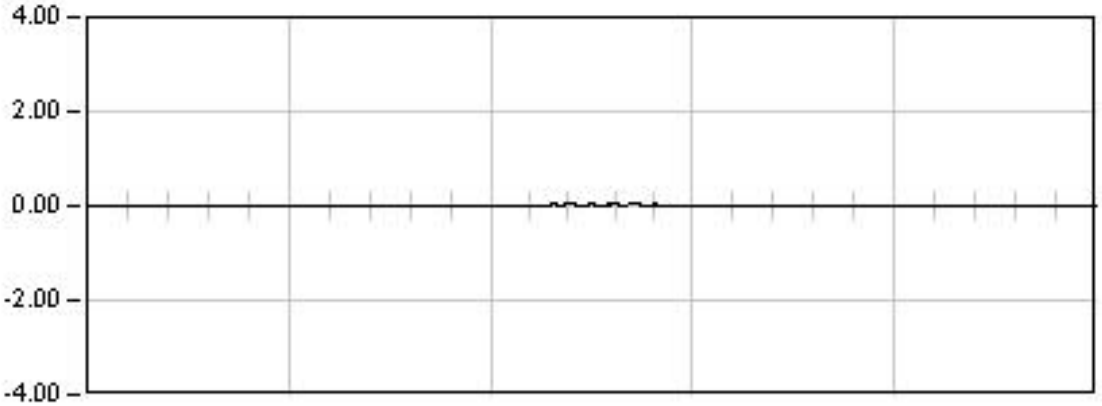
Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

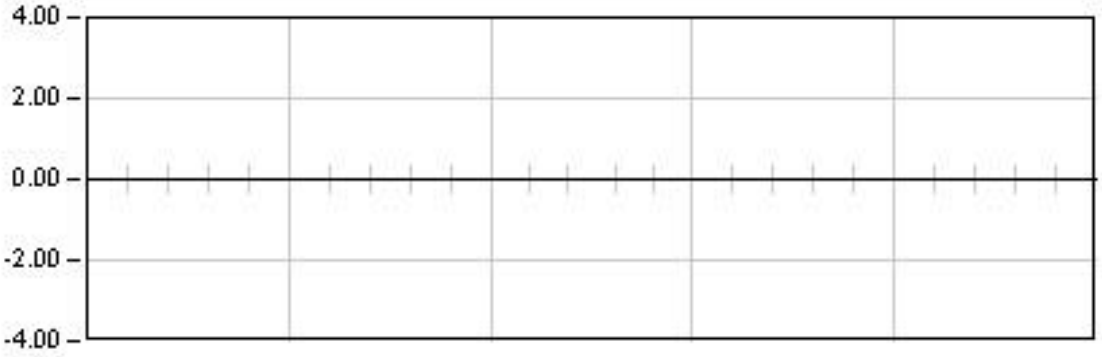
5.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

Punto : P324 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.03

Min: -0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

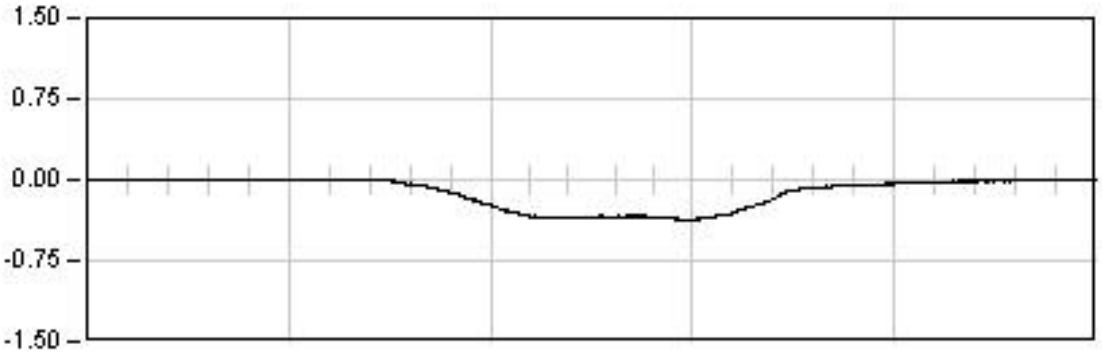
VANO 32

Punto : M322 Canal : 10 Unidades : mm

ESTATICA 01

932.0 Seg

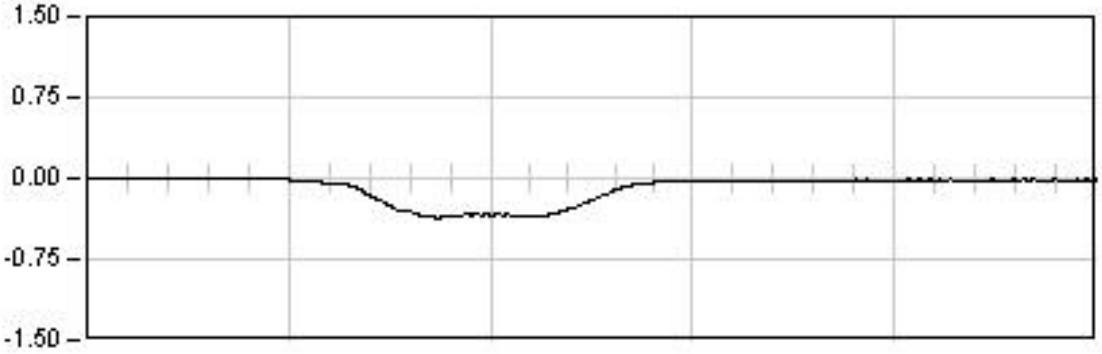
Est: -0.57
Max: -0.76
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

12.5 Seg

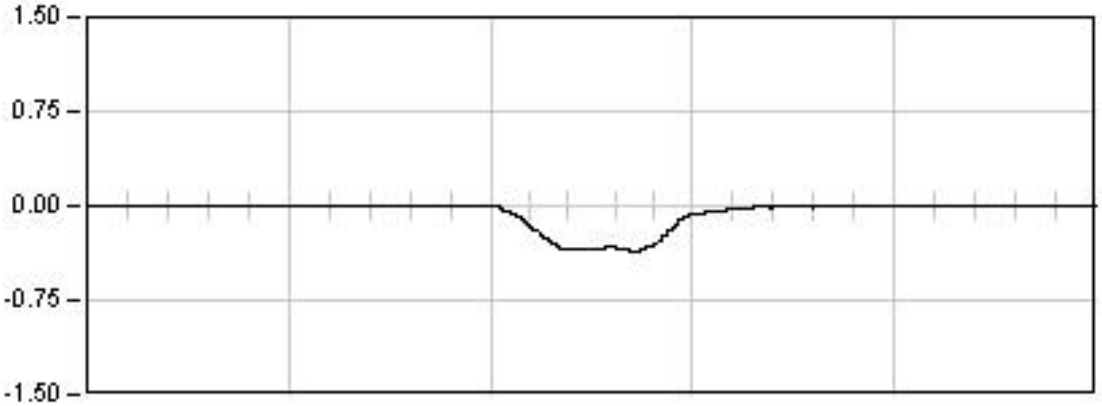
Max: -0.37
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: -0.37
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

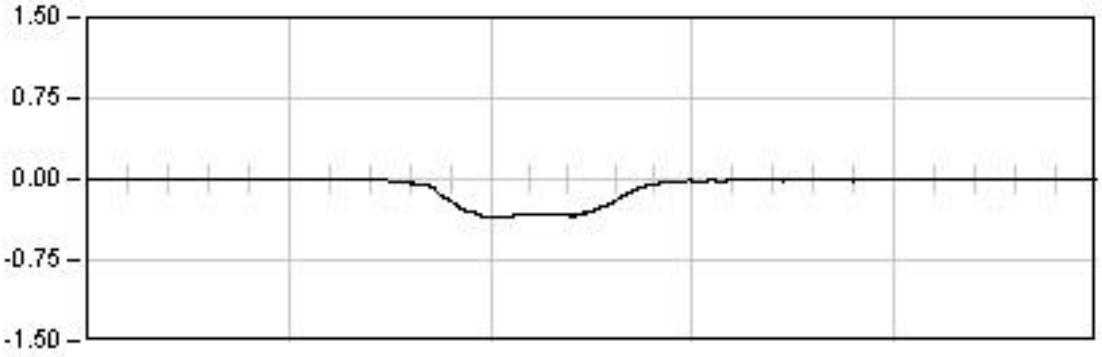
5.0 Seg

Max: -0.37
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

Punto : M322 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.36

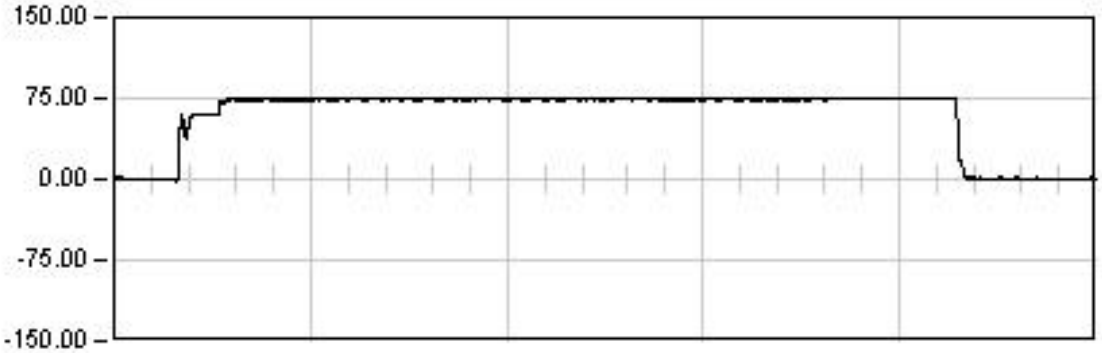
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

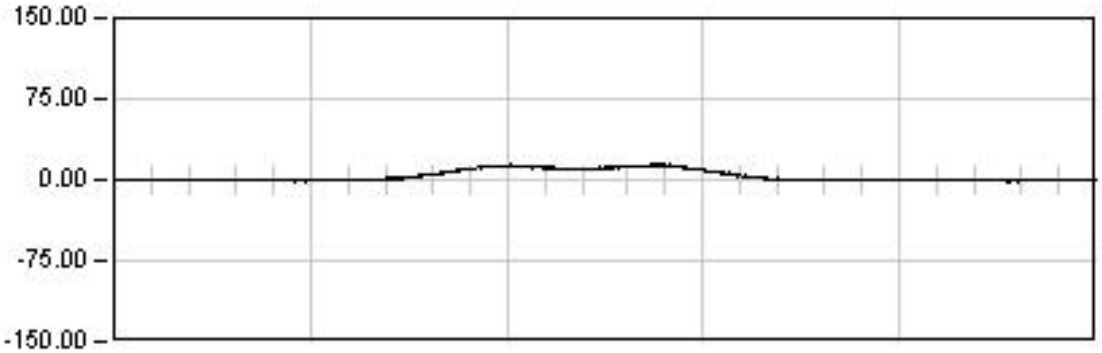
Punto : G323 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

932.0 Seg

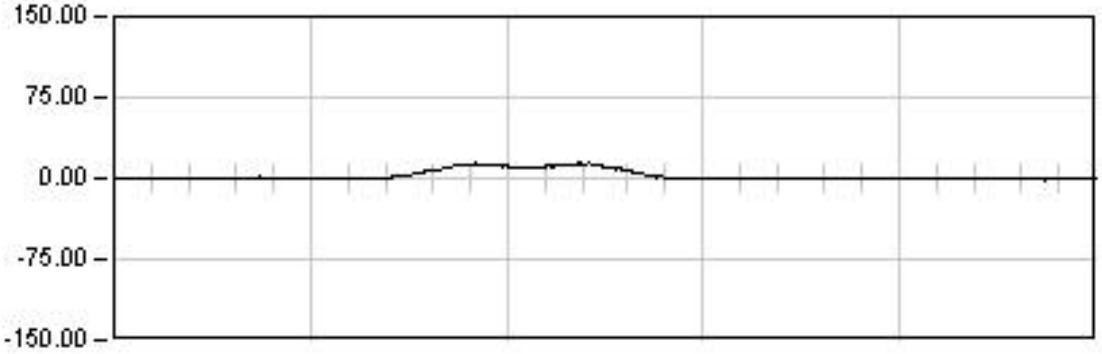
Est: 74.99
Max: 76.23
Min: -1.64
Rem: 0.32



DINAMICA 01

12.5 Seg

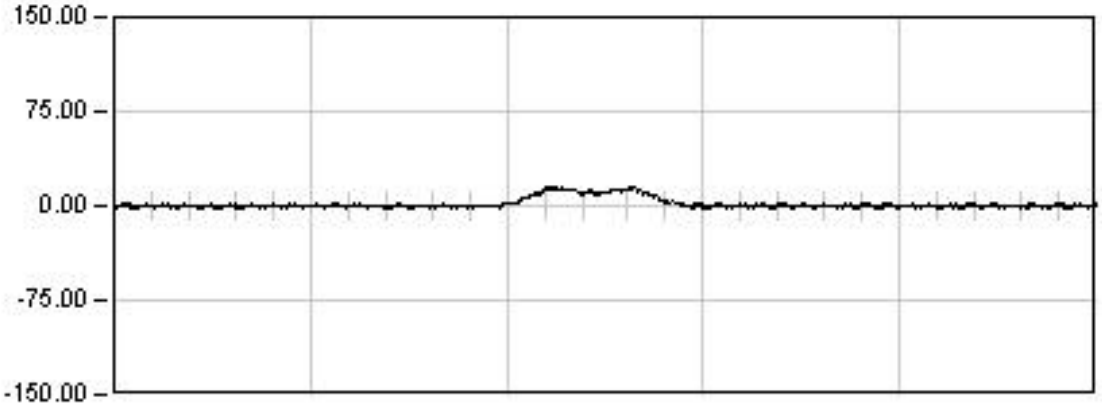
Max: 14.48
Min: -1.62
Rem: -0.11



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: 14.39
Min: -1.32
Rem: 0.04



DINAMICA 03

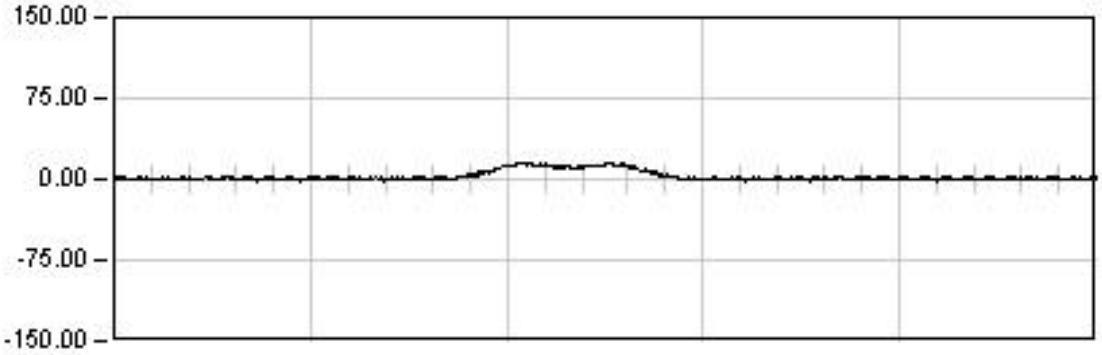
5.0 Seg

Max: 14.93
Min: -2.13
Rem: 0.13

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 32

Punto : G323 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 15.33

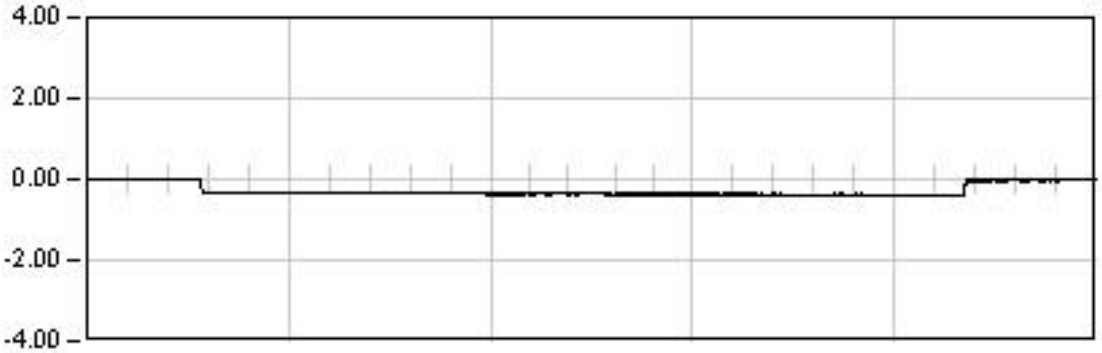
Min: -2.20

Rem: 1.10

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

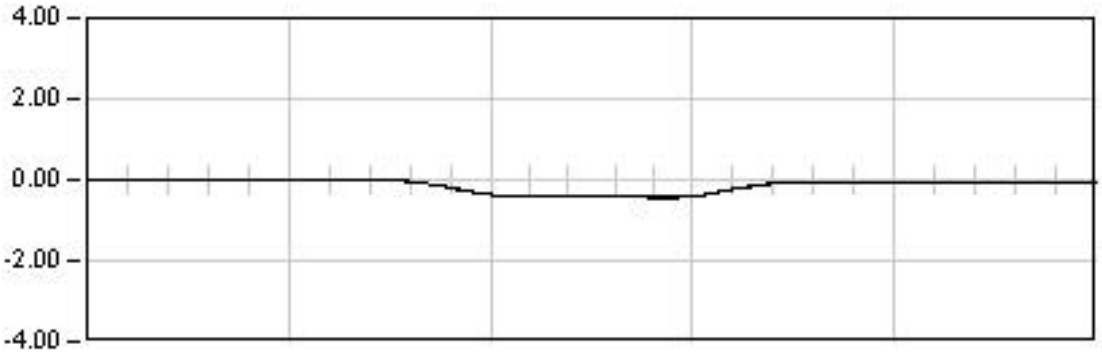
Punto : P331 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 01

932.0 Seg

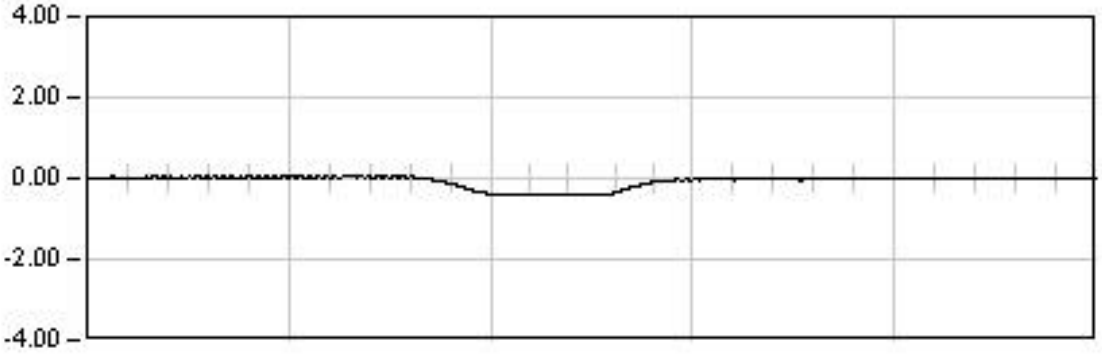
Est: -0.38
Max: -0.42
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 01

13.5 Seg

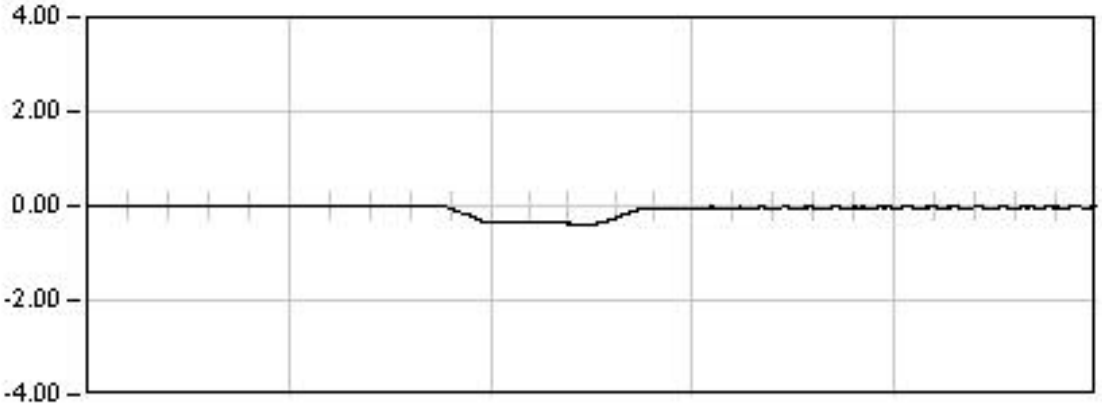
Max: -0.44
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.40
Min: 0.04
Rem: -0.00



DINAMICA 03

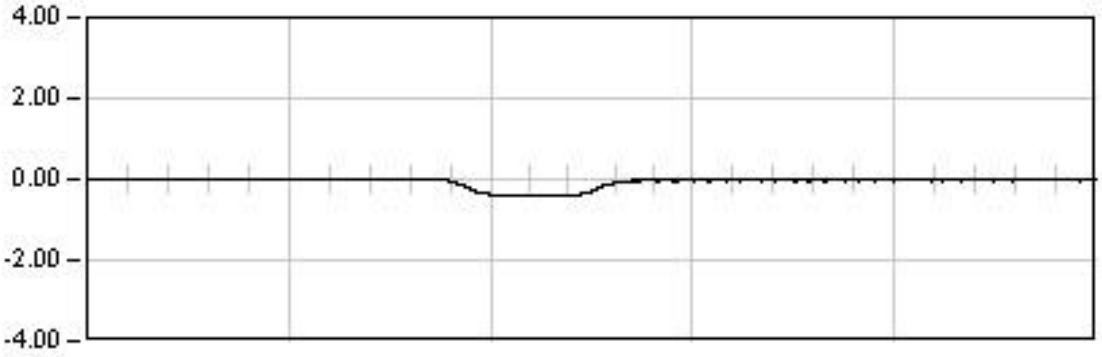
4.5 Seg

Max: -0.39
Min: 0.02
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

Punto : P331 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.40

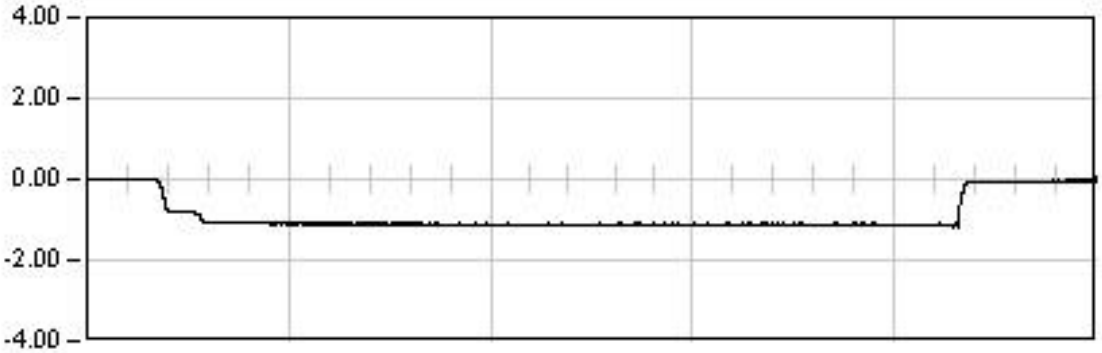
Min: 0.03

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

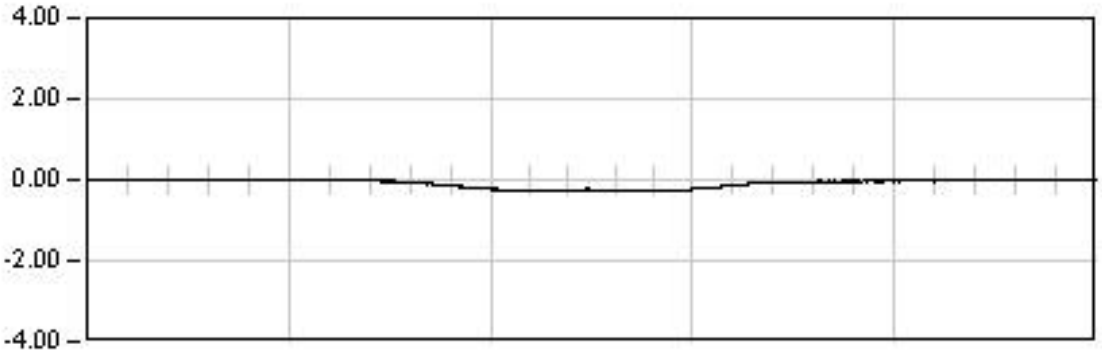
Punto : P333 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

932.0 Seg

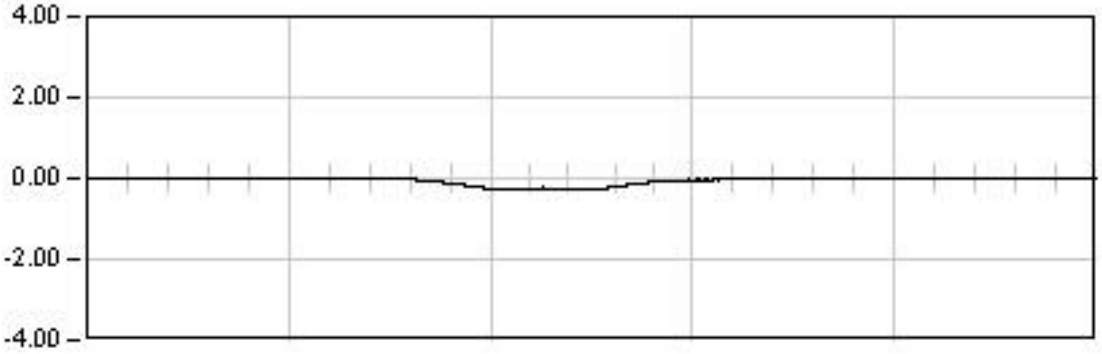
Est: -1.10
Max: -1.18
Min: 0.04
Rem: -0.04



DINAMICA 01

13.5 Seg

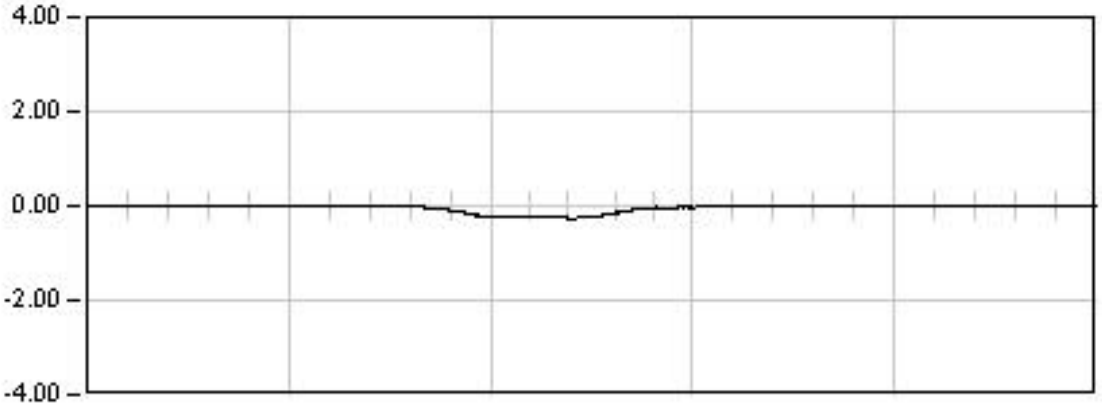
Max: -0.27
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.26
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

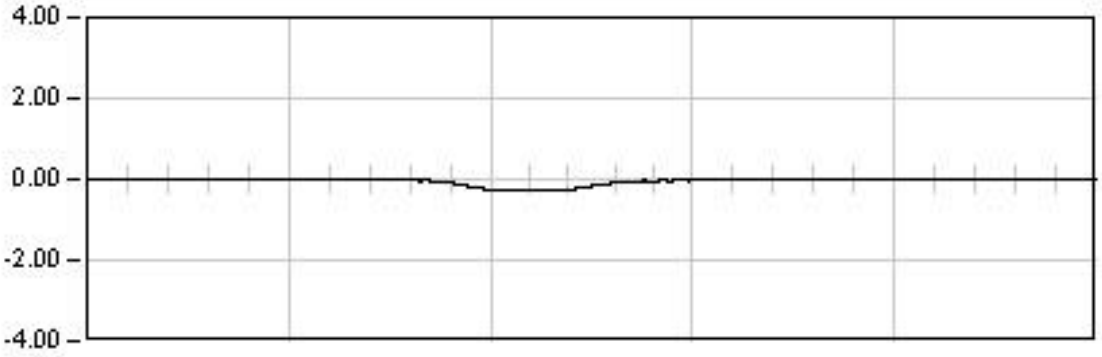
4.5 Seg

Max: -0.26
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

Punto : P333 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.28

Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

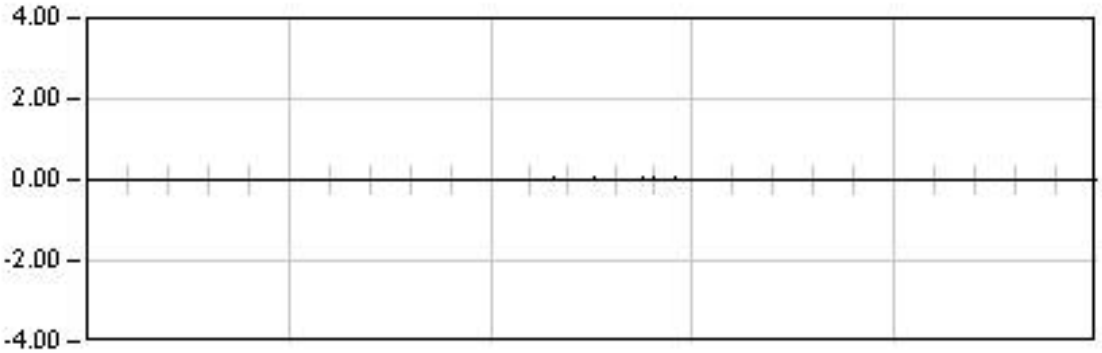
VANO 33

Punto : P334 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

932.0 Seg

Est: -0.54
Max: -0.61
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

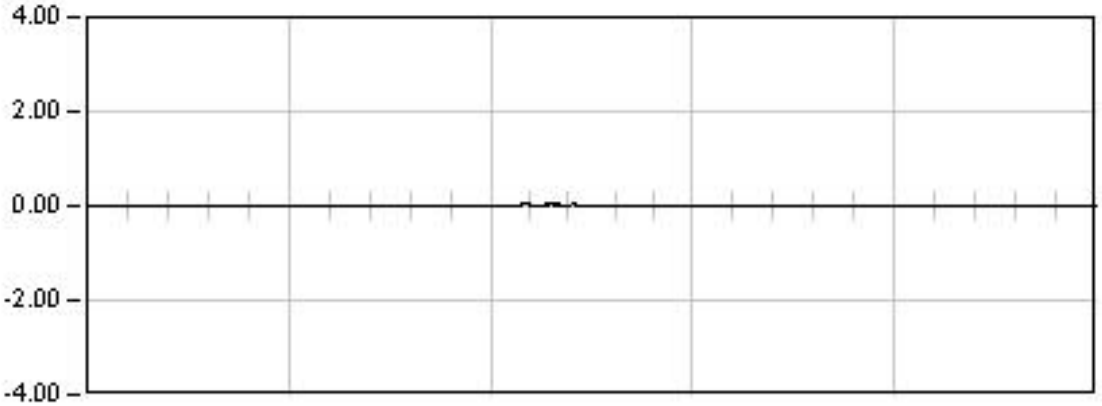
13.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00

DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

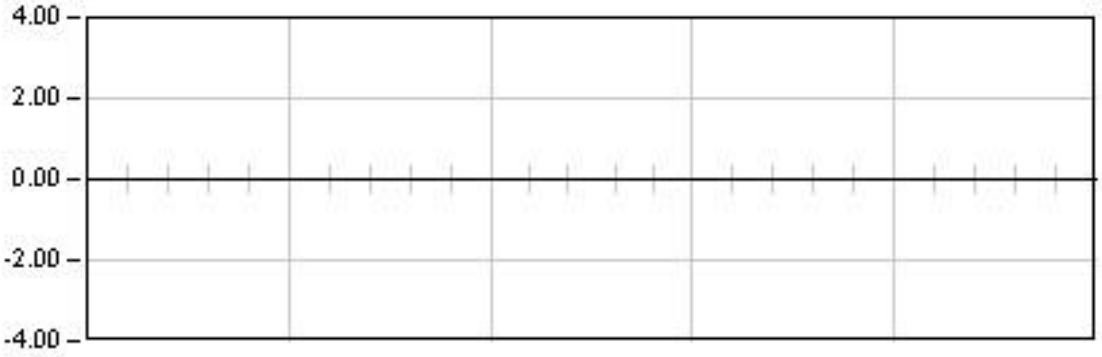
4.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

Punto : P334 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: 0.03

Min: -0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

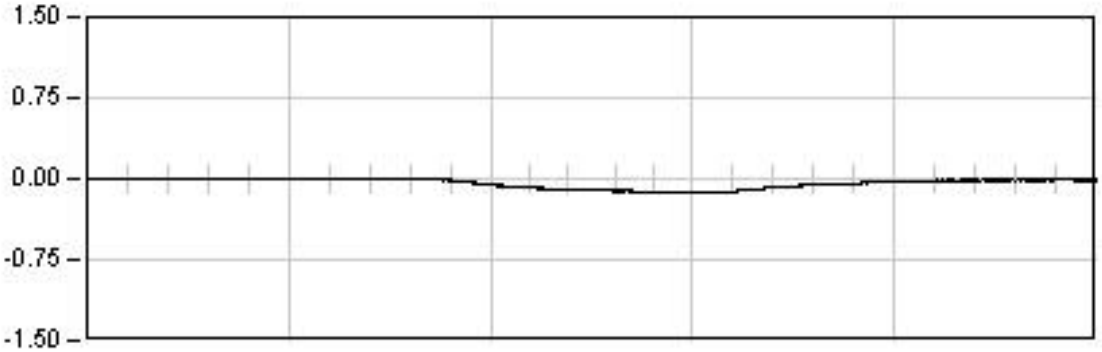
VANO 33

Punto : M333 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

932.0 Seg

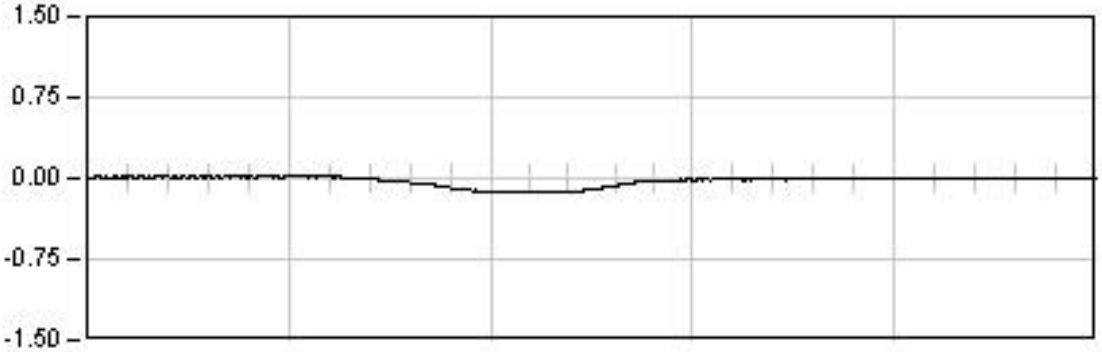
Est: -0.55
Max: -0.56
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

13.5 Seg

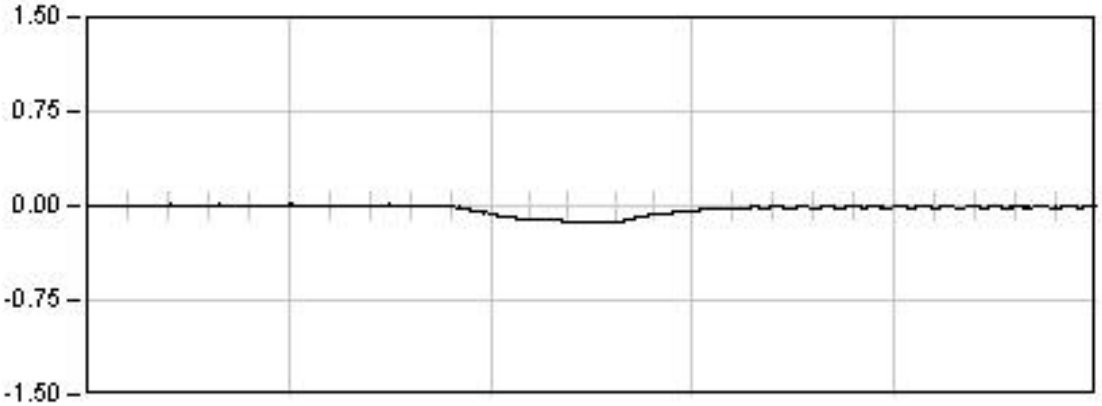
Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.13
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

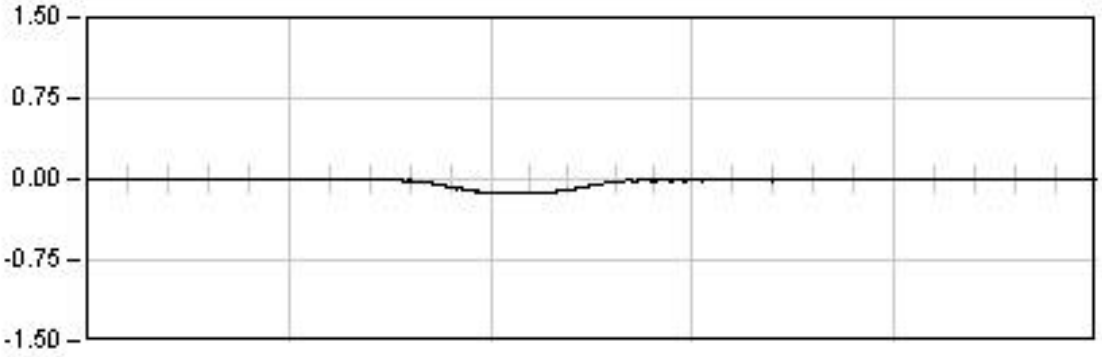
4.5 Seg

Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

Punto : M333 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.13

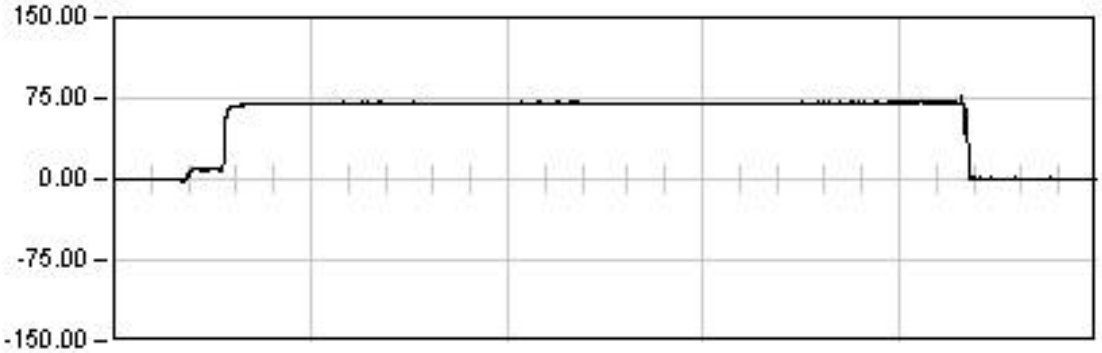
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

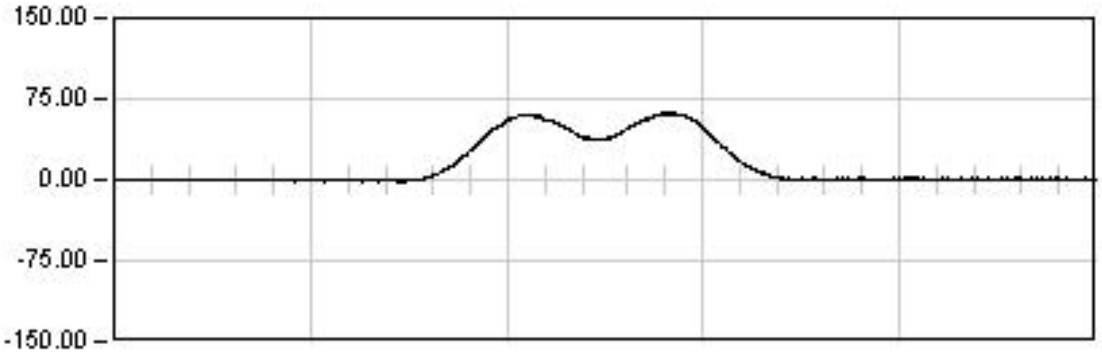
Punto : G332 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

932.0 Seg

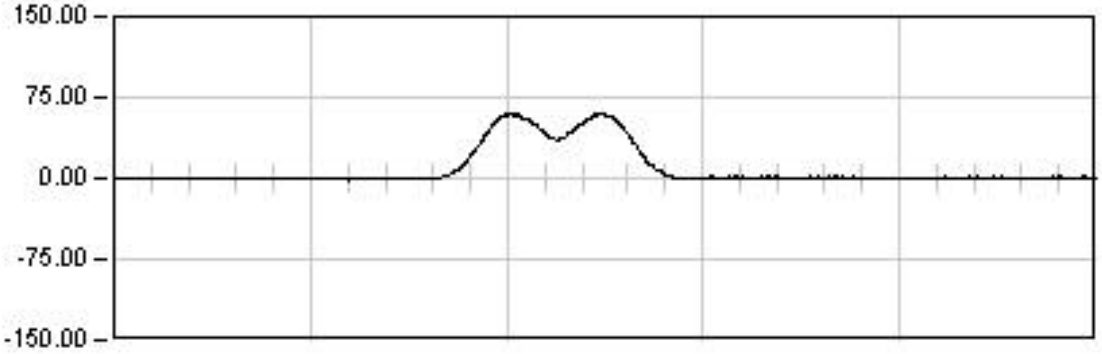
Est: 71.84
Max: 76.31
Min: -1.53
Rem: -0.04



DINAMICA 01

13.5 Seg

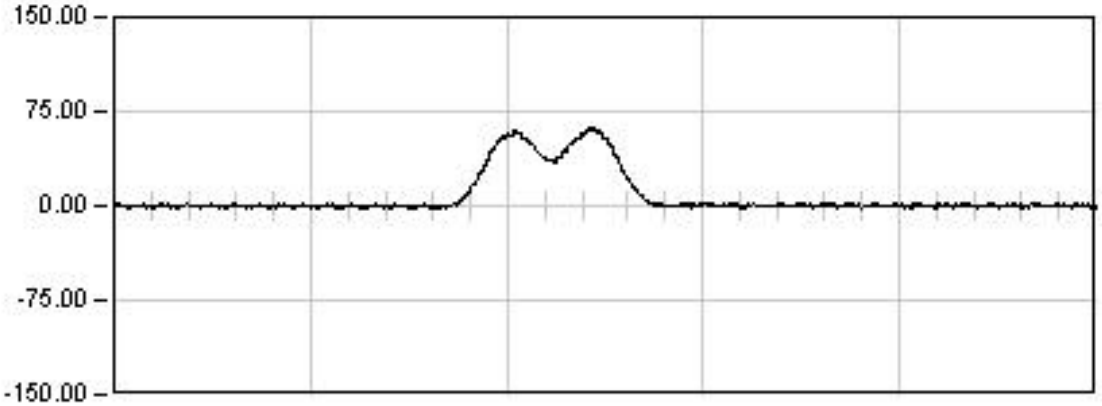
Max: 62.21
Min: -1.59
Rem: 0.11



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 60.94
Min: -1.72
Rem: 0.32



DINAMICA 03

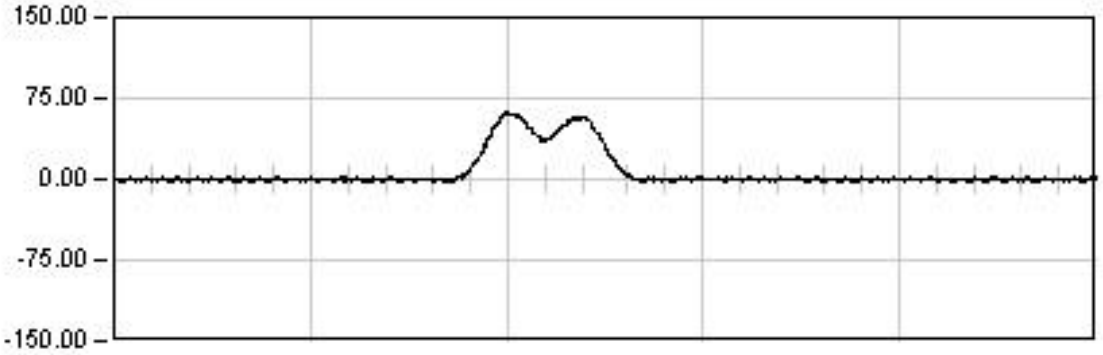
4.5 Seg

Max: 61.45
Min: -2.41
Rem: 0.07

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 33

Punto : G332 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: 61.85

Min: -2.86

Rem: -0.49

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

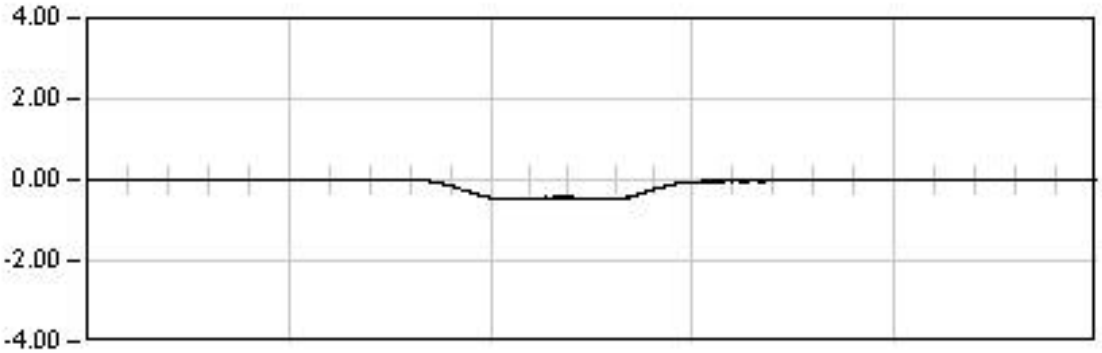
VANO 34

Punto : P341 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

1109.0 Seg

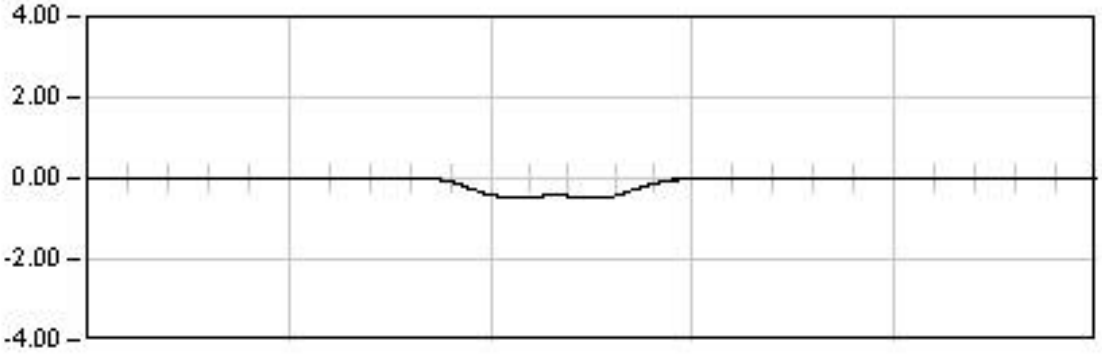
Est: -0.47
Max: -0.52
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

18.0 Seg

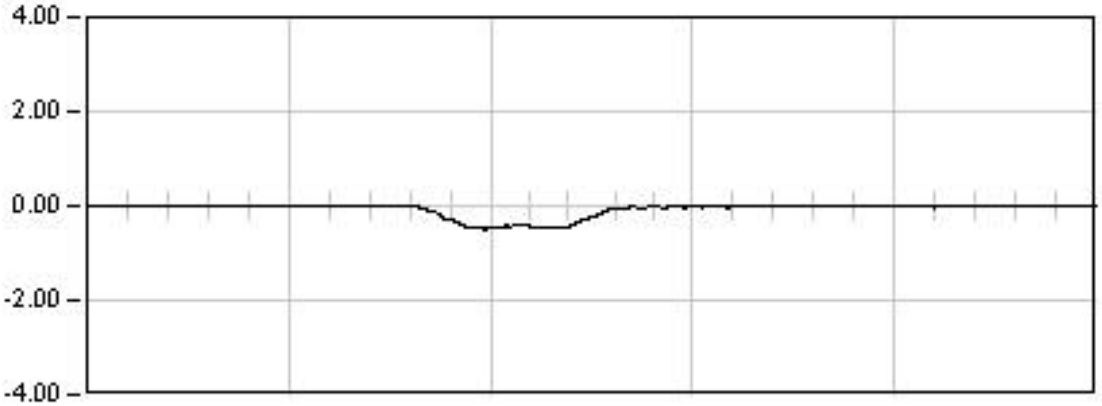
Max: -0.49
Min: 0.04
Rem: 0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.47
Min: 0.03
Rem: 0.01



DINAMICA 03

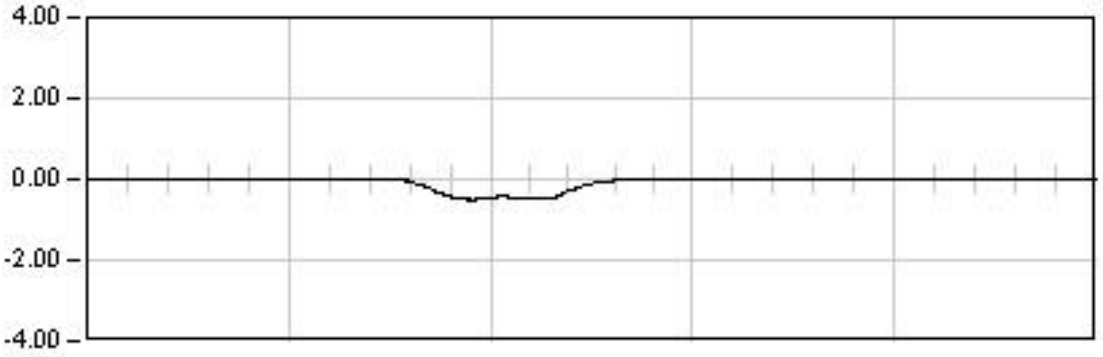
5.0 Seg

Max: -0.49
Min: 0.02
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

Punto : P341 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.50

Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

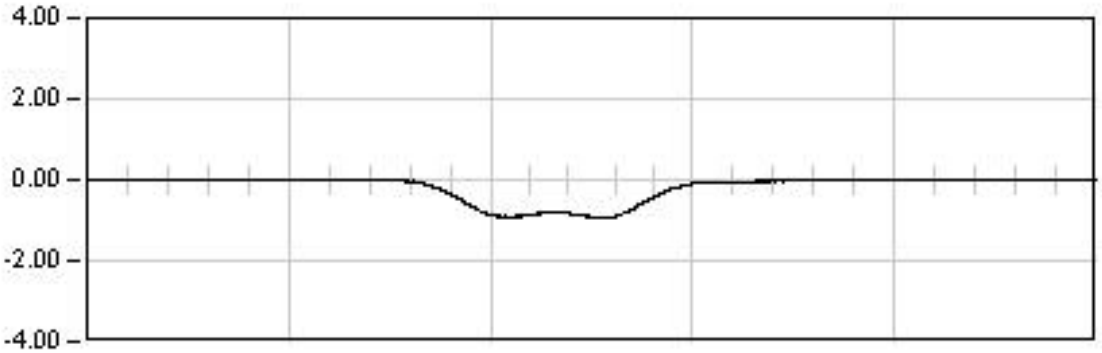
VANO 34

Punto : P342 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

1109.0 Seg

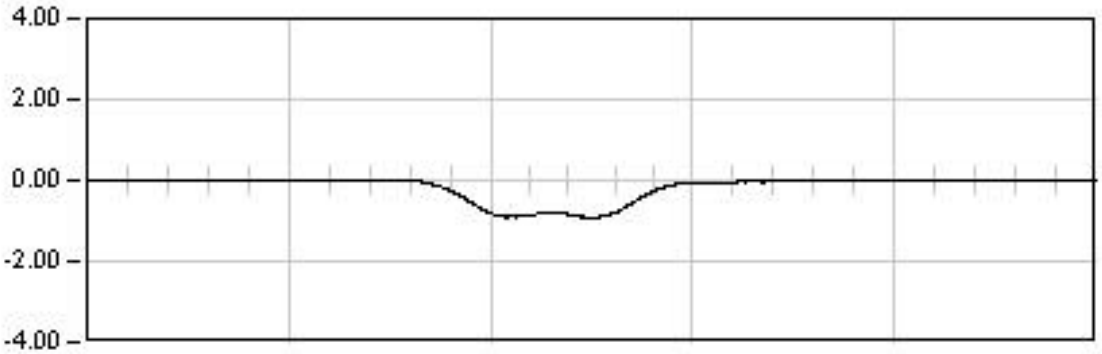
Est: -1.13
Max: -1.14
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

18.0 Seg

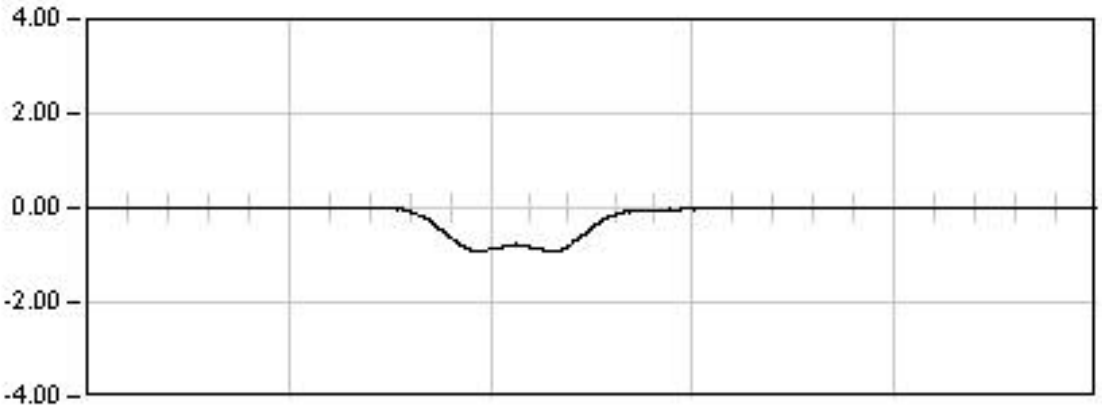
Max: -0.93
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.92
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

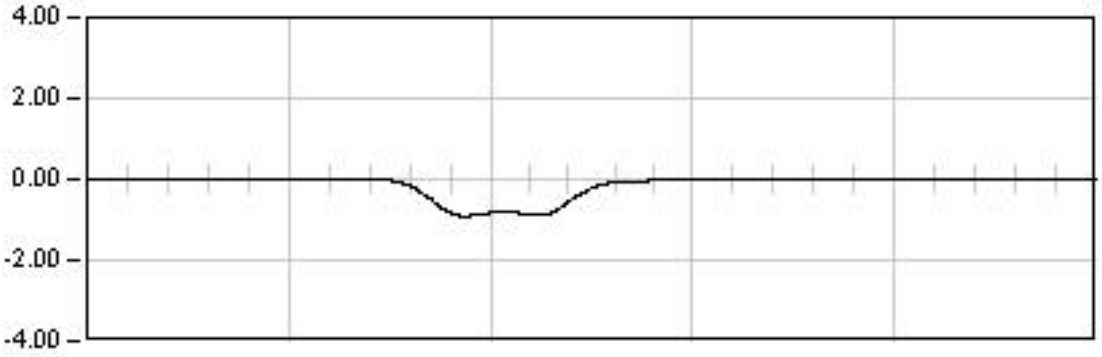
5.0 Seg

Max: -0.91
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

Punto : P342 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.94

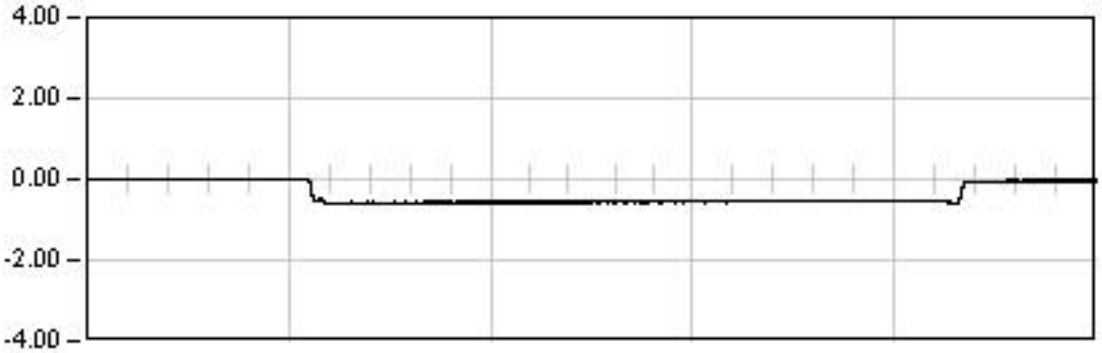
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

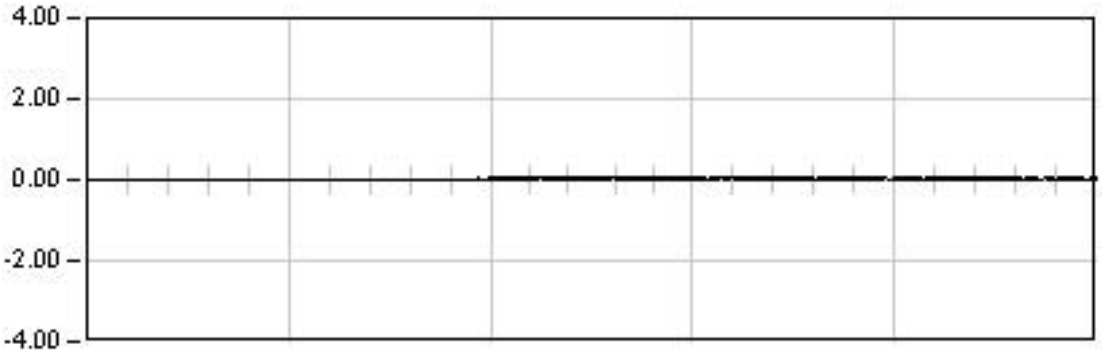
Punto : P344 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

1109.0 Seg

Est: -0.56
Max: -0.59
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

18.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.03

DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: -0.00

DINAMICA 03

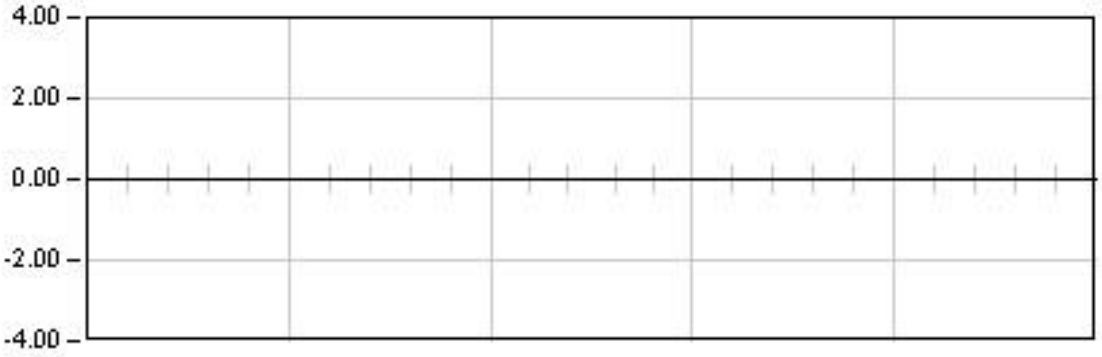
5.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

Punto : P344 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 0.01

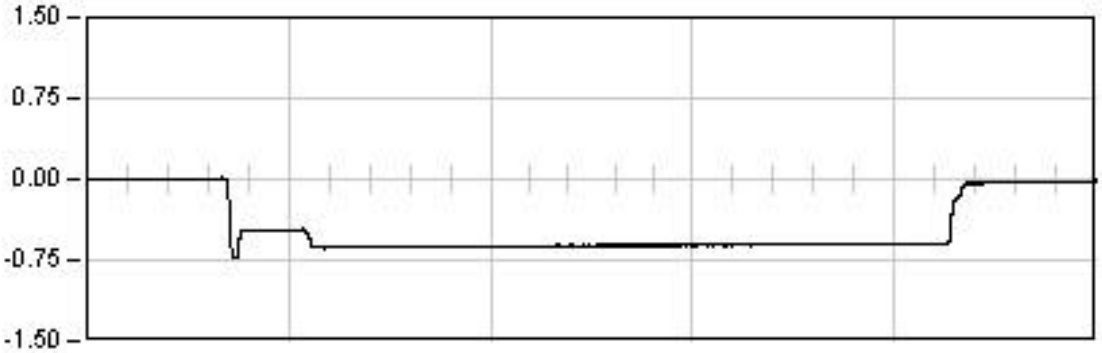
Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

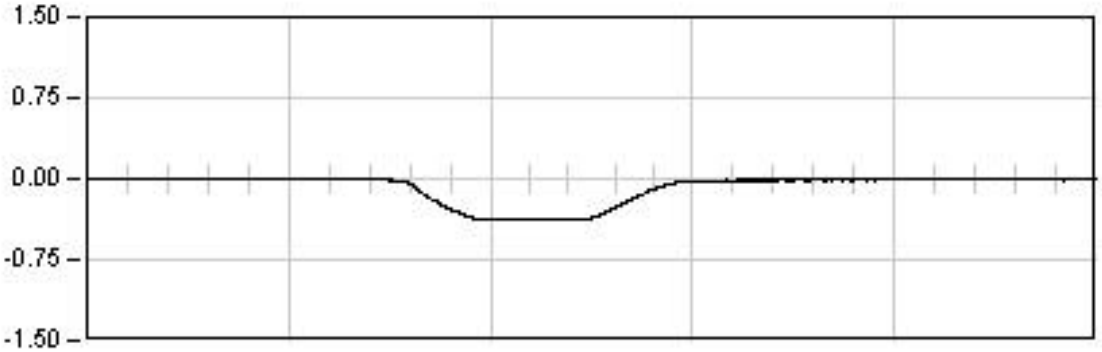
Punto : M342 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

1109.0 Seg

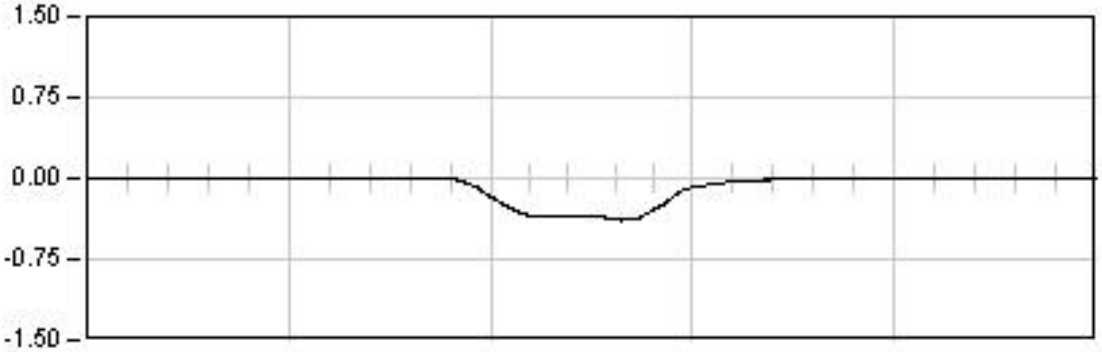
Est: -0.60
Max: -0.73
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

18.0 Seg

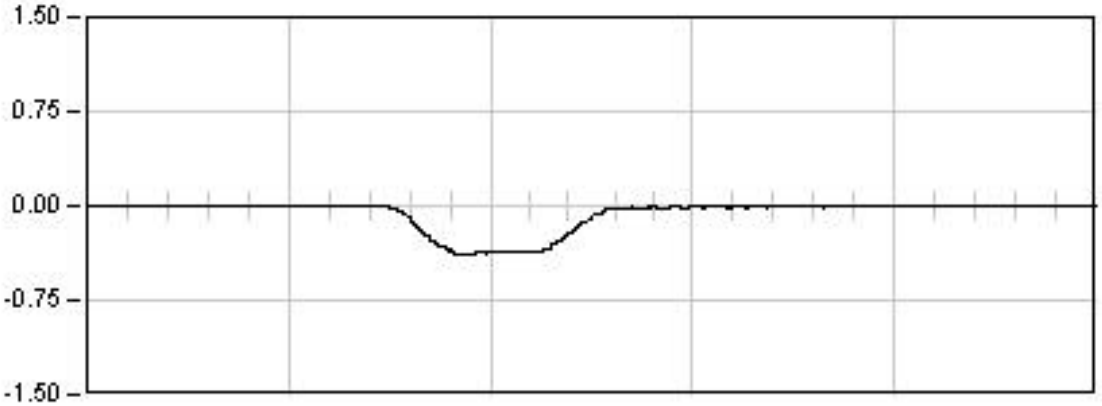
Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.39
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

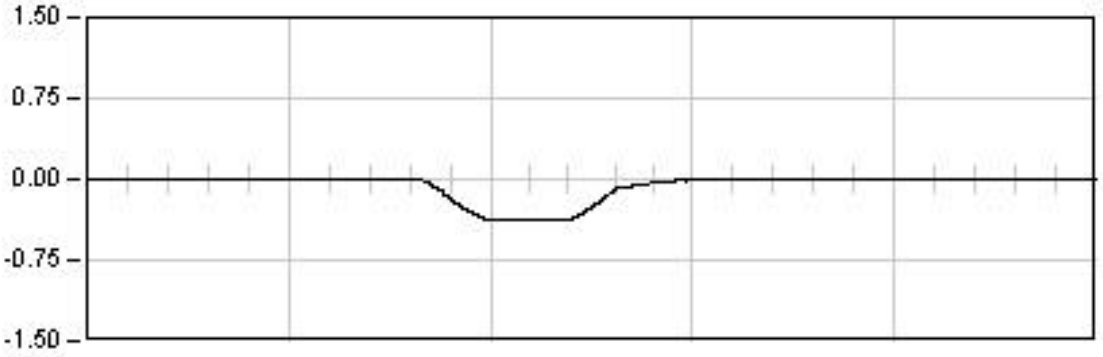
5.0 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

Punto : M342 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.38

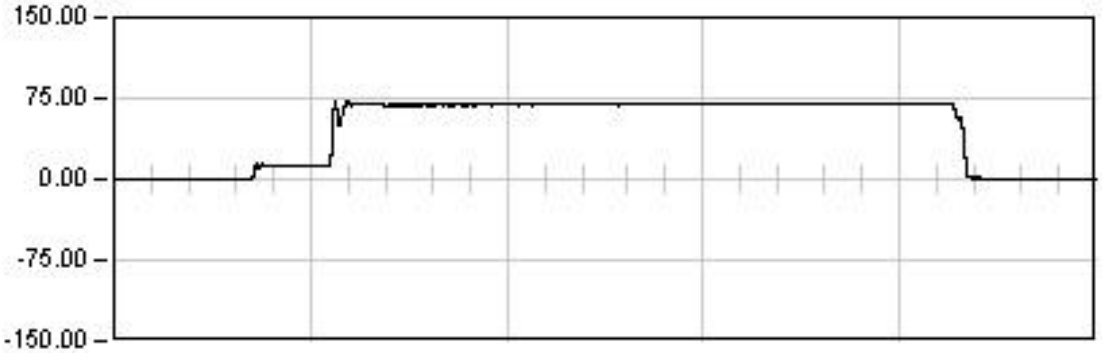
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

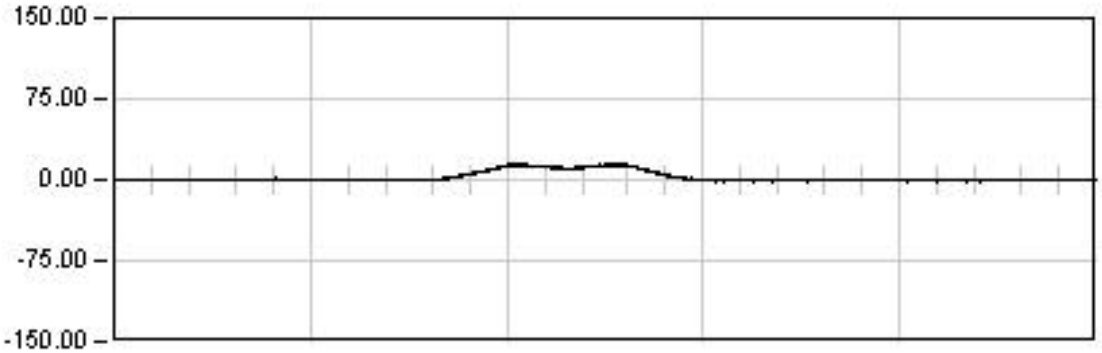
Punto : G343 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

1109.0 Seg

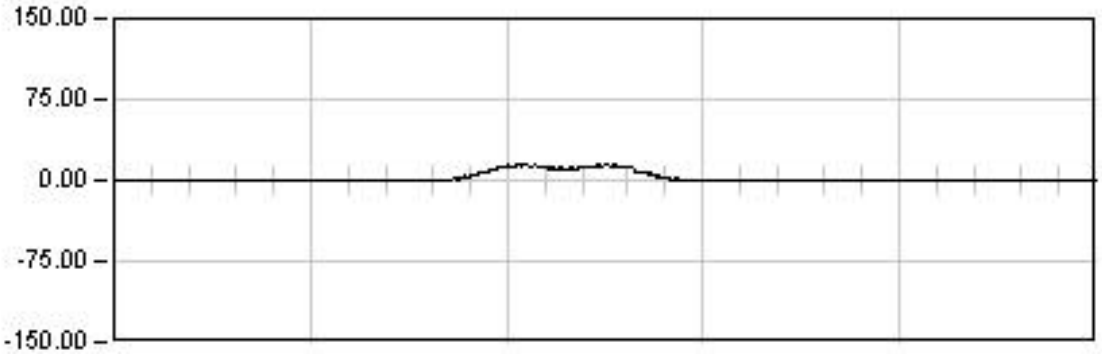
Est: 70.05
Max: 71.76
Min: -0.99
Rem: -0.00



DINAMICA 01

18.0 Seg

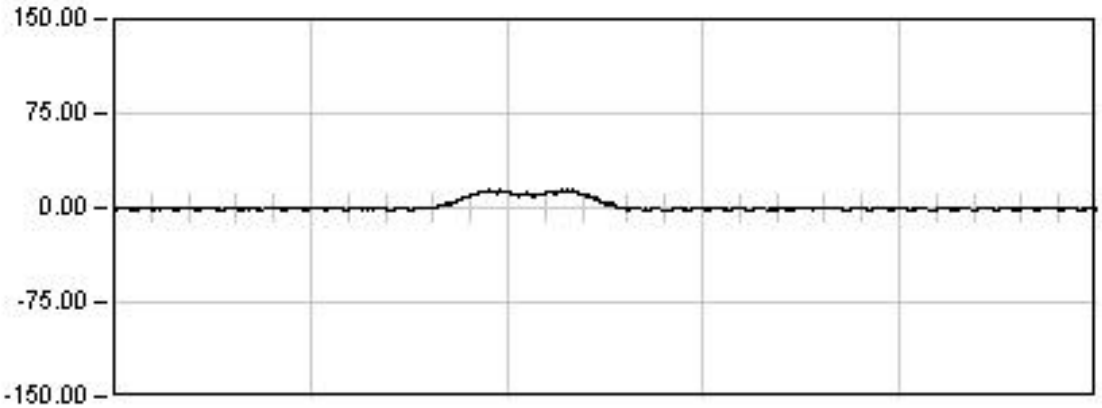
Max: 14.58
Min: -1.59
Rem: -0.50



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 14.91
Min: -1.11
Rem: 0.07



DINAMICA 03

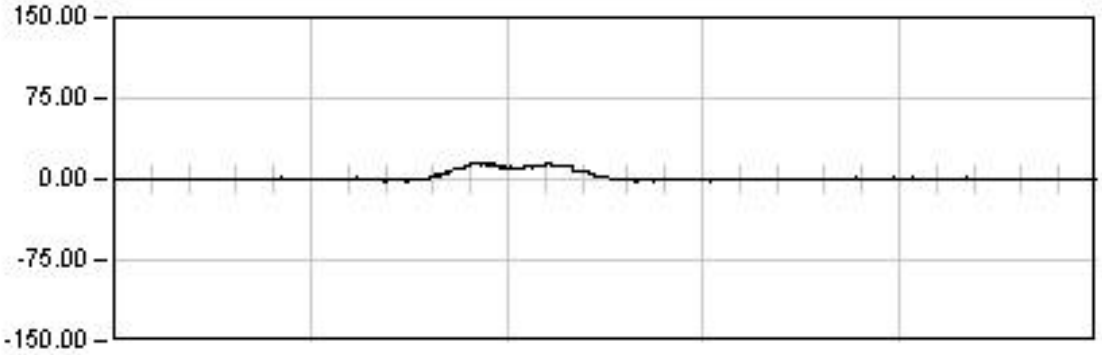
5.0 Seg

Max: 14.54
Min: -2.22
Rem: -0.99

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 34

Punto : G343 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 14.84

Min: -1.67

Rem: -0.08

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

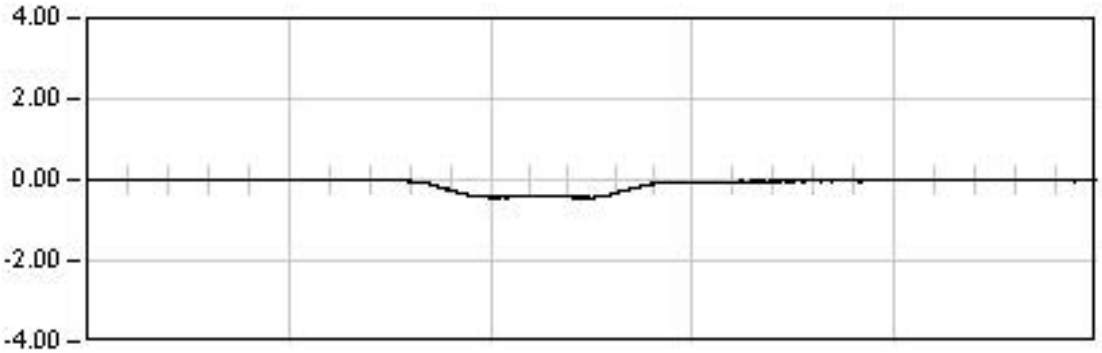
VANO 35

Punto : P351 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

1109.0 Seg

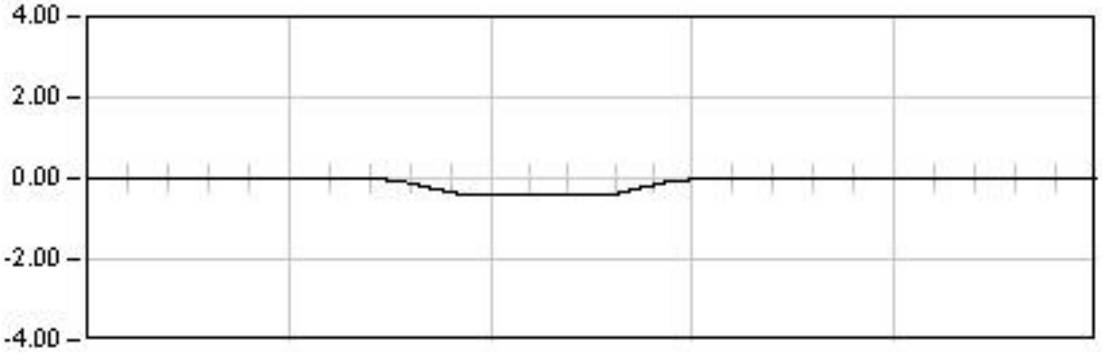
Est: -0.40
Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 01

19.0 Seg

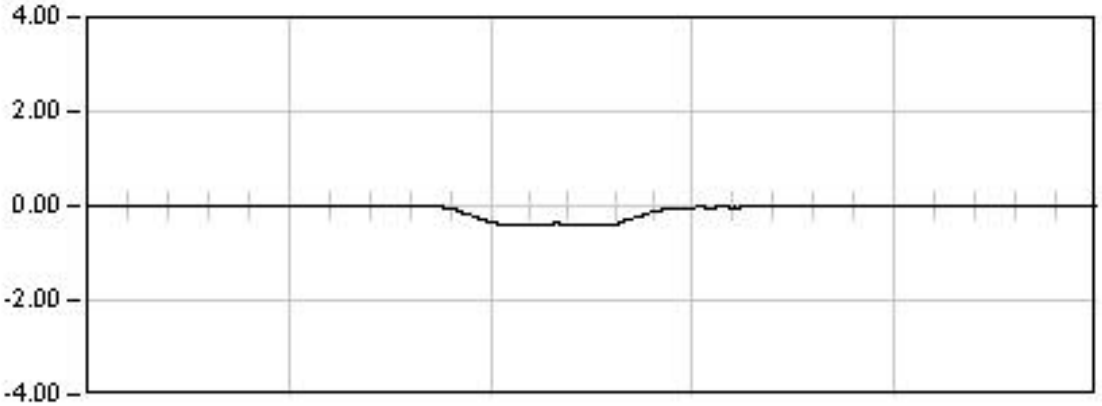
Max: -0.44
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: -0.42
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

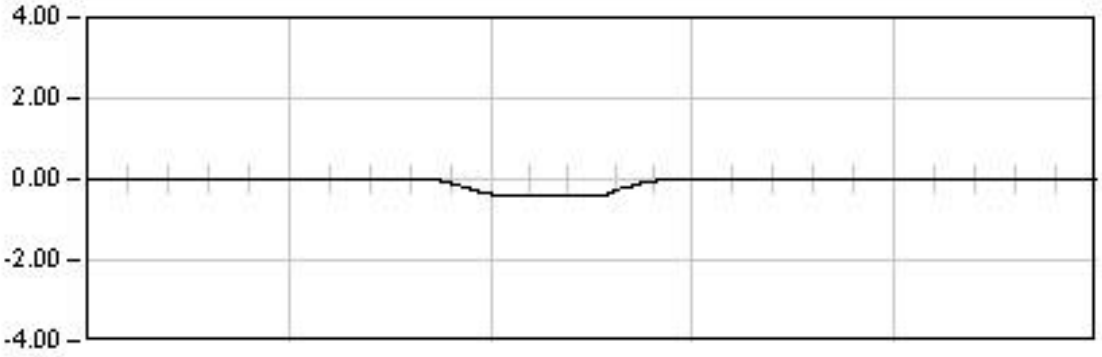
4.5 Seg

Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 35

Punto : P351 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.42

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

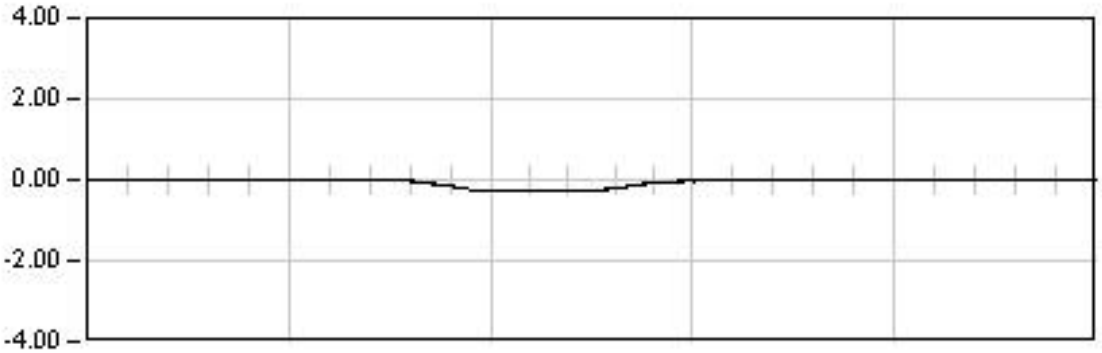
VANO 35

Punto : P353 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

1109.0 Seg

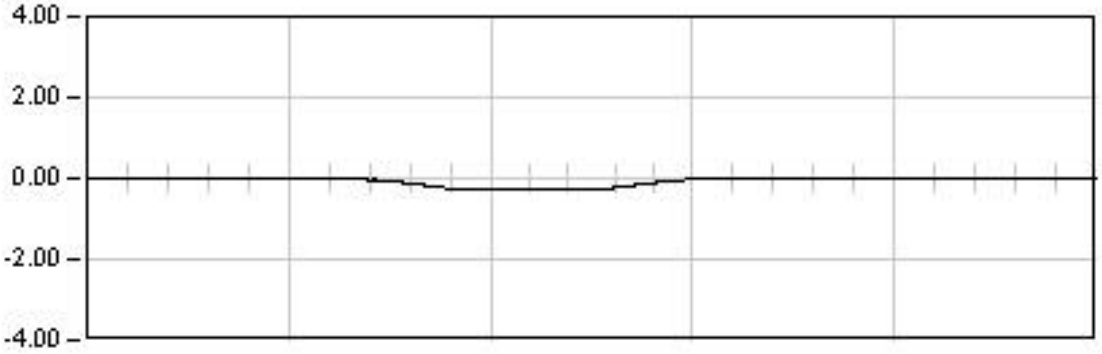
Est: -1.23
Max: -1.25
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 01

19.0 Seg

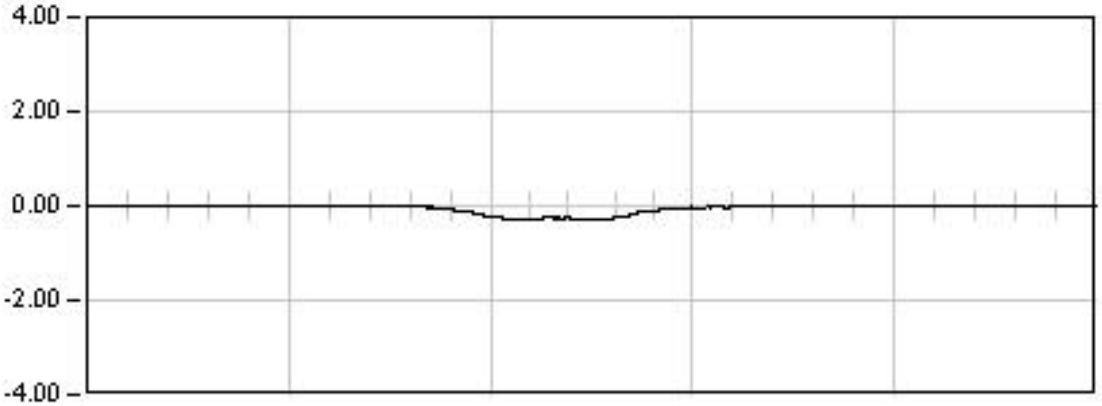
Max: -0.29
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: -0.29
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

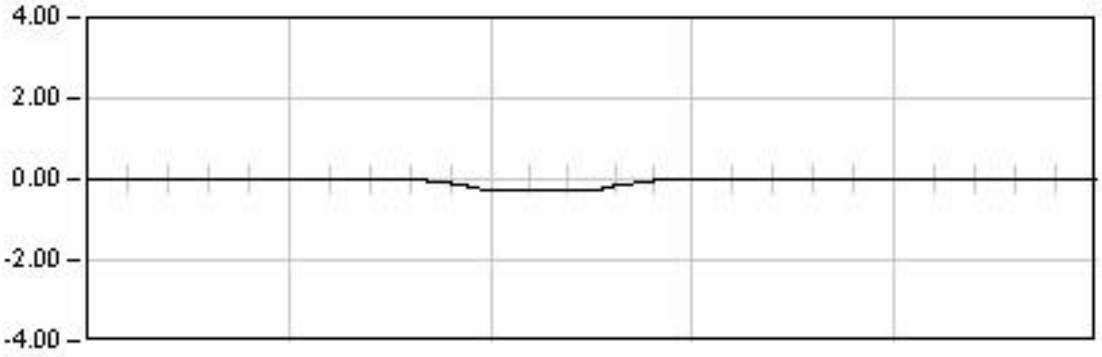
4.5 Seg

Max: -0.30
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 35

Punto : P353 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.29

Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

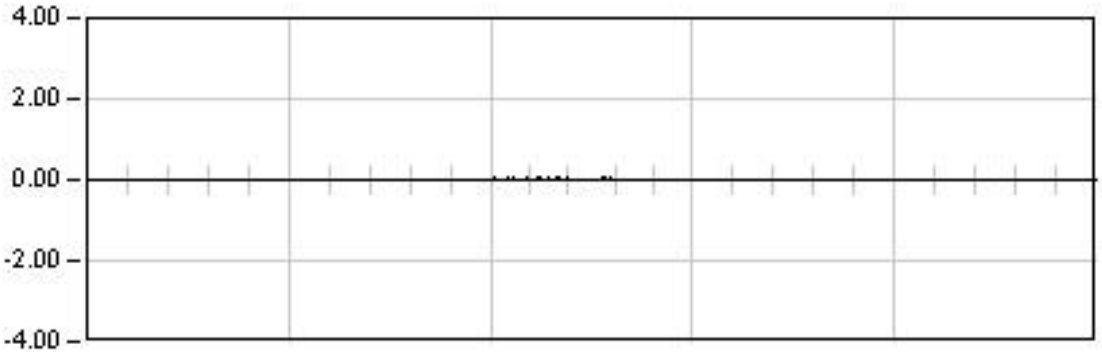
VANO 35

Punto : P354 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

1109.0 Seg

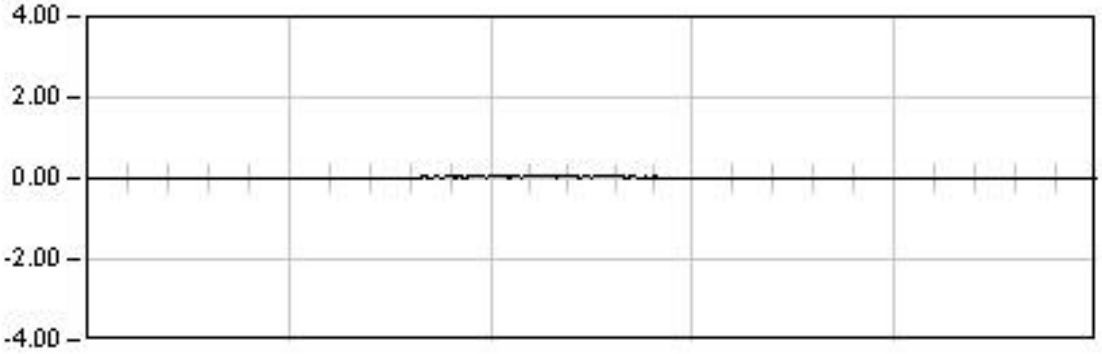
Est: -0.53
Max: -0.58
Min: 0.05
Rem: -0.01



DINAMICA 01

19.0 Seg

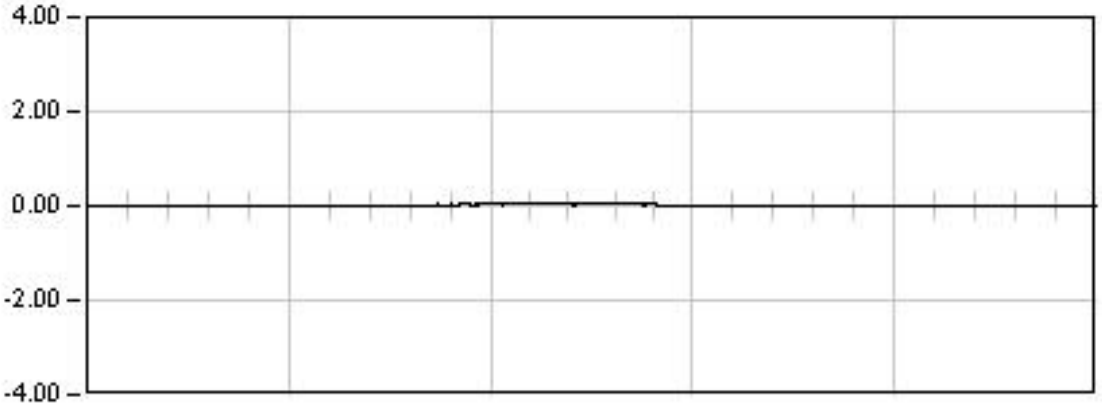
Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

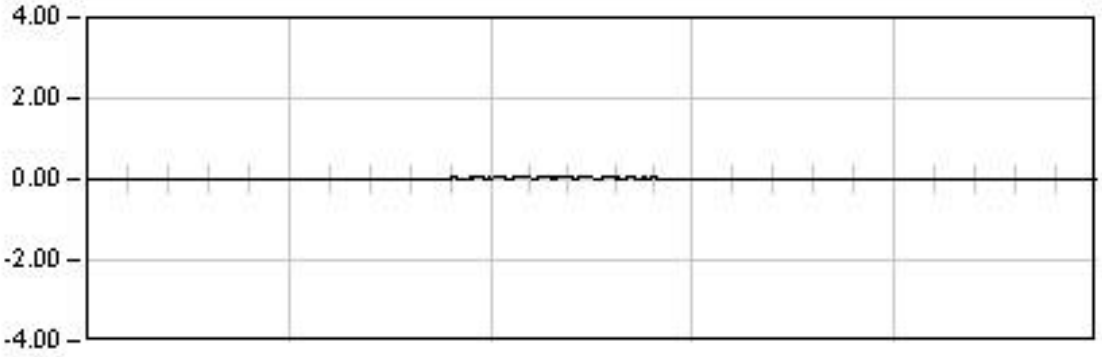
4.5 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 35

Punto : P354 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.05

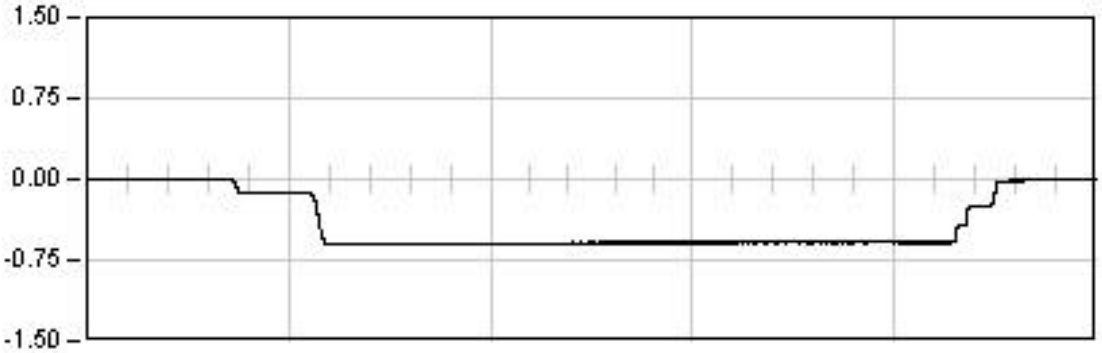
Min: -0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 35

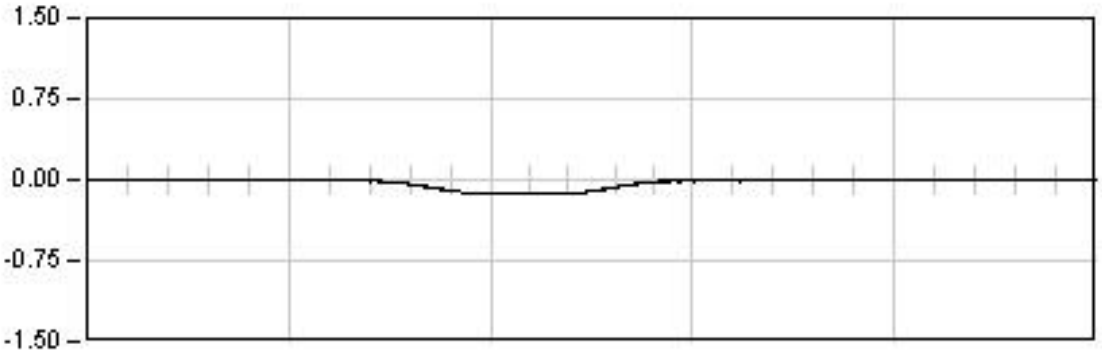
Punto : M353 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

1109.0 Seg

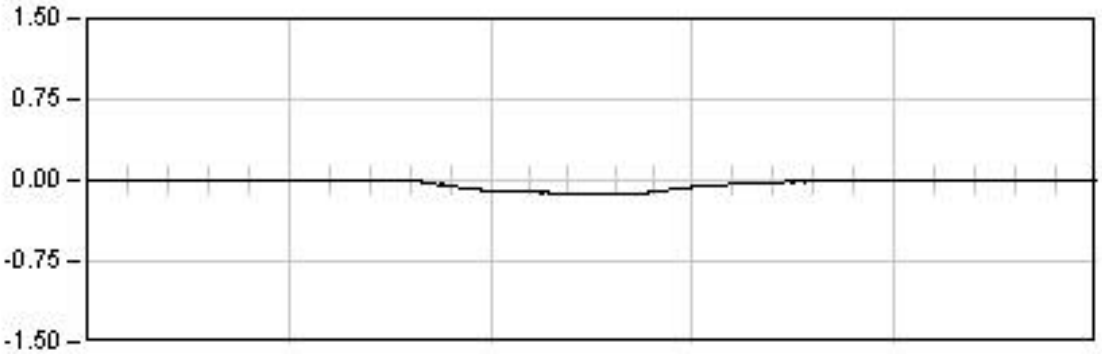
Est: -0.59
Max: -0.60
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

19.0 Seg

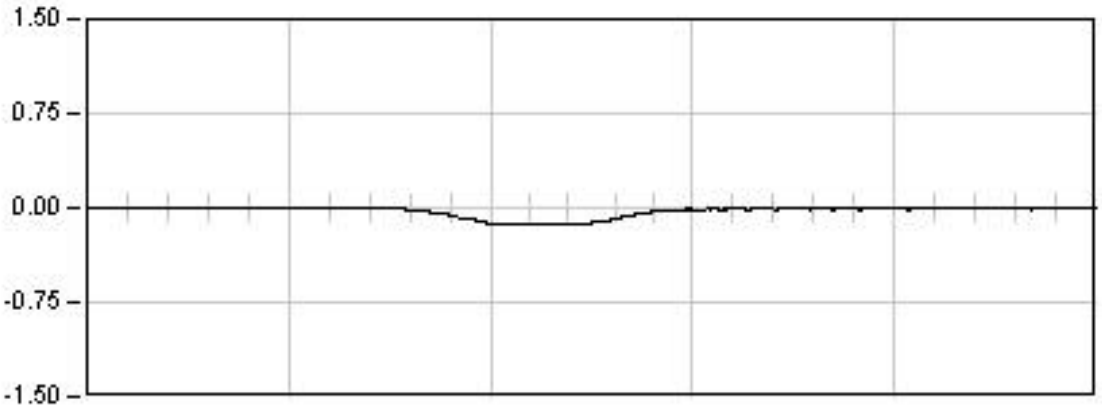
Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: -0.13
Min: 0.00
Rem: -0.00



DINAMICA 03

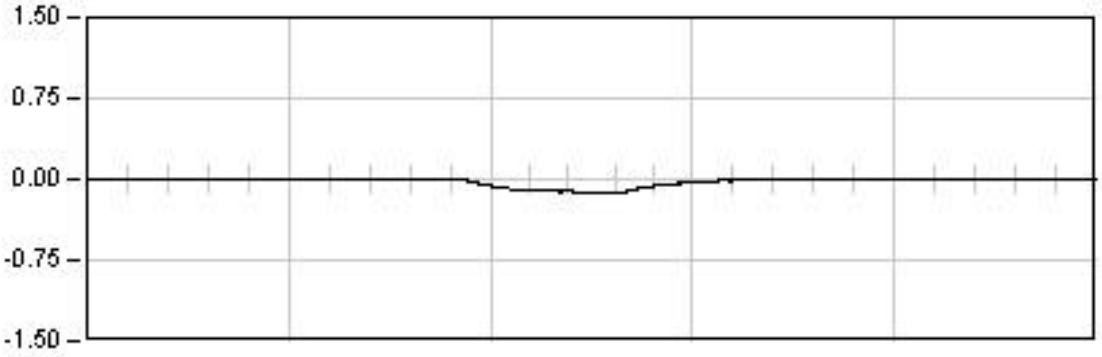
4.5 Seg

Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 35

Punto : M353 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.13

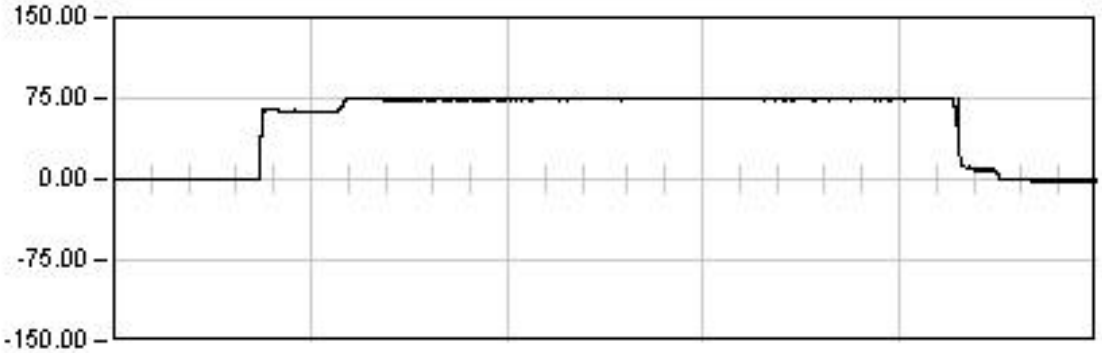
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 35

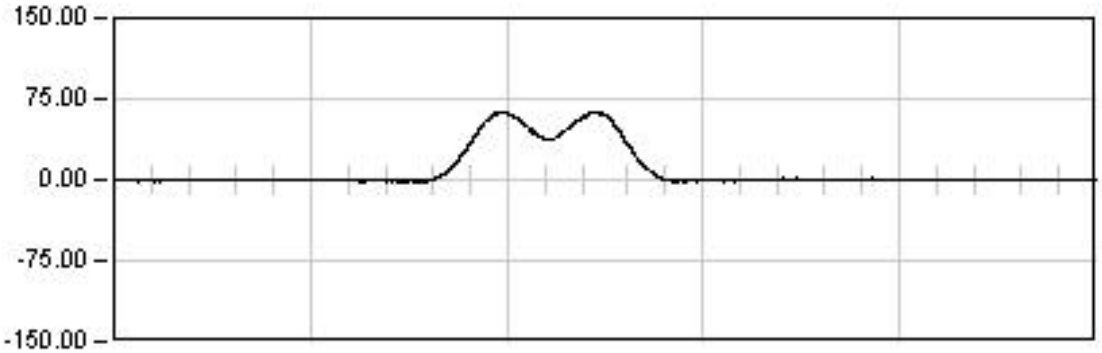
Punto : G352 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

1109.0 Seg

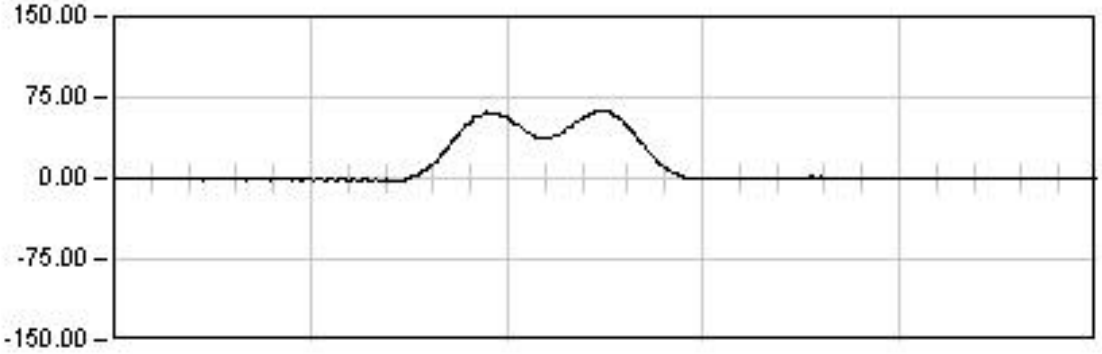
Est: 74.16
Max: 76.23
Min: -1.70
Rem: -1.11



DINAMICA 01

19.0 Seg

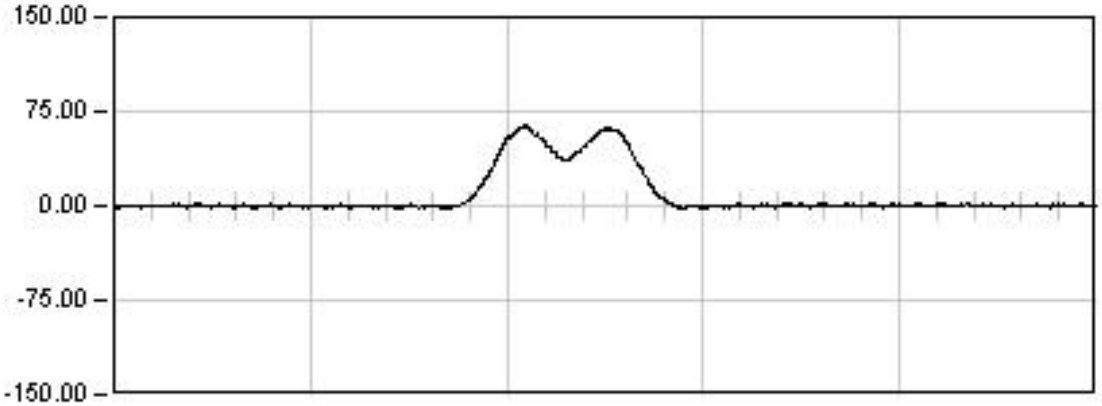
Max: 62.97
Min: -2.00
Rem: -0.43



DINAMICA 02

6.0 Seg

Max: 63.11
Min: -2.39
Rem: -0.94



DINAMICA 03

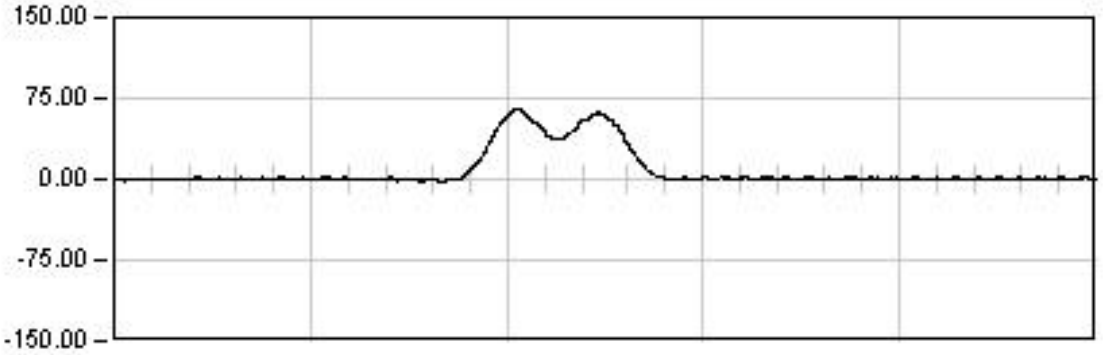
4.5 Seg

Max: 63.93
Min: -2.09
Rem: 0.04

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 35

Punto : G352 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 64.71

Min: -2.46

Rem: 0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

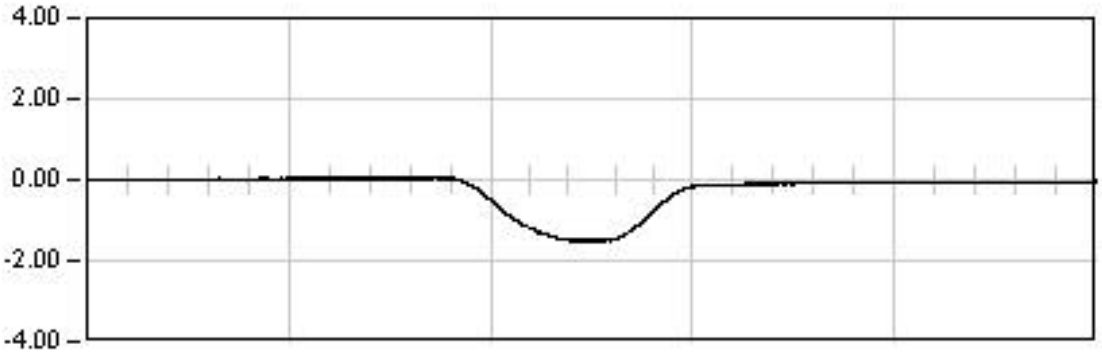
VANO 36

Punto : P362 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

873.0 Seg

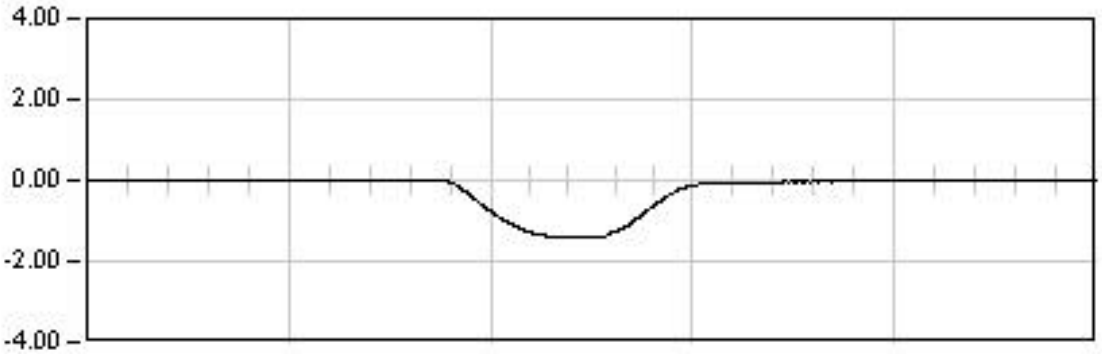
Est: -1.35
Max: -1.54
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 01

46.5 Seg

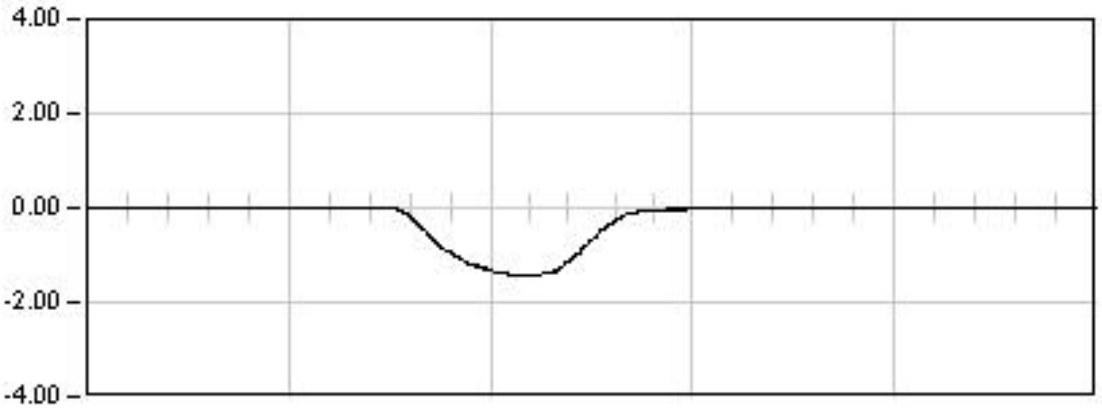
Max: -1.51
Min: 0.05
Rem: -0.06



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.42
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

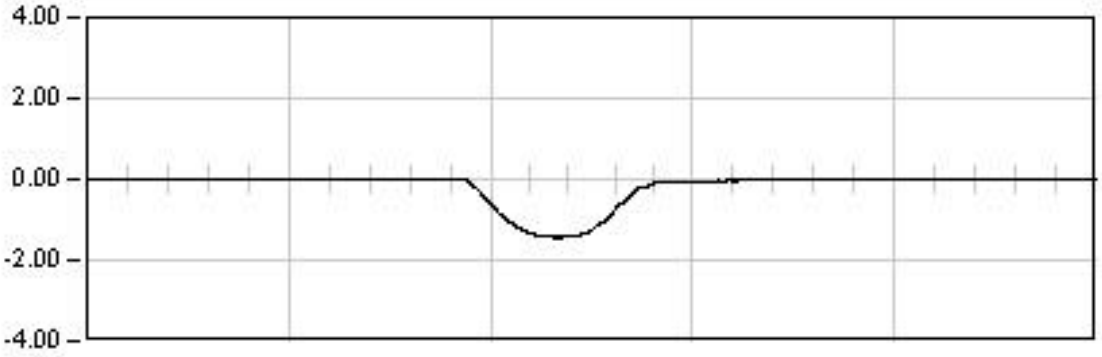
5.0 Seg

Max: -1.42
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : P362 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -1.44

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

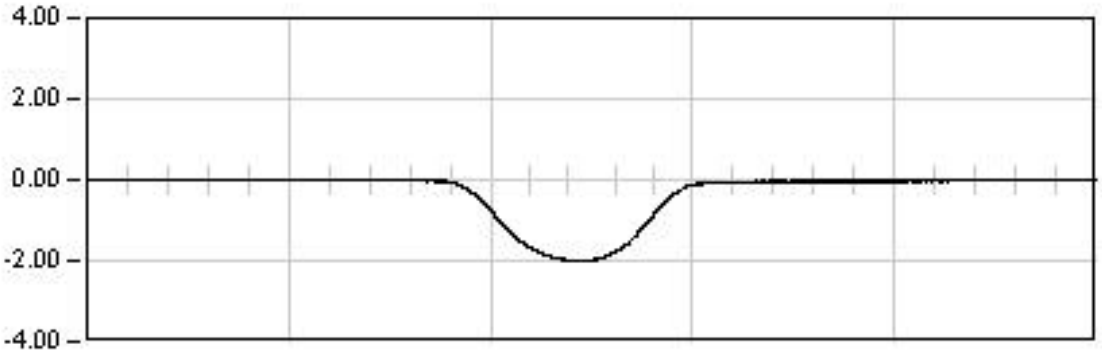
VANO 36

Punto : P363 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

873.0 Seg

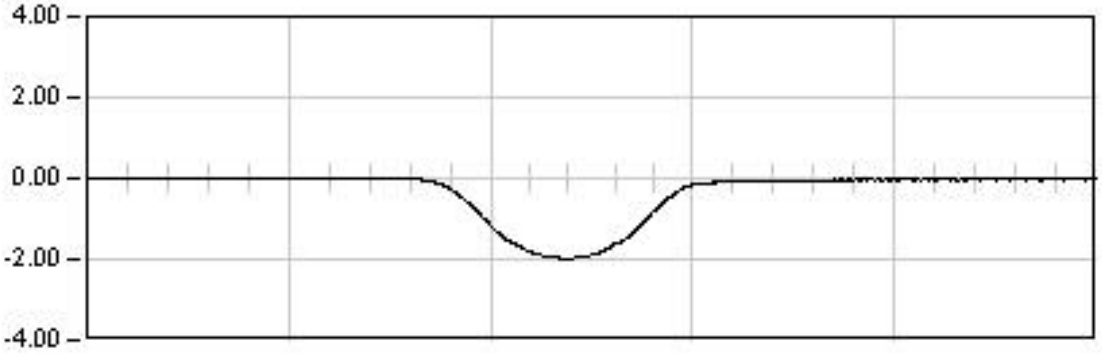
Est: -2.13
Max: -2.40
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

46.5 Seg

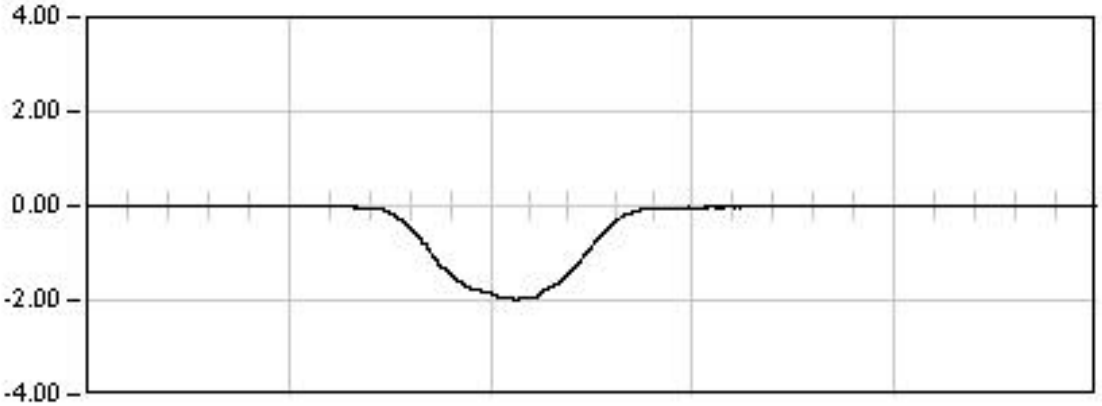
Max: -2.02
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.98
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

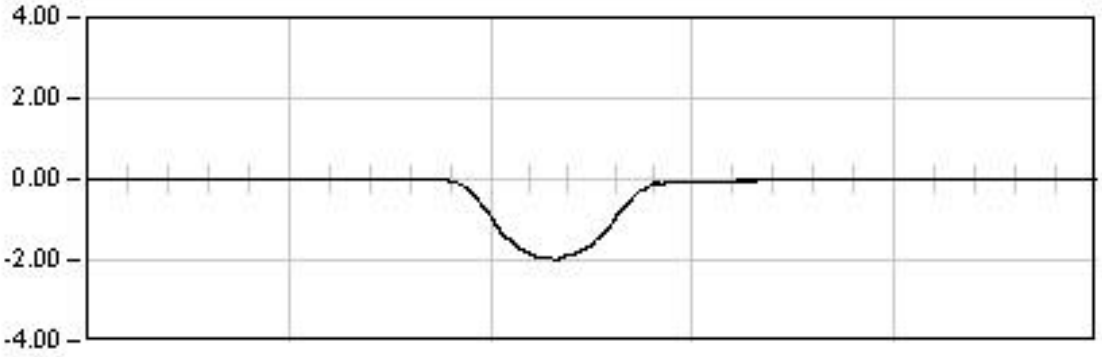
5.0 Seg

Max: -1.98
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : P363 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -2.00

Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

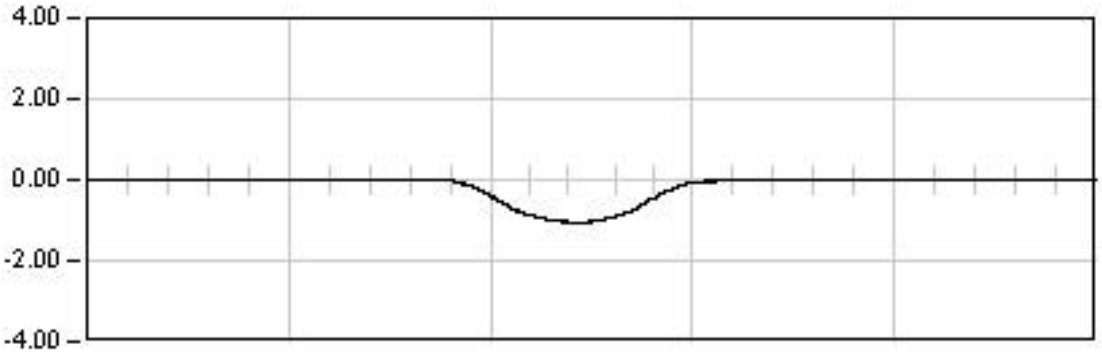
VANO 36

Punto : P365 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

873.0 Seg

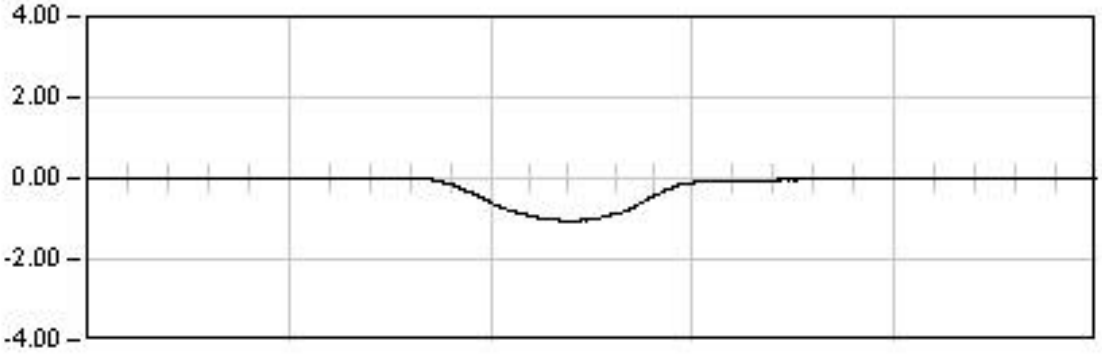
Est: -2.26
Max: -2.58
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

46.5 Seg

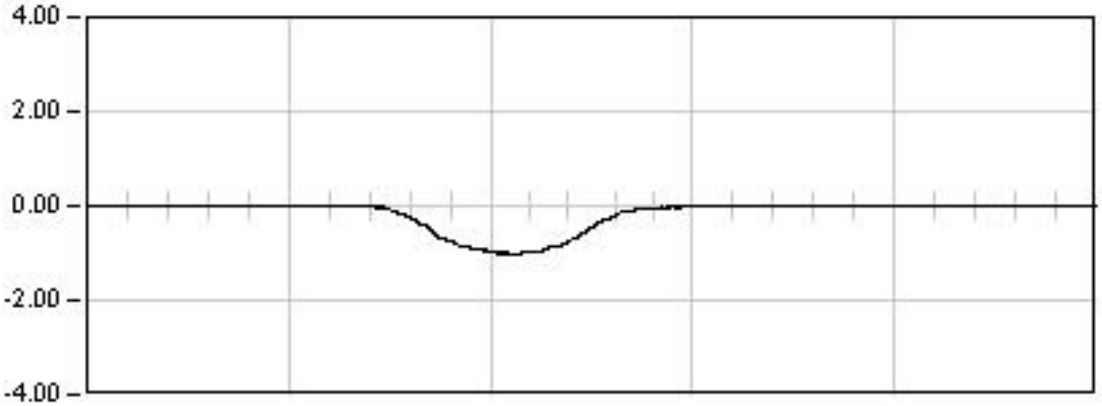
Max: -1.06
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.05
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

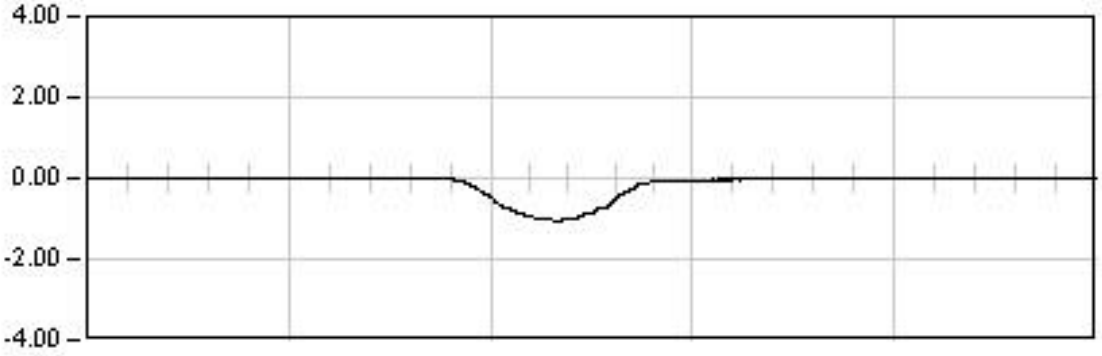
5.0 Seg

Max: -1.03
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : P365 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -1.06

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

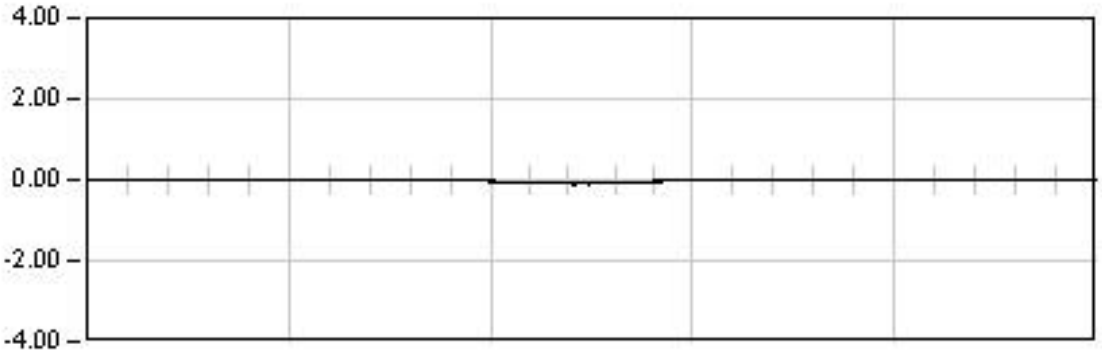
VANO 36

Punto : P367 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

873.0 Seg

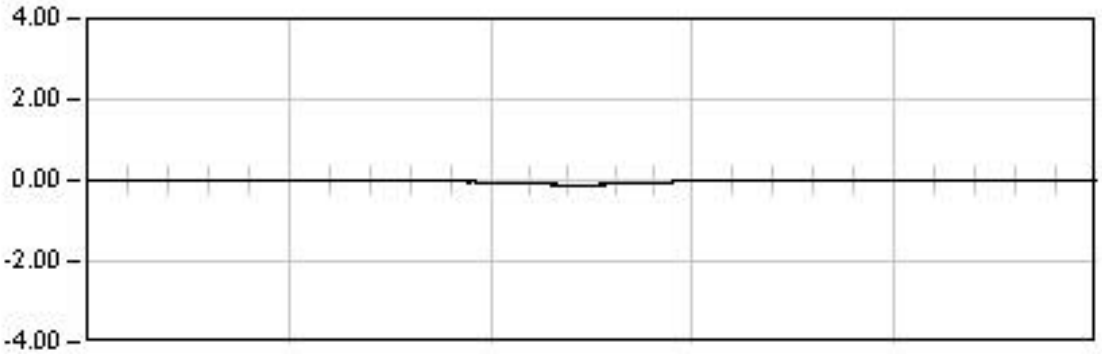
Est: -1.66
Max: -1.88
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

46.5 Seg

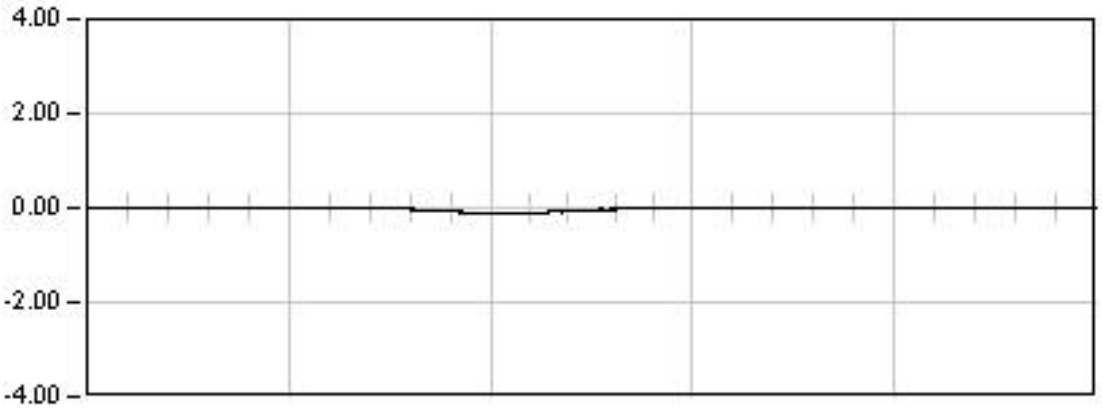
Max: -0.10
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

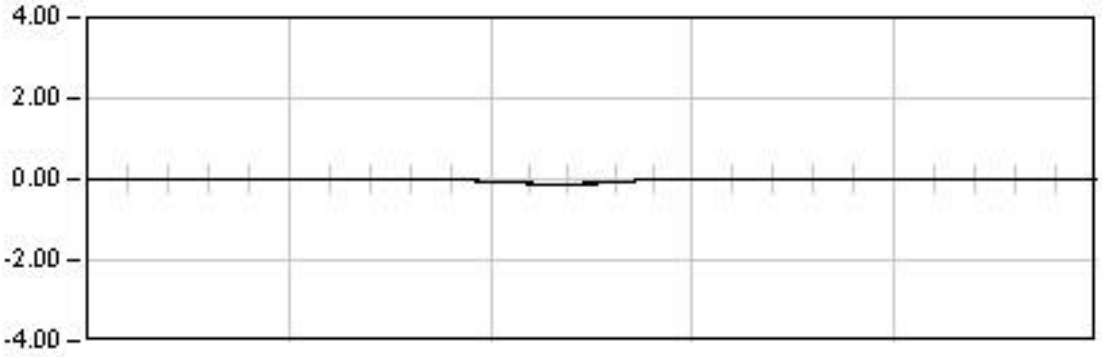
5.0 Seg

Max: -0.12
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : P367 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.13

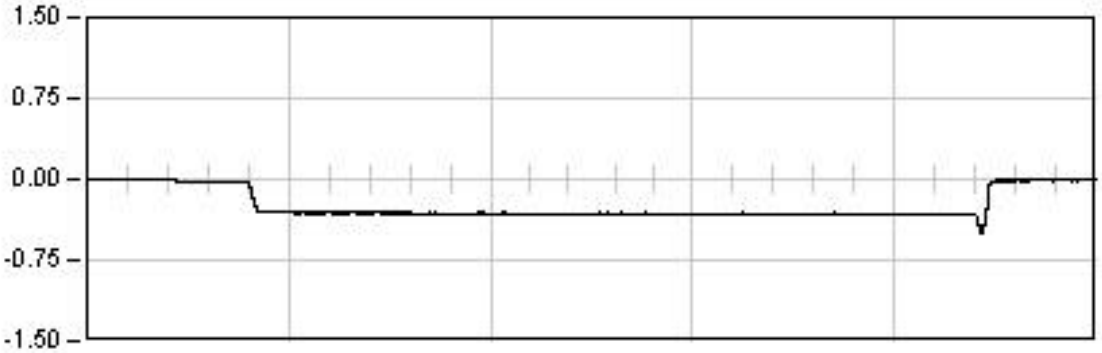
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

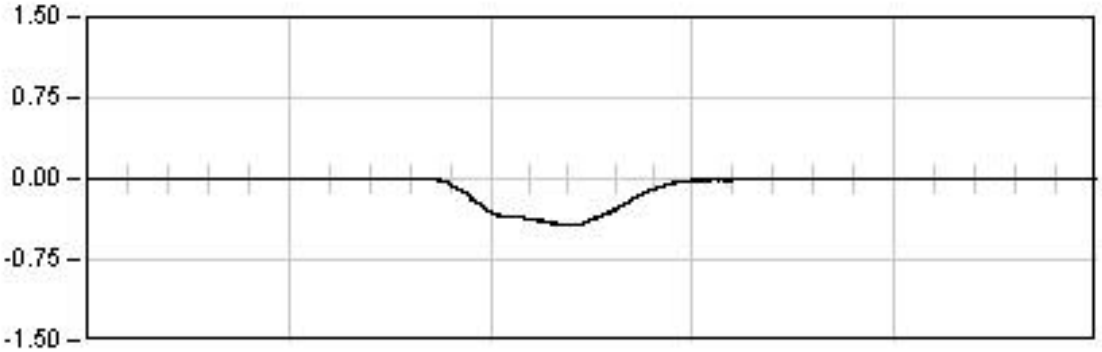
Punto : M363 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

873.0 Seg

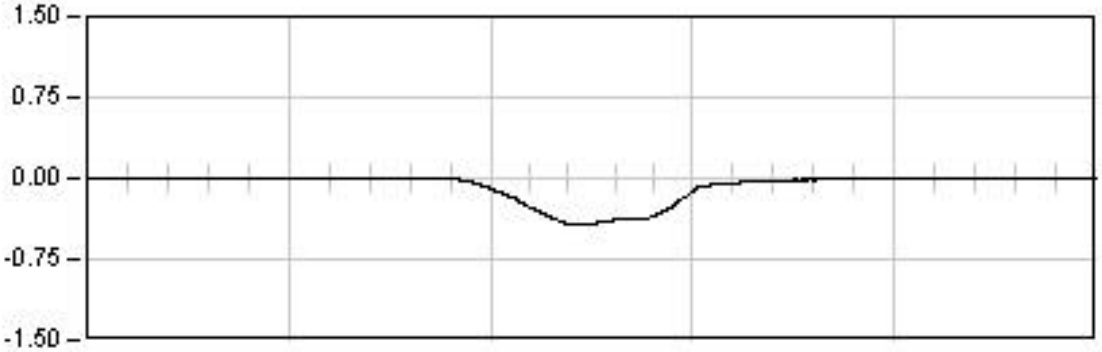
Est: -0.32
Max: -0.51
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

46.5 Seg

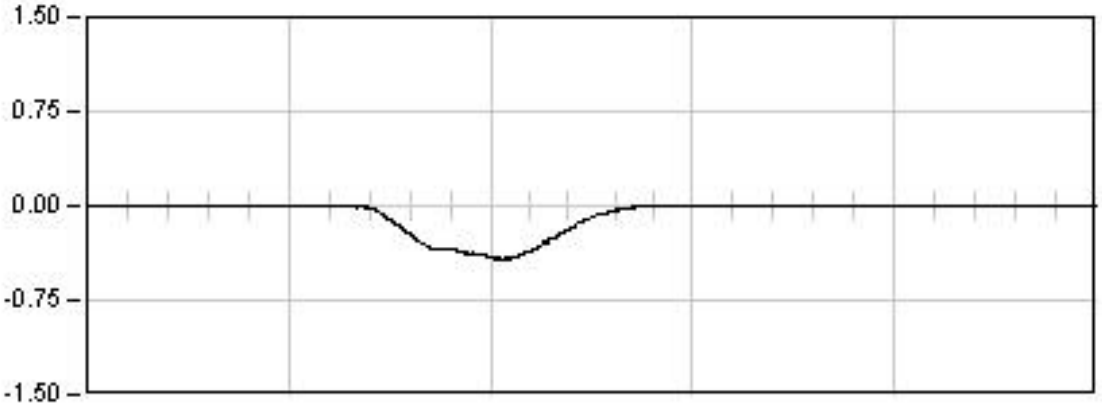
Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

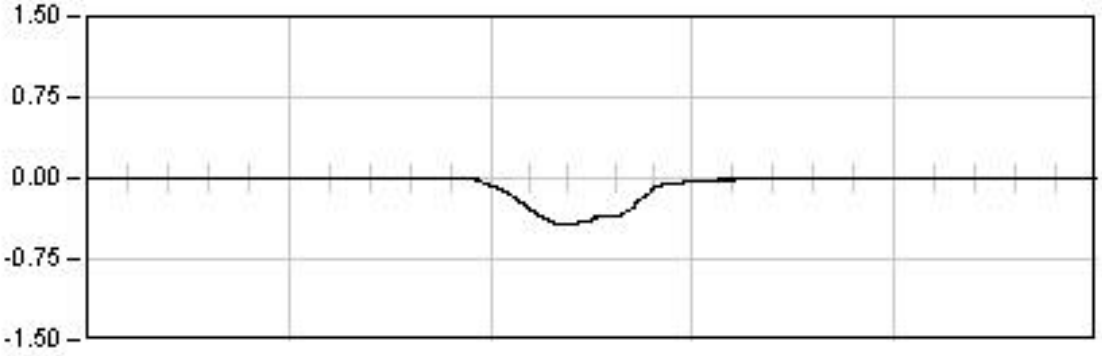
5.0 Seg

Max: -0.42
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : M363 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.43

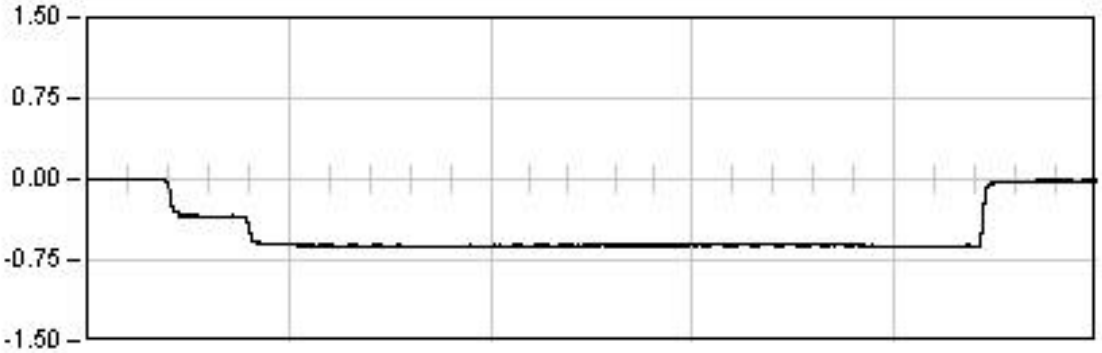
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

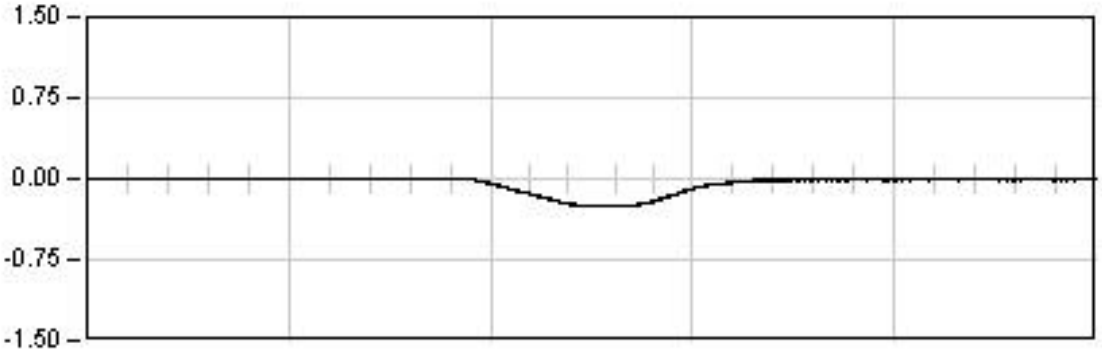
Punto : M365 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

873.0 Seg

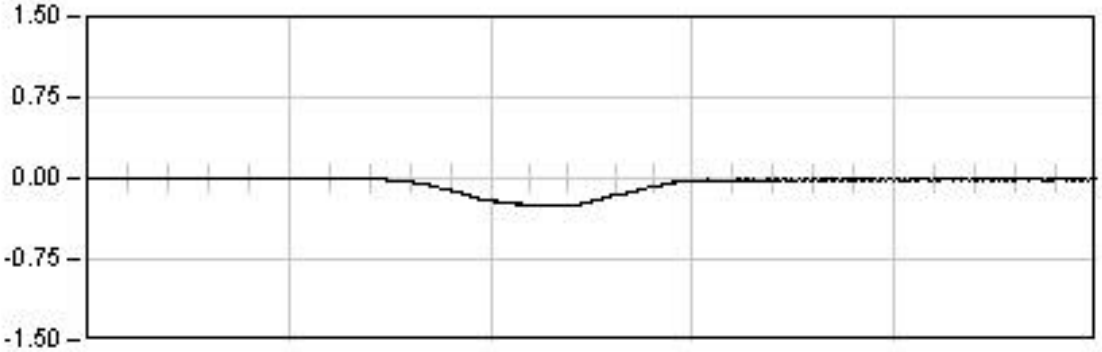
Est: -0.62
Max: -0.63
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

46.5 Seg

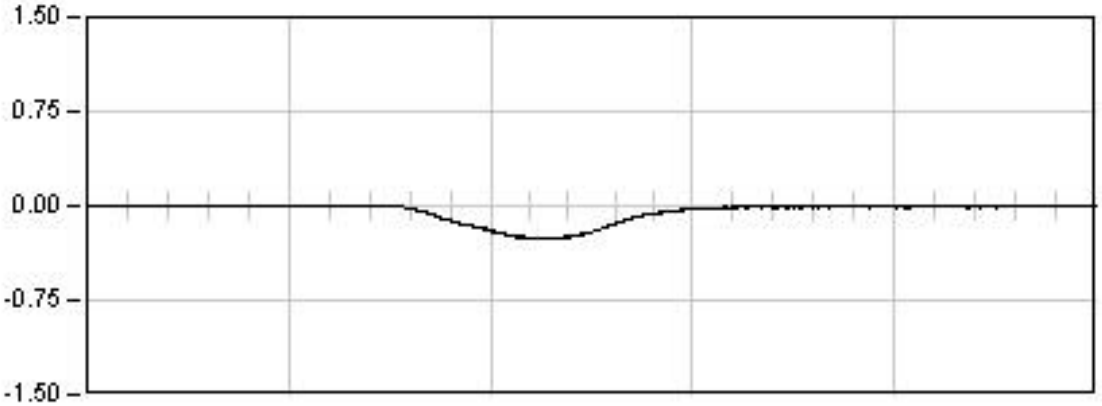
Max: -0.26
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.26
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

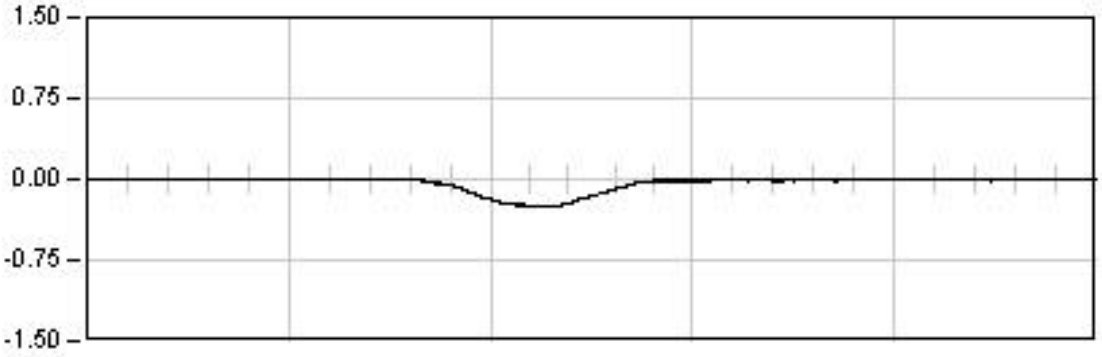
5.0 Seg

Max: -0.26
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : M365 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: -0.25

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

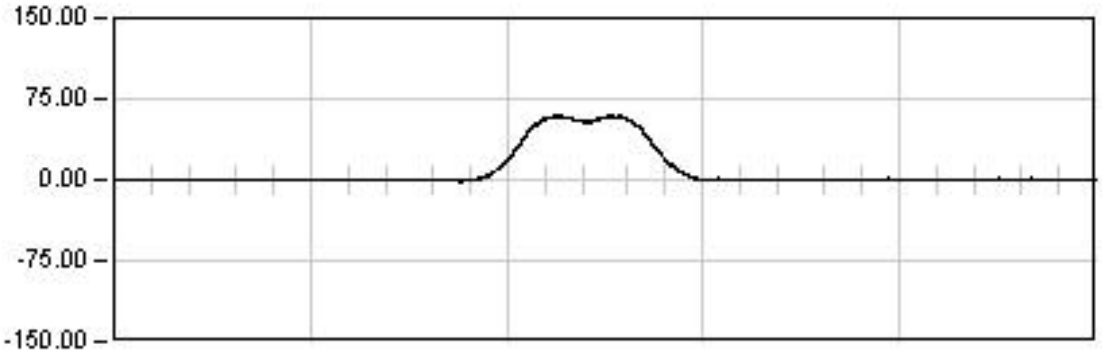
VANO 36

Punto : G364 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

873.0 Seg

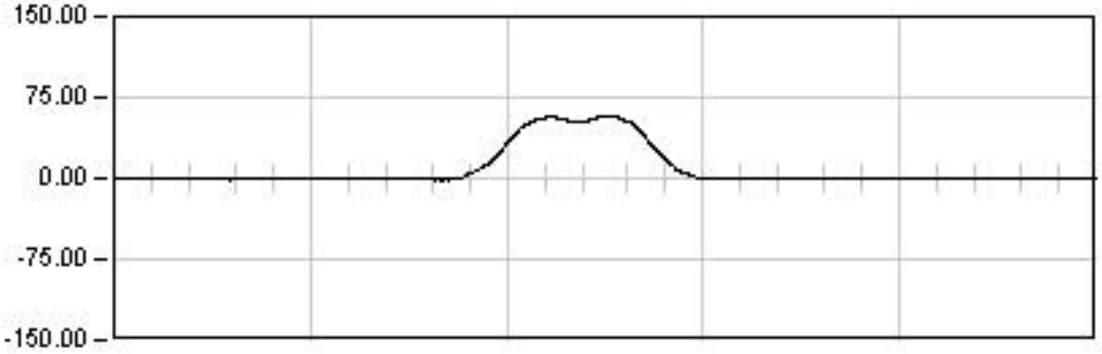
Est: 80.91
Max: 85.83
Min: -1.24
Rem: -0.31



DINAMICA 01

46.5 Seg

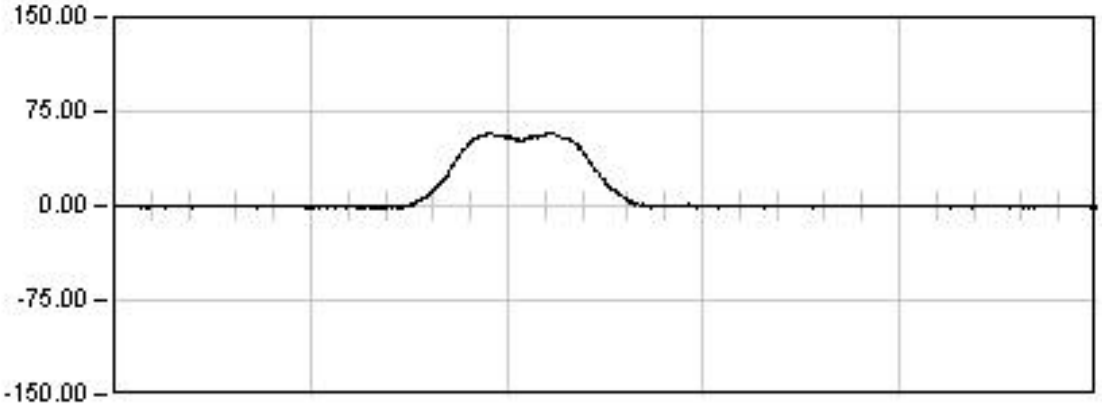
Max: 59.04
Min: -1.51
Rem: 0.18



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 57.74
Min: -2.00
Rem: -0.46



DINAMICA 03

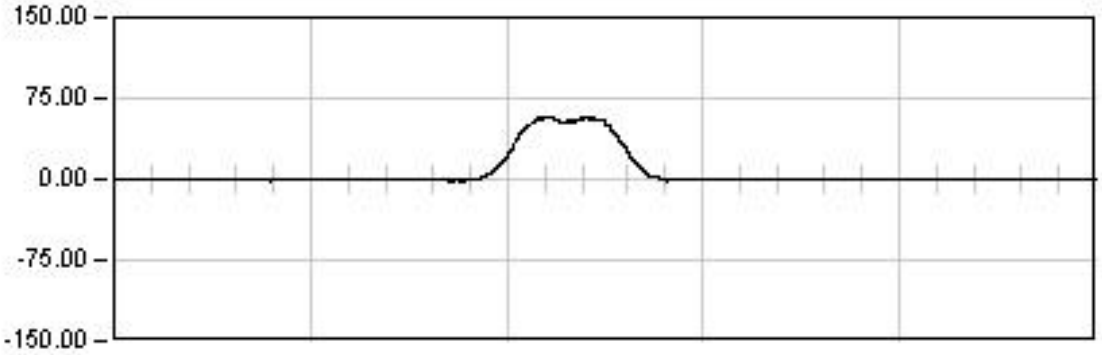
5.0 Seg

Max: 58.49
Min: -1.99
Rem: -0.61

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : G364 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: 58.15

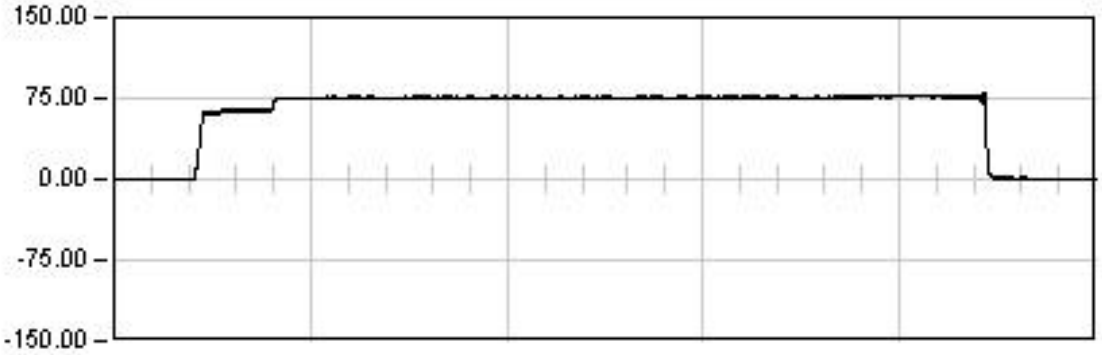
Min: -1.75

Rem: -0.66

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

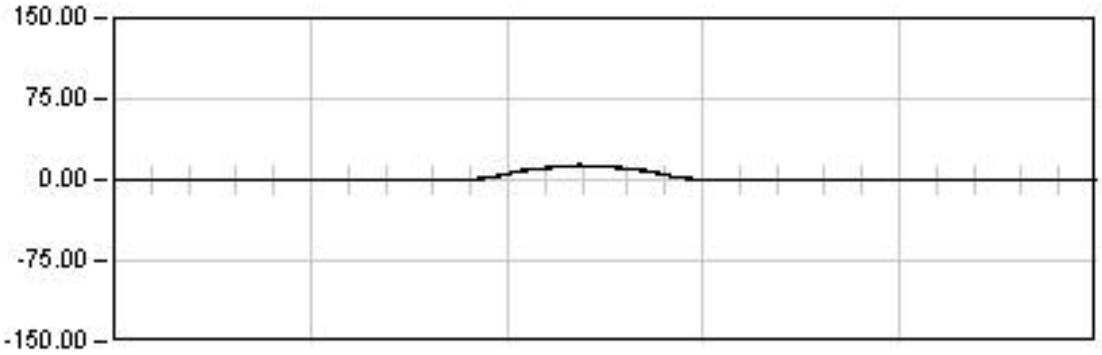
Punto : G366 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

873.0 Seg

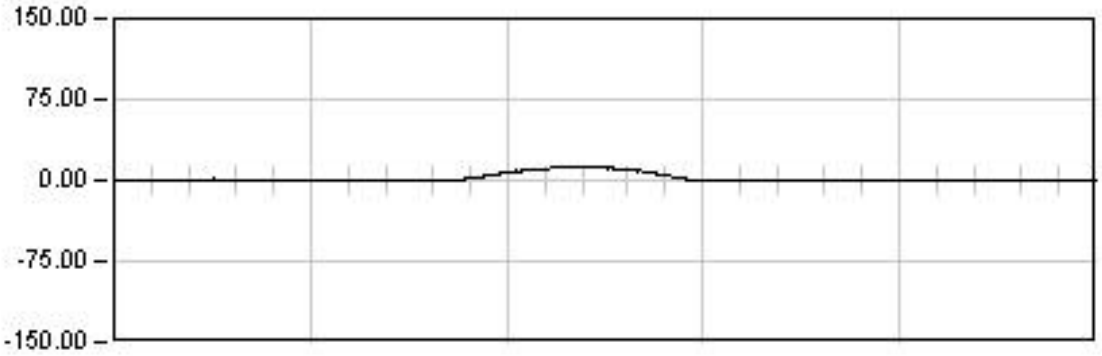
Est: 76.02
Max: 79.33
Min: -1.05
Rem: 0.40



DINAMICA 01

46.5 Seg

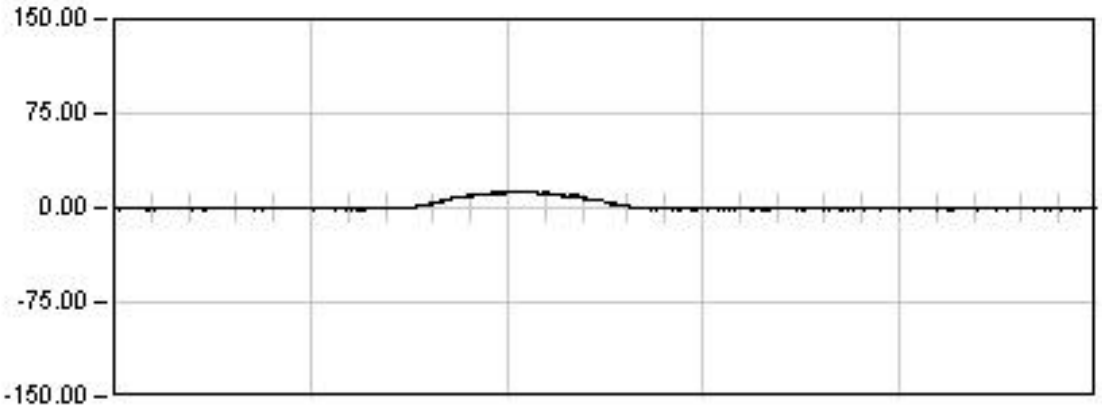
Max: 13.81
Min: -1.13
Rem: -0.19



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 13.21
Min: -1.24
Rem: -0.32



DINAMICA 03

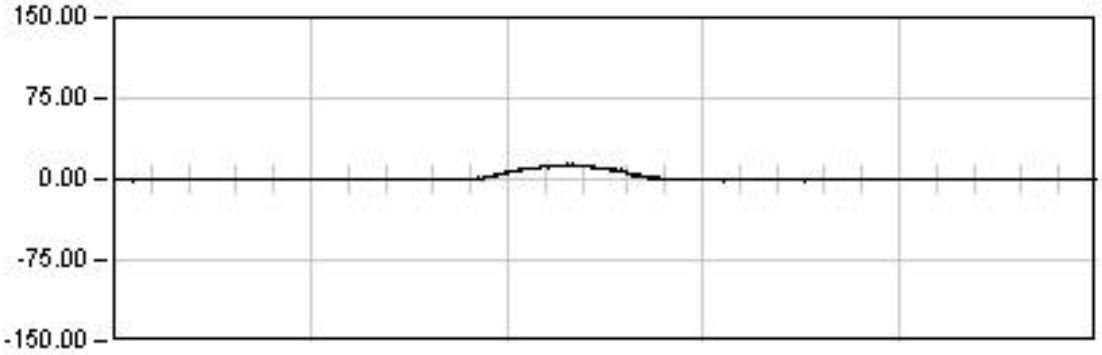
5.0 Seg

Max: 13.62
Min: -1.77
Rem: -0.69

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 36

Punto : G366 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.5 Seg

Max: 13.93

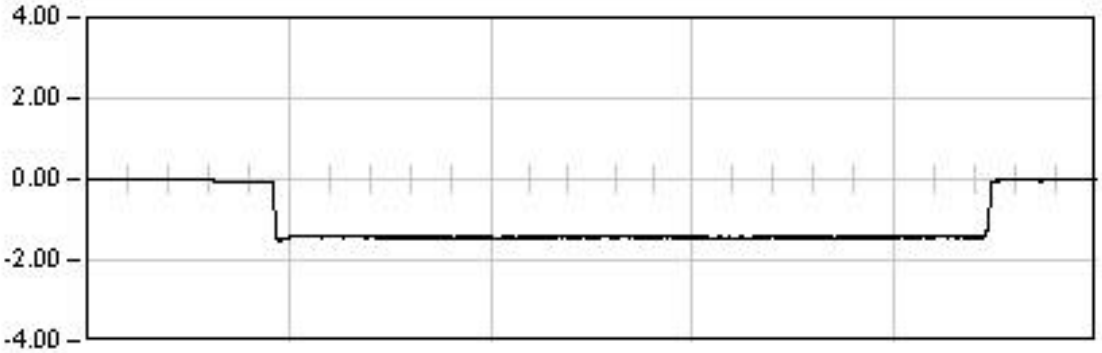
Min: -1.69

Rem: -0.57

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

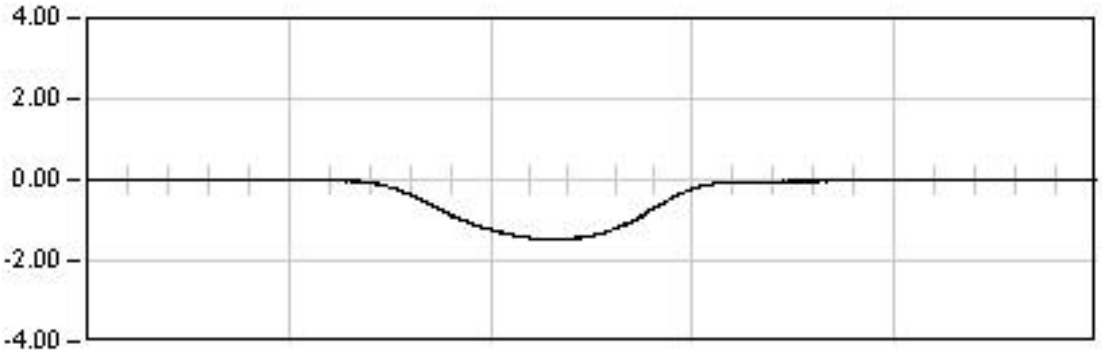
Punto : P372 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

982.0 Seg

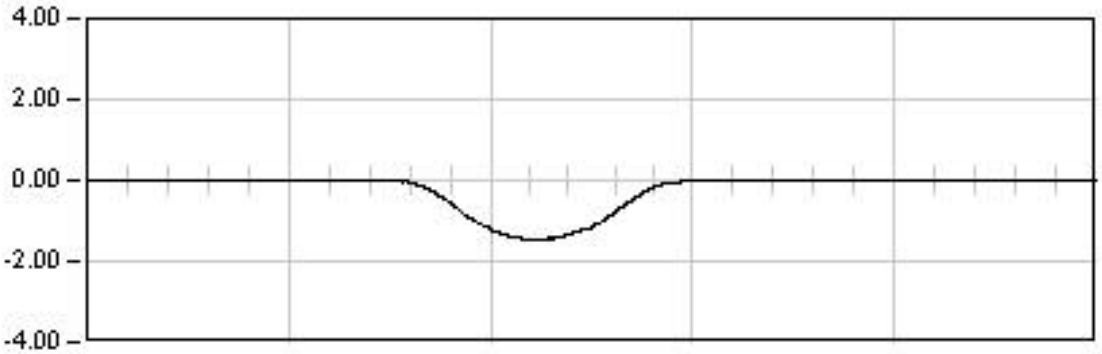
Est: -1.42
Max: -1.55
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

33.5 Seg

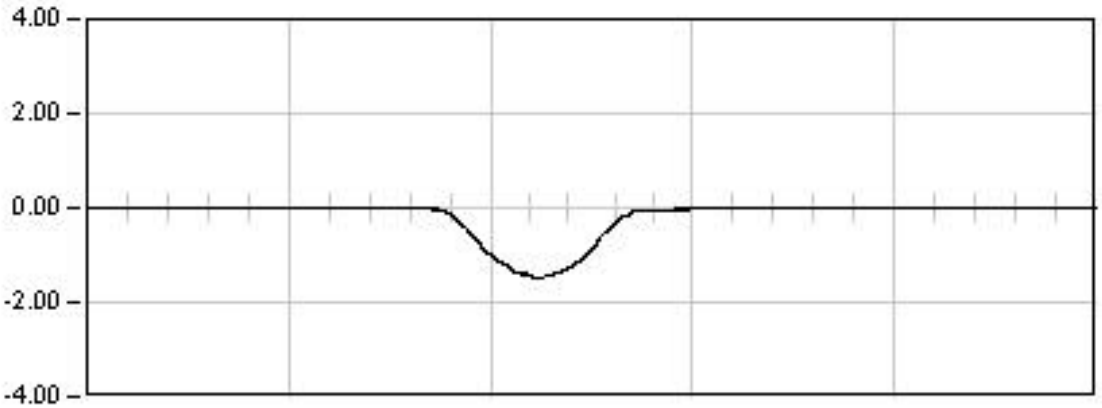
Max: -1.48
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.46
Min: 0.02
Rem: 0.01



DINAMICA 03

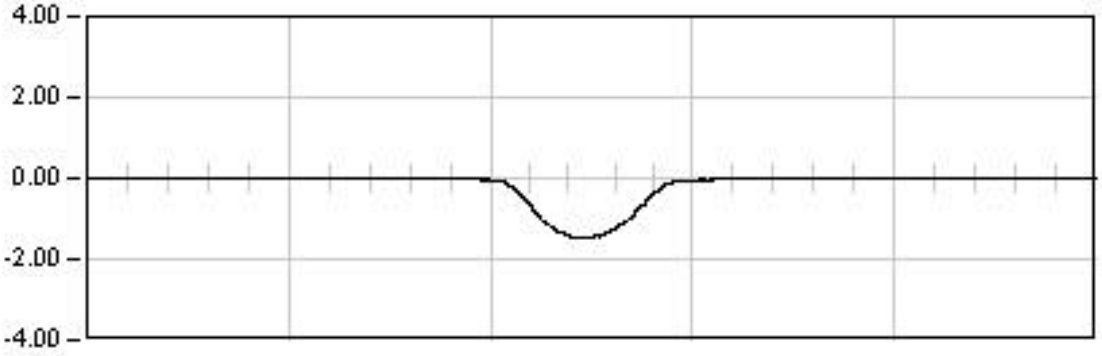
6.5 Seg

Max: -1.49
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : P372 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -1.50

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

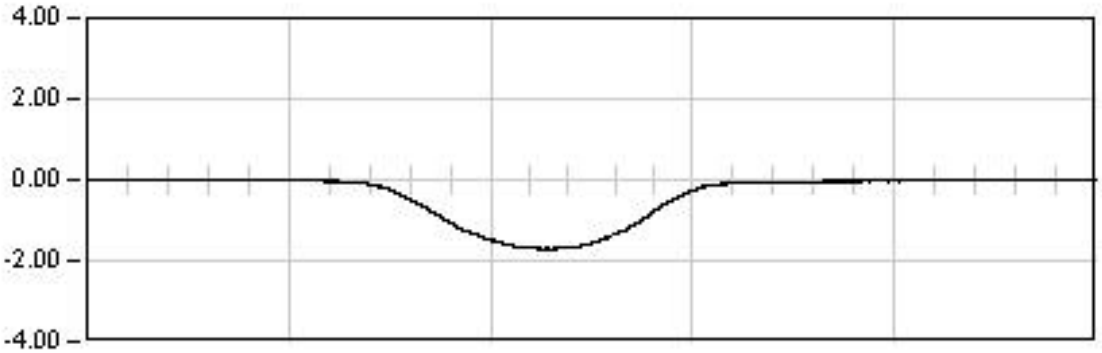
VANO 37

Punto : P374 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

982.0 Seg

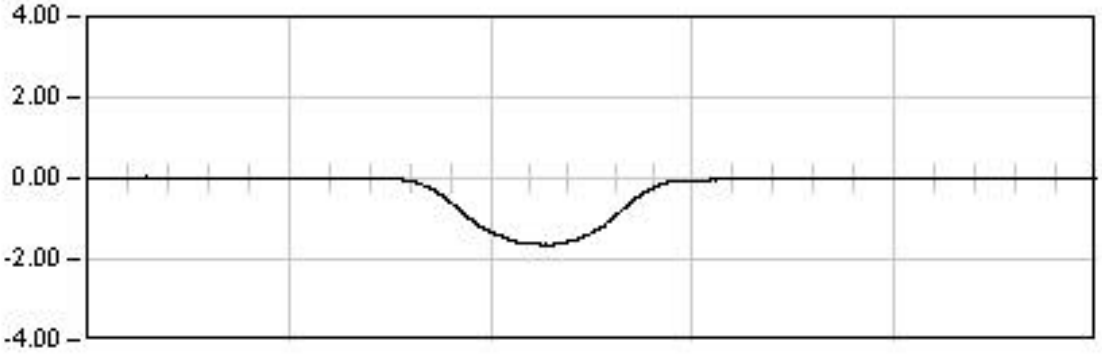
Est: -2.32
Max: -2.46
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

33.5 Seg

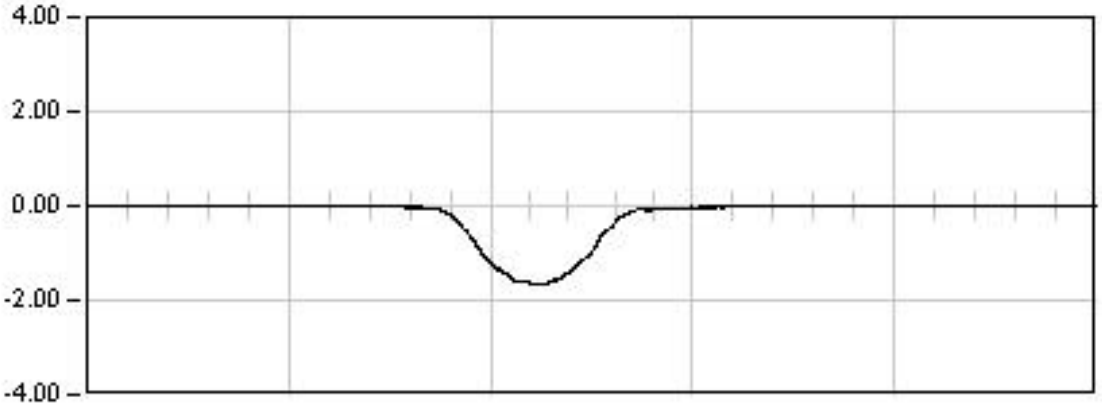
Max: -1.72
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.65
Min: 0.04
Rem: 0.01



DINAMICA 03

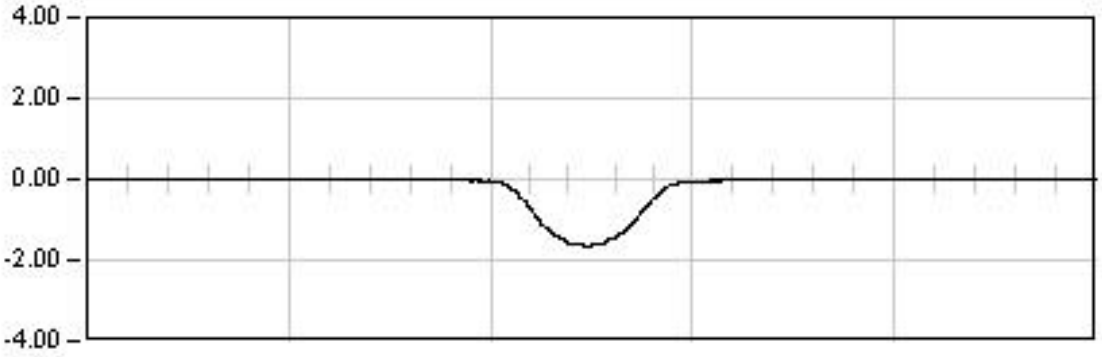
6.5 Seg

Max: -1.68
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : P374 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -1.67

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

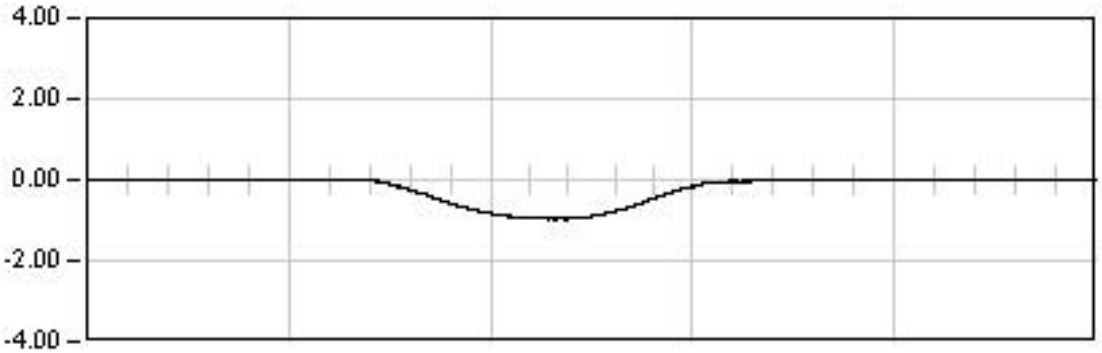
VANO 37

Punto : P375 Canal : 08 Unidades : mm

ESTATICA 01

982.0 Seg

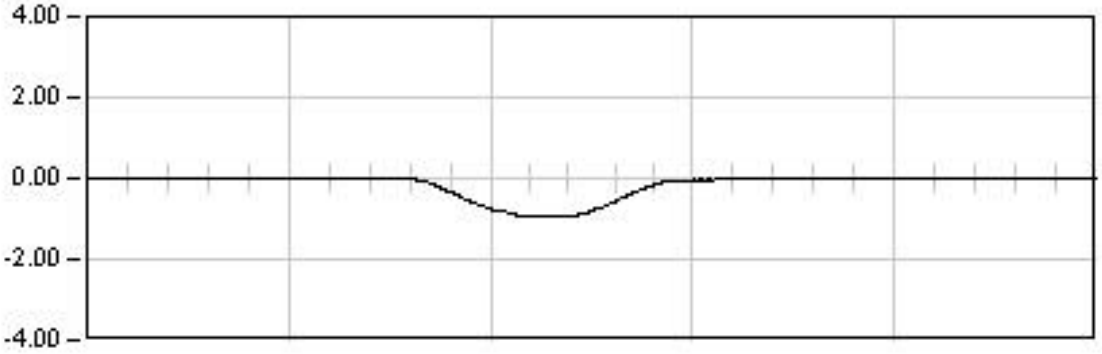
Est: -2.14
Max: -2.25
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

33.5 Seg

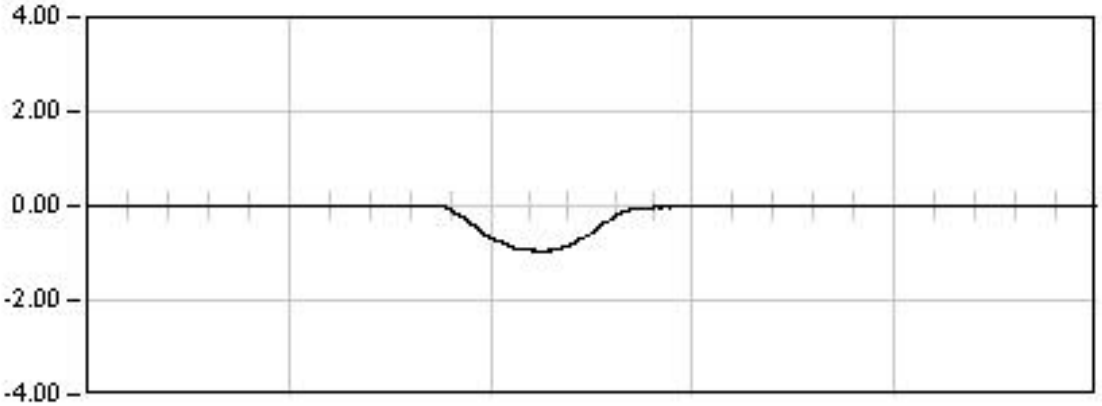
Max: -0.97
Min: 0.02
Rem: 0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.96
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

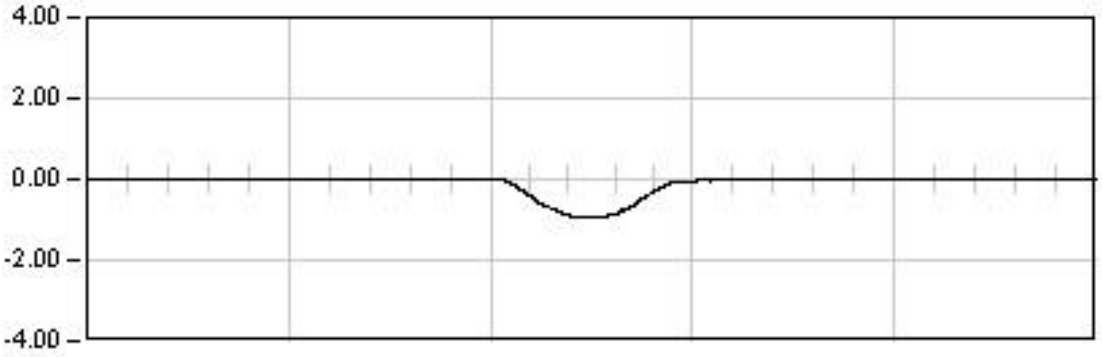
6.5 Seg

Max: -0.96
Min: 0.02
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : P375 Canal : 08 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.96

Min: 0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

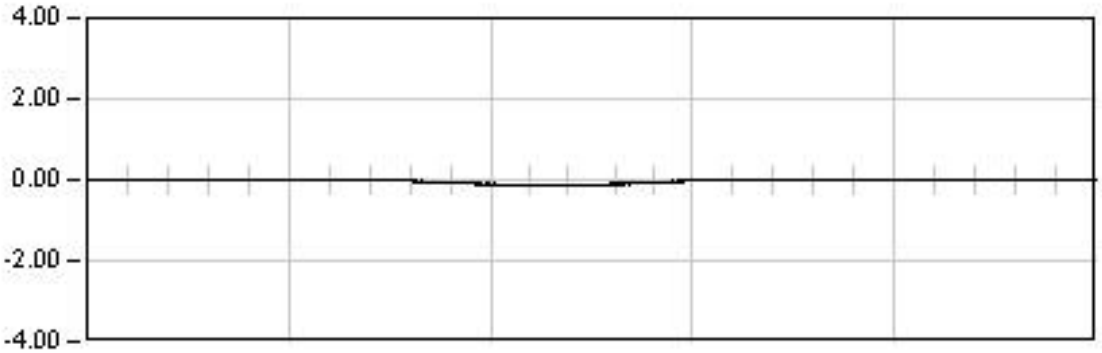
VANO 37

Punto : P377 Canal : 09 Unidades : mm

ESTATICA 01

982.0 Seg

Est: -1.69
Max: -1.72
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

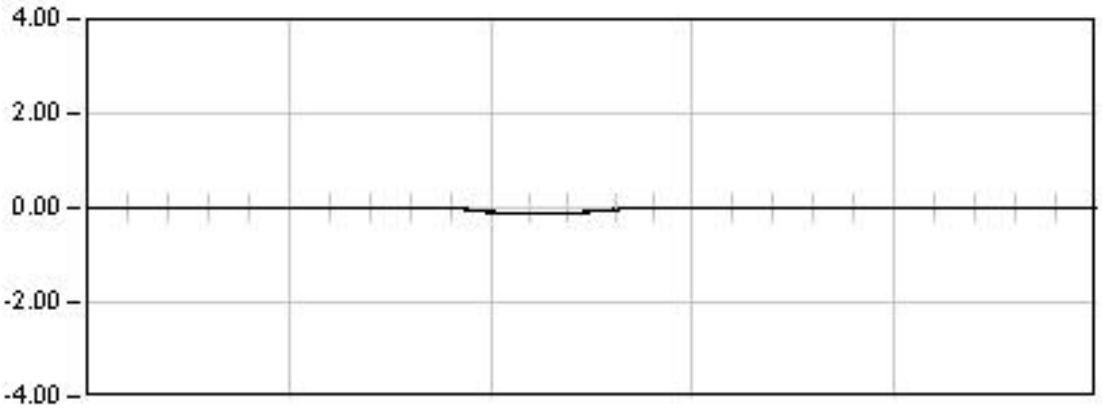
33.5 Seg

Max: -0.14
Min: 0.02
Rem: -0.00

DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.13
Min: 0.02
Rem: 0.00



DINAMICA 03

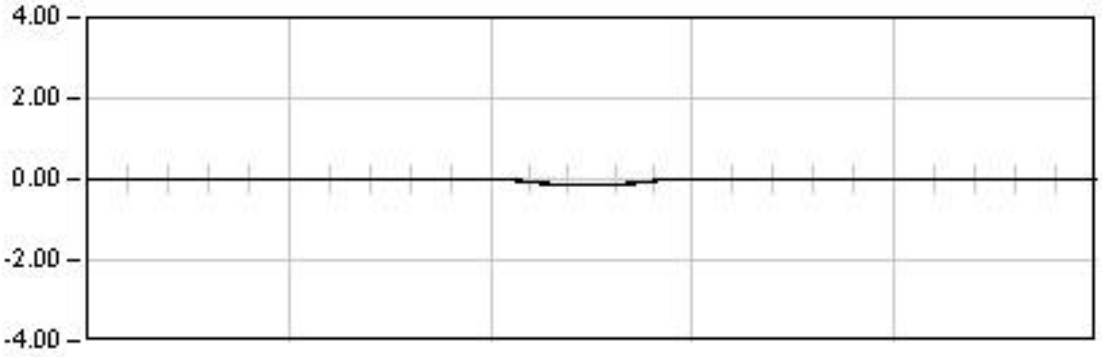
6.5 Seg

Max: -0.14
Min: 0.02
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : P377 Canal : 09 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.15

Min: 0.04

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

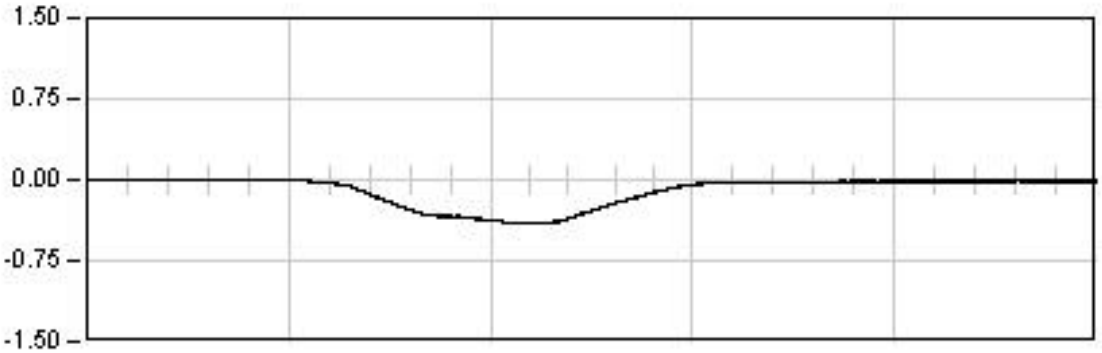
VANO 37

Punto : M374 Canal : 12 Unidades : mm

ESTATICA 01

982.0 Seg

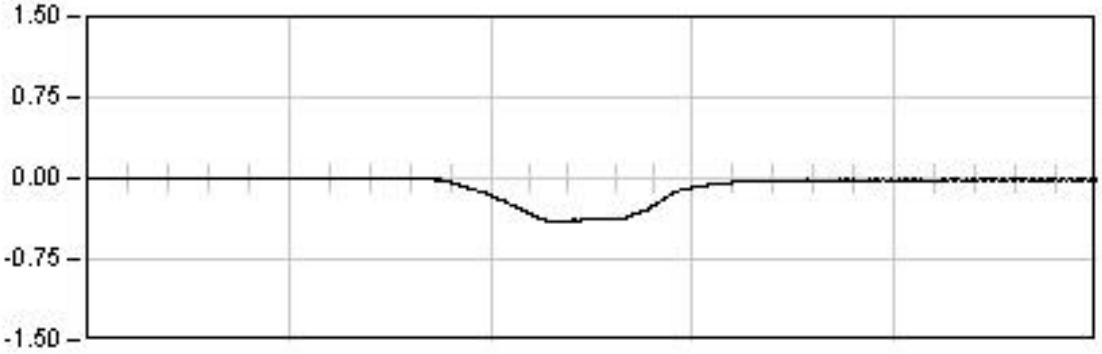
Est: -0.37
Max: -0.54
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

33.5 Seg

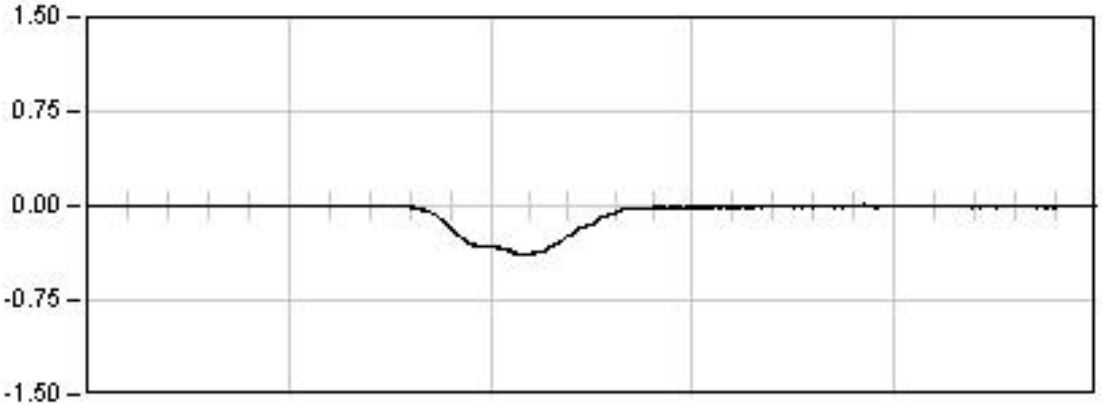
Max: -0.41
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.40
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

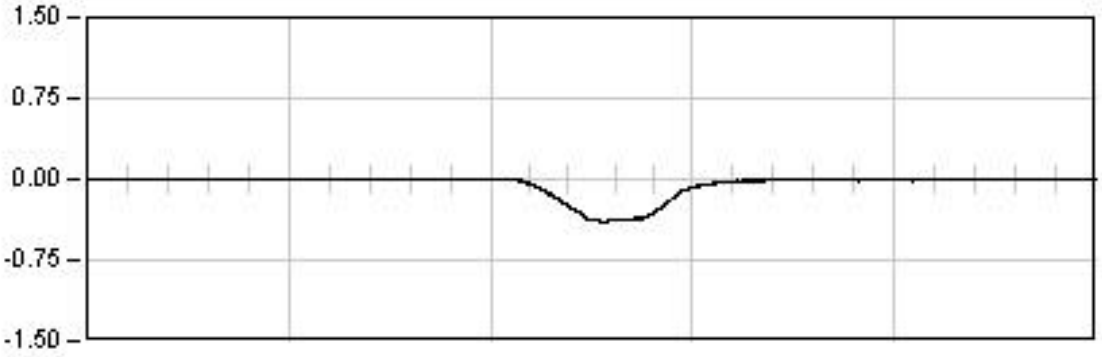
6.5 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : M374 Canal : 12 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.39

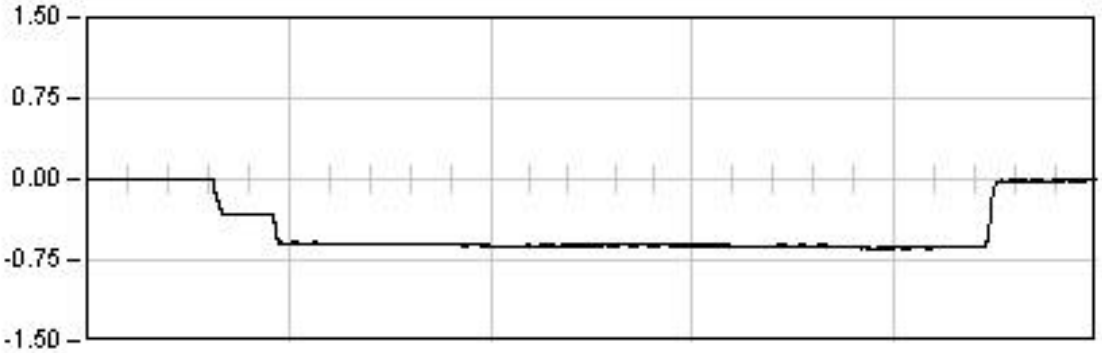
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

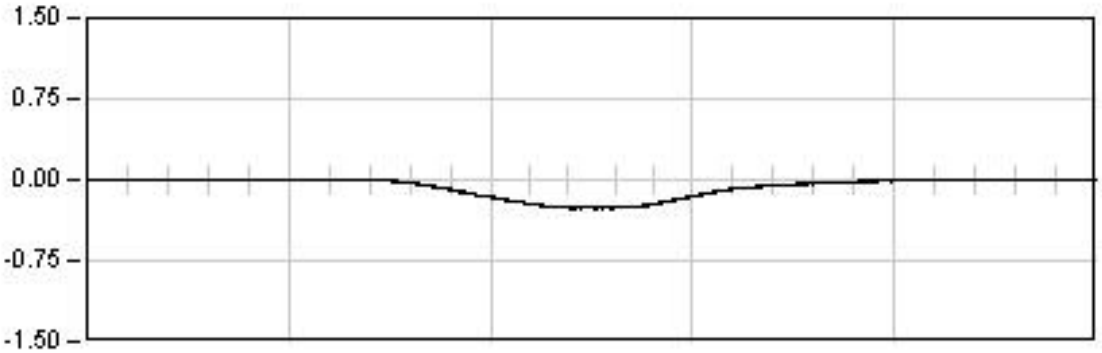
Punto : M375 Canal : 13 Unidades : mm



ESTATICA 01

982.0 Seg

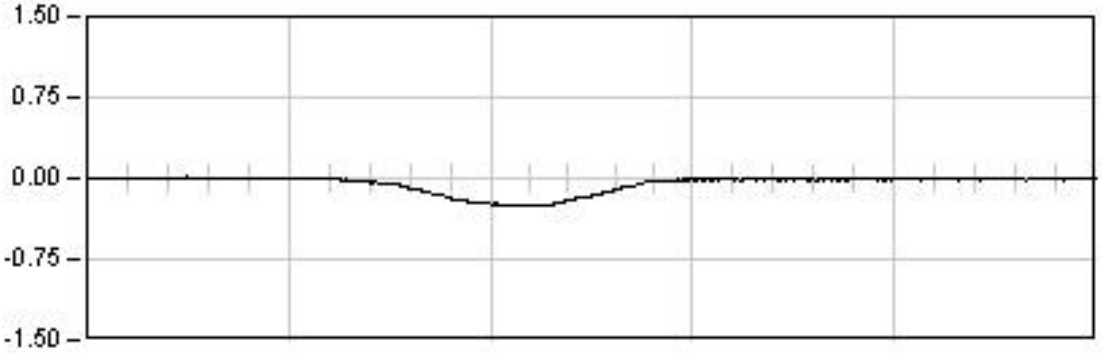
Est: -0.62
Max: -0.65
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

33.5 Seg

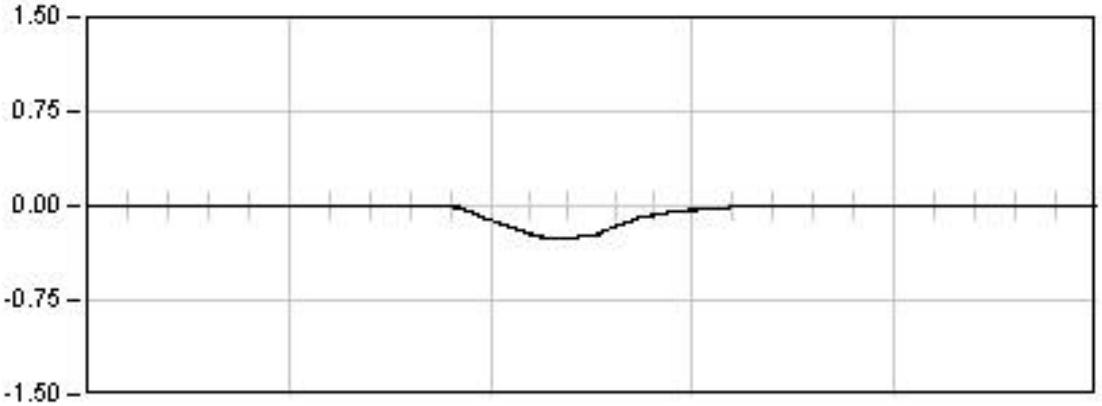
Max: -0.27
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.25
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 03

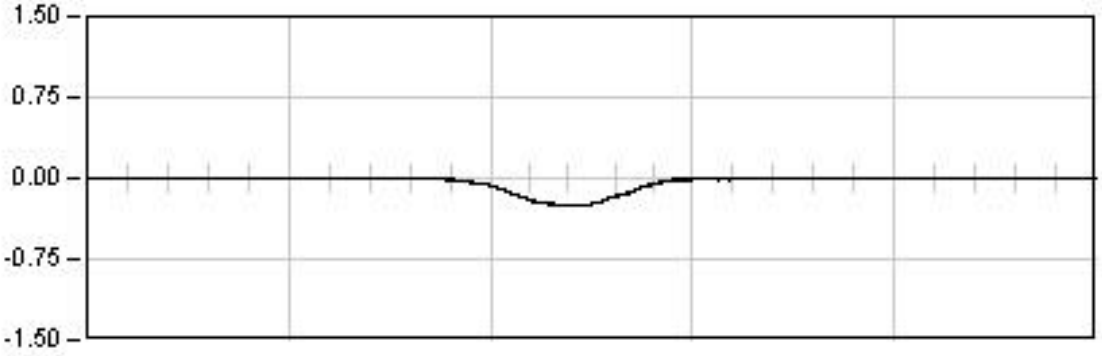
6.5 Seg

Max: -0.25
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : M375 Canal : 13 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.25

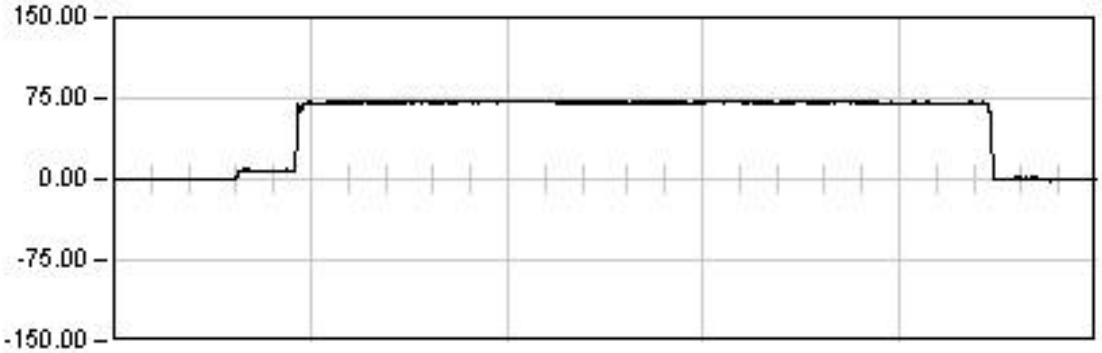
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

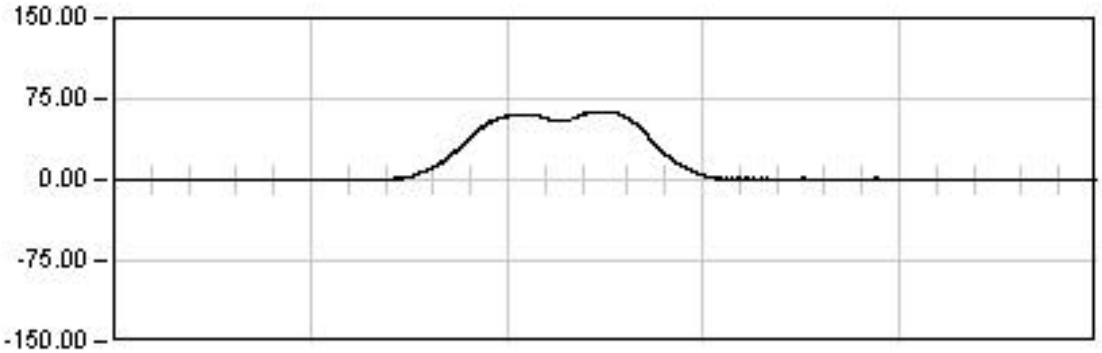
Punto : G373 Canal : 20 Unidades : µE



ESTATICA 01

982.0 Seg

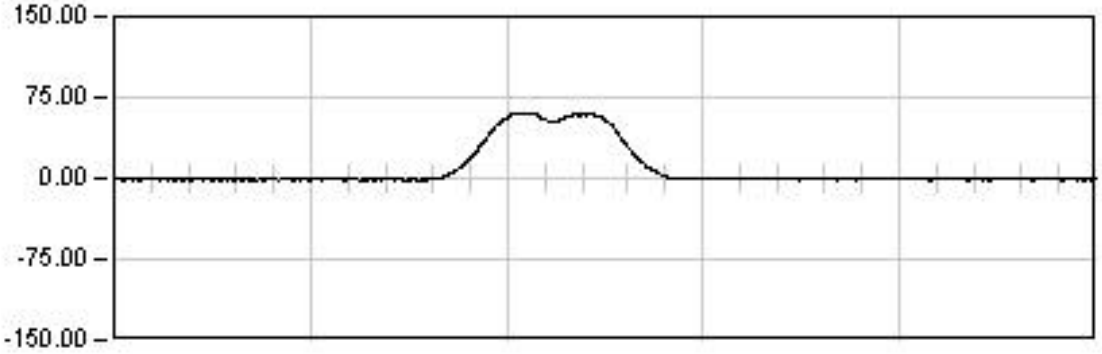
Est: 69.40
Max: 72.96
Min: -1.62
Rem: -0.12



DINAMICA 01

33.5 Seg

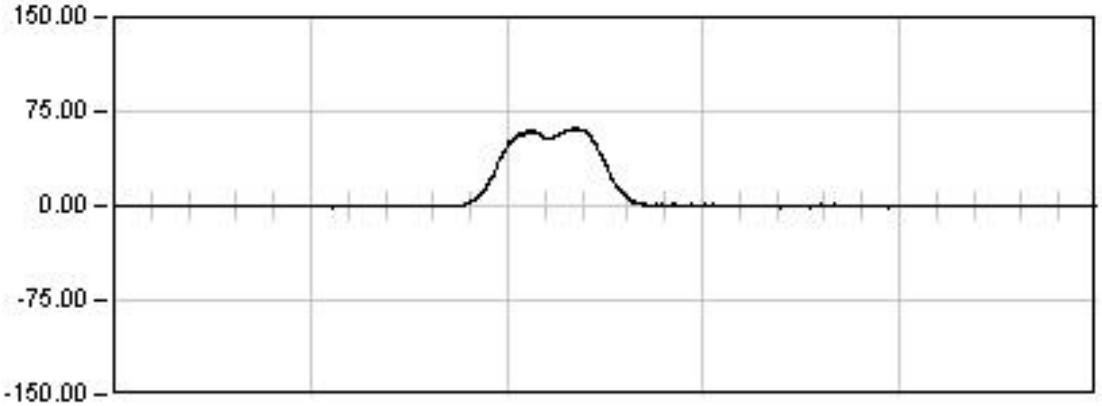
Max: 63.56
Min: -1.17
Rem: -0.08



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 60.38
Min: -2.08
Rem: -1.01



DINAMICA 03

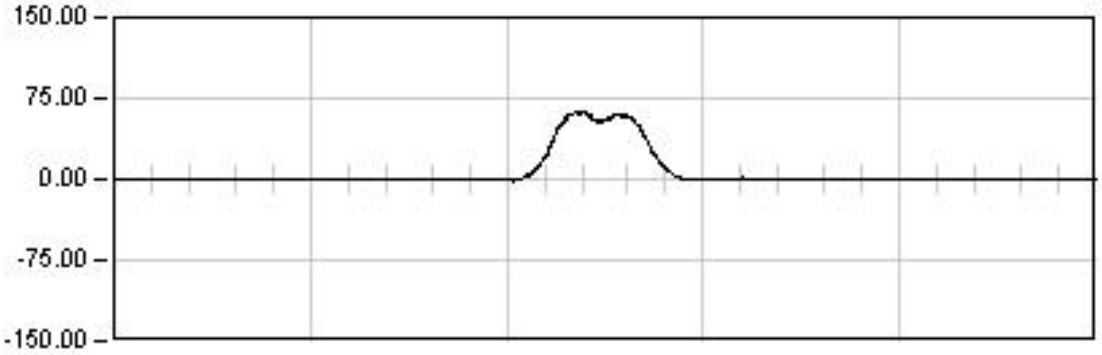
6.5 Seg

Max: 62.15
Min: -1.49
Rem: -0.51

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : G373 Canal : 20 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 62.36

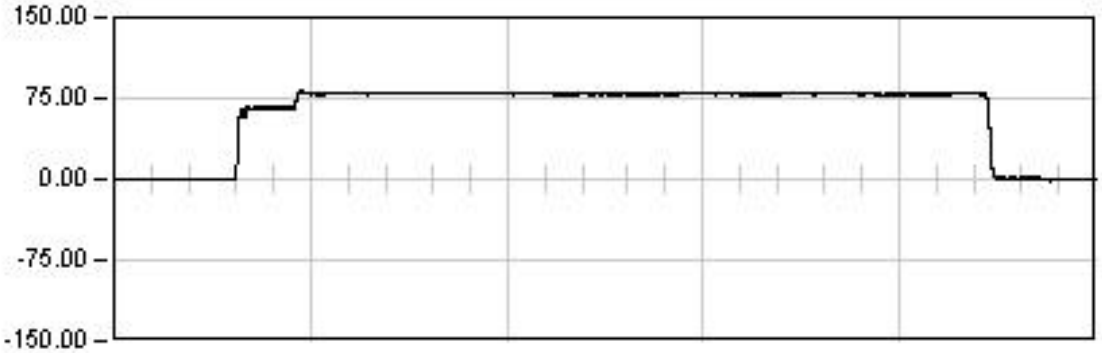
Min: -1.49

Rem: -0.43

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

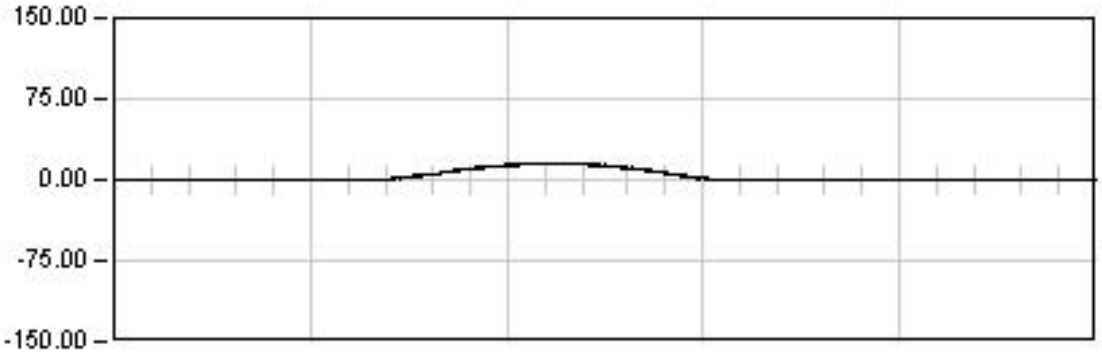
Punto : G376 Canal : 21 Unidades : µE



ESTATICA 01

982.0 Seg

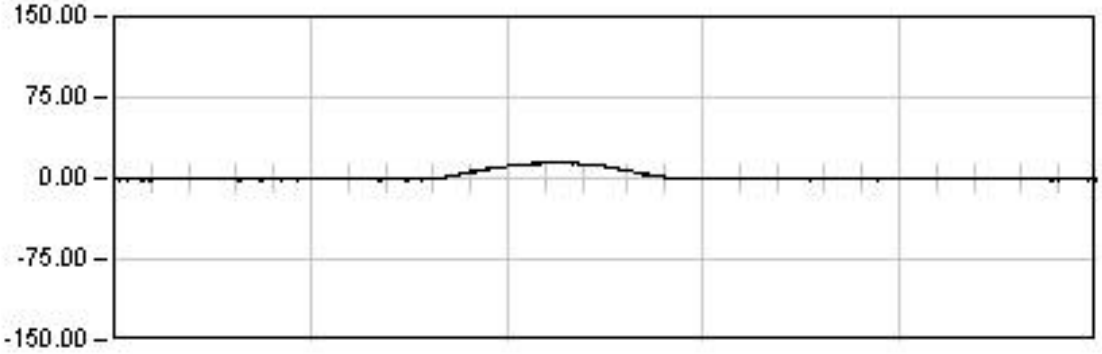
Est: 78.67
Max: 82.44
Min: -1.52
Rem: 0.14



DINAMICA 01

33.5 Seg

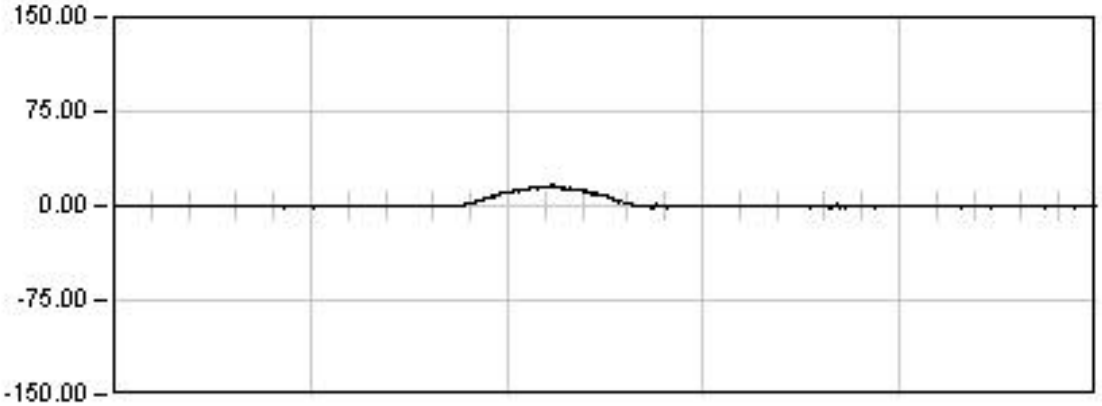
Max: 16.20
Min: -1.19
Rem: -0.27



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 14.86
Min: -1.73
Rem: -0.98



DINAMICA 03

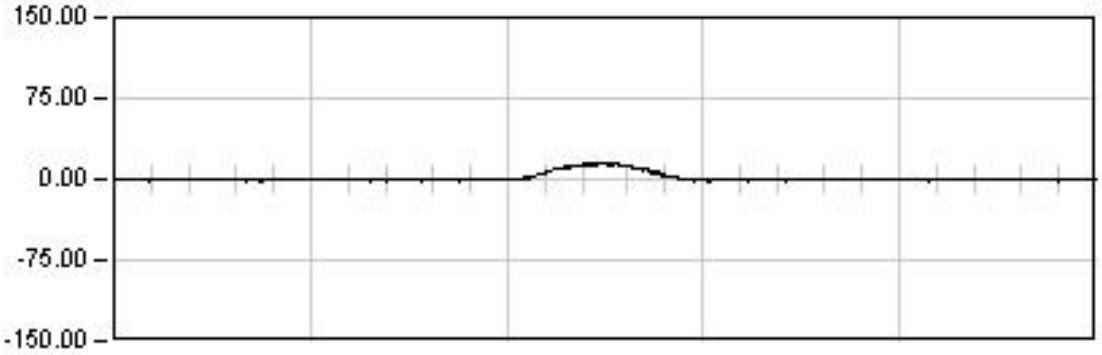
6.5 Seg

Max: 16.12
Min: -1.37
Rem: -0.16

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 37

Punto : G376 Canal : 21 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 15.45

Min: -1.83

Rem: -0.55

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

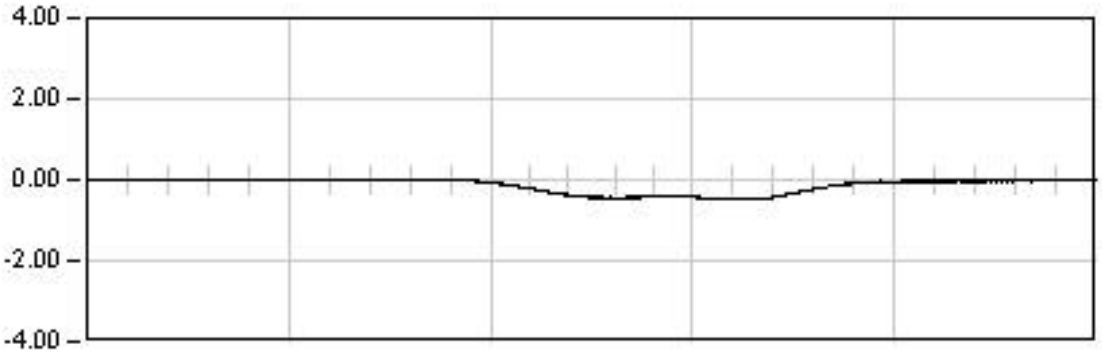
VANO 38

Punto : P381 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

865.0 Seg

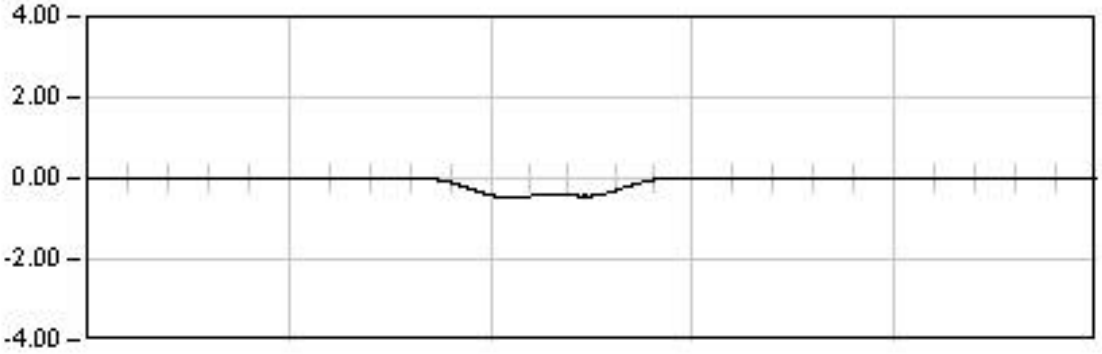
Est: -0.42
Max: -0.46
Min: 0.04
Rem: -0.04



DINAMICA 01

29.5 Seg

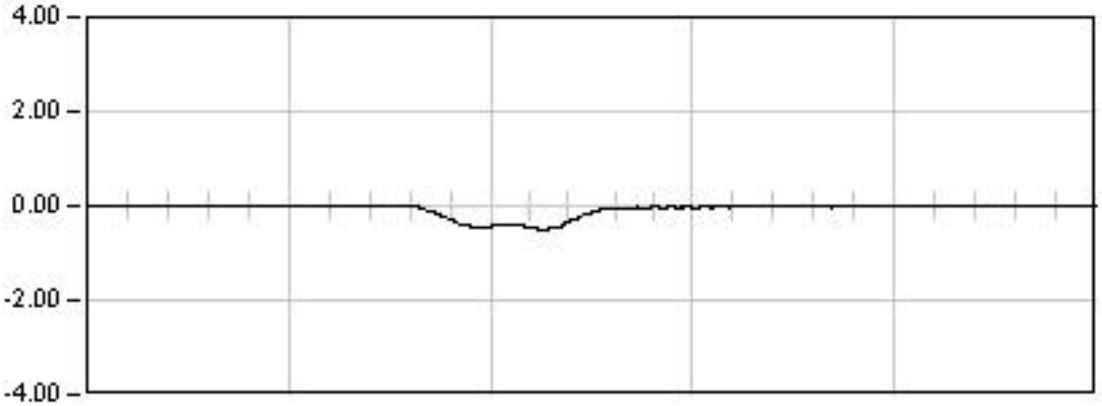
Max: -0.50
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.48
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

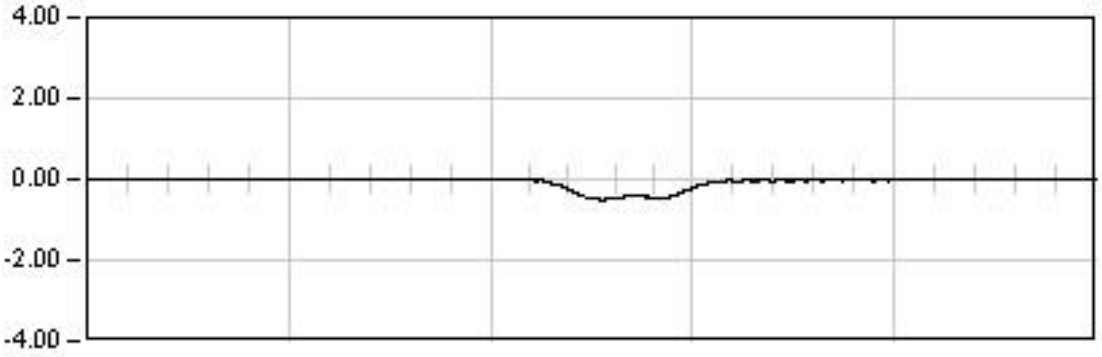
5.5 Seg

Max: -0.51
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

Punto : P381 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.50

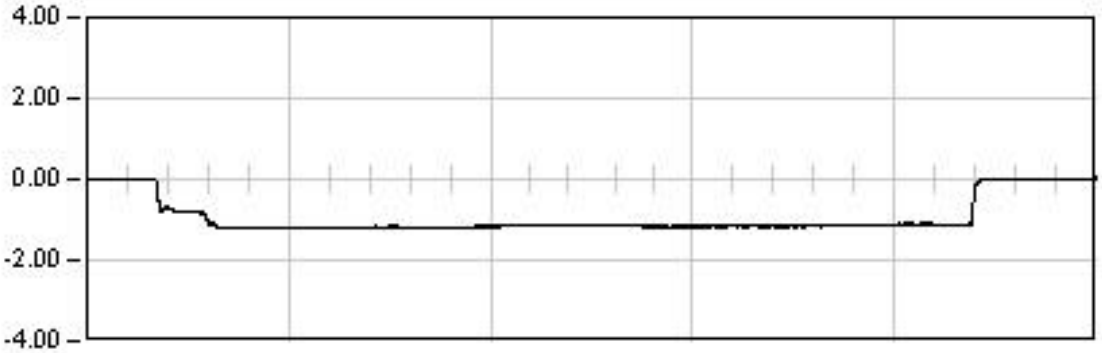
Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

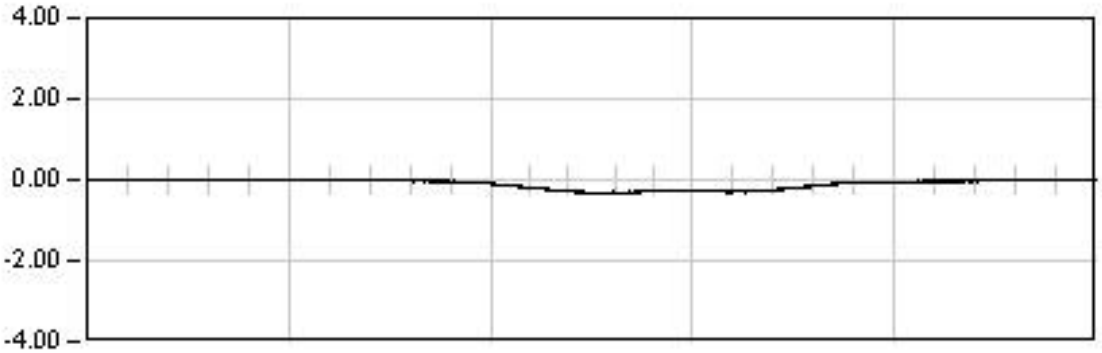
Punto : P383 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

865.0 Seg

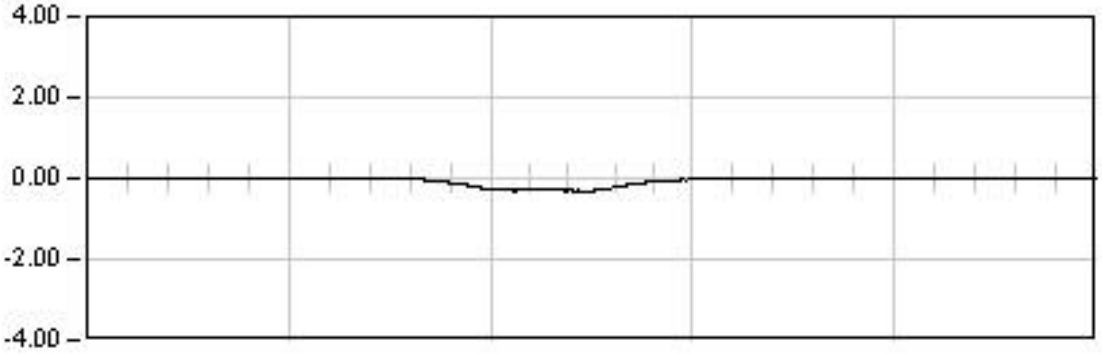
Est: -1.12
Max: -1.21
Min: 0.09
Rem: 0.01



DINAMICA 01

29.5 Seg

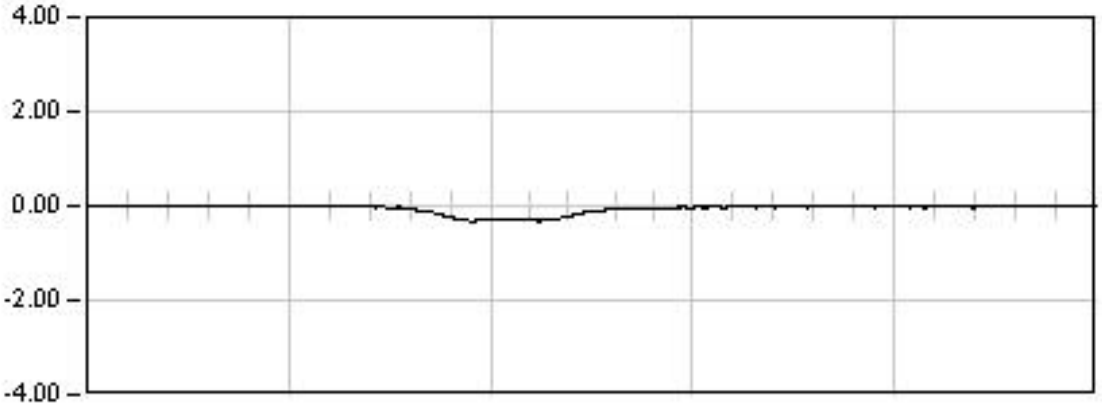
Max: -0.33
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.32
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

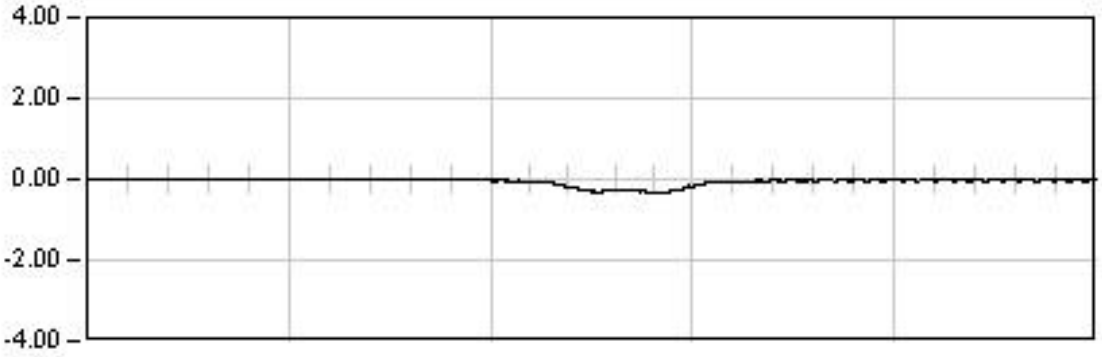
5.5 Seg

Max: -0.33
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

Punto : P383 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.33

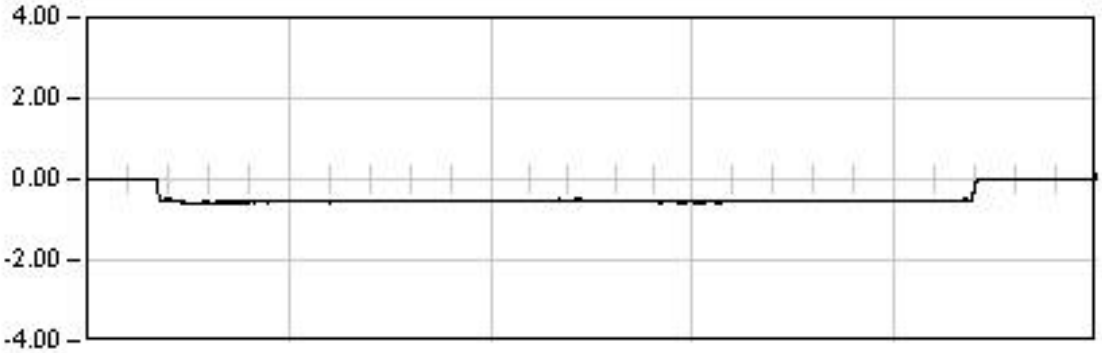
Min: 0.01

Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

Punto : P384 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 01

865.0 Seg

Est: -0.51
Max: -0.59
Min: 0.10
Rem: 0.01

DINAMICA 01

29.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: 0.02

DINAMICA 03

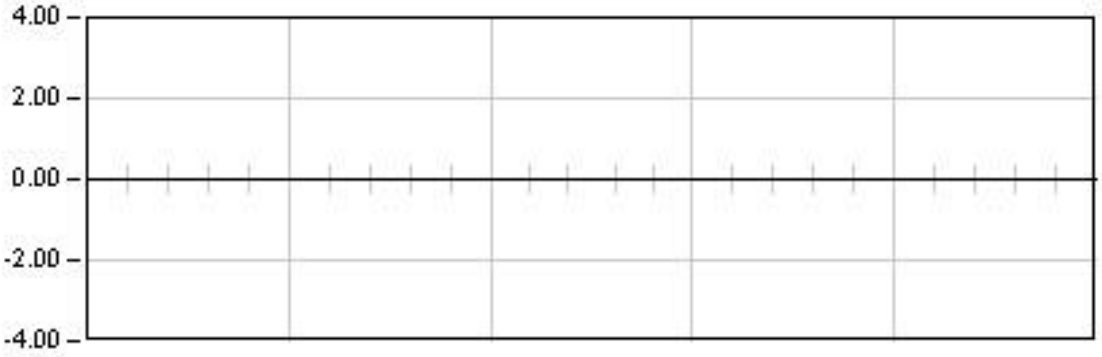
5.5 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

Punto : P384 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.03

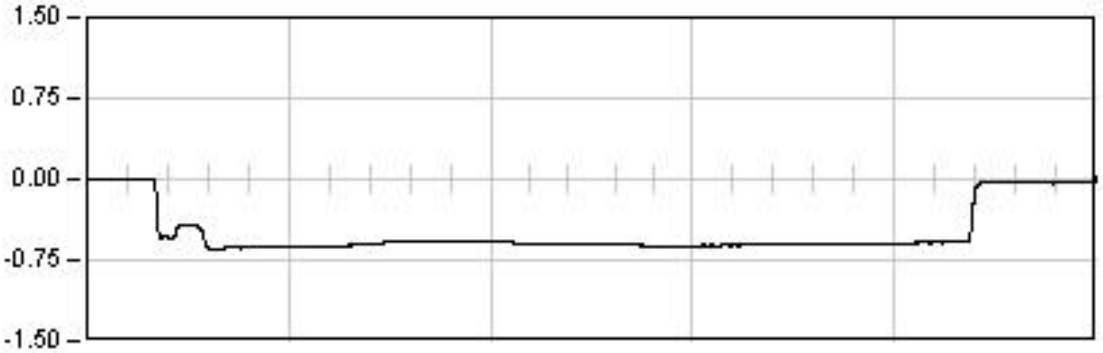
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

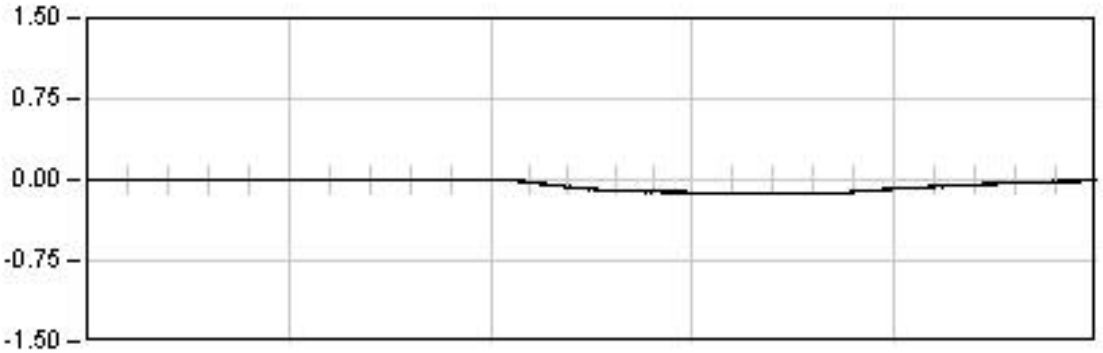
Punto : M383 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

865.0 Seg

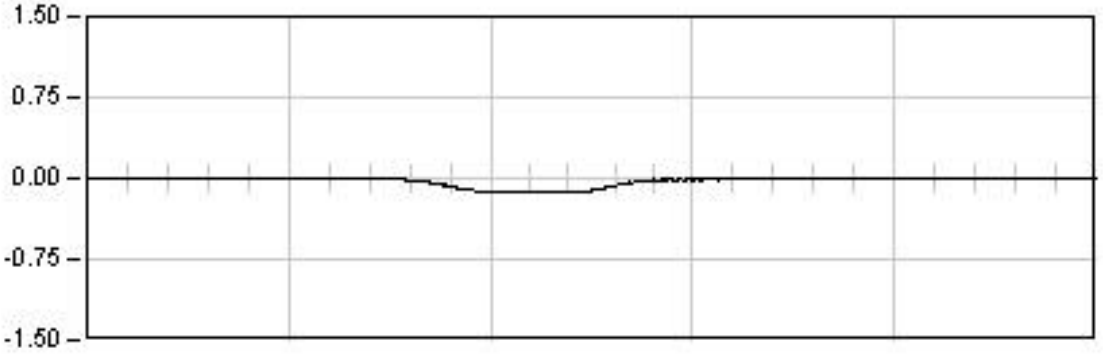
Est: -0.58
Max: -0.65
Min: 0.03
Rem: -0.03



DINAMICA 01

29.5 Seg

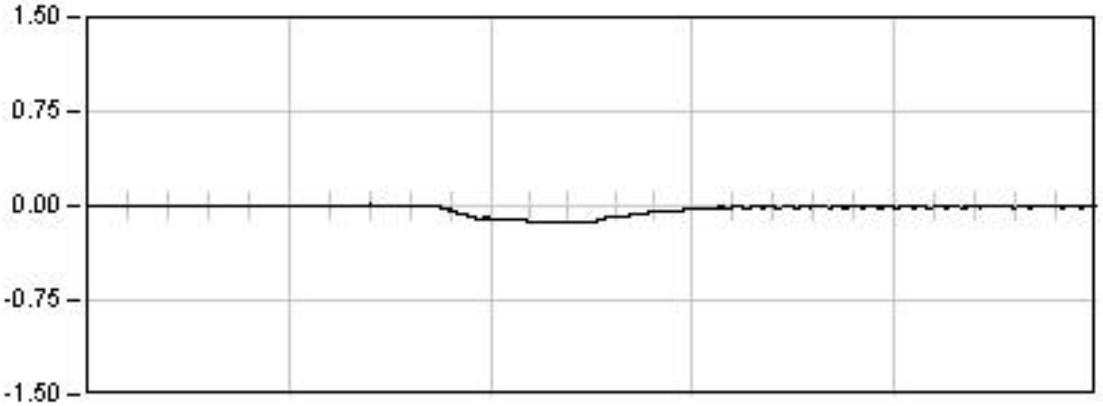
Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

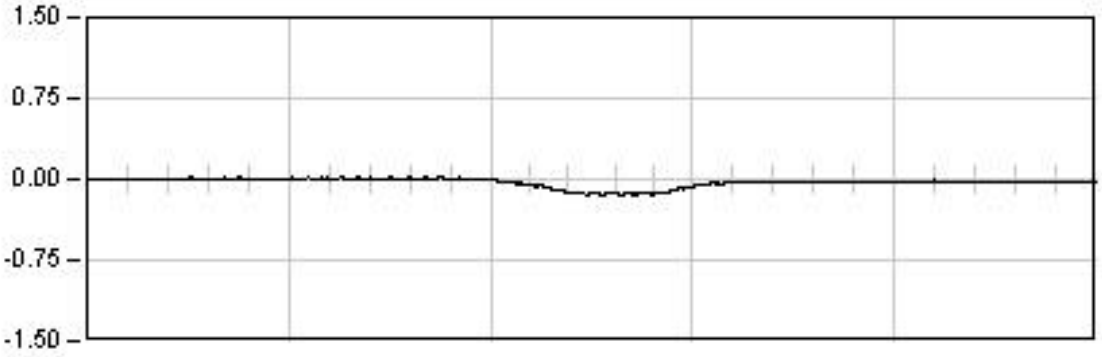
5.5 Seg

Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

Punto : M383 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.14

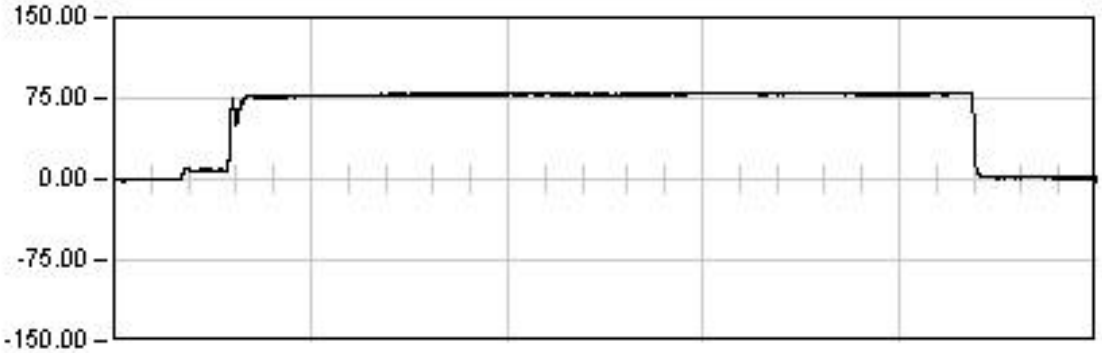
Min: 0.02

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

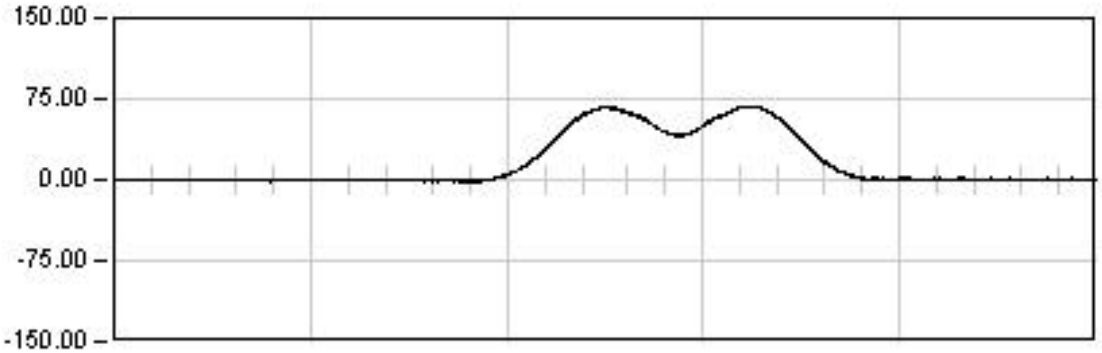
Punto : G382 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

865.0 Seg

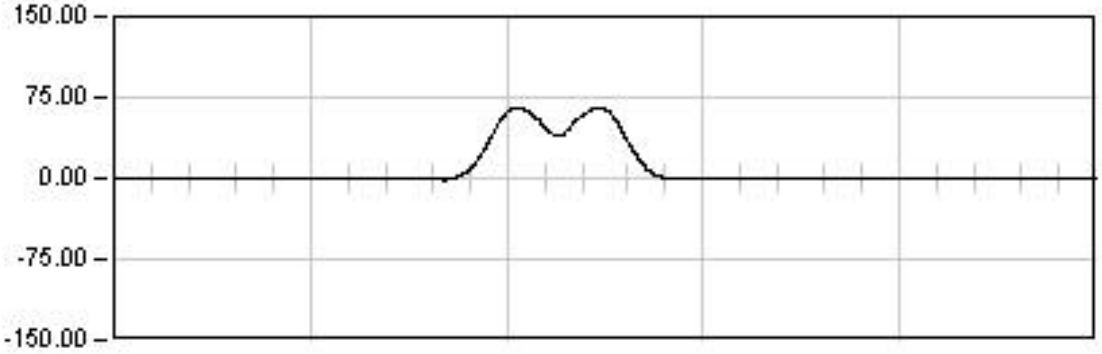
Est: 79.26
Max: 80.85
Min: -3.61
Rem: 1.47



DINAMICA 01

29.5 Seg

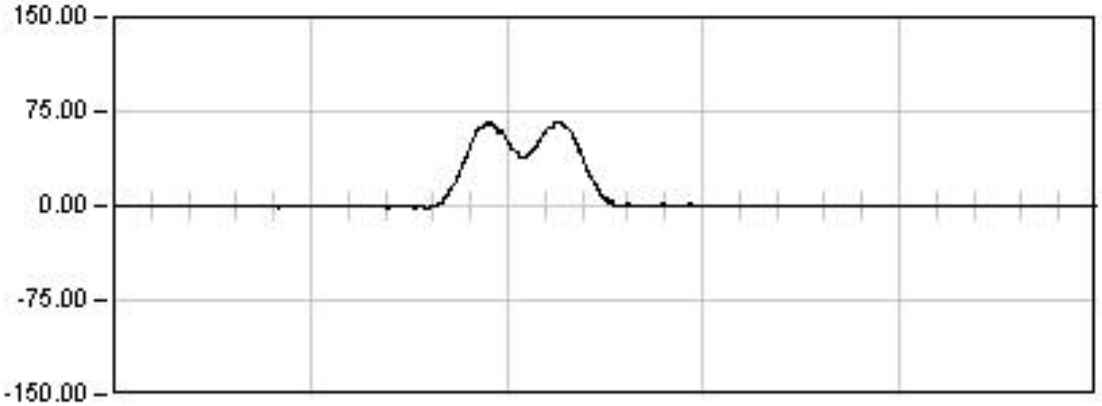
Max: 68.43
Min: -1.72
Rem: 0.54



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 66.24
Min: -1.42
Rem: 0.03



DINAMICA 03

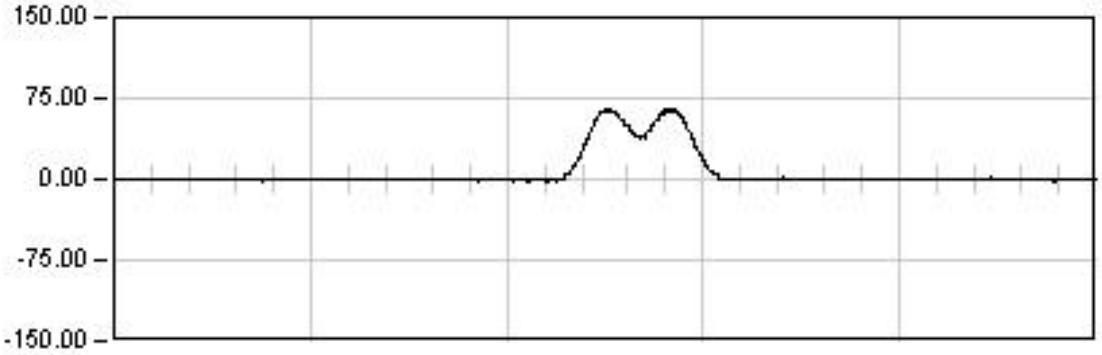
5.5 Seg

Max: 66.92
Min: -1.82
Rem: -0.31

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 38

Punto : G382 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 65.77

Min: -1.56

Rem: -0.64

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

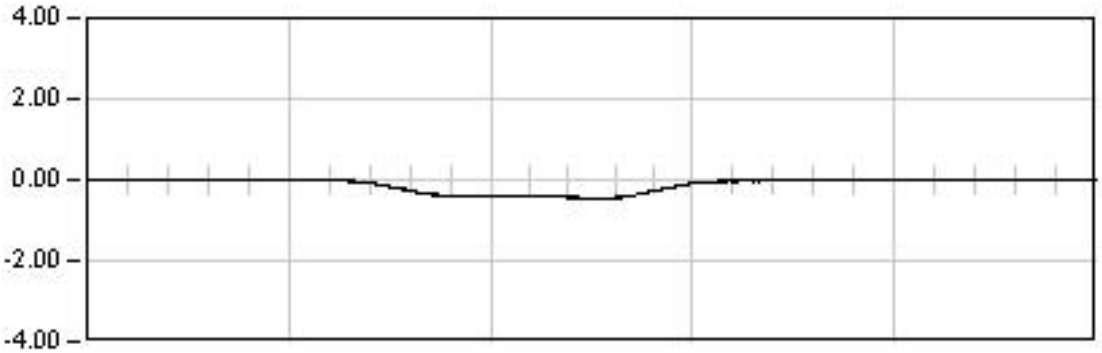
VANO 39

Punto : P391 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

865.0 Seg

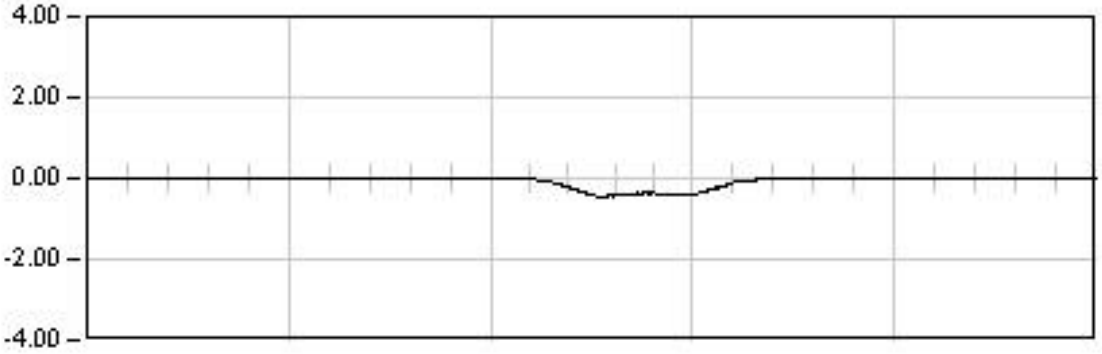
Est: -0.40
Max: -0.45
Min: 0.03
Rem: -0.03



DINAMICA 01

31.5 Seg

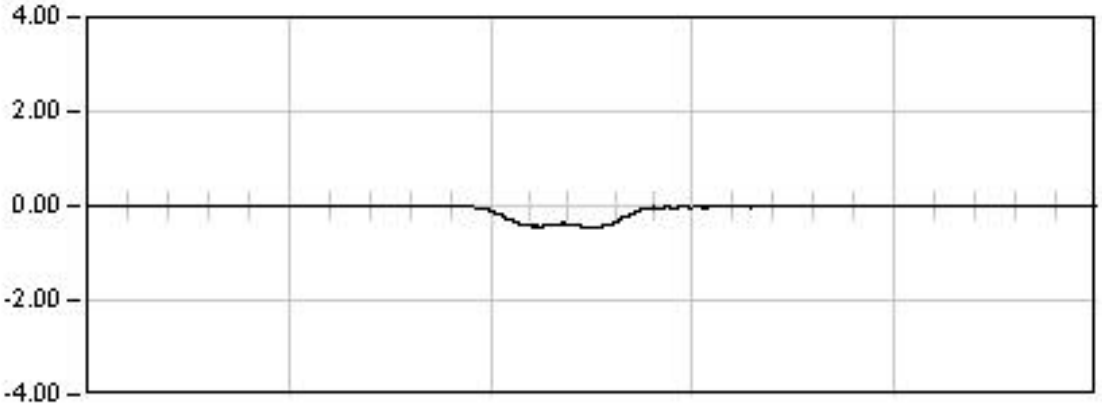
Max: -0.46
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.45
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

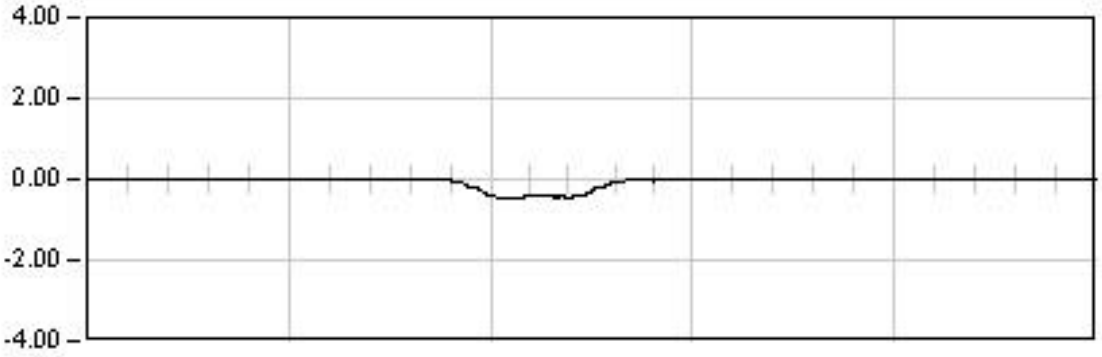
6.0 Seg

Max: -0.47
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

Punto : P391 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.47

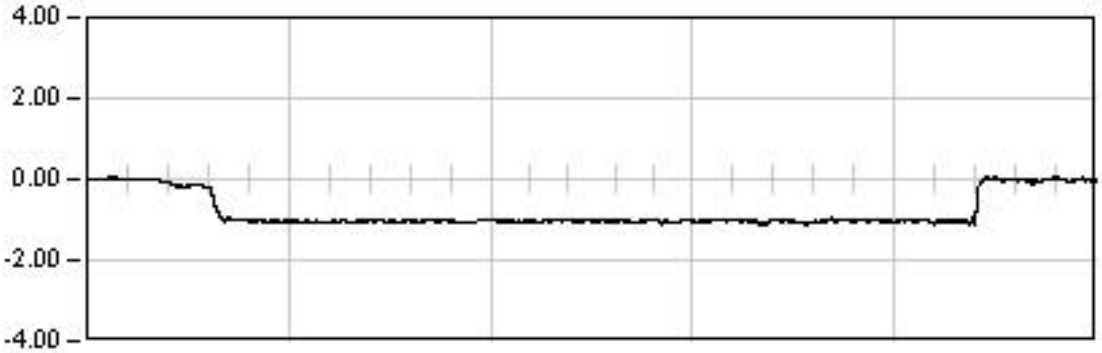
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

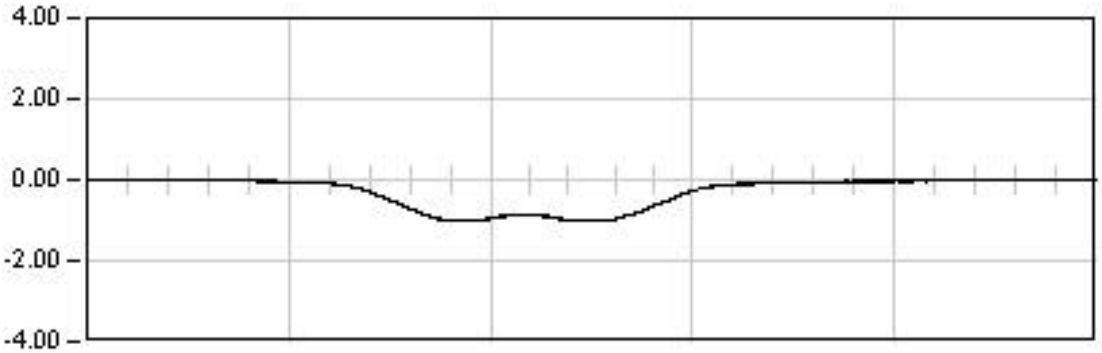
Punto : P392 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

865.0 Seg

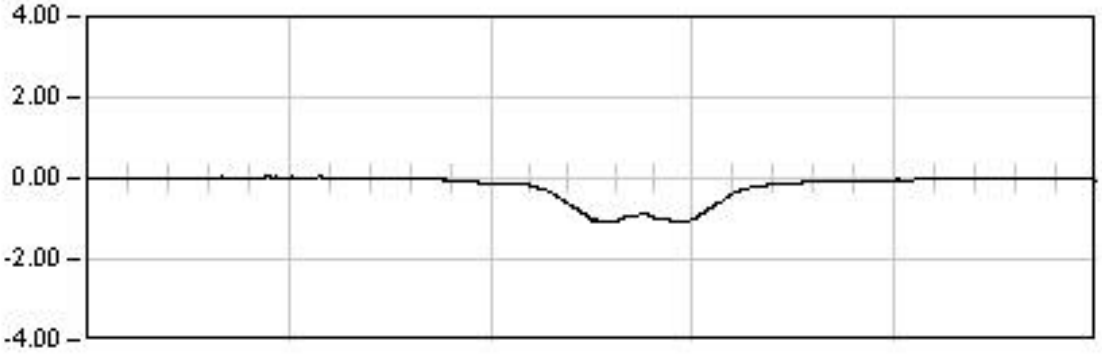
Est: -1.08
Max: -1.13
Min: 0.06
Rem: -0.02



DINAMICA 01

31.5 Seg

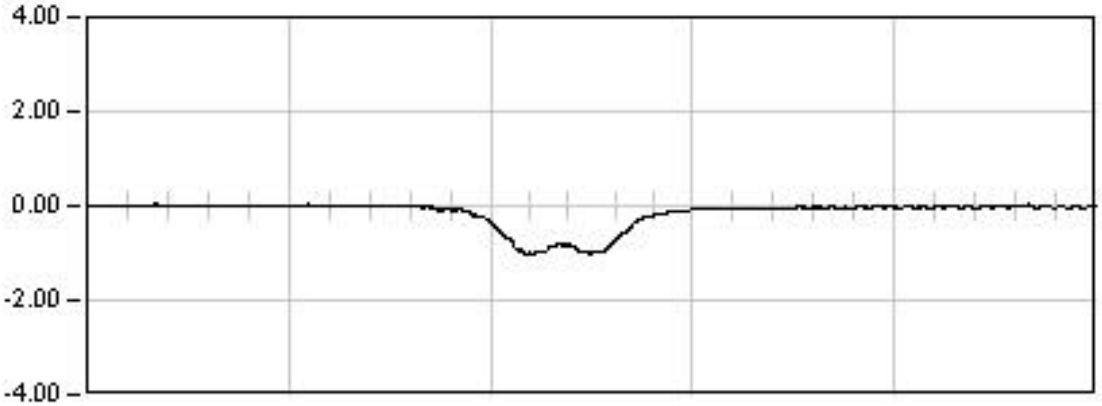
Max: -1.03
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -1.08
Min: 0.04
Rem: -0.01



DINAMICA 03

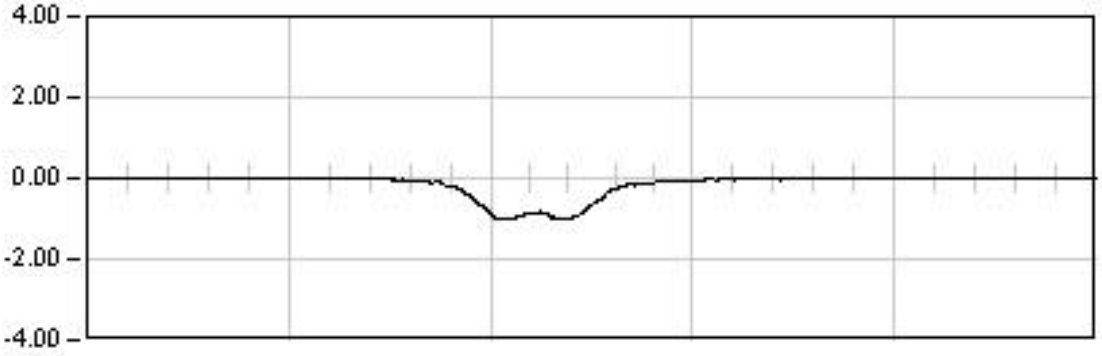
6.0 Seg

Max: -1.02
Min: 0.03
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

Punto : P392 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -1.02

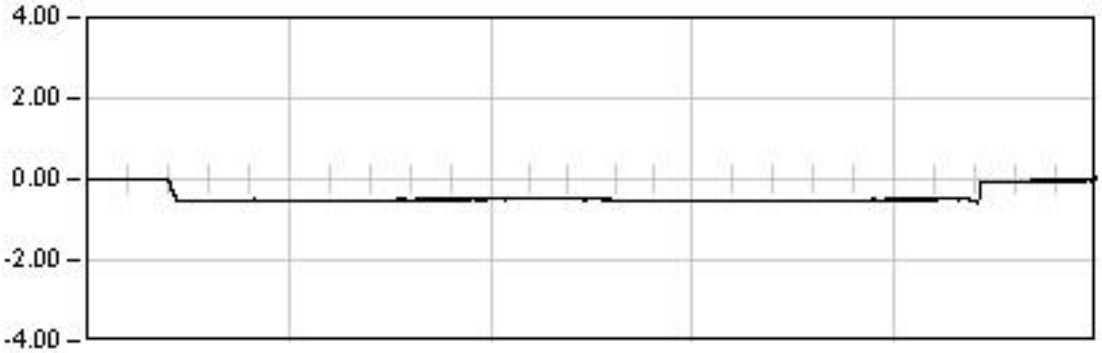
Min: 0.04

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

Punto : P394 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

865.0 Seg

Est: -0.49
Max: -0.59
Min: 0.07
Rem: -0.03

DINAMICA 01

31.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: -0.00

DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.02
Rem: 0.01

DINAMICA 03

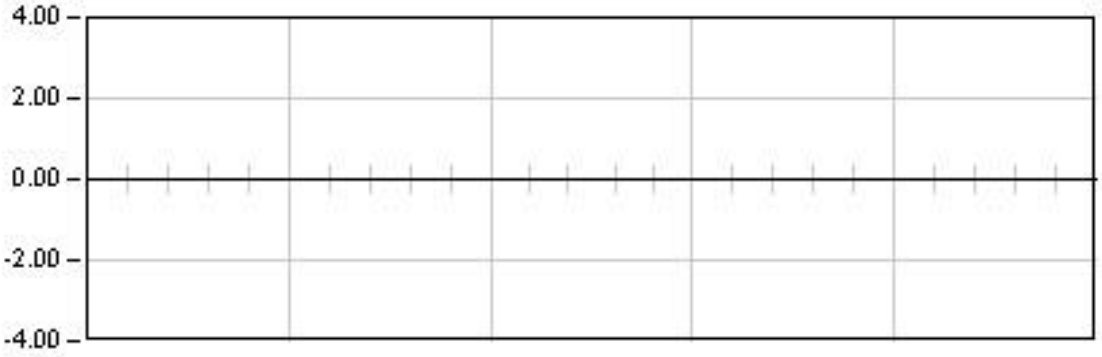
6.0 Seg

Max: -0.02
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

Punto : P394 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 0.01

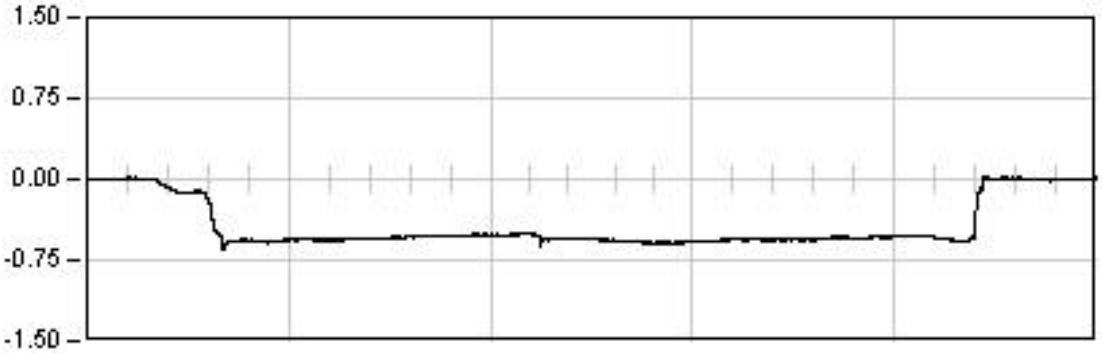
Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

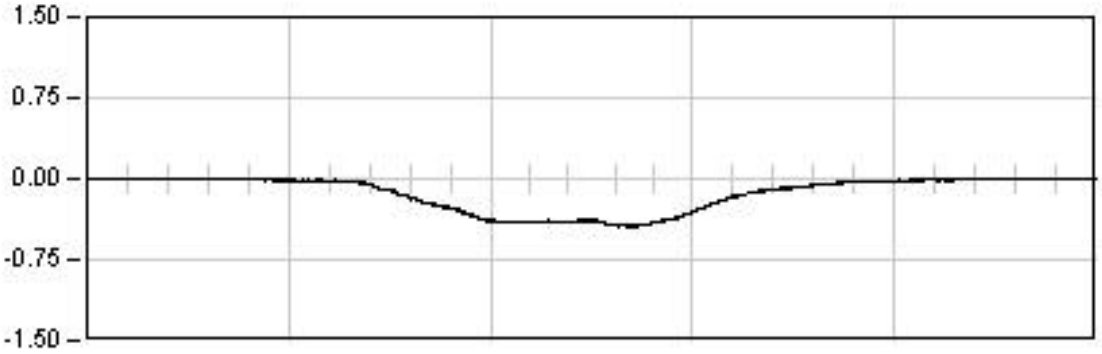
Punto : M392 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

865.0 Seg

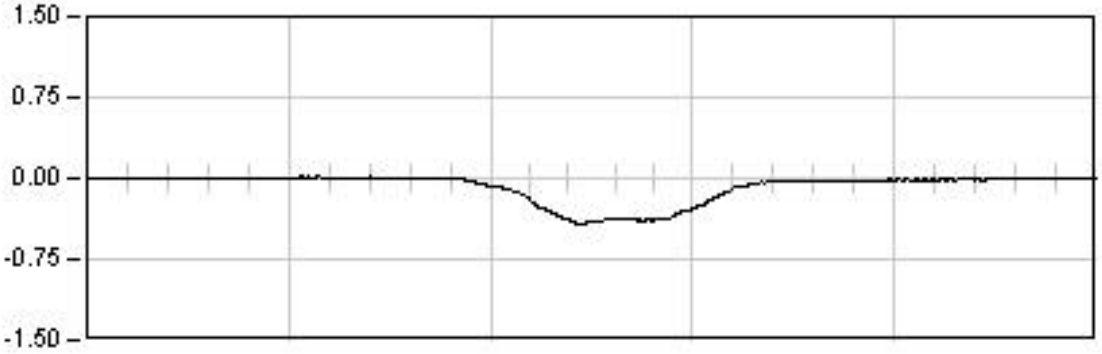
Est: -0.56
Max: -0.64
Min: 0.03
Rem: 0.00



DINAMICA 01

31.5 Seg

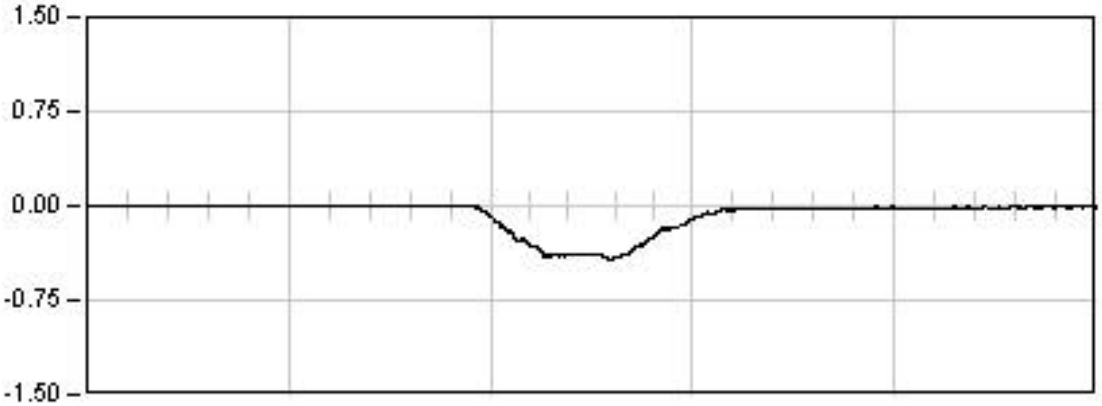
Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.42
Min: 0.02
Rem: -0.00



DINAMICA 03

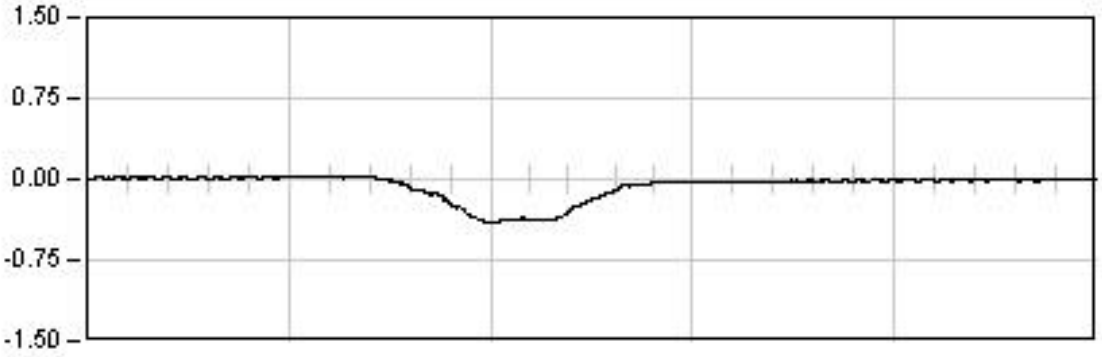
6.0 Seg

Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

Punto : M392 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.40

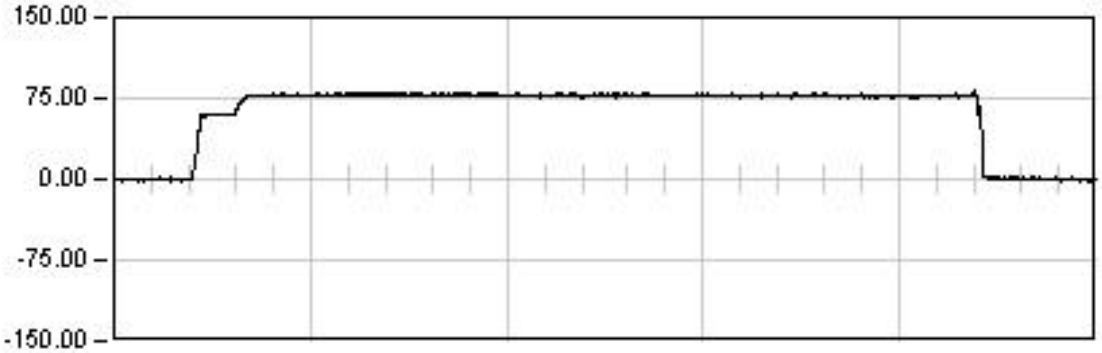
Min: 0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

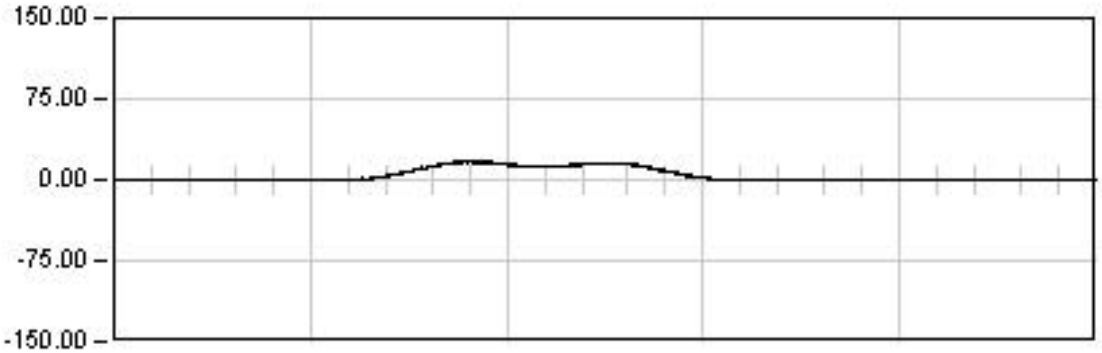
Punto : G393 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

865.0 Seg

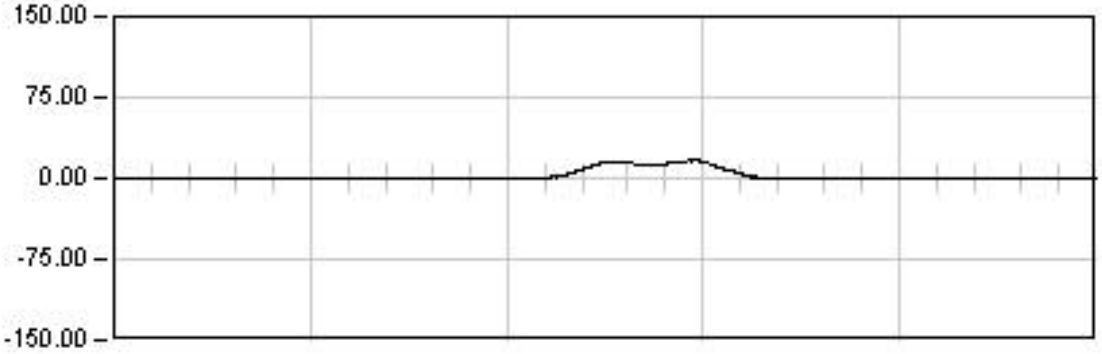
Est: 76.58
Max: 82.65
Min: -2.30
Rem: -0.01



DINAMICA 01

31.5 Seg

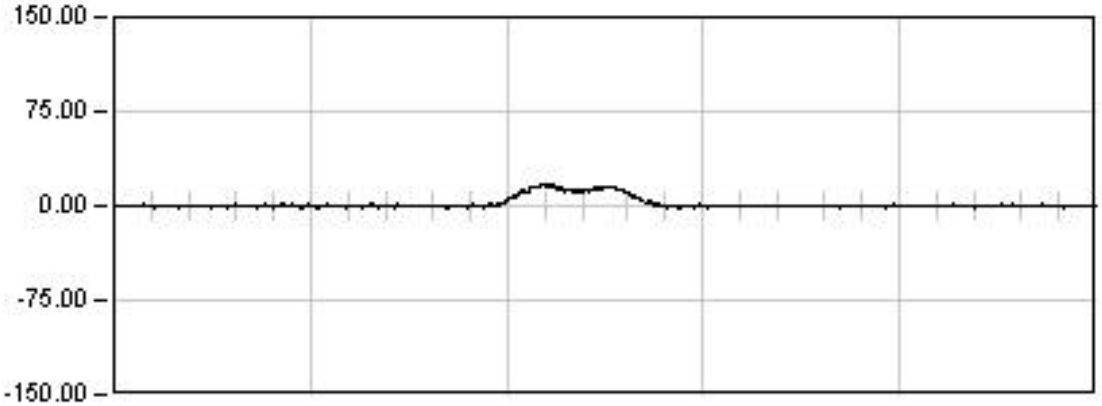
Max: 17.62
Min: -1.20
Rem: -0.38



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 16.85
Min: -1.08
Rem: 0.06



DINAMICA 03

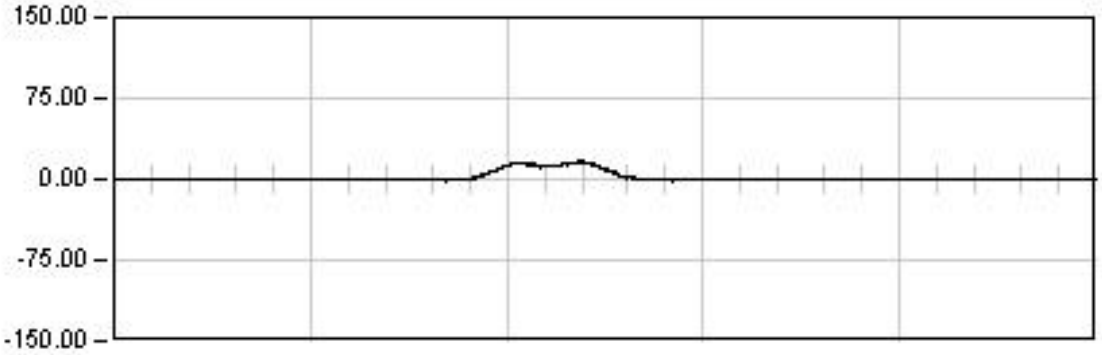
6.0 Seg

Max: 17.01
Min: -1.75
Rem: 0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 39

Punto : G393 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 16.71

Min: -1.43

Rem: -0.06

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

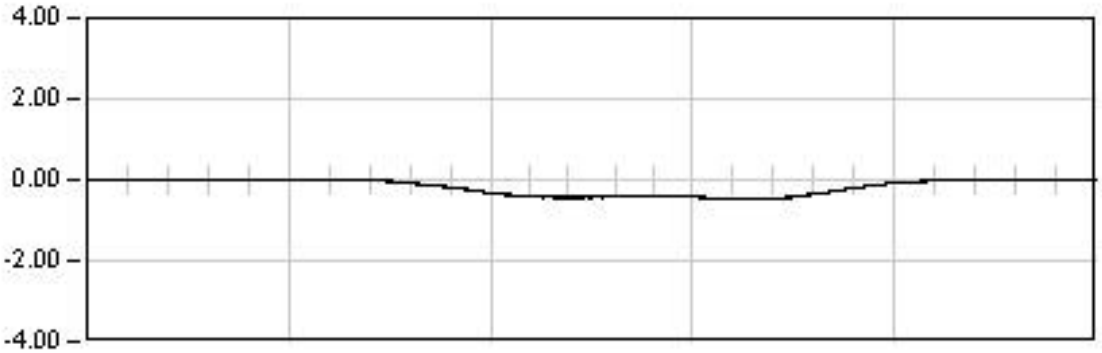
VANO 40

Punto : P401 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

934.0 Seg

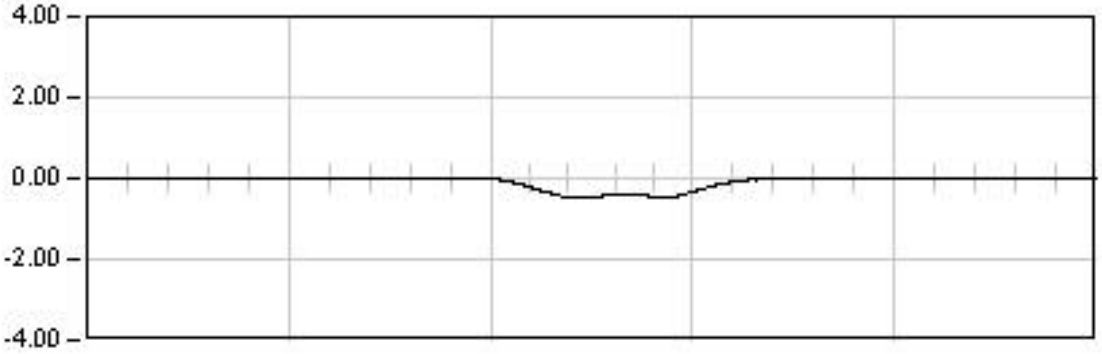
Est: -0.42
Max: -0.43
Min: 0.07
Rem: -0.01



DINAMICA 01

18.5 Seg

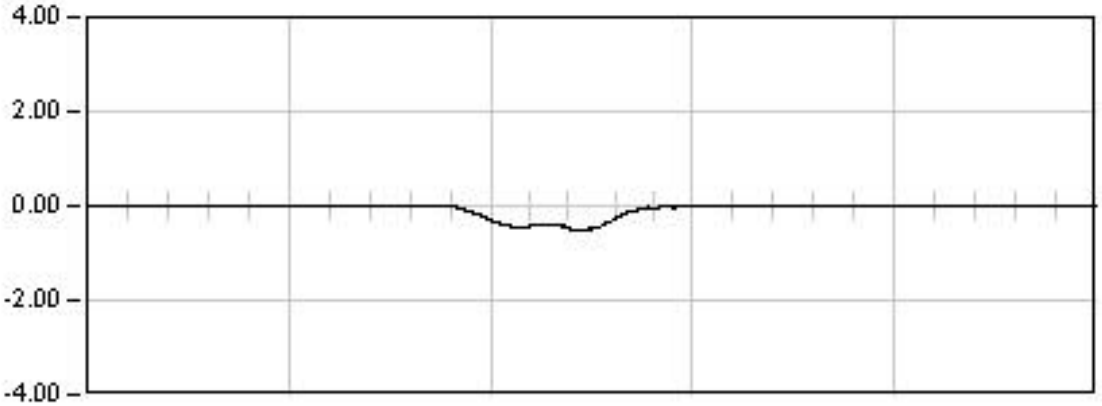
Max: -0.48
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.49
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

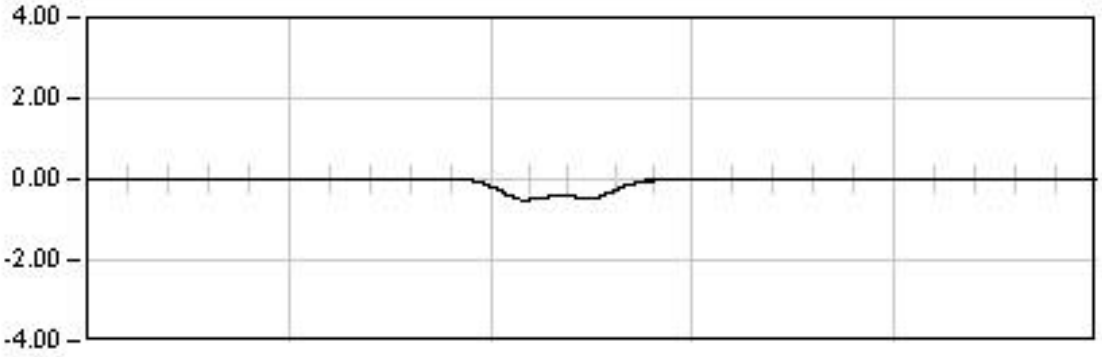
5.5 Seg

Max: -0.50
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

Punto : P401 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.51

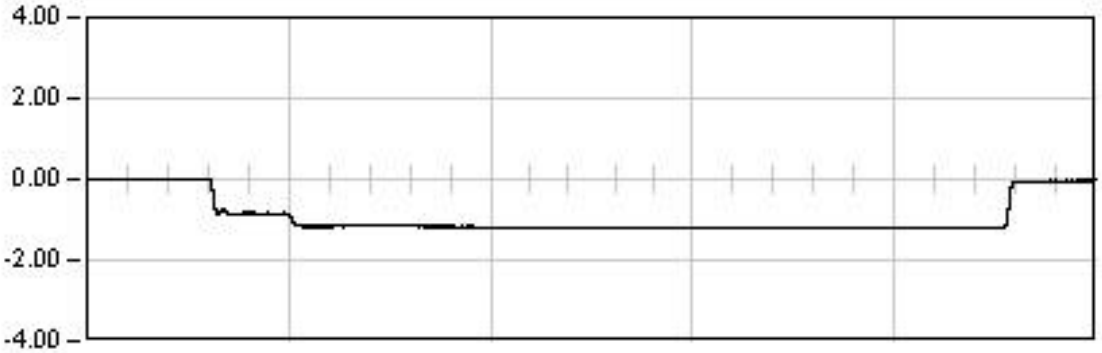
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

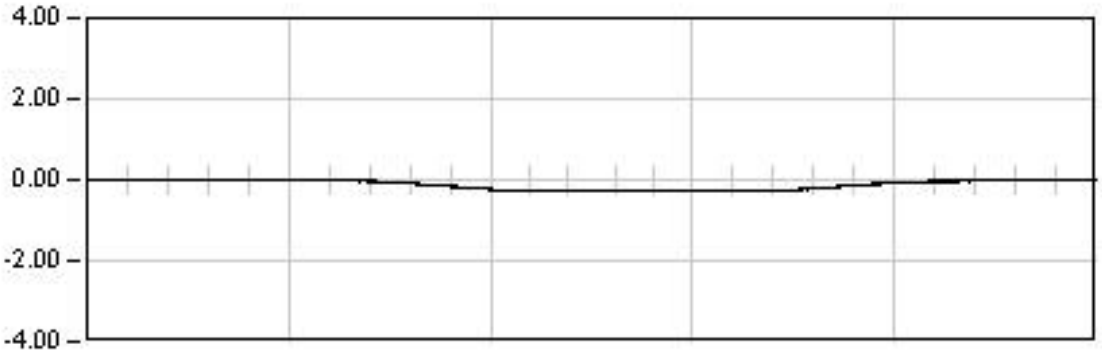
Punto : P403 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

934.0 Seg

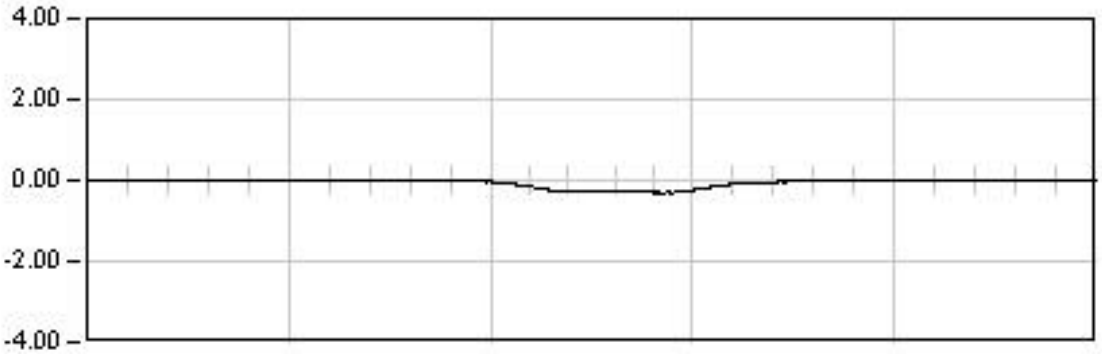
Est: -1.19
Max: -1.22
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

18.5 Seg

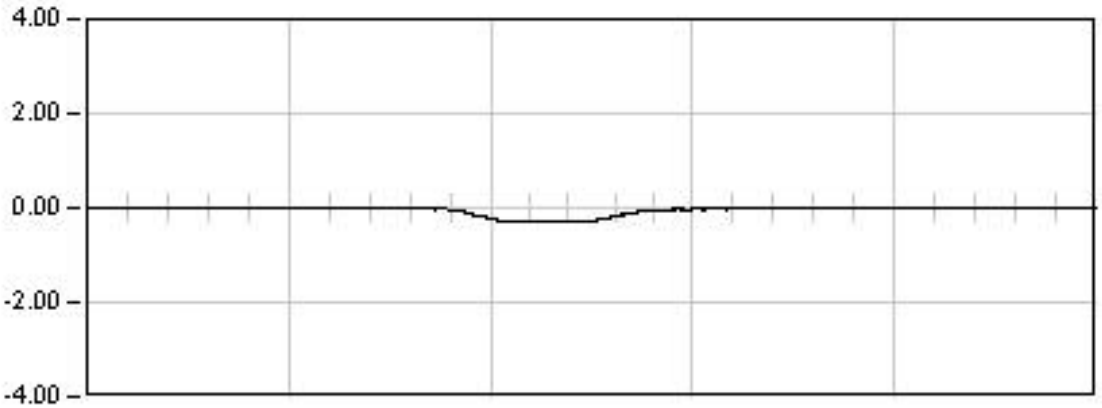
Max: -0.30
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

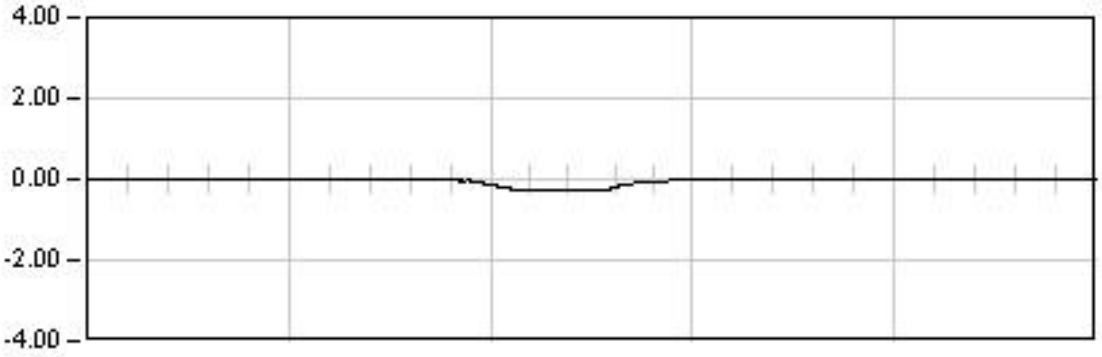
5.5 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

Punto : P403 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.30

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

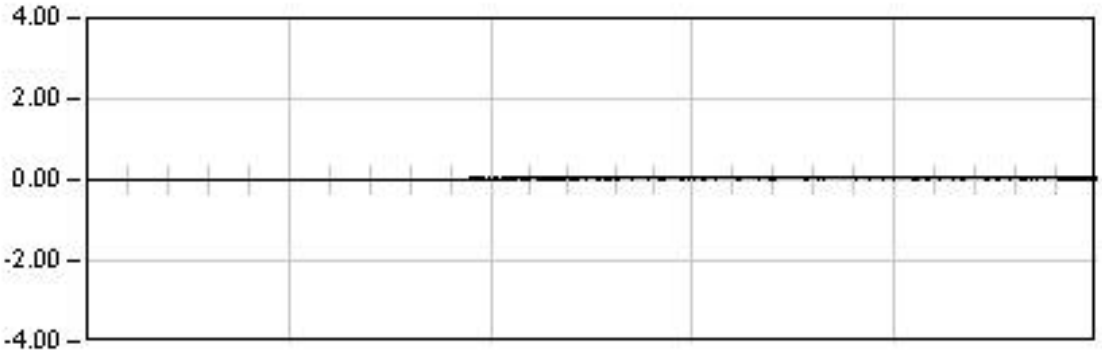
VANO 40

Punto : P404 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

934.0 Seg

Est: -0.45
Max: -0.49
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

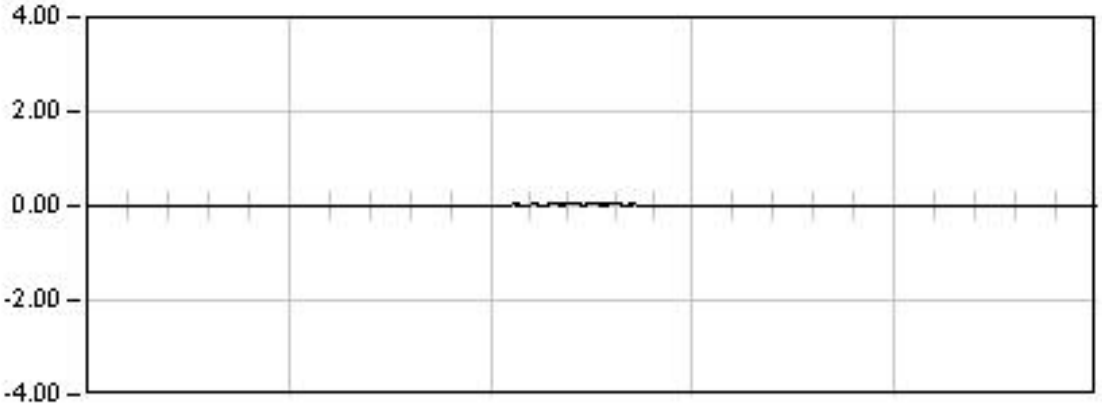
18.5 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: 0.04

DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

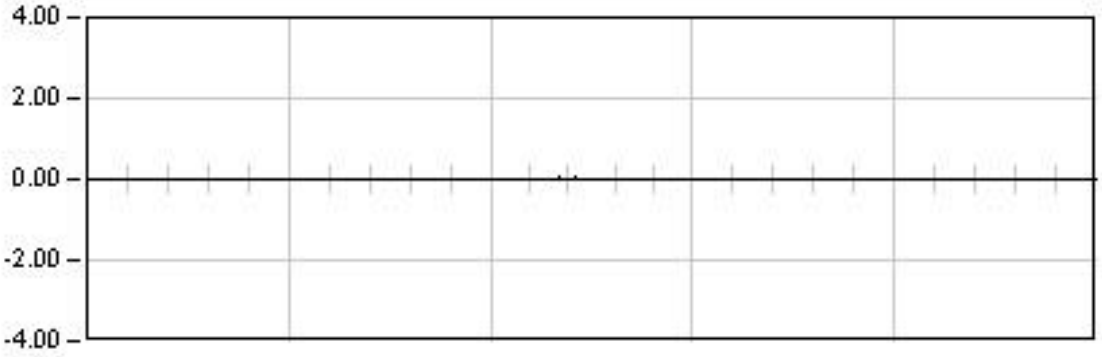
5.5 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

Punto : P404 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 0.04

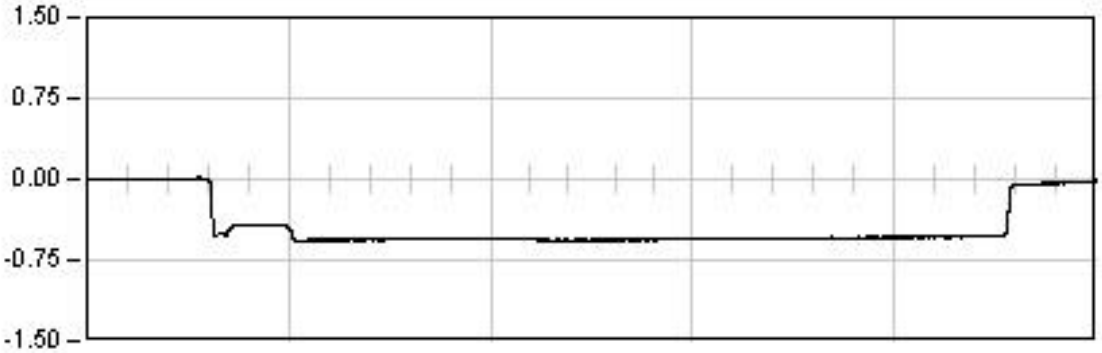
Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

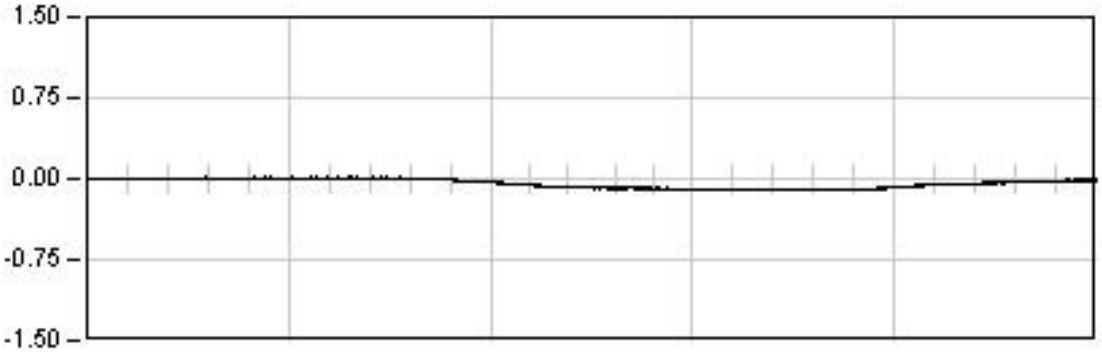
Punto : M403 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

934.0 Seg

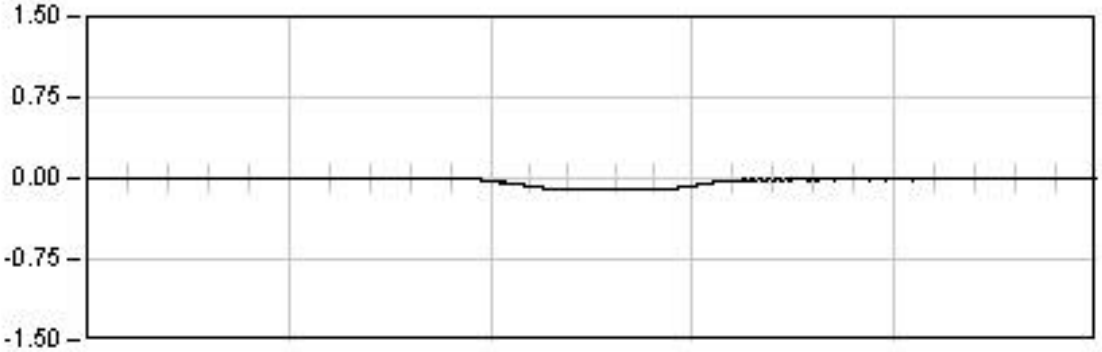
Est: -0.53
Max: -0.58
Min: 0.01
Rem: -0.04



DINAMICA 01

18.5 Seg

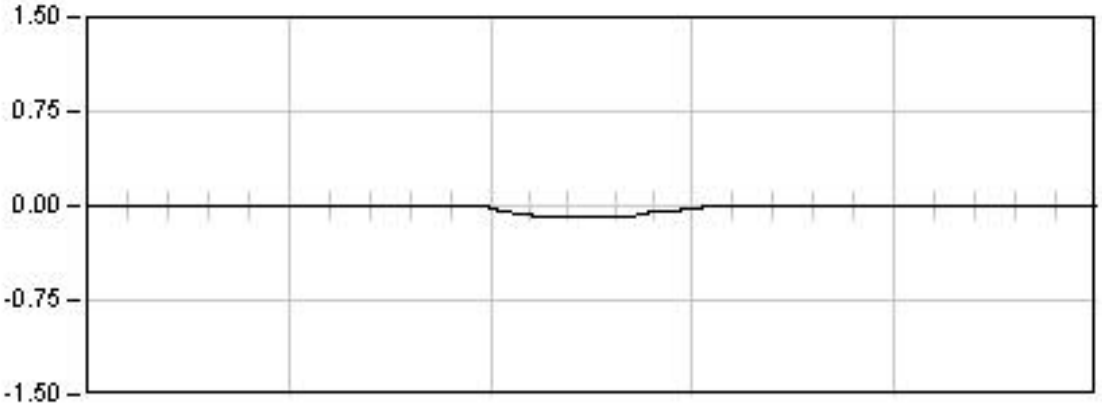
Max: -0.11
Min: 0.03
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.10
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

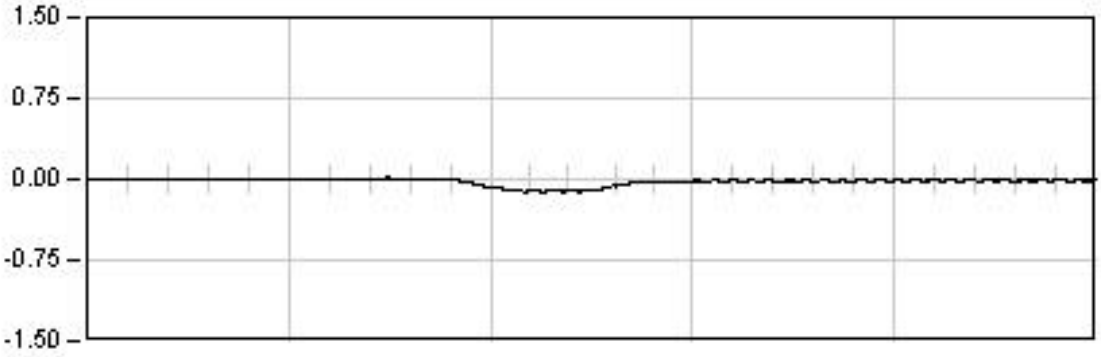
5.5 Seg

Max: -0.10
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

Punto : M403 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.12

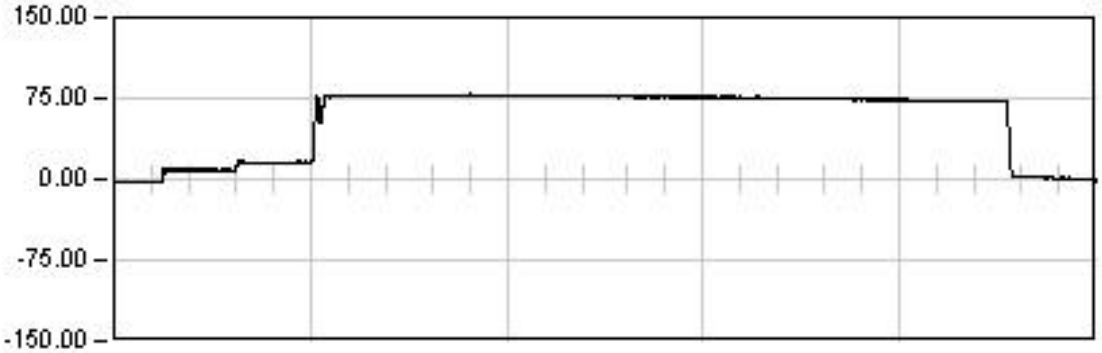
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

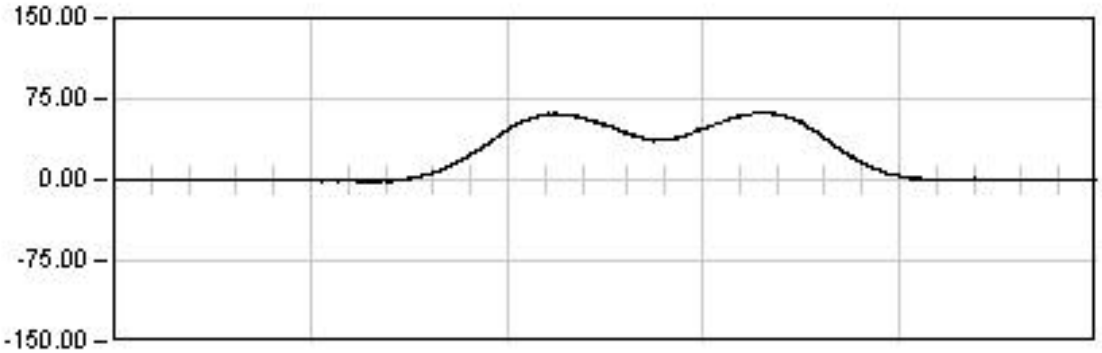
Punto : G402 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

934.0 Seg

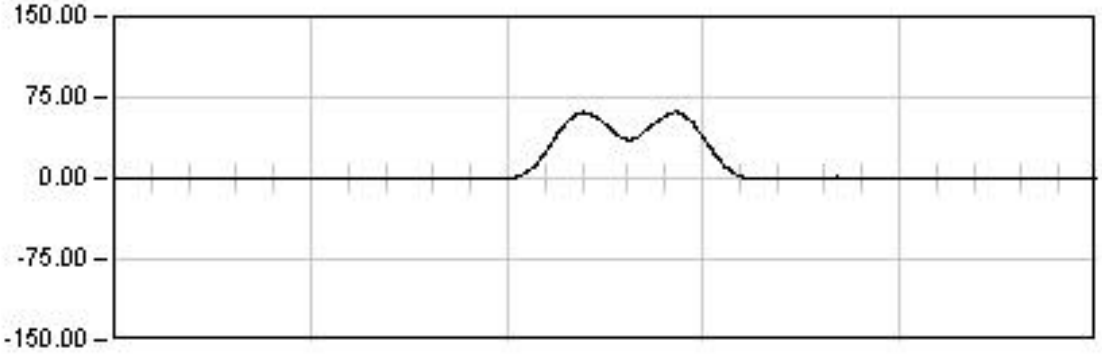
Est: 72.43
Max: 78.84
Min: -3.47
Rem: 1.00



DINAMICA 01

18.5 Seg

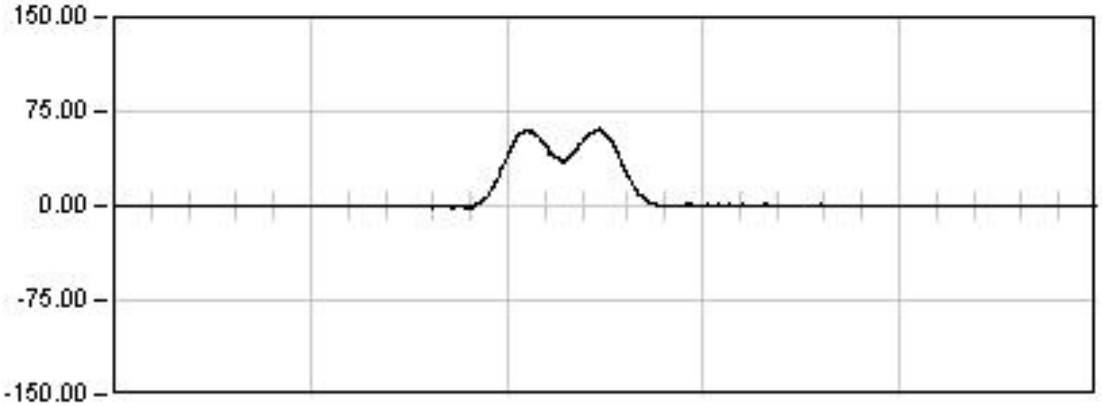
Max: 63.14
Min: -1.73
Rem: 0.57



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 62.05
Min: -0.99
Rem: 0.24



DINAMICA 03

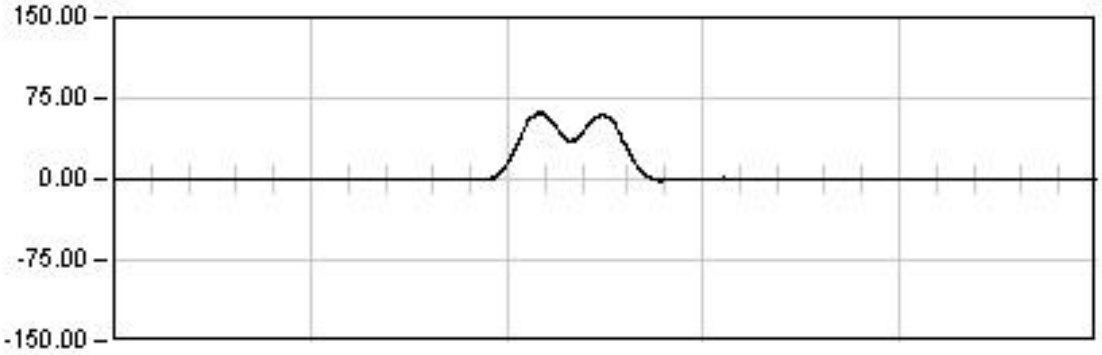
5.5 Seg

Max: 61.13
Min: -1.83
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 40

Punto : G402 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 62.78

Min: -1.71

Rem: 0.12

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

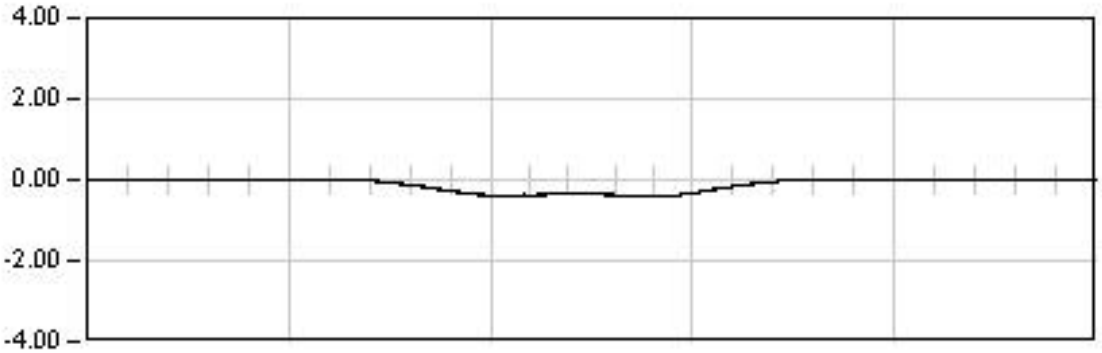
VANO 41

Punto : P411 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

934.0 Seg

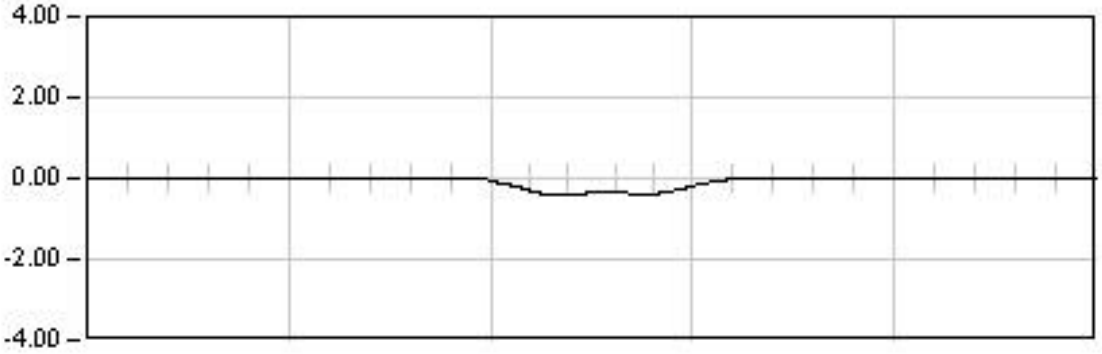
Est: -0.36
Max: -0.39
Min: 0.06
Rem: -0.01



DINAMICA 01

24.5 Seg

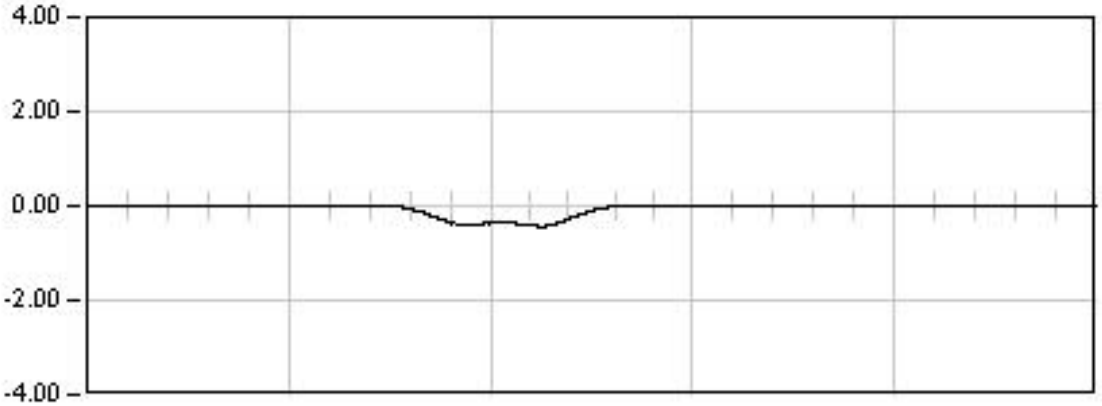
Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.42
Min: 0.05
Rem: -0.01



DINAMICA 03

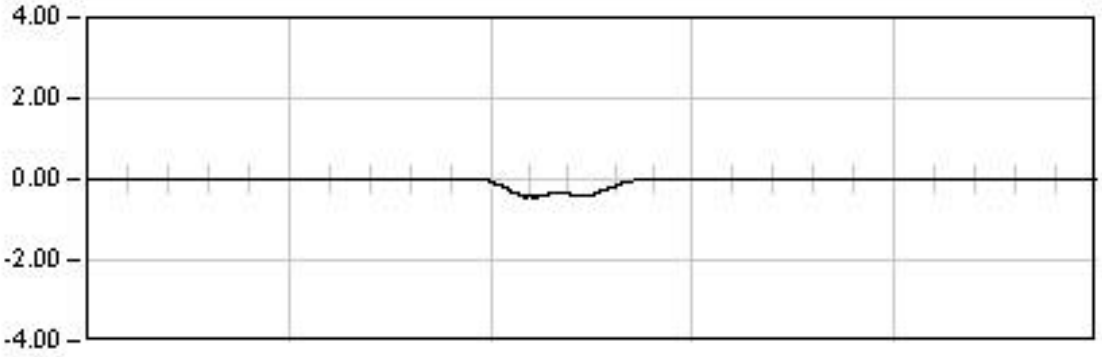
5.0 Seg

Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

Punto : P411 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.44

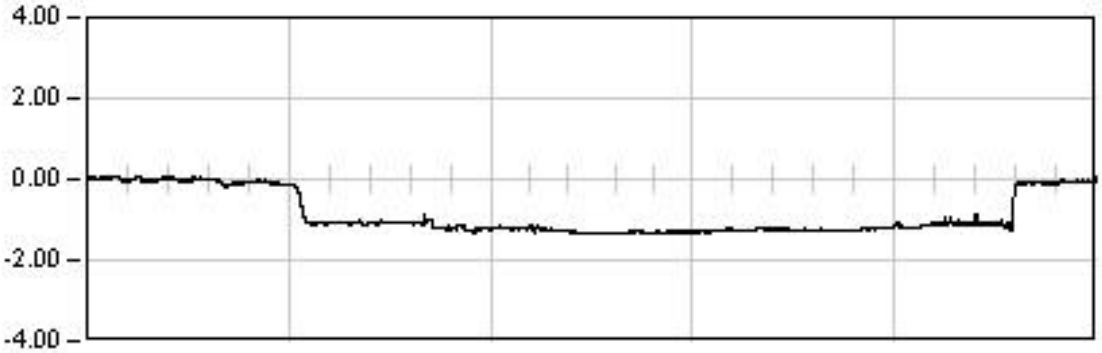
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

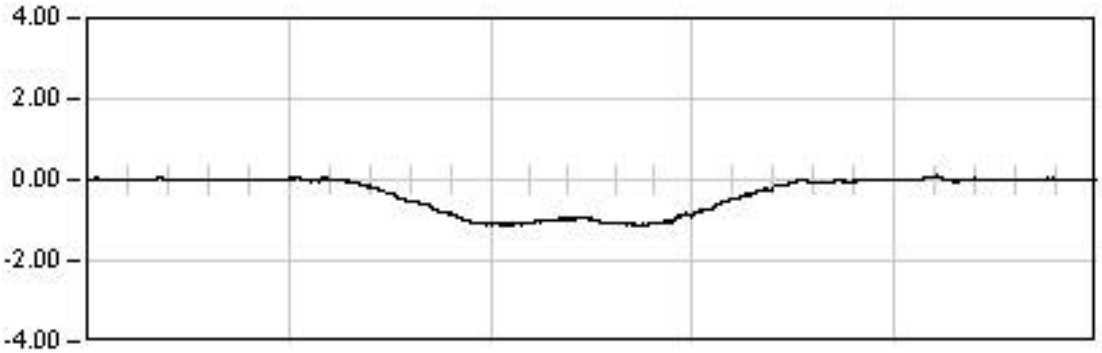
Punto : P412 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

934.0 Seg

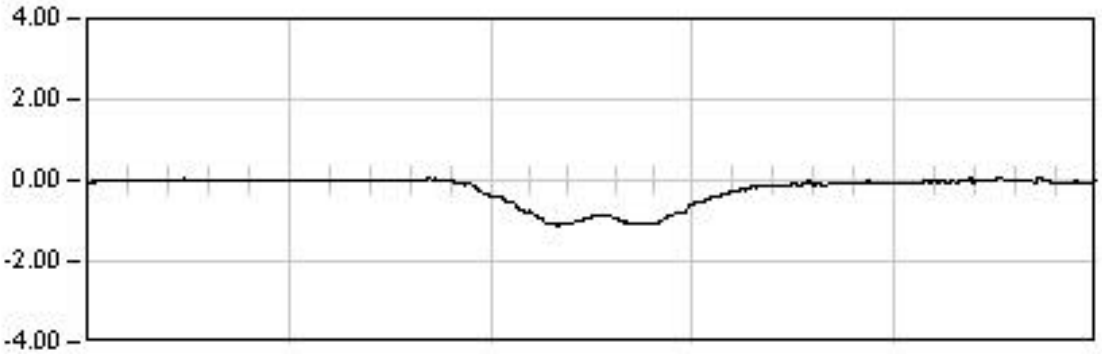
Est: -1.08
Max: -1.35
Min: 0.06
Rem: -0.07



DINAMICA 01

24.5 Seg

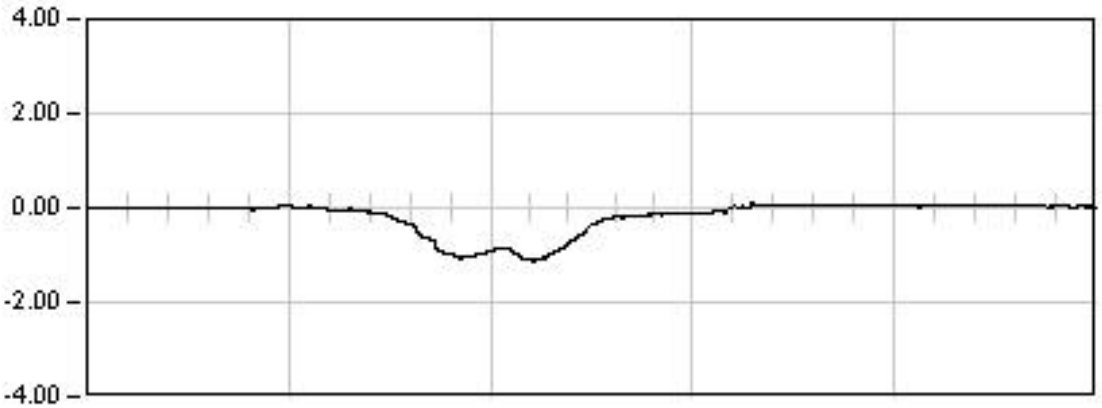
Max: -1.13
Min: 0.11
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -1.12
Min: 0.19
Rem: -0.03



DINAMICA 03

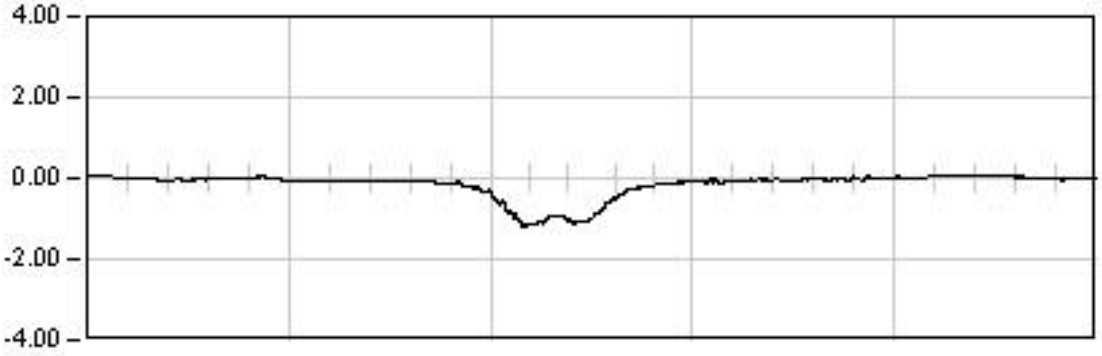
5.0 Seg

Max: -1.14
Min: 0.10
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

Punto : P412 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -1.18

Min: 0.08

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

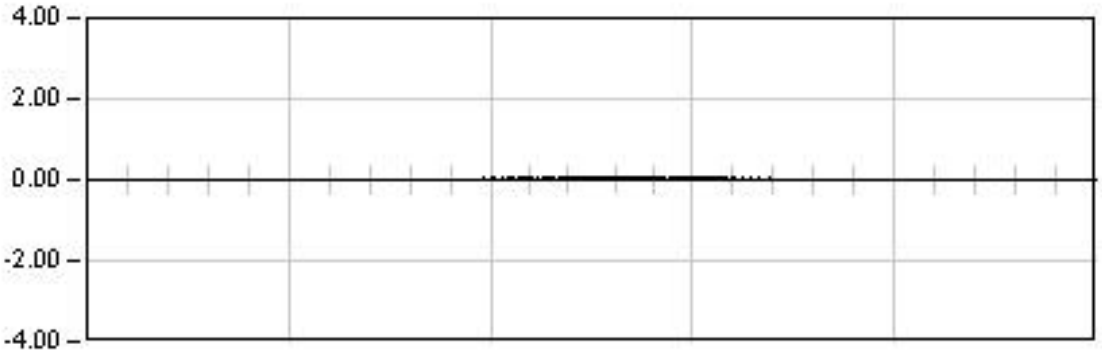
VANO 41

Punto : P414 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

934.0 Seg

Est: -0.39
Max: -0.43
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

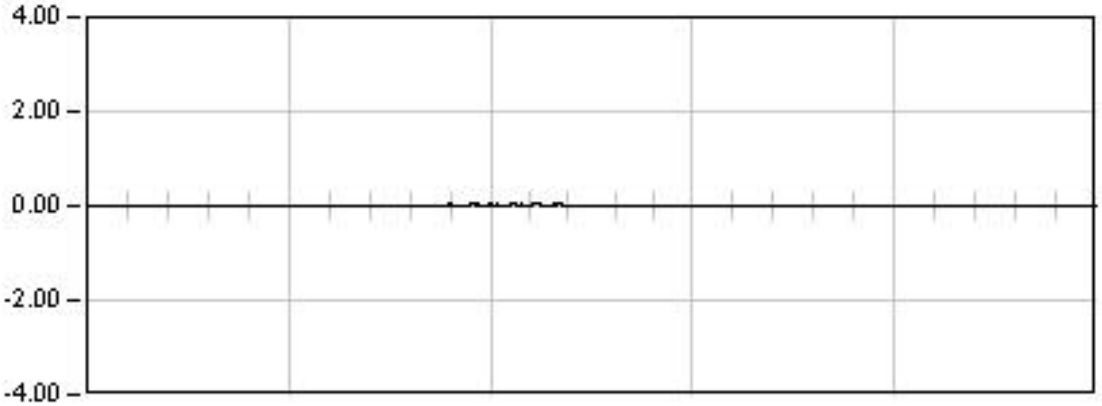
24.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.01

DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

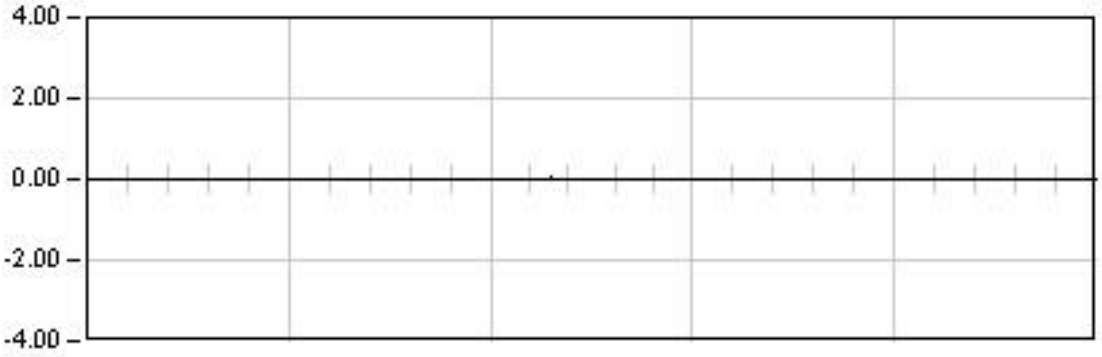
5.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

Punto : P414 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 0.03

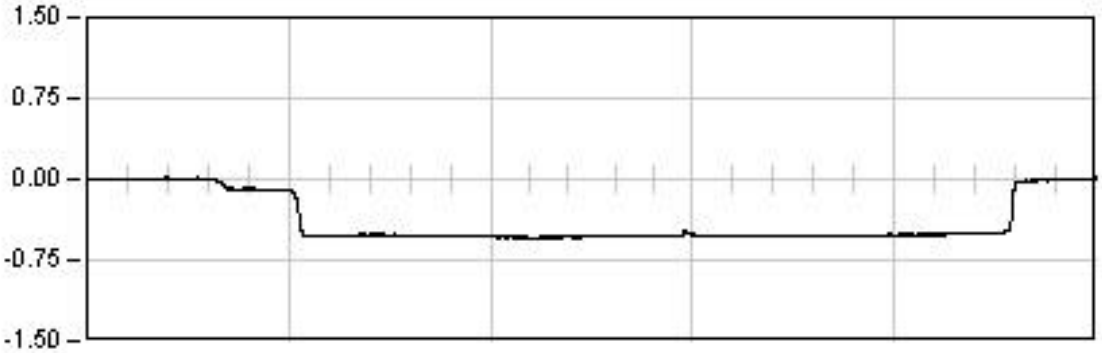
Min: -0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

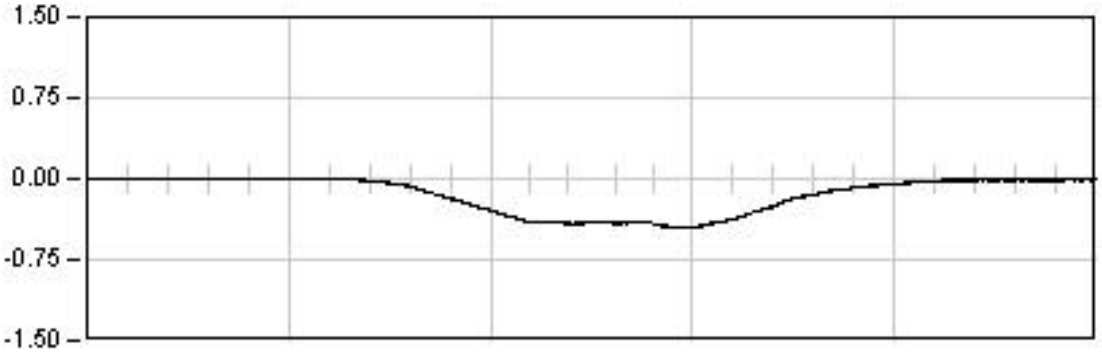
Punto : M412 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

934.0 Seg

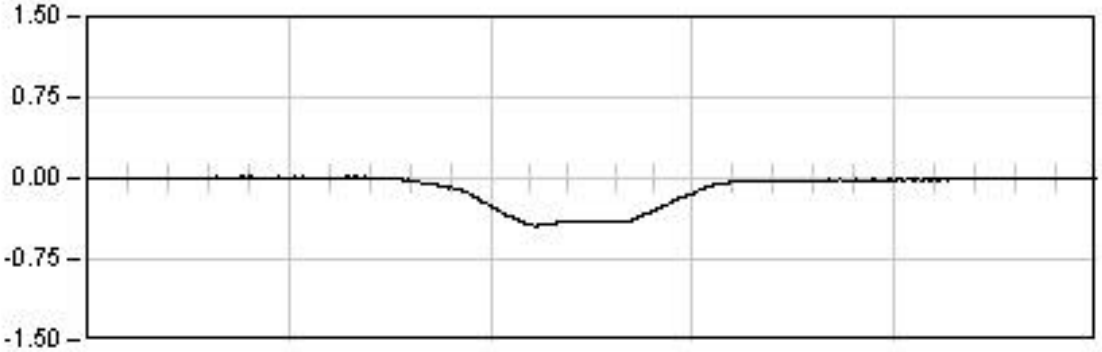
Est: -0.50
Max: -0.55
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 01

24.5 Seg

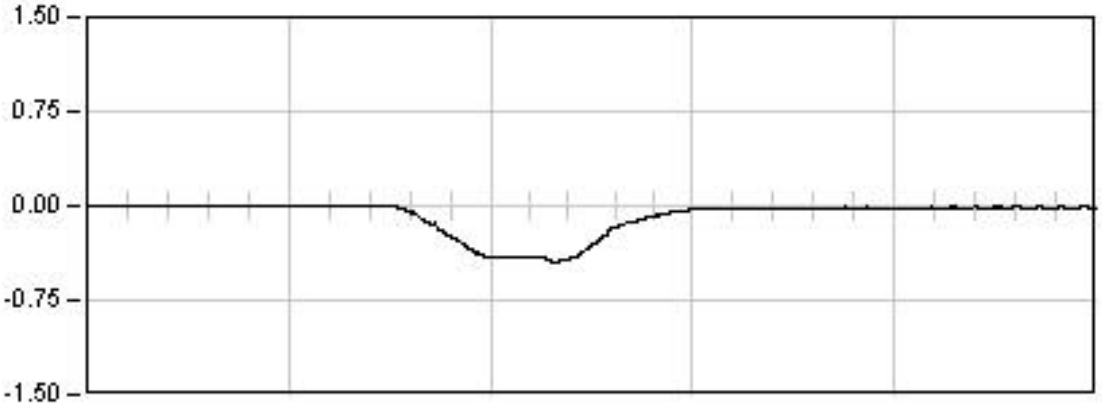
Max: -0.46
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

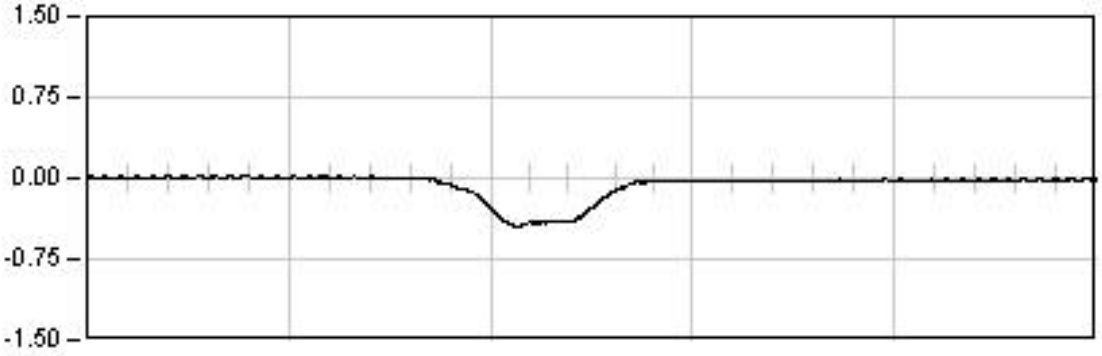
5.0 Seg

Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

Punto : M412 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: -0.46

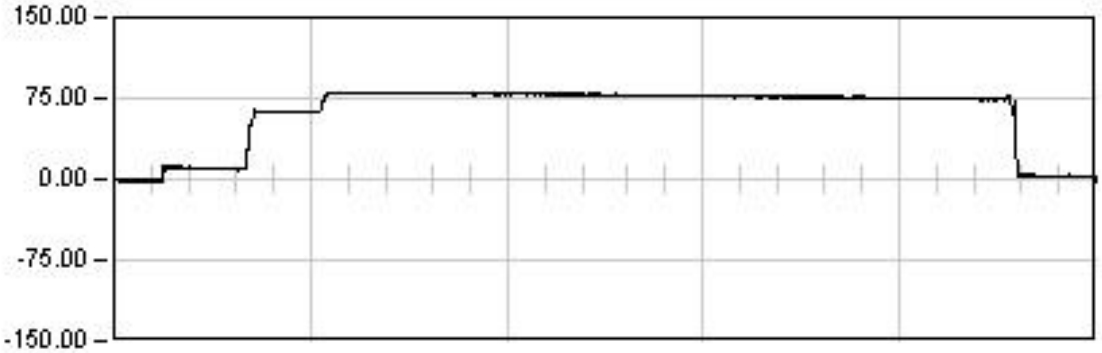
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

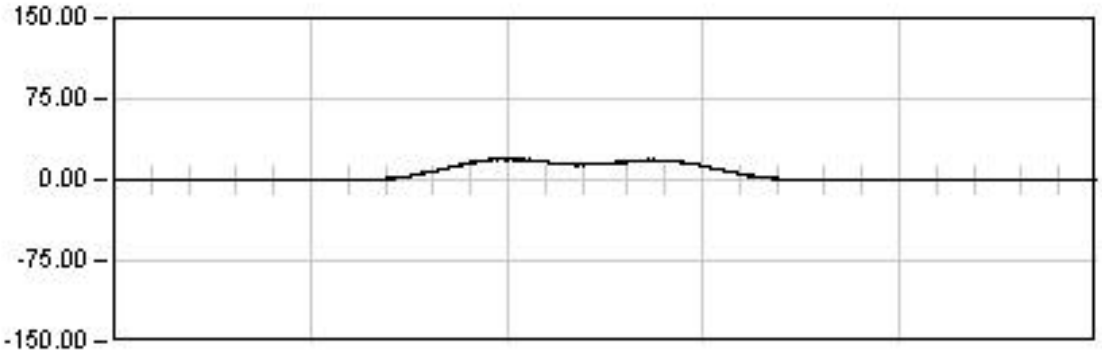
Punto : G413 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

934.0 Seg

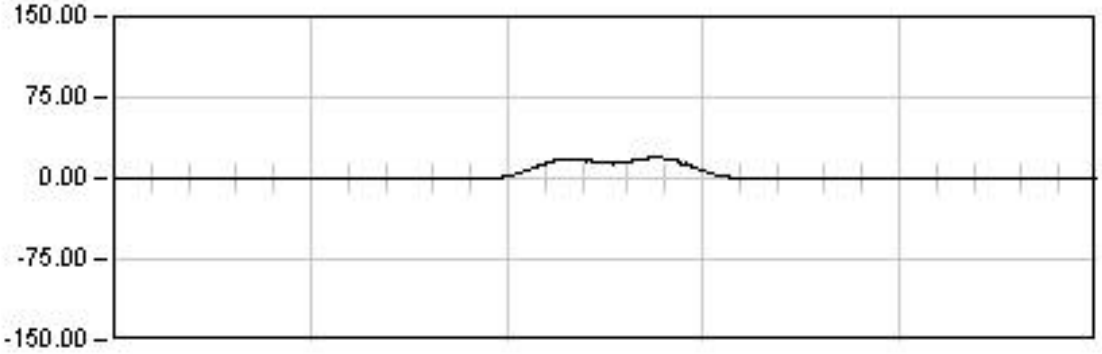
Est: 74.09
Max: 80.81
Min: -3.61
Rem: 2.43



DINAMICA 01

24.5 Seg

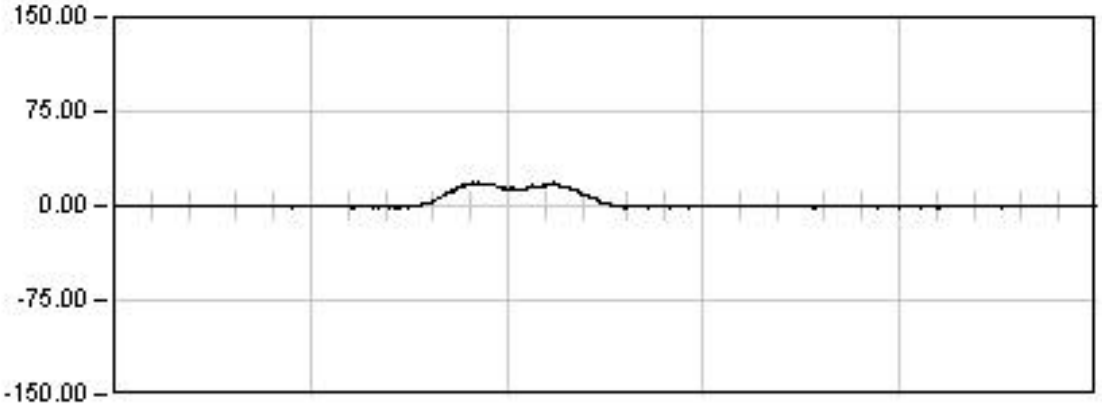
Max: 20.02
Min: -1.16
Rem: -0.07



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 19.48
Min: -0.97
Rem: 0.06



DINAMICA 03

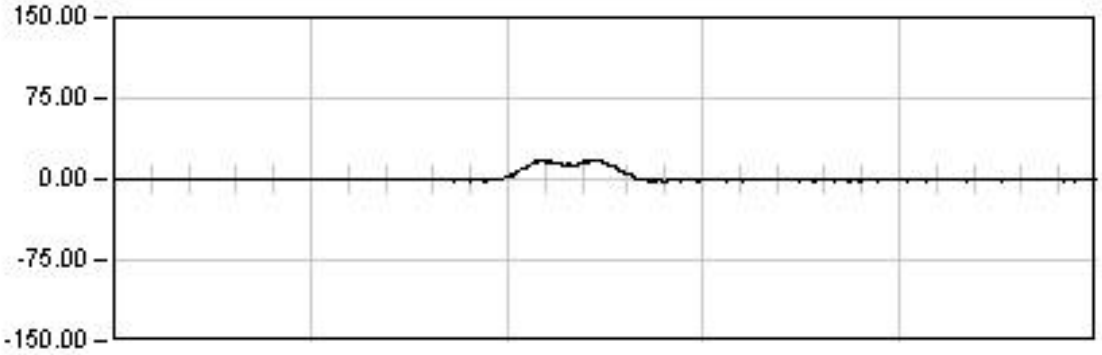
5.0 Seg

Max: 18.61
Min: -1.87
Rem: -0.94

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 41

Punto : G413 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.0 Seg

Max: 18.54

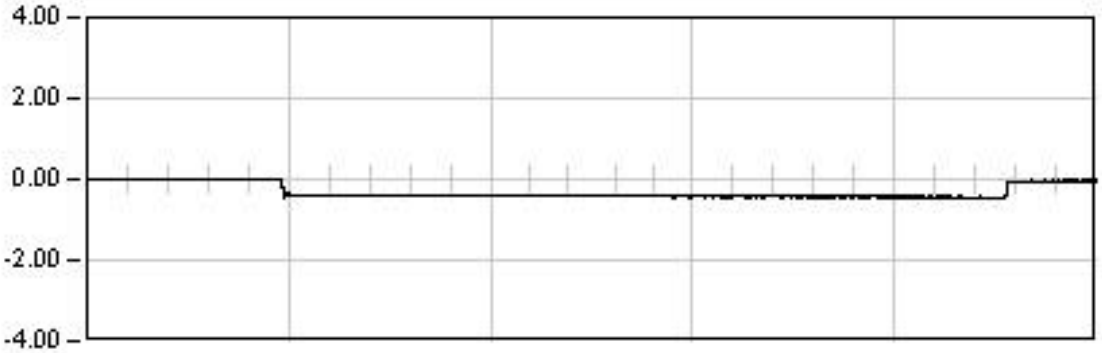
Min: -1.87

Rem: -0.77

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

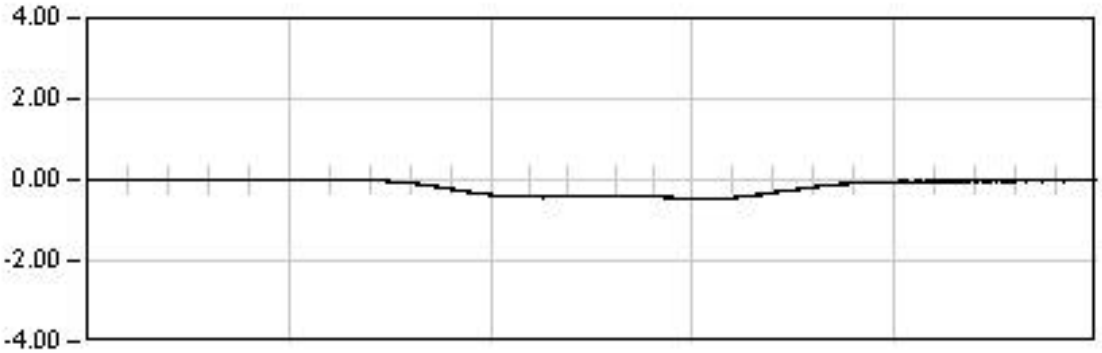
Punto : P421 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

976.0 Seg

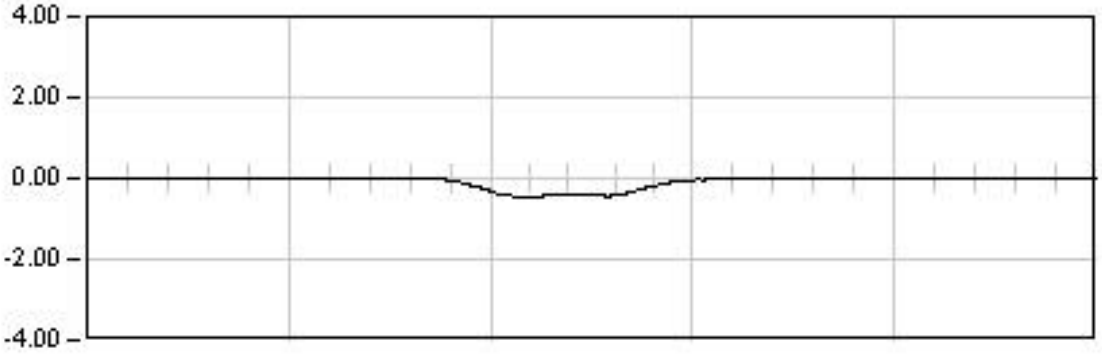
Est: -0.44
Max: -0.46
Min: 0.03
Rem: -0.04



DINAMICA 01

25.5 Seg

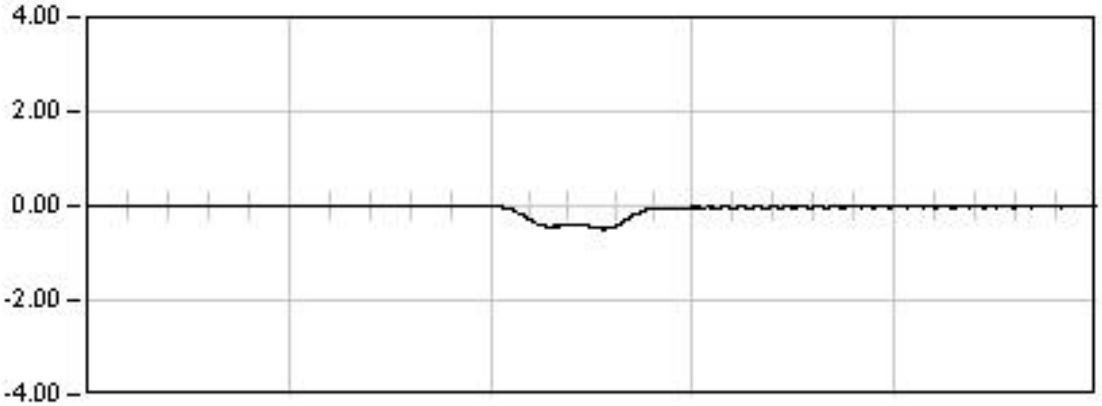
Max: -0.47
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.46
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

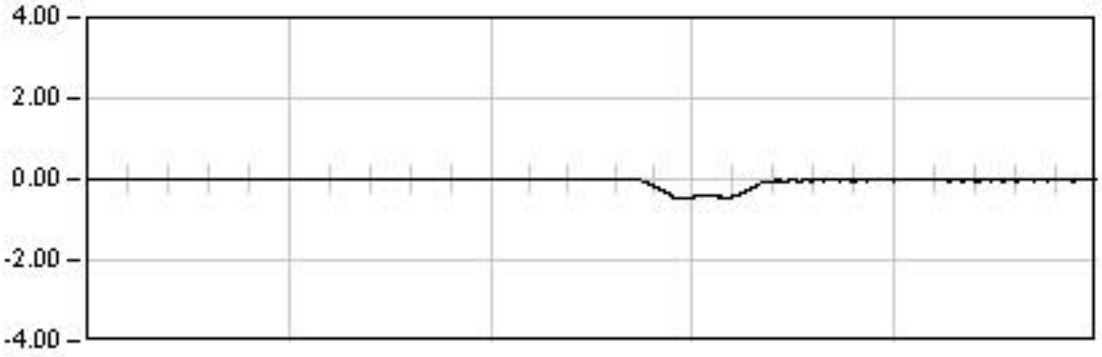
7.0 Seg

Max: -0.49
Min: 0.02
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

Punto : P421 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -0.50

Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

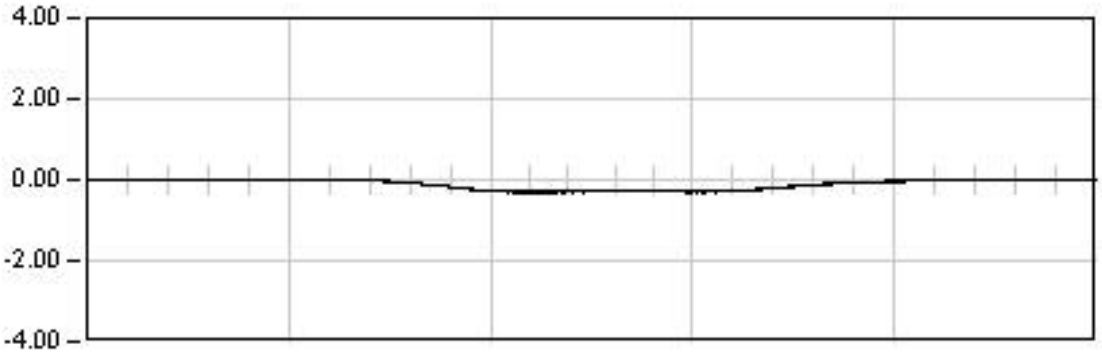
VANO 42

Punto : P423 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

976.0 Seg

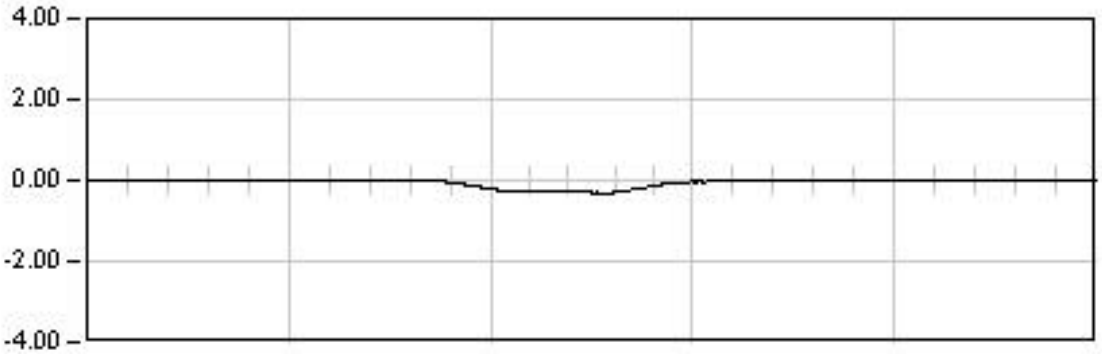
Est: -1.13
Max: -1.15
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 01

25.5 Seg

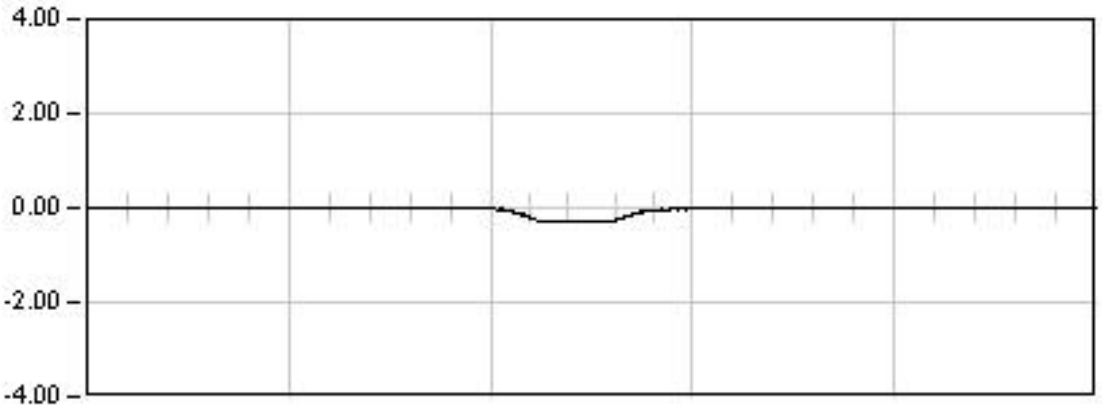
Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

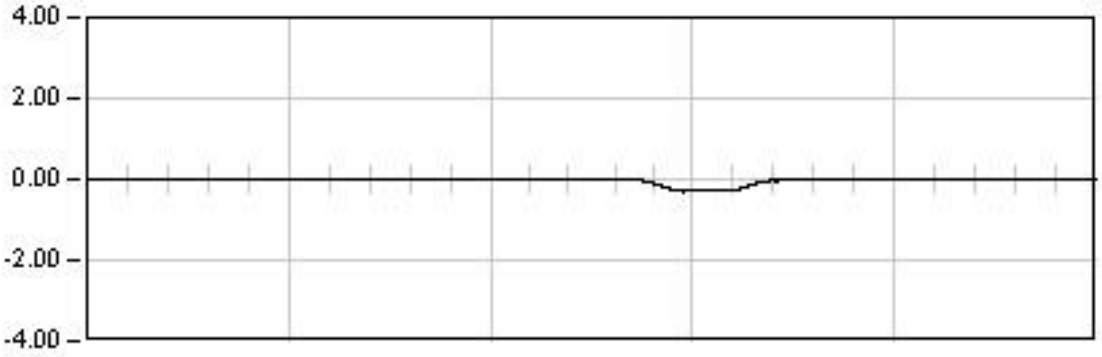
7.0 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

Punto : P423 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -0.30

Min: 0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

Punto : P424 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

976.0 Seg

Est: -0.47
Max: -0.49
Min: 0.01
Rem: -0.01

DINAMICA 01

25.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.02
Rem: 0.00

DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.01

DINAMICA 03

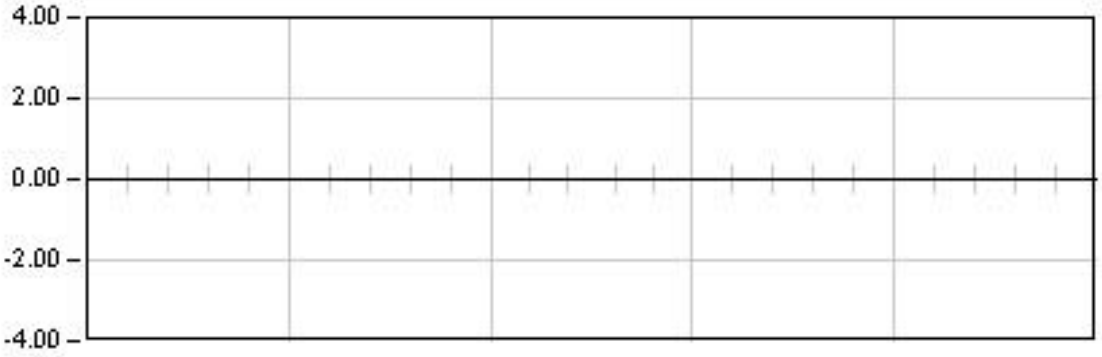
7.0 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

Punto : P424 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: 0.01

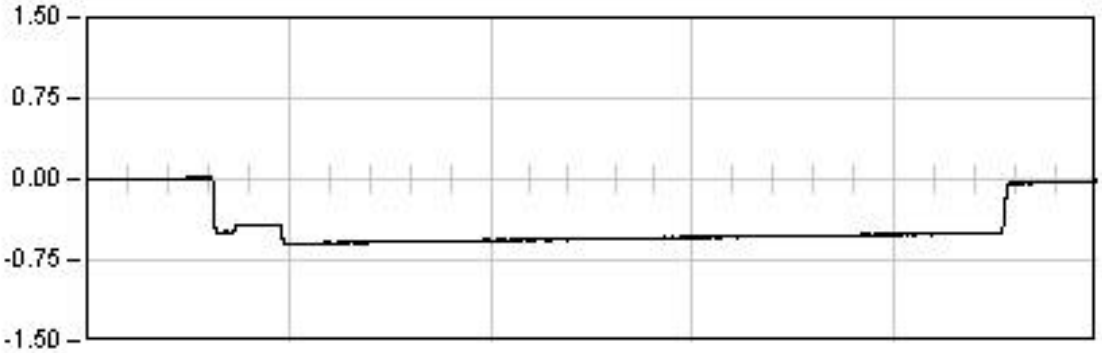
Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

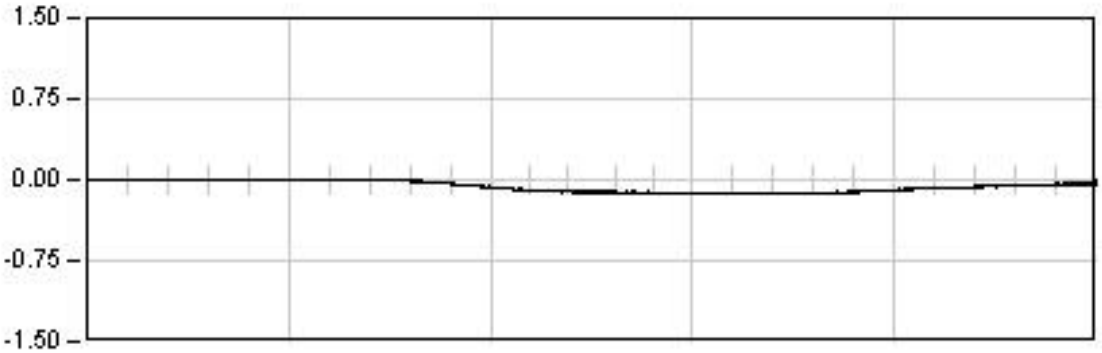
Punto : M423 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

976.0 Seg

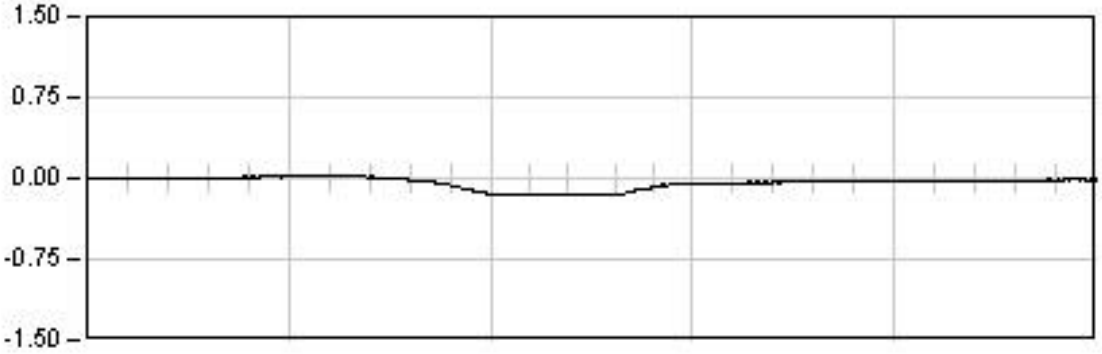
Est: -0.50
Max: -0.60
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 01

25.5 Seg

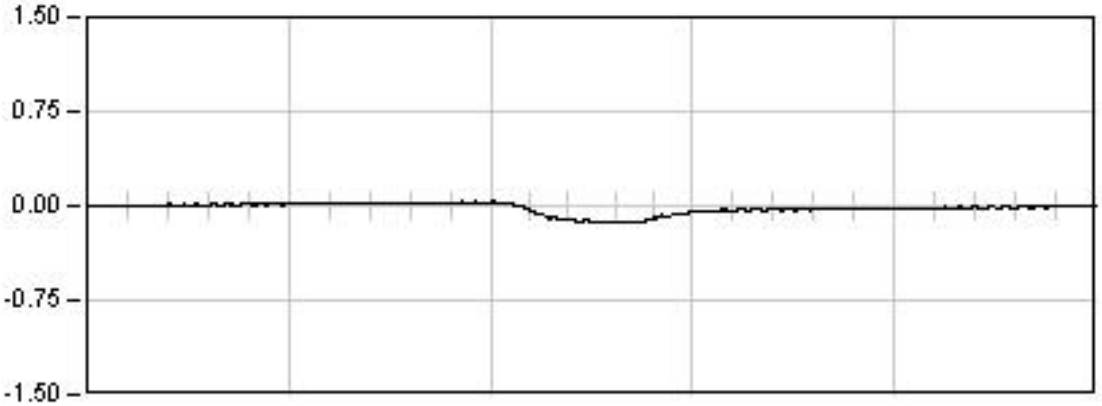
Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.04



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: -0.16
Min: 0.04
Rem: 0.00



DINAMICA 03

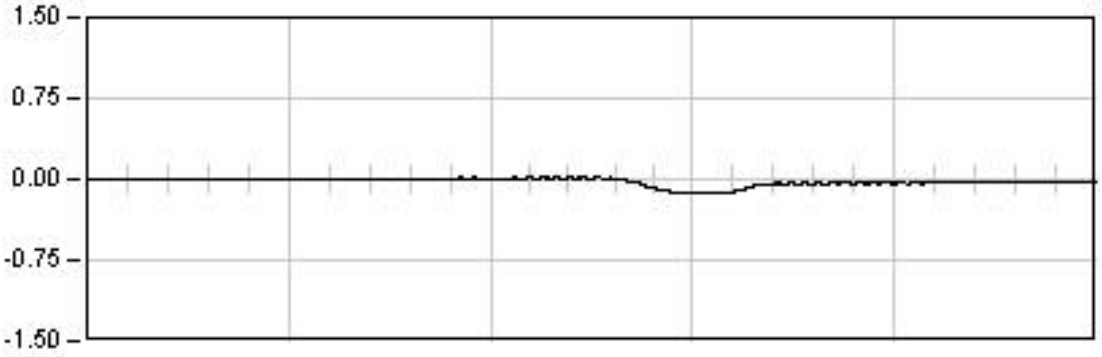
7.0 Seg

Max: -0.14
Min: 0.04
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

Punto : M423 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: -0.13

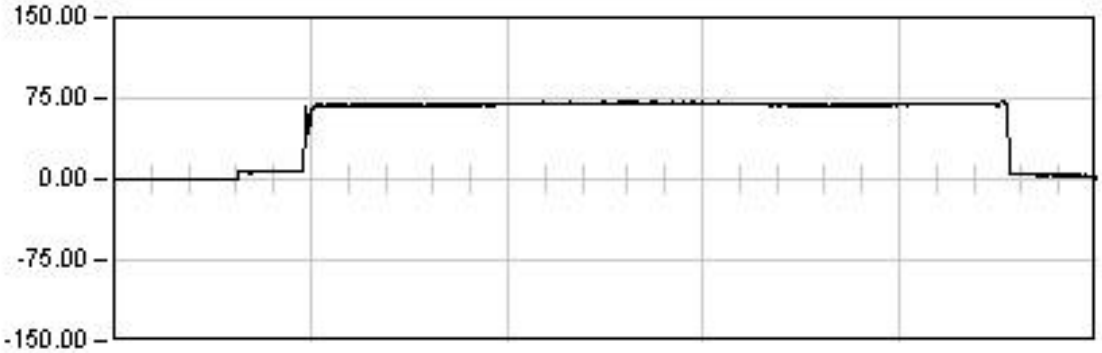
Min: 0.02

Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

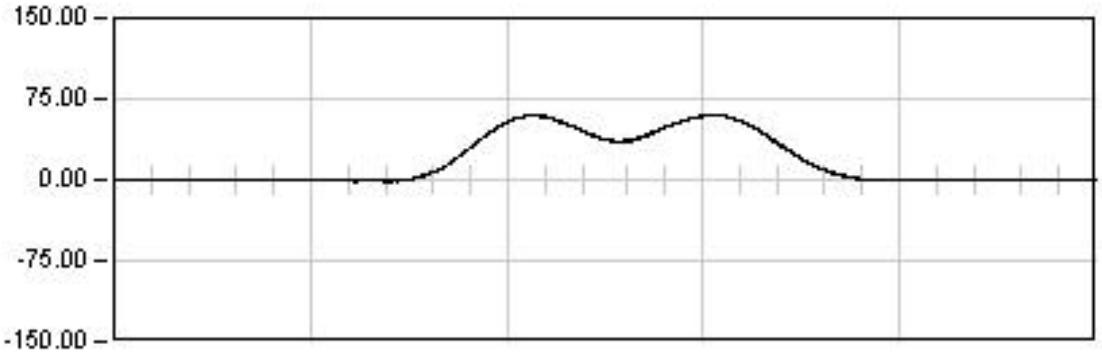
Punto : G422 Canal : 18 Unidades : µE



ESTATICA 01

976.0 Seg

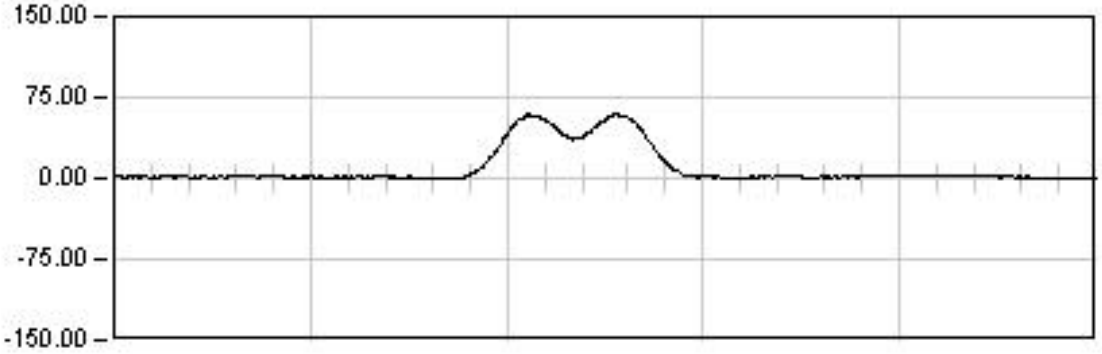
Est: 69.84
Max: 73.24
Min: -0.76
Rem: 3.70



DINAMICA 01

25.5 Seg

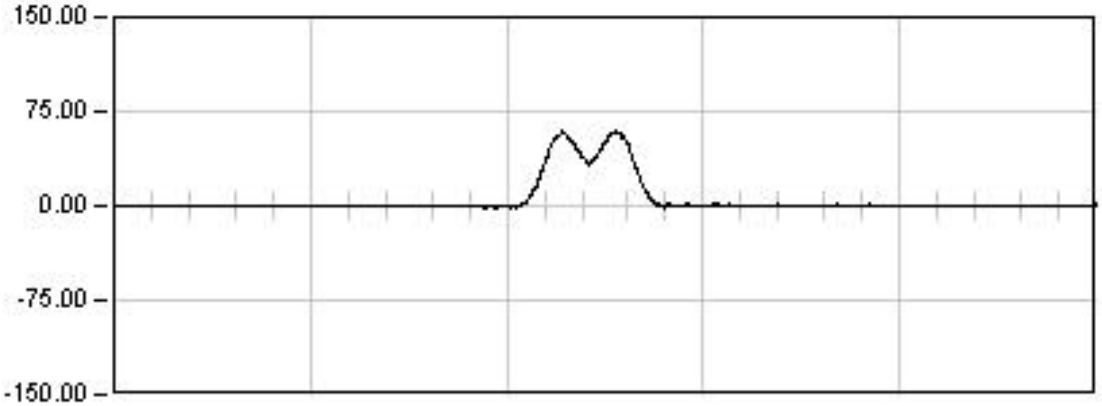
Max: 60.55
Min: -1.41
Rem: -0.20



DINAMICA 02

8.0 Seg

Max: 59.44
Min: -1.27
Rem: 1.76



DINAMICA 03

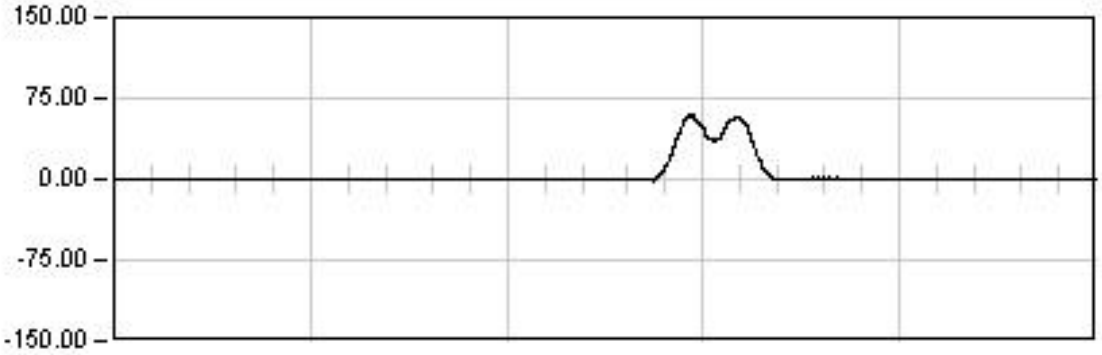
7.0 Seg

Max: 60.29
Min: -1.64
Rem: 0.11

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 42

Punto : G422 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

8.0 Seg

Max: 59.27

Min: -1.28

Rem: 0.48

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

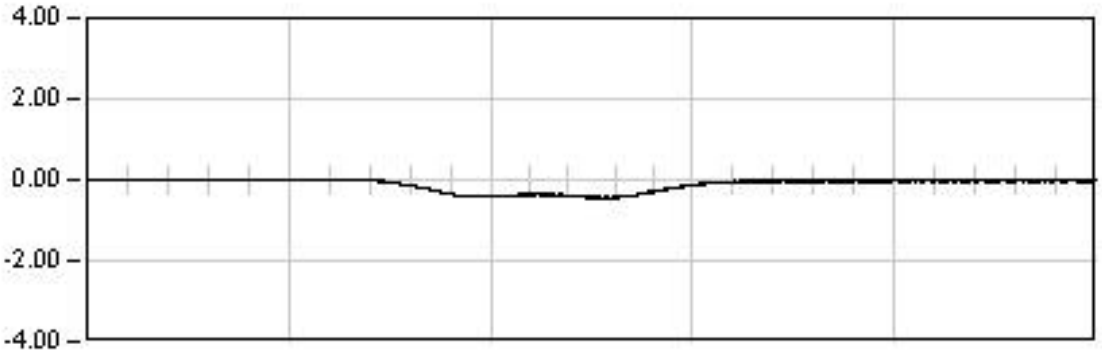
VANO 43

Punto : P431 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

976.0 Seg

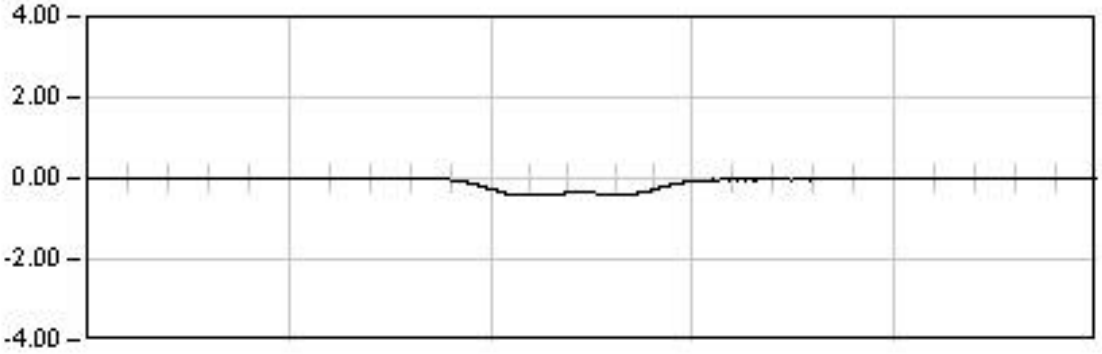
Est: -0.36
Max: -0.43
Min: 0.04
Rem: -0.03



DINAMICA 01

31.5 Seg

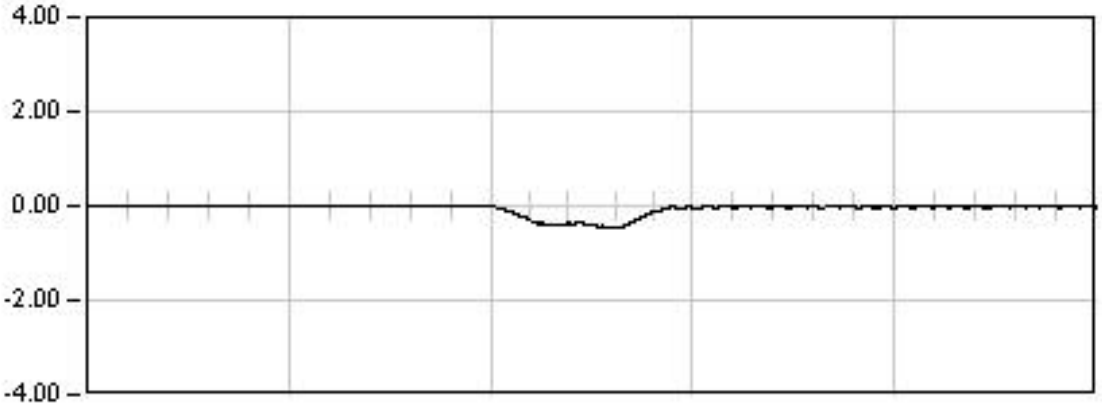
Max: -0.46
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

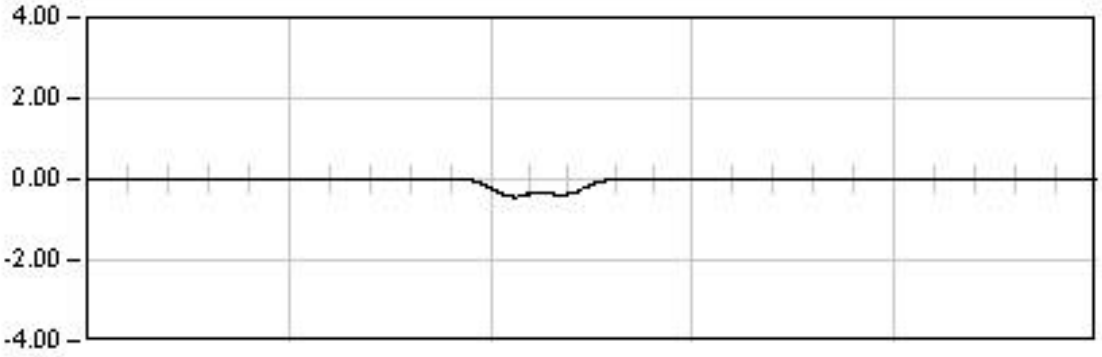
6.0 Seg

Max: -0.47
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

Punto : P431 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.44

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

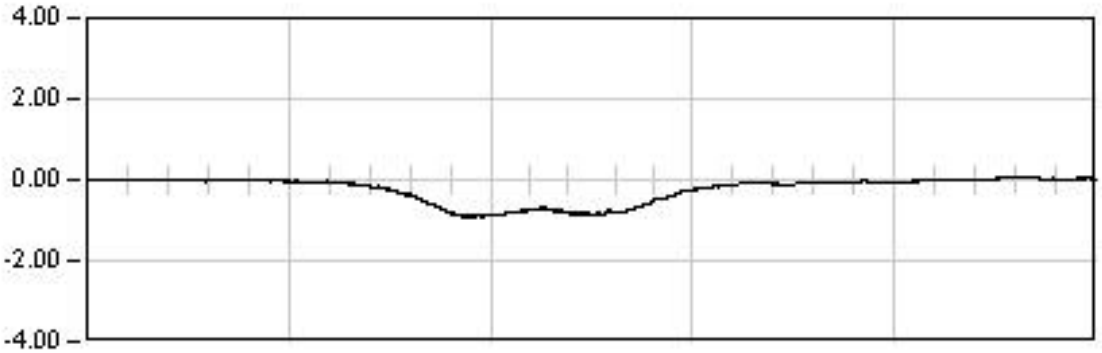
VANO 43

Punto : P432 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

976.0 Seg

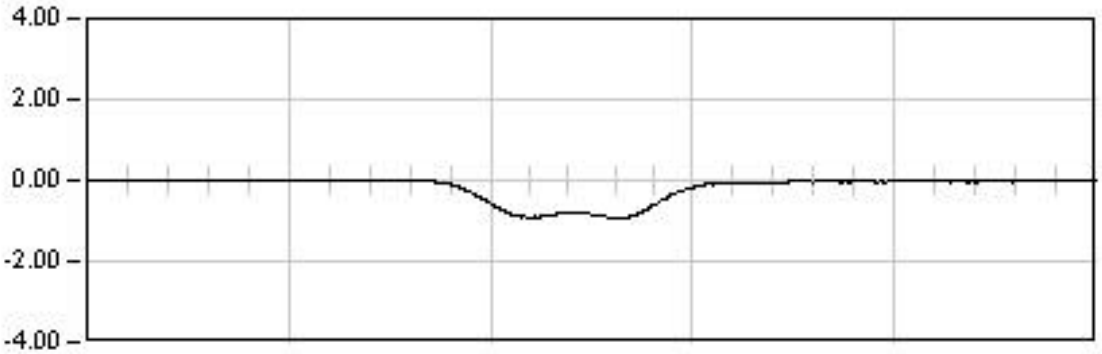
Est: -1.08
Max: -1.19
Min: 0.01
Rem: -0.10



DINAMICA 01

31.5 Seg

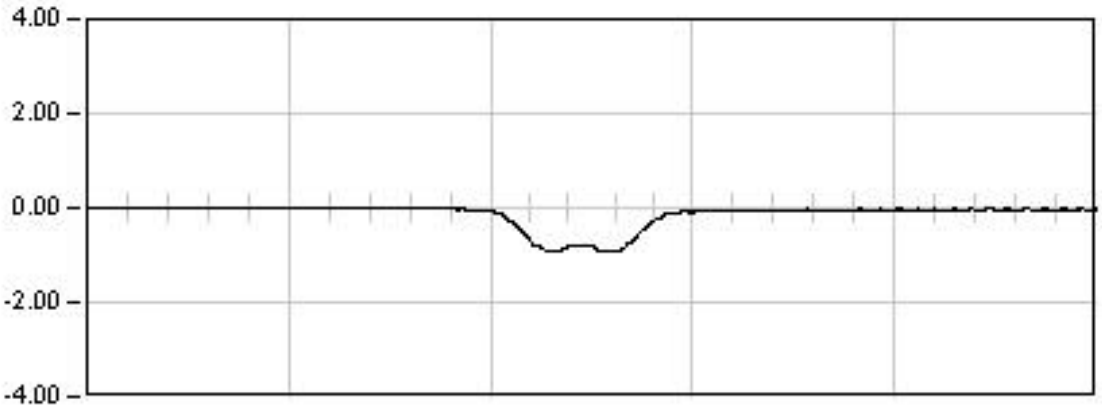
Max: -0.92
Min: 0.05
Rem: 0.03



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.94
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 03

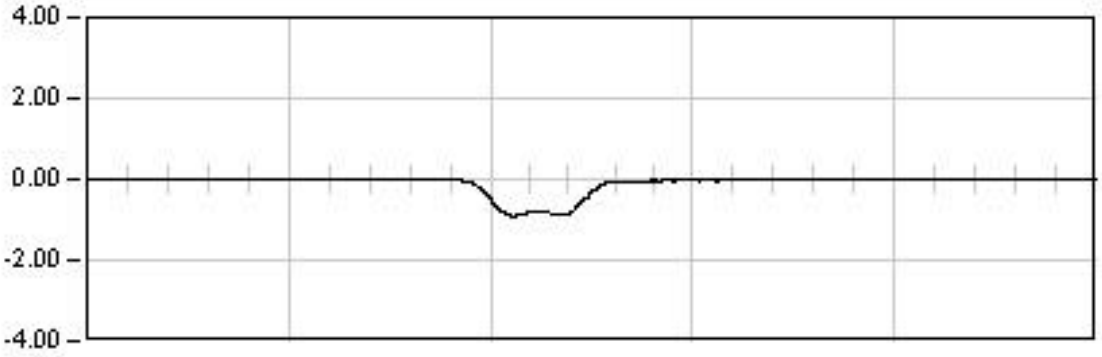
6.0 Seg

Max: -0.93
Min: 0.01
Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

Punto : P432 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.91

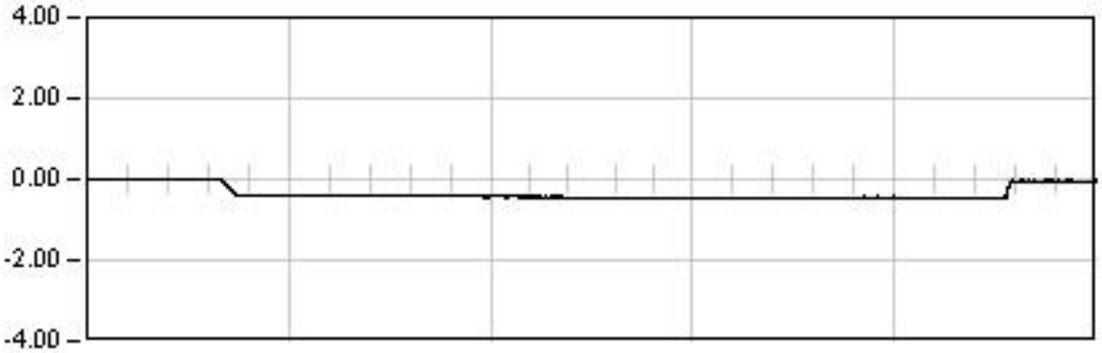
Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

Punto : P434 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

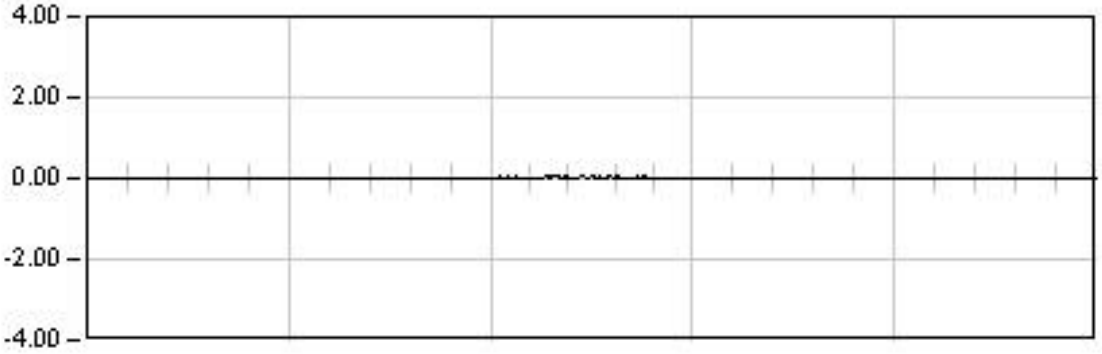
976.0 Seg

Est: -0.44
Max: -0.50
Min: 0.01
Rem: -0.04

DINAMICA 01

31.5 Seg

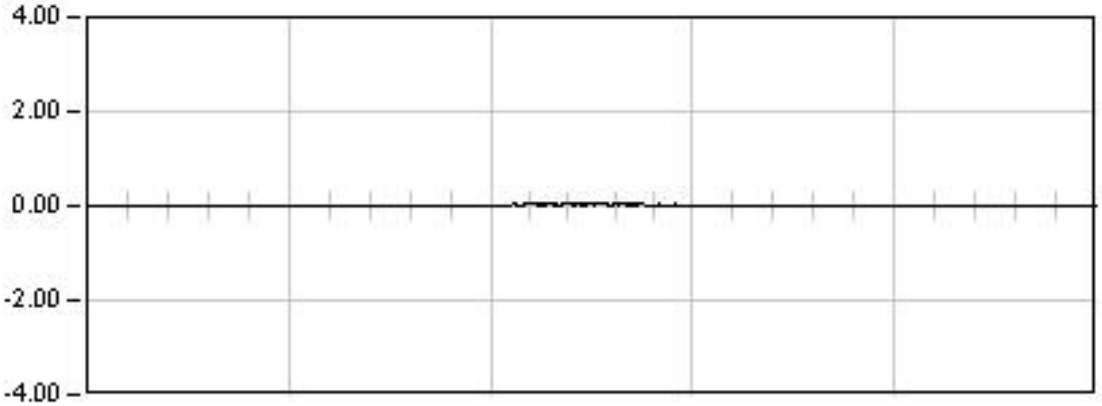
Max: 0.03
Min: -0.03
Rem: -0.02



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 0.04
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

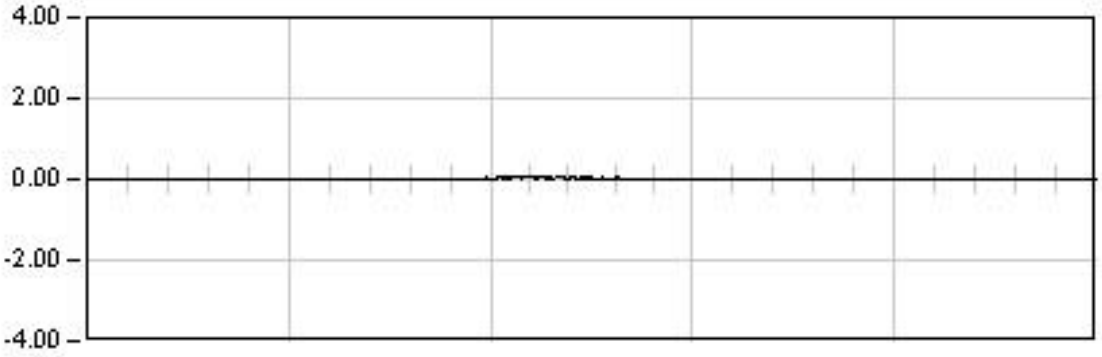
6.0 Seg

Max: 0.06
Min: -0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

Punto : P434 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 0.05

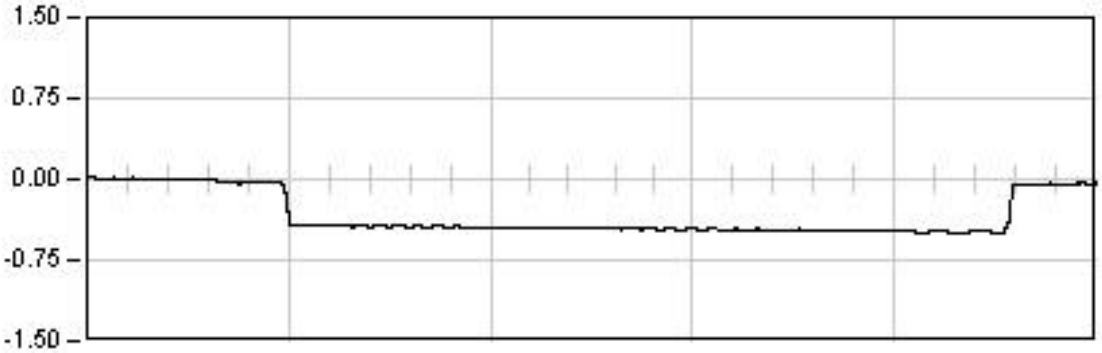
Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

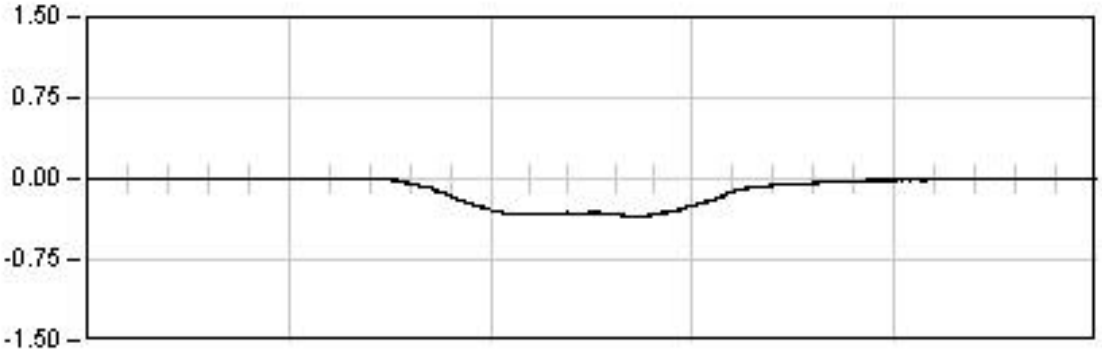
Punto : M432 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

976.0 Seg

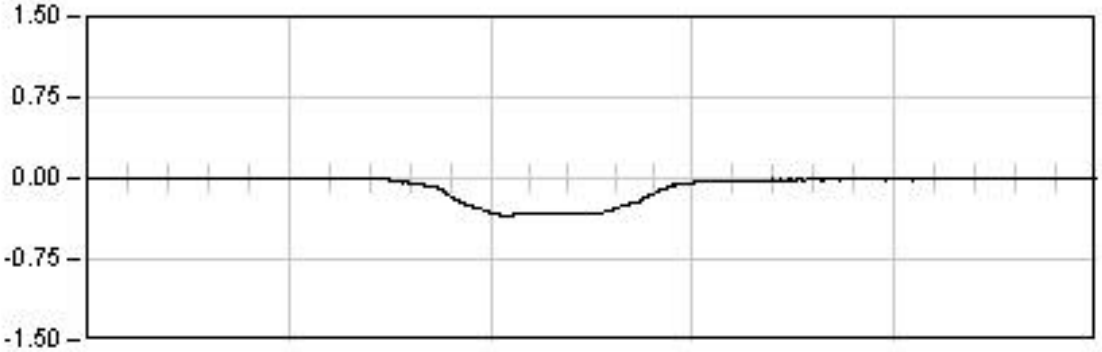
Est: -0.48
Max: -0.50
Min: 0.02
Rem: -0.04



DINAMICA 01

31.5 Seg

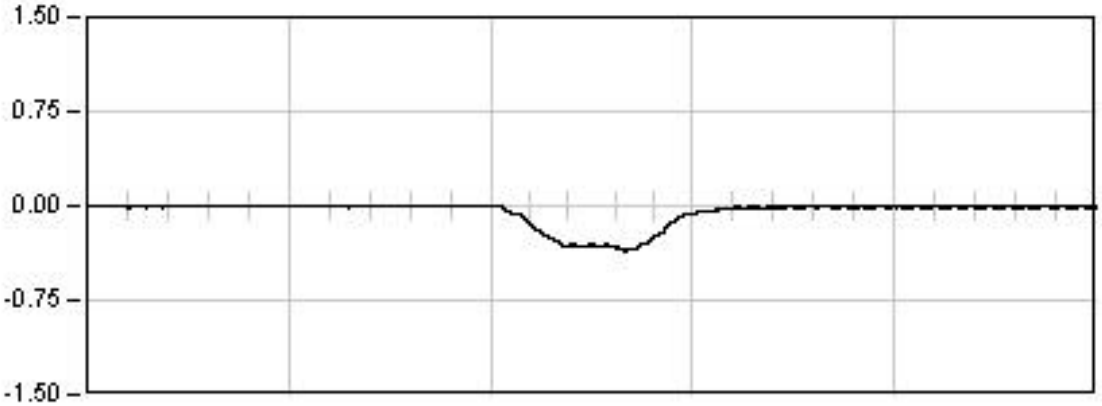
Max: -0.35
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

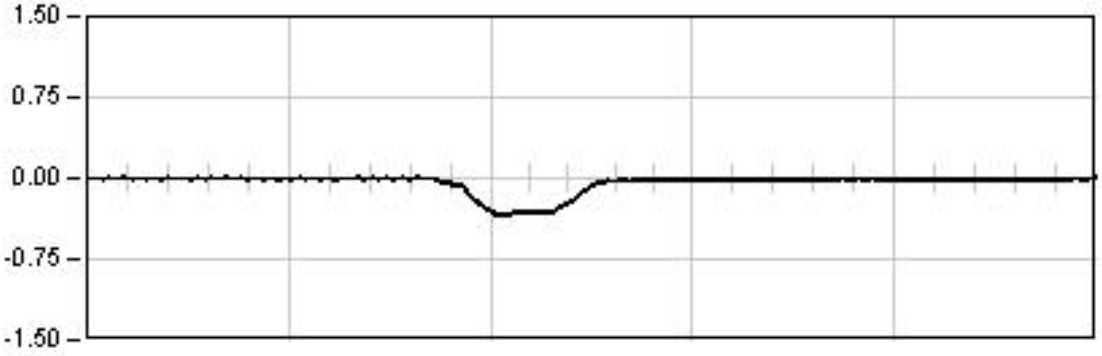
6.0 Seg

Max: -0.36
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

Punto : M432 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: -0.35

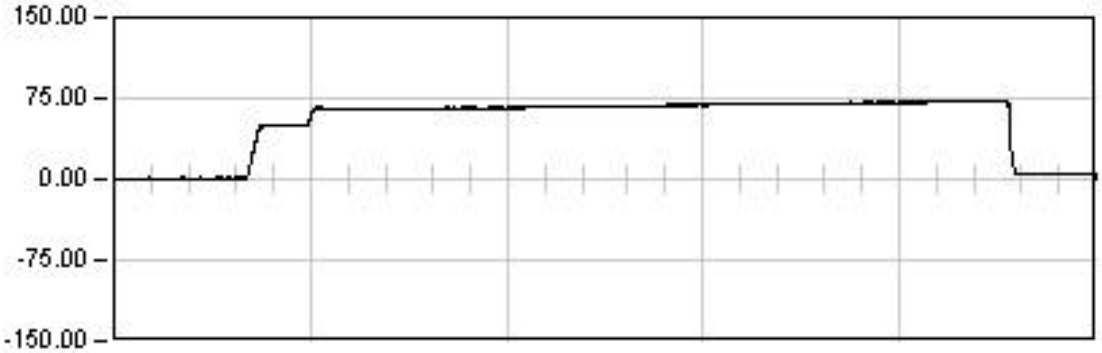
Min: 0.02

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

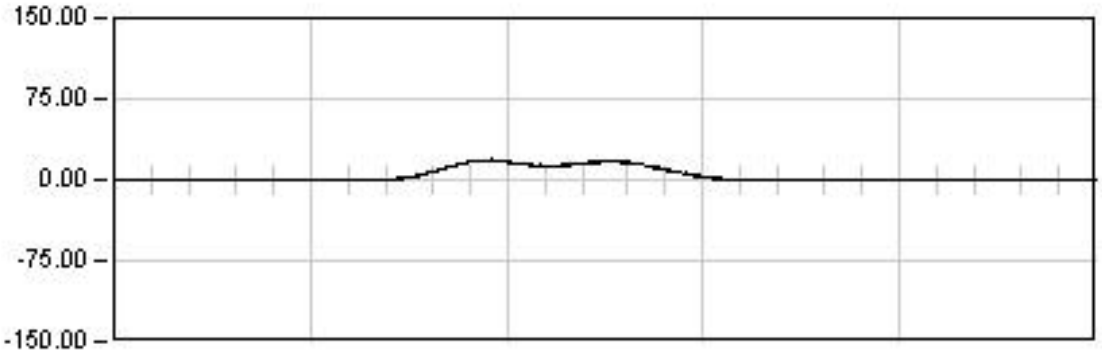
Punto : G433 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

976.0 Seg

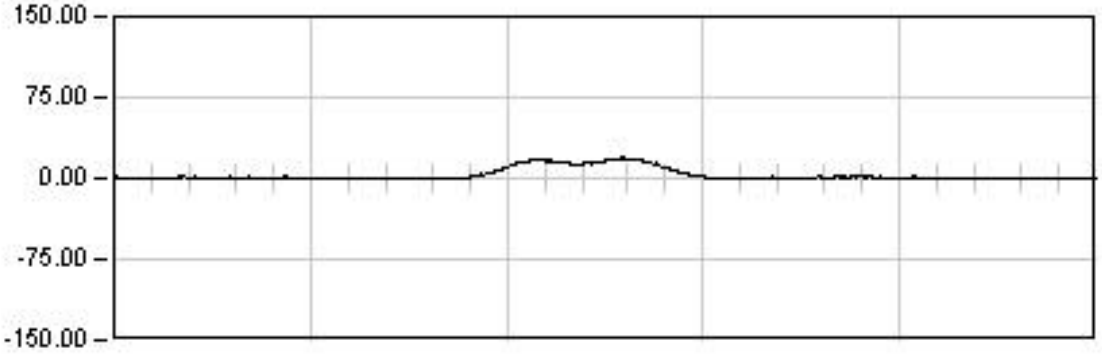
Est: 71.83
Max: 73.28
Min: -0.99
Rem: 4.70



DINAMICA 01

31.5 Seg

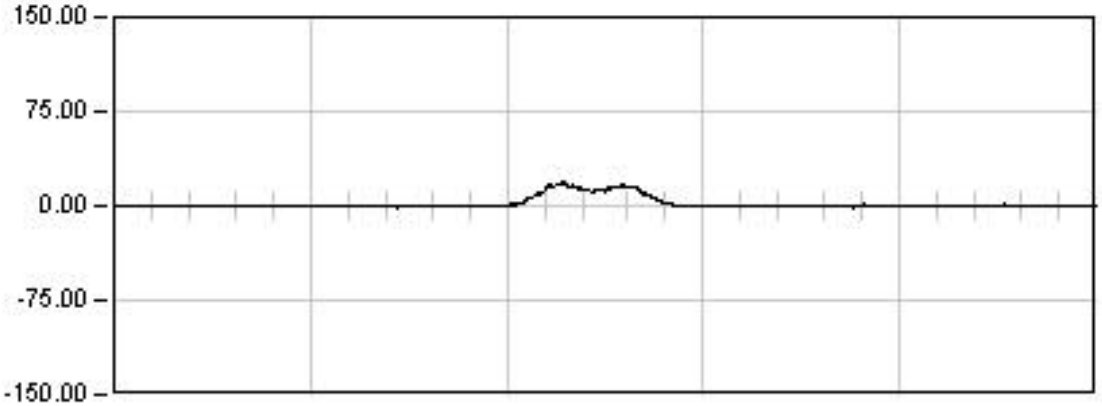
Max: 18.76
Min: -0.97
Rem: 0.08



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 18.98
Min: -1.24
Rem: 0.43



DINAMICA 03

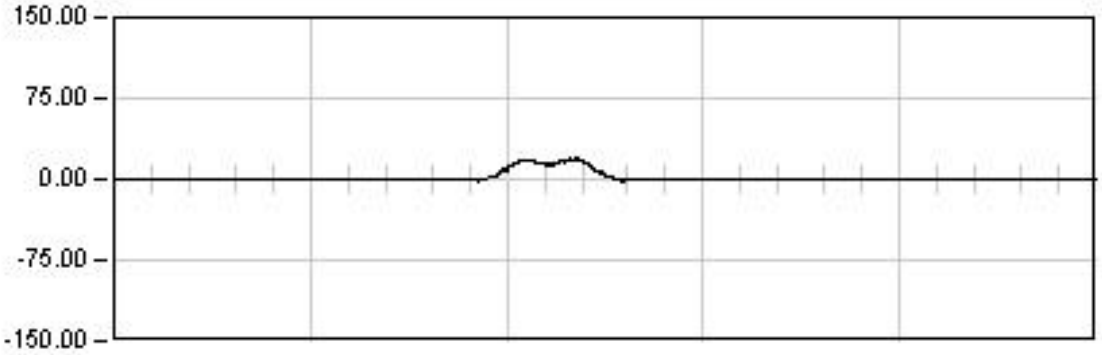
6.0 Seg

Max: 18.70
Min: -1.30
Rem: 0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 43

Punto : G433 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

7.5 Seg

Max: 19.07

Min: -1.70

Rem: 0.30

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

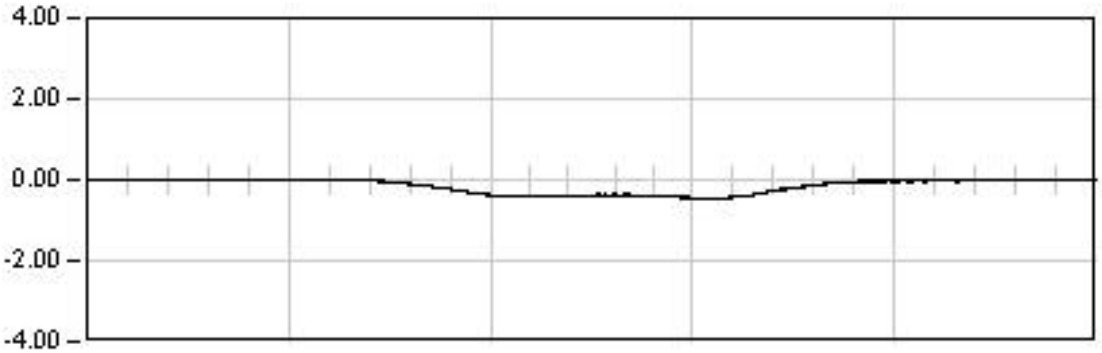
VANO 44

Punto : P441 Canal : 02 Unidades : mm

ESTATICA 01

827.0 Seg

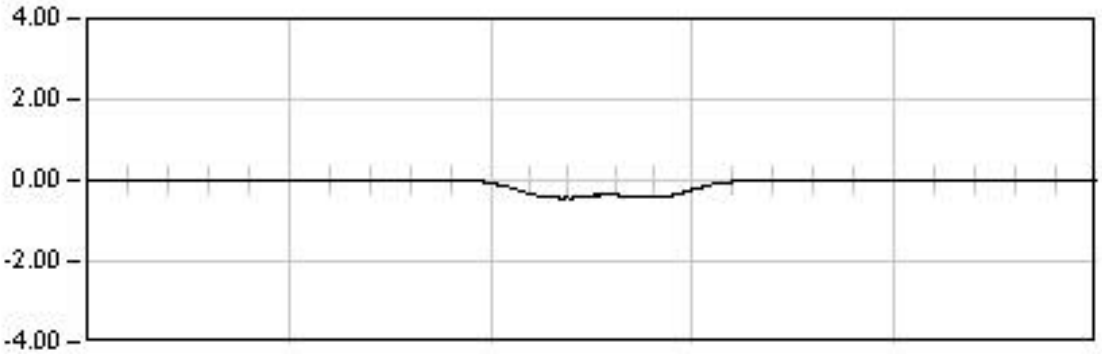
Est: -0.39
Max: -0.42
Min: 0.04
Rem: -0.01



DINAMICA 01

22.5 Seg

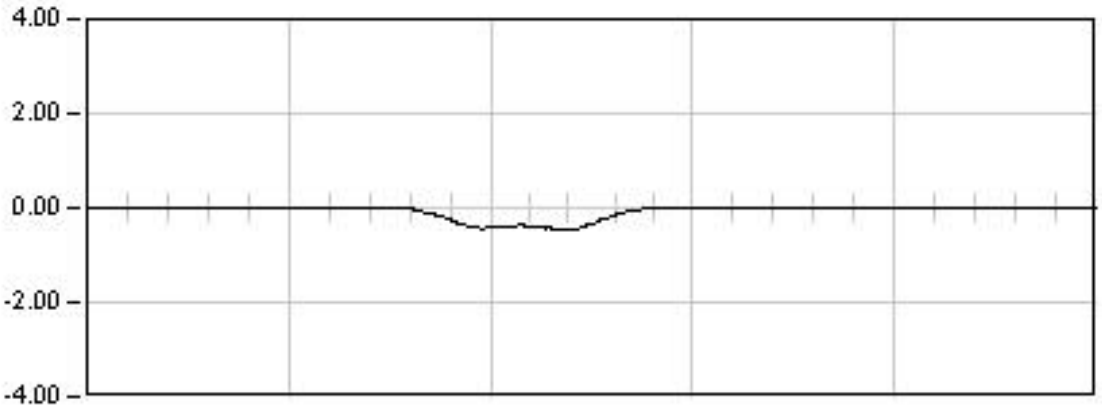
Max: -0.46
Min: 0.02
Rem: -0.02



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

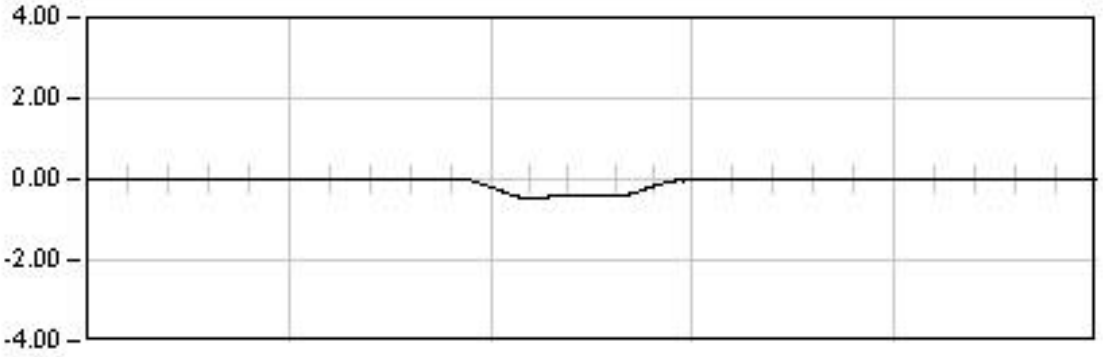
4.5 Seg

Max: -0.47
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

Punto : P441 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.47

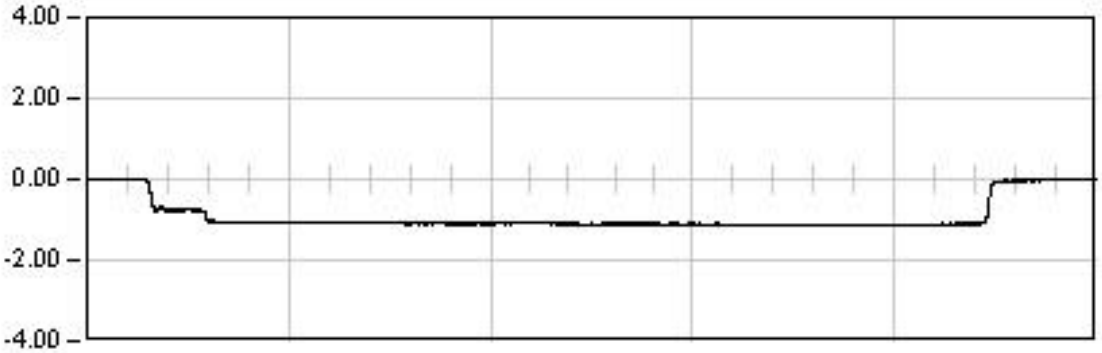
Min: 0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

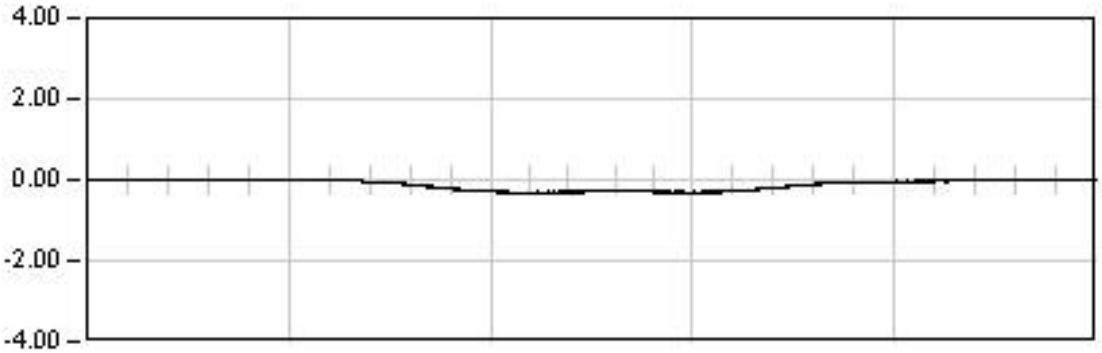
Punto : P443 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 01

827.0 Seg

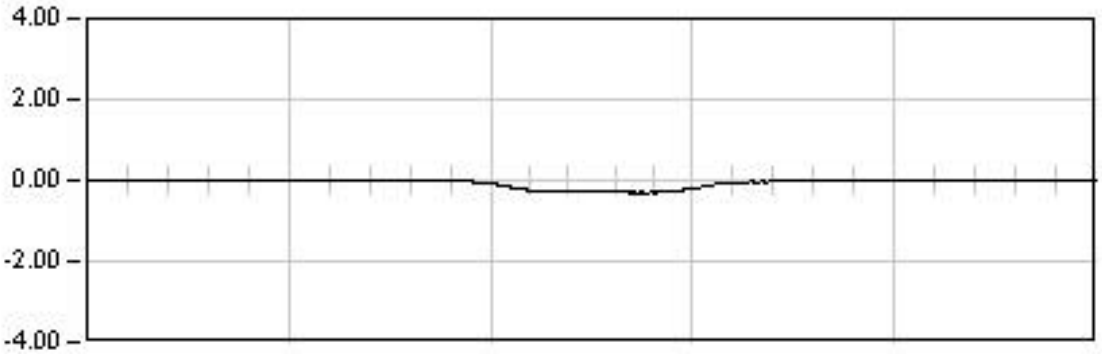
Est: -1.10
Max: -1.13
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

22.5 Seg

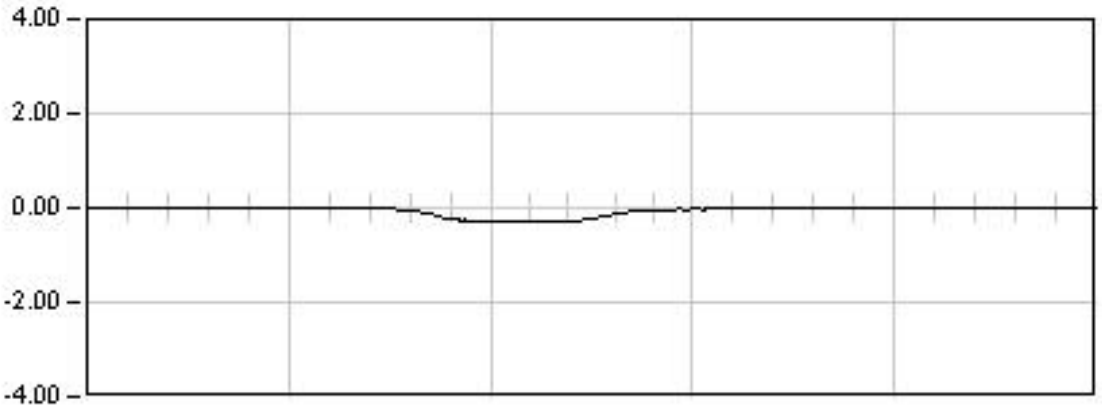
Max: -0.32
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

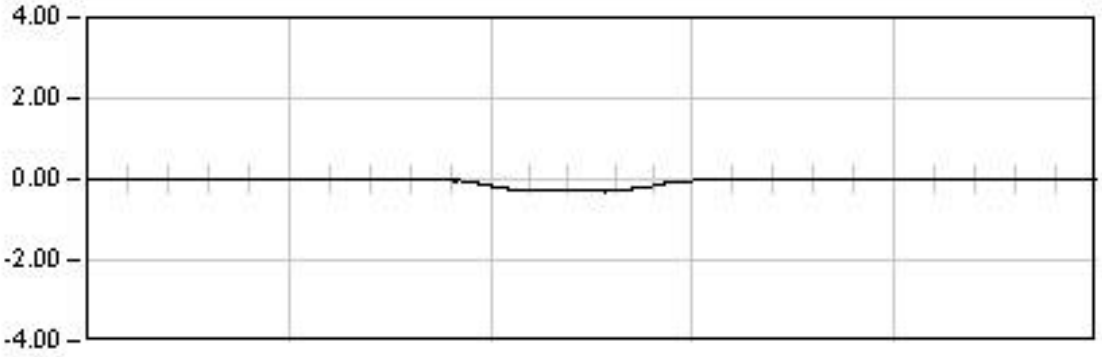
4.5 Seg

Max: -0.31
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

Punto : P443 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.30

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

Punto : P444 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

827.0 Seg

Est: -0.43
Max: -0.44
Min: 0.02
Rem: -0.02

DINAMICA 01

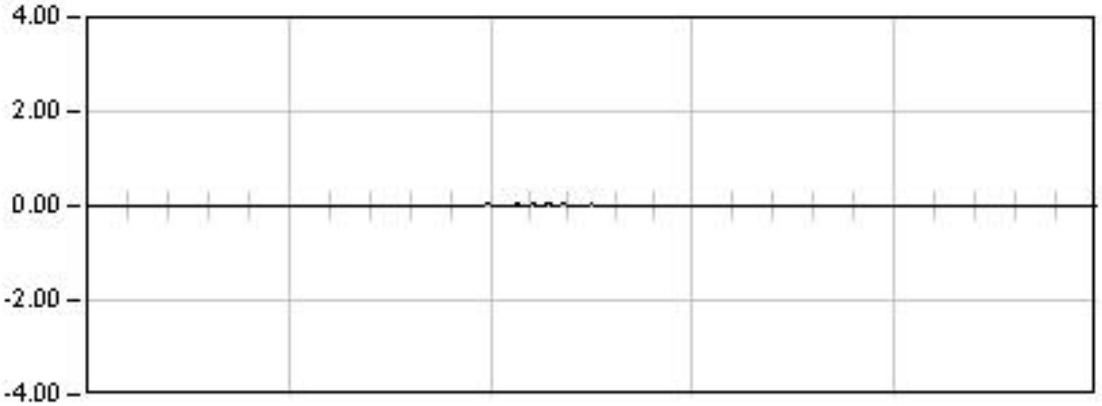
22.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.02

DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 0.02
Min: -0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

4.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

Punto : P444 Canal : 04 Unidades : mm

DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 0.03

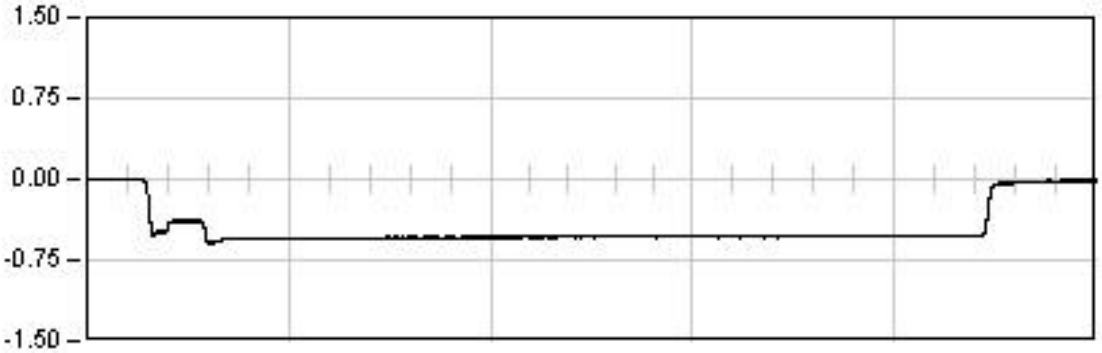
Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

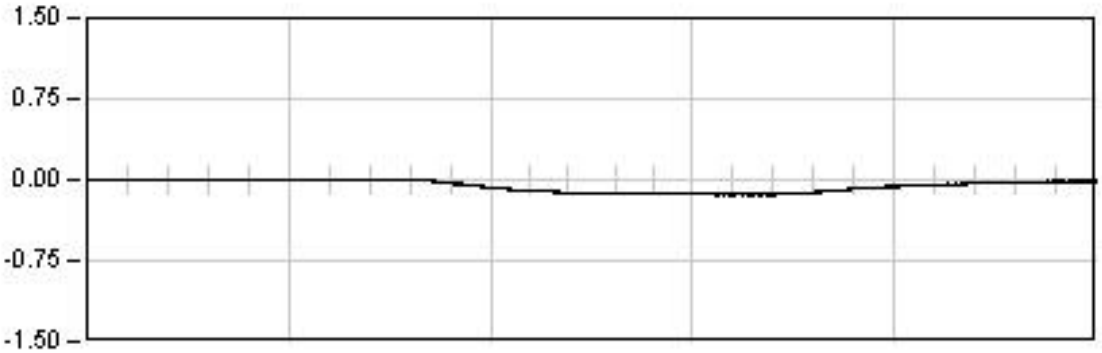
Punto : M443 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

827.0 Seg

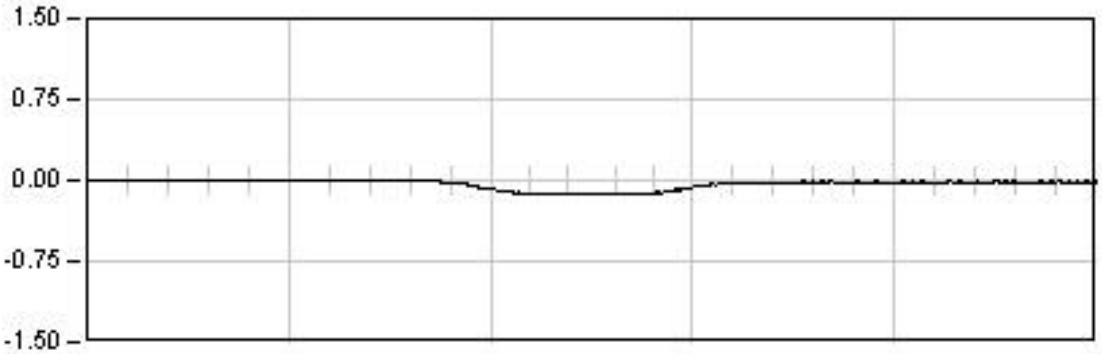
Est: -0.52
Max: -0.59
Min: 0.00
Rem: -0.02



DINAMICA 01

22.5 Seg

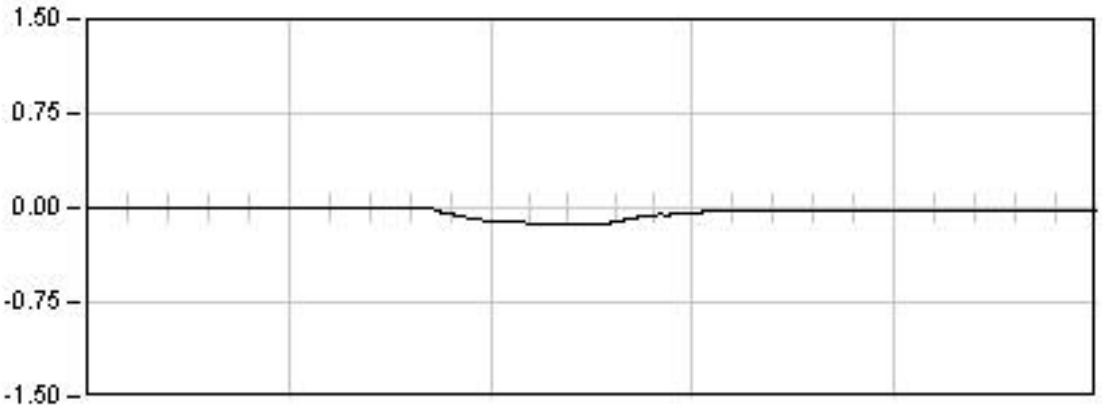
Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: -0.13
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

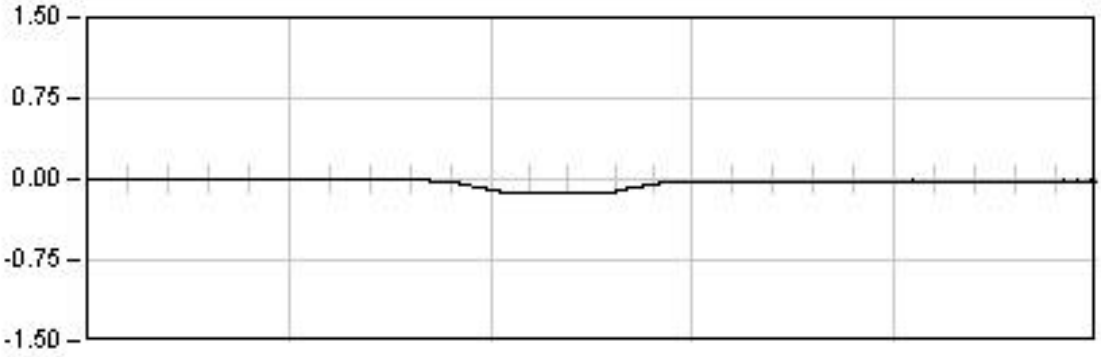
4.5 Seg

Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

Punto : M443 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: -0.13

Min: 0.01

Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

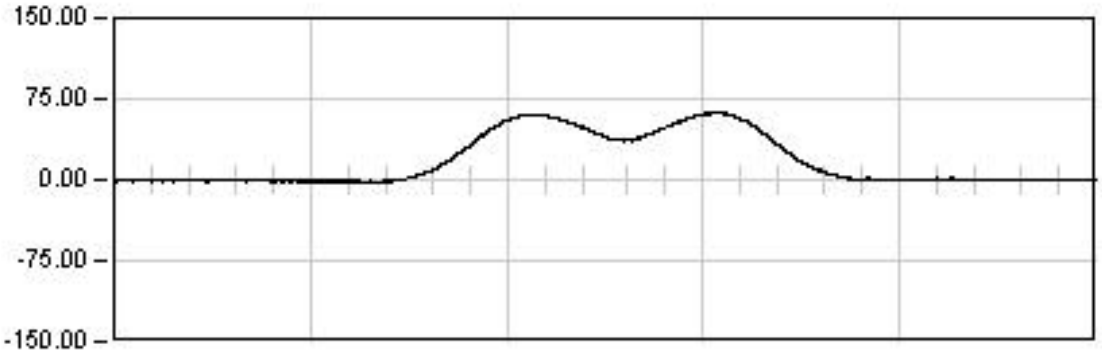
VANO 44

Punto : G442 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

827.0 Seg

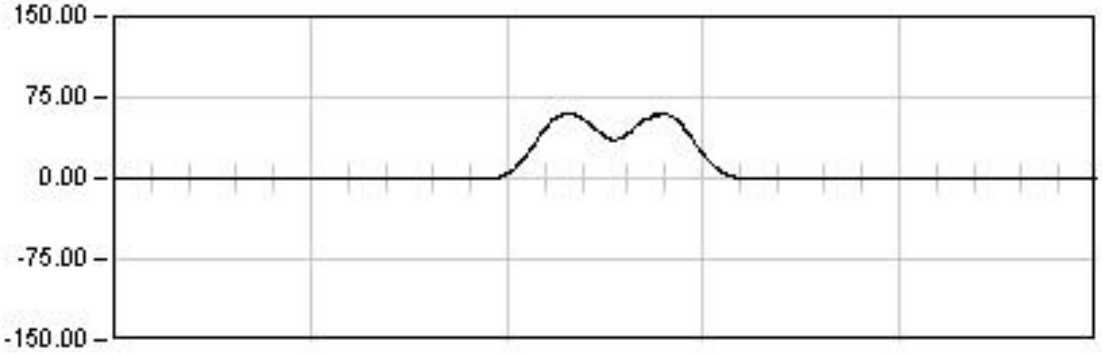
Est: 74.95
Max: 75.04
Min: -2.36
Rem: 1.51



DINAMICA 01

22.5 Seg

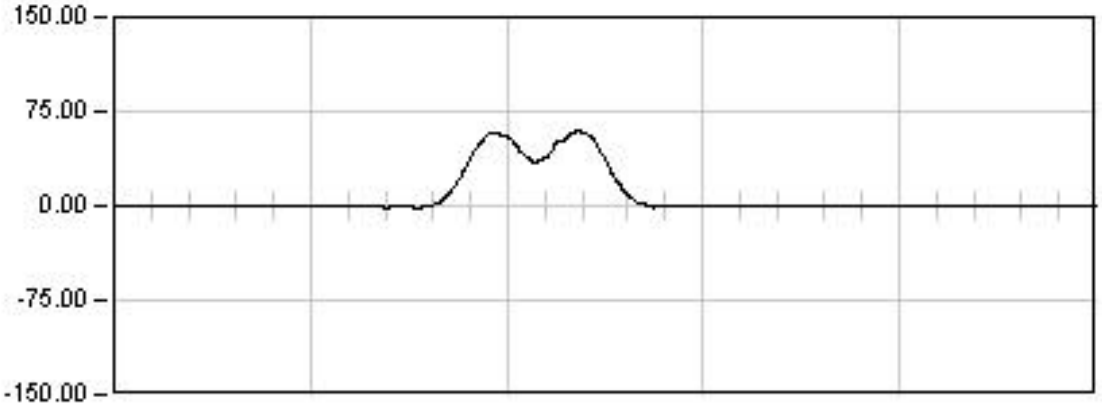
Max: 62.55
Min: -2.06
Rem: 0.35



DINAMICA 02

7.5 Seg

Max: 60.91
Min: -1.00
Rem: 0.10



DINAMICA 03

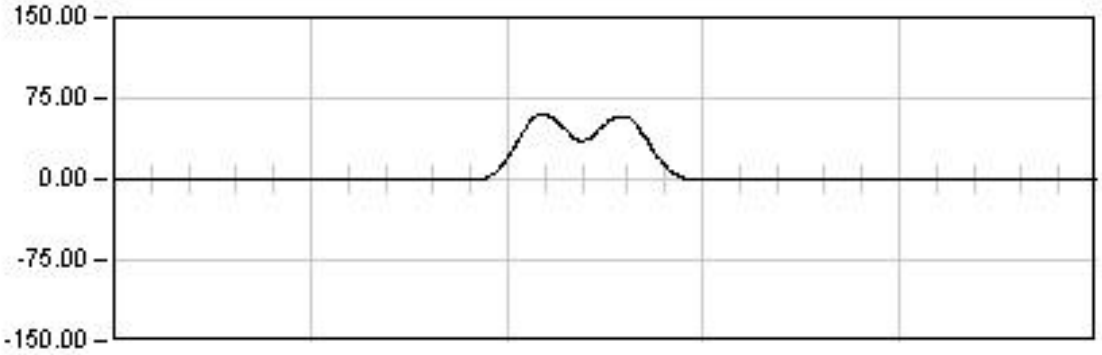
4.5 Seg

Max: 59.38
Min: -1.35
Rem: -0.44

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 44

Punto : G442 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.0 Seg

Max: 60.10

Min: -1.01

Rem: -0.22

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

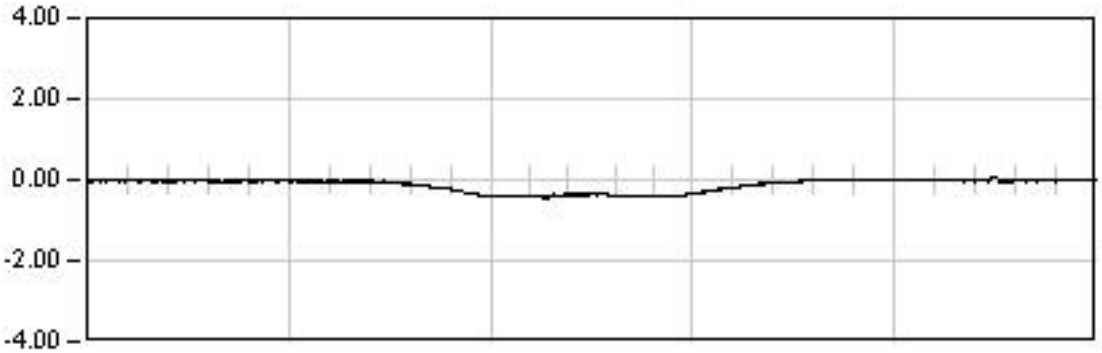
VANO 45

Punto : P451 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

827.0 Seg

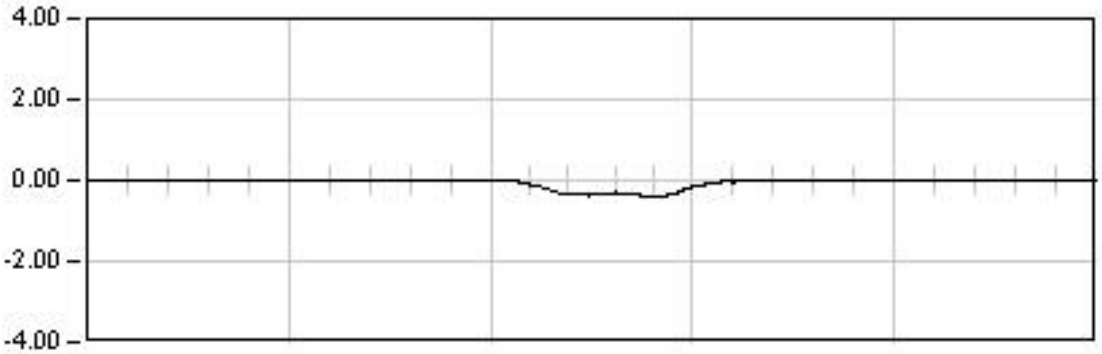
Est: -0.35
Max: -0.36
Min: 0.05
Rem: 0.01



DINAMICA 01

26.5 Seg

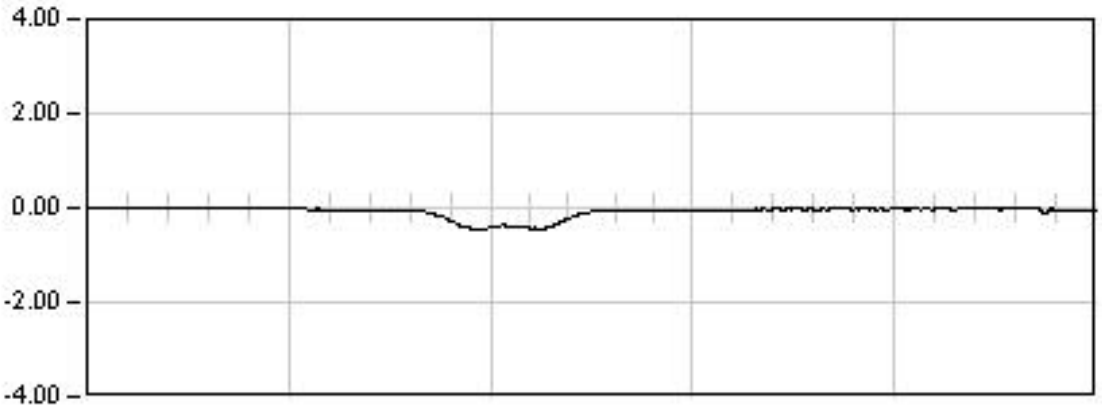
Max: -0.44
Min: 0.07
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.40
Min: 0.03
Rem: 0.01



DINAMICA 03

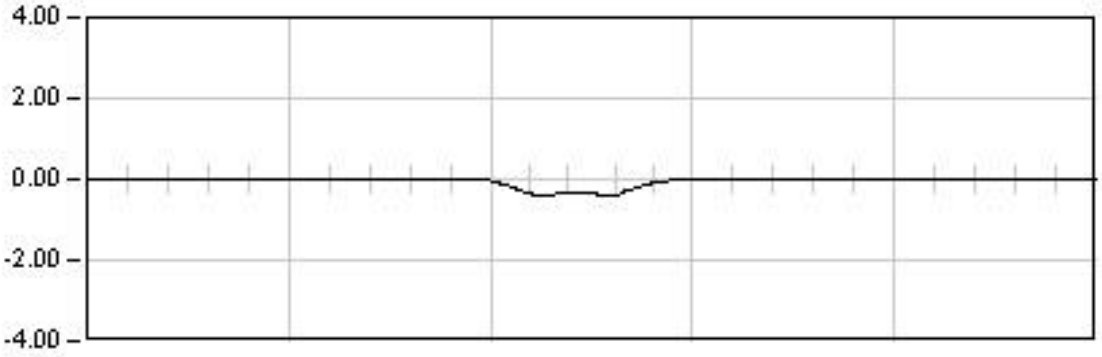
6.0 Seg

Max: -0.45
Min: 0.02
Rem: -0.03

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 45

Punto : P451 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.39

Min: 0.13

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

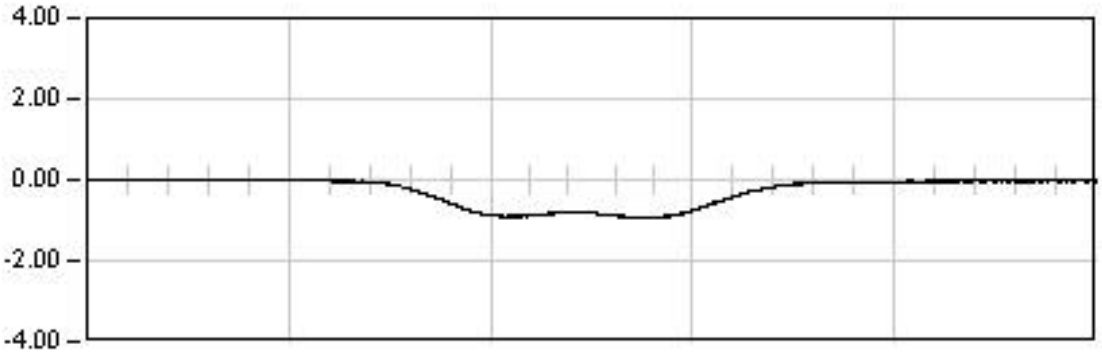
VANO 45

Punto : P452 Canal : 06 Unidades : mm

ESTATICA 01

827.0 Seg

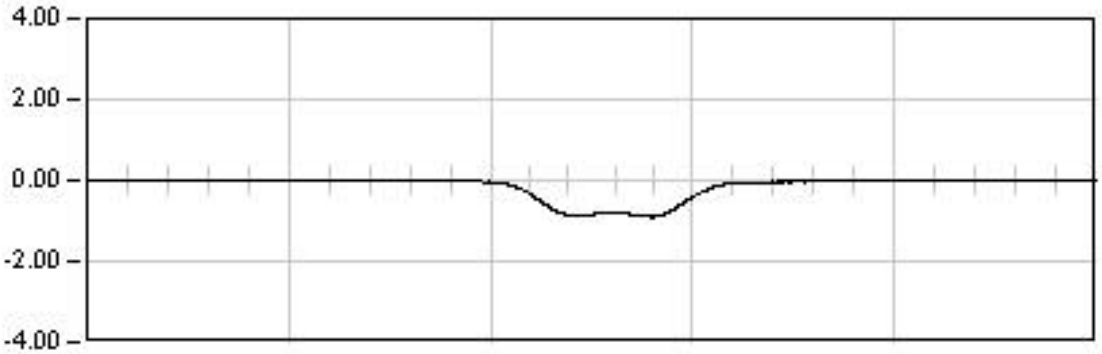
Est: -1.09
Max: -1.15
Min: 0.01
Rem: -0.04



DINAMICA 01

26.5 Seg

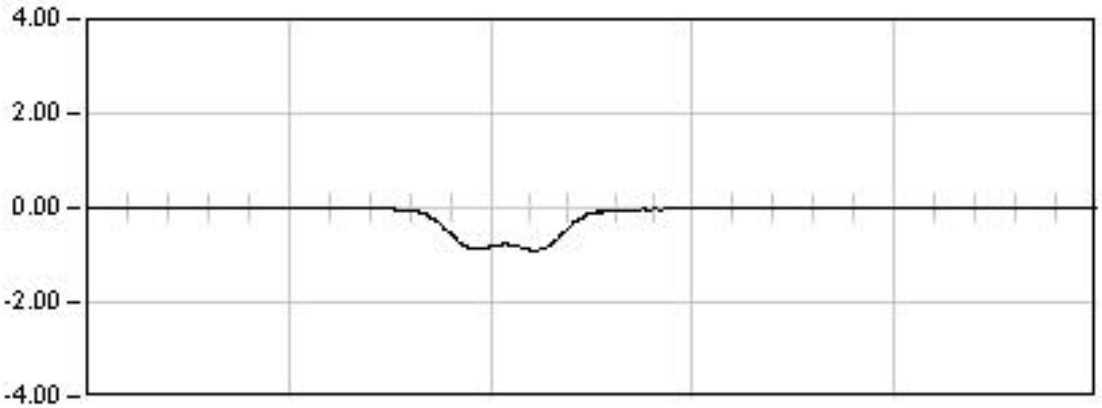
Max: -0.95
Min: 0.01
Rem: -0.03



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.90
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

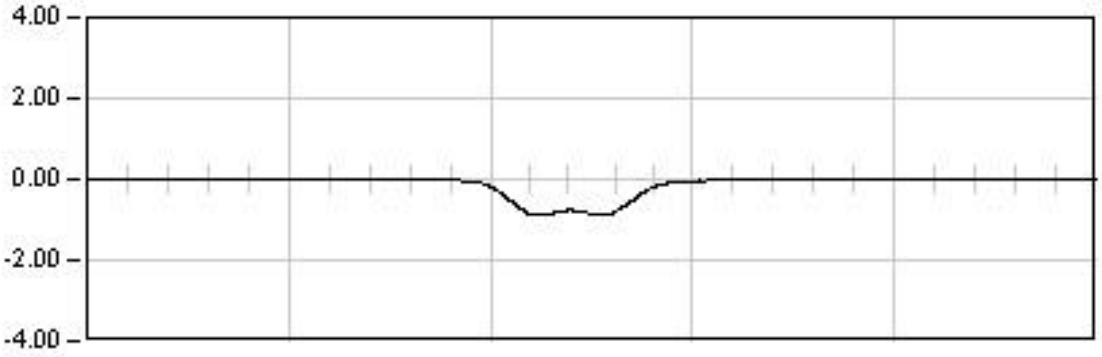
6.0 Seg

Max: -0.91
Min: 0.01
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 45

Punto : P452 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.89

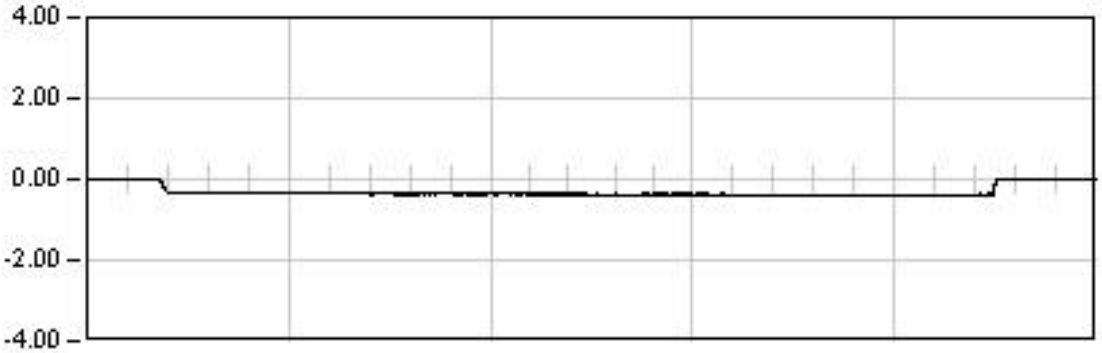
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 45

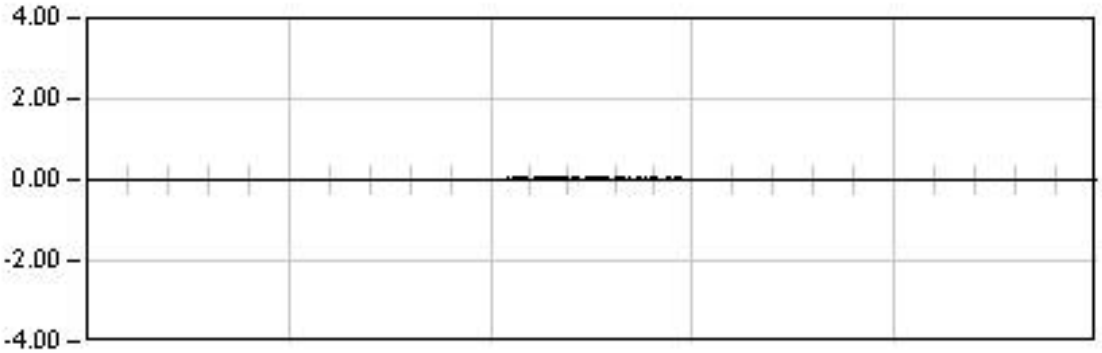
Punto : P454 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 01

827.0 Seg

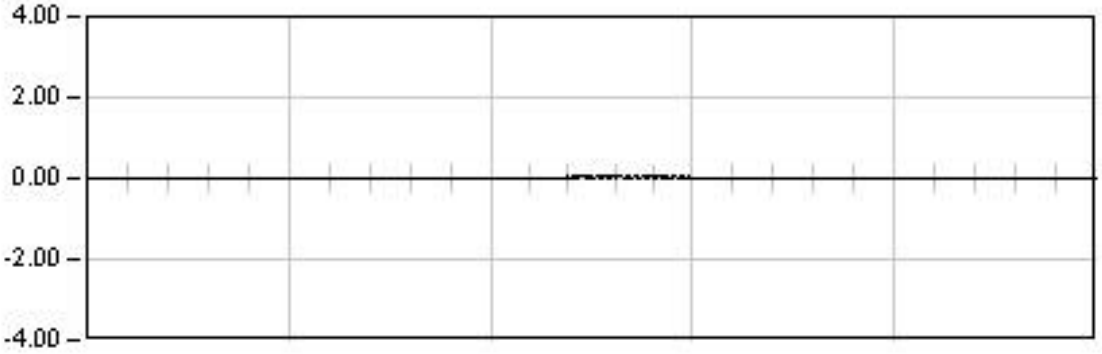
Est: -0.37
Max: -0.40
Min: 0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 01

26.5 Seg

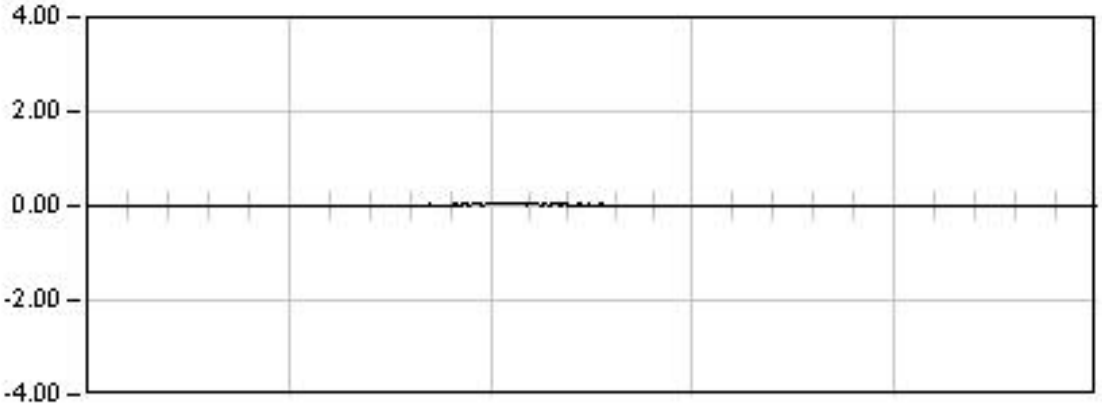
Max: 0.04
Min: -0.02
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: 0.01



DINAMICA 03

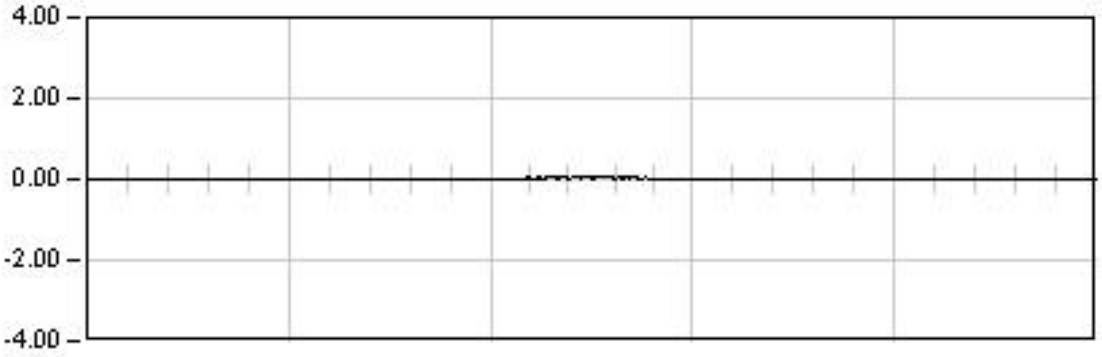
6.0 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 45

Punto : P454 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 0.05

Min: -0.01

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

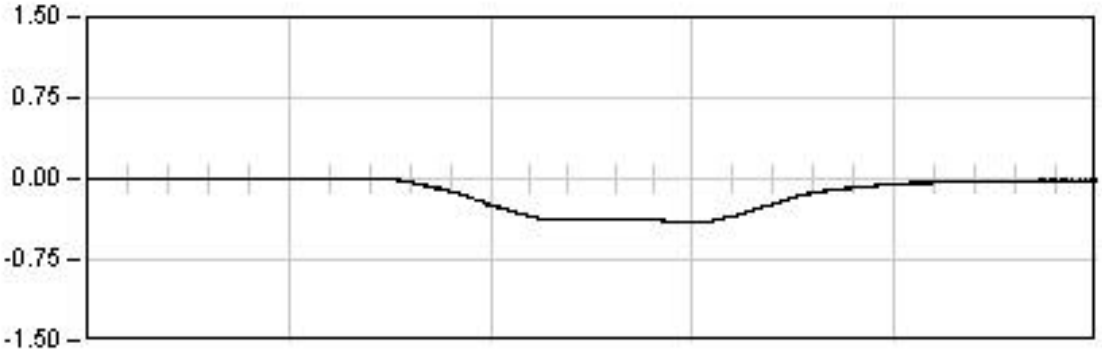
VANO 45

Punto : M452 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

827.0 Seg

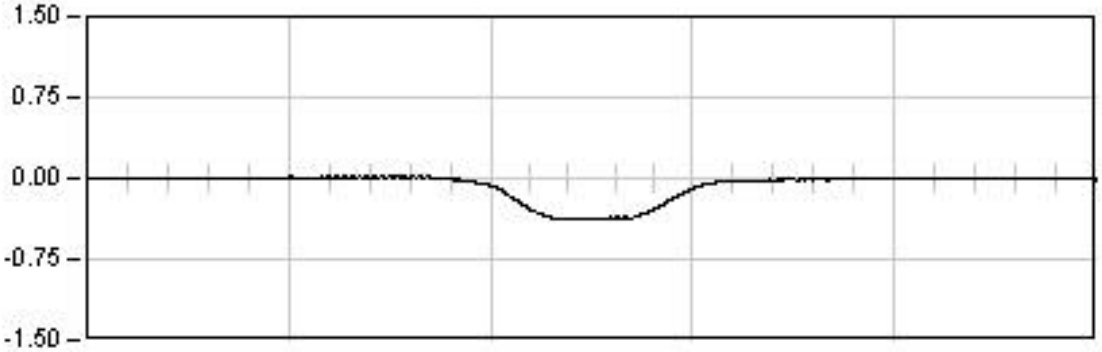
Est: -0.47
Max: -0.48
Min: 0.03
Rem: -0.00



DINAMICA 01

26.5 Seg

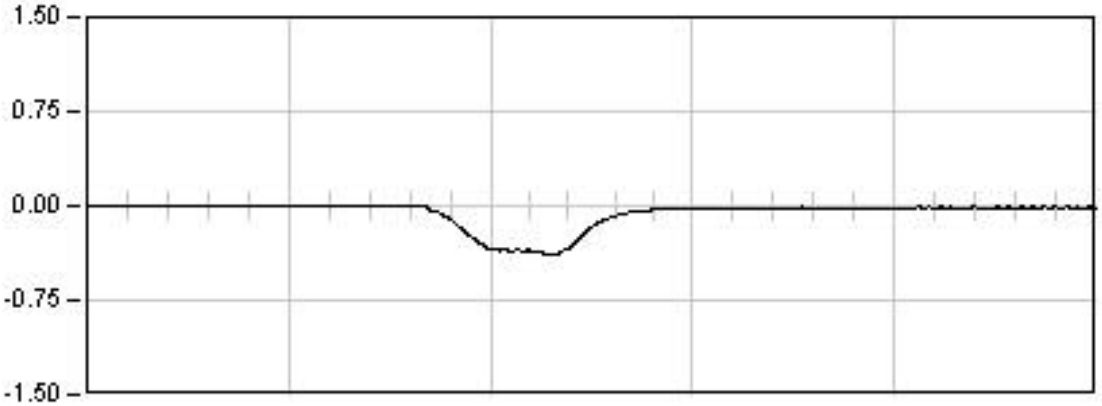
Max: -0.41
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: -0.38
Min: 0.02
Rem: -0.03



DINAMICA 03

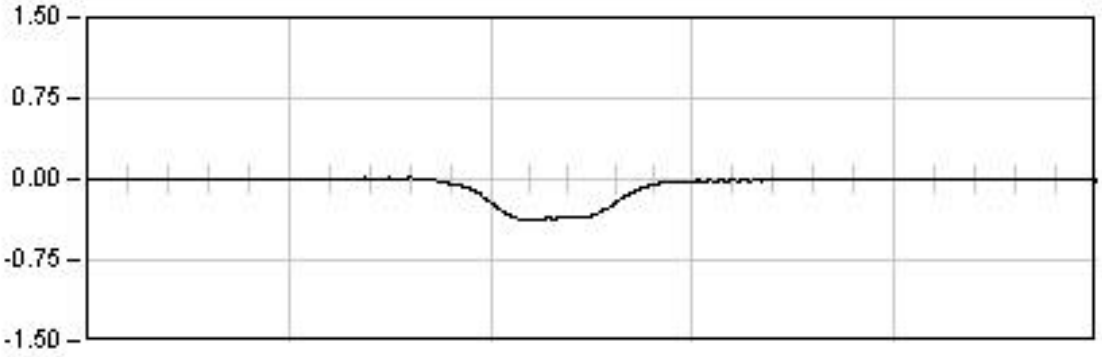
6.0 Seg

Max: -0.38
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 45

Punto : M452 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: -0.37

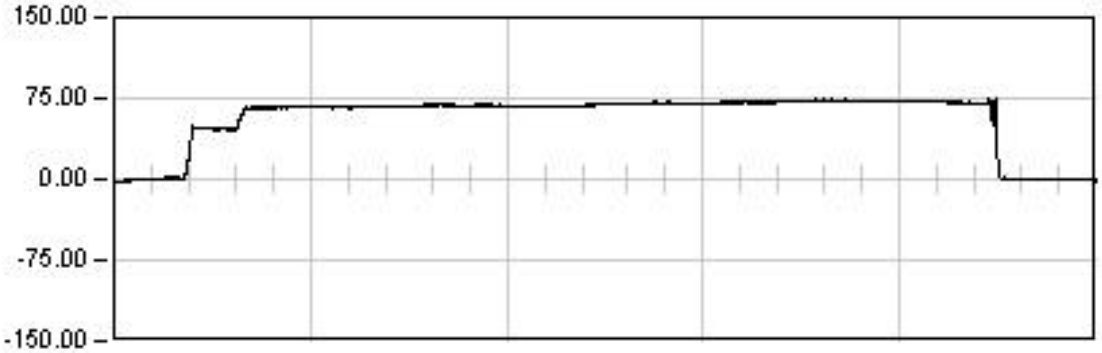
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 45

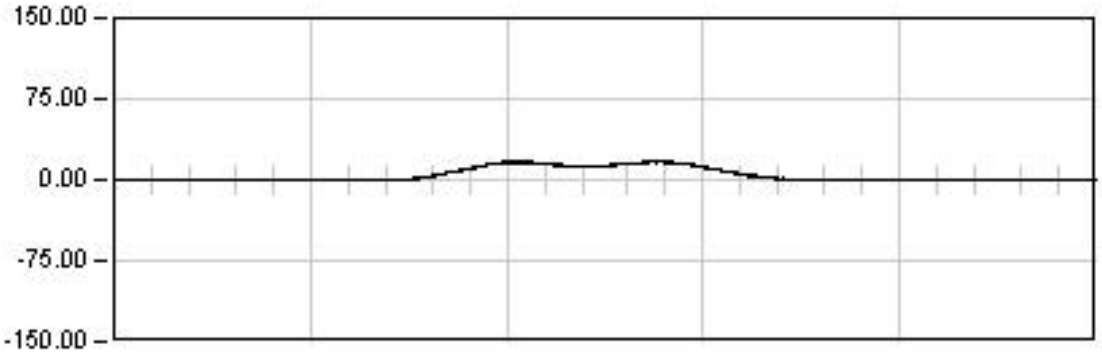
Punto : G453 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

827.0 Seg

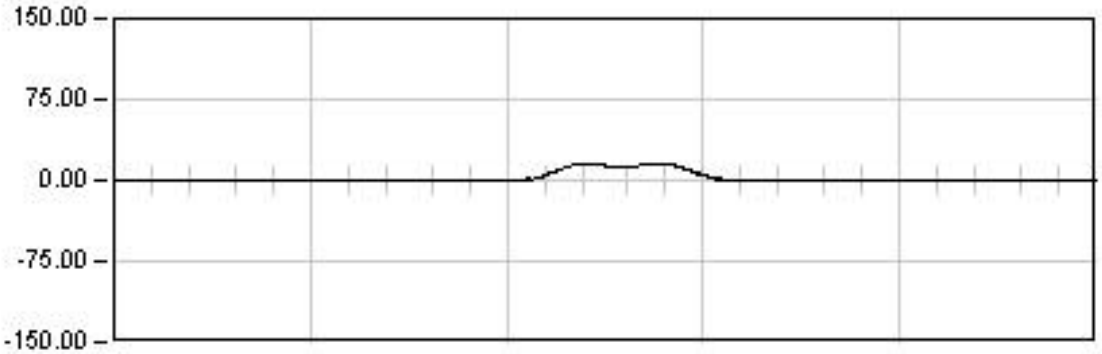
Est: 70.84
Max: 74.49
Min: -2.83
Rem: -0.07



DINAMICA 01

26.5 Seg

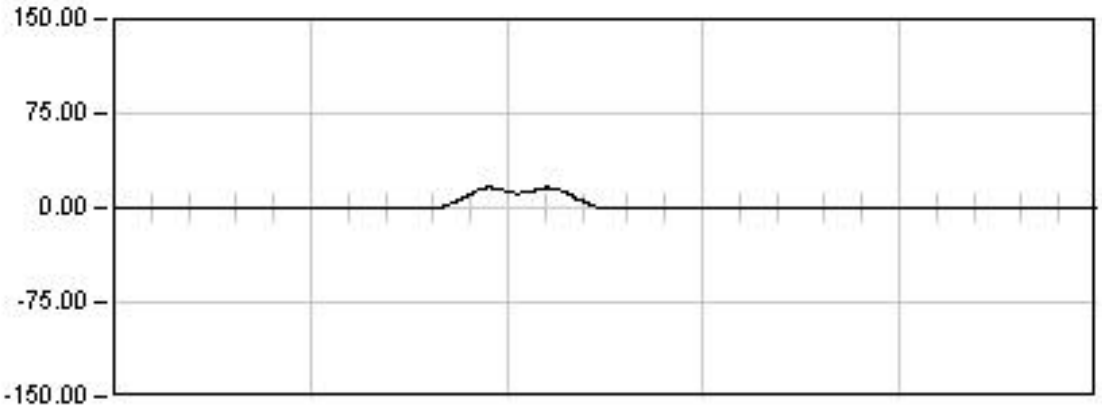
Max: 17.36
Min: -1.15
Rem: -0.12



DINAMICA 02

9.0 Seg

Max: 16.21
Min: -1.23
Rem: -0.62



DINAMICA 03

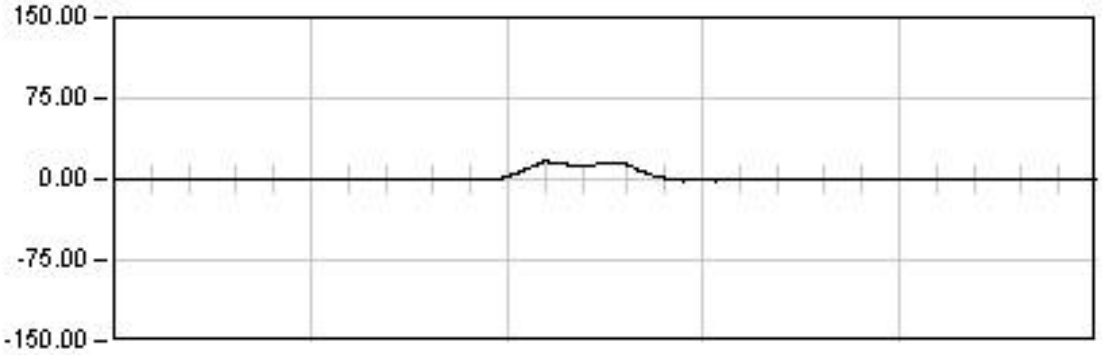
6.0 Seg

Max: 16.70
Min: -0.97
Rem: -0.10

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 45

Punto : G453 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

6.0 Seg

Max: 16.46

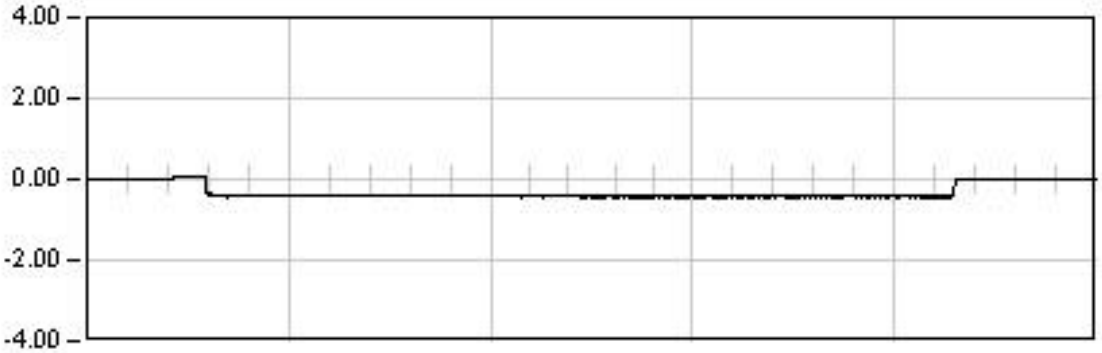
Min: -1.33

Rem: -0.51

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

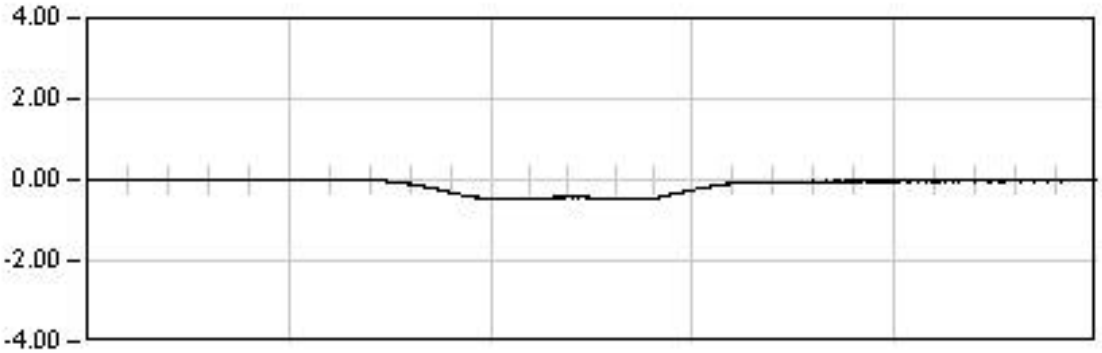
Punto : P461 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 01

889.0 Seg

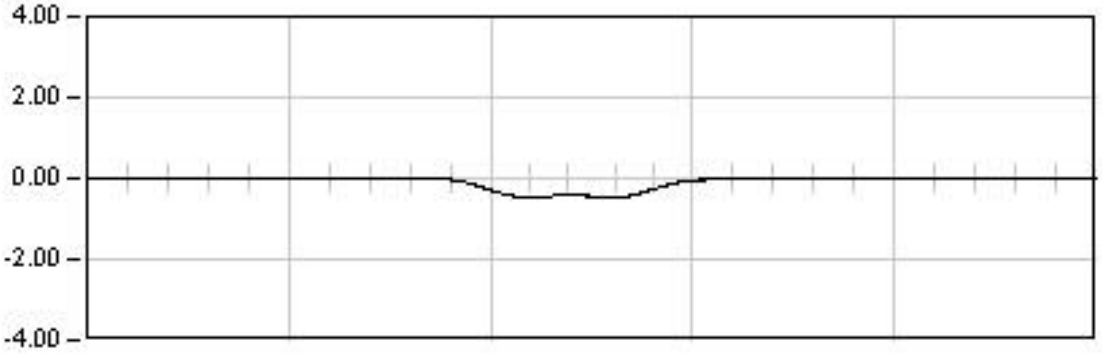
Est: -0.43
Max: -0.44
Min: 0.06
Rem: -0.01



DINAMICA 01

15.0 Seg

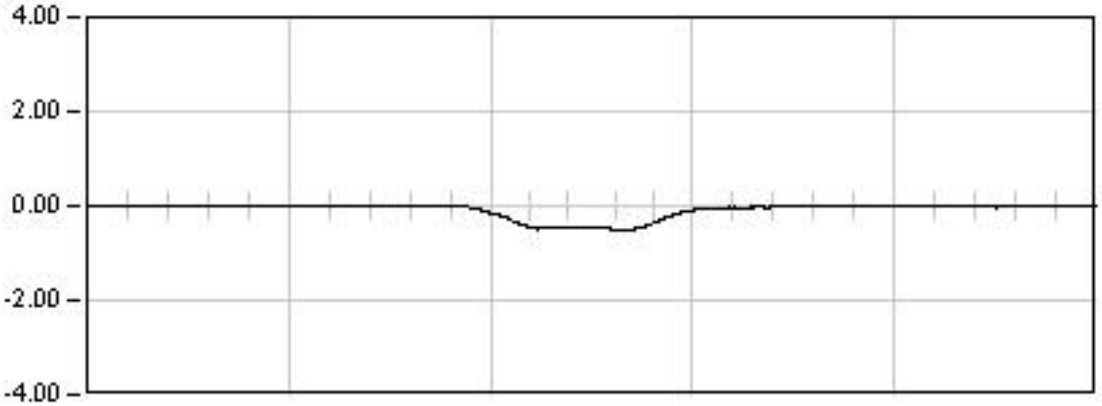
Max: -0.49
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.48
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

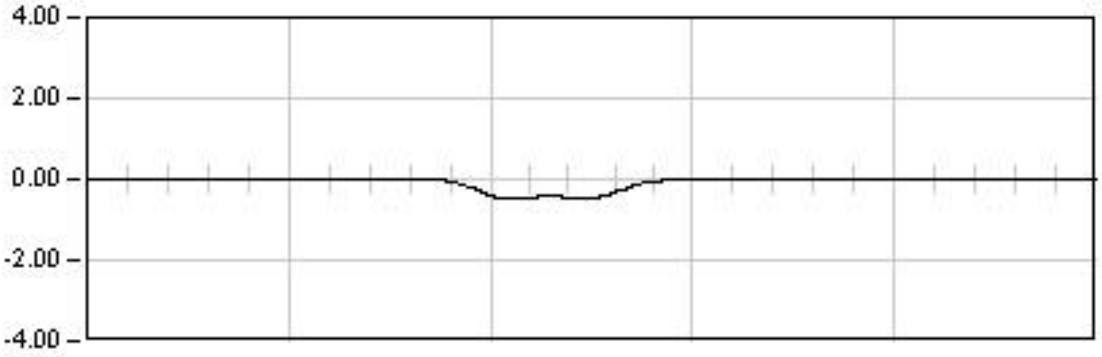
4.5 Seg

Max: -0.52
Min: 0.04
Rem: -0.02

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

Punto : P461 Canal : 02 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.49

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

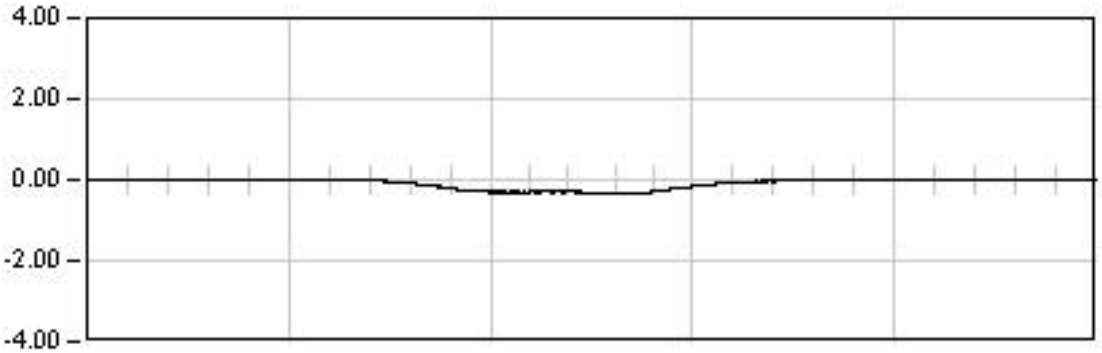
VANO 46

Punto : P463 Canal : 03 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

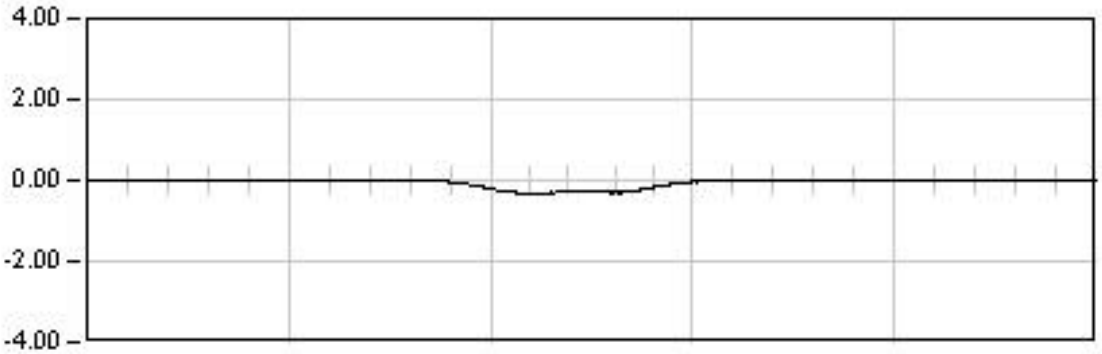
Est: -1.15
Max: -1.17
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

15.0 Seg

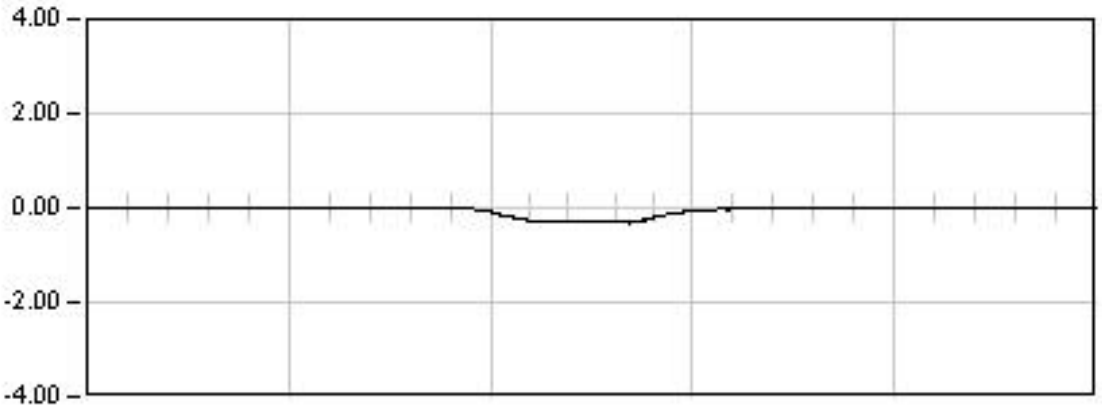
Max: -0.34
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.32
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

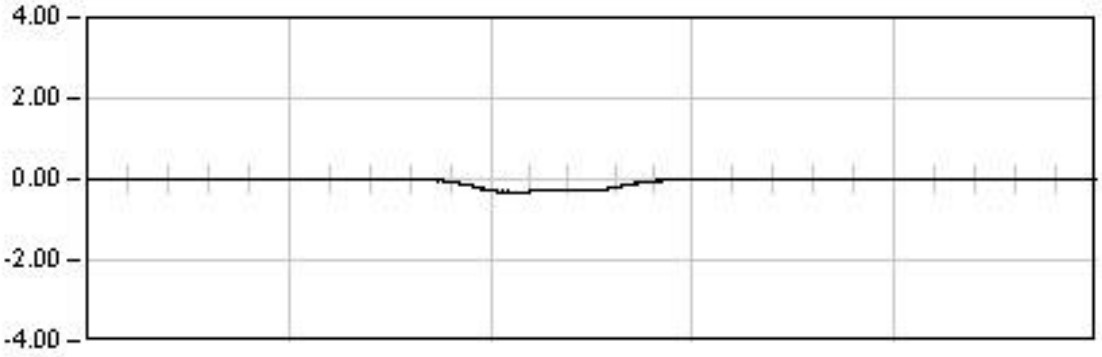
4.5 Seg

Max: -0.32
Min: 0.01
Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

Punto : P463 Canal : 03 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.32

Min: 0.02

Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

Punto : P464 Canal : 04 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

Est: -0.46
Max: -0.49
Min: 0.01
Rem: -0.02

DINAMICA 01

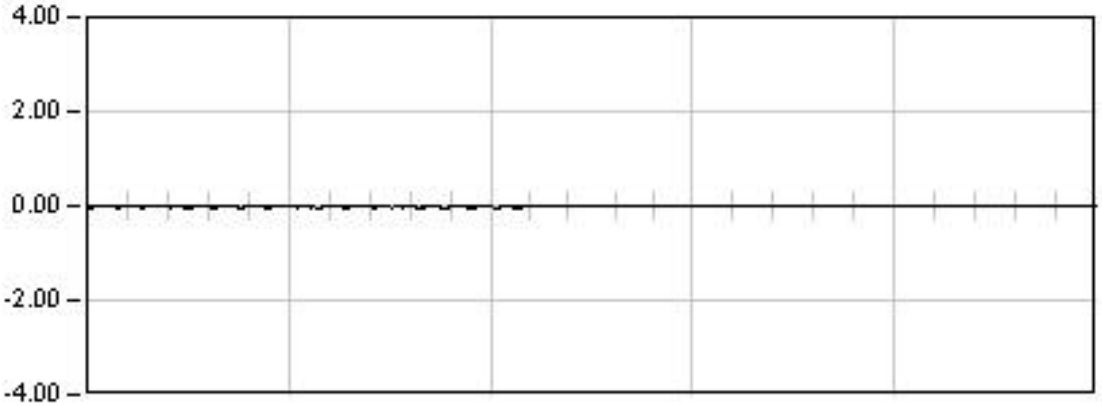
15.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.01

DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 0.01
Min: -0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

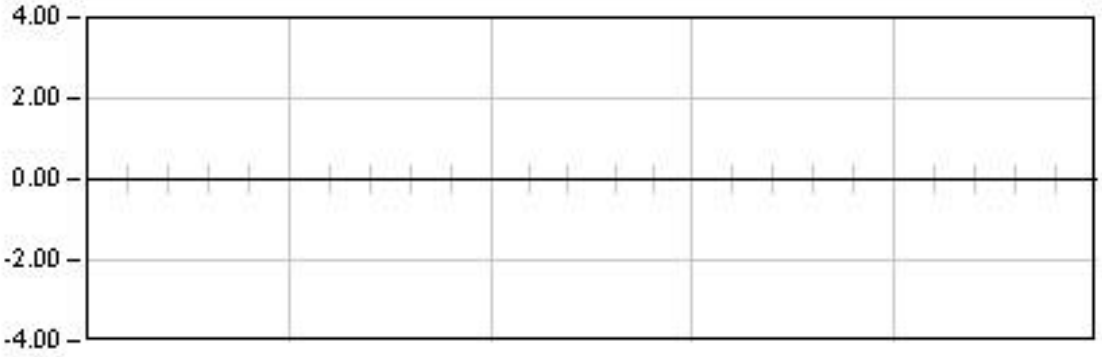
4.5 Seg

Max: -0.04
Min: 0.02
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

Punto : P464 Canal : 04 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 0.01

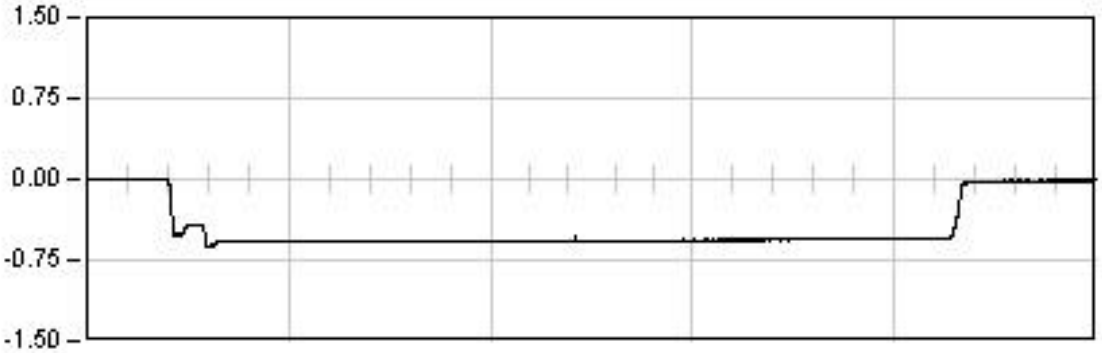
Min: -0.02

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

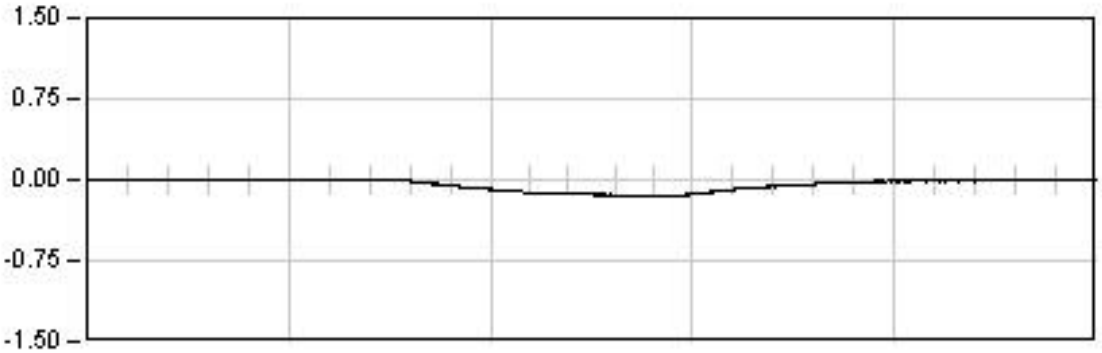
Punto : M463 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

889.0 Seg

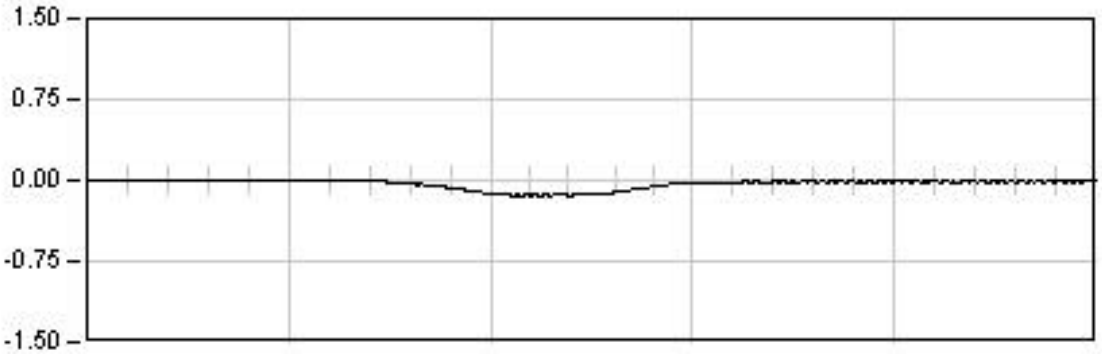
Est: -0.55
Max: -0.63
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 01

15.0 Seg

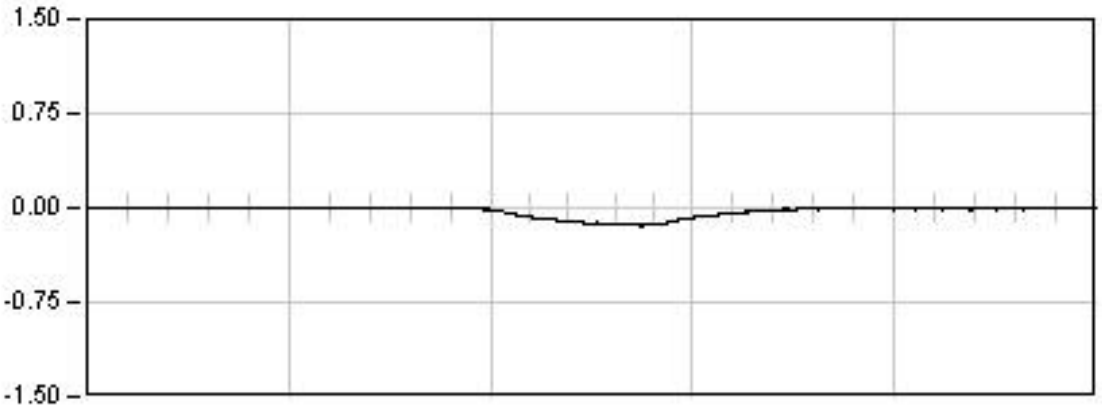
Max: -0.15
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

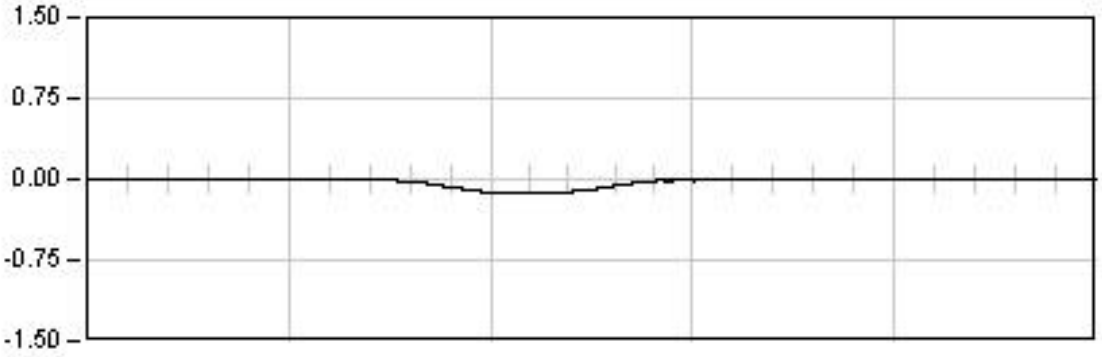
4.5 Seg

Max: -0.14
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

Punto : M463 Canal : 10 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.13

Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

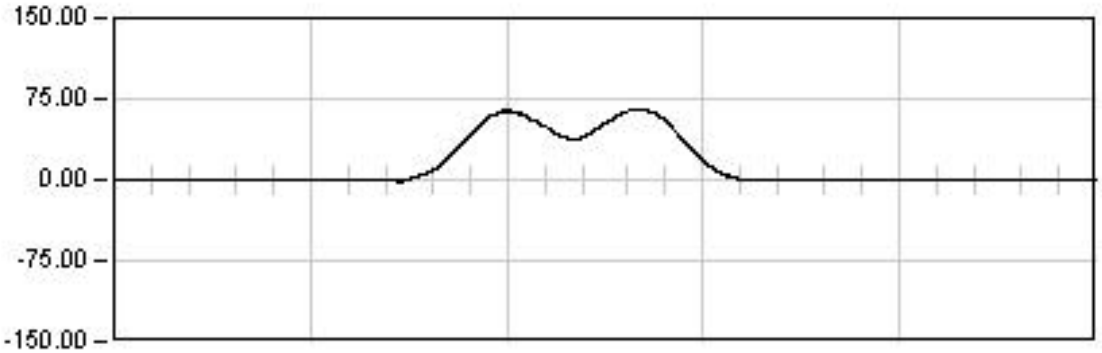
VANO 46

Punto : G462 Canal : 18 Unidades : µE

ESTATICA 01

889.0 Seg

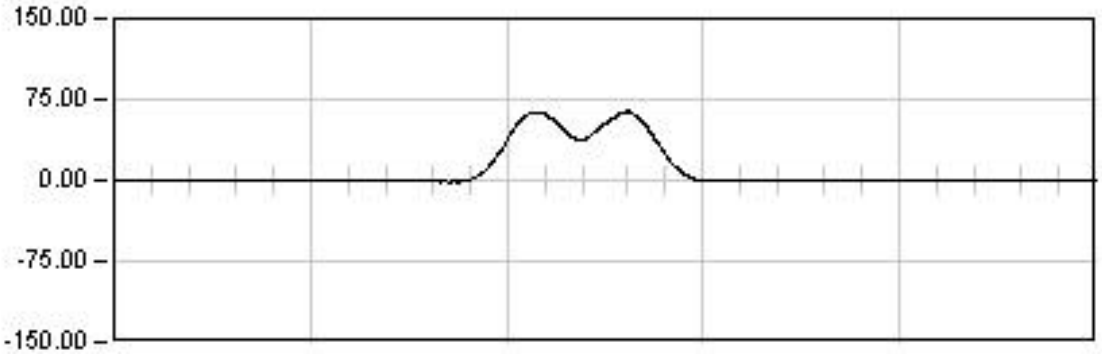
Est: 75.68
Max: 77.61
Min: -2.01
Rem: -0.27



DINAMICA 01

15.0 Seg

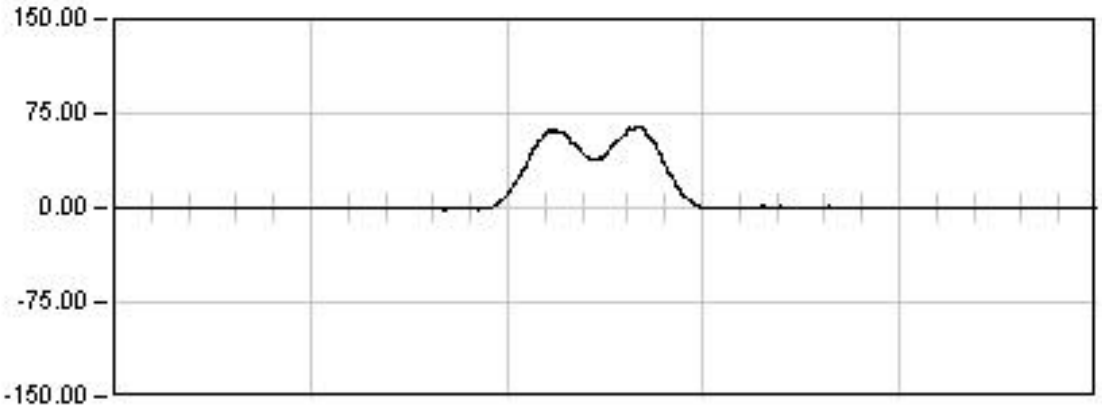
Max: 65.78
Min: -1.69
Rem: -0.57



DINAMICA 02

7.0 Seg

Max: 64.57
Min: -1.72
Rem: -0.15



DINAMICA 03

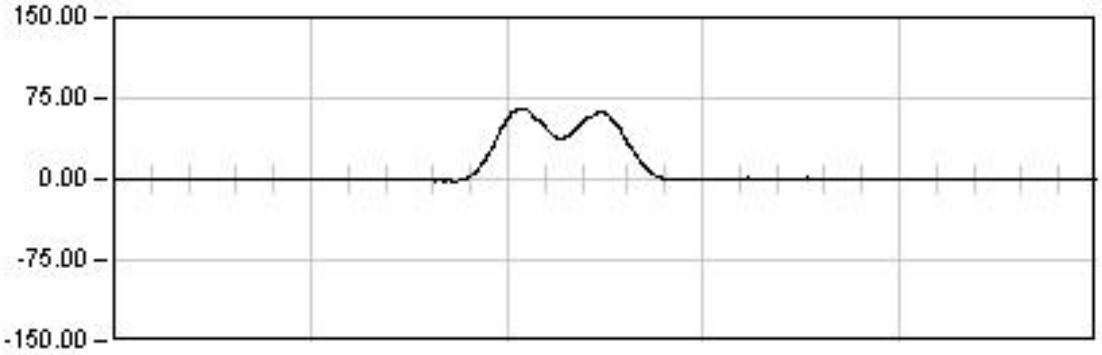
4.5 Seg

Max: 64.10
Min: -1.26
Rem: -0.24

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 46

Punto : G462 Canal : 18 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 65.40

Min: -2.28

Rem: -0.53

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

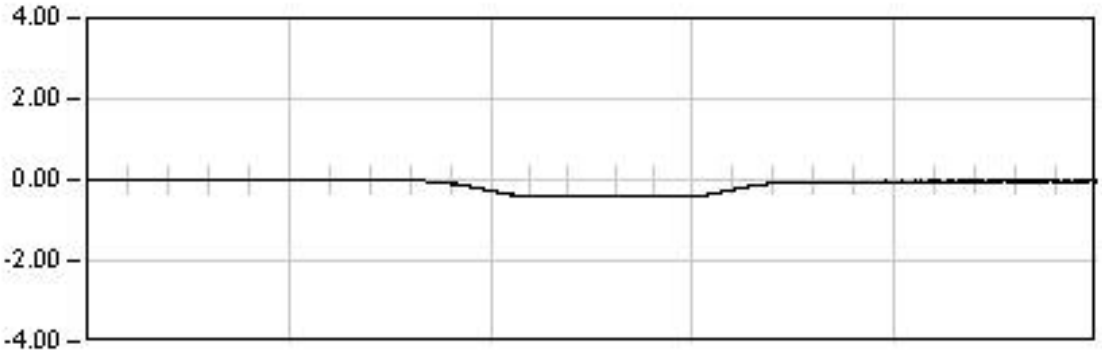
VANO 47

Punto : P471 Canal : 05 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

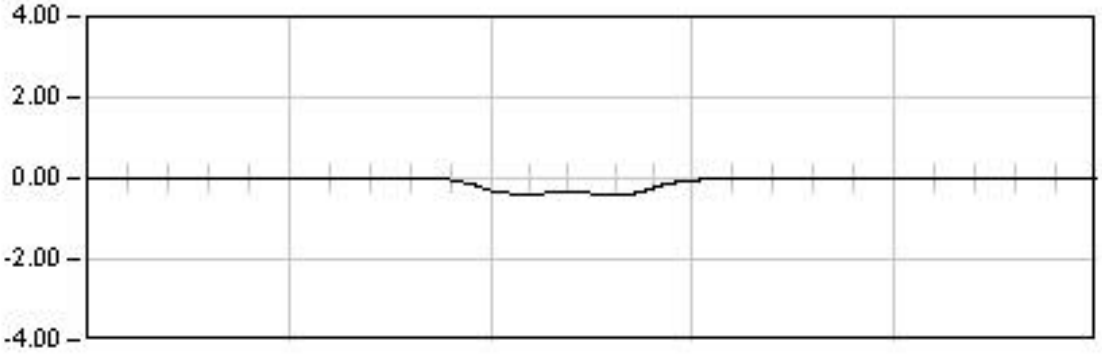
Est: -0.34
Max: -0.38
Min: 0.05
Rem: -0.01



DINAMICA 01

15.0 Seg

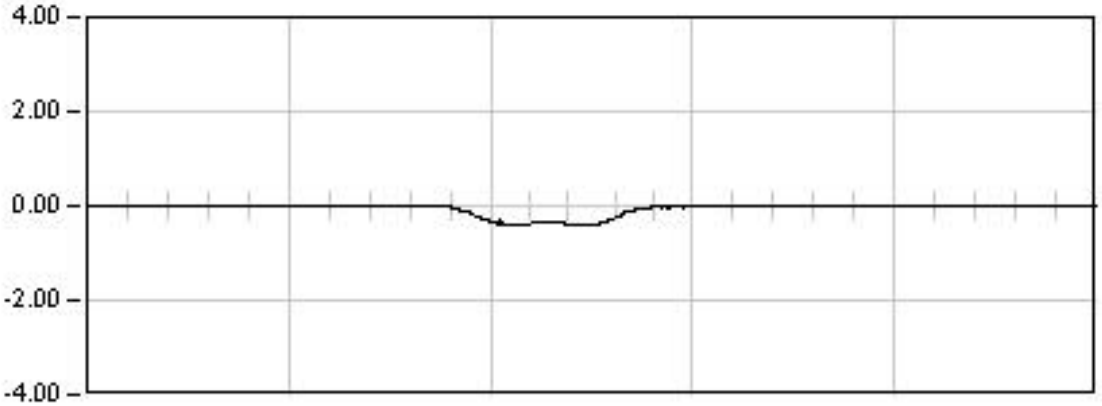
Max: -0.43
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: -0.40
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

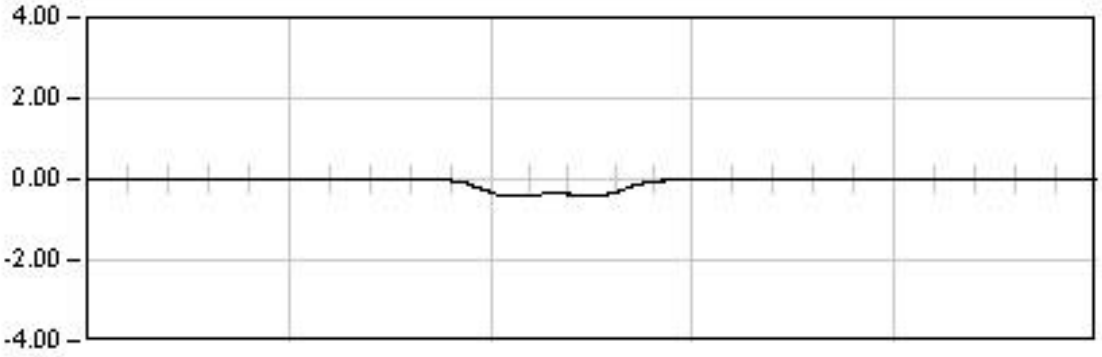
5.0 Seg

Max: -0.42
Min: 0.01
Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

Punto : P471 Canal : 05 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.41

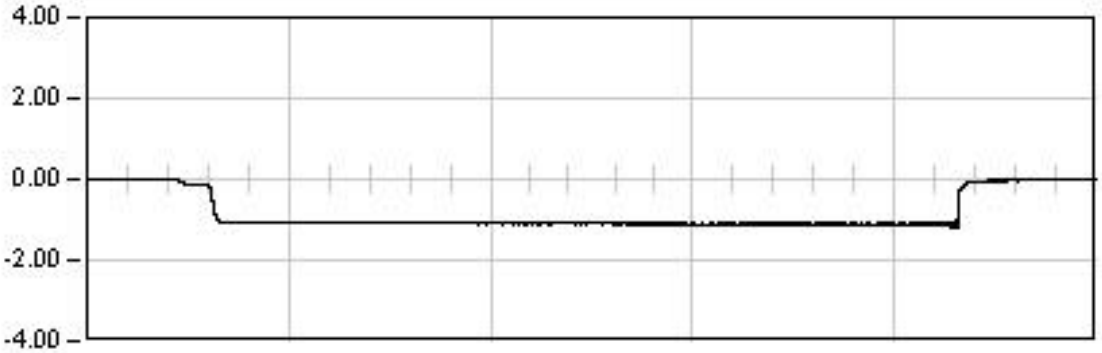
Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

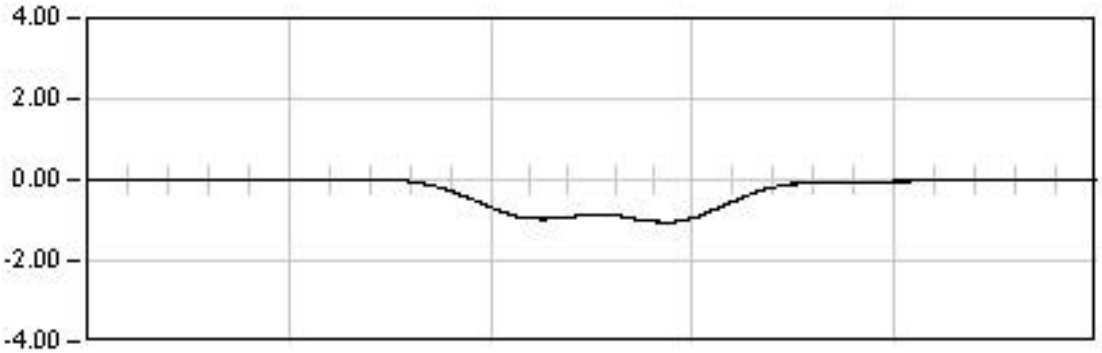
Punto : P472 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 01

889.0 Seg

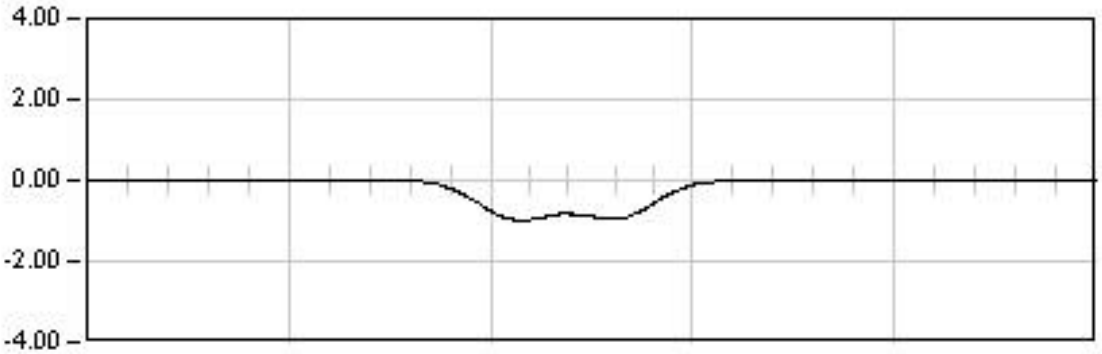
Est: -1.10
Max: -1.19
Min: 0.01
Rem: -0.02



DINAMICA 01

15.0 Seg

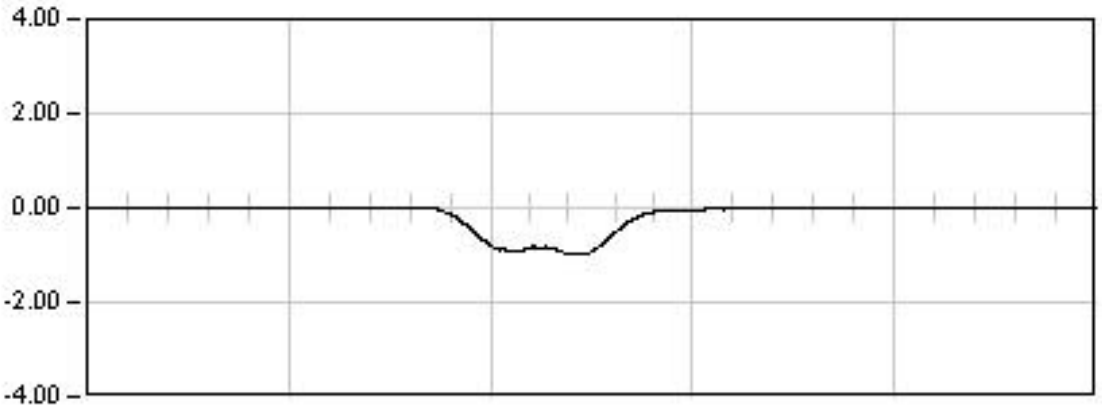
Max: -1.05
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: -0.98
Min: 0.01
Rem: 0.00



DINAMICA 03

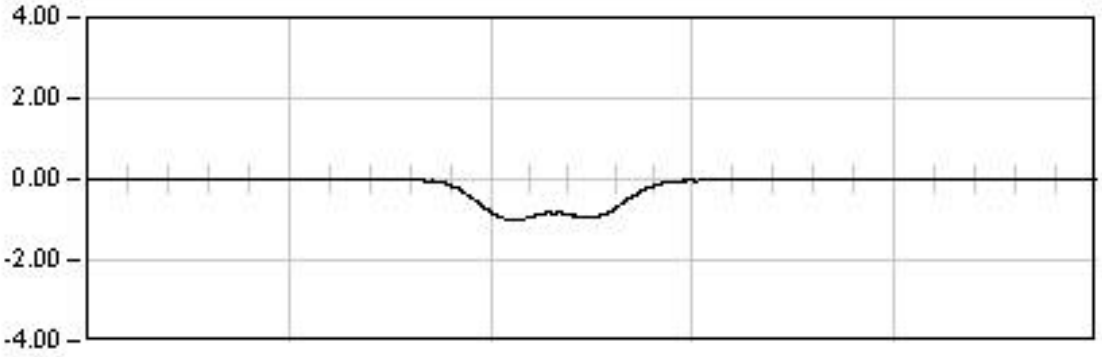
5.0 Seg

Max: -0.99
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

Punto : P472 Canal : 06 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -1.01

Min: 0.01

Rem: -0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

Punto : P474 Canal : 07 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

Est: -0.41
Max: -0.45
Min: 0.01
Rem: -0.02

DINAMICA 01

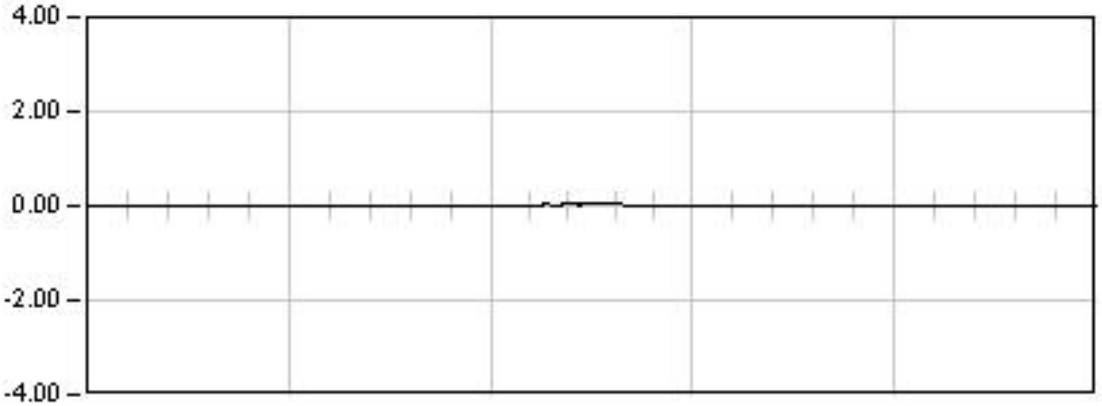
15.0 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: 0.01

DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: 0.03
Min: -0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 03

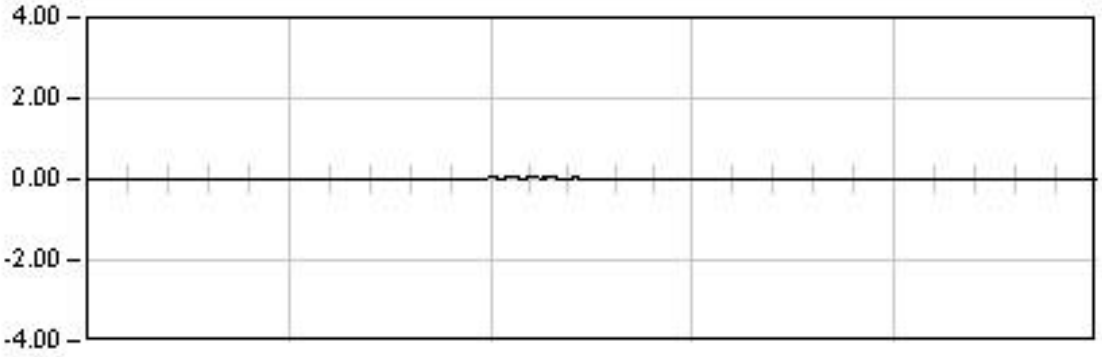
5.0 Seg

Max: 0.05
Min: -0.01
Rem: 0.01

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

Punto : P474 Canal : 07 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 0.04

Min: -0.02

Rem: 0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

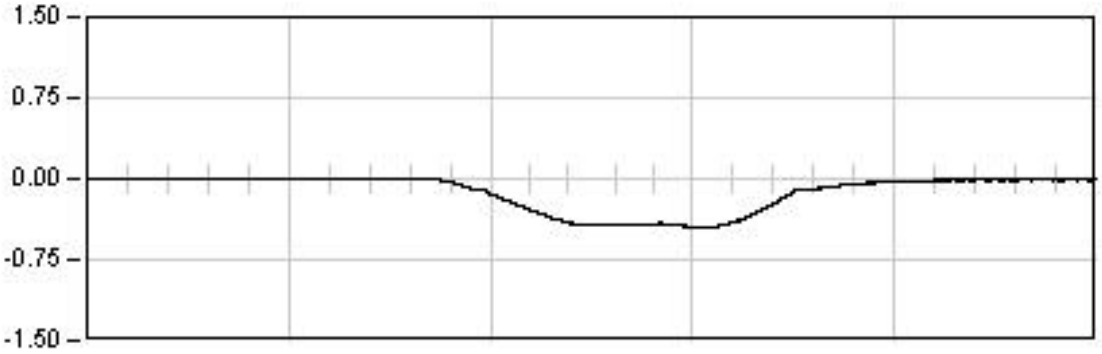
VANO 47

Punto : M472 Canal : 11 Unidades : mm

ESTATICA 01

889.0 Seg

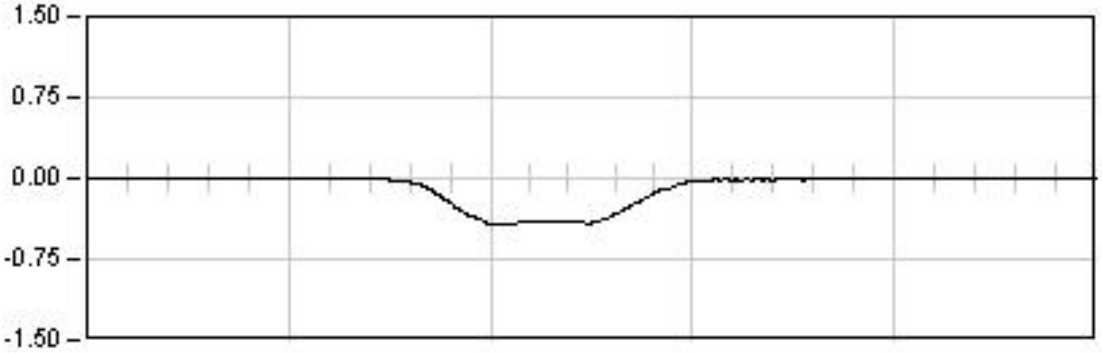
Est: -0.52
Max: -0.53
Min: 0.01
Rem: -0.00



DINAMICA 01

15.0 Seg

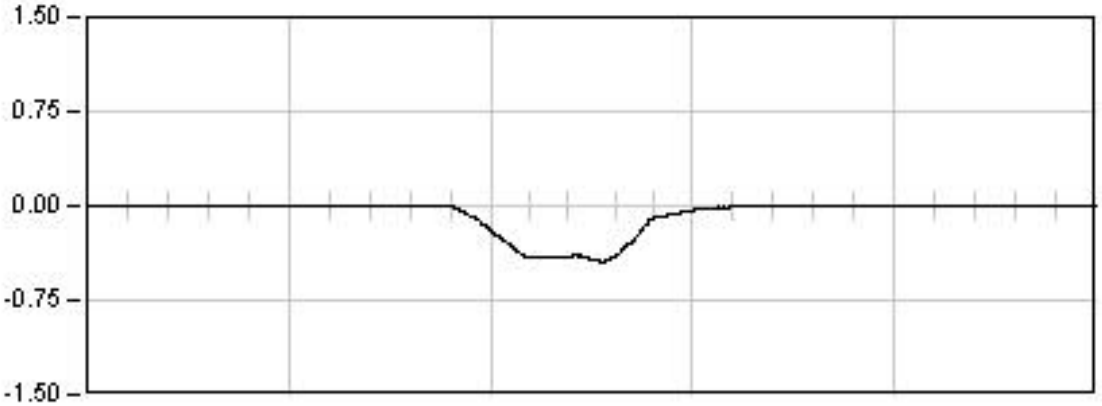
Max: -0.46
Min: 0.00
Rem: -0.01



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: -0.01



DINAMICA 03

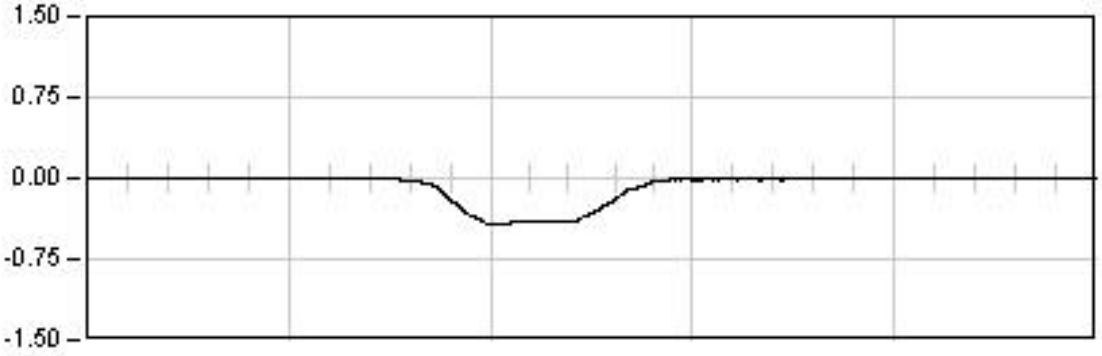
5.0 Seg

Max: -0.44
Min: 0.01
Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

Punto : M472 Canal : 11 Unidades : mm



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: -0.44

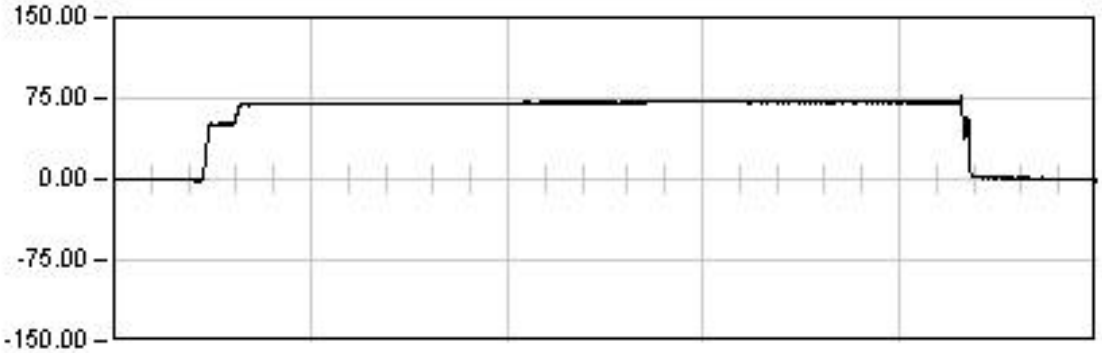
Min: 0.01

Rem: -0.00

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

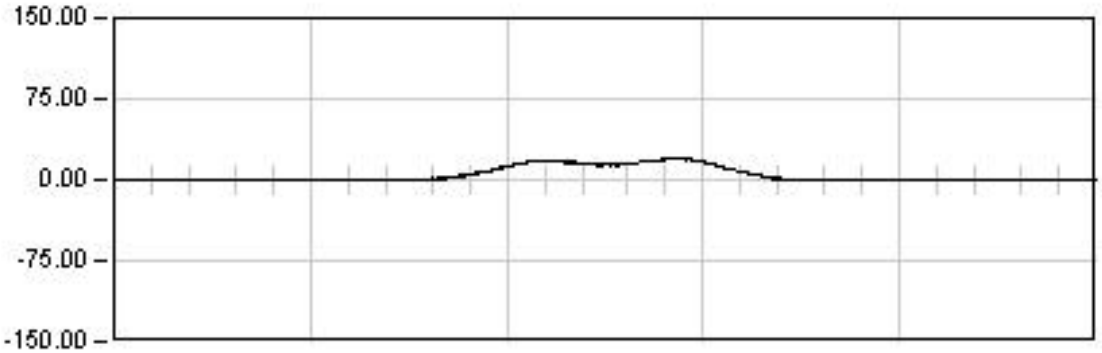
Punto : G473 Canal : 19 Unidades : µE



ESTATICA 01

889.0 Seg

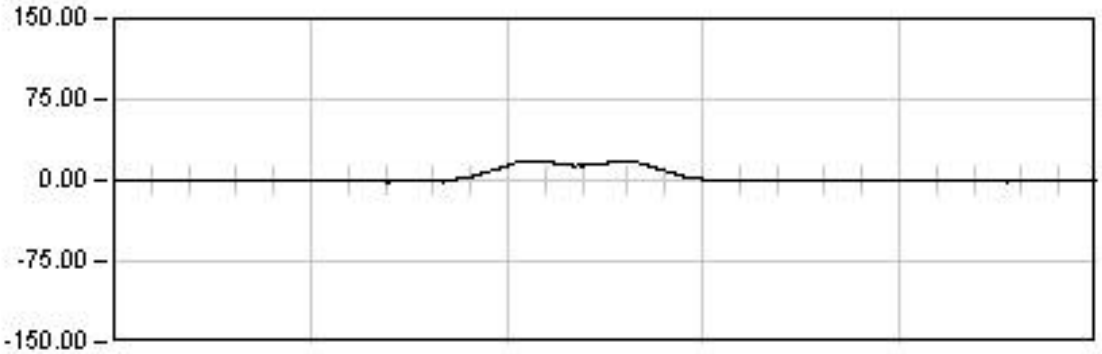
Est: 71.49
Max: 76.44
Min: -2.01
Rem: 0.43



DINAMICA 01

15.0 Seg

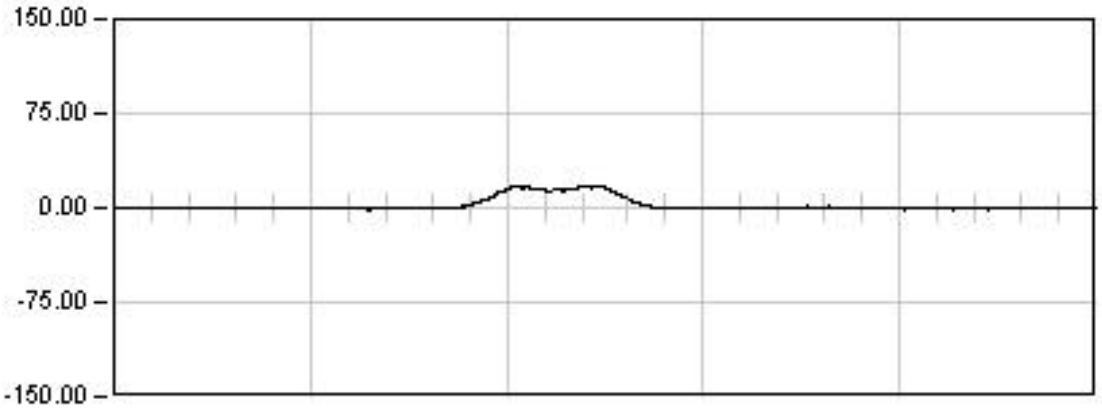
Max: 19.57
Min: -1.22
Rem: -0.36



DINAMICA 02

6.5 Seg

Max: 18.74
Min: -1.32
Rem: -0.27



DINAMICA 03

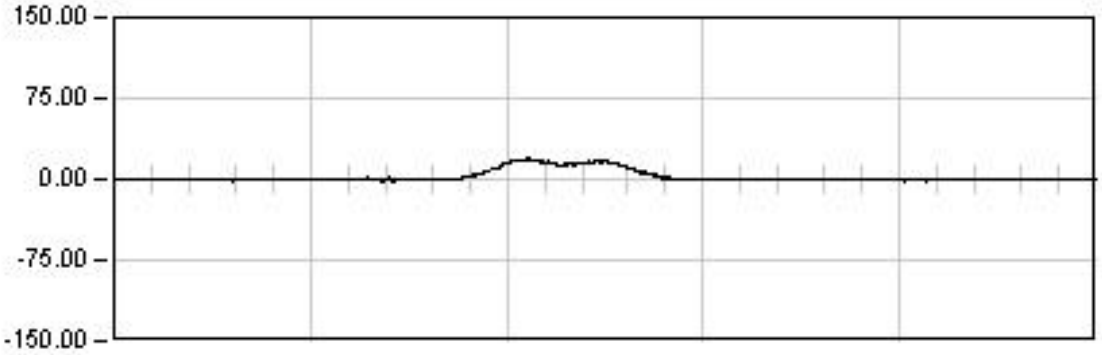
5.0 Seg

Max: 17.97
Min: -1.58
Rem: -0.30

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

VANO 47

Punto : G473 Canal : 19 Unidades : µE



DINAMICA 04

5.5 Seg

Max: 19.24

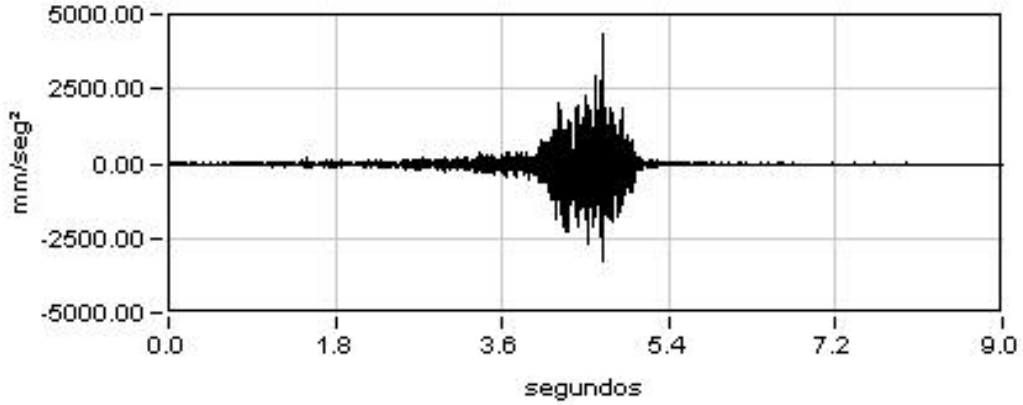
Min: -1.64

Rem: -0.21

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

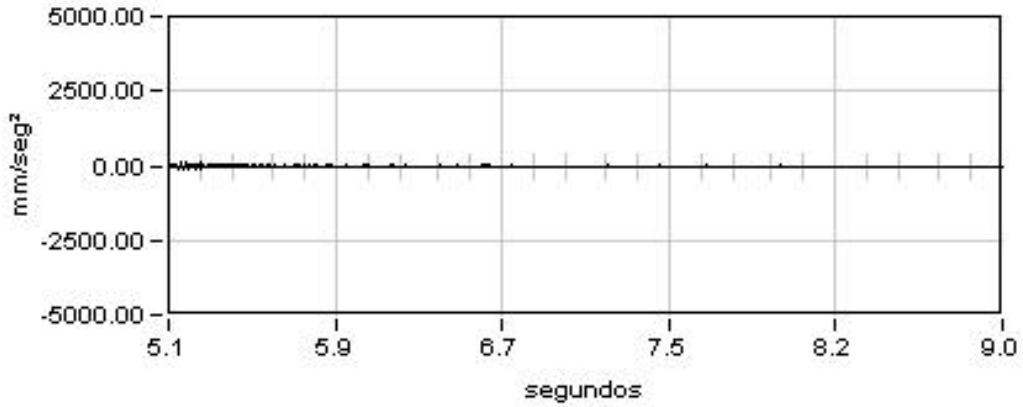
VANO 1

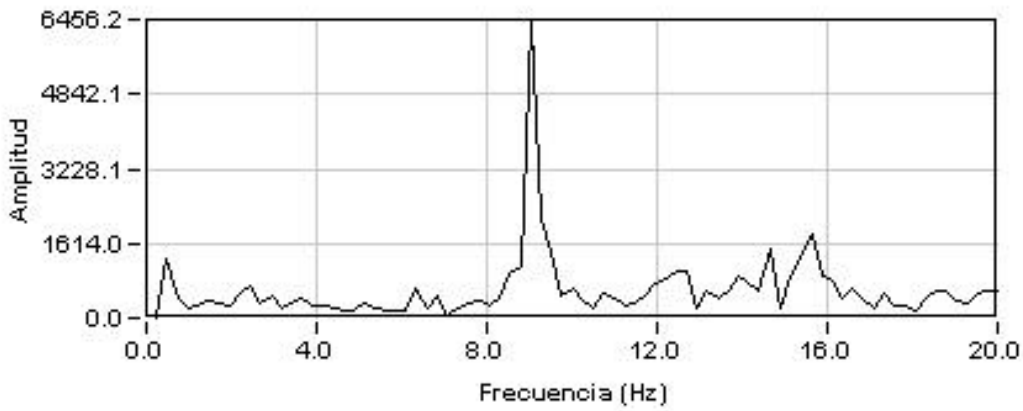
Prueba: din04 Punto: A11 Canal: 14



Máximo
4339.40

Mínimo
-3260.61





Amplitud
6456.17

Frecuencia
9.05

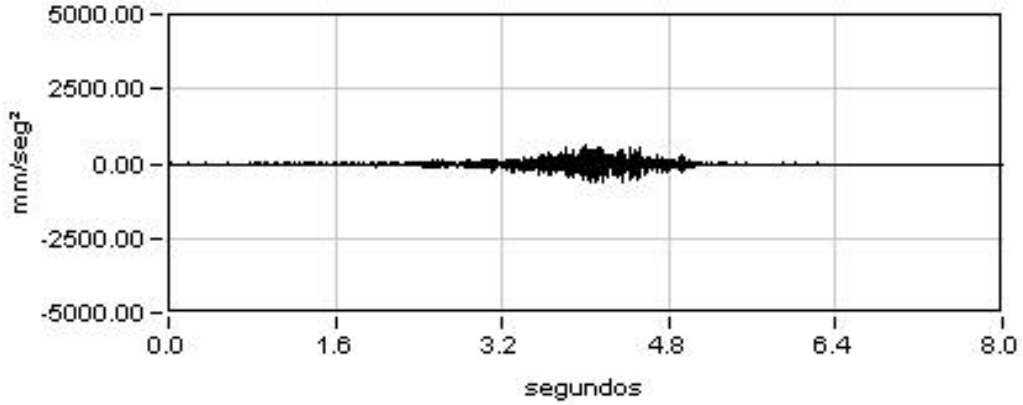
Dec.Logarit.
0.07

Amortiguac.
1.07 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

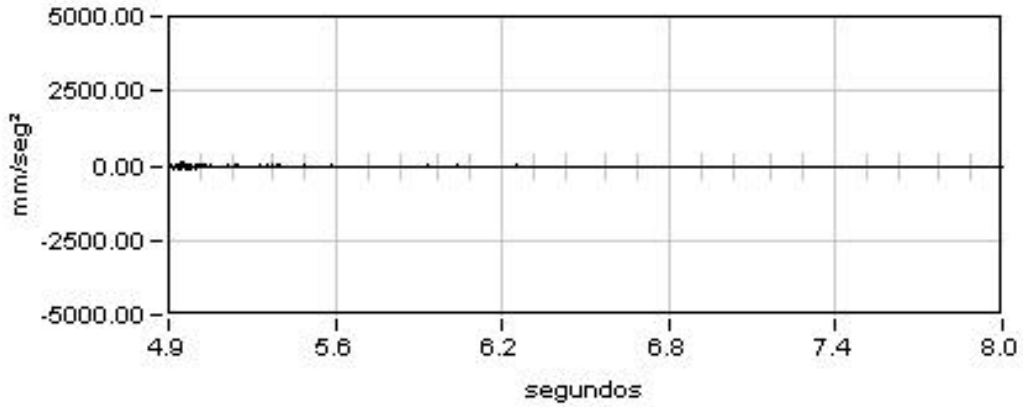
VANO 2

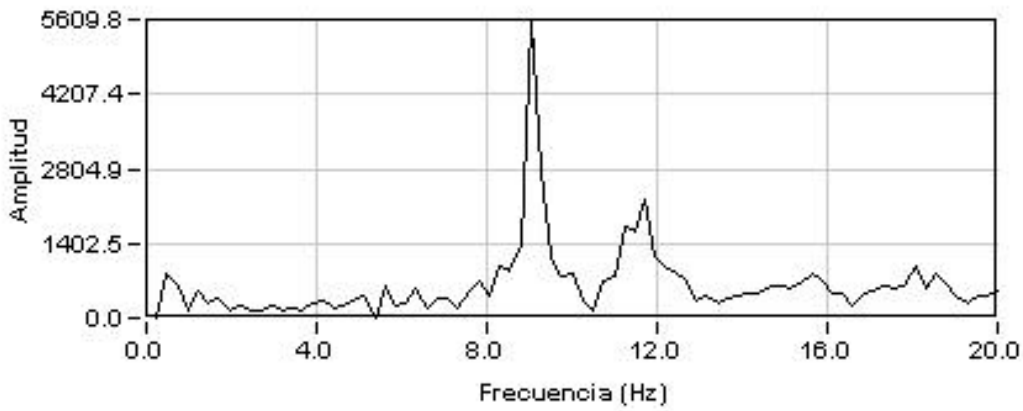
Prueba: din04 Punto: A24 Canal: 15



Máximo
-642.65

Mínimo
579.64





Amplitud
5609.82

Frecuencia
9.05

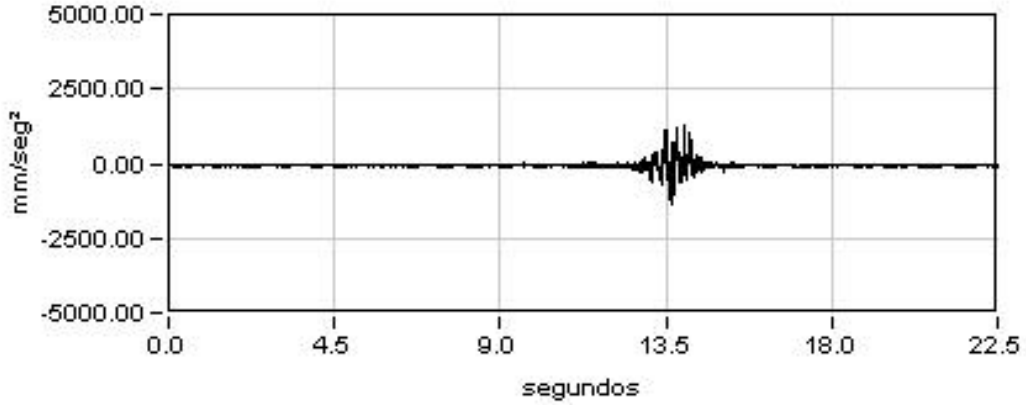
Dec.Logarit.
0.08

Amortiguac.	
1.30	%

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

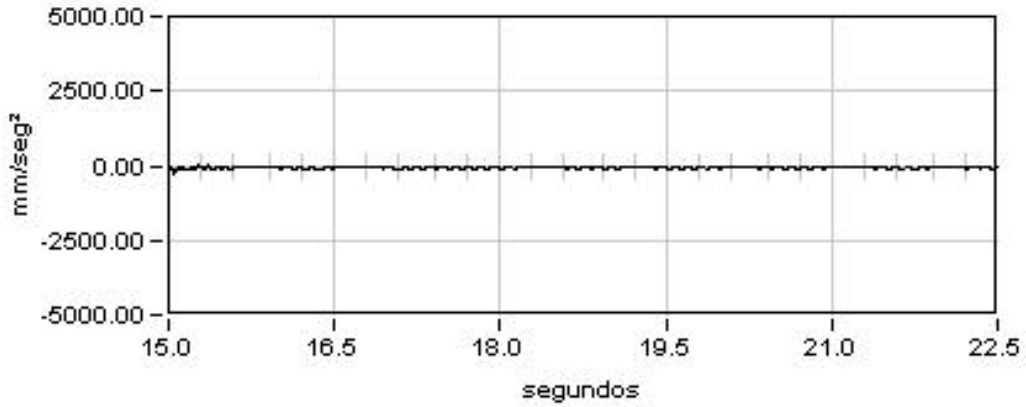
VANO 3

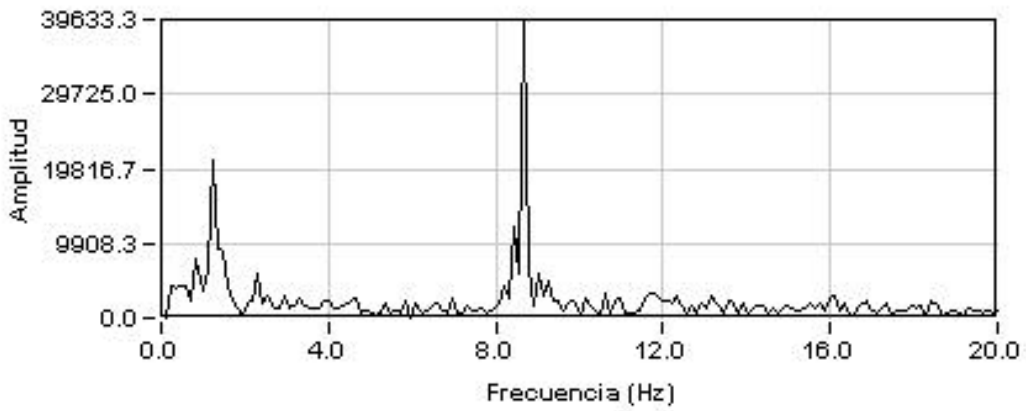
Prueba: din04 Punto: A31 Canal: 14



Máximo
-1355.66

Mínimo
1318.68





Amplitud
39633.34

Frecuencia
8.64

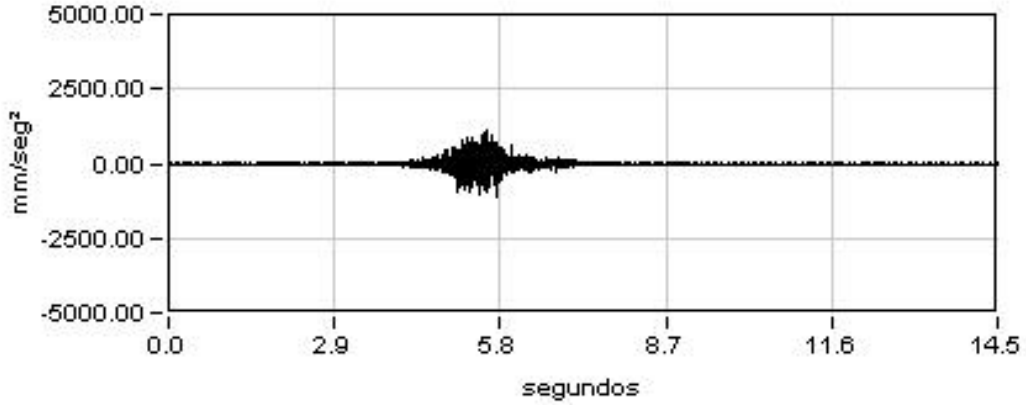
Dec.Logarit.
0.03

Amortiguac.	
0.49	%

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

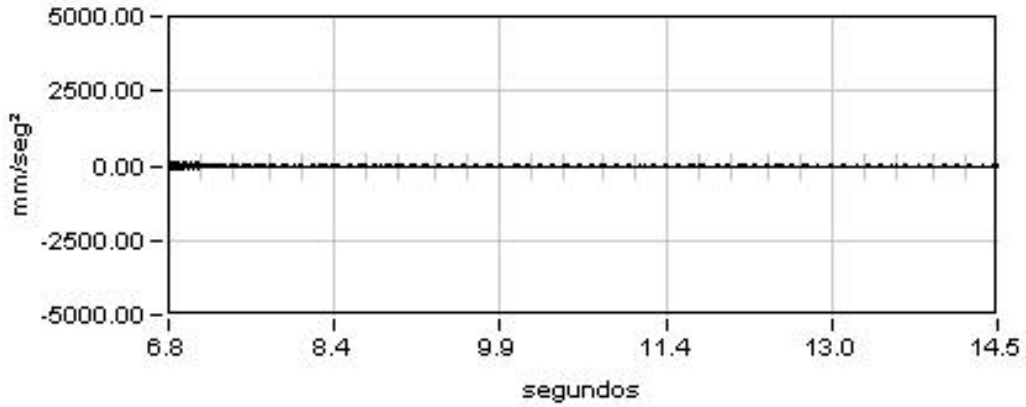
VANO 4

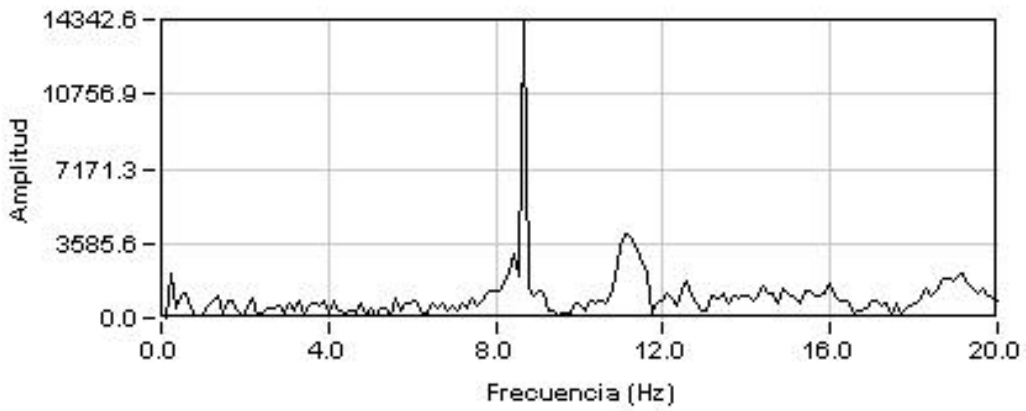
Prueba: din04 Punto: A44 Canal: 15



Máximo
-1121.48

Mínimo
1096.28





Amplitud
14342.57

Frecuencia
8.64

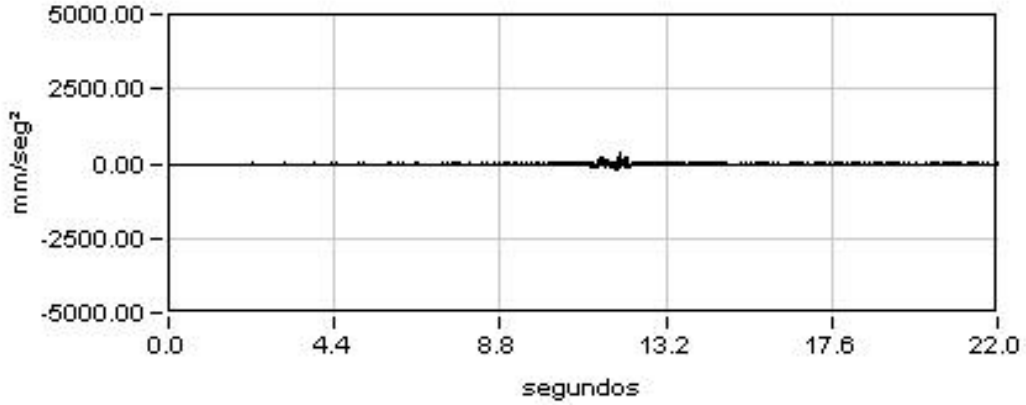
Dec.Logarit.
0.03

Amortiguac.	
0.47	%

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

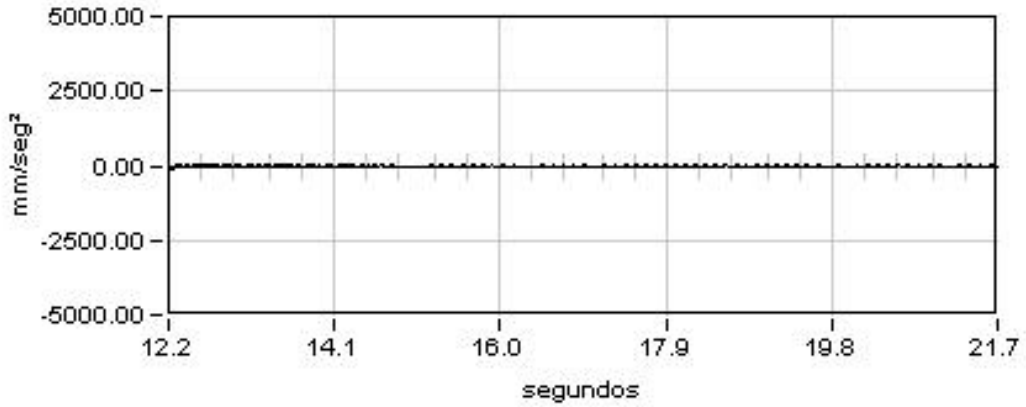
VANO 5

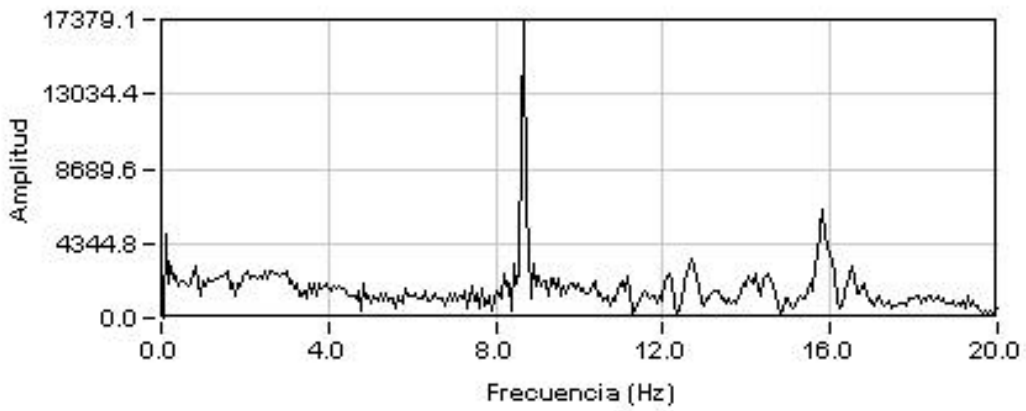
Prueba: din04 Punto: A51 Canal: 14



Máximo
398.06

Mínimo
-228.24





Amplitud
17379.15

Frecuencia
8.64

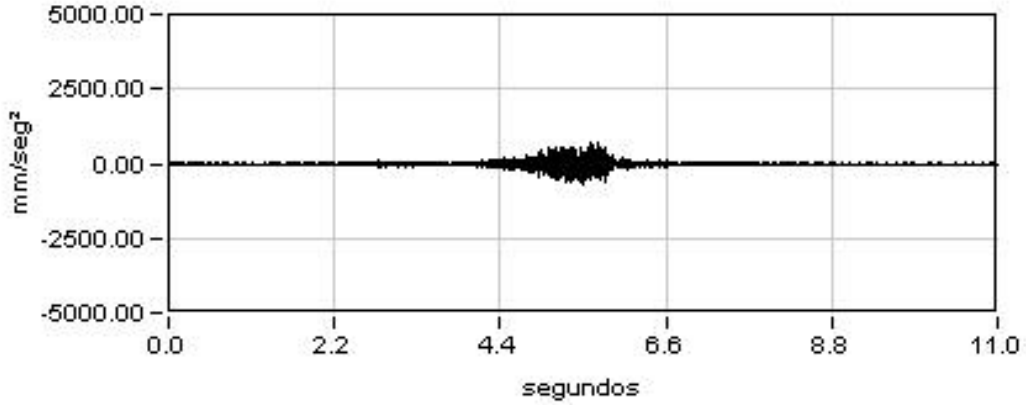
Dec.Logarit.
0.03

Amortiguac.	
0.44	%

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

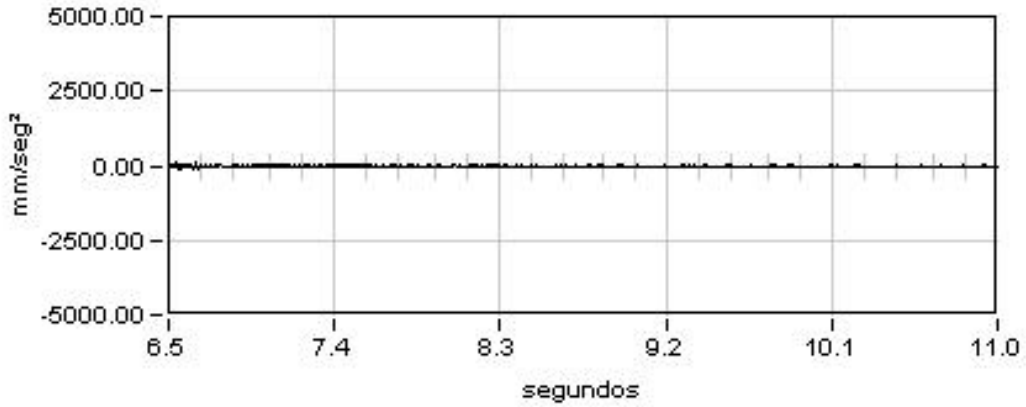
VANO 6

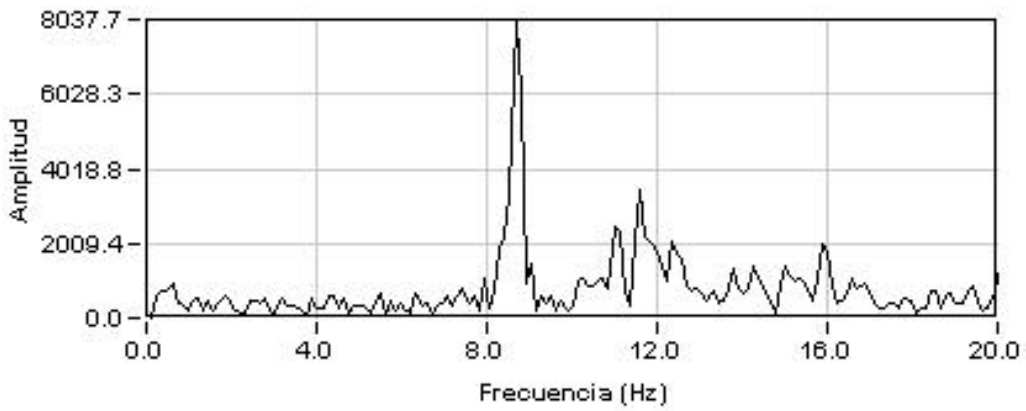
Prueba: din04 Punto: A64 Canal: 15



Máximo
705.65

Mínimo
-680.45





Amplitud
8037.68

Frecuencia
8.68

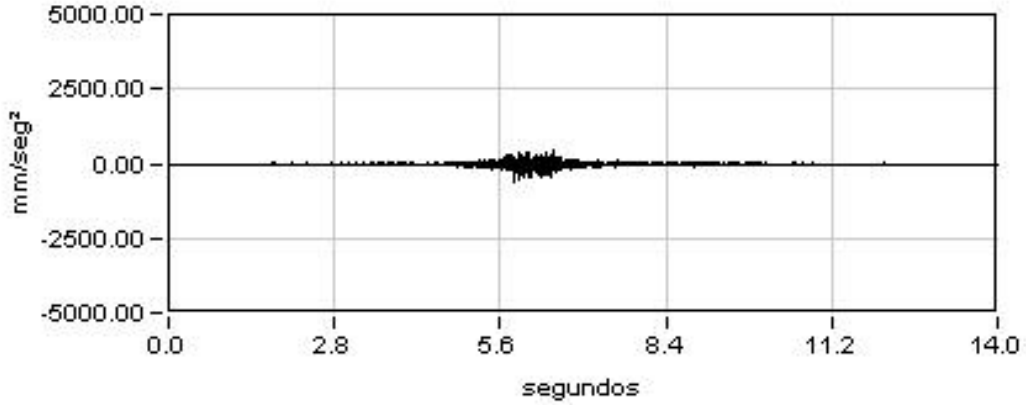
Dec.Logarit.
0.07

Amortiguac.
1.10 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

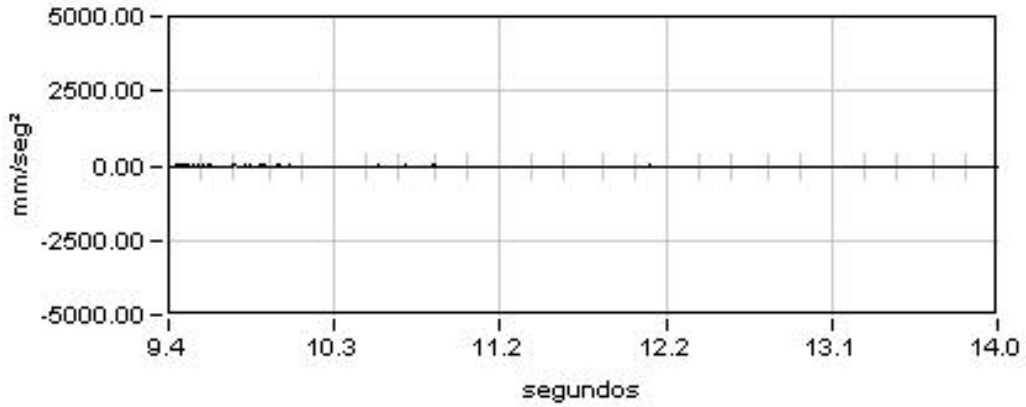
VANO 7

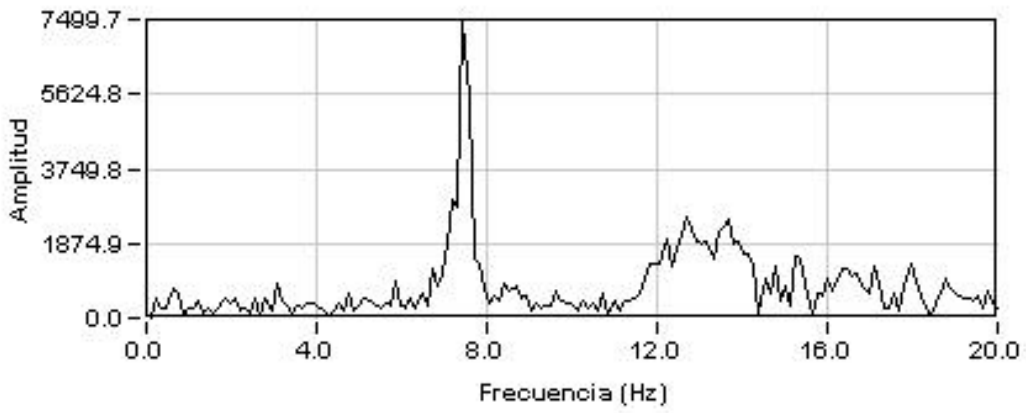
Prueba: din04 Punto: A71 Canal: 14



Máximo
-589.40

Mínimo
424.24





Amplitud
7499.67

Frecuencia
7.44

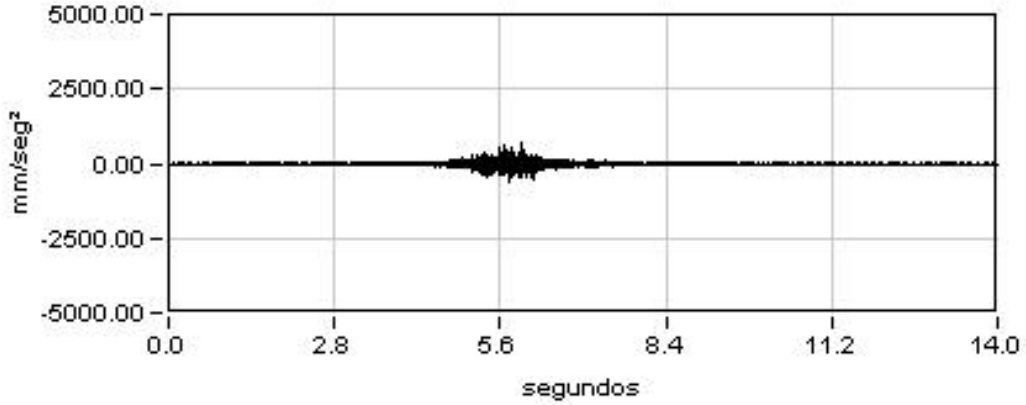
Dec.Logarit.
0.08

Amortiguac.
1.24 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

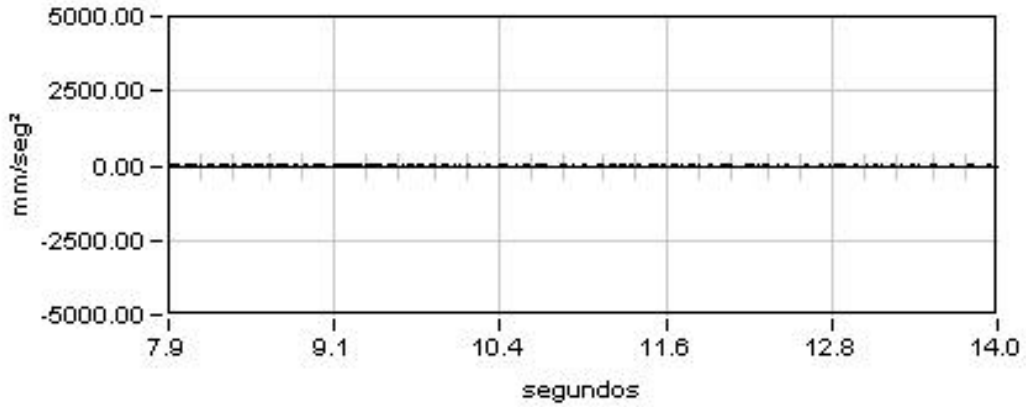
VANO 8

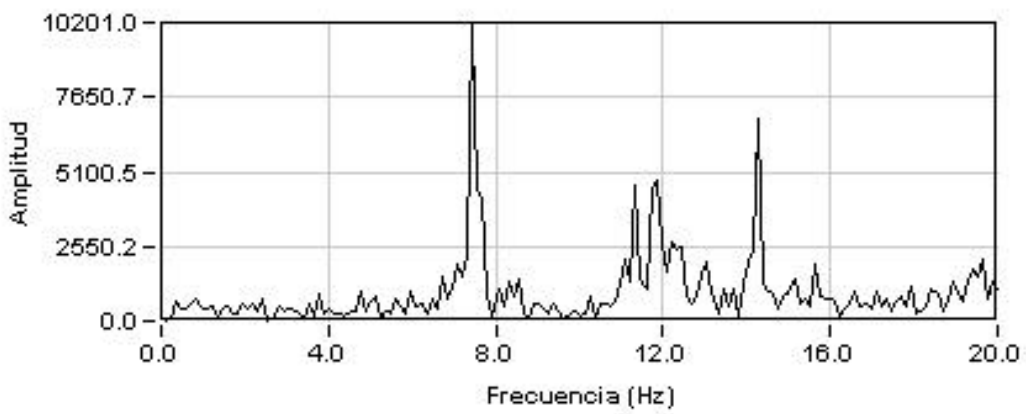
Prueba: din04 Punto: A84 Canal: 15



Máximo
705.65

Mínimo
-579.64





Amplitud
10200.99

Frecuencia
7.43

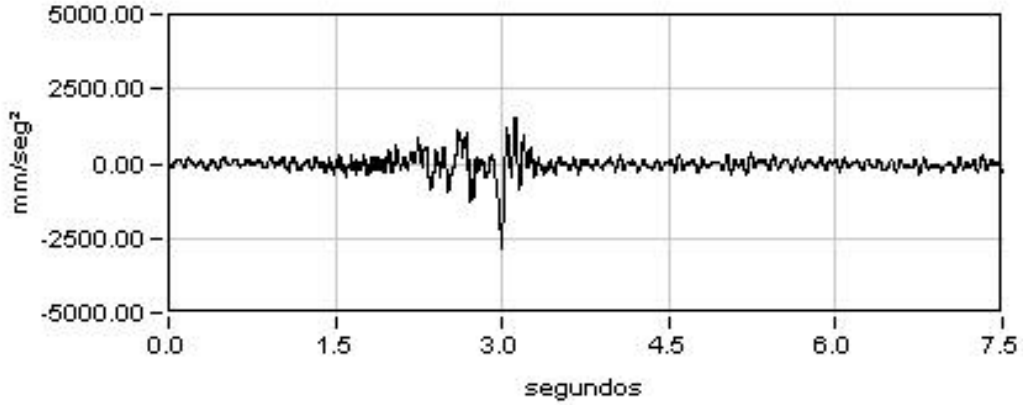
Dec.Logarit.
0.05

Amortiguac.
0.74 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

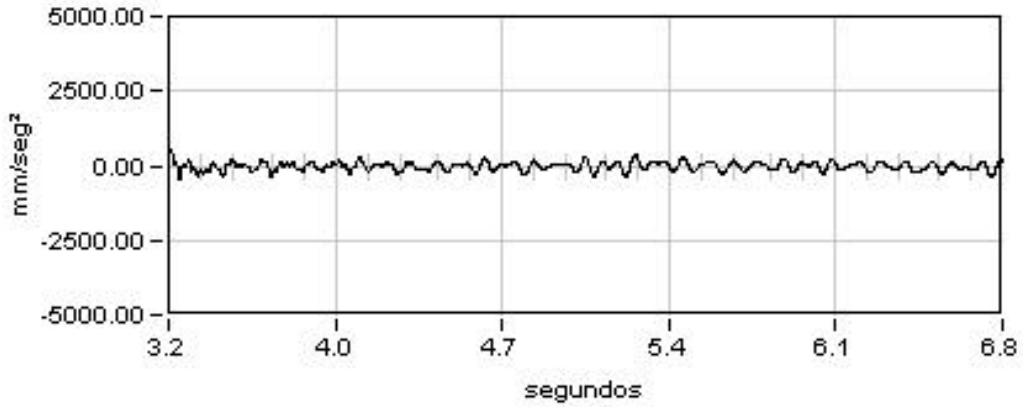
VANO 10

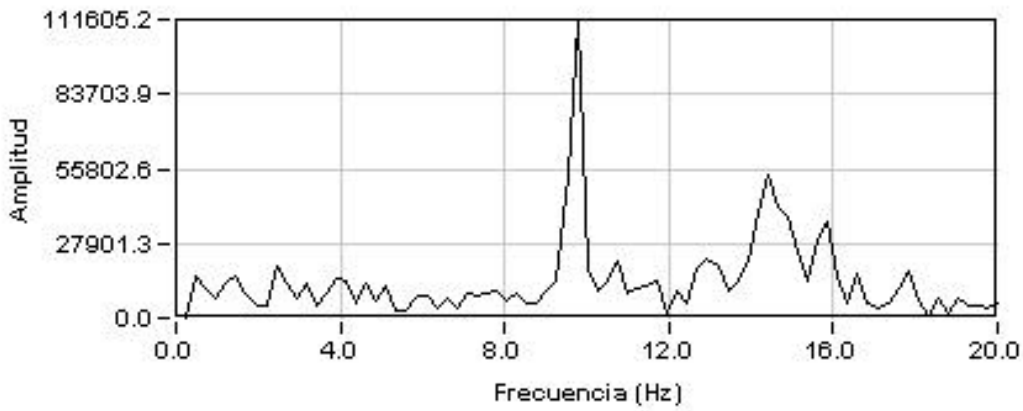
Prueba: din04 Punto: A101 Canal: 15



Máximo
-2890.25

Mínimo
1564.39





Amplitud
111605.17

Frecuencia
9.79

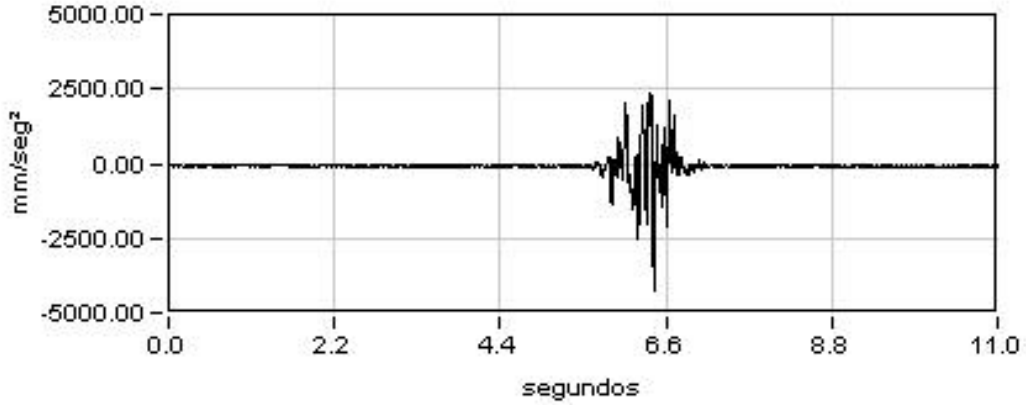
Dec.Logarit.
0.07

Amortiguac.
1.15 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

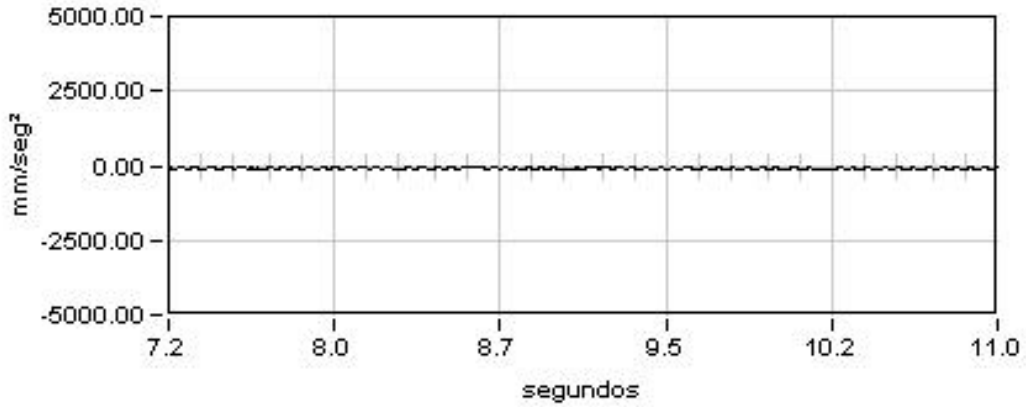
VANO 12

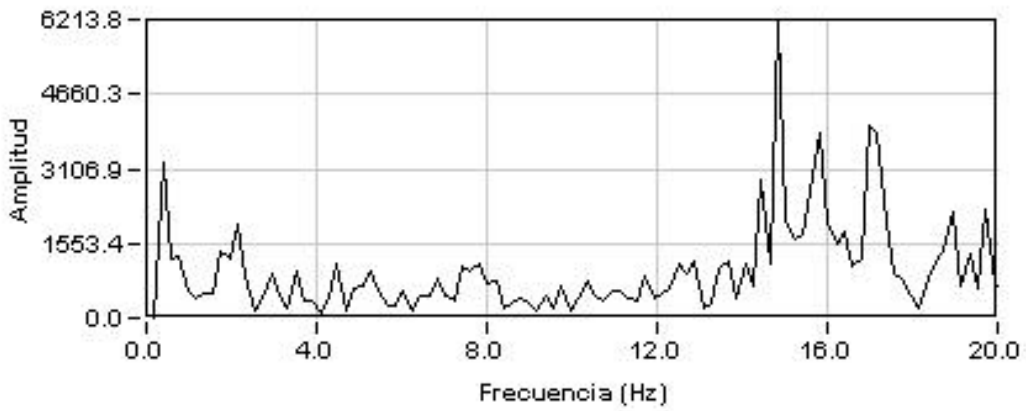
Prueba: din04 Punto: A121 Canal: 15



Máximo
-4249.04

Mínimo
2368.35





Amplitud
6213.79

Frecuencia
14.83

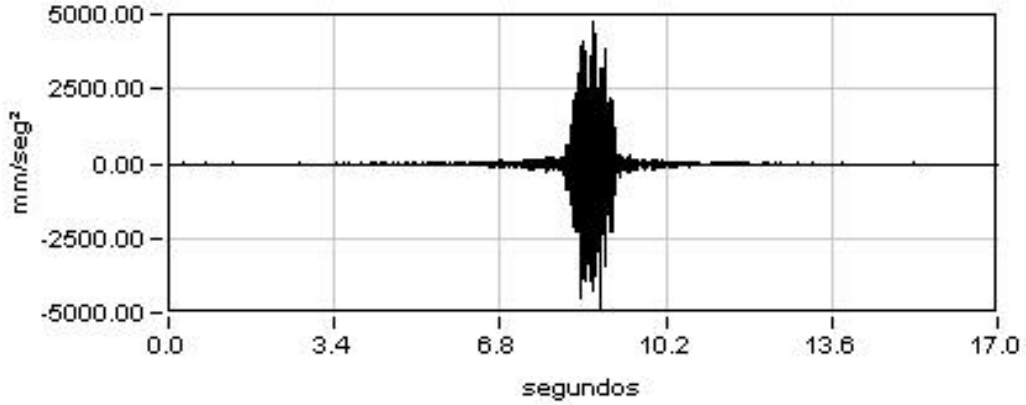
Dec.Logarit.
0.03

Amortiguac.
0.52 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

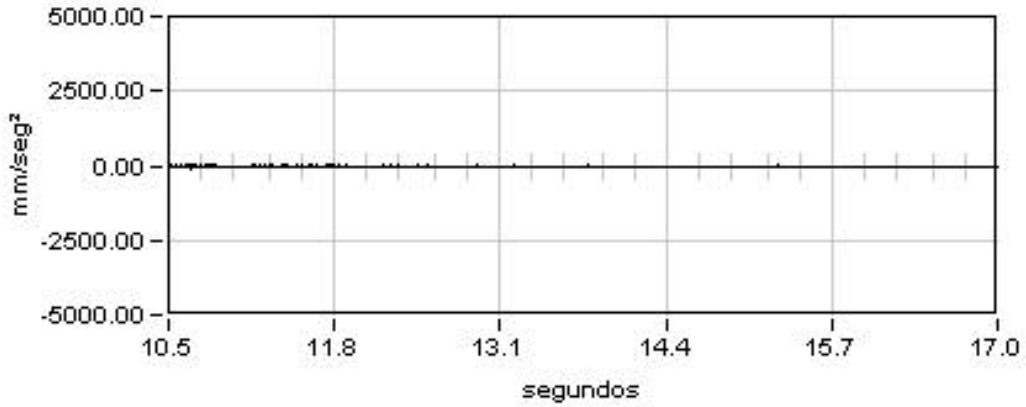
VANO 13

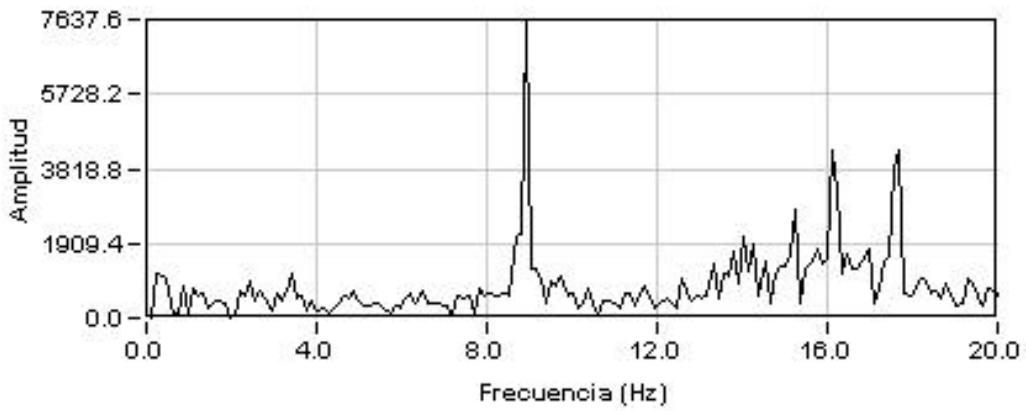
Prueba: din04 Punto: A131 Canal: 14



Máximo
-4824.25

Mínimo
4787.89





Amplitud
7637.57

Frecuencia
8.91

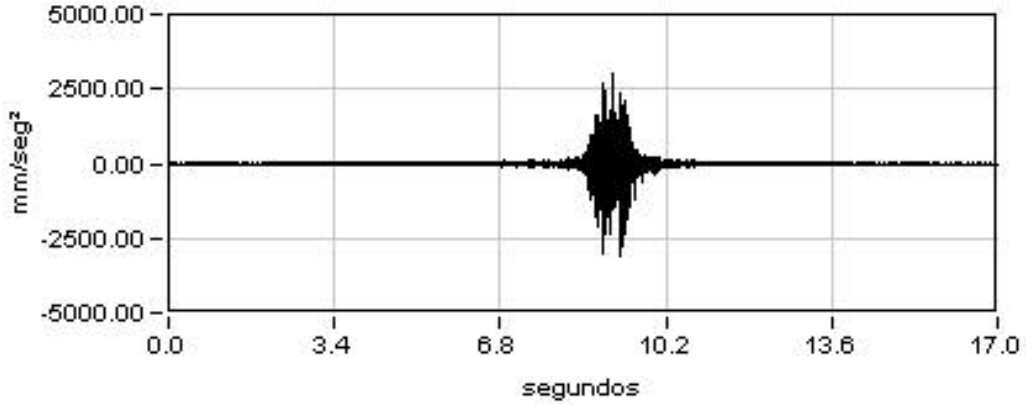
Dec.Logarit.
0.03

Amortiguac.
0.52 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

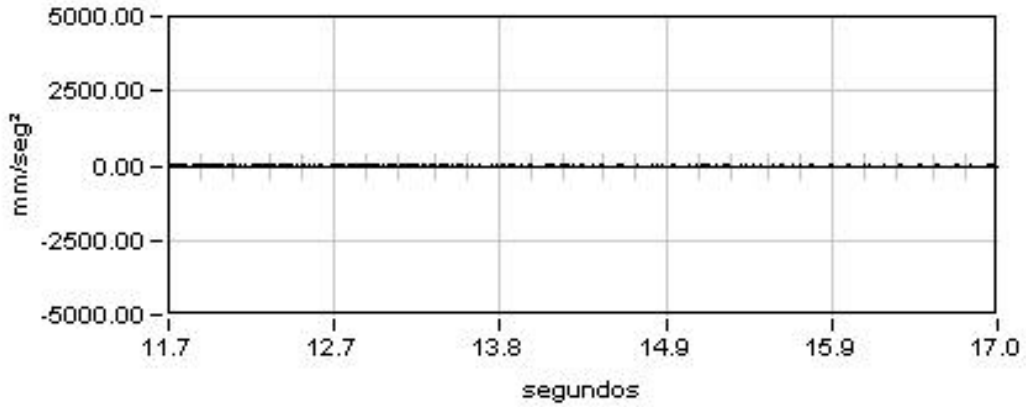
VANO 14

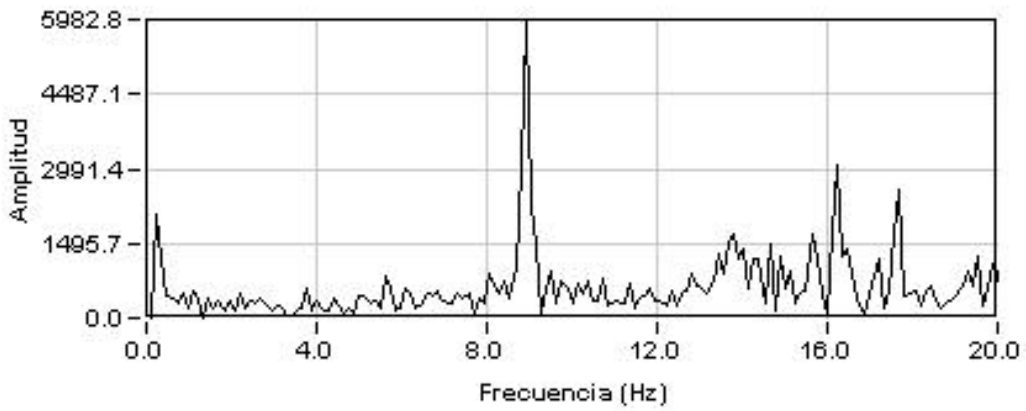
Prueba: din04 Punto: A141 Canal: 15



Máximo
-3112.43

Mínimo
2999.03





Amplitud
5982.80

Frecuencia
8.91

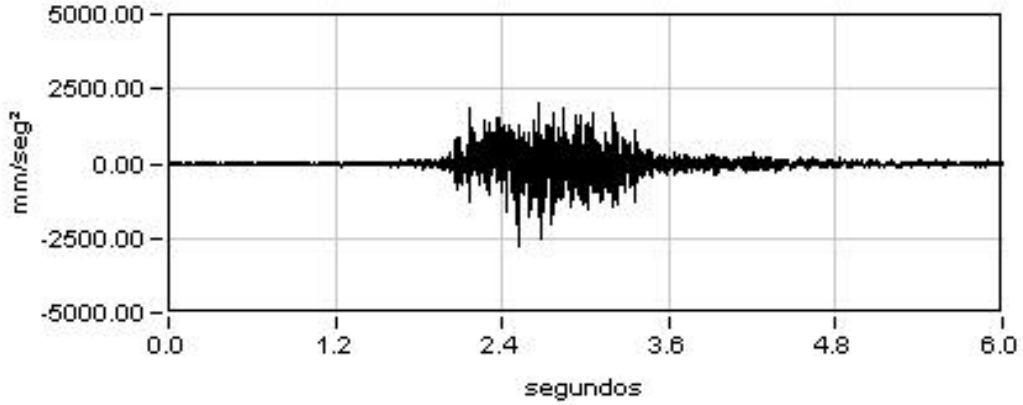
Dec.Logarit.
0.05

Amortiguac.
0.73 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

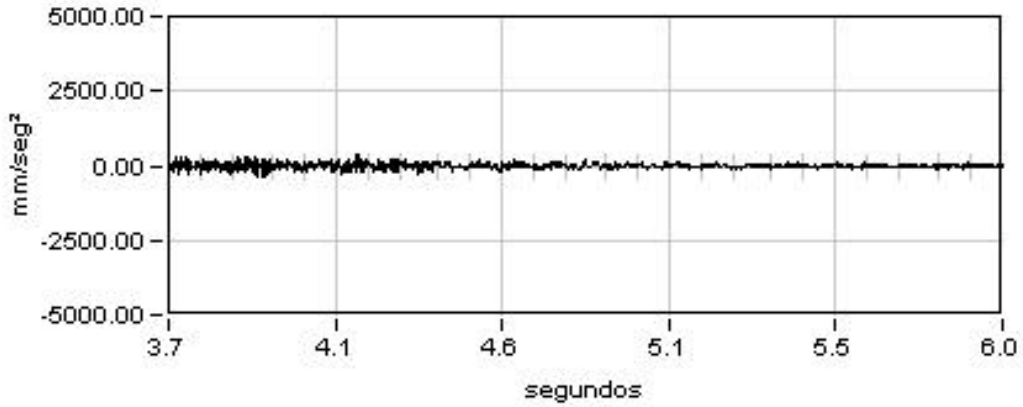
VANO 16

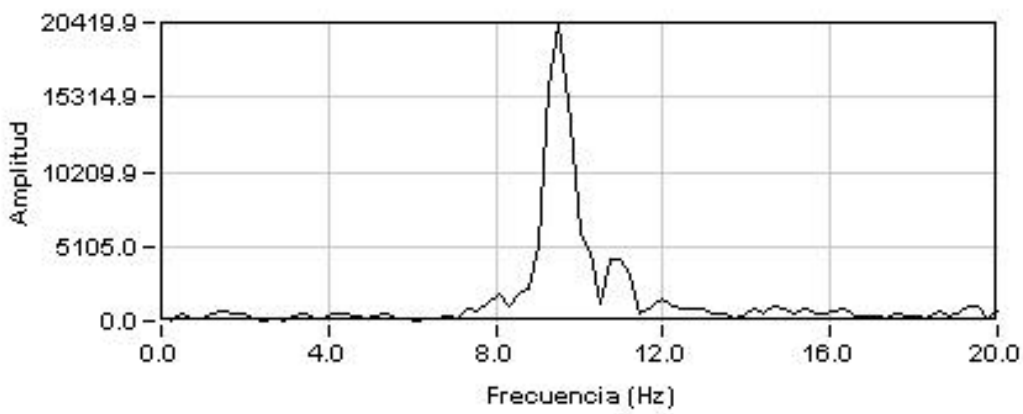
Prueba: din04 Punto: A161 Canal: 14



Máximo
-2800.01

Mínimo
2024.25





Amplitud
20419.90

Frecuencia
9.53

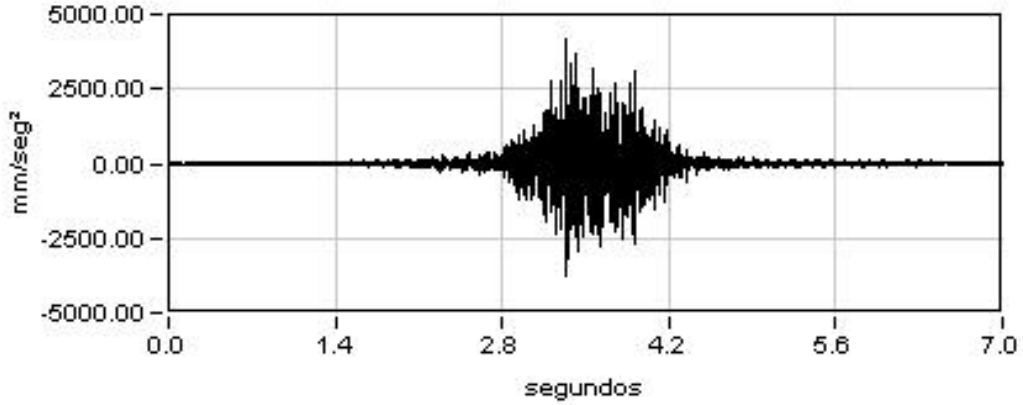
Dec.Logarit.
0.16

Amortiguac.
2.57 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

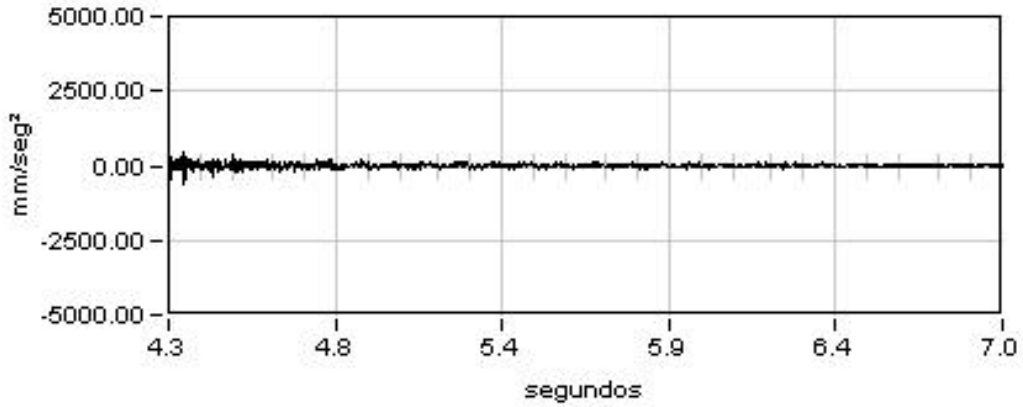
VANO 17

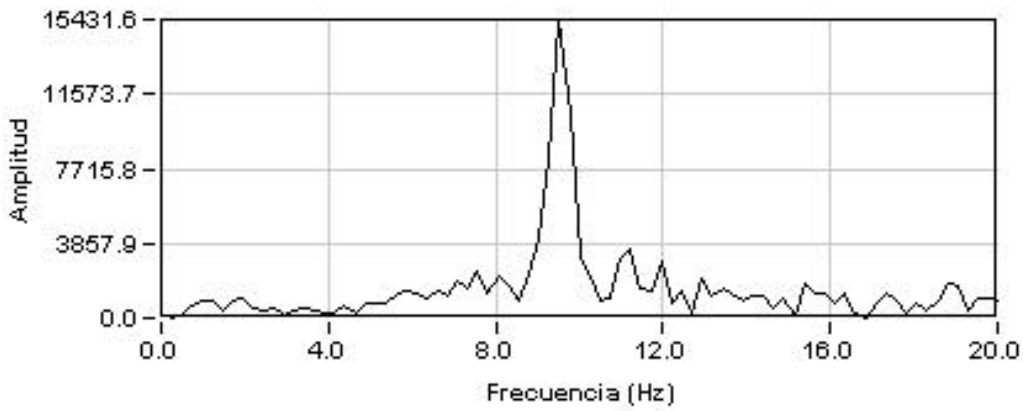
Prueba: din04 Punto: A171 Canal: 15



Máximo
4170.91

Mínimo
-3729.88





Amplitud
15431.60

Frecuencia
9.53

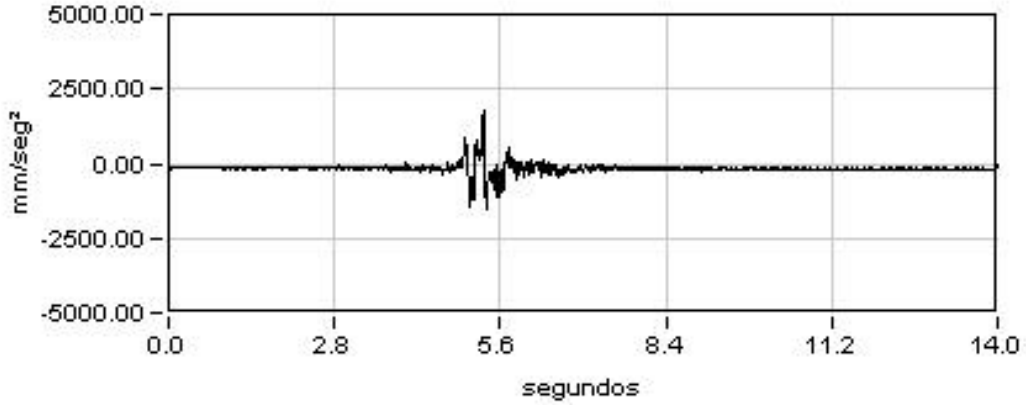
Dec.Logarit.
0.12

Amortiguac.
1.98 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

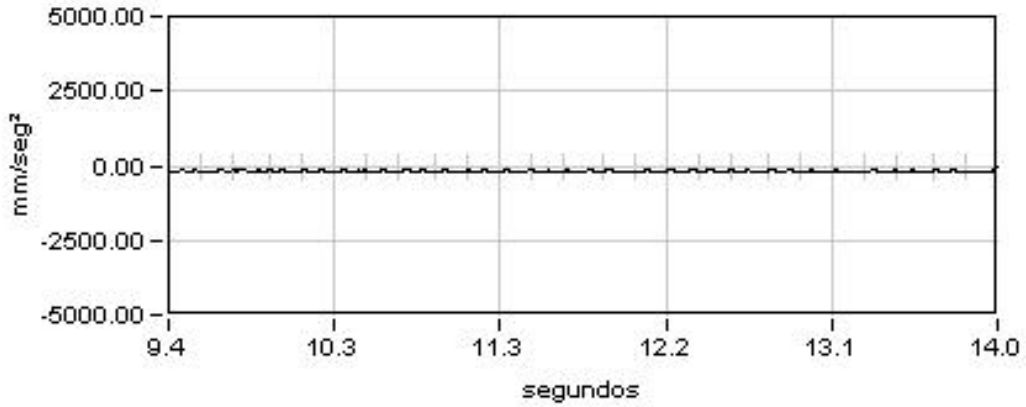
VANO 18

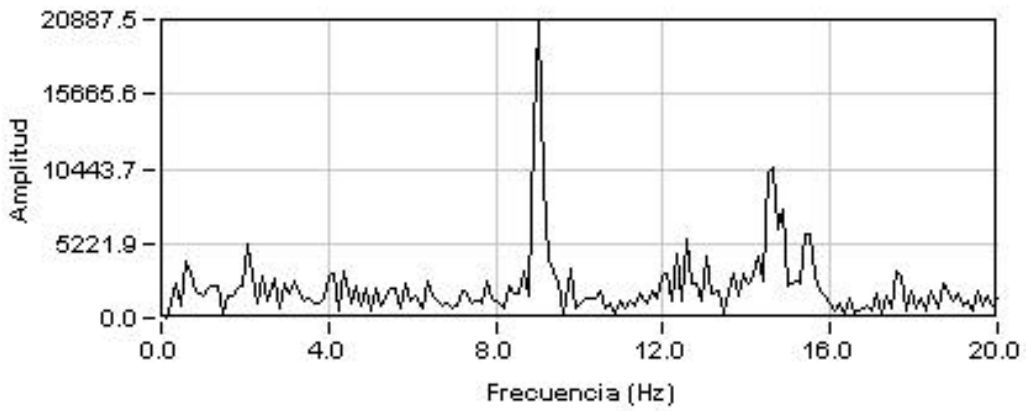
Prueba: din04 Punto: A181 Canal: 14



Máximo
1767.60

Mínimo
-1530.83





Amplitud
20887.49

Frecuencia
9.02

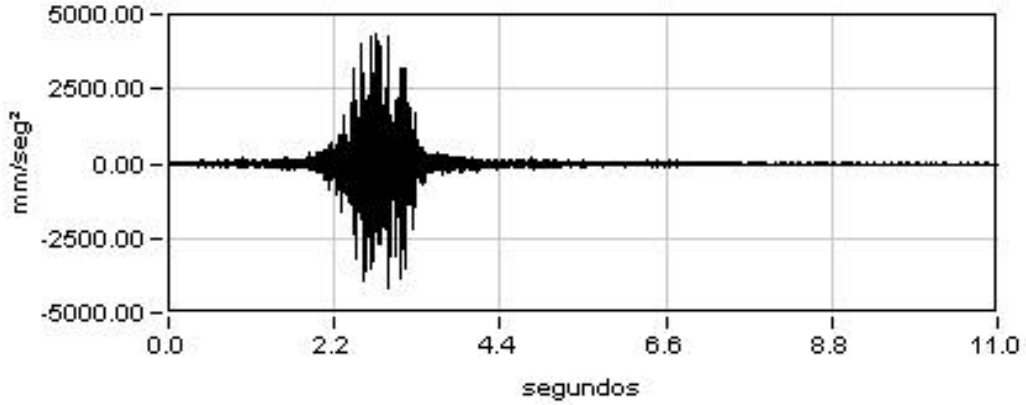
Dec.Logarit.
0.06

Amortiguac.
0.89 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

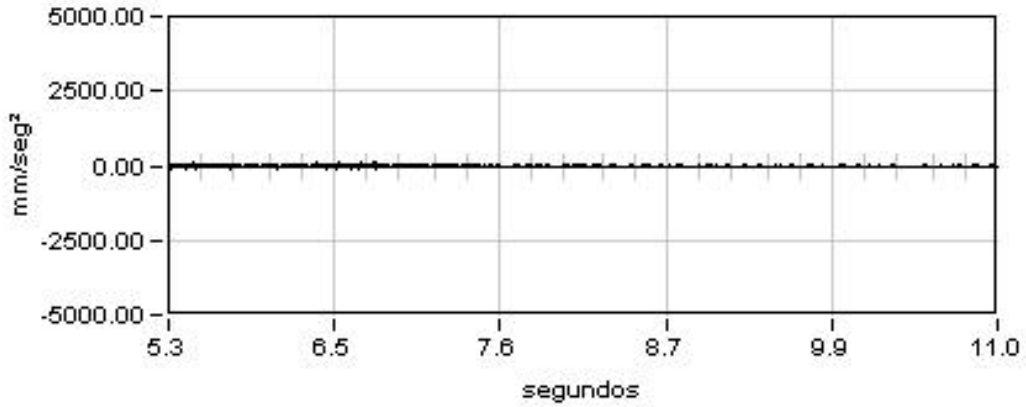
VANO 19

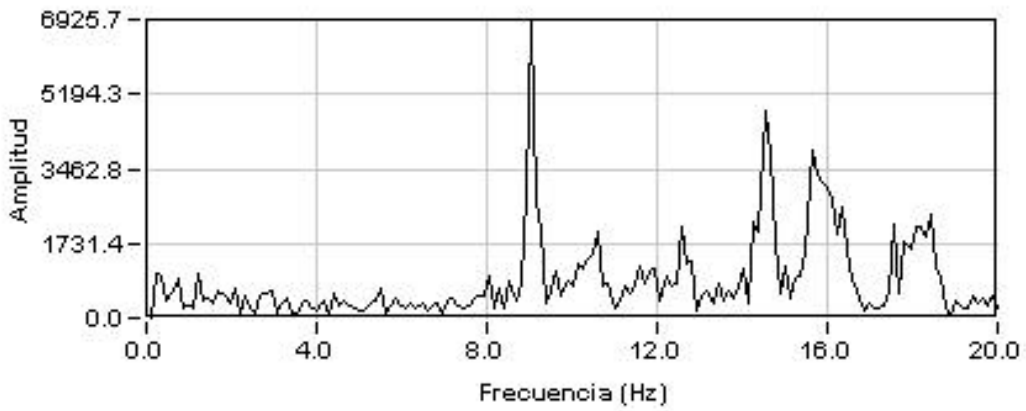
Prueba: din04 Punto: A191 Canal: 15



Máximo
4347.33

Mínimo
-4170.91





Amplitud
6925.67

Frecuencia
9.05

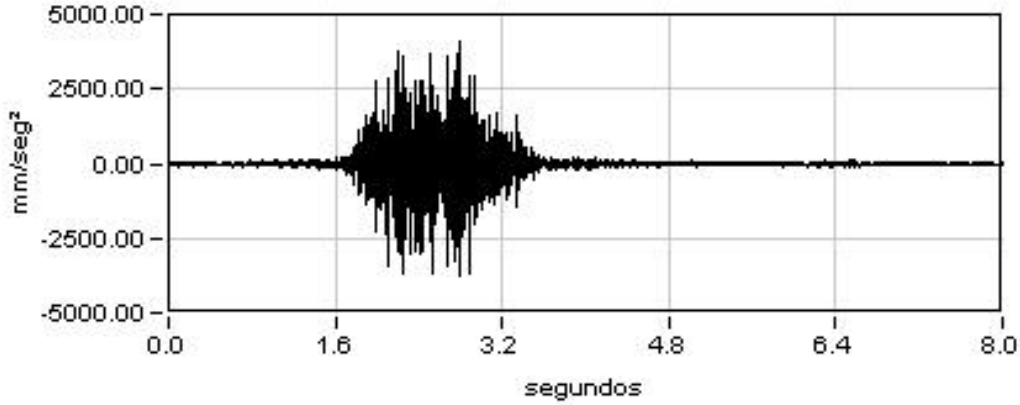
Dec.Logarit.
0.04

Amortiguac.
0.67 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

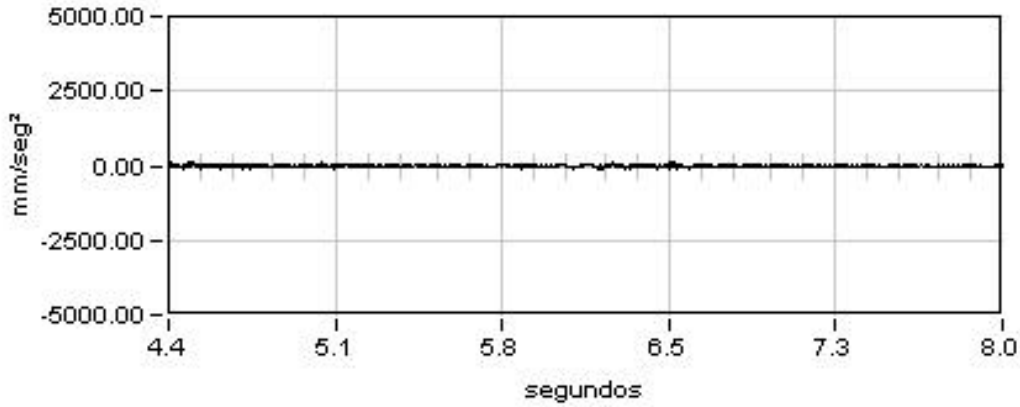
VANO 20

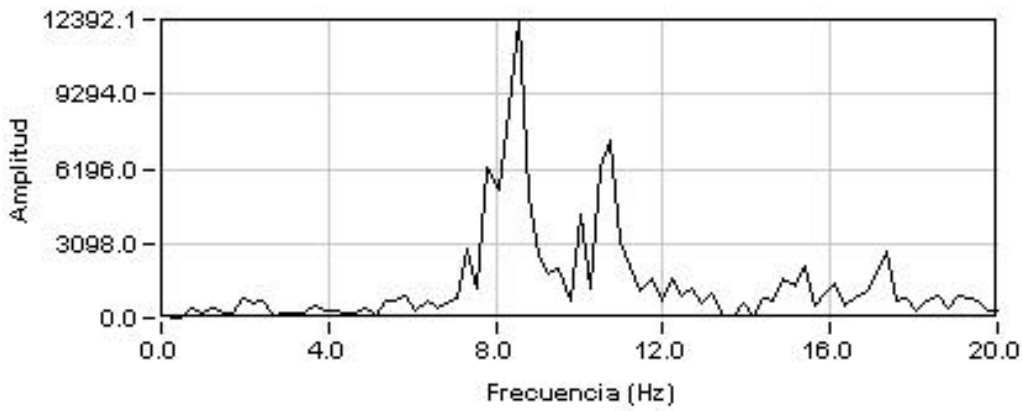
Prueba: din04 Punto: A201 Canal: 14



Máximo
4060.61

Mínimo
-3733.34





Amplitud
12392.06

Frecuencia
8.55

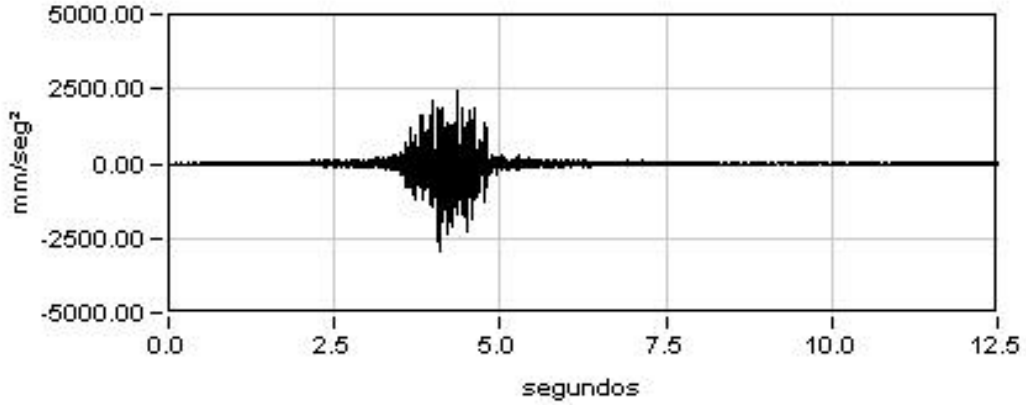
Dec.Logarit.
0.13

Amortiguac.
2.12 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

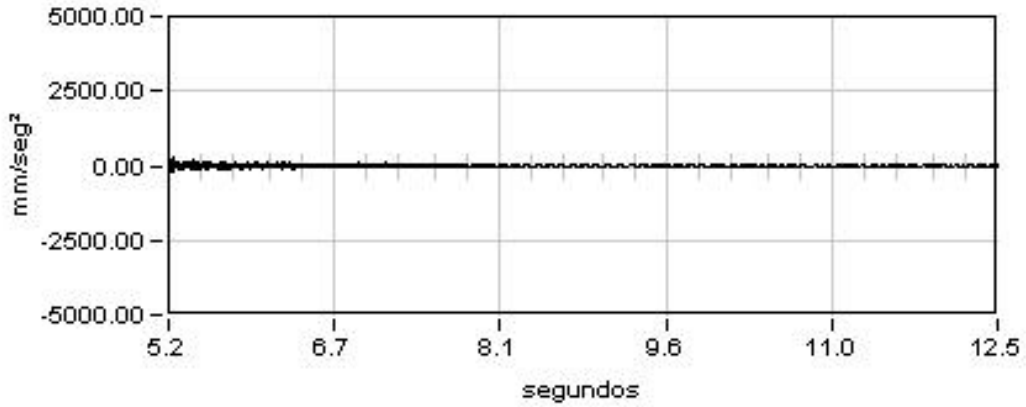
VANO 21

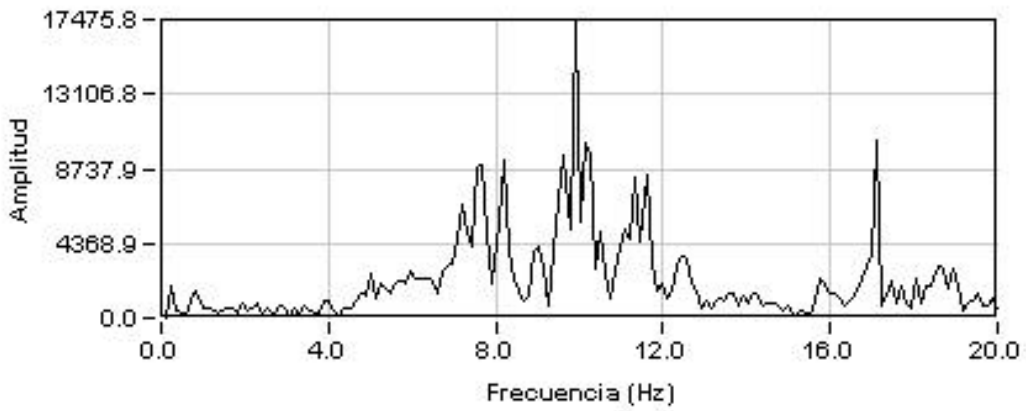
Prueba: din04 Punto: A211 Canal: 14



Máximo
-2896.98

Mínimo
2448.49





Amplitud
17475.79

Frecuencia
9.91

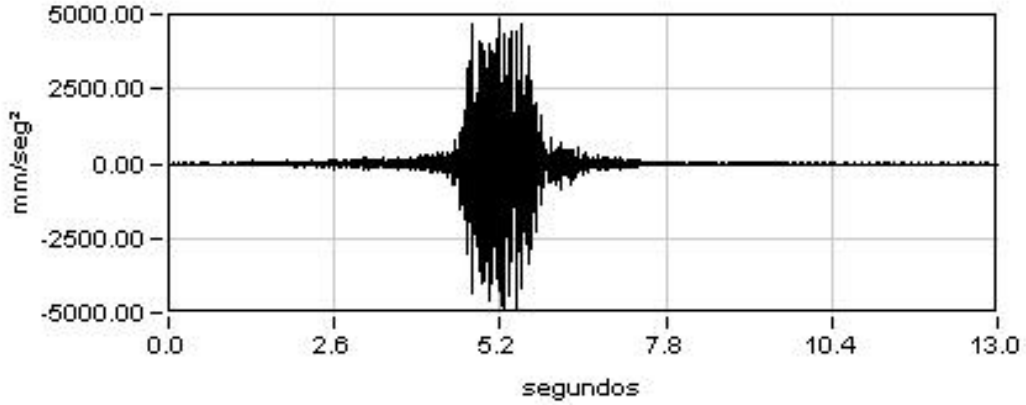
Dec.Logarit.
0.03

Amortiguac.	
0.52	%

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

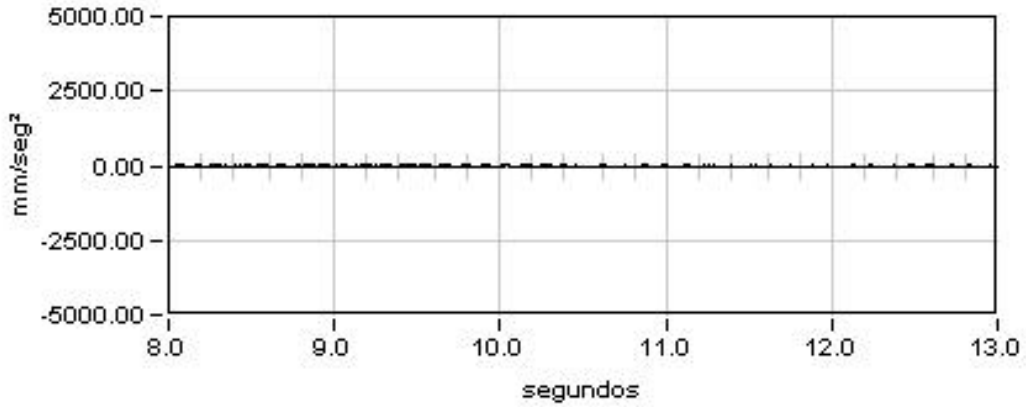
VANO 22

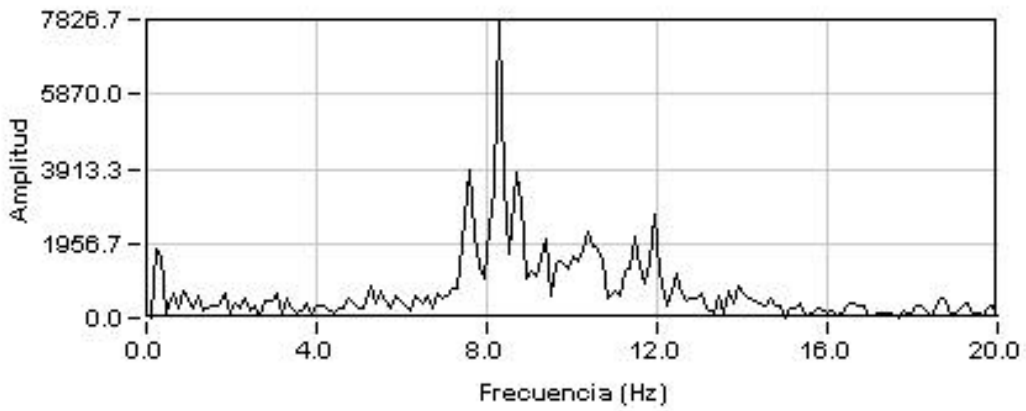
Prueba: din04 Punto: A221 Canal: 14



Máximo
-4933.34

Mínimo
4864.55





Amplitud
7826.66

Frecuencia
8.31

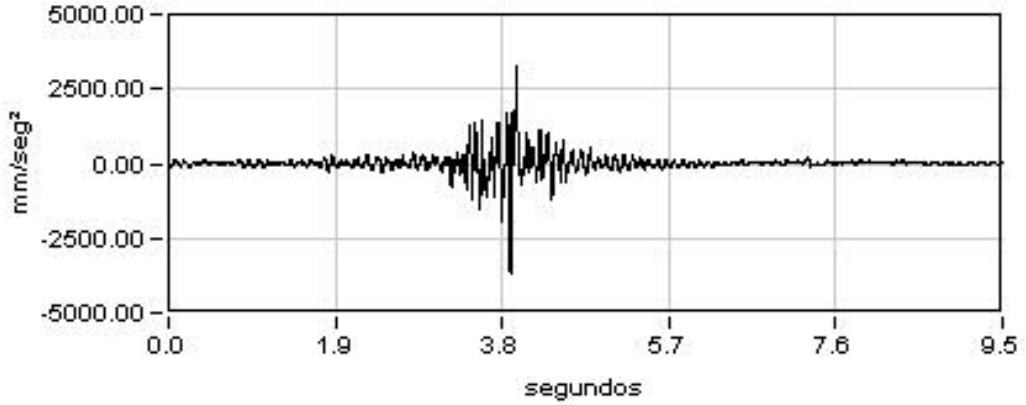
Dec.Logarit.
0.05

Amortiguac.	
0.78	%

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

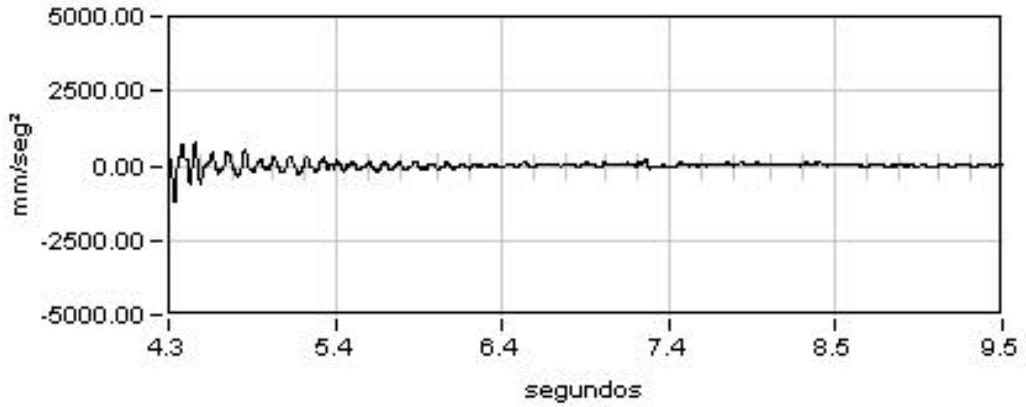
VANO 23

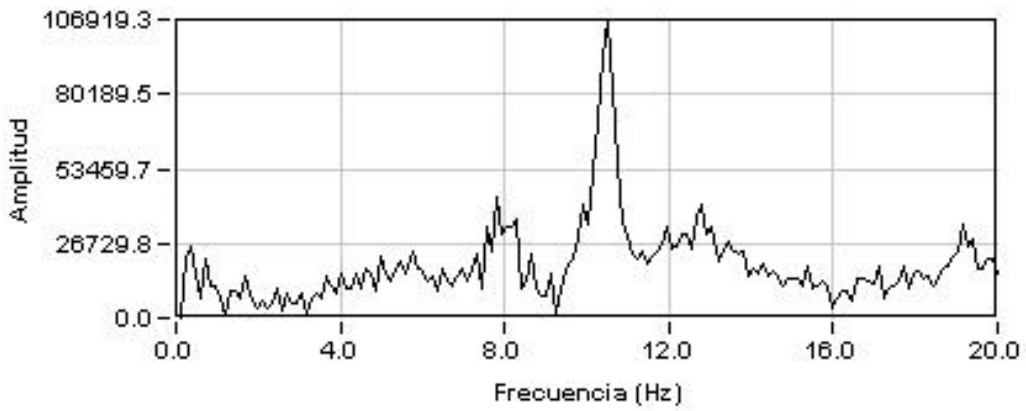
Prueba: din04 Punto: A231 Canal: 14



Máximo
-3683.64

Mínimo
3232.73





Amplitud
106919.34

Frecuencia
10.50

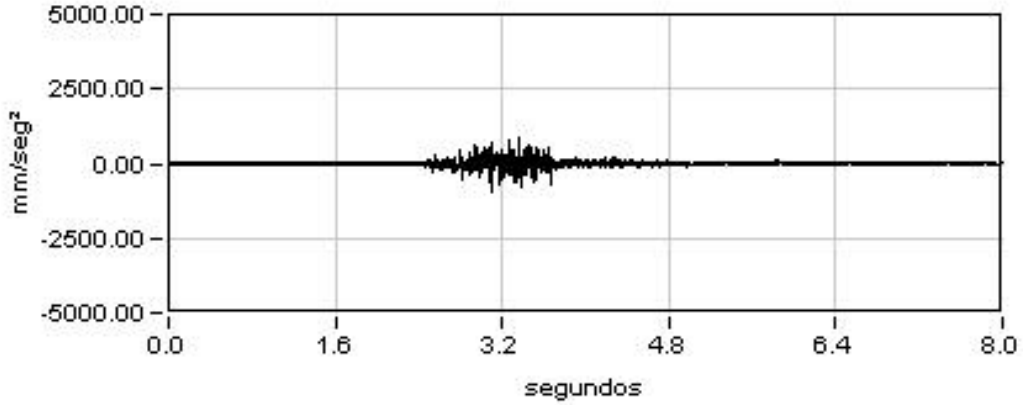
Dec.Logarit.
0.11

Amortiguac.
1.76 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

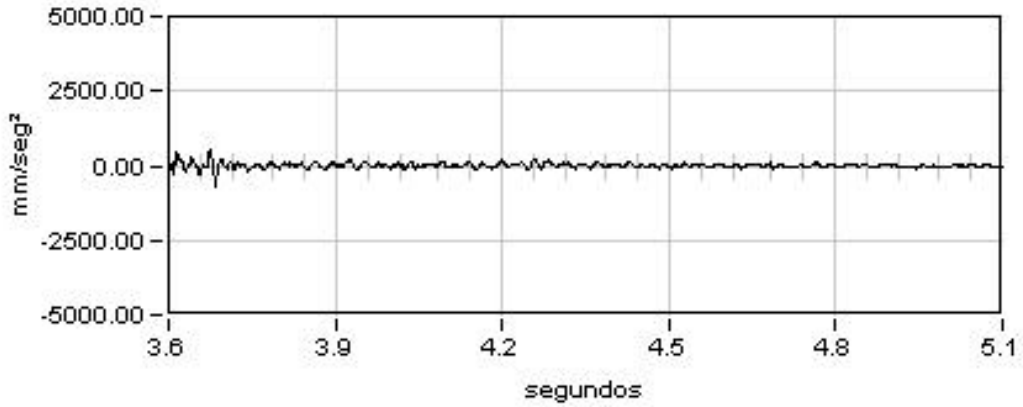
VANO 24

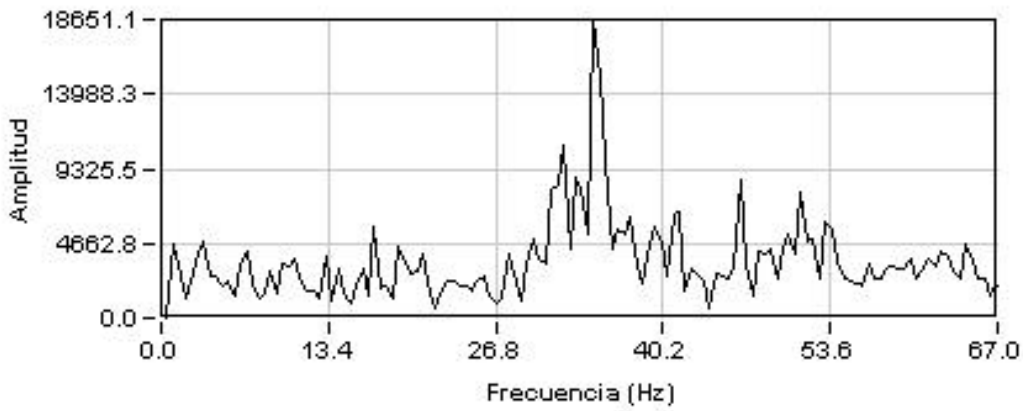
Prueba: din04 Punto: A241 Canal: 14



Máximo
-949.50

Mínimo
837.49





Amplitud
18651.08

Frecuencia
34.60

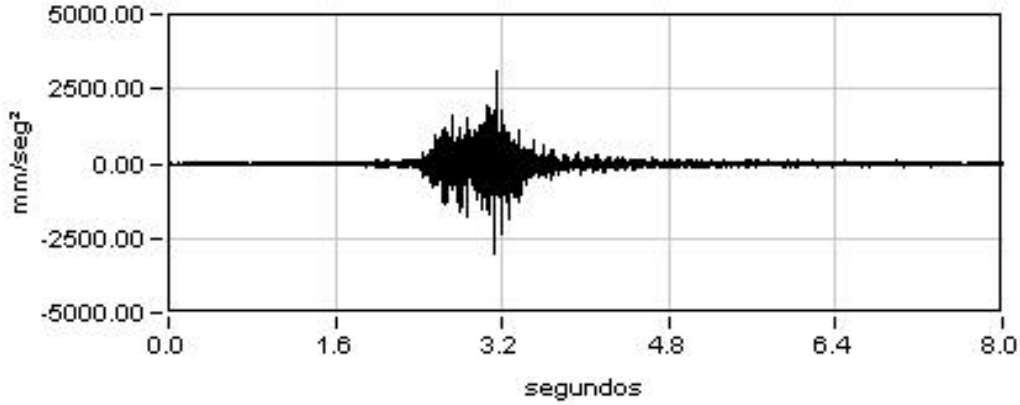
Dec.Logarit.
0.08

Amortiguac.
1.25 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

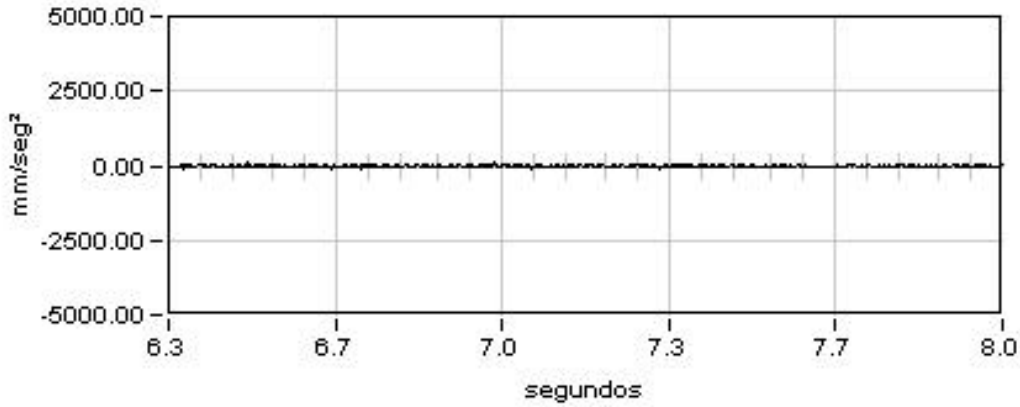
VANO 25

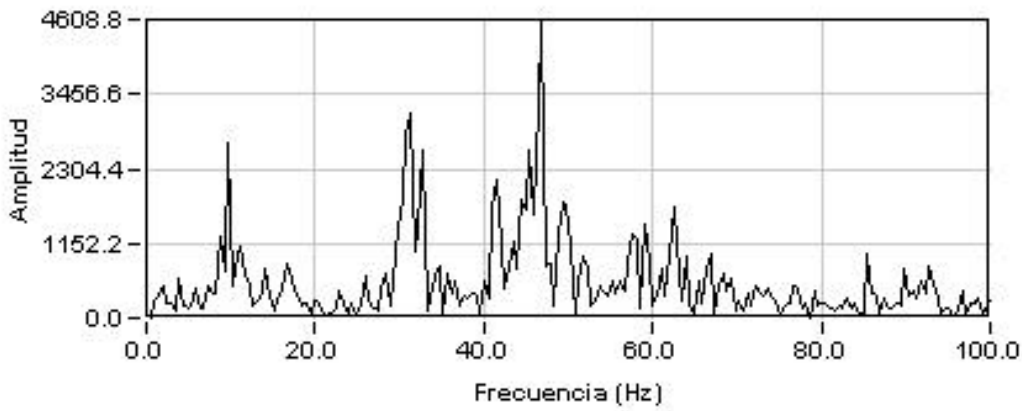
Prueba: din04 Punto: A251 Canal: 15



Máximo
3125.35

Mínimo
-2986.72





Amplitud
4608.78

Frecuencia
46.88

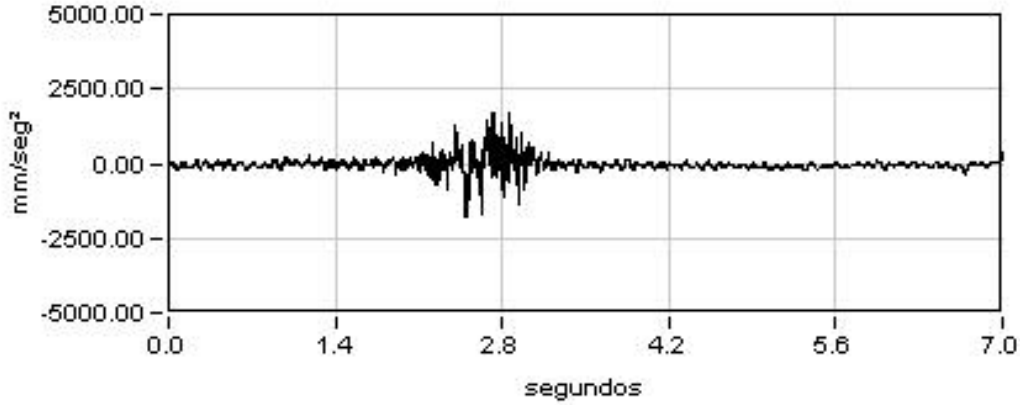
Dec.Logarit.
0.04

Amortiguac.
0.71 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

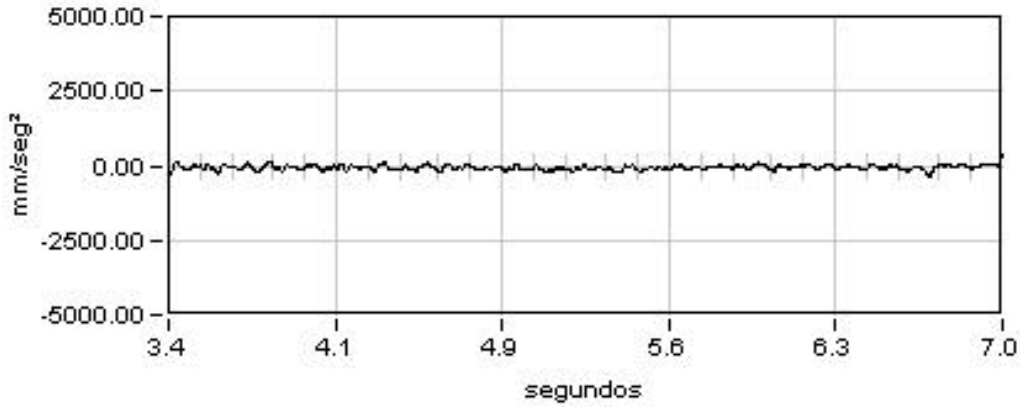
VANO 26

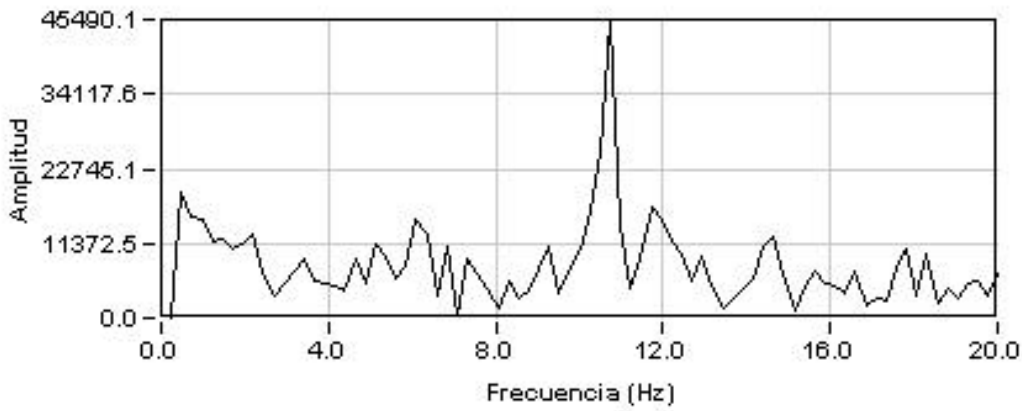
Prueba: din04 Punto: A261 Canal: 14



Máximo
-1815.18

Mínimo
1727.29





Amplitud
45490.12

Frecuencia
10.75

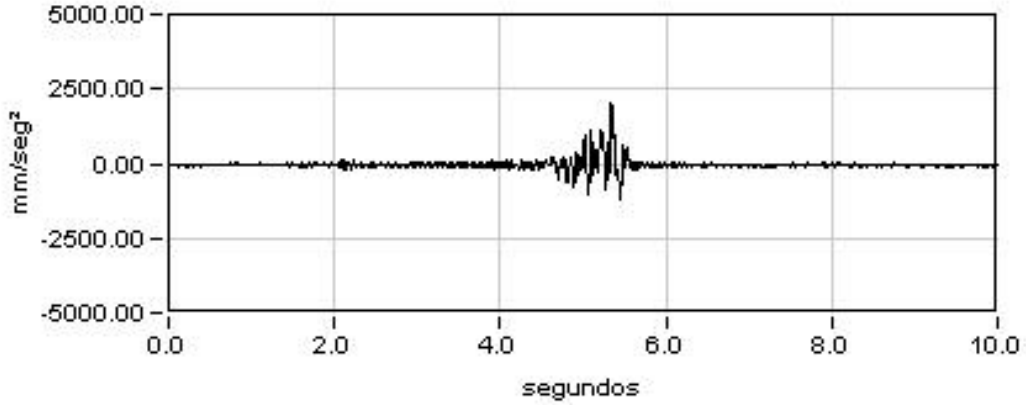
Dec.Logarit.
0.08

Amortiguac.
1.23 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

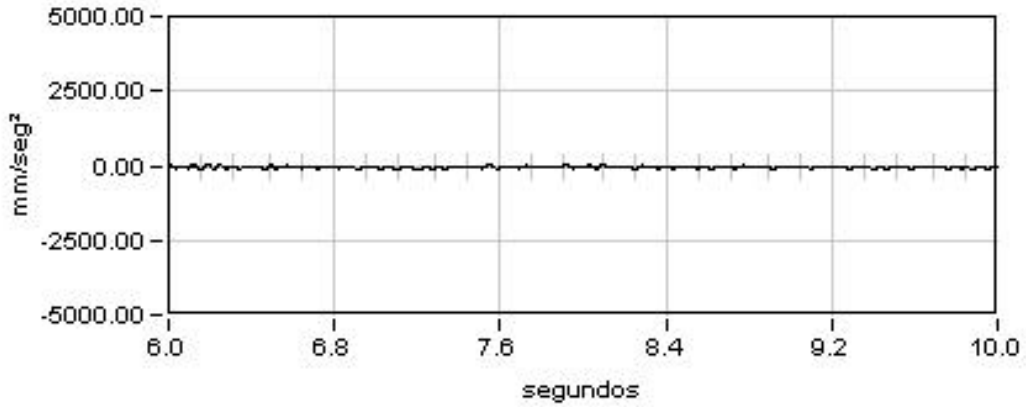
VANO 27

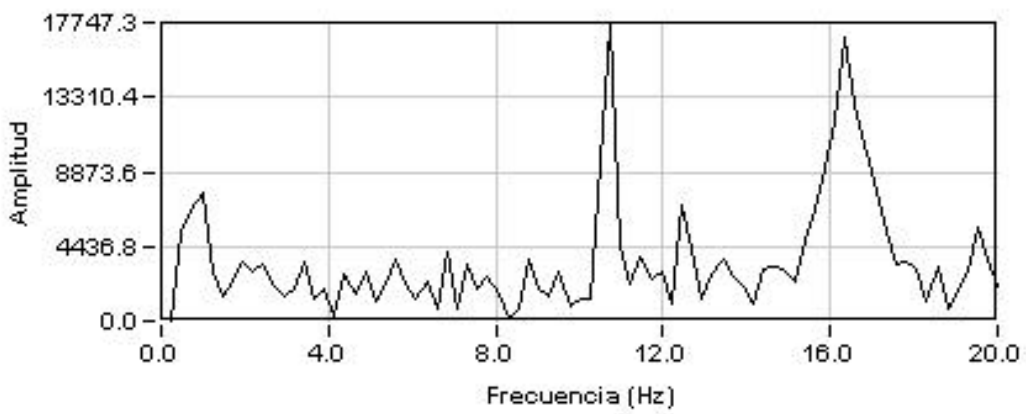
Prueba: din04 Punto: A271 Canal: 15



Máximo
1996.25

Mínimo
-1188.57





Amplitud
17747.26

Frecuencia
10.75

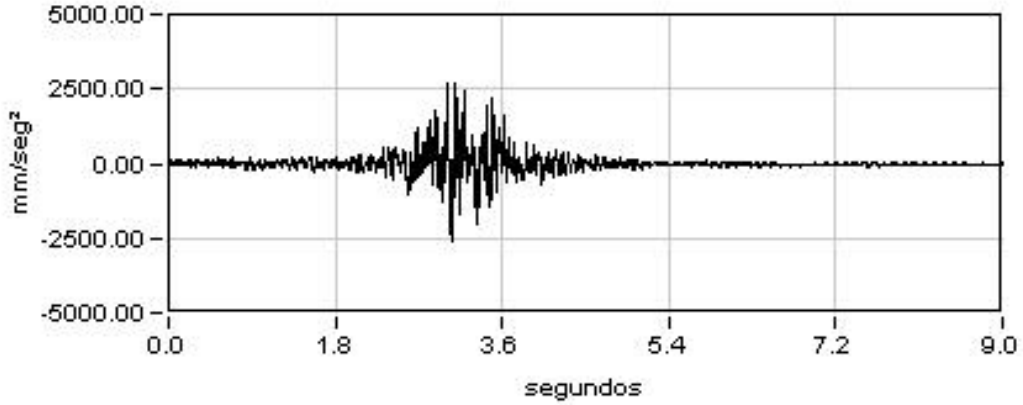
Dec.Logarit.
0.07

Amortiguac.
1.14 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

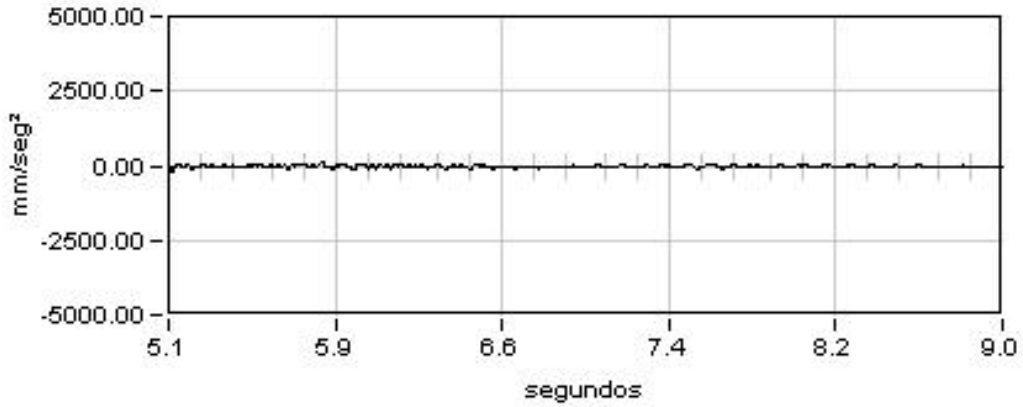
VANO 28

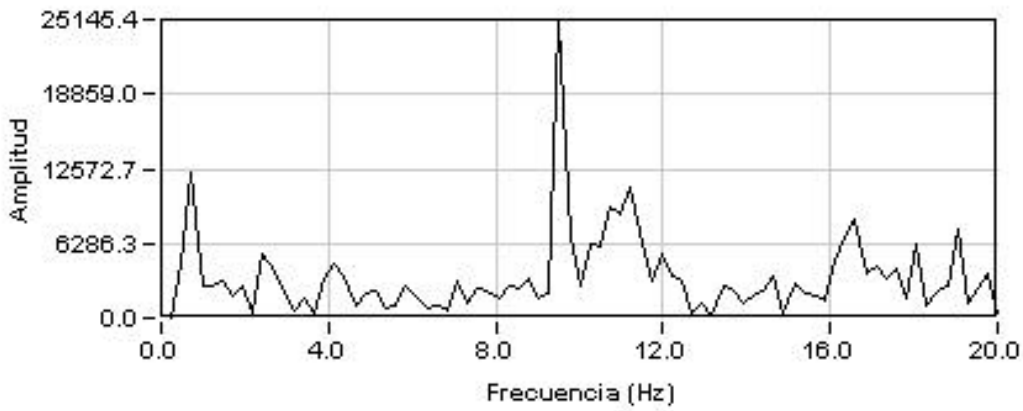
Prueba: din04 Punto: A281 Canal: 14



Máximo
2717.29

Mínimo
-2578.65





Amplitud
25145.40

Frecuencia
9.53

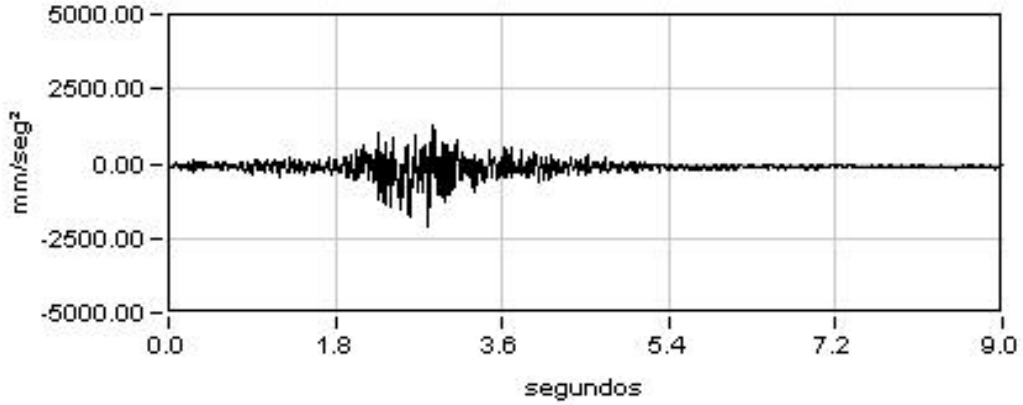
Dec.Logarit.
0.06

Amortiguac.
0.92 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

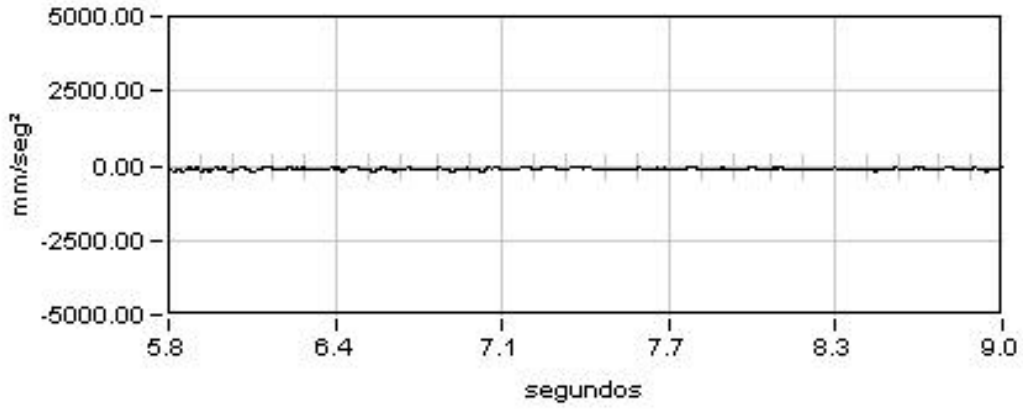
VANO 29

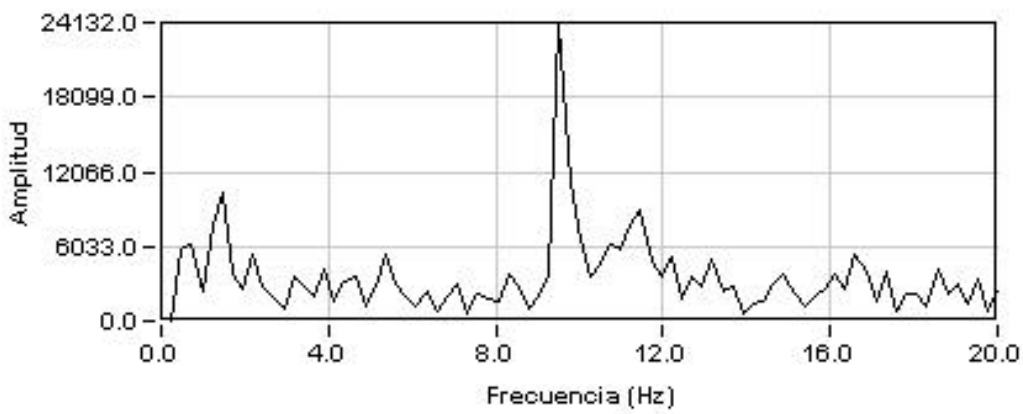
Prueba: din04 Punto: A291 Canal: 15



Máximo
-2087.71

Mínimo
1277.21





Amplitud
24132.05

Frecuencia
9.53

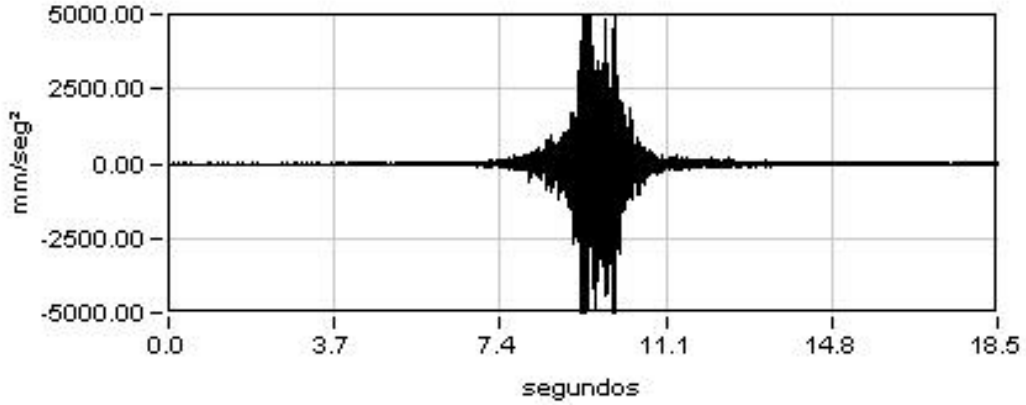
Dec.Logarit.
0.07

Amortiguac.
1.15 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

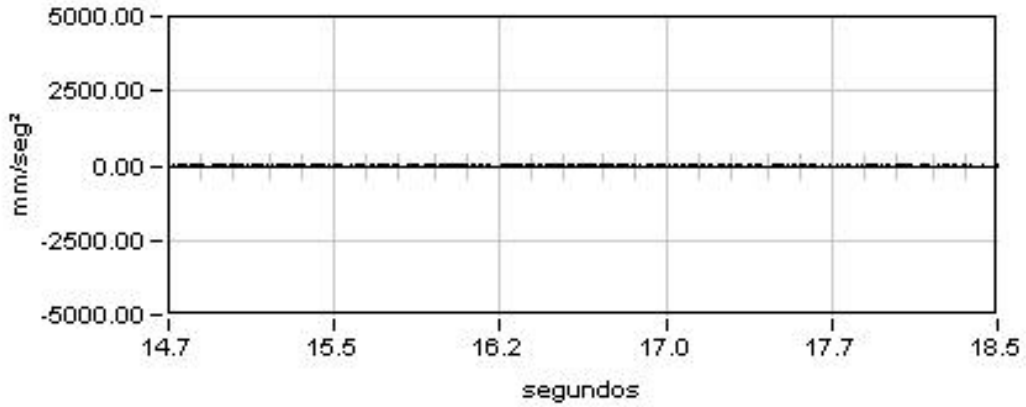
VANO 30

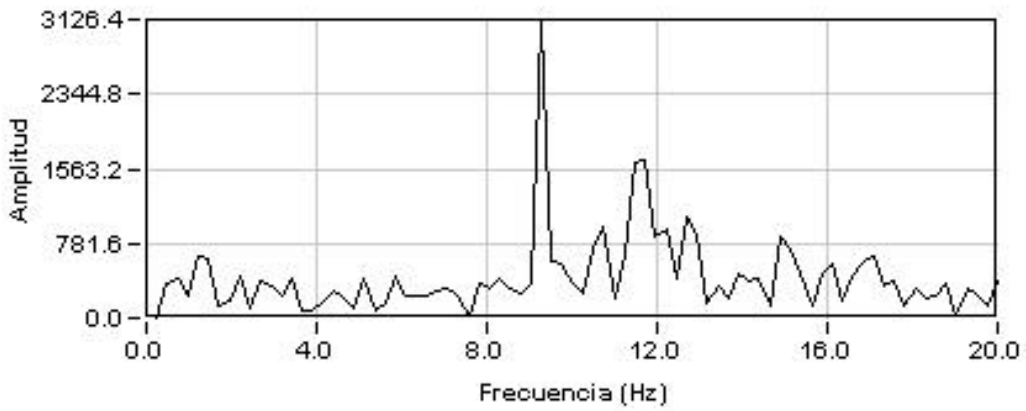
Prueba: din04 Punto: A301 Canal: 14



Máximo
-6145.47

Mínimo
6096.98





Amplitud
3126.36

Frecuencia
9.28

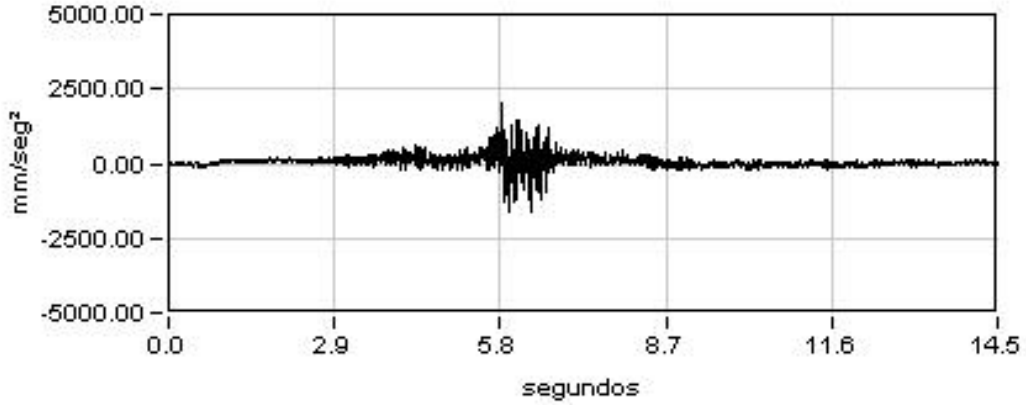
Dec.Logarit.
0.06

Amortiguac.
0.91 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

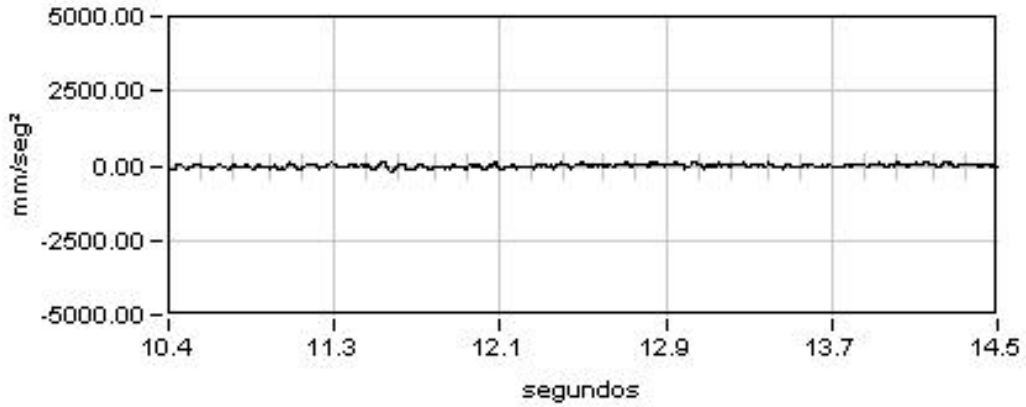
VANO 31

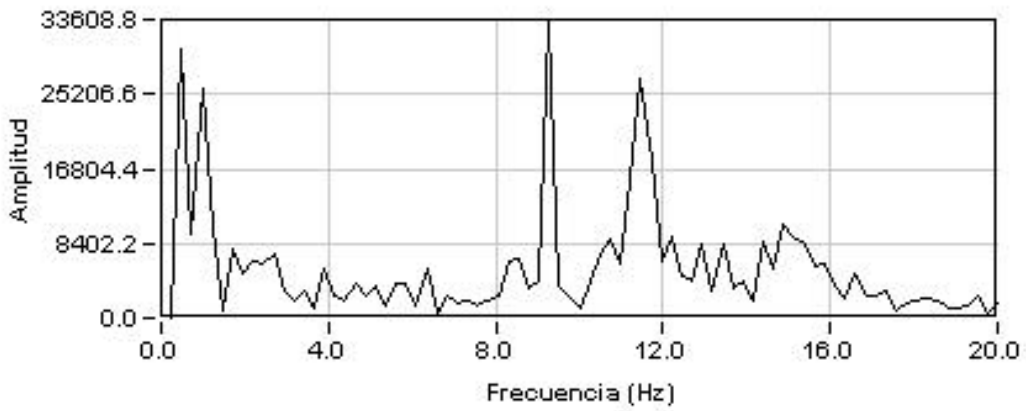
Prueba: din04 Punto: A311 Canal: 15



Máximo
2029.55

Mínimo
-1604.20





Amplitud
33608.76

Frecuencia
9.30

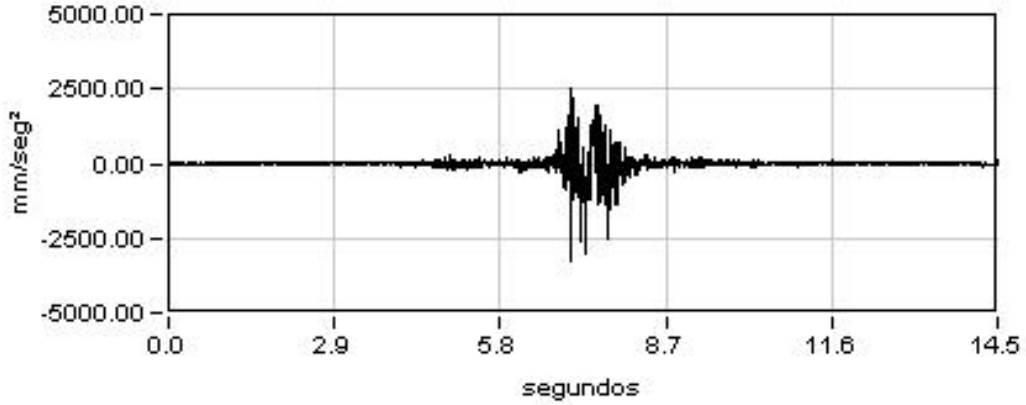
Dec.Logarit.
0.05

Amortiguac.
0.87 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

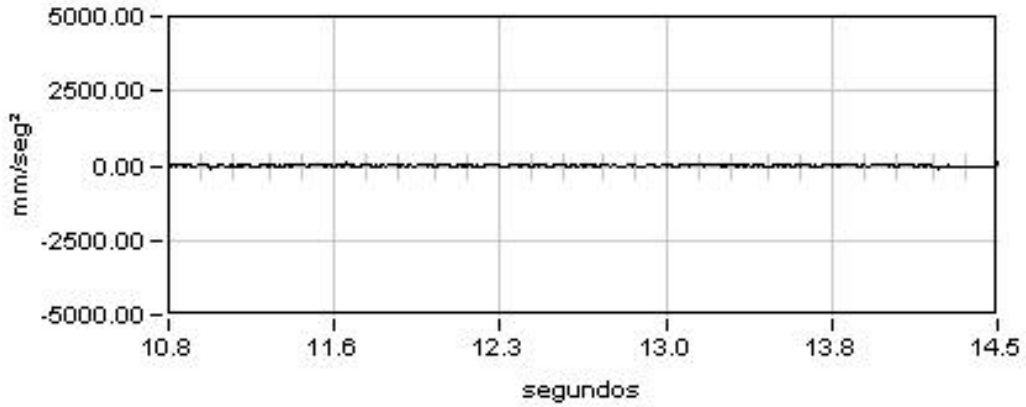
VANO 32

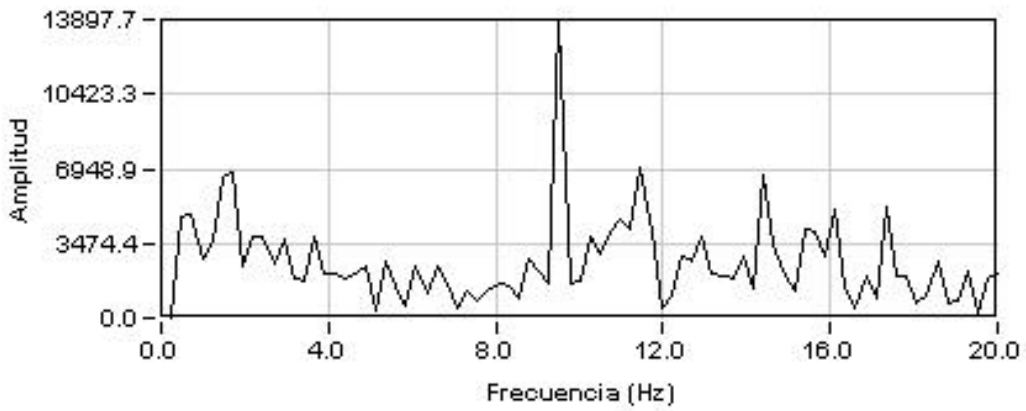
Prueba: din04 Punto: A321 Canal: 14



Máximo
-3239.94

Mínimo
2494.98





Amplitud
13897.72

Frecuencia
9.53

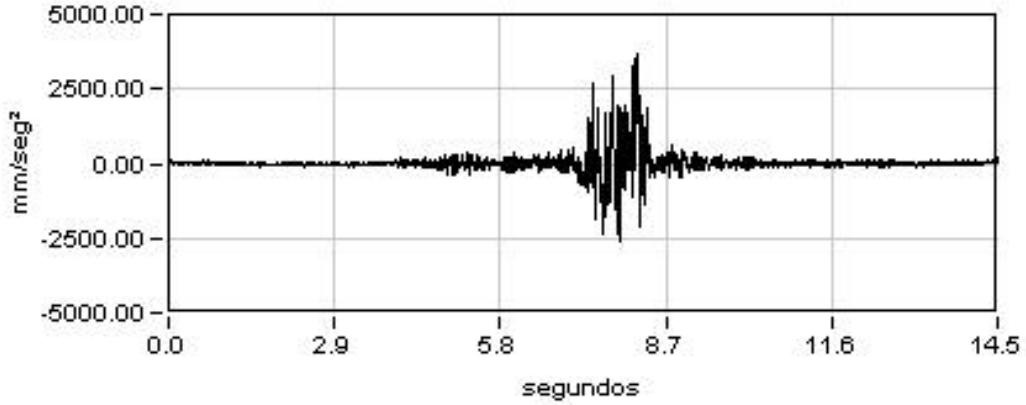
Dec.Logarit.
0.05

Amortiguac.
0.85 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

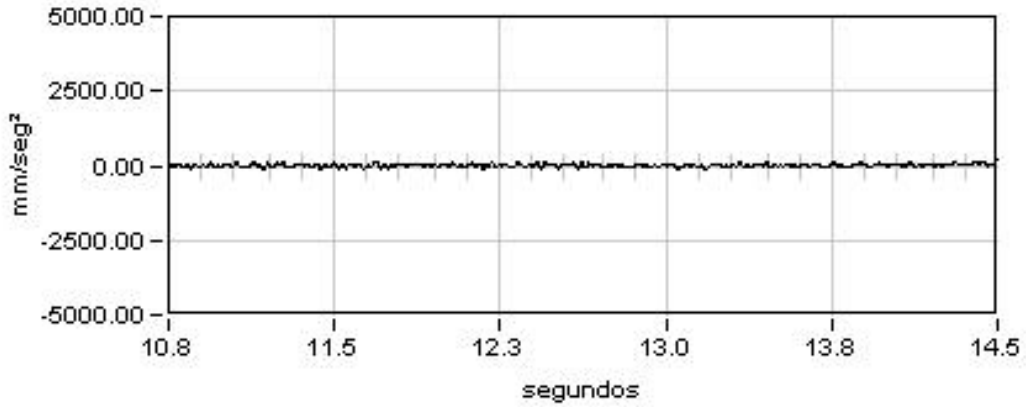
VANO 33

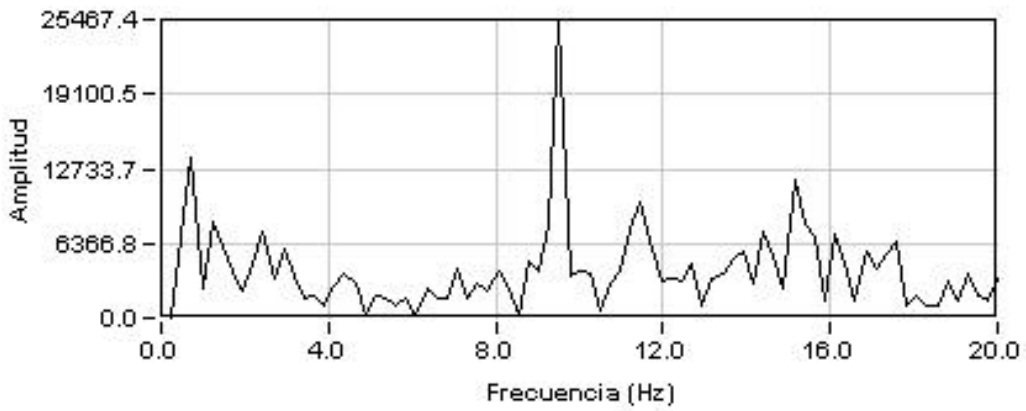
Prueba: din04 Punto: A331 Canal: 15



Máximo
3680.91

Mínimo
-2579.11





Amplitud
25467.39

Frecuencia
9.53

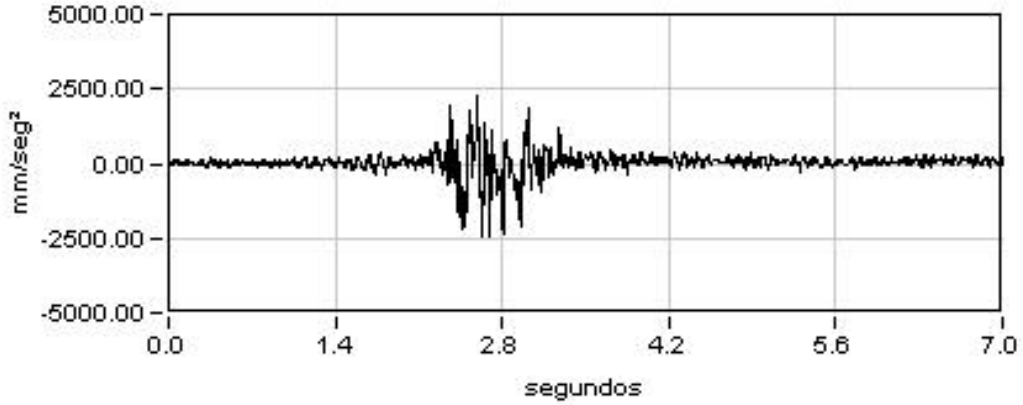
Dec.Logarit.
0.06

Amortiguac.
0.99 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

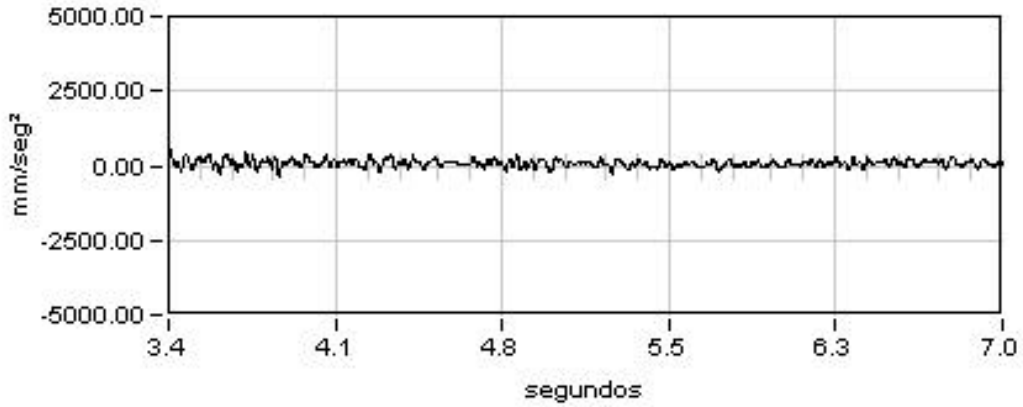
VANO 34

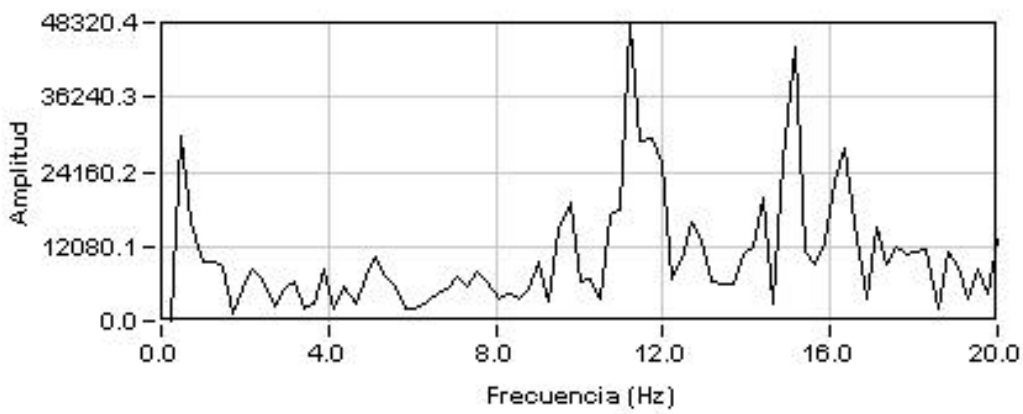
Prueba: din04 Punto: A341 Canal: 14



Máximo
-2465.03

Mínimo
2289.19





Amplitud
48320.39

Frecuencia
11.21

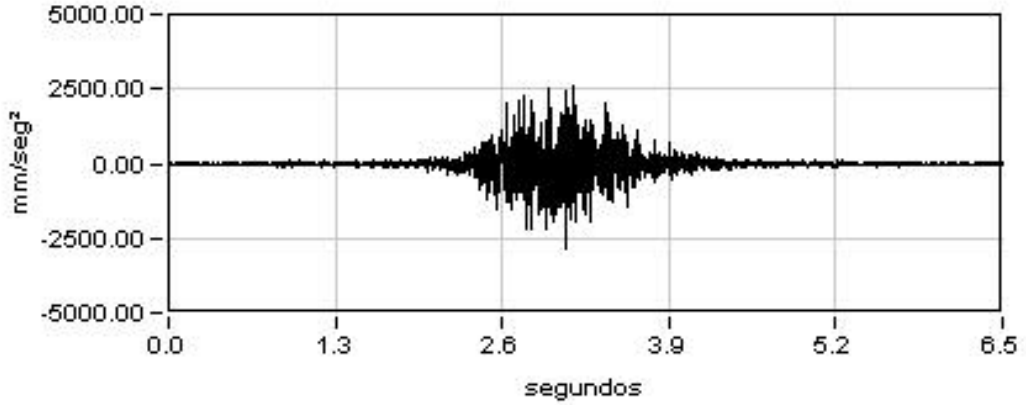
Dec.Logarit.
0.08

Amortiguac.
1.32 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

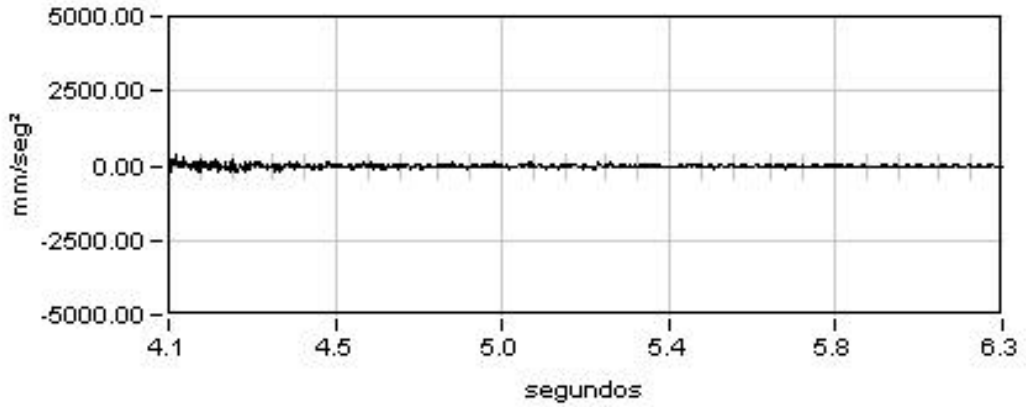
VANO 36

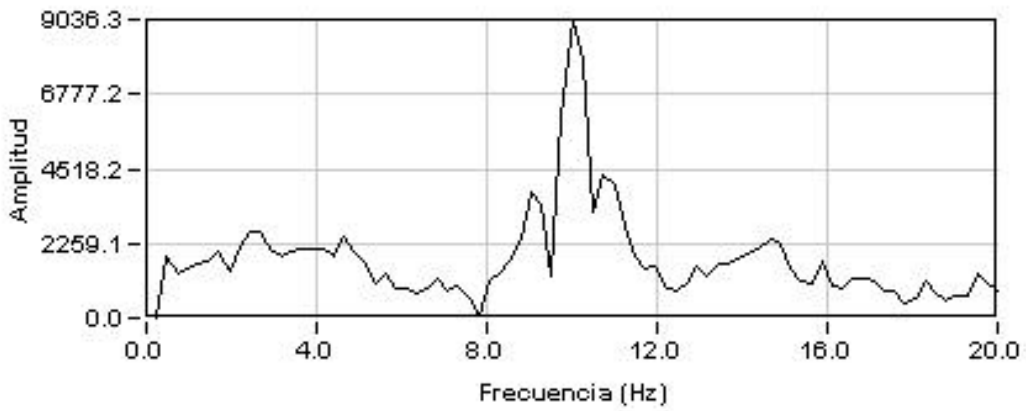
Prueba: din04 Punto: A361 Canal: 14



Máximo
-2848.49

Mínimo
2569.70





Amplitud
9036.31

Frecuencia
10.02

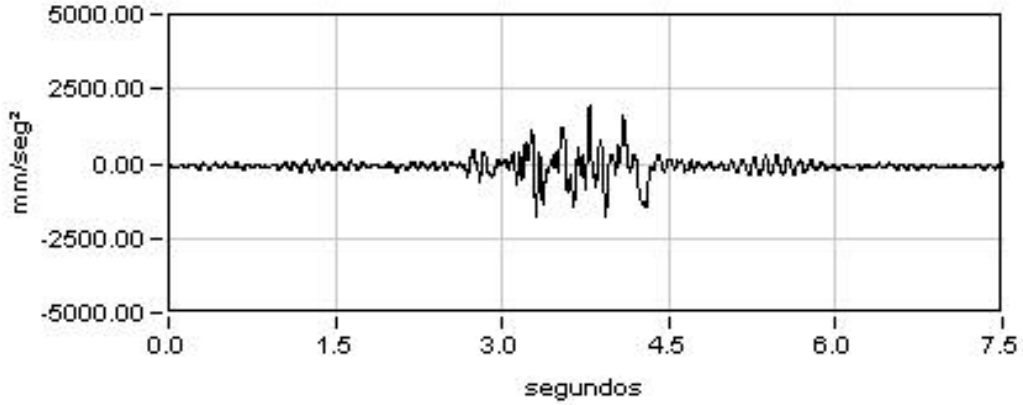
Dec.Logarit.
0.17

Amortiguac.
2.66 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

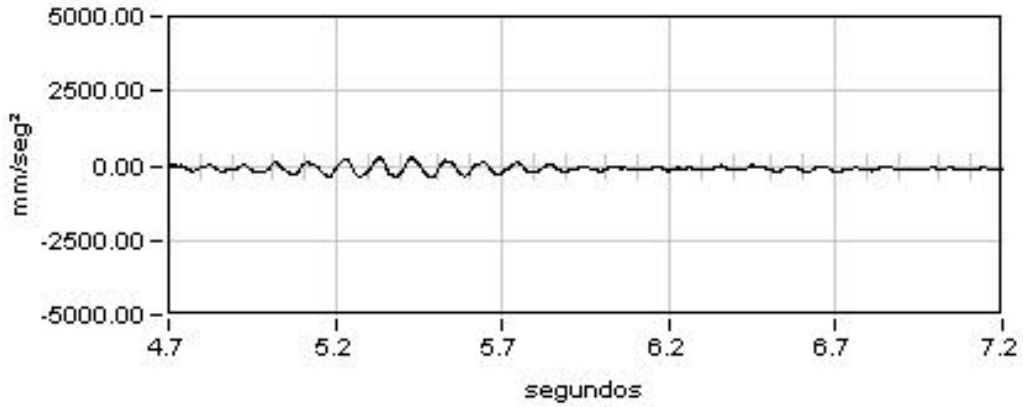
VANO 37

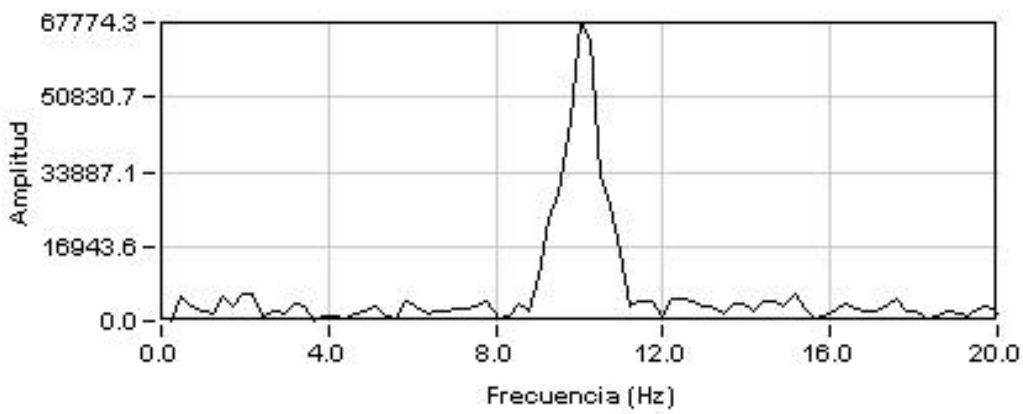
Prueba: din04 Punto: A371 Canal: 15



Máximo
1959.48

Mínimo
-1755.19





Amplitud
67774.25

Frecuencia
10.00

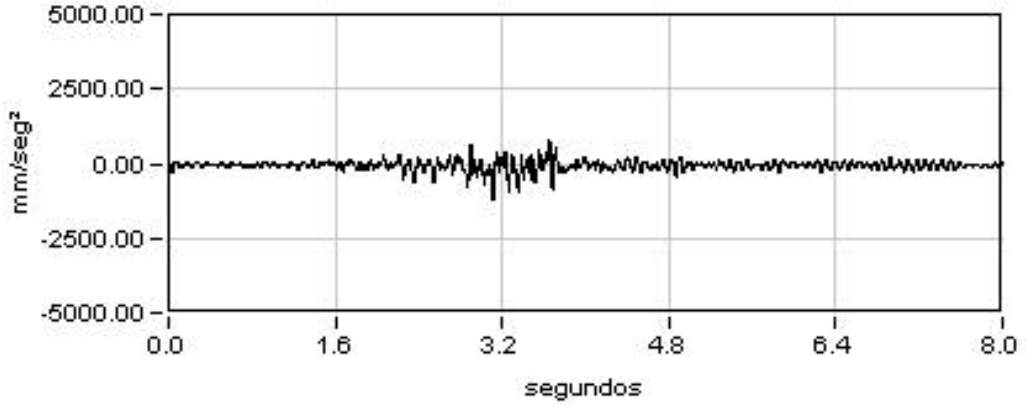
Dec.Logarit.
0.18

Amortiguac.
2.92 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

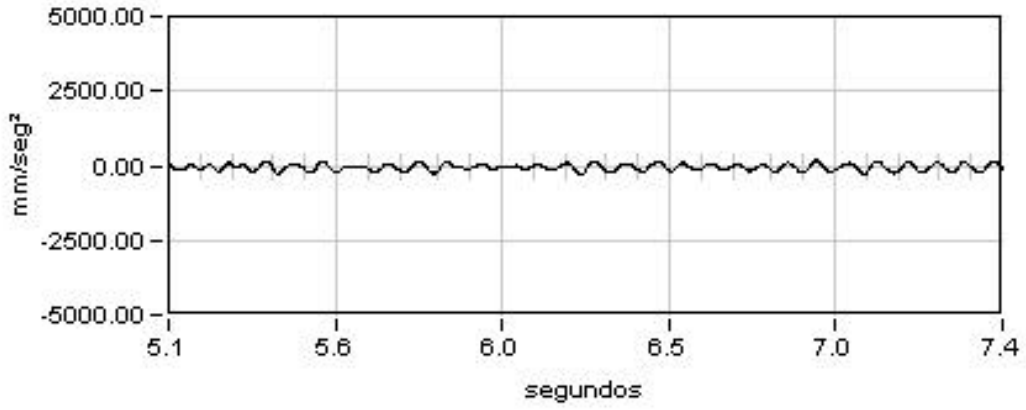
VANO 38

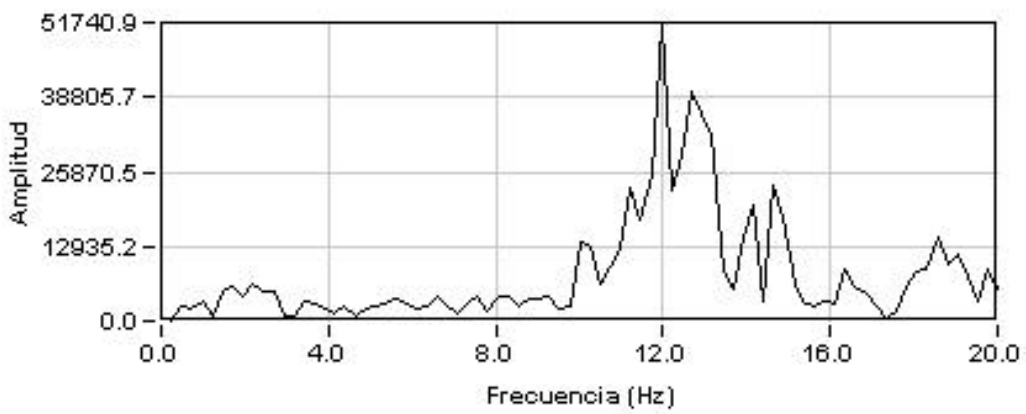
Prueba: din04 Punto: A381 Canal: 14



Máximo
-1237.85

Mínimo
763.95





Amplitud
51740.93

Frecuencia
11.96

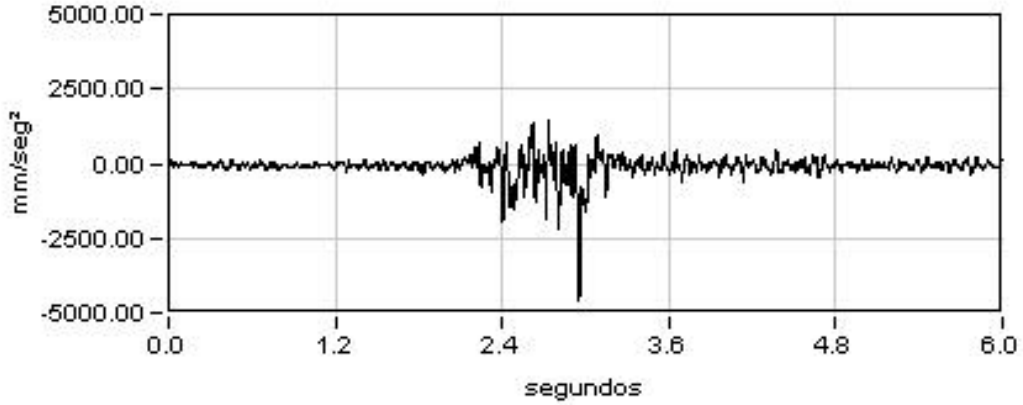
Dec.Logarit.
0.07

Amortiguac.
1.12 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

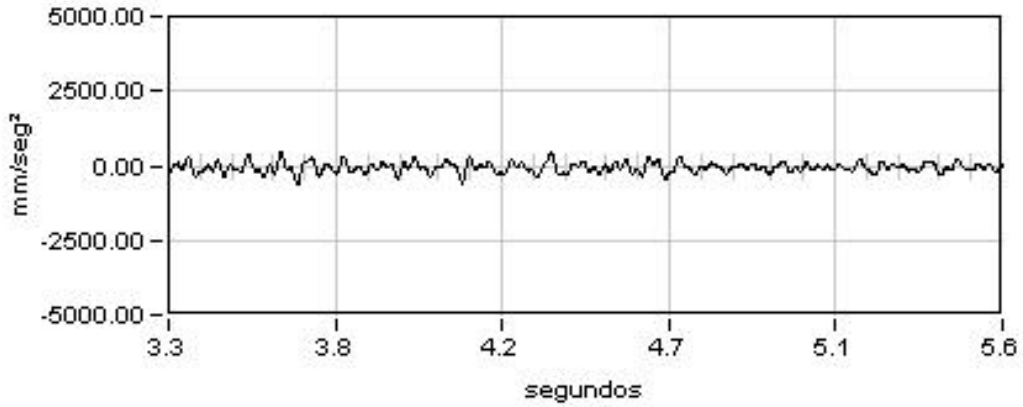
VANO 39

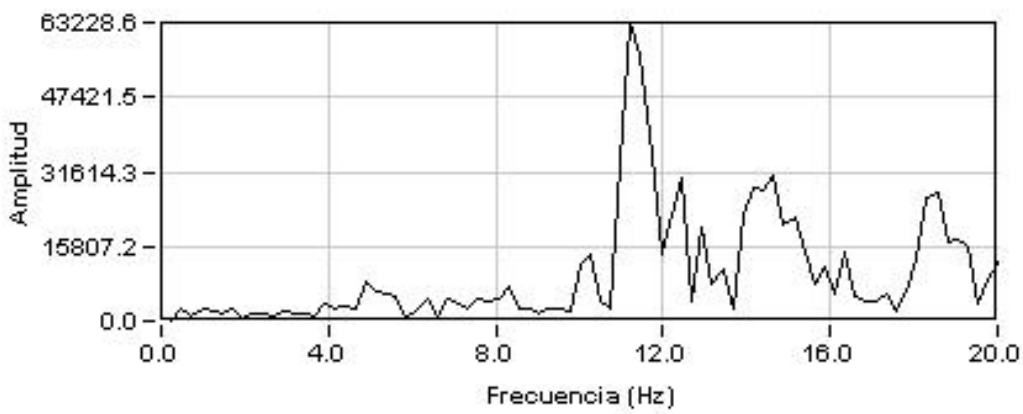
Prueba: din04 Punto: A391 Canal: 15



Máximo
-4581.65

Mínimo
1441.60





Amplitud
63228.61

Frecuencia
11.21

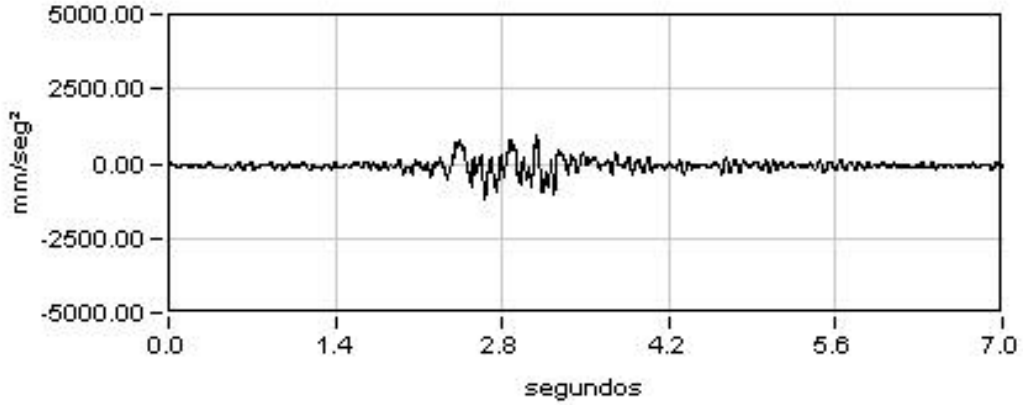
Dec.Logarit.
0.15

Amortiguac.
2.37 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

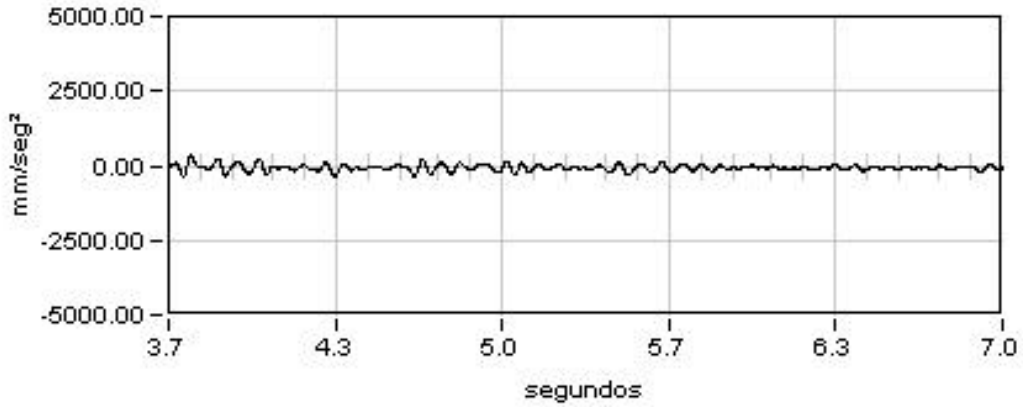
VANO 40

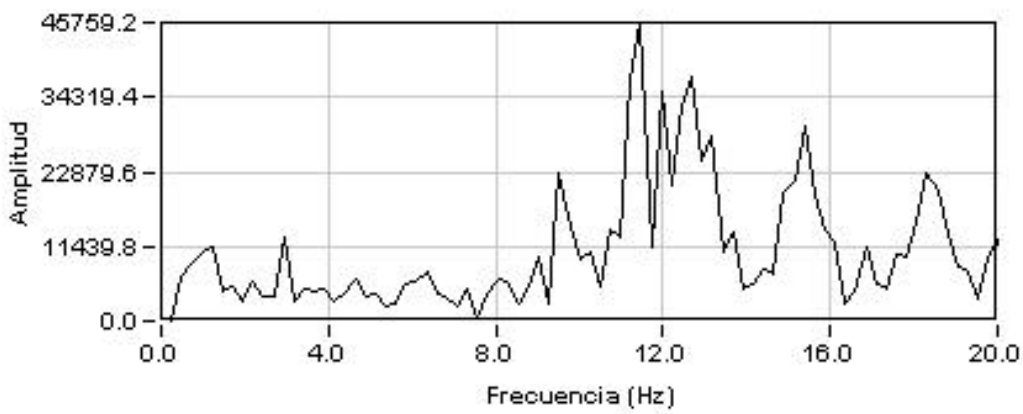
Prueba: din04 Punto: A401 Canal: 14



Máximo
-1220.16

Mínimo
972.79





Amplitud
45759.20

Frecuencia
11.50

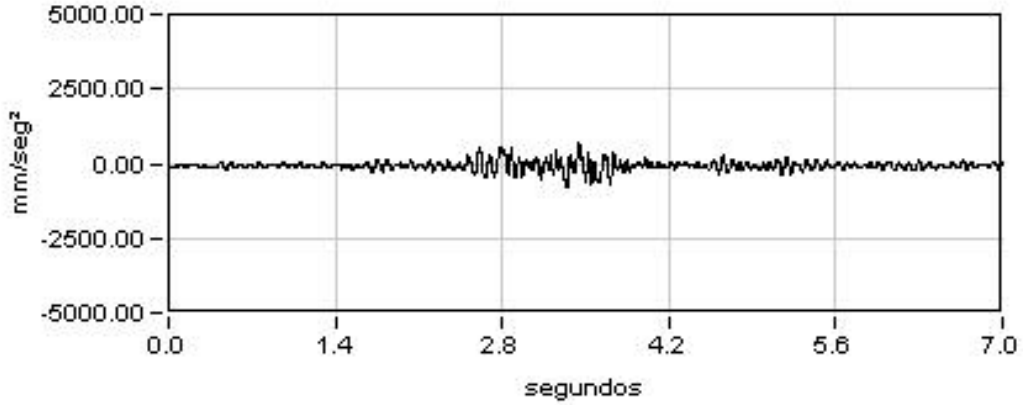
Dec.Logarit.
0.11

Amortiguac.
1.67 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

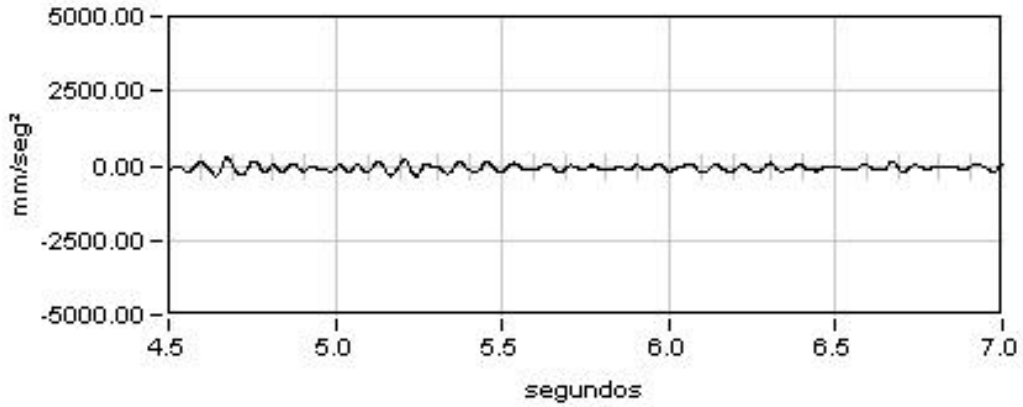
VANO 41

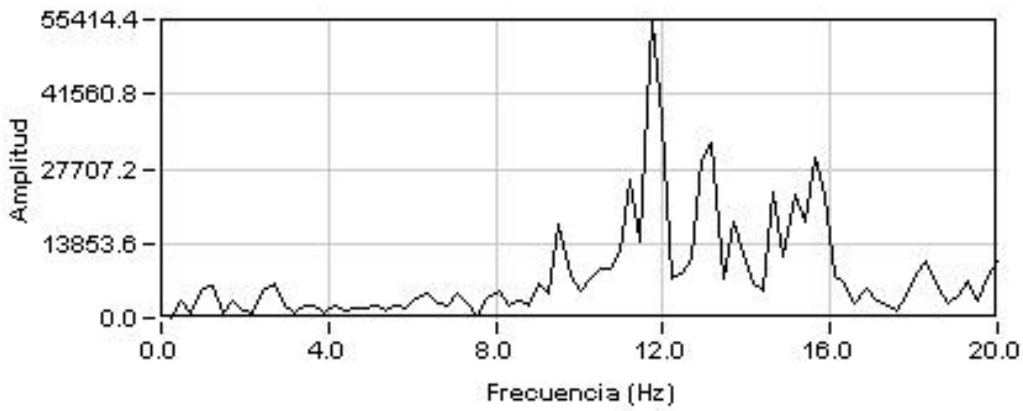
Prueba: din04 Punto: A411 Canal: 15



Máximo
-825.49

Mínimo
736.77





Amplitud
55414.44

Frecuencia
11.73

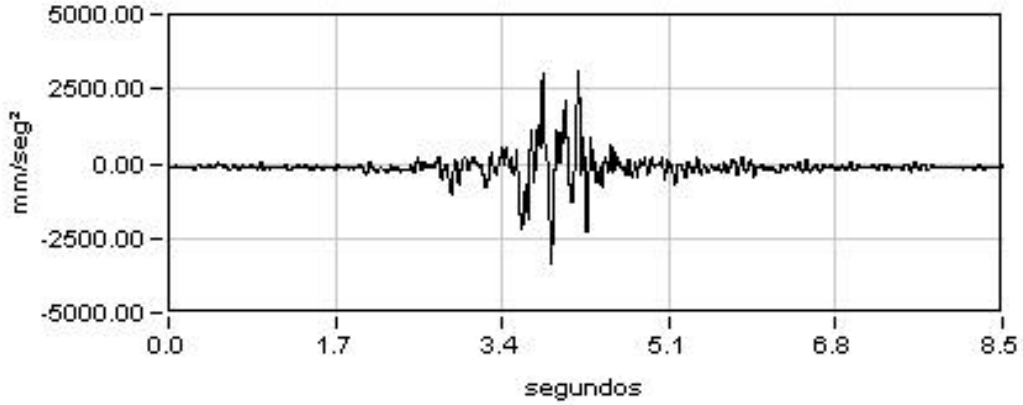
Dec.Logarit.
0.08

Amortiguac.
1.32 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

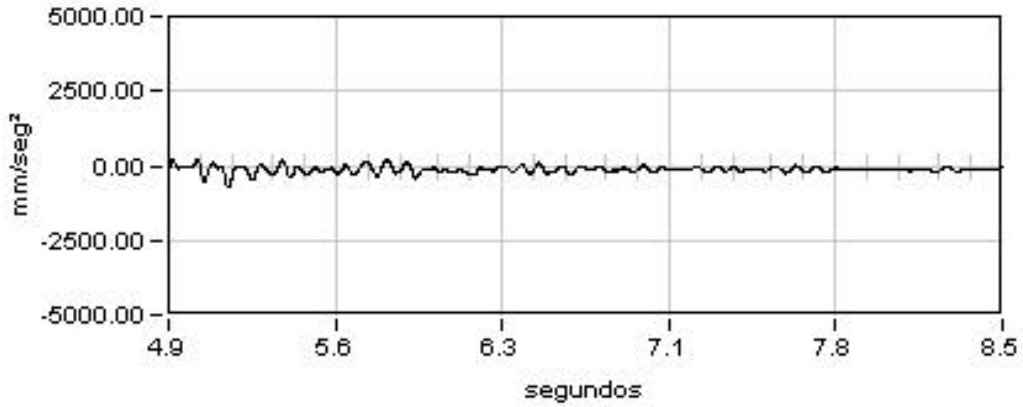
VANO 42

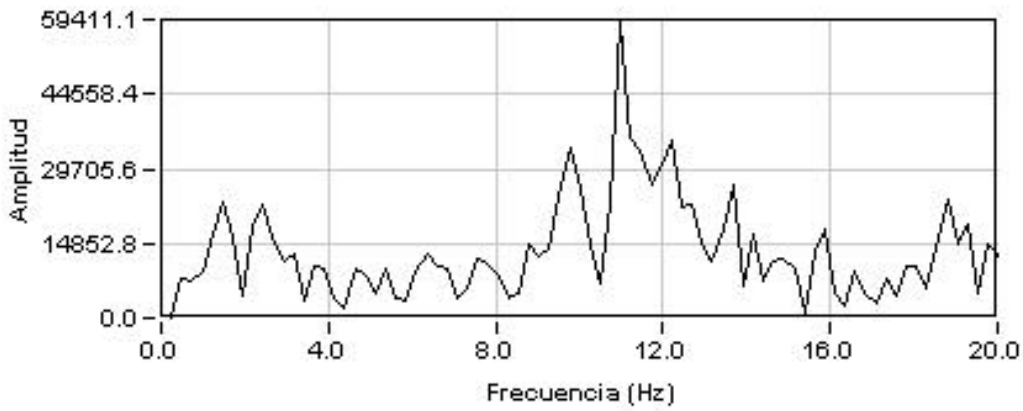
Prueba: din04 Punto: A421 Canal: 14



Máximo
-3333.96

Mínimo
3101.43





Amplitud
59411.15

Frecuencia
10.98

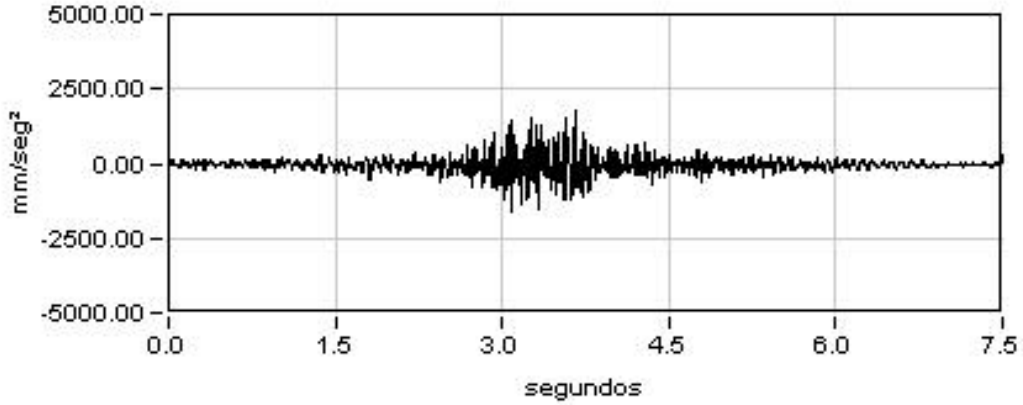
Dec.Logarit.
0.08

Amortiguac.
1.34 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

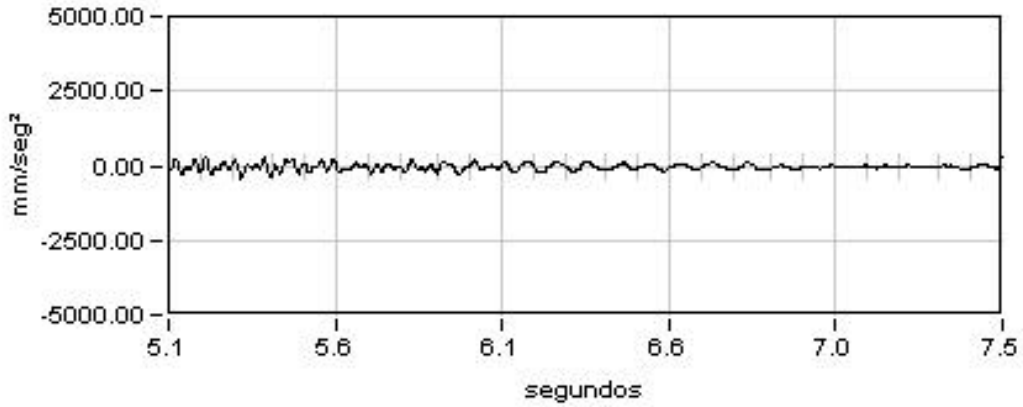
VANO 43

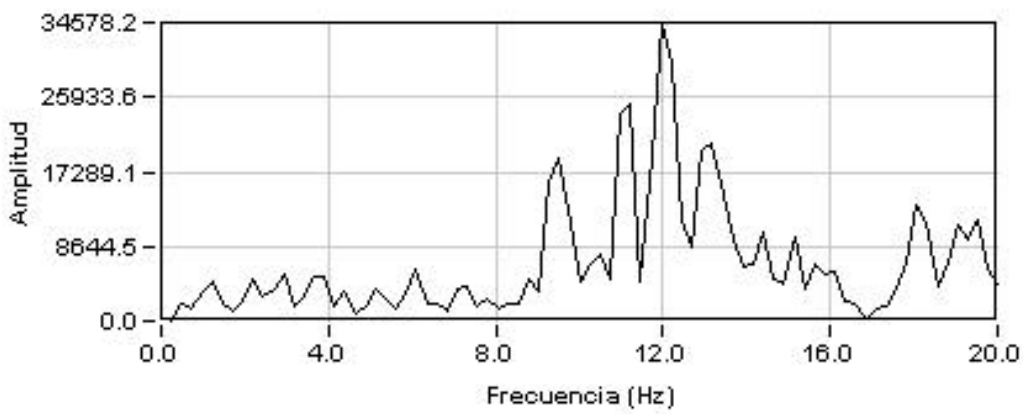
Prueba: din04 Punto: A431 Canal: 15



Máximo
1777.89

Mínimo
-1571.47





Amplitud
34578.20

Frecuencia
11.96

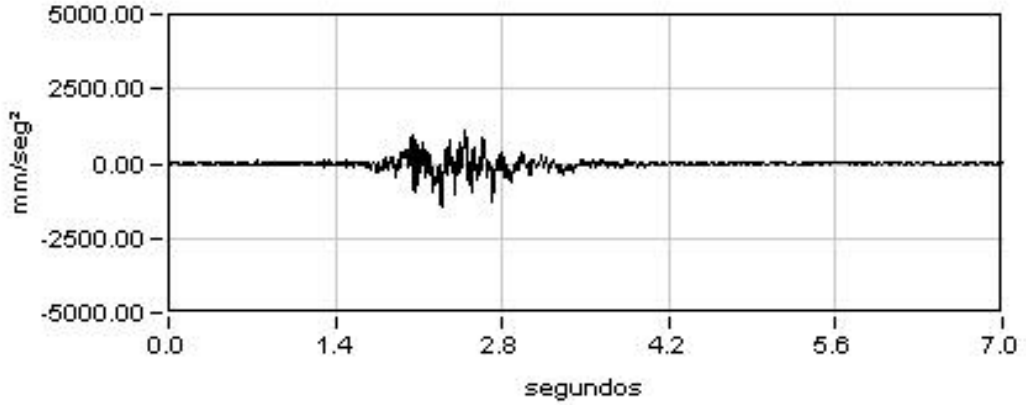
Dec.Logarit.
0.13

Amortiguac.
1.99 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

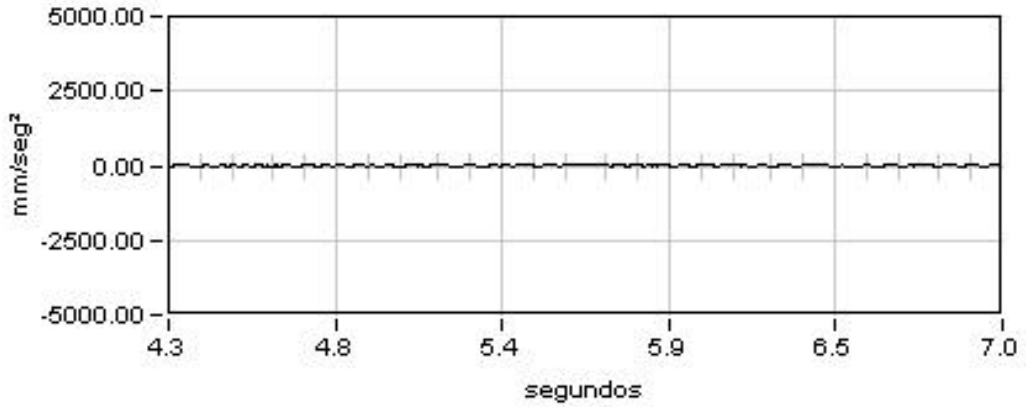
VANO 44

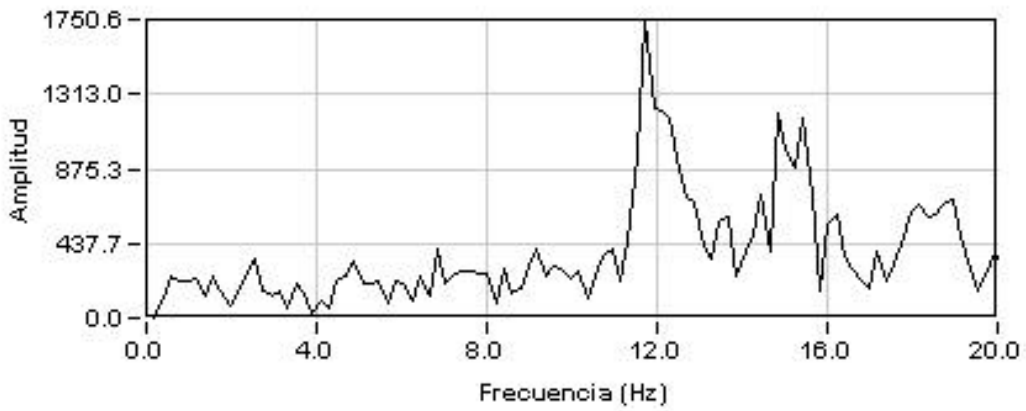
Prueba: din04 Punto: A441 Canal: 14



Máximo
-1474.75

Mínimo
1098.99





Amplitud
1750.60

Frecuencia
11.73

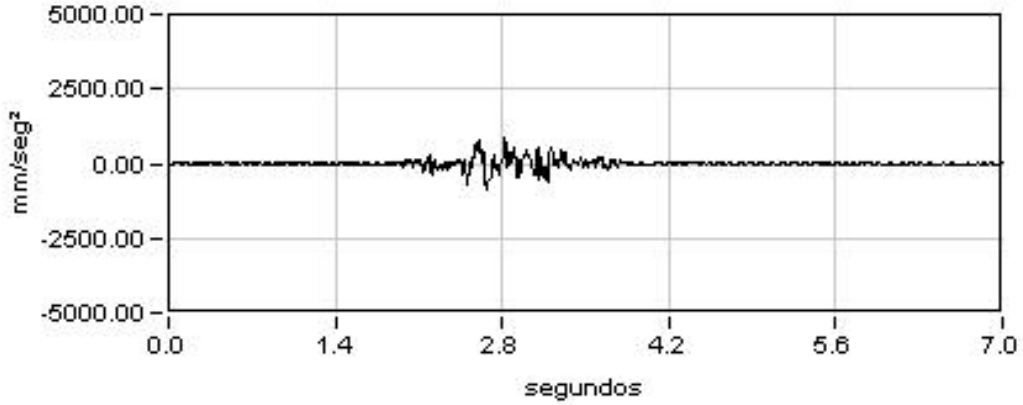
Dec.Logarit.
0.09

Amortiguac.
1.36 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

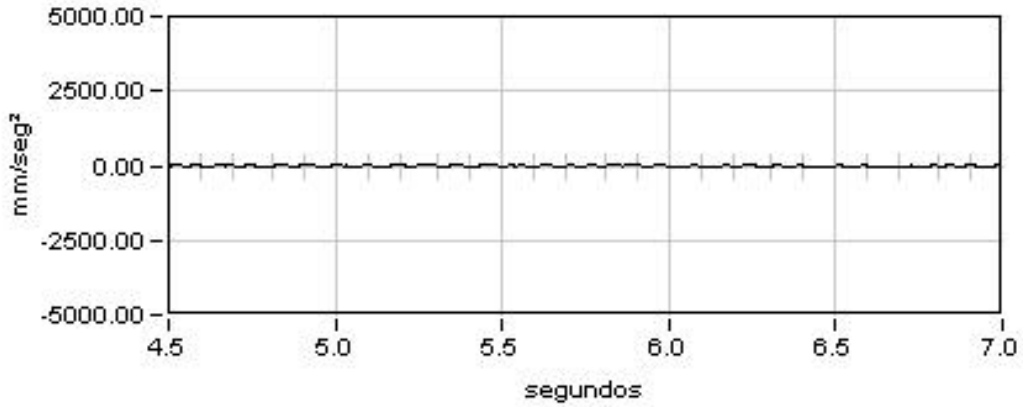
VANO 45

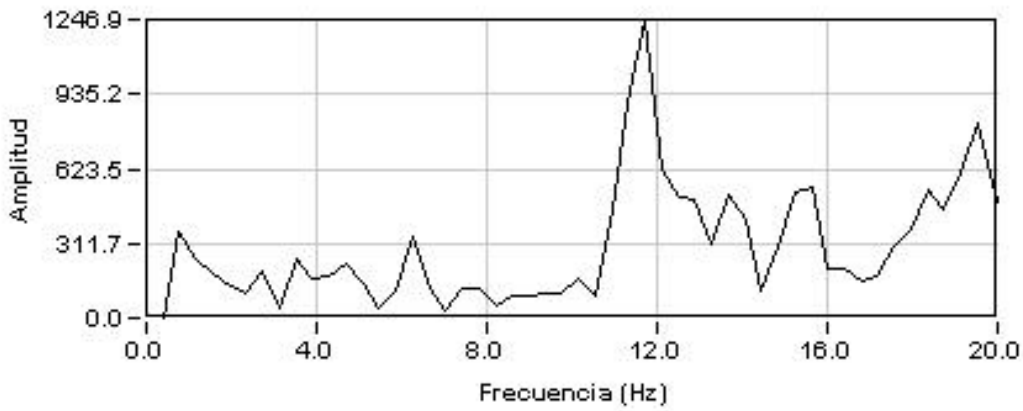
Prueba: din04 Punto: A451 Canal: 15



Máximo
-874.19

Mínimo
830.87





Amplitud
1246.91

Frecuencia
11.73

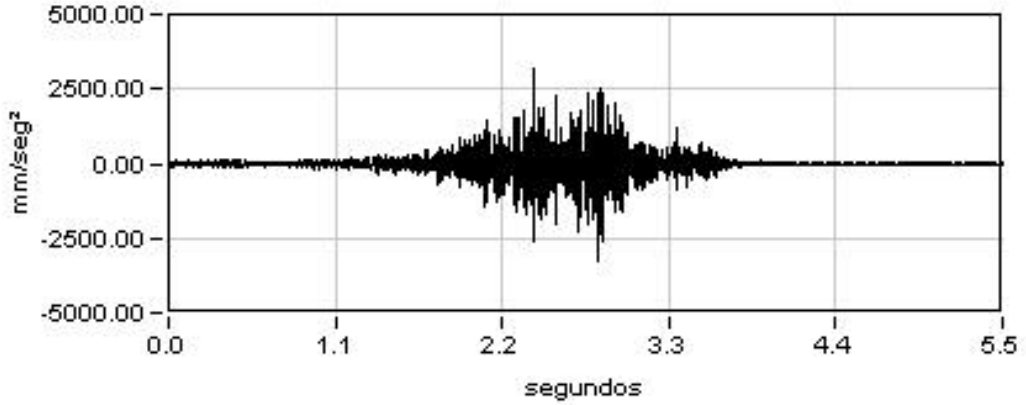
Dec.Logarit.
0.17

Amortiguac.
2.71 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

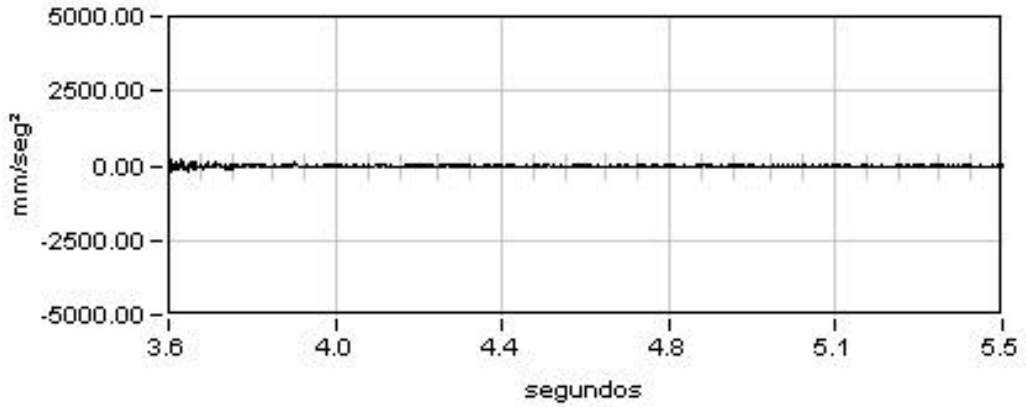
VANO 46

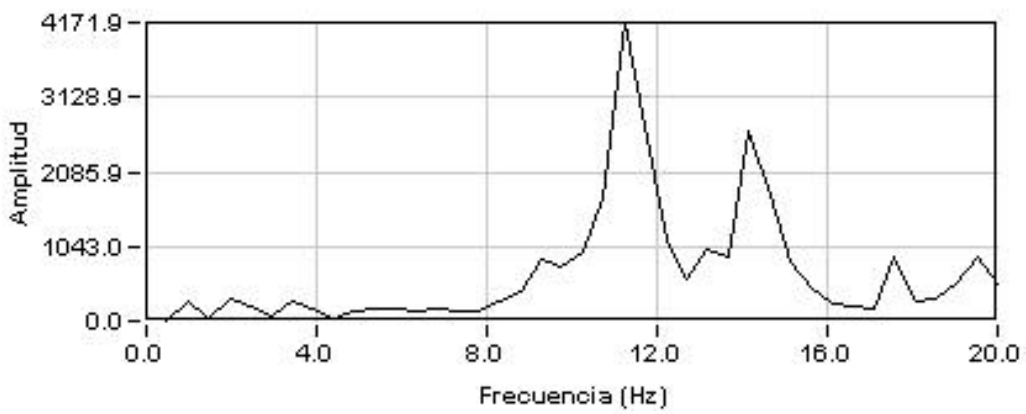
Prueba: din04 Punto: A461 Canal: 14



Máximo
-3296.98

Mínimo
3187.89





Amplitud
4171.86

Frecuencia
11.22

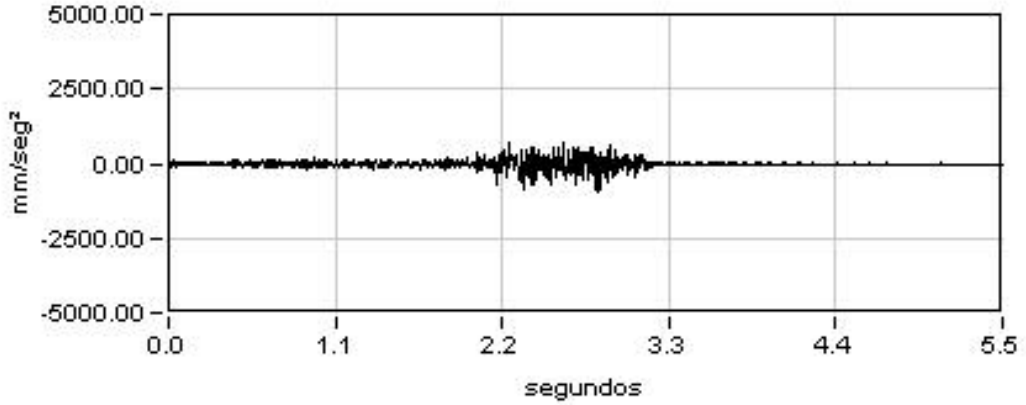
Dec.Logarit.
0.18

Amortiguac.
2.91 %

01VI02 (VIADUCTO STA CATALINA). BASE DE MADRID SUR

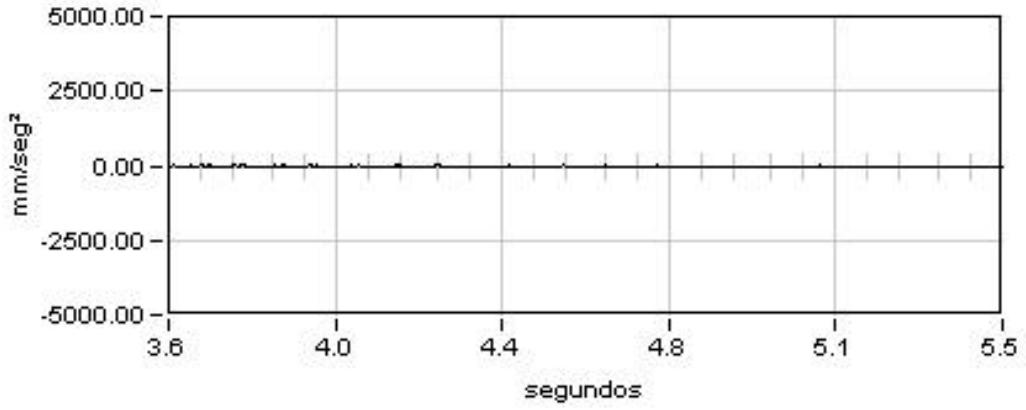
VANO 47

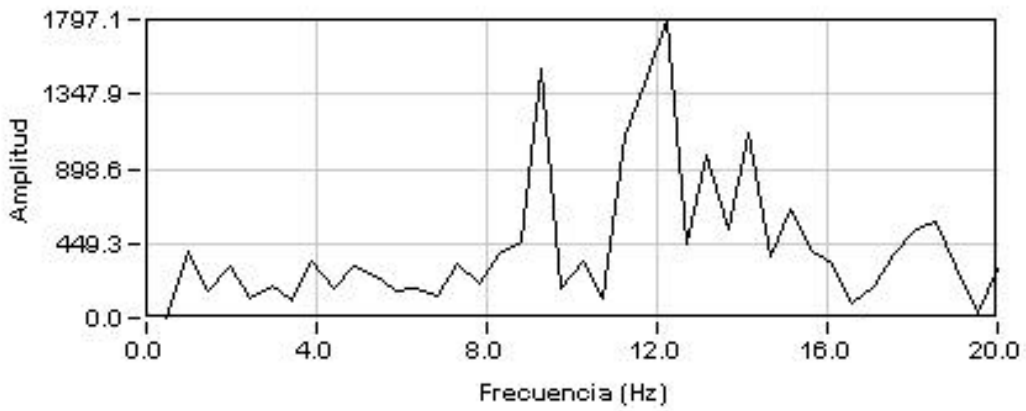
Prueba: din04 Punto: A471 Canal: 15



Máximo
-968.87

Mínimo
733.66





Amplitud
1797.14

Frecuencia
12.19

Dec.Logarit.
0.23

Amortiguac.
3.68 %

ANEJO Nº 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Foto 1: Vista general de la estructura

Foto 2: Vista superior de la estructura

Foto 3: Vista general del estribo de entrada

Foto 4: Vista general del estribo de salida

Foto 5: Vista inferior de la estructura

Foto 6: Detalle de potenciómetro para la medida de desplazamientos

Foto 7: Línea de potenciómetros para la medida de desplazamientos

Foto 8: Detalle de banda extensométrica para la medida de deformaciones

Foto 9: Bandas extensométricas para la medida de deformaciones

Foto 10: Dispositivos ópticos láser

Foto 11: Pegatinas para recepción de la señal del sensor óptico láser

Foto 12: Prueba estática

Foto 13: Prueba dinámica a velocidad media

Foto 14: Sensor de temperatura y humedad

Foto 15: Ordenador

Foto 16: Vista general de acondicionadores de señal y equipo de adquisición

ANEJO Nº 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 20 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	7,8 ºC
	Final:	8,3 ºC
Humedad relativa	Inicio:	88,0%
	Final:	84,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 1 y 2)		C1	10:16	10:32	C2	10:16	10:32
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 1 y 2)	4,3 km/h	C1	10:36	10:38	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 1 y 2)	32,6 km/h	C1	10:40	10:41	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 1 y 2)	69,5 km/h	C1	10:43	10:44	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 1 y 2)		C1	10:45	10:46	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 20 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio: 7,1 ºC
	Final: 7,3 ºC
Humedad relativa	Inicio: 90,0%
	Final: 91,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 3 y 4)		C1	12:13	12:29	C2	12:13	12:29
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 3 y 4)	5,2 km/h	C1	11:58	12:00	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 3 y 4)	37,6 km/h	C1	12:01	12:02	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 3 y 4)	82,0 km/h	C1	12:04	12:05	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 3 y 4)		C1	12:10	12:11	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores, en general, al 90 % Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 20 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	7,8 ºC
	Final:	8,3 ºC
Humedad relativa	Inicio:	92,0%
	Final:	91,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 5 y 6)		C1	13:22	13:36	C2	13:22	13:36
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 5 y 6)	3,9 km/h	C1	13:06	13:08	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 5 y 6)	42,1 km/h	C1	13:10	13:11	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 5 y 6)	73,3 km/h	C1	13:16	13:17	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 5 y 6)		C1	13:18	13:19	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 20 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	8,6 ºC
	Final:	8,9 ºC
Humedad relativa	Inicio:	89,0%
	Final:	88,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 7 y 8)		C1	14:31	14:46	C2	14:31	14:46
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 7 y 8)	5,6 km/h	C1	14:20	14:22	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 7 y 8)	40,8 km/h	C1	14:23	14:24	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 7 y 8)	74,6 km/h	C1	14:25	14:26	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 7 y 8)		C1	14:28	14:29	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 20 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	8,9 ºC
	Final:	8,4 ºC
Humedad relativa	Inicio:	91,0%
	Final:	96,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 9 y 10)		C1	16:36	16:51	C2	16:36	16:51
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 9 y 10)	6,5 km/h	C1	16:27	16:29	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 9 y 10)	43,6 km/h	C1	16:29	16:30	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 9 y 10)	85,3 km/h	C1	16:32	16:33	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 9 y 10)		C1	16:34	16:35	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: ***20 de Enero de 2003***

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	8,3 ºC
	Final:	8,1 ºC
Humedad relativa	Inicio:	95,0%
	Final:	95,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

		COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			**COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2**		
	VELOCIDAD		**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**		**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**
Prueba estática EST01 (Vanos 11 y 12)		C1	17:28	17:38	C2	17:28	17:38
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 11 y 12)	4,6 km/h	C1	17:19	17:21	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 11 y 12)	40,6 km/h	C1	17:21	17:22	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 11 y 12)	81,2 km/h	C1	17:23	17:24	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 11 y 12)		C1	17:26	17:27	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 21 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio: 9,4 ºC
	Final: 8,3 ºC
Humedad relativa	Inicio: 86,0%
	Final: 89,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 13 y 14)		C1	12:04	12:19	C2	12:04	12:19
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 13 y 14)	6,0 km/h	C1	11:48	11:50	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 13 y 14)	35,9 km/h	C1	11:51	11:52	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 13 y 14)	82,6 km/h	C1	11:54	11:55	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 13 y 14)		C1	11:57	11:58	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 21 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	8,3 ºC
	Final:	8,5 ºC
Humedad relativa	Inicio:	88,0%
	Final:	86,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	4
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	1
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 15)		C1	12:42	12:57	C2	12:42	12:57
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vano 15)	4,5 km/h	C1	12:32	12:34	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vano 15)	36,9 km/h	C1	12:34	12:35	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vano 15)	83,6 km/h	C1	12:37	12:38	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vano 15)		C1	12:39	12:40	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 21 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	9,2 ºC
	Final:	9,7 ºC
Humedad relativa	Inicio:	87,0%
	Final:	86,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	12
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	4
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 16)		C1	15:16	15:31	C2	15:16	15:31
Prueba estática EST01 (Vano 17)		C1	15:35	15:50	C2	15:35	15:50
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 16 y 17)	6,0 km/h	C1	14:47	14:49	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 16 y 17)	43,6 km/h	C1	14:52	14:53	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 16 y 17)	69,9 km/h	C1	15:10	15:11	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 16 y 17)		C1	15:13	15:14	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 21 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	8,7 ºC
	Final:	8,7 ºC
Humedad relativa	Inicio:	88,0%
	Final:	87,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 18 y 19)		C1	13:26	13:43	C2	13:26	13:43
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 18 y 19)	3,9 km/h	C1	13:15	13:17	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 18 y 19)	41,0 km/h	C1	13:18	13:19	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 18 y 19)	80,2 km/h	C1	13:21	13:22	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 18 y 19)		C1	13:23	13:24	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 24 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	1,3 ºC
	Final:	1,1 ºC
Humedad relativa	Inicio:	76,0%
	Final:	82,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	6
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 20)		C1	9:43	9:57	C2	9:43	9:57
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vano 20)	4,6 km/h	C1	9:33	9:35	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vano 20)	42,0 km/h	C1	9:35	9:36	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vano 20)	74,6 km/h	C1	9:38	9:39	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vano 20)		C1	9:40	9:41	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 27 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	17,6 ºC
	Final:	17,2 ºC
Humedad relativa	Inicio:	56,0%
	Final:	58,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	6
	EQUIPO ÓPTICO LASER	6
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

	VEHÍCULO	**NÚMERO**	**TIPO**	**PESO UNITARIO (t)**	**PESO TOTAL (t)**
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	**COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1**			**COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2**		
			HORA COMIENZO	**HORA FINAL**		**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**
Prueba estática EST01 (Vano 21)		C1	12:28	12:42	C2	12:28	12:42
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vano 21)	6,0 km/h	C1	12:13	12:15	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vano 21)	40,3 km/h	C1	12:16	12:17	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vano 21)	74,3 km/h	C1	12:19	12:20	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vano 21)		C1	12:24	12:25	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 27 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio: 11,9 ºC
	Final: 12,3 ºC
Humedad relativa	Inicio: 79,0%
	Final: 79,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	3
	EQUIPO ÓPTICO LASER	4
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 22)		C1	10:12	13:33	C2	10:12	13:33
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vano 22)	3,9 km/h	C1	9:54	9:56	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vano 22)	45,2 km/h	C1	9:59	10:00	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vano 22)	86,3 km/h	C1	10:02	10:03	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vano 22)		C1	10:08	10:09	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 24 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	7,6 ºC
	Final:	7,2 ºC
Humedad relativa	Inicio:	71,0%
	Final:	71,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	4
	EQUIPO ÓPTICO LASER	2
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	1
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETROS	1

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 23)		C1	13:18	13:33	C2	13:18	13:33
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vano 23)	5,0 km/h	C1	13:37	13:39	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vano 23)	38,6 km/h	C1	13:40	13:41	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vano 23)	75,3 km/h	C1	13:43	13:44	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vano 23)		C1	13:45	13:46	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 22 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	8,1 ºC
	Final:	8,4 ºC
Humedad relativa	Inicio:	90,0%
	Final:	88,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	9
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 24)		C1	9:44	9:58	C2	9:44	9:58
Prueba estática EST01 (Vano 25)		C1	10:00	10:16	C2	10:00	10:16
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 24 y 25)	4,6 km/h	C1	9:30	9:32	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 24 y 25)	42,1 km/h	C1	9:33	9:34	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 24 y 25)	81,4 km/h	C1	9:35	9:36	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 24 y 25)		C1	9:38	9:39	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 22 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	7,7 ºC
	Final:	8,7 ºC
Humedad relativa	Inicio:	91,0%
	Final:	88,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	9
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	3
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 26)		C1	11:06	11:21	C2	11:06	11:21
Prueba estática EST01 (Vano 27)		C1	11:27	11:41	C2	11:27	11:41
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 26 y 27)	5,9 km/h	C1	10:56	10:58	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 26 y 27)	46,0 km/h	C1	10:59	11:00	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 26 y 27)	72,3 km/h	C1	11:01	11:02	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 26 y 27)		C1	11:03	11:04	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 22 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	8,7 ºC
	Final:	8,4 ºC
Humedad relativa	Inicio:	89,0%
	Final:	88,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 28 y 29)		C1	12:23	12:39	C2	12:23	12:39
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 28 y 29)	5,3 km/h	C1	12:10	12:12	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 28 y 29)	38,9 km/h	C1	12:14	12:15	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 28 y 29)	81,3 km/h	C1	12:17	12:18	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 28 y 29)		C1	12:20	12:21	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 22 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	9,3 ºC
	Final:	9,1 ºC
Humedad relativa	Inicio:	92,0%
	Final:	93,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 30 y 31)		C1	13:41	13:57	C2	13:41	13:57
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 30 y 31)	5,1 km/h	C1	13:31	13:33	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 30 y 31)	45,0 km/h	C1	13:33	13:34	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 30 y 31)	76,9 km/h	C1	13:36	13:37	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 30 y 31)		C1	13:38	13:39	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores, en general, al 90 % Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 22 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	9,0 ºC
	Final:	9,0 ºC
Humedad relativa	Inicio:	97,0%
	Final:	95,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 32 y 33)		C1	14:35	14:50	C2	14:35	14:50
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 32 y 33)	3,8 km/h	C1	14:22	14:24	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 32 y 33)	42,6 km/h	C1	14:26	14:27	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 32 y 33)	74,6 km/h	C1	14:28	14:29	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 32 y 33)		C1	14:31	14:32	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 22 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	9,4 ºC
	Final:	9,4 ºC
Humedad relativa	Inicio:	97,0%
	Final:	97,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 34 y 35)		C1	15:46	16:04	C2	15:46	16:04
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 34 y 35)	6,2 km/h	C1	15:36	15:38	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 34 y 35)	42,0 km/h	C1	15:38	15:39	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 34 y 35)	78,6 km/h	C1	15:41	15:42	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 34 y 35)		C1	15:43	15:44	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 23 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	13,0 ºC
	Final:	11,2 ºC
Humedad relativa	Inicio:	47,0%
	Final:	50,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	12
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	4
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vano 36)		C1	14:34	14:48	C2	14:34	14:48
Prueba estática EST01 (Vano 37)		C1	14:50	15:06	C2	14:50	15:06
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 36 y 37)	5,0 km/h	C1	14:19	14:21	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 36 y 37)	42,3 km/h	C1	14:23	14:24	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 36 y 37)	81,6 km/h	C1	14:26	14:27	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 36 y 37)		C1	14:28	14:29	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: ***23 de Enero de 2003***

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio:	5,4 ºC
	Final:	5,4 ºC
Humedad relativa	Inicio:	91,0%
	Final:	92,0%

INSTRUMENTACIÓN INSTALADA

(según Informe de Prueba de Carga para la Recepción)

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

		COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			**COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2**		
	VELOCIDAD		**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**		**HORA COMIENZO**	**HORA FINAL**
Prueba estática EST01 (Vanos 38 y 39)		C1	9:37	9:51	C2	9:37	9:51
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 38 y 39)	6,0 km/h	C1	9:26	9:28	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 38 y 39)	35,9 km/h	C1	9:30	9:31	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 38 y 39)	84,6 km/h	C1	9:32	9:33	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 38 y 39)		C1	9:35	9:36	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores, en general, al 90 % Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 23 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio: 5,2 ºC
	Final: 6,7 ºC
Humedad relativa	Inicio: 93,0%
	Final: 86,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 40 y 41)		C1	10:21	10:36	C2	10:21	10:36
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 40 y 41)	4,2 km/h	C1	10:09	10:11	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 40 y 41)	38,7 km/h	C1	10:12	10:13	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 40 y 41)	75,9 km/h	C1	10:15	10:16	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 40 y 41)		C1	10:18	10:19	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 23 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio: 8,5 ºC
	Final: 11,7 ºC
Humedad relativa	Inicio: 79,0%
	Final: 63,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 42 y 43)		C1	11:11	11:27	C2	11:11	11:27
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 42 y 43)	5,1 km/h	C1	10:54	10:56	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 42 y 43)	41,2 km/h	C1	11:01	11:02	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 42 y 43)	79,8 km/h	C1	11:05	11:06	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 42 y 43)		C1	11:08	11:09	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores, en general, al 90 % Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 23 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio: 9,5 ºC
	Final: 9,5 ºC
Humedad relativa	Inicio: 60,0%
	Final: 62,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 44 y 45)		C1	13:12	13:25	C2	13:12	13:25
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 44 y 45)	4,6 km/h	C1	12:51	12:53	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 44 y 45)	42,6 km/h	C1	12:54	12:55	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 44 y 45)	82,3 km/h	C1	12:57	12:58	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 44 y 45)		C1	13:00	13:01	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

GIF
Gestor de Infraestructuras Ferroviarias

FECHA PRUEBA: 27 de Enero de 2003

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	Tramo Madrid - Zaragoza, Base Madrid Sur
P.K.	4 + 954
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	01VI02
NOMBRE	Viaducto de Santa Catalina
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	47 vanos isostáticos con una longitud total de 500,80 m. La planta de la estructura es recta y no presenta esviaje. El tablero se resuelve mediante tres secciones tipo distintas disponiendo 4, 6 u 8 vigas prefabricadas de sección doble y distancia entre ejes variable. Sobre las vigas se ejecuta una losa de hormigón in situ de 0,25 m de espesor mínimo.

ASISTENTES

	ORGANISMO EMPRESA
D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA	IIC

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperarura	Inicio: 5,8 ºC
	Final: 6,3 ºC
Humedad relativa	Inicio: 76,0%
	Final: 72,0%

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

		UNIDADES
CONTROL DE FLECHAS	TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO	8
GRADO TENSIONAL DE LAS VIGAS	GALGAS EXTENSOMÉTRICAS	2
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 MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN MADRID - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	SERIE 060	19,6	19,6

SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DINÁMICAS MADRID-ZARAGOZA

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS

	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1			COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
			HORA COMIENZO	HORA FINAL		HORA COMIENZO	HORA FINAL
Prueba estática EST01 (Vanos 46 y 47)		C1	11:24	11:38	C2	11:24	11:38
Prueba cuasi-estática DIN01 (Vanos 46 y 47)	3,6 km/h	C1	11:14	11:16	C2		
Prueba a velocidad media DIN02 (Vanos 46 y 47)	35,8 km/h	C1	11:16	11:17	C2		
Prueba a máxima velocidad DIN03 (Vanos 46 y 47)	74,2 km/h	C1	11:18	11:19	C2		
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN04 (Vanos 46 y 47)		C1	11:21	11:22	C2		

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 90 % en todos los casos Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	En elementos estructurales solamente existen algunos defectos con incidencia en la estética.
Anomalías detectadas durante el proceso de carga y al final del mismo	Ninguna
Otros datos de Interés	Ninguno
Comportamiento resistente de la estructura	Correcto durante la realización de las pruebas de carga
Observaciones	Ninguna

IIC GRUPO EP

D. ANDRÉS VICENTE ZAPATA
por IIC

ANEJO Nº 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

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

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
P.K. INICIAL (sentido Madrid-Barcelona)	4 + 850
P.K. FINAL (sentido Madrid-Barcelona)	5 + 100
TIPO	Puente (10 m < luz <= 50 m)
SUBTRAMO	MADRID-GAJANEJOS: SALIDA
FECHA DE LA INSPECCIÓN	17/12/2002

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

DATOS GENERALES

NOMBRE	VIADUCTO DE STA CATALINA
TIPOLOGÍA GENERAL	TABLERO DE VIGAS
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	VANOS DISCONTINUOS
Nº DE VÍAS	2
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL
OBSTÁCULO SALVADO	FERROCARRIL
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO	
OTRO OBSTÁCULO SALVADO	
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO	
OBSERVACIONES	

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	507,22
Nº DE VANOS	47
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	10,79
LUZ DE CADA VANO (m)	10,00+14*10,04+15,93+15,98+2*10,04+16,00+2*15,19+ 13,7
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	4,50
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	11,00
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	7,10
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	1,25
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	1,25
GÁLIBO INFERIOR (m)	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	14,00
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	1,30
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	4
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)	3,00
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	1,05
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	
GÁLIBO DERECHO (m)	
ENTREVÍA (m)	
TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)	-m (curva a la izquierda)
PERALTE DE VÍA DE ENTRADA (m)	
PERALTE DE VÍA DE CENTRO (m)	
PERALTE DE VÍA DE SALIDA (m)	

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE	HORMIGÓN PRETENSADO
TRAMOS	
TIPOLOGÍA DE TRAMOS	TABLERO DE VIGAS
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS	VANOS DISCONTINUOS
MATERIAL EN TRAMOS	HORMIGÓN PRETENSADO
IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS	SI
ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS	LONGITUDINALES
ESTRIBOS	
TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS	ESTRIBO PERDIDO EN TERRAPLÉN
MATERIAL BASE EN ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS	NO EXISTE
TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS	ENCEPADO Y PILOTES
MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS	HORMIGÓN ARMADO O EN MASA
PILAS	
TIPOLOGÍA DE PILAS	FUSTES CON CABECERO
SECCIÓN DE PILAS	CONSTANTE
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	NEOPRENO
JUNTAS DE DILATACIÓN	AMBOS ESTRIBOS
TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN	MURETES GUARDABALASTO Y CUBREJUNTAS
APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES	
VARIOS	
PASEOS DE SERVICIO	IZQUIERDO

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

ESTADO ACTUAL ESTRIBOS

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

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

ESTADO ACTUAL ALETAS O MUROS DE ACOMPAÑAMIENTO

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

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos	
Daños en unión frente y laterales	
Juntas degradadas	
Golpes y roturas	1: Defectos con incidencia en la estética
Fisuras y grietas	
Coqueras y nidos de grava	
Meteorización y degradación	
Desprendimientos	
Carbonatación y desagregación	
Armaduras vistas someras	
Corrosión y disgregación	
Humedades y filtraciones	
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	
Abombamientos	
Desplomes o basculamientos	
Asentamientos	
Descalces	
Socavaciones	
Depósitos en coronación	
Daños en coronación	
Daños en cimentaciones vistas	
Vegetación aflorando	
Vegetación adosada	

OBSERVACIONES PILAS

ESTADO GENERAL PILAS	1: Defectos con incidencia en la estética

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

Envejecimiento	
Corrosión	
Suciedad y aterramiento	
Bloqueo o encastramiento	
Desplazamiento o deslizamiento	
Aplastamiento	
Reglaje incorrecto	
Desnivelaciones	
Falta de contacto	
Cunas de apoyo deterioradas	
Vegetación adosada	
OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO	
ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO	0: No existen

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

ID (Identificador de la estructura)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

Pintura envejecida y desprendida	
Oxidación superficial	
Corrosiones locales activas	
Entalladuras y pérdidas de sección	
Elementos metálicos deformados o rotos	
Tornillos flojos o faltan	
Soldaduras fisuradas	
Fisuras y grietas longitudinales bóvedas	
Fisuras y grietas tranversales clave	
Fisuras y grietas tranversales riñones	
Fisuras y grietas tranversales arranques	
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos	
Fisuras y grietas verticales tímpanos	
Separación y filtraciones tímpano-bóveda	
Fisuras y grietas longitudinales losas	
Fisuras y grietas tranversales losas	
Fisuras y grietas verticales losas	
Fisuras y grietas longitudinales en alas superiores vigas	
Fisuras y grietas transversales en alas superiores vigas	
Fisuras y grietas longitudinales conexión alas-alma	
Fisuras y grietas tranversales alma vigas	
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas	
Fisuras y grietas longitudinales alma vigas	
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior	
Fisuras y grietas tranversales ala inferior	
Fisuras y daños en testeros	
Golpes y roturas	1: Defectos con incidencia en la estética
Coqueras y nidos de grava	
Meteorización y degradación	
Desprendimientos	
Carbonatación y desagregación	
Armaduras vistas someras	
Corrosión y disgregación	
Humedades y filtraciones	
Desagües obturados	
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	1: Defectos con incidencia en la estética
Abombamientos	
Asentamientos y desnivelaciones	
Juntas longitudinales degradadas	
Juntas transversales degradadas	
Vegetación aflorando	
Vegetación adosada	
OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS	GOLPE EN VIGA 4 DE VANO 13
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)	**01VI02**
FECHA DE LA INSPECCIÓN	**17/12/2002**

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	
Drenaje longitudinal	1: Defectos con incidencia en la estética
Drenaje transversal	
Muretes guardabalasto	
Juntas de dilatación	
Juntas de longitudinales	
Conducciones y canaletas	
Anclajes de postes	
Barandillas	
OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS	FALTAN TUBOS DE PVC PARA IMBORNALES
ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS	1: Defectos con incidencia en la estética

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

ID (Identificador de la estructura) **01VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **17/12/2002**

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL	1: Defectos con incidencia en la estética
ESTADO GENERAL ESTRIBOS	0: No existen
ESTADO GENERAL ALETAS	0: No existen
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) **01VI02**

FECHA DE LA INSPECCIÓN **17/12/2002**

IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS		NOMBRE ARCHIVO
FOTOGRAFÍA Nº 1	ALZADO IZQUIERDO	01VI0201
FOTOGRAFÍA Nº 2	ALZADO IZQUIERDO	01VI0202
FOTOGRAFÍA Nº 3	ALZADO IZQUIERDO	01VI0203
FOTOGRAFÍA Nº 4	VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA	01VI0204
FOTOGRAFÍA Nº 5	ESTRIBO DE ENTRADA	01VI0205
FOTOGRAFÍA Nº 6	ESTRIBO DE SALIDA	01VI0206
FOTOGRAFÍA Nº 7	VISTA INFERIOR	01VI0207
FOTOGRAFÍA Nº 8	A DEFINIR 8	01VI0208
FOTOGRAFÍA Nº 9	A DEFINIR 9	01VI0209
FOTOGRAFÍA Nº 10	A DEFINIR 10	01VI0210
FOTOGRAFÍA Nº 11		
FOTOGRAFÍA Nº 12		
FOTOGRAFÍA Nº 13		
FOTOGRAFÍA Nº 14		
FOTOGRAFÍA Nº 15		

OBSERVACIONES

ANEJO Nº 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

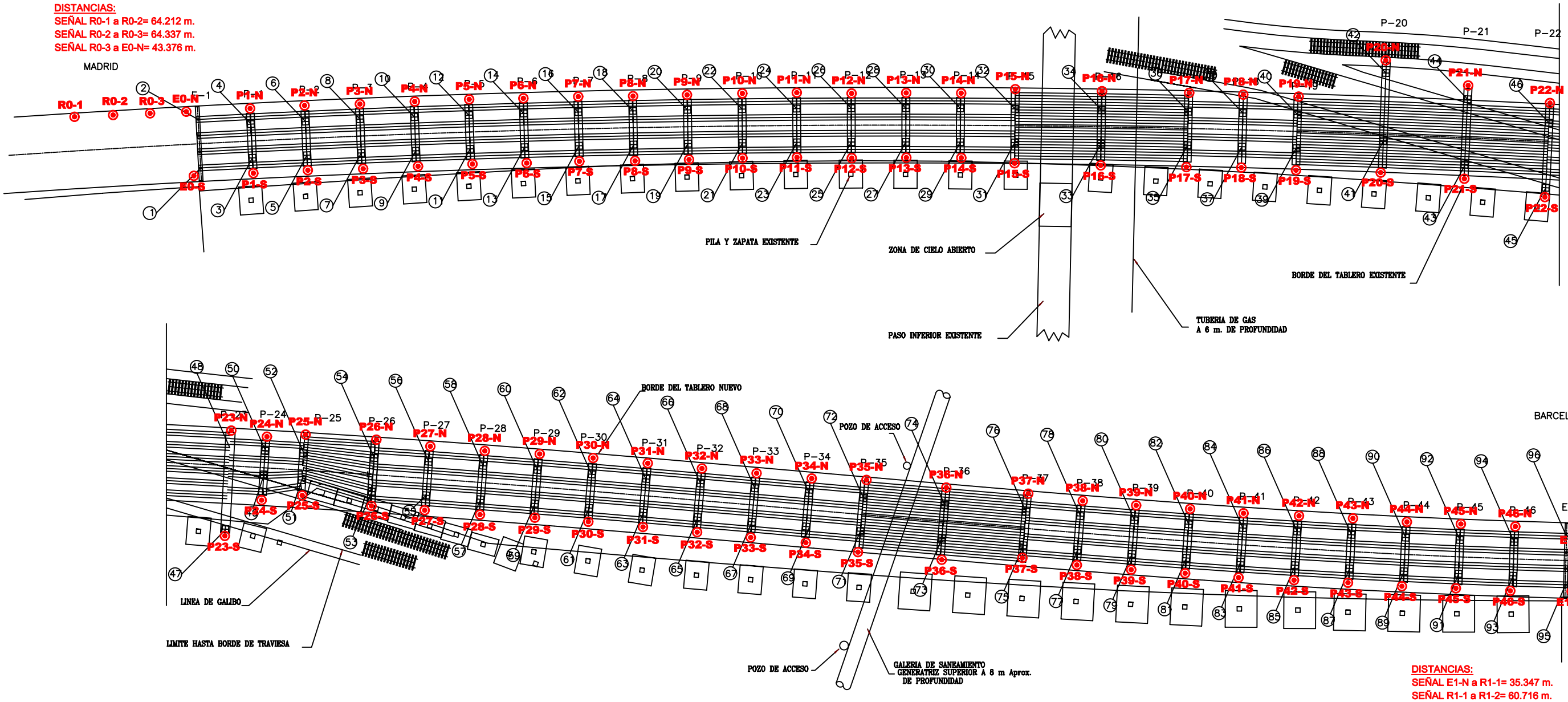
ANEJO Nº 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Dentro de los trabajos realizados por IIC en el marco del contrato de "Consultoría y Asistencia Técnica 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 Madrid Sur", suscrito con el GIF el 30 de Mayo de 2001, está contemplado el control topográfico de la Estructura 01VI02 "Viaducto de Santa Catalina" según se describe a continuación:

Características geométricas de la estructura	
Nº de vanos	47 (10,00+14*10,04+15,93+15,98+2*10,04+16,00+2*15,19+ 13,72+6,36+6,88+13,25+13,34+9*10,04+2*15,09+9*10,02+10,00 m)
Longitud	507,22 m
Tipología de pila	Fuste. Fuste múltiple
Altura máxima de pila	7,10 m

	Control topográfico	
	Control en pilas	**Control en estribos**
Clavos empotrables	92	4
Base fija para nivelación de precisión	6	

A fecha de edición del presente Informe de Prueba de Carga se había realizado la instalación de las bases de nivelación y la Lectura inicial de nivelación, quedando pendientes los trabajos de planimetría.



LEYENDA:

- ◉ PUNTO DE NIVELACIÓN
- **R0-1** REFERENCIA LADO DE ENTRADA Nº1
- **E0-N** SEÑAL EN ESTRIBO DE ENTRADA LADO NORTE
- **P1-N** SEÑAL SOBRE PILA Nº 1 LADO NORTE

L.A.V. MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO: MADRID - LLEIDA. BASE MADRID SUR

ESTRUCTURA:	UBICACIÓN:	P.K.:
01VI02	Santa Catalina (Madrid)	4+954

ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN DE PUNTOS DE CONTROL TOPOGRÁFICO POR NIVELACIÓN

CONSULTOR:	FECHA:
IIC	15/02/03