

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



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

**SUBTRAMO III
P.I.
250D08**

INDICE

<u>1.- INTRODUCCIÓN.</u>	3
1.1.- INTRODUCCIÓN.	3
1.2.- ANTECEDENTES.	3
<u>2.- OBJETO.</u>	4
<u>3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.</u>	5
<u>4.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.</u>	6
<u>5.- ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.</u>	7
5.1.- DEFINICIÓN COMPLETA DE ELEMENTOS.	7
5.2.- ACCIONES CONSIDERADAS.	8
5.3.- MODELIZACIÓN EMPLEADA.	8
5.4.- MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO.	9
5.5.- EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ESTRUCTURAL.	9
<u>6.- PLAN DE PRUEBAS.</u>	10
6.1.-ACCIONES REPRODUCIDAS.	10
6.2.- PUNTOS DE MEDIDA.	12
6.3.- EQUIPOS UTILIZADOS.	13
6.4.- RESULTADOS PREVISTOS.	18
<u>7.- PRUEBA DE CARGA.</u>	20
7.1.-DESCRIPCIÓN.	20
7.2.- RESULTADOS OBTENIDOS.	21
<u>8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.</u>	31
8.1.- PRUEBA ESTÁTICA.	31
8.2.- PRUEBAS DINÁMICAS.	32
<u>9.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>	34
ANEJO 1.- DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL GIF.	

ANEJO 2.- PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA.

ÍNDICE	1
1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA.....	2
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA.....	3
4.- MEDIDAS A REALIZAR.....	3
5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO.....	4
6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS	5
ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA	
ANEJO 2B: EVALUACIÓN DE FLECHAS	
ANEJO 2C: TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA	

ANEJO 3.- ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS.**ANEJO 4.- REGISTRO DE MEDIDAS.****ANEJO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.****ANEJO 6.- ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA.****ANEJO 7.- FICHA DE SEGUIMIENTO.****ANEJO 8.- PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA.**

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1.- INTRODUCCIÓN.

A instancias del ente público Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF) se redacta el presente informe, que forma parte del conjunto de los trabajos relativos a la prestación de los servicios de Consultoría y Asistencia en la realización de las preceptivas Pruebas de Carga para la recepción de puentes en el tramo Madrid - Lleida, de la línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa, previas a la recepción y puesta en servicio de los mismos, cuyos términos se incluyen en el contrato suscrito por Tecnología e Investigación Ferroviaria, S.A. (TIFSA)

Los puentes sobre los que se ha actuado se encuentran situados en el trayecto Puente de Ebro - Lleida de la línea, correspondientes al montaje de la vía a partir de la base de trabajo de Montagut. Este informe en concreto se refiere al **P.I.** con identificación **25OD08** perteneciente al **Subtramo III**.

Para la redacción de los trabajos objeto del contrato se han tenido en cuenta todas las normas, instrucciones y recomendaciones que estableció el ente público Gestor de Infraestructuras Ferroviarias (GIF)

1.2.- ANTECEDENTES.

La "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril" de fecha 25 de junio de 1975, reglamenta en su apartado 6, la metodología a realizar en las pruebas de carga de puentes, haciendo distinción entre las diferentes tipologías, metálicos y de fábrica, y teniendo en cuenta sus luces.

En dicho apartado se indica la necesidad de realizar pruebas de cargas estáticas y dinámicas en la recepción de obra nueva y se prescriben las condiciones para las pruebas de carga de obra en servicio.

Siguiendo la instrucción actual, se contempla la obligatoriedad de la realización de pruebas estáticas y dinámicas en puentes de nueva construcción, como el que se

corresponde con el presente informe, para comprobar su comportamiento ante las cargas previstas y poder efectuar su recepción.

2.- OBJETO.

El objeto del informe es presentar las actividades de prueba de carga desarrolladas en la obra de referencia, exponiendo los resultados obtenidos en la misma, al ser solicitada la estructura por un tren de cargas conocido circulando a distintas velocidades (pruebas dinámicas), así como en una posición conocida de velocidad nula (prueba estática), realizando su análisis, con el fin de emitir las conclusiones y recomendaciones oportunas, al contrastar los valores con los resultantes del cálculo teórico efectuado.

Las actividades desarrolladas consistieron en:

- Inspección preliminar de la estructura. Se realizó el día 19 de julio de 2001 con el objeto de analizar el estado actual de la estructura, y de los elementos de apoyo, en función de sus posibles defectos; así como determinar aquellas anomalías que puedan afectar al funcionamiento, durabilidad o estética de la estructura.
- Redacción del plan de pruebas. Con el objeto de definir el tren de cargas empleado y la instrumentación utilizada, así como efectuar una previsión de los resultados a obtener.
- Realización de la Prueba de Carga. Tuvo lugar el día 12 de septiembre de 2001
- Análisis de Resultados y Recomendaciones. Donde se estudia la relación entre las deformaciones obtenidas y las previstas, las frecuencias de vibración, el porcentaje y rapidez de deformación; y finalmente se establece un juicio sobre el comportamiento de la obra durante la prueba.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

La estructura objeto de la Prueba de Carga forma parte de las obras de construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-F.Francesa, y pertenece al Subtramo III del tramo Puente de Ebro-Lleida y se encuentra situada en el PK 19+712.

Se trata de un marco triple, constituido por tres marcos simples de 6,00 m x 2,50 m de hormigón armado con una anchura de 21,00 m. El canto máximo del tablero es de 0,45 m y presenta un esviaje de 30g.

Los estribos son de hormigón armado del tipo de muro frontal con aletas con cimentación directa. La altura máxima de estribos es de 2,50 m y su anchura máxima es de 22,50 m. La pila intermedia es de hormigón armado del tipo tabique y cimentación directa. La altura máxima de la pila es de 2,50 m.

La infraestructura viaria colocada en la actualidad, es la correspondiente a dos vías de F.C. de ancho internacional con una entrevía de 4,56 m.

La documentación facilitada consiste en un CD-Rom en el que se incluye el Proyecto Construido del Subtramo III del tramo Puente de Ebro-Lleida de la línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, en formato PDF, disponiéndose tanto de Planos como del Anejo de Cálculo correspondiente.

En el Anejo 2A contenido dentro del ANEJO 2 - Proyecto de Prueba de Carga, se incluye copia de algunos de los planos facilitados.

4.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.

Durante los trabajos de Inspección Preliminar llevados a cabo el día 19 de julio de 2001, en la obra **P.I. (25OD08)** previos a la ejecución de la Prueba de Carga, se desprende que el estado general de la obra de drenaje está básicamente relacionado con los desperfectos en la junta longitudinal (sin sellar), que determina la existencia de defectos con inicios de evolución patológica en las zonas adyacentes.

En lo referente a los estribos, se observaron una serie de defectos con incidencia únicamente en la estética de la estructura, tales como: fisuras y grietas, coqueras y nidos de grava, daños en la unión de frente con laterales, y vegetación adosada.

En las pilas se observan una serie de defectos con posible riesgo de evolución patológica tales como: fisuras y grietas, juntas degradadas, y armaduras vistas someras. Se han apreciado asimismo defectos con incidencia únicamente estética: coqueras y nidos de grava, corrosión y disgregación.

Por su parte, en el tablero es preciso dejar constancia de desperfectos en la junta longitudinal que se encuentra sin sellar, lo que ha determinado la existencia de defectos con riesgo de evolución patológica en las zonas adyacentes. Se apreciaron defectos con riesgo de evolución patológica debido a humedades e infiltraciones, y algunos defectos estéticos: coqueras y nidos de grava y algunas fisuras longitudinales y transversales.

En cuanto al resto de elementos, aparte del deficiente sellado de la junta longitudinal, existen defectos con incidencia estética en juntas y canaletas.

En el ANEJO 7 - Ficha de Seguimiento, del presente informe pueden seguirse las fichas detalladas con indicación de los distintos defectos e incidencias observadas durante la inspección. El estado de la estructura antes y después de la prueba de carga sigue siendo el mismo, es decir, que no ha aparecido ningún defecto adicional.

Hay que reseñar que en el CD-Rom facilitado se incluye el anejo de cálculo de un modificado de los marcos, efectuado por la empresa FOPRAR, sin embargo, el proyecto realmente ejecutado en obra no se ajusta a este modificado sino al proyecto constructivo original redactado por INOCSA.

5.- ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.

La documentación facilitada consiste en un CD-Rom en el que se incluye el Proyecto Construido en formato PDF, disponiéndose tanto de Planos como del Anejo de Cálculo correspondiente.

Por otro lado, del Archivo de Proyectos de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento se obtuvieron, en préstamo, diversos tomos del Proyecto Constructivo redactado por INOCSA, en el que se incluyen los Planos y el Anejo de Cálculo de la Estructura analizada en este informe.

En el CD-Rom facilitado se incluye el anejo de cálculo de un modificado de los marcos, efectuado por la empresa FOPRAR, sin embargo, el proyecto realmente ejecutado en obra no se ajusta a este modificado sino al proyecto constructivo original redactado por INOCSA, por lo que hemos tenido que recurrir al Anejo de Cálculo de dicho proyecto para realizar nuestro estudio.

En el Anejo 2A contenido dentro del ANEJO 2 - Proyecto de Prueba de Carga, se incluye copia de algunos de los planos facilitados.

5.1.- Definición completa de elementos.

Se trata de un marco triple, constituido por tres marcos simples de 6,00 m x 2,50 m de hormigón armado con una anchura de 21,00 m. El canto máximo del tablero es de 0,45 m y presenta un esviaje de 30g.

Los estribos son de hormigón armado del tipo de muro frontal con aletas con cimentación directa. La altura máxima de estribos es de 2,50 m y su anchura máxima es de 19,00 m. La pila intermedia es de hormigón armado del tipo tabique y cimentación directa. La altura máxima de la pila es de 2,50 m.

5.2.- Acciones consideradas.

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

- Peso propio del hormigón.
- Carga permanente debida al camino de rodadura
- Carga permanente debida al peso de 1,05 m de tierras por encima
- Empuje de tierras variando linealmente con la altura entre 3,59 ton/m y 6,66 ton/m
- Sobrecarga RENFE: sobrecarga de tráfico de tren tipo A resultando al nivel de marco de 4,59 ton/m², que con el coeficiente de impacto de 1,83 resulta de 8,4 ton/m²
- Sobrecarga RENFE: sobrecarga de tráfico de 12 t/m (tren tipo B), que resulta al nivel de marco de 3,23 ton/m² que con el coeficiente de impacto de 1,83 significa de 5,9 ton/m².
- Sobrecarga UIC: sobrecarga de tráfico de 8 t/m y tren de cuatro ejes con 25 toneladas por eje.

5.3.- Modelización empleada.

Para el cálculo de la obra de drenaje se utilizó un modelo de marco plano con las siguientes características y efectuando una distribución de las cargas se realizó linealmente en las barras:

- Barras longitudinales siguiendo la línea media y con las características mecánicas de las secciones correspondientes.
- Nudos en los vértices de cada marco.

La geometría del emparrillado empleado se describe mediante los parámetros:

- N° de marcos: 2
- N° de nudos: 8

- N° de barras: 10
- Luz: 2*6,00

5.4.- Materiales y coeficientes de cálculo.

Hay que reseñar que el proyecto constructivo fue calculado estando vigente la EH-91. En cuanto a los hormigones, se han empleado los siguientes tipos, con nomenclatura de la EH-91:

- Marco: H-250 - $\gamma=1,50$

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

- Pasivo: AEH-500N - $\gamma=1,15$

El nivel de control de la ejecución se consideró normal y daños medio ($\gamma=1,60$)

5.5.- Evaluación de la situación estructural.

El cálculo de la estructura es correcto y acorde a la normativa vigente en el momento de su cálculo.

6.- PLAN DE PRUEBAS.

No se tiene constancia de la existencia de alguna otra prueba de carga anterior a la actual con camiones, con objeto de realizar una recepción provisional de la obra y un primer análisis de la respuesta de la estructura frente a acciones estáticas y dinámicas. Por su parte, la prueba de carga de la que es objeto el presente informe se realizó, por el contrario, con trenes, según se comenta en los siguientes apartados, en los que se hablará de acciones reproducidas, puntos de medida y equipos utilizados.

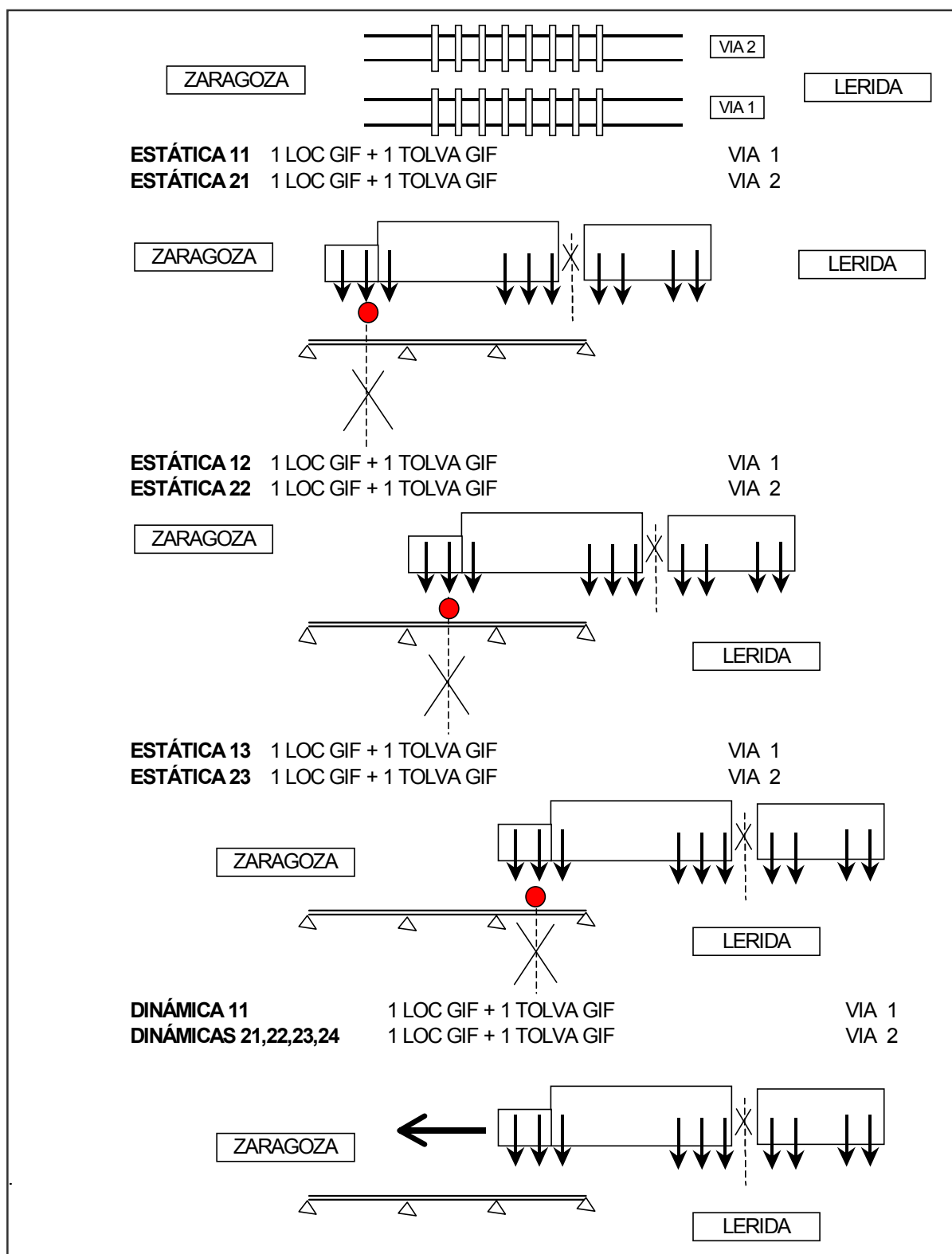
6.1.-ACCIONES REPRODUCIDAS.

La prueba de carga contempla tanto acciones estáticas como dinámicas, con el fin de reproducir en la misma todo el abanico de posibles solicitaciones a las que pueda estar sometido el puente a lo largo del tiempo.

El tren de cargas empleado consistió en una locomotora GIF y una tolva GIF, estando su peso total en 200 t, repartido uniformemente entre sus respectivos ejes (seis por cada máquina y cuatro por cada tolva) de 20 t.

Las acciones que se pretenden reproducir, como se ha indicado anteriormente, son aquellas propias de la utilización de la obra y consisten en dos posiciones de carga estática y tres pruebas dinámicas a 5 km/h, 40 km/h y 80 km/h, así como una de frenado a 80 km/h.

Se incluye a continuación, un croquis de la disposición de los trenes de cargas para las diferentes pruebas.



Croquis de la disposición de cargas

6.2.- PUNTOS DE MEDIDA.

El programa de instrumentación que se define recoge todas aquellas secciones en las que se ha considerado necesario conocer las tensiones y deformaciones producidas por las cargas actuantes.

Los puntos de medida se sitúan en los elementos y secciones fundamentales del tablero que compone la obra. En el ANEJO 3 - Esquema de Instrumentación y Tren de Cargas, se señalan todos los puntos instrumentados, diferenciándolos según se trate de transductores de desplazamiento o acelerómetros.

Con esta instrumentación se han buscado las medidas siguientes:

- Descensos verticales del dintel en secciones situadas a la mitad de su luz.
- Deformaciones unitarias del hormigón en el sentido longitudinal y consecuentemente tensiones en éste, medidas en puntos en la sección a $L/2$, y junto a hastiales, en la fibra inferior del tablero.
- Aceleraciones del tablero al paso del tren de carga, mediante acelerómetros.

Como resumen, cabe señalar que se han dispuesto para medida de desplazamientos nueve transductores para medida de flechas en centro de vano; catorce galgas extensométricas para medida de deformaciones; así como tres acelerómetros. El número total de puntos instrumentados en el puente es de 26.

6.3.- EQUIPOS UTILIZADOS.

Para la realización de pruebas de carga, el conjunto de los equipos de campo embarcados en furgonetas laboratorio, utilizados por TIFSA para la toma de datos experimentales en cada puente ó estructura, está constituido por los elementos que se relacionan a continuación, pudiéndose ver detalle de los equipos utilizados en campo, así como de los medios auxiliares empleados en la instrumentación en las fotografías finales que se presentan.

Debemos indicar que todos los equipos que se relacionan se encuentran en periodo vigente de verificación y/o calibración.

Comenzando por los elementos sensores, se utilizan galgas extensométricas para medida de deformaciones unitarias, transductores de desplazamiento para flechas y corrimientos en apoyos y acelerómetros para obtención de acelerogramas, con las siguientes características:

- 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.

El sistema de medida continúa con los acondicionadores de señal, que 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 $\pm 2V$. 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.

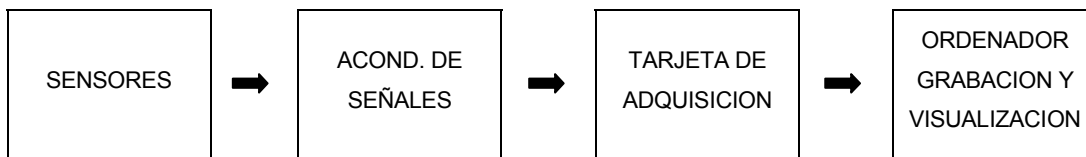
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (KINOSSEL KI5000): Linealidad 0,1%. Estabilidad mayor que $0,05 \% ^\circ C^{-1}$. Filtros 10, 100 y 1000 Hz. Balanceo automático. Salida ± 5 V. Alimentación en AC/DC. Acondicionamiento potenciométrico.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (RDP Electronics, modular 600): Rack multicanal 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 $\pm 0.05\%$ 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 $\times 0.5$ a $\times 2000$; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 200 Hz. Se complementa con 1 tarjeta 621, LVDT & INDUCTIVE TRANSDUCER (Transductores de tipo general LVDT): 8 rangos de señal 12 mV a 4 V; salida ± 10 V; Ganancia $\times 1$ a $\times 2000$; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 500 Hz. Flat. Temperatura de compensación en todos los canales inferior a 0.005 % FS/ $^\circ C$.

Una vez realizado el tratamiento y amplificación de las señales obtenidas en los diferentes sensores, se realiza su control y registro mediante el siguiente equipamiento:

- ORDENADORES DE CONTROL:
 - Microprocesadores Pentium II/III a distintas velocidades. Bus PCI (5 Zoc. PCI, 3 ISA, Green PC)
 - Memoria RAM mínima de 64 Mb.
 - Unidad de disco flexible de 3 ½
 - Discos duro fijo primario superior 2 Gb. Controladora PCI-IDE.
 - Unidad CD-ROM 24X (Mín). Controladora PCI-IDE.
 - Monitor Super VGA COLOR. Tarjeta 2 Mb. PCI (1280-1024).
 - Disco secundario removible superior a 2,01 Gb. (PCI-IDE).

- Tarjeta de red.
- TARJETAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS (National Instruments):
 - Multifunción de alta velocidad AT-MIO-64 F-5 (2 Ud), con 64 canales de entrada analógica simple o 32 diferenciales.
 - Velocidad máxima de muestreo de 200.000 muestras/seg.
 - 8 líneas digitales I/O y tres relojes contadores.
 - 2 canales de transferencia DMA.
 - Ganancia programable: 0.5, 1, 2, 5,10, 20, 50,100.
 - Convertidor A/D de 12 bits.
 - Ocupación de un Slot ISA en ordenador de control.
- TARJETAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS (National Instruments):
 - Multifunción de alta velocidad AT-MIO-64 E-3 (1 Ud), con 64 canales de entrada analógica simple o 32 diferenciales.
 - Resto de características igual que las anteriores pero con una Velocidad máxima de muestreo de 300.000 muestras/seg.

Como síntesis del sistema conjunto se puede presentar el siguiente esquema funcional explicativo:



La señal producida en cada punto instrumentado, galga extensométrica, transductor de desplazamiento o acelerómetro, es filtrada y amplificada por los acondicionadores de señal.

La estabilidad de las medidas con galgas extensométricas a largo plazo está asegurada por la disposición de puentes de Wheatstone completos en cada punto de medida, evitando así la aparición de todo problema de deriva.

Las señales amplificadas, analógicas, son captadas por las tarjetas de adquisición de datos e introducidas en el ordenador de control, que realiza registro de las mismas, así como el tratamiento y presentación de datos para la visualización y seguimiento de las pruebas realizadas.

Comentar por último que durante las pruebas se efectúa el control continuo de las condiciones de temperatura y humedad ambientales.

El software de presentación de datos en campo permite la visualización de las medidas netas correspondientes a cada punto de medida en unidades físicas escaladas, numérica y gráficamente, siendo en tiempo real para las pruebas estáticas e inmediatamente tras su finalización en las de carácter dinámico.

En gabinete, una vez recopilados los registros de calidad de los ensayos, se recomprueban sobre los formularios todos los datos, identificando los puntos de medida, los traductores empleados, las calibraciones, los parámetros de adquisición (frecuencia de muestreo y filtro), etc. Una vez realizado esto, en primer lugar las señales obtenidas mediante grabación digital en el ordenador de control son traducidas a magnitudes físicas y tiempos, y se previsualizan debidamente escaladas.

Posteriormente se hace el tratamiento y procesado completo hasta permitir dibujar en papel los registros escalados en coordenadas tiempo-magnitud para posibilitar su análisis e incorporación a los informes correspondientes.

Hay que señalar que se dispone de software específico para dicho tratamiento así como hojas de cálculo gráficas, tales como DADISP, o más generales como MATLAB.

Para tablas de presentación y como soporte informático de transmisión de resultados se utiliza un programa convencional con formato estándar de hoja de cálculo, por ejemplo como EXCEL.

En el caso de las medidas de aceleraciones se realiza además su estudio en frecuencias para la obtención de los modos fundamentales de vibración de la estructura, analizando los espectros obtenidos en cada prueba mediante la aplicación anterior.

Como equipos auxiliares se encuentran grupos electrógenos portátiles, 6.500 m de línea en bobinas de 25, 50 y 100 m de longitud, maquinaria portátil de limpieza, pulido y soldadura y pequeño herramental.

Hay que comentar que en el momento actual TIFSA dispone de la capacidad de hacer funcionar simultáneamente tres equipos de grabación (incluido personal técnico) con las tarjetas de adquisición anteriormente mencionadas, junto con un total de canales de 96, distribuidos entre 56 extensométricos, 16 potenciométricos y 22 mixtos.

El número total de transductores disponibles es de 78, de los cuales 64 son de desplazamiento (10, 25, 30, 50 y 100 mm), y 14 de aceleración (10, 20 y 50 Gs). Con ello la posibilidad de acometer pruebas de carga “especiales” por elevado número de puntos, o pruebas habituales simultáneas, vendrá en general limitada por la disponibilidad de trenes de ensayo en lugar de por el equipamiento disponible.

En las diversas fotografías incluidas en el ANEJO 5 - Reportaje Fotográfico, del presente informe pueden observarse los equipos utilizados en campo y la disposición de bandas extensométricas y transductores de desplazamiento en distintos puntos de puentes y otras estructuras ensayados.

6.4.- RESULTADOS PREVISTOS.

En el ANEJO 2 - Proyecto de Prueba de Carga, figura la relación de las flechas que cabe esperar durante los ensayos estáticos, así como la estimación de la frecuencia fundamental de oscilación de la estructura.

A continuación se expone el resumen de los valores calculados para las características de los materiales definidos en proyecto.

FLECHAS						
PUNTO	EST11	EST21	EST12	EST22	EST13	EST23
P11	-0,54	-0,12	0,13	0,05	-0,04	-0,02
P12	-0,09	-0,09	0,01	0,01	0,00	0,00
P13	-0,01	-0,22	0,00	0,01	0,00	0,00
P21	0,02	0,00	-0,22	-0,01	0,01	0,00
P22	0,01	0,01	-0,09	-0,09	0,01	0,01
P23	0,00	0,02	-0,01	-0,22	0,00	0,01
P31	-0,21	-0,01	0,01	0,00	-0,22	-0,01
P32	-0,09	-0,09	0,01	0,01	-0,10	-0,10
P33	-0,01	-0,21	0,00	0,01	-0,01	-0,22

DEFORMACIONES						
PUNTO	EST11	EST12	EST21	EST22	EST31	EST32
G11	39	1	0	0	0	0
G12	1	38	0	0	0	0
G13	11	2	-1	0	0	0
G14	-2	-11	0	1	0	0
G21	0	0	38	1	0	0
G22	0	0	1	38	0	0
G23	-3	0	-7	-2	1	0
G31	17	1	0	0	38	1
G32	1	17	0	0	1	38
G33	0	0	0	0	0	0
G35	-2	-23	0	1	-2	-11

Los valores estimados para las frecuencias de oscilación correspondientes a los primeros modos de oscilación son las siguientes: 50,5 Hz, 50,76 Hz, 51,02 Hz.

7.- PRUEBA DE CARGA.

Previamente a la ejecución de la prueba de carga, se realizaron los trabajos previos de instrumentación del puente de acuerdo con el programa ya fijado al que nos hemos referido en apartados anteriores.

Finalizada la instrumentación se procedió a la verificación de todas las conexiones, comprobación del perfecto funcionamiento de los equipos de amplificación y registro y, por último, prueba del conjunto completo de instrumentos mediante la grabación de las señales producidas por la calibración automática de los equipos.

7.1.-DESCRIPCIÓN.

La prueba de carga del puente se realizó el día 12 de septiembre de 2001 bajo la supervisión de D. Justo Carretero Pérez, Jefe de Instrumentación de la empresa TIFSA, adjudicataria de los trabajos, y de D. José Manuel Galindo Escribano, como representante del GIF.

El tren de cargas empleado consistió en una locomotora GIF y una tolva GIF, estando su peso total en 200 t, repartido uniformemente entre sus respectivos ejes (seis por cada máquina y cuatro por cada tolva) de 20 t. El plan de pruebas se desarrolló según el siguiente esquema:

1. Pruebas estáticas con el tren de cargas situado en la Vía I (ESTÁTICA 11, ESTÁTICA 12, ESTÁTICA 13) en las posiciones definidas por el croquis contenido en el apartado 6.1.
2. Pruebas estáticas con el tren de cargas situado en la Vía II (ESTÁTICA 21, ESTÁTICA 22, ESTÁTICA 23) en las posiciones definidas por el croquis contenido en el apartado 6.1.
3. Pruebas dinámicas a 5 km/h, también denominadas cuasi-estáticas, tanto por la Vía I (DINÁMICA 11) como por la Vía II (DINÁMICA 21).

4. Prueba dinámica a 40 km/h, efectuada en la Vía II (DINÁMICA 22).
5. Prueba dinámica a 80 km/h, efectuada en la Vía II (DINÁMICA 23).
6. Prueba de frenado a 80 km/h, efectuada en la Vía II (DINÁMICA 24).

El sentido de circulación fue de Lleida a Zaragoza, procediéndose antes y después a calibrar los aparatos de medida para obtener una perfecta correlación entre la señal producida y el fenómeno físico que la origina. Después de cada prueba dinámica se dejaba un tiempo mínimo de dos minutos para asegurar la recuperación total de la estructura y aprovechar para realizar un chequeo rápido de las medidas obtenidas.

En las pruebas estáticas, el tiempo aproximado de puesta en carga de los tableros es de 16 minutos y el tiempo de grabación de la recuperación en torno a los 2 minutos. El tiempo total de grabación es del orden de 20 minutos.

Las pruebas, llevadas a cabo durante el día 12 de septiembre de 2001, comenzaron a las 10 h 30 min, finalizando a las 14 h 07 min, con una duración aproximada de cuatro horas. La temperatura medida durante la prueba estuvo entre 15,6°C y 24,6°C, mientras que la humedad se encontraba entre el 35,6% y el 48,9%.

Por último, cabe señalar que al finalizar el ensayo se procedió a visualizar gráficamente los resultados para garantizar su correcta ejecución y comprobar si existía alguna anomalía en el funcionamiento resistente de la estructura.

7.2.- RESULTADOS OBTENIDOS.

En el ANEJO 4 - Registro de Medidas, se adjuntan los gráficos correspondientes a todos los puntos de medida definidos de acuerdo con la numeración establecida en los planos de instrumentación.

Las pruebas registradas se identifican de acuerdo con su carácter, estático, dinámico o de frenado, y adicionando un código que indica su orden o la velocidad a que han sido realizadas.

Los valores medidos durante la realización de las pruebas de carga para los transductores de desplazamiento y galgas instrumentados correspondientes a flechas son los que se recogen en las tablas a continuación. En este caso, al no existir apoyos de neopreno, la flecha bruta coincide con la flecha neta, por lo que los valores medidos son los utilizados directamente para calcular las relaciones porcentuales que aparecen en las tablas.

Para las flechas dinámicas se recogen los valores máximos absolutos y en las pruebas estáticas aparecen los valores estabilizados. Los registros pueden consultarse en el ANEJO 4 - Registros de Medidas; mientras que en el ANEJO 3 - Esquema de Instrumentación y Tren de Cargas, se recoge un croquis con todos los puntos instrumentados.

A) Resultados de las pruebas estáticas.

ESTÁTICA 11: Tren de cargas en vía 1					
PUNTO	SECC	UD	VALOR MEDIDO	VALOR TEÓRICO	% MED/TEOR
P011	L/2	mm	-0,3	-0,24	125,0%
P012	"	"	-0,14	-0,12	116,7%
P013	"	"	-0,08	-0,04	200,0%
MEDIA	"	"	-0,17	-0,13	130,0%
G011	L/2	µe	16	39	41,0%
G012	"	"	5	1	500,0%
MEDIA	"	"	10,5	20	52,5%
G013	Apoyos	µe	-8	-11	72,7%
G014	"	"	-1	-2	50,0%
G015	"	"	0	0	-
MEDIA	"	"	-3,0	-4,3	69,2%

ESTÁTICA 21: Tren de cargas en vía 2					
PUNTO	SECC	UD	VALOR MEDIDO	VALOR TEÓRICO	% MED/TEOR
P011	L/2	mm	-0,05	-0,04	125,0%
P012	"	"	-0,16	-0,13	123,1%
P013	"	"	-0,26	-0,23	113,0%
MEDIA	"	"	-0,16	-0,13	117,5%
G011	L/2	µe	3	1	300,0%
G012	"	"	10	36	27,8%
MEDIA	"	"	6,5	19	35,1%
G013	Apoyos	µe	-5	-2	250,0%
G014	"	"	-14	-11	127,3%
G015	"	"	-8	-8	100,0%
MEDIA	"	"	-9,0	-7,0	128,6%

ESTÁTICA 12: Tren de cargas en vía 1					
PUNTO	SECC	UD	VALOR MEDIDO	VALOR TEÓRICO	% MED/TEOR
P021	L/2	mm	-0,28	-0,30	93,3%
P022	"	"	-0,1	-0,14	71,4%
P023	"	"	-0,03	-0,03	100,0%
MEDIA	"	"	-0,14	-0,16	87,2%
G021	L/2	µe	15	36	41,7%
G022	"	"	-	-	-
MEDIA	"	"	15	36	41,7%
G023	Apoyos	µe	-6	-3	200,0%

ESTÁTICA 22: Tren de cargas en vía 2					
PUNTO	SECC	UD	VALOR MEDIDO	VALOR TEÓRICO	% MED/TEOR
P021	L/2	mm	-0,04	-0,04	100,00%
P022	"	"	-0,16	-0,14	114,29%
P023	"	"	-0,27	-0,30	90,00%
MEDIA	"	"	-0,16	-0,16	97,9%
G021	L/2	µe	2	-	-
G022	"	"	-	35	-
MEDIA	"	"	-	-	-
G023	Apoyos	µe	-2	-3	66,67%

ESTÁTICA 13: Tren de cargas en vía 1					
PUNTO	SECC	UD	VALOR MEDIDO	VALOR TEÓRICO	% MED/TEOR
P031	L/2	mm	-0,24	-0,24	100,0%
P032	"	"	-0,16	-0,13	123,1%
P033	"	"	-0,07	-0,04	175,0%
MEDIA	"	"	-0,16	-0,14	114,6%
G031	L/2	mm	13	36	36,1%
G032	"	"	-	-	-
MEDIA	"	"	13	36	36,1%
G033	Apoyos	mm	-3	-5	60,0%
G034	"	"	-7	-11	63,6%
G035	"	"	-2	-2	100,0%
MEDIA	"	"	-4,0	-6,0	66,7%

ESTÁTICA 23: Tren de cargas en vía 2					
PUNTO	SECC	UD	VALOR MEDIDO	VALOR TEÓRICO	% MED/TEOR
P031	L/2	mm	-0,04	-0,04	100,0%
P032			-0,14	-0,12	116,7%
P033	"	"	-0,26	-0,24	108,3%
MEDIA	"	"	-0,15	-0,13	110,0%
G031	L/2	mm	6	36	16,7%
G032	"	"		0	-
MEDIA	"	"	6	18	33,3%
G033	Apoyos	mm	0	0	
G034			-1	-1	100,0%
G035	"	"	-7	-11	63,6%
MEDIA	"	"	-2,7	-4,0	66,7%

Dentro de la columna de los valores esperados, se incluyen aquellos obtenidos del cálculo teórico, teniendo en cuenta el módulo de elasticidad estático. Se presenta una columna complementaria de porcentajes alcanzados respecto a los esperados. También se añade para ellos una fila con los valores medios.

B) Resultados de las pruebas dinámicas.

En el siguiente cuadro se recogen los valores obtenidos durante las pruebas dinámicas, para los que se han tenido en cuenta, como se ha citado anteriormente los valores máximos. Los criterios son los mismos que los de la prueba estática teniendo en cuenta directamente el módulo dinámico, sin variación con la velocidad, y sin aplicar coeficiente de impacto alguno a los valores esperados.

DINÁMICAS POR LA VÍA 2 (VANO 1)								
PUNTO	SECC	UD	VALOR TEÓRICO	VALOR MEDIDO				% MED/TEOR
				DIN21	DIN22	DIN23	DIN24	
P011	L/2	mm	-0,04	-0,03	-0,06	-0,05	-0,04	112,5%
P012	"	"	-0,14	-0,17	-0,18	-0,18	-0,18	126,8%
P013	"	"	-0,30	-0,21	-0,3	-0,28	-0,27	88,3%
MEDIA	"	"	-0,16	-0,14	-0,18	-0,17	-0,16	101,6%
G011	L/2	µe	3	2	2	3	3	80,7%
G012	"	"	10	8	13	9	10	100,8%
MEDIA	"	"	6,5	5,1	7,6	5,9	6,5	96,2%
G013	Apoyos	µe	-5	-3	-4	-3	-4	69,3%
G014	"	"	-14	-12	-13	-13	-14	92,8%
G015	"	"	-16	-14	-15	-15	-15	91,9%
MEDIA	"	"	-11,67	-9,78	-10,49	-10,35	-10,91	89,0%

DINÁMICAS POR LA VÍA 2 (VANO 2)								
PUNTO	SECC	UD	VALOR TEÓRICO	VALOR MEDIDO				% MED/TEOR
				DIN21	DIN22	DIN23	DIN24	
P021	L/2	mm	-0,04	-0,04	-0,05	-0,05	-0,05	118,8%
P022	"	"	-0,14	-0,19	-0,21	-0,21	-0,22	148,2%
P023	"	"	-0,30	-0,22	-0,27	-0,27	-0,28	86,7%
MEDIA	"	"	-0,16	-0,15	-0,18	-0,18	-0,18	107,3%
G021	L/2	µe	3	3	3	3	3	100,0%
G022	"	"	-5	-2	-4	-4	-3	65,0%
MEDIA	"	"	-1,0	0,5	-0,5	-0,5	0,0	12,5%
G023	"	"	-0,08	-	-0,06	-	-	133%

DINÁMICAS POR LA VÍA 2 (VANO 3)								
PUNTO	SECC	UD	VALOR TEÓRICO	VALOR MEDIDO				% MED/TEOR
				DIN21	DIN22	DIN23	DIN24	
P031	L/2	mm	-0,04	-0,04	-0,04	-0,03	-0,06	96,4%
P032	"	"	-0,14	-0,15	-0,13	-0,12	-0,14	80,0%
P033	"	"	-0,30	-0,23	-0,24	-0,24	-0,25	87,0%
MEDIA	"	"	-0,16	-0,14	-0,14	-0,13	-0,15	150,0%
G031	L/2	µe	3	5	4	4	5	-
G032	"	"	10	-	-	-	-	69,2%
MEDIA	"	"	6,5	5,0	4,0	4,0	5,0	55,0%
G033	Apoyos	µe	-5	-2	-3	-3	-3	175,0%
G034	"	"	-1	-1	-2	-2	-2	31,8%
G035	"	"	-11	-3	-4	-4	-3	47,1%
MEDIA	"	"	-5,7	-2,0	-3,0	-3,0	-2,7	

DINÁMICAS POR LA VÍA 1 (VANO 1)					
PUNTO	SECC	UD	VALOR TEÓRICO	VALOR MEDIDO	% MED/TEOR
				DIN 11	
P011	L/2	mm	-0,30	-0,21	70,0%
P012	"	"	-0,14	-0,14	100,0%
P013	"	"	-0,04	-0,04	100,0%
MEDIA	"	"	-0,22	-0,13	59,1%
G011	L/2	µe	10	11	110,0%
G012	"	"	3	3	100,0%
MEDIA	"	"	10,0	7,0	70,0%
G013	Apoyos	µe	-16	-9	56,3%
G014	"	"	-14	-12	84,6%
G015	"	"	-5	-4	80,0%
MEDIA	"	"	-15,00	-8,28	55,2%

DINÁMICAS POR LA VÍA 1 (VANO 2)					
PUNTO	SECC	UD	VALOR TEÓRICO	VALOR MEDIDO	% MED/TEOR
				DIN 11	
P021	L/2	mm	-0,30	-0,28	93,3%
P022	"	"	-0,14	-0,07	50,0%
P023	"	"	-0,04	-0,03	75,0%
MEDIA	"	"	-0,09	-0,13	140,7%
G021	L/2	µe	15	15	100,0%
G022	"	"	-	-2	-
MEDIA	"	"	-	7,0	-
G023	"	"	-	-	-

DINÁMICAS POR LA VÍA 1 (VANO 3)					
PUNTO	SECC	UD	VALOR TEÓRICO	VALOR MEDIDO	% MED/TEOR
				DIN 11	
P031	L/2	mm	-0,30	-0,24	80,0%
P032	"	"	-0,14	-0,15	107,1%
P033	"	"	-0,04	-0,04	100,0%
MEDIA	"	"	-0,09	-0,14	159,3%
G031	L/2	µe	10	13	130,0%
G032	"	"	-	-	-
MEDIA	"	"	10,0	13,0	130,0%
G033	Apoyos	µe	-5	-5	100,0%
G034	"	"	-11	-8	72,7%
G035	"	"	-3	-3	100,0%
MEDIA	"	"	-8,0	-5,3	66,7%

COEFICIENTE DE IMPACTO					
PUNTO	DIN21	DIN22	DIN23	DIN24	MEDIA
P011	1,00	2,00	1,67	1,33	1,50
P012	1,00	1,06	1,06	1,06	1,04
P013	1,00	1,43	1,33	1,29	1,26
P021	1,00	1,25	1,25	1,25	1,19
P022	1,00	1,11	1,11	1,16	1,09
P023	1,00	1,23	1,23	1,27	1,18
P021	1,00	1,00	0,75	1,50	1,06
P022	1,00	0,87	0,80	0,93	0,90
P023	1,00	1,04	1,04	1,09	1,04
MEDIA	1,00	1,22	1,14	1,21	1,14

C) Frecuencia propia de vibración.

Los valores estimados para las frecuencias de oscilación correspondientes a los primeros modos de oscilación son las siguientes: 50,5 Hz, 50,76 Hz, 51,02 Hz obtenidas éstas en función del módulo de elasticidad estático del hormigón. Las frecuencias obtenidas de los espectros de los acelerómetros arrojan, para la de mayor amplitud, un valor de 17,95 Hz para el punto A012 y de 19,09 Hz para el punto A032. En ambos espectros, podemos apreciar que el valor de la frecuencia obtenida es sensiblemente inferior a la obtenida teóricamente para los primeros modos de vibración.

La zona temporal de análisis se corresponde con la de vibración residual libre de la estructura, una vez abandonada ésta por el tren de cargas y tomando siempre la parte final de la señal del acelerómetro.

Respecto al amortiguamiento de la estructura, señalar que se calculan en el mismo periodo temporal en el que se obtienen los espectros ya comentados para cálculo de las frecuencias. Se calculan directamente por el software utilizado para cálculo del espectro utilizando el método del ancho de banda. El valor deducido es de 0,87% y 2,88 %, para los

puntos A012 y A032 respectivamente, lo que no permite deducir una conclusión razonable al respecto de dicho amortiguamiento. Una de las causas es que la excitación de la estructura al paso de las cargas es no es importante, por lo que no se puede obtener un valor fiable del amortiguamiento.

Indicamos que los valores de amplitud que aparecen en los gráficos de los espectros, no tienen un significado físico o ingenieril, ya que corresponden solamente a los coeficientes de peso de los términos del desarrollo en serie de Fourier (FFT).

8.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

A la vista de los resultados obtenidos en la prueba de carga llevada a cabo, podemos realizar el siguiente análisis.

8.1.- PRUEBA ESTÁTICA.

Todos los valores alcanzados, tanto en flechas como en deformaciones unitarias, son, aunque con mucha dispersión, del orden de los habituales para este tipo de estructuras y pueden considerarse admisibles. La dispersión de los resultados porcentuales es muy importante, lo cual no debe extrañar teniendo en cuenta lo reducido de los valores obtenidos, lo cual implica que pequeñas variaciones en valor absoluto dan lugar a variaciones importantes de porcentaje. El porcentaje de recuperación es igualmente correcto, máxime cuando los valores absolutos son reducidos como hemos citado anteriormente, obteniéndose dicha recuperación al tiempo de retirar la carga actuante.

En cuanto a las flechas obtenidas, se ha registrado un porcentaje de flecha medida frente a la prevista del orden del 110% en valores medios, lo que está indicando que el modelo se comporta de manera algo más rígida que la realidad, lo cual es razonable si se tiene en cuenta que se optó por sustituir los hastiales exteriores por empotramientos, que impiden completamente el movimiento, lo cual no es del todo cierto pero permite obtener unos modelos suficientemente aproximados a la realidad para nuestros propósitos.

El reparto transversal de flechas observado en la prueba en centro de vano, indica un comportamiento de la sección frente a las sobrecargas algo distinto a los resultados previstos, pero no se puede obtener ninguna conclusión al respecto dada la gran dispersión de resultados fruto de lo reducido de las medidas.

. La flecha máxima alcanzada en la prueba, es de 0,30 mm, medida en el punto P011 instrumentado en el centro de la luz para la estática 11, lo que supone un valor respecto a su luz de cálculo de 1/20.000 que resulta un valor muy reducido.

En cuanto a las deformaciones, los resultados obtenidos son en general bastante inferiores a los previstos, pero no pueden ser fiables en muchos casos debido a los valores

tan reducidos obtenidos de las mismas, que llegan a ser del orden de la precisión de las galgas. Si tenemos en cuenta solamente los valores de las galgas con resultados bastante superiores a la precisión de las mismas, se observa que los porcentajes de deformaciones obtenidos respecto a los previstos son del orden del 50%, lo cual en este caso es bastante inferior a lo normal.

8.2.- PRUEBAS DINÁMICAS.

Como en el apartado anterior, a partir de los registros obtenidos en campo podemos establecer un resumen respecto a los porcentajes que suponen los resultados obtenidos frente a los esperados para las pruebas dinámicas, incluida la de frenado.

Los valores son del mismo orden que en el caso de las estáticas considerándose igualmente admisibles. Cabe hacer los mismos comentarios que en las estáticas. Las recuperaciones son prácticamente totales e instantáneas nada más abandonar el tren el puente.

La flecha máxima alcanzada en las pruebas dinámicas fue de 0,30mm (punto P013 en la DIN 22), lo que supone una relación con la luz de cálculo del orden de 1/20.00, que resulta un valor muy reducido.

Definiendo el Coeficiente de Impacto como la relación entre los valores de flechas de cada punto en centro de vano obtenidos a cada velocidad y el de la prueba cuasi-estática, resulta para todas las pruebas valores muy próximos a la unidad, lo que indica que para las cargas actuantes apenas se consigue la aparición de algún efecto dinámico en la estructura. No se han tenido en cuenta todos los puntos instrumentados para hallar el coeficiente de impacto puesto que en algunos de ellos la medida es tan reducida que cualquier pequeña variación proporciona una dispersión de valores muy elevada, lo que resta credibilidad a los valores obtenidos

Posteriormente, como resultado del análisis del espectro de frecuencia por el método del ancho eficaz de banda, se estiman los siguientes valores de decremento logarítmico y amortiguación.

Analizando las vibraciones residuales libres instrumentados, una vez abandonados éstos por el tren de cargas, se han obtenido valores medios del decremento logarítmico de 0,02 según el acelerómetro instrumentado en el punto A012, y de 0,18 para el instrumentado en A032, así como para el sismómetro S022.

Se ha estimado un porcentaje medio de un 0,37% en A012 y de 2,88% en A032 y S022, respecto del amortiguamiento crítico, lo que no permite obtener ninguna conclusión fiable al respecto, aunque dado la similitud de los resultados, los valores reales deberán aproximarse a los de los puntos A032 y S022.

PUNTO	VELOCIDAD	Frecuencia	Decremento log.	Amortiguación (%)
A012	80 km/h	17,95	0,02	0,37
A032	80 km/h	18,06	0,18	2,88
S022	80 km/h	18,06	0,18	2.88

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 Y RECOMENDACIONES.

De acuerdo con lo expuesto en los apartados precedentes, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- a) Los valores máximos de las flechas alcanzadas en el centro del vano tanto en las pruebas dinámicas como en la estática, se ajustan a los previstos con ligeras variaciones dentro de porcentajes normales, aunque con valores medios ligeramente superiores a los teóricos. En el caso de las flechas obtenemos para valores medios, medidas que están entre 75 y el 90% con respecto a los valores teóricos, lo que nos indica que la estructura se asemeja en general bastante bien, al modelo teórico adoptado, pudiéndose considerar el comportamiento correcto, aunque si bien el reparto transversal es algo mayor del esperado en un principio.
- b) Las recuperaciones obtenidas tanto en flechas como en deformaciones unitarias han sido, en general, superiores al 90% en valor medio con unos valores absolutos reducidos, y realizándose de una forma muy rápida. En algunas galgas las recuperaciones obtenidas no son tan elevadas, lo cual no debe tenerse en cuenta dado lo reducido del valor máximo en estos casos, estando del orden de la sensibilidad de las galgas
- c) En las pruebas dinámicas apenas se observa un aumento de flechas en los puntos instrumentados muy ligero según aumenta la velocidad, debido en parte a las bajas velocidades alcanzadas y a un fuerte grosor de la capa de balasto que minimiza la aparición del coeficiente de impacto.
- d) De acuerdo con lo anterior las pruebas dinámicas se observan flechas de magnitud muy similar a las medidas en la prueba estática. Si tenemos en cuenta solamente los puntos en que se han medido mayores flechas, obtenemos unos valores medios del coeficiente de impacto del orden del 1,15.
- e) Se observa un comportamiento transversal normal de la obra, aunque con ligeras variaciones de desplazamientos, que no se tienen en cuenta debido a lo

reducido de los valores absolutos, que dan lugar a que pequeñas variaciones de flechas den lugar a variaciones importantes de porcentaje.

- f) Durante la realización de las pruebas no se apreció la aparición de fisuras o grietas, ni la aparición de otros daños de importancia.

Por todos estos motivos puede considerarse que el comportamiento de la obra durante la realización de los ensayos de carga ha sido correcto. Como reflexión final debemos comentar que la obra muestra buen aspecto, destacando únicamente algunas incidencia ya comentadas anteriormente en el apartado de inspección preliminar.

Madrid, octubre de 2001

EL JEFE DE INSTRUMENTACIÓN

INGENIERO DEL DPTO DE
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y
FÁBRICA

Fdo.: Justo Carretero Pérez

Fdo.: Luis Miguel Pombo Blanco

EL DIRECTOR DE INGENIERÍA
CIVIL

EL JEFE DE ESTRUCTURAS DE
HORMIGÓN Y FÁBRICA

Fdo.: Juan Batanero Bernabéu

Fdo.: Luis S. Salas López de Lerma

ANEJO 1: DOCUMENTACION FACILITADA POR EL GIF

Madrid, Octubre de 2001

La documentación facilitada consiste en un CD-Rom en el que se incluye el Proyecto Construido en formato PDF, disponiéndose tanto de Planos como del Anejo de Cálculo correspondiente.

Por otro lado, del Archivo de Proyectos de la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento se obtuvieron, en préstamo, diversos tomos del Proyecto Constructivo redactado por INOCSA, en el que se incluyen los Planos y el Anejo de Cálculo de la Estructura analizada en este informe.

En el CD-Rom facilitado se incluye el anejo de cálculo de un modificado de los marcos, efectuado por la empresa FOPRAR, sin embargo, el proyecto realmente ejecutado en obra no se ajusta a este modificado sino al proyecto constructivo original redactado por INOCSA, por lo que hemos tenido que recurrir al Anejo de Cálculo de dicho proyecto para realizar nuestro estudio.

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

Madrid, Octubre de 2001

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



PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

**SUBTRAMO III
P.I.
250D08**

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	2
2.- DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA	2
3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA.....	3
4.- MEDIDAS A REALIZAR.....	3
5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO.....	4
6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS	5
ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA	
ANEJO 2B: EVALUACIÓN DE FLECHAS	
ANEJO 2C: TREN DE CARGAS Y SITUACIÓN DE APARATOS DE MEDIDA	

1.- INTRODUCCIÓN

La finalidad del presente documento, es la especificación de la Prueba de Carga del “PASO INFERIOR CORRESPONDIENTE A LA OBRA DE DRENAJE O.D. 22.2 PERTENECIENTE AL SUBTRAMO III DEL TRAMO PUENTE DE EBRO-LLEIDA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-BARCELONA-F.FRANCESA”.

Dicha prueba se efectúa con objeto de analizar la respuesta de la estructura frente a acciones estáticas y dinámicas, y previamente a su puesta en servicio, de acuerdo con la “Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril”.

2.- DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de la Prueba de Carga forma parte de las obras de construcción de la Línea de Alta Velocidad Madrid-Barcelona-F.Francesa, y pertenece al Subtramo III del tramo Puente de Ebro-Lleida y se encuentra situada en el PK 19+712.

Se trata de un marco triple, constituido por tres marcos simples de 6,00 m x 2,50 m de hormigón armado con una anchura de 21,00 m. El canto máximo del tablero es de 0,45 m y presenta un esviaje de 30g.

Los estribos son de hormigón armado del tipo de muro frontal con aletas con cimentación directa. La altura máxima de estribos es de 2,50 m y su anchura máxima es de 22,50 m. La pila intermedia es de hormigón armado del tipo tabique y cimentación directa. La altura máxima de la pila es de 2,50 m.

La infraestructura viaria colocada en la actualidad, es la correspondiente a dos vías de F.C. de ancho internacional con una entrevía de 4,56 m.

La documentación facilitada consiste en un CD-Rom en el que se incluye el Proyecto Construido del Subtramo III del tramo Puente de Ebro-Lleida de la línea de Alta Velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, en formato PDF, disponiéndose tanto de Planos como del Anejo de Cálculo correspondiente.

3.- JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA

Para la realización de la Prueba de Carga se ha solicitado al Peticionario la prestación de una locomotora y una tolva G.I.F. El peso total máximo de las cargas situadas sobre el tablero durante las pruebas estáticas será de 200 t.

Las características de los trenes de carga en lo que a geometría y peso por eje se refiere vienen expresadas en el Anejo 2A del presente documento, donde se acompañan además los croquis con la disposición de cargas sobre la estructura durante las pruebas estáticas.

4.- MEDIDAS A REALIZAR

A continuación se exponen las medidas que se realizarán durante los ensayos de prueba de carga, mediante la instrumentación que se detalla en el croquis del Anejo 2C del presente documento.

4.1. FLECHAS

Los desplazamientos medidos serán los verticales, en las posiciones definidas en el Anejo 2C del presente documento.

La medida de las flechas será realizada mediante transductores de desplazamientos para la medida de desplazamientos, registrándose dichas medidas, tanto durante las pruebas estáticas como durante las dinámicas.

4.2. ACELERACIONES

Durante las pruebas dinámicas, se procederá a un registro de las aceleraciones verticales con objeto de evaluar la frecuencia fundamental de oscilación de la estructura.

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

4.3. OTRAS MEDIDAS

Se procederá a un registro continuo de temperatura y humedad relativa ambiente, durante la realización de los ensayos.

5.- PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO

5.1. PRUEBAS ESTÁTICAS

Para cada prueba estática se posicionarán los trenes de cargas según las disposiciones indicadas en los croquis del Anejo 2C del presente documento.

Las medidas serán realizadas de acuerdo con los escalones siguientes:

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

5.2. PRUEBAS DINÁMICAS

Para las pruebas dinámicas se hará uso del tren de cargas formado por una de las locomotoras y una tolva G.I.F.

- Ensayo Cuasiestático: Paso de la composición por la estructura circulando a la velocidad de 5 km/h (paso de hombre).
- Ensayo Dinámico Lento: Paso de la composición del ensayo anterior circulando en el mismo sentido y a la velocidad de 40 km/h.

- Ensayo Dinámico Rápido: Paso de la composición circulando en el mismo sentido que en la prueba cuasi-estática y a la máxima velocidad posible.
- Ensayo de Frenado: Paso de la composición circulando a la máxima velocidad posible y frenado justo sobre la estructura.

Las pruebas se realizarán normalmente en el siguiente orden:

- ESTÁTICA
- CUASIESTÁTICA
- DINÁMICA LENTA
- DINÁMICA RÁPIDA
- FRENADO

6.- PREVISIÓN DE RESULTADOS

En el Anejo 2B del presente documento figura la relación de las flechas que cabe esperar durante los ensayos estáticos, así como la estimación de la frecuencia fundamental de oscilación.

A continuación se expone el resumen de los valores calculados para las características de los materiales definidos en proyecto.

FLECHAS (mm)						
PUNTO	EST11	EST21	EST12	EST22	EST13	EST23
P11	-0,54	-0,12	0,13	0,05	-0,04	-0,02
P12	-0,09	-0,09	0,01	0,01	0,00	0,00
P13	-0,01	-0,22	0,00	0,01	0,00	0,00
P21	0,02	0,00	-0,22	-0,01	0,01	0,00
P22	0,01	0,01	-0,09	-0,09	0,01	0,01
P23	0,00	0,02	-0,01	-0,22	0,00	0,01
P31	-0,21	-0,01	0,01	0,00	-0,22	-0,01
P32	-0,09	-0,09	0,01	0,01	-0,10	-0,10
P33	-0,01	-0,21	0,00	0,01	-0,01	-0,22

DEFORMACIONES ($\mu\epsilon$)						
PUNTO	EST11	EST12	EST21	EST22	EST31	EST32
G11	39	1	0	0	0	0
G12	1	38	0	0	0	0
G13	11	2	-1	0	0	0
G14	-2	-11	0	1	0	0
G21	0	0	38	1	0	0
G22	0	0	1	38	0	0
G23	-3	0	-7	-2	1	0
G31	17	1	0	0	38	1
G32	1	17	0	0	1	38
G33	0	0	0	0	0	0
G35	-2	-23	0	1	-2	-11

Los valores estimados para las frecuencias de oscilación correspondientes a los primeros modos de oscilación son las siguientes: 50,5 Hz, 50,76 Hz, 51,02 Hz.

Madrid, julio de 2001

EL JEFE DE ESTRUCTURAS DE
HORMIGÓN Y FÁBRICA

INGENIERO DEL DPTO DE
ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y
FÁBRICA

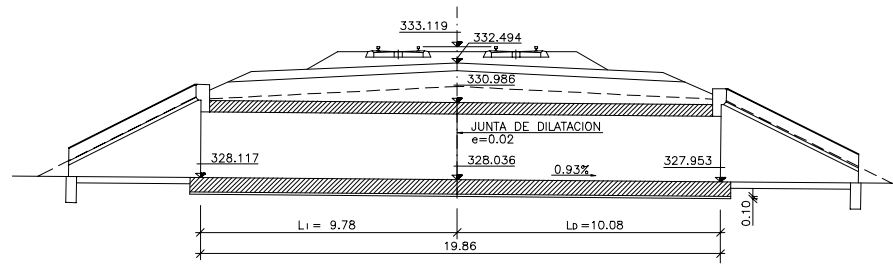
Fdo.: Luis S. Salas López de Lerma

Fdo.: Luis Miguel Pombo Blanco

ANEJO 2A: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA UTILIZADA

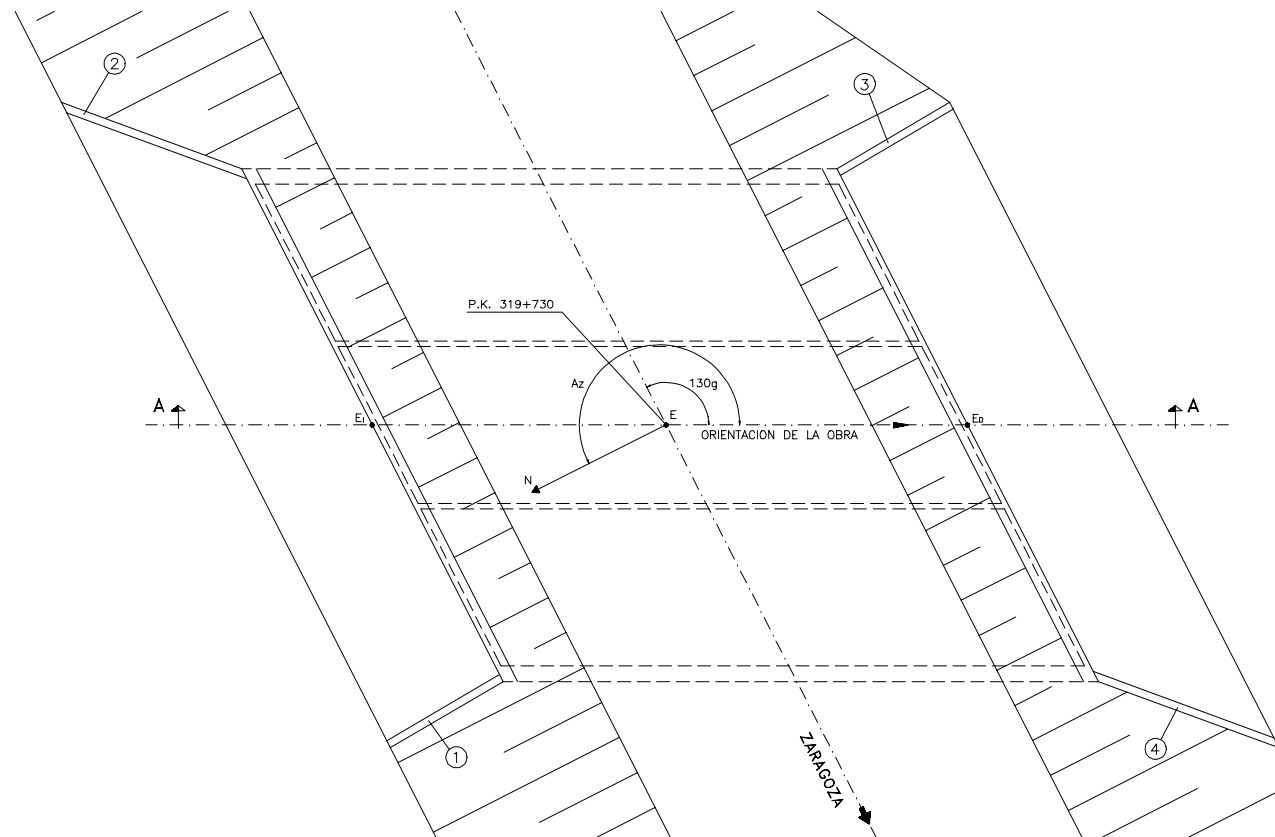
SECCION A - A

ESCALA 1:200



PLANTA

ESCALA 1:200



O.D. 22-2 TRONCO P.K. 319+730.000			
3 MARCOS DE 6.00m x 2.50m			
DEF. PLANTA	IZQUIERDA L _i = 9.78		
	DERECHA L _d = 10.08		
DEFINICION DE ALETAS	N	L	α
	1	5.00	33.87
	2	6.96	22.44
	3	5.00	33.87
	4	6.96	22.44

L = LONGITUD DE ALETA (VER PLANOS 6.4)
α^g = ANGULO DE LA ALETA CON EL EJE DE LA OBRA (VER PLANOS 6.4)

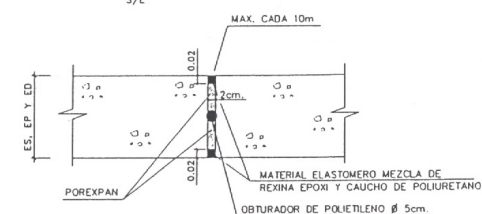
O.D. 22-2

DEFINICION DE LA ARMADURA
S/E

The drawing illustrates the structural design of a reinforced concrete slab. The top view shows a rectangular slab with overall dimensions of 10.15m by 11m. It features a central rectangular opening with dimensions of 0.30m by 0.16m. The slab is supported by a central column and two side walls. Reinforcement is indicated by various symbols: #1 for top bars, #2 for bottom bars, and #3 for stirrups. Dimensions for reinforcement spacing and bar placement are provided, such as 0.30m, 0.16m, 0.20m, and 0.10m. The side view shows the slab's profile with a total thickness of 0.20m and a clear height of 1.015m. It details the reinforcement layout, including top bars (#1, #2) and bottom bars (#3), and shows the slab's connection to the supporting structure.

O.D.	ALTURA DE TIERRAS (m.)	D I M E N S I O N E S (m.)					
		LH	LV	ES	EP	ED	EC
20-1	1,06	6.00	2.50	0.55	0.60	0,55	0.20
22-2	1,20	6.00	2.50	0.55	0.60	0.45	0.20

JUNTA DE DILATACION ESTANCA
S/E



CONTROL DE CALIDAD		NIVEL	COEFICIENTE
HORMIGON	H-250	NORMAL	$Y_c = 1.50$
ACERO	AEH 500H		$Y_s = 1.15$
EJECUCION	DAÑOS MEDIOS		$Y_f = 1.60$

NOTA :

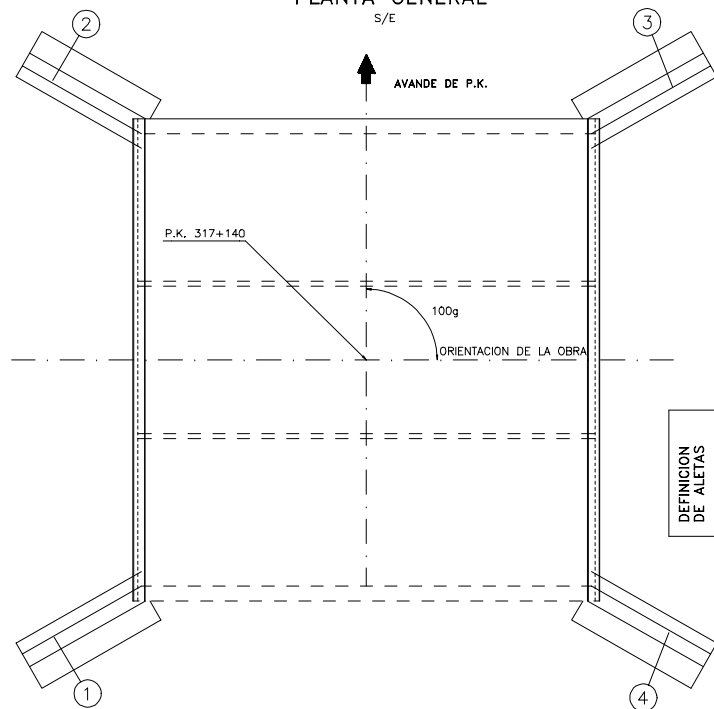
LOS RECUBRIMIENTOS SERAN DE 3 cm EN ALZADOS Y 4 cm EN ZAPATAS

NOTA : EL RELLENO SE AVANZARA SIMULTANEAMENTE EN LOS DOS HASTIALES

O.D. 20-1

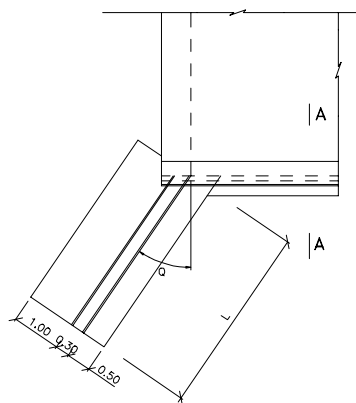
O.D. 22-2

PLANTA GENERAL

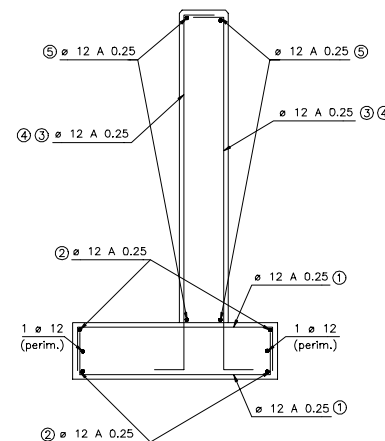


DEFINICION DE ALETAS	N	L	α
1	5.41	33.00	
2	5.41	33.00	
3	5.41	33.00	
4	5.41	33.00	

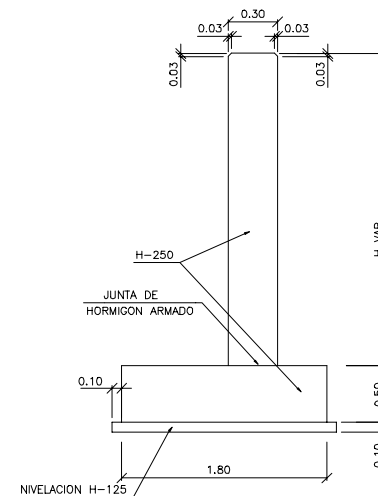
PLANTA ALETAS



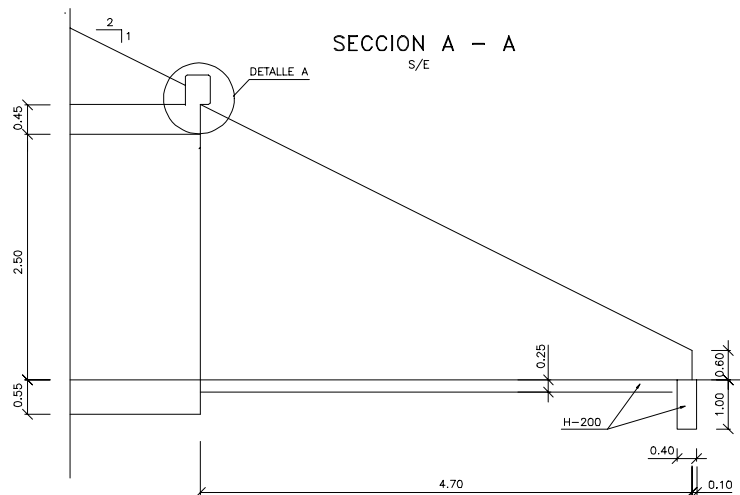
ARMADURAS SECCION DE ALETAS



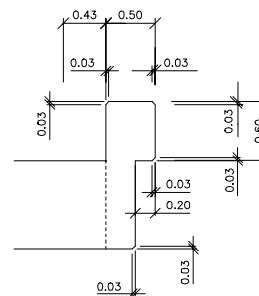
SECCION B - B



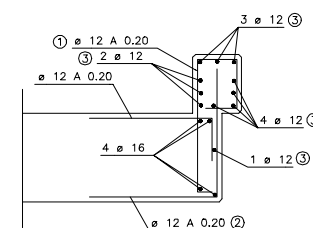
SECCION A - A



DETALLE A



ARMADURAS SECCION DE IMPOSTA



O.D. 20-1

ANEJO 2B: EVALUACIÓN DE FLECHAS

CÁLCULO DE DEFORMACIONES

Características del hormigón:

$$f_{ck}=25 \text{ N/mm}^2$$

$$E = 8.500 * (f_{ck} + 8)^{1/3} = 27.264,04 \text{ N/mm}^2$$

Características geométricas:

$$\text{Canto } h = 0,55 \text{ m}$$

$$\text{Luz} = 6,5 \text{ m}$$

Descripción del Modelo:

En la modelización empleada no se han tenido en cuenta los hastiales exteriores ni la losa inferior, sino que se ha optado por modelizar la losa superior empotrada en los extremos y unida a un hastial central, dado que solamente se requieren datos de flechas y tensiones en la losa. Se ha pensado que la presencia del terreno actuando sobre los hastiales exteriores da lugar a que sus movimientos sean muy pequeños, por lo que se ha optado por sustituir su acción por un empotramiento.

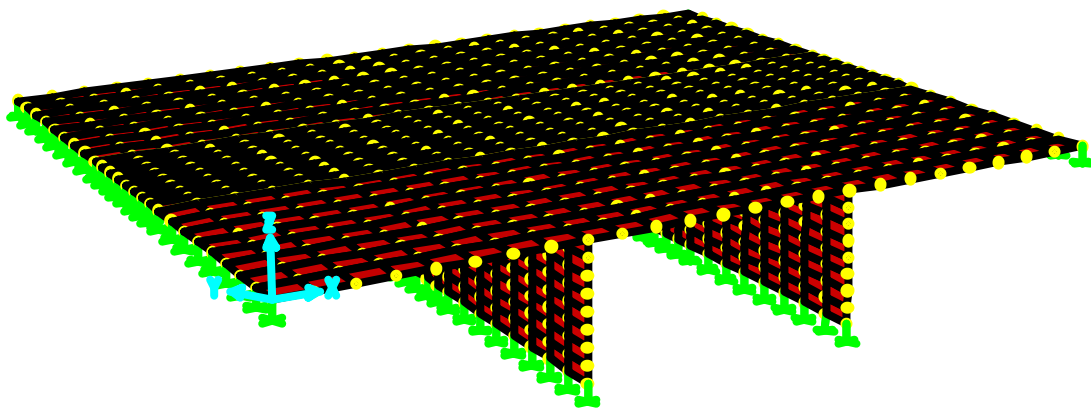
Deformaciones del tablero:

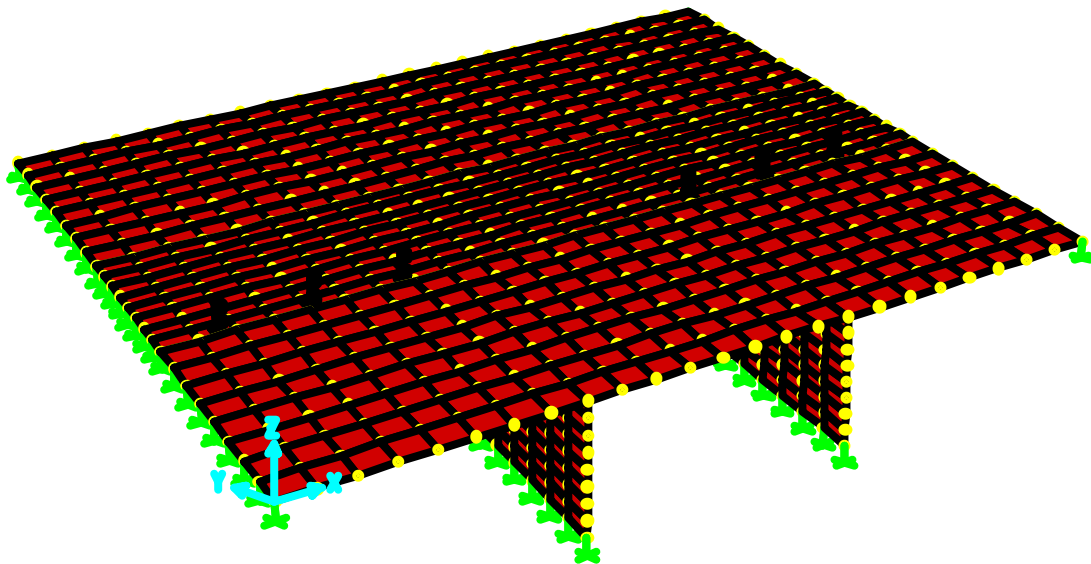
TENSIONES (Ton/m²)						
PUNTO	EST11	EST12	EST21	EST22	EST31	EST32
G11	113,55	2,06	-1,01	-0,14	0,54	0,27
G12	2,56	111,77	-0,07	-0,24	0,29	0,60
G13	31,54	5,05	-3,34	-0,73	0,64	0,37
G14	-5,04	-31,49	0,77	3,37	0,37	0,65
G21	-1,03	-0,17	112,01	1,64	-0,32	-0,01
G22	-0,21	-1,03	2,25	111,66	-0,04	-0,32
G23	-8,73	0,47	-20,90	-4,45	3,69	0,96
G31	50,73	1,96	-0,24	-0,04	111,66	1,68
G32	2,56	50,99	-0,06	-0,24	2,31	111,27
G33	-0,06	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00
G35	-4,70	-68,31	0,78	3,39	-5,36	-32,04

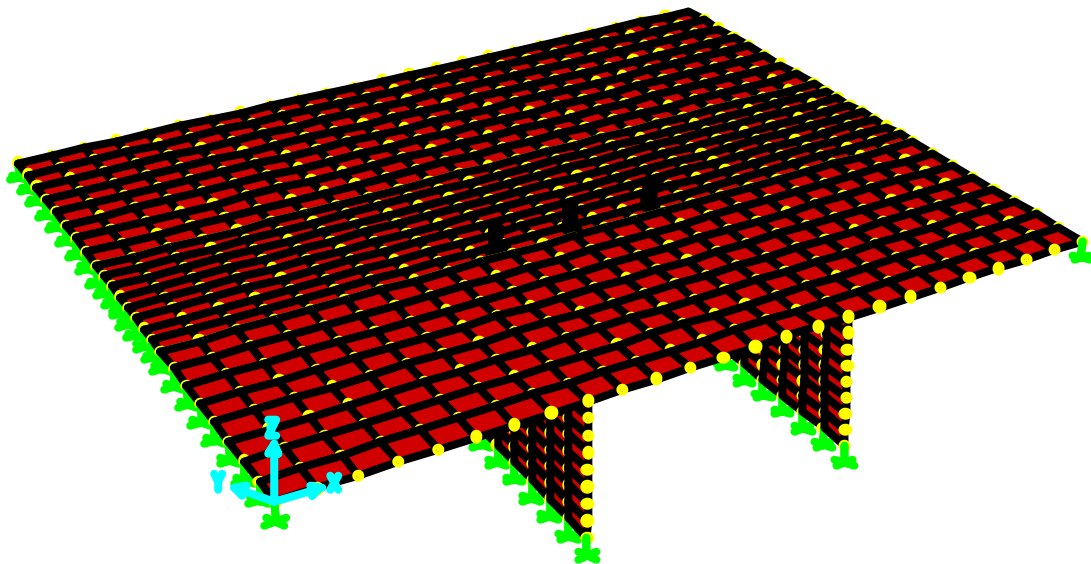
A continuación se calculan las deformaciones a partir de las tensiones anteriores en función del módulo de elasticidad ($\varepsilon = \sigma/E$)

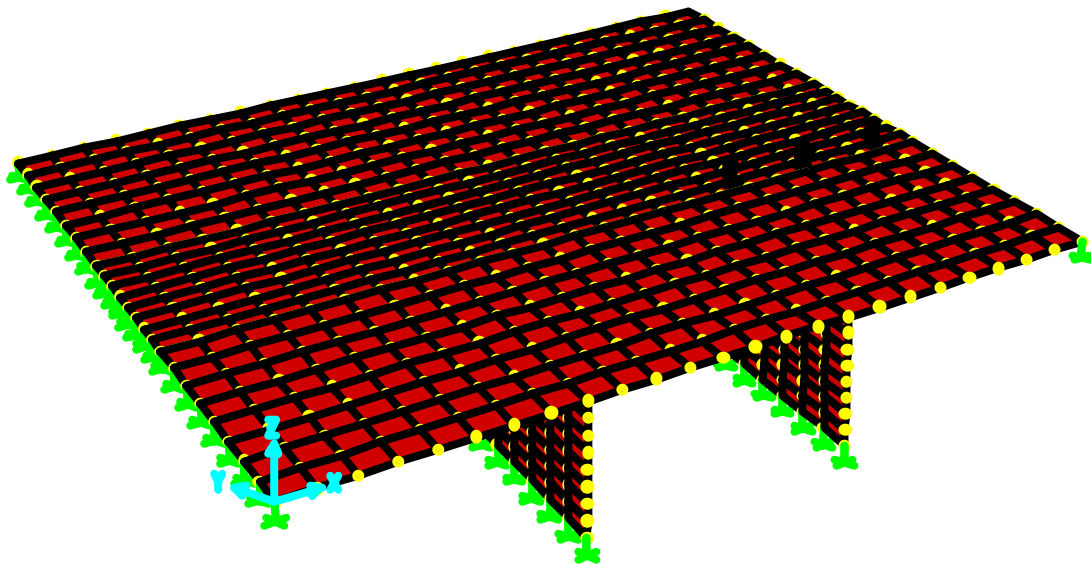
DEFORMACIONES ($\mu\epsilon$)						
PUNTO	EST11	EST12	EST21	EST22	EST31	EST32
G11	39	1	0	0	0	0
G12	1	38	0	0	0	0
G13	11	2	-1	0	0	0
G14	-2	-11	0	1	0	0
G21	0	0	38	1	0	0
G22	0	0	1	38	0	0
G23	-3	0	-7	-2	1	0
G31	17	1	0	0	38	1
G32	1	17	0	0	1	38
G33	0	0	0	0	0	0
G35	-2	-23	0	1	-2	-11

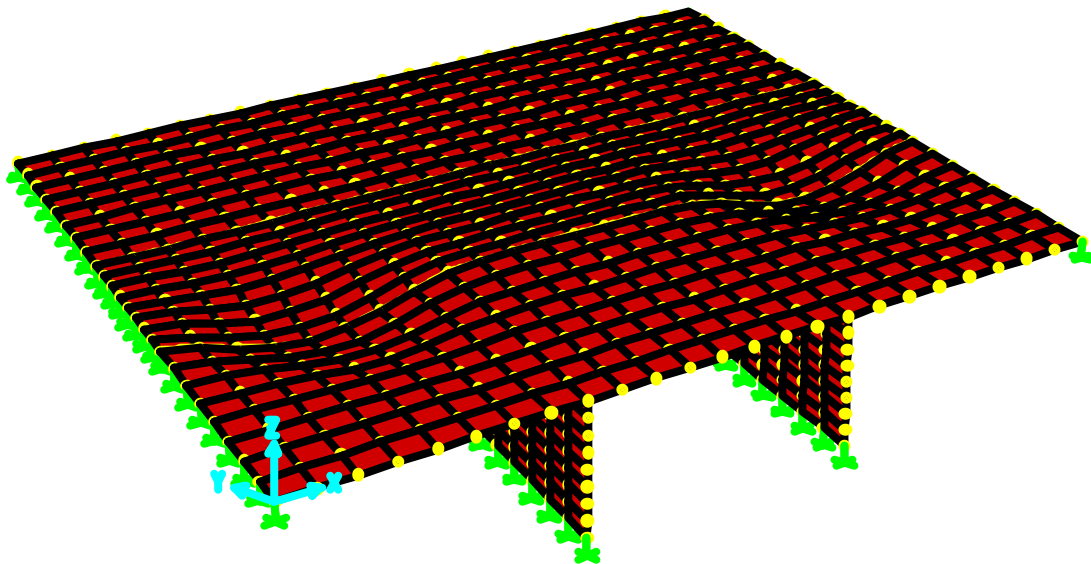
Gráficos SAP2000

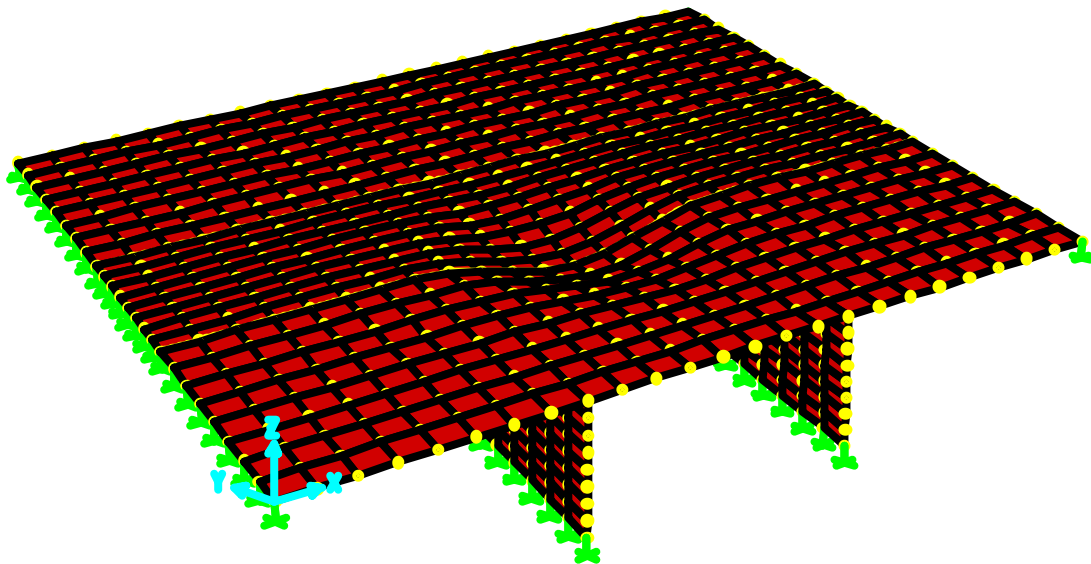


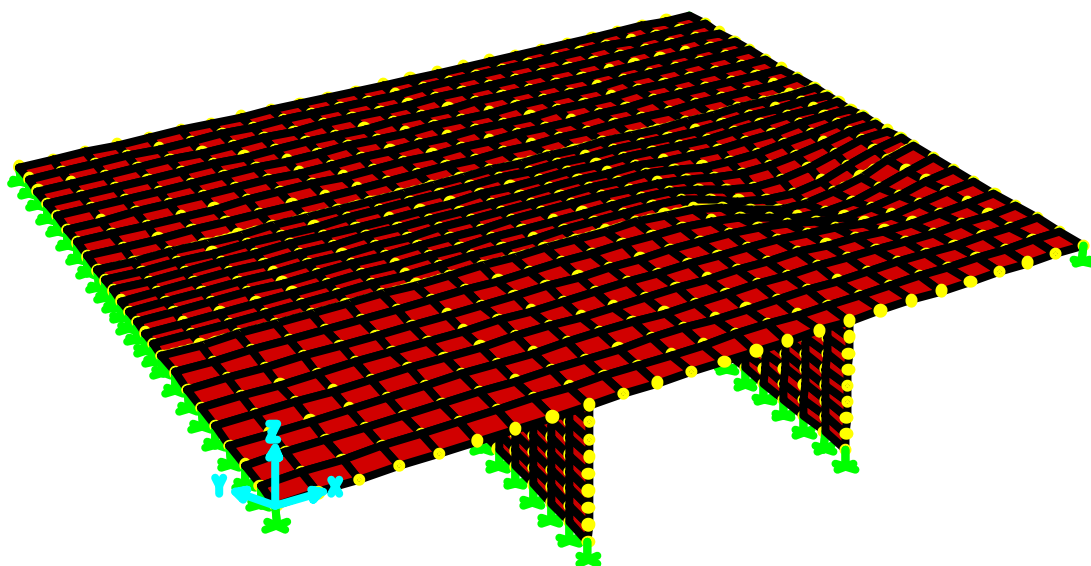


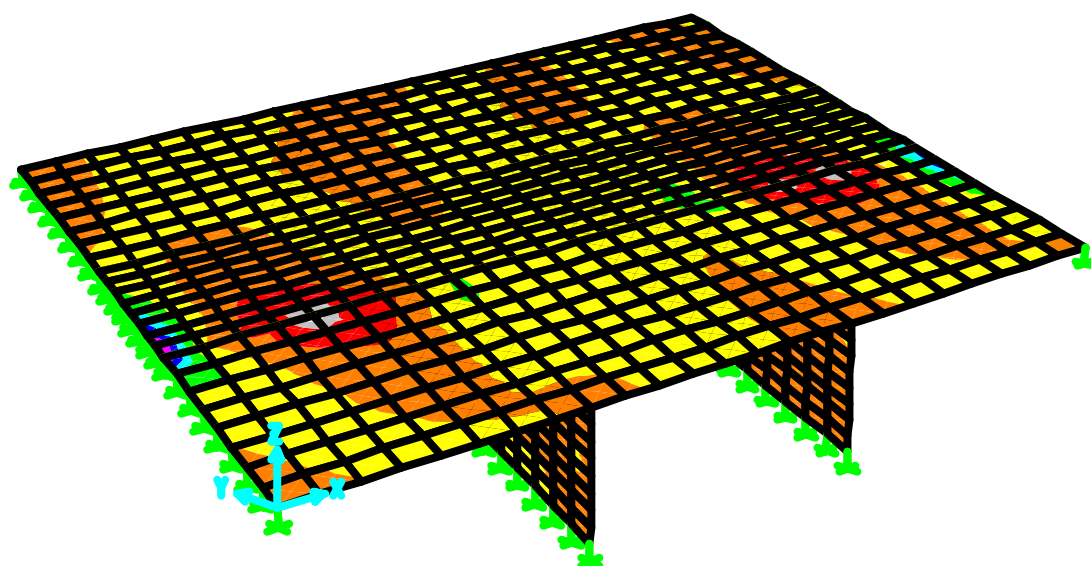




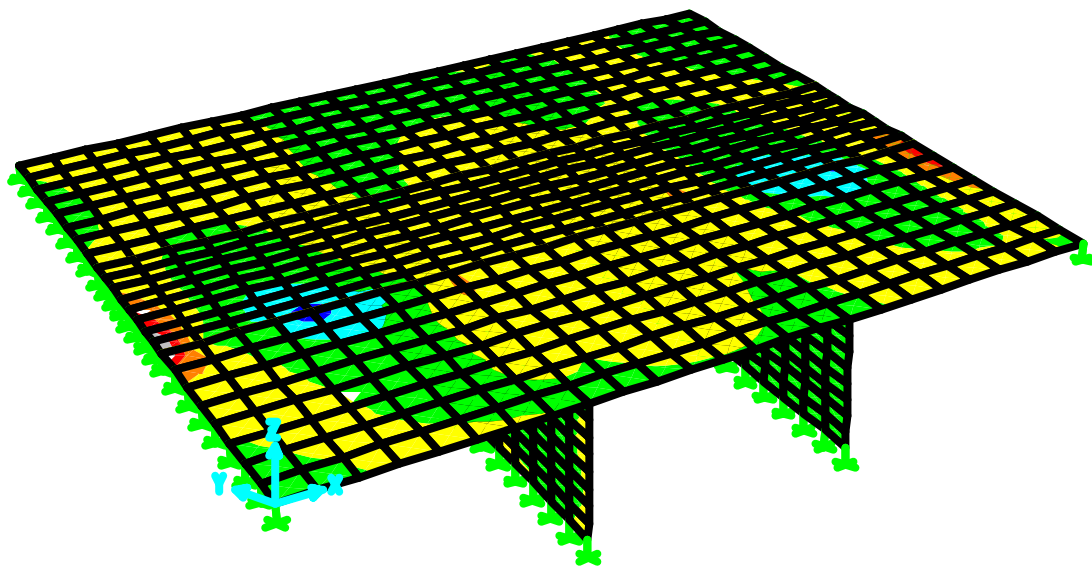


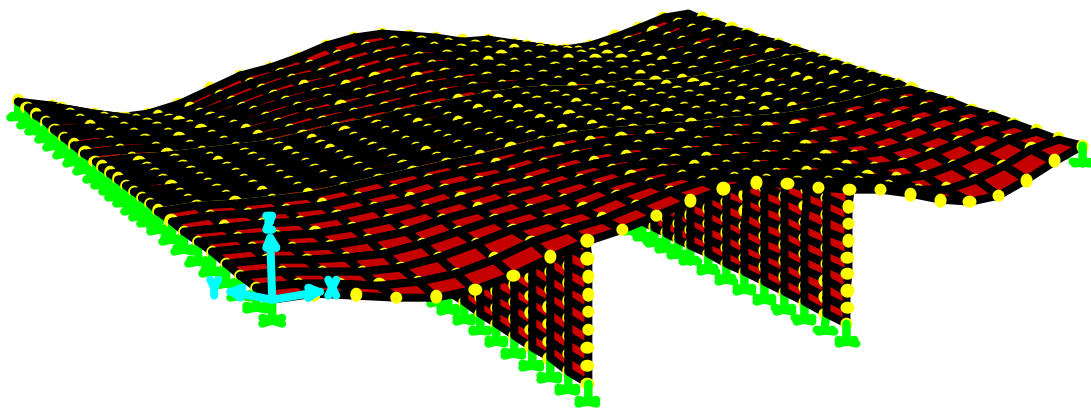


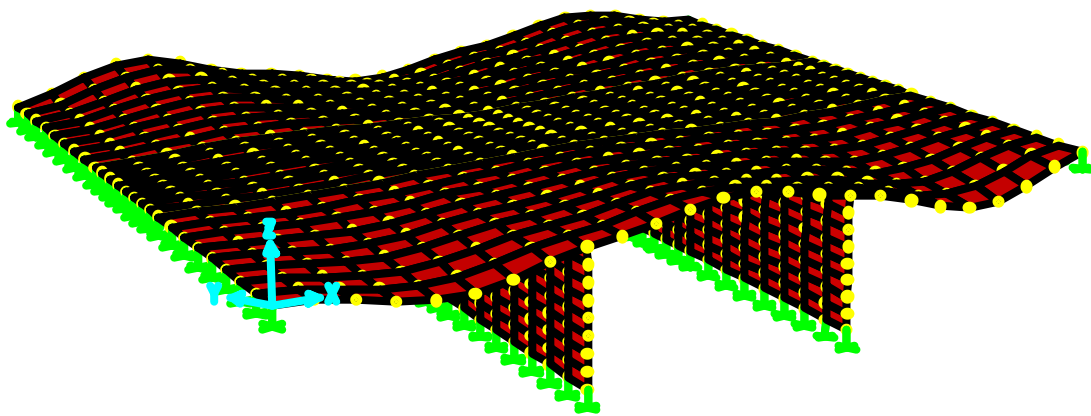


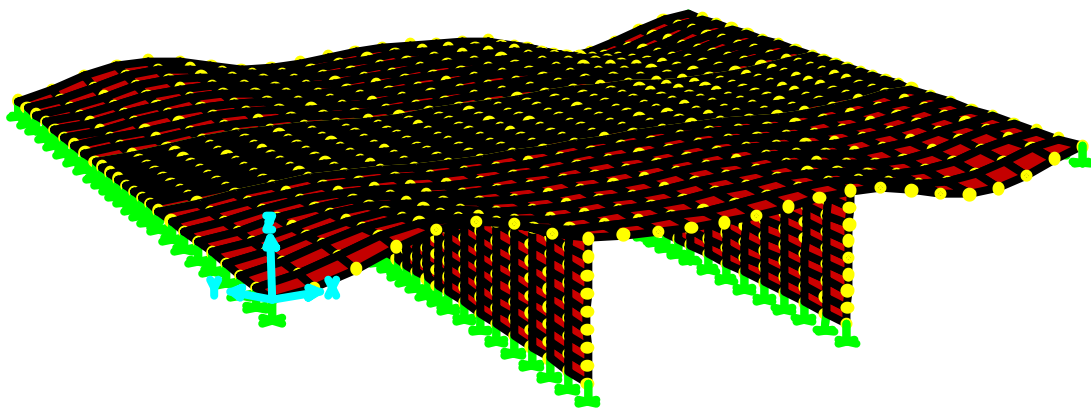


-6.00 -4.80 -3.60 -2.40 -1.20 0.00 1.20 2.40 3.60









Listado Input

Delegacion

S T A T I C L O A D C A S E S

STATIC CASE	CASE TYPE	SELF WT FACTOR
EST11	DEAD	0,0000
EST21	DEAD	0,0000
EST12	DEAD	0,0000
EST22	DEAD	0,0000
EST13	DEAD	0,0000
EST23	DEAD	0,0000

Delegacion

J O I N T D A T A

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	RESTRAINTS	ANGLE-A	ANGLE-B	ANGLE-C
1	6,40000	0,00000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
2	12,60000	0,00000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
3	9,00000	17,69000	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
4	15,40000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
5	21,60000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
6	28,00000	17,69000	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
7	15,40000	17,69000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
8	21,60000	17,69000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
15	5,65000	11,10500	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
16	12,05000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
17	18,25000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
18	24,65000	11,10500	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
19	3,35000	6,58500	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
20	9,75000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
21	15,95000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
22	22,35000	6,58500	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
23	7,32500	14,39750	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
24	10,52500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
25	12,20000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
26	13,72500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
28	16,82500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
29	18,50000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
30	19,92500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
32	23,12500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
33	24,80000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
34	26,32500	14,39750	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
36	4,50000	8,84500	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
38	10,90000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
41	17,10000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
44	23,50000	8,84500	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
46	1,67500	3,29250	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
47	4,87500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
48	8,07500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
49	3,20000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
50	11,17500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
51	14,27500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
52	9,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
53	17,47500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
54	20,67500	3,29250	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
55	15,80000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
64	8,16250	16,04375	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
65	9,76250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
66	10,60000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
67	11,36250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
68	8,92500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
69	12,96250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
70	13,80000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
71	14,56250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
72	12,12500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
73	6,48750	12,75125	0,00000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
74	8,08750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
75	9,68750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
76	7,25000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
77	11,28750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
78	12,88750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
79	10,45000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
80	16,11250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
81	16,95000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
82	17,66250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
83	15,27500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
84	19,21250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
85	20,05000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
86	20,76250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
87	18,37500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
88	14,43750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
89	15,98750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
90	13,60000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
91	17,53750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
92	19,08750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
93	16,70000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
94	22,36250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
95	23,20000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
96	23,96250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
97	21,52500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
98	25,56250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

99	26,40000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
100	27,16250	16,04375	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
101	24,72500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
102	20,68750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
103	22,28750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
104	19,85000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
105	23,88750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
106	25,48750	12,75125	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
107	23,05000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
108	5,07500	9,97500	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
109	6,67500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
110	8,27500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
111	6,10000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
112	9,87500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
113	11,47500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
114	9,30000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
115	3,92500	7,71500	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
116	5,52500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
117	7,12500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
118	4,95000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
119	8,72500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
120	10,32500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
121	8,15000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
122	13,02500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
123	14,57500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
124	12,45000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
125	16,12500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
126	17,67500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
127	15,55000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
128	11,87500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
129	13,42500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
130	11,30000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
131	14,97500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
132	16,52500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
133	14,40000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
134	19,27500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
135	20,87500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
136	18,70000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
137	22,47500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
138	24,07500	9,97500	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
139	21,90000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
140	18,12500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
141	19,72500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
142	17,55000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
143	21,32500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
144	22,92500	7,71500	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
145	20,75000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
146	2,51250	4,93875	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
147	4,11250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
148	5,71250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
149	3,27500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
150	7,31250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
151	8,91250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
152	6,47500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
153	0,83750	1,64625	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
154	2,43750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
155	4,03750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
156	1,60000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
157	5,63750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
158	7,23750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
159	4,80000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
160	10,46250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
161	12,01250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
162	9,62500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
163	13,56250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
164	15,11250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
165	12,72500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
166	8,78750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
167	10,33750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
168	7,95000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
169	11,88750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
170	13,43750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
171	11,05000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
172	16,71250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
173	18,31250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
174	15,87500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
175	19,91250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
176	21,51250	4,93875	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
177	19,07500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
178	15,03750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
179	16,63750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
180	14,20000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
181	18,23750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
182	19,83750	1,64625	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
183	17,40000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
187	0,00000	0,00000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
188	6,40000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
189	12,60000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
190	19,00000	0,00000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
300	8,58125	16,86687	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
301	9,38125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
302	9,80000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
303	10,18125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
304	8,96250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
305	10,98125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
306	11,40000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
307	11,78125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
308	10,56250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
309	7,74375	15,22062	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
310	8,54375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
311	9,34375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
312	8,12500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
313	10,14375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

314	10,94375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
315	9,72500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
316	12,58125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
317	13,00000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
318	13,38125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
319	12,16250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
320	14,18125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
321	14,60000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
322	14,98125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
323	13,76250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
324	11,74375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
325	12,54375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
326	11,32500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
327	13,34375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
328	14,14375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
329	12,92500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
330	6,90625	13,57438	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
331	7,70625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
332	8,50625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
333	7,28750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
334	9,30625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
335	10,10625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
336	8,88750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
337	6,06875	11,92812	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
338	6,86875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
339	7,66875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
341	8,46875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
342	9,26875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
343	8,05000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
344	10,90625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
345	11,70625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
346	10,48750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
347	12,50625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
348	13,30625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
349	12,08750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
350	10,06875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
351	10,86875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
352	9,65000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
353	11,66875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
354	12,46875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
356	15,75625	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
357	16,17500	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
358	16,53125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
359	15,33750	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
360	17,30625	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
361	17,72500	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
362	18,08125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
363	16,88750	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
364	14,91875	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
365	15,69375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
366	14,50000	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
367	16,46875	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
368	17,24375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
369	16,05000	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
370	18,85625	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
371	19,27500	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
372	19,63125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
373	18,43750	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
374	20,40625	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
375	20,82500	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
376	21,18125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
377	19,98750	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
378	18,01875	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
379	18,79375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
380	17,60000	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
381	19,56875	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
382	20,34375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
383	19,15000	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
384	14,08125	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
385	14,85625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
386	13,66250	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
387	15,63125	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
388	16,40625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
389	15,21250	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
390	13,24375	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
391	14,01875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
392	12,82500	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
393	14,79375	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
394	15,56875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
395	14,37500	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
396	17,18125	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
397	17,95625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
398	16,76250	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
399	18,73125	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
400	19,50625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
401	18,31250	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
402	16,34375	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
403	17,11875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
404	15,92500	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
405	17,89375	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
406	18,66875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
407	17,47500	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
408	21,98125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
409	22,40000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
410	22,78125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
411	21,56250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
412	23,58125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
413	24,00000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
414	24,38125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
415	23,16250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
416	21,14375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
417	21,94375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
418	20,72500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

419	22,74375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
420	23,54375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
421	22,32500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
422	25,18125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
423	25,60000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
424	25,98125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
425	24,76250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
426	26,78125	16,86687	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
427	27,20000	17,69000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
428	27,58125	16,86687	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
429	26,36250	16,04375	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
430	24,34375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
431	25,14375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
432	23,92500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
433	25,94375	15,22062	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
434	26,74375	15,22062	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
435	25,52500	14,39750	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
436	20,30625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
437	21,10625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
438	19,88750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
439	21,90625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
440	22,70625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
441	21,48750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
442	19,46875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
443	20,26875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
444	19,05000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
445	21,06875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
446	21,86875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
447	20,65000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
448	23,50625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
449	24,30625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
450	23,08750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
451	25,10625	13,57438	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
452	25,90625	13,57438	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
453	24,68750	12,75125	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
454	22,66875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
455	23,46875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
456	22,25000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
457	24,26875	11,92812	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
458	25,06875	11,92812	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
460	5,36250	10,54000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
461	6,16250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
462	6,96250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
463	5,87500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
464	7,76250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
465	8,56250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
466	7,47500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
467	4,78750	9,41000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
468	5,58750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
469	6,38750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
470	5,30000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
471	7,18750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
472	7,98750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
473	6,90000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
474	9,36250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
475	10,16250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
476	9,07500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
477	10,96250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
478	11,76250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
479	10,67500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
480	8,78750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
481	9,58750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
482	8,50000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
483	10,38750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
484	11,18750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
485	10,10000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
486	4,21250	8,28000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
487	5,01250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
488	5,81250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
489	4,72500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
490	6,61250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
491	7,41250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
492	6,32500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
493	3,63750	7,15000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
494	4,43750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
495	5,23750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
497	6,03750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
498	6,83750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
499	5,75000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
500	8,21250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
501	9,01250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
502	7,92500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
503	9,81250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
504	10,61250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
505	9,52500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
506	7,63750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
507	8,43750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
508	7,35000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
509	9,23750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
510	10,03750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
511	8,95000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
512	12,53750	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
513	13,31250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
514	12,25000	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
515	14,08750	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
516	14,86250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
517	13,80000	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
518	11,96250	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
519	12,73750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
520	11,67500	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
521	13,51250	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
522	14,28750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
523	13,22500	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

524	15,63750	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
525	16,41250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
526	15,35000	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
527	17,18750	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
528	17,96250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
529	16,90000	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
530	15,06250	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
531	15,83750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
532	14,77500	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
533	16,61250	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
534	17,38750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
535	16,32500	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
536	11,38750	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
537	12,16250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
538	11,10000	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
539	12,93750	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
540	13,71250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
541	12,65000	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
542	10,81250	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
543	11,58750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
545	12,36250	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
546	13,13750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
547	12,07500	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
548	14,48750	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
549	15,26250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
550	14,20000	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
551	16,03750	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
552	16,81250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
553	15,75000	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
554	13,91250	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
555	14,68750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
556	13,62500	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
557	15,46250	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
558	16,23750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
559	15,17500	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
560	18,76250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
561	19,56250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
562	18,47500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
563	20,36250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
564	21,16250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
565	20,07500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
566	18,18750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
567	18,98750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
568	17,90000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
569	19,78750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
570	20,58750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
571	19,50000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
572	21,96250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
573	22,76250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
574	21,67500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
575	23,56250	10,54000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
576	24,36250	10,54000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
577	23,27500	9,97500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
578	21,38750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
579	22,18750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
580	21,10000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
581	22,98750	9,41000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
582	23,78750	9,41000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
583	22,70000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
584	17,61250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
585	18,41250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
586	17,32500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
587	19,21250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
588	20,01250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
589	18,92500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
590	17,03750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
591	17,83750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
593	18,63750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
594	19,43750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
595	18,35000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
596	20,81250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
597	21,61250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
598	20,52500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
599	22,41250	8,28000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
600	23,21250	8,28000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
601	22,12500	7,71500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
602	20,23750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
603	21,03750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
604	19,95000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
605	21,83750	7,15000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
606	22,63750	7,15000	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
608	2,93125	5,76188	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
609	3,73125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
610	4,53125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
611	3,31250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
612	5,33125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
613	6,13125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
614	4,91250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
615	2,09375	4,11563	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
616	2,89375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
617	3,69375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
618	2,47500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
619	4,49375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
620	5,29375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
621	4,07500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
622	6,93125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
623	7,73125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
624	6,51250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
625	8,53125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
626	9,33125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
627	8,11250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
628	6,09375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
629	6,89375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

630	5,67500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
631	7,69375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
632	8,49375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
633	7,27500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
634	1,25625	2,46938	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
635	2,05625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
636	2,85625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
637	1,63750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
638	3,65625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
639	4,45625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
640	3,23750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
641	0,41875	0,82313	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
642	1,21875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
643	2,01875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
644	0,80000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
645	2,81875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
646	3,61875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
647	2,40000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
648	5,25625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
649	6,05625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
650	4,83750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
651	6,85625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
652	7,65625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
653	6,43750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
654	4,41875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
655	5,21875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
656	4,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
657	6,01875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
658	6,81875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
659	5,60000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
660	10,10625	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
661	10,88125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
662	9,68750	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
663	11,65625	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
664	12,43125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
665	11,23750	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
666	9,26875	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
667	10,04375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
668	8,85000	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
669	10,81875	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
670	11,59375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
671	10,40000	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
672	13,20625	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
673	13,98125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
674	12,78750	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
675	14,75625	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
676	15,53125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
677	14,33750	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
678	12,36875	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
679	13,14375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
680	11,95000	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
681	13,91875	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
682	14,69375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
683	13,50000	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
684	8,43125	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
685	9,20625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
686	8,01250	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
687	9,98125	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
688	10,75625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
689	9,56250	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
690	7,59375	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
691	8,36875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
692	7,17500	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
693	9,14375	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
694	9,91875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
695	8,72500	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
696	11,53125	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
697	12,30625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
698	11,11250	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
699	13,08125	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
700	13,85625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
701	12,66250	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
702	10,69375	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
703	11,46875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
704	10,27500	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
705	12,24375	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
706	13,01875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
707	11,82500	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
708	16,33125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
709	17,13125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
710	15,91250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
711	17,93125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
712	18,73125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
713	17,51250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
714	15,49375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
715	16,29375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
716	15,07500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
717	17,09375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
718	17,89375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
719	16,67500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
720	19,53125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
721	20,33125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
722	19,11250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
723	21,13125	5,76188	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
724	21,93125	5,76188	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
725	20,71250	4,93875	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
726	18,69375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
727	19,49375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
728	18,27500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
729	20,29375	4,11563	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
730	21,09375	4,11563	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
731	19,87500	3,29250	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
732	14,65625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

733	15,45625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
734	14,23750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
735	16,25625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
736	17,05625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
737	15,83750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
738	13,81875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
739	14,61875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
740	13,40000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
741	15,41875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
742	16,21875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
743	15,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
744	17,85625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
745	18,65625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
746	17,43750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
747	19,45625	2,46938	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
748	20,25625	2,46938	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
749	19,03750	1,64625	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
750	17,01875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
751	17,81875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
752	16,60000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
753	18,61875	0,82313	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
754	19,41875	0,82313	0,00000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
755	18,20000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
756	12,05000	11,10500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
757	18,25000	11,10500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
758	9,75000	6,58500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
759	15,95000	6,58500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
760	15,40000	17,69000	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
761	13,72500	14,39750	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
762	12,05000	11,10500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
763	13,72500	14,39750	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
764	10,90000	8,84500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
765	9,75000	6,58500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
766	10,90000	8,84500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
767	8,07500	3,29250	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
768	6,40000	0,00000	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
769	8,07500	3,29250	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
770	21,60000	17,69000	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
771	19,92500	14,39750	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
772	18,25000	11,10500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
773	19,92500	14,39750	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
774	17,10000	8,84500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
775	15,95000	6,58500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
776	17,10000	8,84500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
777	14,27500	3,29250	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
778	12,60000	0,00000	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
779	14,27500	3,29250	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
780	15,40000	17,69000	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
781	14,56250	16,04375	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
782	13,72500	14,39750	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
783	14,56250	16,04375	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
784	12,88750	12,75125	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
785	12,05000	11,10500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
786	12,88750	12,75125	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
787	15,40000	17,69000	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
788	14,56250	16,04375	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
789	13,72500	14,39750	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
790	14,56250	16,04375	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
791	12,88750	12,75125	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
792	12,05000	11,10500	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
793	12,88750	12,75125	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
794	11,47500	9,97500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
795	10,90000	8,84500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
796	11,47500	9,97500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
797	10,32500	7,71500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
798	9,75000	6,58500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
799	10,32500	7,71500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
800	11,47500	9,97500	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
801	10,90000	8,84500	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
802	11,47500	9,97500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
803	10,32500	7,71500	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
804	9,75000	6,58500	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
805	10,32500	7,71500	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
806	8,91250	4,93875	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
807	8,07500	3,29250	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
808	8,91250	4,93875	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
809	7,23750	1,64625	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
810	6,40000	0,00000	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
811	7,23750	1,64625	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
812	8,91250	4,93875	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
813	8,07500	3,29250	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
814	8,91250	4,93875	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
815	7,23750	1,64625	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
816	6,40000	0,00000	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
817	7,23750	1,64625	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
818	21,60000	17,69000	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
819	20,76250	16,04375	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
820	19,92500	14,39750	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
821	20,76250	16,04375	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
822	21,60000	17,69000	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
823	20,76250	16,04375	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
824	19,92500	14,39750	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
825	20,76250	16,04375	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
826	19,08750	12,75125	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
827	19,08750	12,75125	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
828	18,25000	11,10500	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
829	19,08750	12,75125	-2,25000	1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
830	17,10000	8,84500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
831	16,52500	7,71500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
832	15,95000	6,58500	-0,56250	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
833	16,52500	7,71500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
834	17,67500	9,97500	-1,68750	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
835	17,67500	9,97500	-1,12500	0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

836	17,10000	8,84500	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
837	17,67500	9,97500	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
838	16,52500	7,71500	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
839	15,95000	6,58500	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
840	16,52500	7,71500	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
841	15,11250	4,93875	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
842	14,27500	3,29250	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
843	15,11250	4,93875	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
844	13,43750	1,64625	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
845	12,60000	0,00000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
846	13,43750	1,64625	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
847	15,11250	4,93875	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
848	14,27500	3,29250	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
849	15,11250	4,93875	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
850	13,43750	1,64625	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
851	12,60000	0,00000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
852	13,43750	1,64625	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
853	19,08750	12,75125	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
854	18,25000	11,10500	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
855	17,67500	9,97500	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
856	15,40000	17,69000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
857	14,98125	16,86687	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
858	14,56250	16,04375	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
859	14,98125	16,86687	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
860	14,14375	15,22062	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
861	13,72500	14,39750	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
862	14,14375	15,22062	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
863	15,40000	17,69000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
864	14,98125	16,86687	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
865	14,56250	16,04375	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
866	14,98125	16,86687	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
867	14,14375	15,22062	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
868	13,72500	14,39750	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
869	14,14375	15,22062	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
870	13,30625	13,57438	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
871	12,88750	12,75125	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
872	13,30625	13,57438	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
873	12,46875	11,92812	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
874	12,05000	11,10500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
875	12,46875	11,92812	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
876	13,30625	13,57438	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
877	12,88750	12,75125	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
878	13,30625	13,57438	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
879	12,46875	11,92812	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
880	12,05000	11,10500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
881	12,46875	11,92812	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
882	15,40000	17,69000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
883	14,98125	16,86687	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
884	14,56250	16,04375	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
885	14,98125	16,86687	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
886	14,14375	15,22062	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
887	13,72500	14,39750	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
888	14,14375	15,22062	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
889	15,40000	17,69000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
890	14,98125	16,86687	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
891	14,56250	16,04375	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
892	14,98125	16,86687	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
893	14,14375	15,22062	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
894	13,72500	14,39750	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
895	14,14375	15,22062	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
896	13,30625	13,57438	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
897	12,88750	12,75125	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
898	13,30625	13,57438	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
899	12,46875	11,92812	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
900	12,05000	11,10500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
901	12,46875	11,92812	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
902	13,30625	13,57438	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
903	12,88750	12,75125	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
904	13,30625	13,57438	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
905	12,46875	11,92812	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
906	12,05000	11,10500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
907	12,46875	11,92812	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
908	11,76250	10,54000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
909	11,47500	9,97500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
910	11,76250	10,54000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
911	11,18750	9,41000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
912	10,90000	8,84500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
913	11,18750	9,41000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
914	11,76250	10,54000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
915	11,47500	9,97500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
916	11,76250	10,54000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
917	11,18750	9,41000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
918	10,90000	8,84500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
919	11,18750	9,41000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
920	10,61250	8,28000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
921	10,32500	7,71500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
922	10,61250	8,28000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
923	10,03750	7,15000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
924	9,75000	6,58500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
925	10,03750	7,15000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
926	10,61250	8,28000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
927	10,32500	7,71500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
928	10,61250	8,28000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
929	10,03750	7,15000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
930	9,75000	6,58500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
931	10,03750	7,15000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
932	11,76250	10,54000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
933	11,47500	9,97500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
934	11,76250	10,54000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
935	11,18750	9,41000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
936	10,90000	8,84500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
937	11,18750	9,41000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
938	11,76250	10,54000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

939	11,47500	9,97500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
940	11,76250	10,54000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
941	11,18750	9,41000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
942	10,90000	8,84500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
943	11,18750	9,41000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
944	10,61250	8,28000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
945	10,32500	7,71500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
946	10,61250	8,28000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
947	10,03750	7,15000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
948	9,75000	6,58500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
949	10,03750	7,15000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
950	10,61250	8,28000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
951	10,32500	7,71500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
952	10,61250	8,28000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
953	10,03750	7,15000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
954	9,75000	6,58500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
955	10,03750	7,15000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
956	9,33125	5,76188	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
957	8,91250	4,93875	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
958	9,33125	5,76188	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
959	8,49375	4,11563	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
960	8,07500	3,29250	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
961	8,49375	4,11563	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
962	9,33125	5,76188	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
963	8,91250	4,93875	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
964	9,33125	5,76188	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
965	8,49375	4,11563	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
966	8,07500	3,29250	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
967	8,49375	4,11563	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
968	7,65625	2,46938	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
969	7,23750	1,64625	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
970	7,65625	2,46938	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
971	6,81875	0,82313	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
972	6,40000	0,00000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
973	6,81875	0,82313	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
974	7,65625	2,46938	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
975	7,23750	1,64625	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
976	7,65625	2,46938	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
977	6,81875	0,82313	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
978	6,40000	0,00000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
979	6,81875	0,82313	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
980	9,33125	5,76188	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
981	8,91250	4,93875	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
982	9,33125	5,76188	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
983	8,49375	4,11563	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
984	8,07500	3,29250	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
985	8,49375	4,11563	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
986	9,33125	5,76188	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
987	8,91250	4,93875	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
988	9,33125	5,76188	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
989	8,49375	4,11563	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
990	8,07500	3,29250	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
991	8,49375	4,11563	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
992	7,65625	2,46938	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
993	7,23750	1,64625	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
994	7,65625	2,46938	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
995	6,81875	0,82313	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
996	6,40000	0,00000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
997	6,81875	0,82313	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
998	7,65625	2,46938	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
999	7,23750	1,64625	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G13	4,15000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G14	6,45000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G15	11,25000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G23	10,52500	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G33	16,75000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G34	21,55000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G35	23,85000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
P12	7,70000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
P22	14,00000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
P32	20,30000	8,84500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1000	7,65625	2,46938	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1001	6,81875	0,82313	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1002	6,40000	0,00000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1003	6,81875	0,82313	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1004	21,60000	17,69000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1005	21,18125	16,86687	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1006	20,76250	16,04375	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1007	21,18125	16,86687	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1008	20,34375	15,22062	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1009	19,92500	14,39750	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1010	20,34375	15,22062	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1011	21,60000	17,69000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1012	21,18125	16,86687	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1013	20,76250	16,04375	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1014	21,18125	16,86687	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1015	20,34375	15,22062	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1016	19,92500	14,39750	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1017	20,34375	15,22062	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1018	21,60000	17,69000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1019	21,18125	16,86687	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1020	20,76250	16,04375	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1021	21,18125	16,86687	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1022	20,34375	15,22062	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1023	19,92500	14,39750	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1024	20,34375	15,22062	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1025	21,60000	17,69000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1026	21,18125	16,86687	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1027	20,76250	16,04375	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1028	21,18125	16,86687	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1029	20,34375	15,22062	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1030	19,92500	14,39750	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1031	20,34375	15,22062	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000

1032	19,50625	13,57438	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1033	19,50625	13,57438	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1034	19,08750	12,75125	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1035	19,50625	13,57438	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1036	18,66875	11,92812	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1037	18,66875	11,92812	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1038	18,25000	11,10500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1039	18,66875	11,92812	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1040	19,50625	13,57438	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1041	19,08750	12,75125	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1042	19,50625	13,57438	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1043	18,66875	11,92812	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1044	18,25000	11,10500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1045	18,66875	11,92812	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1046	17,10000	8,84500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1047	16,81250	8,28000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1048	16,52500	7,71500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1049	16,81250	8,28000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1050	16,23750	7,15000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1051	15,95000	6,58500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1052	16,23750	7,15000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1053	17,10000	8,84500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1054	16,81250	8,28000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1055	16,52500	7,71500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1056	16,81250	8,28000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1057	16,23750	7,15000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1058	15,95000	6,58500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1059	16,23750	7,15000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1060	17,96250	10,54000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1061	17,96250	10,54000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1062	17,67500	9,97500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1063	17,96250	10,54000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1064	17,38750	9,41000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1065	17,38750	9,41000	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1066	17,10000	8,84500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1067	17,38750	9,41000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1068	17,96250	10,54000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1069	17,67500	9,97500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1070	17,96250	10,54000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1071	17,38750	9,41000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1072	17,10000	8,84500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1073	17,38750	9,41000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1074	16,81250	8,28000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1075	16,52500	7,71500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1076	16,81250	8,28000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1077	16,23750	7,15000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1078	15,95000	6,58500	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1079	16,23750	7,15000	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1080	16,81250	8,28000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1081	16,52500	7,71500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1082	16,81250	8,28000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1083	16,23750	7,15000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1084	15,95000	6,58500	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1085	16,23750	7,15000	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1086	15,53125	5,76188	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1087	15,11250	4,93875	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1088	15,53125	5,76188	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1089	14,69375	4,11563	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1090	14,27500	3,29250	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1091	14,69375	4,11563	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1092	15,53125	5,76188	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1093	15,11250	4,93875	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1094	15,53125	5,76188	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1095	14,69375	4,11563	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1096	14,27500	3,29250	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1097	14,69375	4,11563	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1098	13,85625	2,46938	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1099	13,43750	1,64625	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1100	13,85625	2,46938	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1101	13,01875	0,82313	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1102	12,60000	0,00000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1103	13,01875	0,82313	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1104	13,85625	2,46938	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1105	13,43750	1,64625	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1106	13,85625	2,46938	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1107	13,01875	0,82313	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1108	12,60000	0,00000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1109	13,01875	0,82313	-1,12500	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1110	15,53125	5,76188	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1111	15,11250	4,93875	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1112	15,53125	5,76188	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1113	14,69375	4,11563	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1114	14,27500	3,29250	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1115	14,69375	4,11563	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1116	15,53125	5,76188	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1117	15,11250	4,93875	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1118	15,53125	5,76188	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1119	14,69375	4,11563	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1120	14,27500	3,29250	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1121	14,69375	4,11563	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1122	13,85625	2,46938	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1123	13,43750	1,64625	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1124	13,85625	2,46938	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1125	13,01875	0,82313	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1126	12,60000	0,00000	-1,40625	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1127	13,01875	0,82313	-1,68750	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1128	13,85625	2,46938	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1129	13,43750	1,64625	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1130	13,85625	2,46938	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1131	13,01875	0,82313	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1132	12,60000	0,00000	-1,96875	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1133	13,01875	0,82313	-2,25000	1 1 1 1 1 1	0,000	0,000	0,000
1134	19,50625	13,57438	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

1135	19,08750	12,75125	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1136	19,50625	13,57438	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1137	18,66875	11,92812	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1138	18,25000	11,10500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1139	18,66875	11,92812	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1140	19,50625	13,57438	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1141	19,08750	12,75125	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1142	18,66875	11,92812	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1143	18,25000	11,10500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1144	17,96250	10,54000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1145	17,67500	9,97500	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1146	17,96250	10,54000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1147	17,38750	9,41000	-0,28125	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1148	17,38750	9,41000	-0,56250	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1149	17,96250	10,54000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1150	17,67500	9,97500	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
1151	17,38750	9,41000	-0,84375	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G11P11	6,55000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G12P13	8,85000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G21P21	12,85000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G22P23	15,15000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G31P31	19,15000	6,58500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
G32P33	21,45000	11,10500	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 3
abril 26, 2002 9:41

Delegacion

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

FRAME	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	LENGTH
58	15	G14	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
59	G14	76	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
60	76	343	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
61	343	G12P13	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
62	G12P13	352	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
63	352	79	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
64	79	G15	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
65	G15	16	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
66	16	392	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
67	392	90	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
68	90	395	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
69	395	G22P23	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
70	G22P23	404	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
71	404	93	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
72	93	407	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
73	407	17	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
74	17	444	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
75	444	104	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
76	104	447	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
77	447	G32P33	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
78	G32P33	456	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
79	456	107	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
80	107	G35	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
81	G35	18	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
82	18	G13	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
83	G13	118	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
84	118	499	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
85	499	G11P11	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
86	G11P11	508	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
87	508	121	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
88	121	511	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
89	511	20	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
90	20	G23	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
91	G23	130	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
92	130	547	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
93	547	G21P21	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
94	G21P21	556	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
95	556	133	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
96	133	559	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
97	559	21	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,775
98	21	G33	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
99	G33	142	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
100	142	595	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
101	595	G31P31	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
102	G31P31	604	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
103	604	145	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
104	145	G34	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800
105	G34	22	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	1,000	0,800

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 4
abril 26, 2002 9:41

Delegacion

S H E L L E L E M E N T D A T A

SHELL	JNT-1	JNT-2	JNT-3	JNT-4	SECTION	ANGLE	AREA
360	3	300	301	302	LOSA	0,000	0,659
361	302	301	303	66	LOSA	0,000	0,659
362	300	64	304	301	LOSA	0,000	0,658
363	301	304	65	303	LOSA	0,000	0,658
364	66	303	305	306	LOSA	0,000	0,659
365	306	305	307	25	LOSA	0,000	0,659
366	303	65	308	305	LOSA	0,000	0,658
367	305	308	67	307	LOSA	0,000	0,658
368	64	309	310	304	LOSA	0,000	0,659
369	304	310	311	65	LOSA	0,000	0,659

370	309	23	312	310	LOSA	0,000	0,658
371	310	312	68	311	LOSA	0,000	0,658
372	65	311	313	308	LOSA	0,000	0,659
373	308	313	314	67	LOSA	0,000	0,659
374	311	68	315	313	LOSA	0,000	0,658
375	313	315	24	314	LOSA	0,000	0,659
376	25	307	316	317	LOSA	0,000	0,659
377	317	316	318	70	LOSA	0,000	0,659
378	307	67	319	316	LOSA	0,000	0,658
379	316	319	69	318	LOSA	0,000	0,658
380	70	318	320	321	LOSA	0,000	0,659
381	321	320	322	4	LOSA	0,000	0,659
382	318	69	323	320	LOSA	0,000	0,658
383	320	323	71	322	LOSA	0,000	0,658
384	67	314	324	319	LOSA	0,000	0,659
385	319	324	325	69	LOSA	0,000	0,659
386	314	24	326	324	LOSA	0,000	0,659
387	324	326	72	325	LOSA	0,000	0,659
388	69	325	327	323	LOSA	0,000	0,659
389	323	327	328	71	LOSA	0,000	0,659
390	325	72	329	327	LOSA	0,000	0,659
391	327	329	26	328	LOSA	0,000	0,659
392	23	330	331	312	LOSA	0,000	0,658
393	312	331	332	68	LOSA	0,000	0,658
394	330	73	333	331	LOSA	0,000	0,659
395	331	333	74	332	LOSA	0,000	0,659
396	68	332	334	315	LOSA	0,000	0,659
397	315	334	335	24	LOSA	0,000	0,659
398	332	74	336	334	LOSA	0,000	0,659
399	334	336	75	335	LOSA	0,000	0,659
400	73	337	338	333	LOSA	0,000	0,658
401	333	338	339	74	LOSA	0,000	0,658
402	337	15	614	338	LOSA	0,000	0,658
403	338	614	76	339	LOSA	0,000	0,658
404	74	339	341	336	LOSA	0,000	0,659
405	336	341	342	75	LOSA	0,000	0,659
406	339	76	343	341	LOSA	0,000	0,659
407	341	343	G12P13	342	LOSA	0,000	0,659
408	24	335	344	326	LOSA	0,000	0,659
409	326	344	345	72	LOSA	0,000	0,659
410	335	75	346	344	LOSA	0,000	0,659
411	344	346	77	345	LOSA	0,000	0,659
412	72	345	347	329	LOSA	0,000	0,659
413	329	347	348	26	LOSA	0,000	0,659
414	345	77	349	347	LOSA	0,000	0,659
415	347	349	78	348	LOSA	0,000	0,659
416	75	342	350	346	LOSA	0,000	0,659
417	346	350	351	77	LOSA	0,000	0,659
418	342	G12P13	352	350	LOSA	0,000	0,659
419	350	352	79	351	LOSA	0,000	0,659
420	77	351	353	349	LOSA	0,000	0,659
421	349	353	354	78	LOSA	0,000	0,658
422	351	79	615	353	LOSA	0,000	0,658
423	353	615	16	354	LOSA	0,000	0,658
424	4	322	356	357	LOSA	0,000	0,638
425	357	356	358	81	LOSA	0,000	0,638
426	322	71	359	356	LOSA	0,000	0,638
427	356	359	80	358	LOSA	0,000	0,638
428	81	358	360	361	LOSA	0,000	0,638
429	361	360	362	29	LOSA	0,000	0,638
430	358	80	363	360	LOSA	0,000	0,638
431	360	363	82	362	LOSA	0,000	0,638
432	71	328	364	359	LOSA	0,000	0,638
433	359	364	365	80	LOSA	0,000	0,638
434	328	26	366	364	LOSA	0,000	0,638
435	364	366	83	365	LOSA	0,000	0,638
436	80	365	367	363	LOSA	0,000	0,638
437	363	367	368	82	LOSA	0,000	0,638
438	365	83	369	367	LOSA	0,000	0,638
439	367	369	28	368	LOSA	0,000	0,638
440	29	362	370	371	LOSA	0,000	0,638
441	371	370	372	85	LOSA	0,000	0,638
442	362	82	373	370	LOSA	0,000	0,638
443	370	373	84	372	LOSA	0,000	0,638
444	85	372	374	375	LOSA	0,000	0,638
445	375	374	376	5	LOSA	0,000	0,638
446	372	84	377	374	LOSA	0,000	0,638
447	374	377	86	376	LOSA	0,000	0,638
448	82	368	378	373	LOSA	0,000	0,638
449	373	378	379	84	LOSA	0,000	0,638
450	368	28	380	378	LOSA	0,000	0,638
451	378	380	87	379	LOSA	0,000	0,638
452	84	379	381	377	LOSA	0,000	0,638
453	377	381	382	86	LOSA	0,000	0,638
454	379	87	383	381	LOSA	0,000	0,638
455	381	383	30	382	LOSA	0,000	0,638
456	26	348	384	366	LOSA	0,000	0,638
457	366	384	385	83	LOSA	0,000	0,638
458	348	78	386	384	LOSA	0,000	0,638
459	384	386	88	385	LOSA	0,000	0,638
460	83	385	387	369	LOSA	0,000	0,638
461	369	387	388	28	LOSA	0,000	0,638
462	385	88	389	387	LOSA	0,000	0,638
463	387	389	89	388	LOSA	0,000	0,638
464	78	354	390	386	LOSA	0,000	0,638
465	386	390	391	88	LOSA	0,000	0,638
466	354	16	392	390	LOSA	0,000	0,638
467	390	392	90	391	LOSA	0,000	0,638
468	88	391	393	389	LOSA	0,000	0,638
469	389	393	394	89	LOSA	0,000	0,638
470	391	90	395	393	LOSA	0,000	0,638
471	393	395	G22P23	394	LOSA	0,000	0,638
472	28	388	396	380	LOSA	0,000	0,638

473	380	396	397	87	LOSA	0,000	0,638
474	388	89	398	396	LOSA	0,000	0,638
475	396	398	91	397	LOSA	0,000	0,638
476	87	397	399	383	LOSA	0,000	0,638
477	383	399	400	30	LOSA	0,000	0,638
478	397	91	401	399	LOSA	0,000	0,638
479	399	401	92	400	LOSA	0,000	0,638
480	89	394	402	398	LOSA	0,000	0,638
481	398	402	403	91	LOSA	0,000	0,638
482	394	G22P23	404	402	LOSA	0,000	0,638
483	402	404	93	403	LOSA	0,000	0,638
484	91	403	405	401	LOSA	0,000	0,638
485	401	405	406	92	LOSA	0,000	0,638
486	403	93	407	405	LOSA	0,000	0,638
487	405	407	17	406	LOSA	0,000	0,638
488	5	376	408	409	LOSA	0,000	0,659
489	409	408	410	95	LOSA	0,000	0,659
490	376	86	411	408	LOSA	0,000	0,658
491	408	411	94	410	LOSA	0,000	0,658
492	95	410	412	413	LOSA	0,000	0,659
493	413	412	414	33	LOSA	0,000	0,659
494	410	94	415	412	LOSA	0,000	0,658
495	412	415	96	414	LOSA	0,000	0,658
496	86	382	416	411	LOSA	0,000	0,659
497	411	416	417	94	LOSA	0,000	0,659
498	382	30	418	416	LOSA	0,000	0,658
499	416	418	97	417	LOSA	0,000	0,659
500	94	417	419	415	LOSA	0,000	0,659
501	415	419	420	96	LOSA	0,000	0,659
502	417	97	421	419	LOSA	0,000	0,659
503	419	421	32	420	LOSA	0,000	0,659
504	33	414	422	423	LOSA	0,000	0,659
505	423	422	424	99	LOSA	0,000	0,659
506	414	96	425	422	LOSA	0,000	0,659
507	422	425	98	424	LOSA	0,000	0,658
508	99	424	426	427	LOSA	0,000	0,659
509	427	426	428	6	LOSA	0,000	0,659
510	424	98	429	426	LOSA	0,000	0,658
511	426	429	100	428	LOSA	0,000	0,658
512	96	420	430	425	LOSA	0,000	0,659
513	425	430	431	98	LOSA	0,000	0,659
514	420	32	432	430	LOSA	0,000	0,658
515	430	432	101	431	LOSA	0,000	0,659
516	98	431	433	429	LOSA	0,000	0,659
517	429	433	434	100	LOSA	0,000	0,659
518	431	101	435	433	LOSA	0,000	0,659
519	433	435	34	434	LOSA	0,000	0,659
520	30	400	436	418	LOSA	0,000	0,659
521	418	436	437	97	LOSA	0,000	0,659
522	400	92	438	436	LOSA	0,000	0,659
523	436	438	102	437	LOSA	0,000	0,659
524	97	437	439	421	LOSA	0,000	0,659
525	421	439	440	32	LOSA	0,000	0,658
526	437	102	441	439	LOSA	0,000	0,659
527	439	441	103	440	LOSA	0,000	0,659
528	92	406	442	438	LOSA	0,000	0,659
529	438	442	443	102	LOSA	0,000	0,658
530	406	17	444	442	LOSA	0,000	0,658
531	442	444	104	443	LOSA	0,000	0,659
532	102	443	445	441	LOSA	0,000	0,659
533	441	445	446	103	LOSA	0,000	0,659
534	443	104	447	445	LOSA	0,000	0,659
535	445	447	G32P33	446	LOSA	0,000	0,659
536	32	440	448	432	LOSA	0,000	0,659
537	432	448	449	101	LOSA	0,000	0,659
538	440	103	450	448	LOSA	0,000	0,659
539	448	450	105	449	LOSA	0,000	0,659
540	101	449	451	435	LOSA	0,000	0,659
541	435	451	452	34	LOSA	0,000	0,658
542	449	105	453	451	LOSA	0,000	0,659
543	451	453	106	452	LOSA	0,000	0,659
544	103	446	454	450	LOSA	0,000	0,659
545	450	454	455	105	LOSA	0,000	0,658
546	446	G32P33	456	454	LOSA	0,000	0,658
547	454	456	107	455	LOSA	0,000	0,658
548	105	455	457	453	LOSA	0,000	0,658
549	453	457	458	106	LOSA	0,000	0,658
550	455	107	G35	457	LOSA	0,000	0,658
551	457	G35	18	458	LOSA	0,000	0,659
552	15	460	461	G14	LOSA	0,000	0,452
553	G14	461	462	76	LOSA	0,000	0,452
554	460	108	463	461	LOSA	0,000	0,452
555	461	463	109	462	LOSA	0,000	0,452
556	76	462	464	343	LOSA	0,000	0,452
557	343	464	465	G12P13	LOSA	0,000	0,452
558	462	109	466	464	LOSA	0,000	0,452
559	464	466	110	465	LOSA	0,000	0,452
560	108	467	468	463	LOSA	0,000	0,452
561	463	468	469	109	LOSA	0,000	0,452
562	467	36	470	468	LOSA	0,000	0,452
563	468	470	111	469	LOSA	0,000	0,452
564	109	469	471	466	LOSA	0,000	0,452
565	466	471	472	110	LOSA	0,000	0,452
566	469	111	473	471	LOSA	0,000	0,452
567	471	473	P12	472	LOSA	0,000	0,452
568	G12P13	465	474	352	LOSA	0,000	0,452
569	352	474	475	79	LOSA	0,000	0,452
570	465	110	476	474	LOSA	0,000	0,452
571	474	476	112	475	LOSA	0,000	0,452
572	79	475	477	G15	LOSA	0,000	0,452
573	G15	477	478	16	LOSA	0,000	0,452
574	475	112	479	477	LOSA	0,000	0,452
575	477	479	113	478	LOSA	0,000	0,452

576	110	472	480	476	LOSA	0,000	0,452
577	476	480	481	112	LOSA	0,000	0,452
578	472	P12	482	480	LOSA	0,000	0,452
579	480	482	114	481	LOSA	0,000	0,452
580	112	481	483	479	LOSA	0,000	0,452
581	479	483	484	113	LOSA	0,000	0,452
582	481	114	485	483	LOSA	0,000	0,452
583	483	485	38	484	LOSA	0,000	0,452
584	36	486	487	470	LOSA	0,000	0,452
585	470	487	488	111	LOSA	0,000	0,452
586	486	115	489	487	LOSA	0,000	0,452
587	487	489	116	488	LOSA	0,000	0,452
588	111	488	490	473	LOSA	0,000	0,452
589	473	490	491	P12	LOSA	0,000	0,452
590	488	116	492	490	LOSA	0,000	0,452
591	490	492	117	491	LOSA	0,000	0,452
592	115	493	494	489	LOSA	0,000	0,452
593	489	494	495	116	LOSA	0,000	0,452
594	493	19	G13	494	LOSA	0,000	0,452
595	494	G13	118	495	LOSA	0,000	0,452
596	116	495	497	492	LOSA	0,000	0,452
597	492	497	498	117	LOSA	0,000	0,452
598	495	118	499	497	LOSA	0,000	0,452
599	497	499	G11P11	498	LOSA	0,000	0,452
600	P12	491	500	482	LOSA	0,000	0,452
601	482	500	501	114	LOSA	0,000	0,452
602	491	117	502	500	LOSA	0,000	0,452
603	500	502	119	501	LOSA	0,000	0,452
604	114	501	503	485	LOSA	0,000	0,452
605	485	503	504	38	LOSA	0,000	0,452
606	501	119	505	503	LOSA	0,000	0,452
607	503	505	120	504	LOSA	0,000	0,452
608	117	498	506	502	LOSA	0,000	0,452
609	502	506	507	119	LOSA	0,000	0,452
610	498	G11P11	508	506	LOSA	0,000	0,452
611	506	508	121	507	LOSA	0,000	0,452
612	119	507	509	505	LOSA	0,000	0,452
613	505	509	510	120	LOSA	0,000	0,452
614	507	121	511	509	LOSA	0,000	0,452
615	509	511	20	510	LOSA	0,000	0,452
616	16	478	512	392	LOSA	0,000	0,438
617	392	512	513	90	LOSA	0,000	0,438
618	478	113	514	512	LOSA	0,000	0,438
619	512	514	122	513	LOSA	0,000	0,438
620	90	513	515	395	LOSA	0,000	0,438
621	395	515	516	G22P23	LOSA	0,000	0,438
622	513	122	517	515	LOSA	0,000	0,438
623	515	517	123	516	LOSA	0,000	0,438
624	113	484	518	514	LOSA	0,000	0,438
625	514	518	519	122	LOSA	0,000	0,438
626	484	38	520	518	LOSA	0,000	0,438
627	518	520	124	519	LOSA	0,000	0,438
628	122	519	521	517	LOSA	0,000	0,438
629	517	521	522	123	LOSA	0,000	0,438
630	519	124	523	521	LOSA	0,000	0,438
631	521	523	P22	522	LOSA	0,000	0,438
632	G22P23	516	524	404	LOSA	0,000	0,438
633	404	524	525	93	LOSA	0,000	0,438
634	516	123	526	524	LOSA	0,000	0,438
635	524	526	125	525	LOSA	0,000	0,438
636	93	525	527	407	LOSA	0,000	0,438
637	407	527	528	17	LOSA	0,000	0,438
638	525	125	529	527	LOSA	0,000	0,438
639	527	529	126	528	LOSA	0,000	0,438
640	123	522	530	526	LOSA	0,000	0,438
641	526	530	531	125	LOSA	0,000	0,438
642	522	P22	532	530	LOSA	0,000	0,438
643	530	532	127	531	LOSA	0,000	0,438
644	125	531	533	529	LOSA	0,000	0,438
645	529	533	534	126	LOSA	0,000	0,438
646	531	127	535	533	LOSA	0,000	0,438
647	533	535	41	534	LOSA	0,000	0,438
648	38	504	536	520	LOSA	0,000	0,438
649	520	536	537	124	LOSA	0,000	0,438
650	504	120	538	536	LOSA	0,000	0,438
651	536	538	128	537	LOSA	0,000	0,438
652	124	537	539	523	LOSA	0,000	0,438
653	523	539	540	P22	LOSA	0,000	0,438
654	537	128	541	539	LOSA	0,000	0,438
655	539	541	129	540	LOSA	0,000	0,438
656	120	510	542	538	LOSA	0,000	0,438
657	538	542	543	128	LOSA	0,000	0,438
658	510	20	G23	542	LOSA	0,000	0,438
659	542	G23	130	543	LOSA	0,000	0,438
660	128	543	545	541	LOSA	0,000	0,438
661	541	545	546	129	LOSA	0,000	0,438
662	543	130	547	545	LOSA	0,000	0,438
663	545	547	G21P21	546	LOSA	0,000	0,438
664	P22	540	548	532	LOSA	0,000	0,438
665	532	548	549	127	LOSA	0,000	0,438
666	540	129	550	548	LOSA	0,000	0,438
667	548	550	131	549	LOSA	0,000	0,438
668	127	549	551	535	LOSA	0,000	0,438
669	535	551	552	41	LOSA	0,000	0,438
670	549	131	553	551	LOSA	0,000	0,438
671	551	553	132	552	LOSA	0,000	0,438
672	129	546	554	550	LOSA	0,000	0,438
673	550	554	555	131	LOSA	0,000	0,438
674	546	G21P21	556	554	LOSA	0,000	0,438
675	554	556	133	555	LOSA	0,000	0,438
676	131	555	557	553	LOSA	0,000	0,438
677	553	557	558	132	LOSA	0,000	0,438
678	555	133	559	557	LOSA	0,000	0,438

679	557	559	21	558	LOSA	0,000	0,438
680	17	528	560	444	LOSA	0,000	0,452
681	444	560	561	104	LOSA	0,000	0,452
682	528	126	562	560	LOSA	0,000	0,452
683	560	562	134	561	LOSA	0,000	0,452
684	104	561	563	447	LOSA	0,000	0,452
685	447	563	564	G32P33	LOSA	0,000	0,452
686	561	134	565	563	LOSA	0,000	0,452
687	563	565	135	564	LOSA	0,000	0,452
688	126	534	566	562	LOSA	0,000	0,452
689	562	566	567	134	LOSA	0,000	0,452
690	534	41	568	566	LOSA	0,000	0,452
691	566	568	136	567	LOSA	0,000	0,452
692	134	567	569	565	LOSA	0,000	0,452
693	565	569	570	135	LOSA	0,000	0,452
694	567	136	571	569	LOSA	0,000	0,452
695	569	571	P32	570	LOSA	0,000	0,452
696	G32P33	564	572	456	LOSA	0,000	0,452
697	456	572	573	107	LOSA	0,000	0,452
698	564	135	574	572	LOSA	0,000	0,452
699	572	574	137	573	LOSA	0,000	0,452
700	107	573	575	G35	LOSA	0,000	0,452
701	G35	575	576	18	LOSA	0,000	0,452
702	573	137	577	575	LOSA	0,000	0,452
703	575	577	138	576	LOSA	0,000	0,452
704	135	570	578	574	LOSA	0,000	0,452
705	574	578	579	137	LOSA	0,000	0,452
706	570	P32	580	578	LOSA	0,000	0,452
707	578	580	139	579	LOSA	0,000	0,452
708	137	579	581	577	LOSA	0,000	0,452
709	577	581	582	138	LOSA	0,000	0,452
710	579	139	583	581	LOSA	0,000	0,452
711	581	583	44	582	LOSA	0,000	0,452
712	41	552	584	568	LOSA	0,000	0,452
713	568	584	585	136	LOSA	0,000	0,452
714	552	132	586	584	LOSA	0,000	0,452
715	584	586	140	585	LOSA	0,000	0,452
716	136	585	587	571	LOSA	0,000	0,452
717	571	587	588	P32	LOSA	0,000	0,452
718	585	140	589	587	LOSA	0,000	0,452
719	587	589	141	588	LOSA	0,000	0,452
720	132	558	590	586	LOSA	0,000	0,452
721	586	590	591	140	LOSA	0,000	0,452
722	558	21	G33	590	LOSA	0,000	0,452
723	590	G33	142	591	LOSA	0,000	0,452
724	140	591	593	589	LOSA	0,000	0,452
725	589	593	594	141	LOSA	0,000	0,452
726	591	142	595	593	LOSA	0,000	0,452
727	593	595	G31P31	594	LOSA	0,000	0,452
728	P32	588	596	580	LOSA	0,000	0,452
729	580	596	597	139	LOSA	0,000	0,452
730	588	141	598	596	LOSA	0,000	0,452
731	596	598	143	597	LOSA	0,000	0,452
732	139	597	599	583	LOSA	0,000	0,452
733	583	599	600	44	LOSA	0,000	0,452
734	597	143	601	599	LOSA	0,000	0,452
735	599	601	144	600	LOSA	0,000	0,452
736	141	594	602	598	LOSA	0,000	0,452
737	598	602	603	143	LOSA	0,000	0,452
738	594	G31P31	604	602	LOSA	0,000	0,452
739	602	604	145	603	LOSA	0,000	0,452
740	143	603	605	601	LOSA	0,000	0,452
741	601	605	606	144	LOSA	0,000	0,452
742	603	145	G34	605	LOSA	0,000	0,452
743	605	G34	22	606	LOSA	0,000	0,452
744	19	608	609	G13	LOSA	0,000	0,658
745	G13	609	610	118	LOSA	0,000	0,659
746	608	146	611	609	LOSA	0,000	0,658
747	609	611	147	610	LOSA	0,000	0,659
748	118	610	612	499	LOSA	0,000	0,659
749	499	612	613	G11P11	LOSA	0,000	0,659
750	610	147	614	612	LOSA	0,000	0,659
751	612	614	148	613	LOSA	0,000	0,658
752	146	615	616	611	LOSA	0,000	0,658
753	611	616	617	147	LOSA	0,000	0,659
754	615	46	618	616	LOSA	0,000	0,659
755	616	618	149	617	LOSA	0,000	0,659
756	147	617	619	614	LOSA	0,000	0,658
757	614	619	620	148	LOSA	0,000	0,658
758	617	149	621	619	LOSA	0,000	0,659
759	619	621	47	620	LOSA	0,000	0,659
760	G11P11	613	622	508	LOSA	0,000	0,658
761	508	622	623	121	LOSA	0,000	0,658
762	613	148	624	622	LOSA	0,000	0,658
763	622	624	150	623	LOSA	0,000	0,658
764	121	623	625	511	LOSA	0,000	0,659
765	511	625	626	20	LOSA	0,000	0,659
766	623	150	627	625	LOSA	0,000	0,659
767	625	627	151	626	LOSA	0,000	0,659
768	148	620	628	624	LOSA	0,000	0,658
769	624	628	629	150	LOSA	0,000	0,659
770	620	47	630	628	LOSA	0,000	0,659
771	628	630	152	629	LOSA	0,000	0,659
772	150	629	631	627	LOSA	0,000	0,658
773	627	631	632	151	LOSA	0,000	0,658
774	629	152	633	631	LOSA	0,000	0,659
775	631	633	48	632	LOSA	0,000	0,659
776	46	634	635	618	LOSA	0,000	0,658
777	618	635	636	149	LOSA	0,000	0,658
778	634	153	637	635	LOSA	0,000	0,659
779	635	637	154	636	LOSA	0,000	0,659
780	149	636	638	621	LOSA	0,000	0,658
781	621	638	639	47	LOSA	0,000	0,659

782	636	154	640	638	LOSA	0,000	0,659
783	638	640	155	639	LOSA	0,000	0,659
784	153	641	642	637	LOSA	0,000	0,659
785	637	642	643	154	LOSA	0,000	0,658
786	641	187	644	642	LOSA	0,000	0,659
787	642	644	156	643	LOSA	0,000	0,658
788	154	643	645	640	LOSA	0,000	0,658
789	640	645	646	155	LOSA	0,000	0,659
790	643	156	647	645	LOSA	0,000	0,658
791	645	647	49	646	LOSA	0,000	0,658
792	47	639	648	630	LOSA	0,000	0,658
793	630	648	649	152	LOSA	0,000	0,658
794	639	155	650	648	LOSA	0,000	0,658
795	648	650	157	649	LOSA	0,000	0,659
796	152	649	651	633	LOSA	0,000	0,658
797	633	651	652	48	LOSA	0,000	0,659
798	649	157	653	651	LOSA	0,000	0,659
799	651	653	158	652	LOSA	0,000	0,659
800	155	646	654	650	LOSA	0,000	0,658
801	650	654	655	157	LOSA	0,000	0,659
802	646	49	656	654	LOSA	0,000	0,658
803	654	656	159	655	LOSA	0,000	0,659
804	157	655	657	653	LOSA	0,000	0,659
805	653	657	658	158	LOSA	0,000	0,659
806	655	159	659	657	LOSA	0,000	0,659
807	657	659	188	658	LOSA	0,000	0,658
808	20	626	660	623	LOSA	0,000	0,638
809	623	660	661	130	LOSA	0,000	0,638
810	626	151	662	660	LOSA	0,000	0,638
811	660	662	160	661	LOSA	0,000	0,638
812	130	661	663	547	LOSA	0,000	0,638
813	547	663	664	G21P21	LOSA	0,000	0,638
814	661	160	665	663	LOSA	0,000	0,638
815	663	665	161	664	LOSA	0,000	0,638
816	151	632	666	662	LOSA	0,000	0,638
817	662	666	667	160	LOSA	0,000	0,638
818	632	48	668	666	LOSA	0,000	0,638
819	666	668	162	667	LOSA	0,000	0,638
820	160	667	669	665	LOSA	0,000	0,638
821	665	669	670	161	LOSA	0,000	0,638
822	667	162	671	669	LOSA	0,000	0,638
823	669	671	50	670	LOSA	0,000	0,638
824	G21P21	664	672	556	LOSA	0,000	0,638
825	556	672	673	133	LOSA	0,000	0,638
826	664	161	674	672	LOSA	0,000	0,638
827	672	674	163	673	LOSA	0,000	0,638
828	133	673	675	559	LOSA	0,000	0,638
829	559	675	676	21	LOSA	0,000	0,638
830	673	163	677	675	LOSA	0,000	0,638
831	675	677	164	676	LOSA	0,000	0,638
832	161	670	678	674	LOSA	0,000	0,638
833	674	678	679	163	LOSA	0,000	0,638
834	670	50	680	678	LOSA	0,000	0,638
835	678	680	165	679	LOSA	0,000	0,638
836	163	679	681	677	LOSA	0,000	0,638
837	677	681	682	164	LOSA	0,000	0,638
838	679	165	683	681	LOSA	0,000	0,638
839	681	683	51	682	LOSA	0,000	0,638
840	48	652	684	668	LOSA	0,000	0,638
841	668	684	685	162	LOSA	0,000	0,638
842	652	158	686	684	LOSA	0,000	0,638
843	684	686	166	685	LOSA	0,000	0,638
844	162	685	687	671	LOSA	0,000	0,638
845	671	687	688	50	LOSA	0,000	0,638
846	685	166	689	687	LOSA	0,000	0,638
847	687	689	167	688	LOSA	0,000	0,638
848	158	658	690	686	LOSA	0,000	0,638
849	686	690	691	166	LOSA	0,000	0,638
850	658	188	692	690	LOSA	0,000	0,638
851	690	692	168	691	LOSA	0,000	0,638
852	166	691	693	689	LOSA	0,000	0,638
853	689	693	694	167	LOSA	0,000	0,638
854	691	168	695	693	LOSA	0,000	0,638
855	693	695	52	694	LOSA	0,000	0,638
856	50	688	696	680	LOSA	0,000	0,638
857	680	696	697	165	LOSA	0,000	0,638
858	688	167	698	696	LOSA	0,000	0,638
859	696	698	169	697	LOSA	0,000	0,638
860	165	697	699	683	LOSA	0,000	0,638
861	683	699	700	51	LOSA	0,000	0,638
862	697	169	701	699	LOSA	0,000	0,638
863	699	701	170	700	LOSA	0,000	0,638
864	167	694	702	698	LOSA	0,000	0,638
865	698	702	703	169	LOSA	0,000	0,638
866	694	52	704	702	LOSA	0,000	0,638
867	702	704	171	703	LOSA	0,000	0,638
868	169	703	705	701	LOSA	0,000	0,638
869	701	705	706	170	LOSA	0,000	0,638
870	703	171	707	705	LOSA	0,000	0,638
871	705	707	189	706	LOSA	0,000	0,638
872	21	676	708	633	LOSA	0,000	0,658
873	633	708	709	142	LOSA	0,000	0,658
874	676	164	710	708	LOSA	0,000	0,658
875	708	710	172	709	LOSA	0,000	0,658
876	142	709	711	595	LOSA	0,000	0,659
877	595	711	712	G31P31	LOSA	0,000	0,659
878	709	172	713	711	LOSA	0,000	0,659
879	711	713	173	712	LOSA	0,000	0,659
880	164	682	714	710	LOSA	0,000	0,659
881	710	714	715	172	LOSA	0,000	0,659
882	682	51	716	714	LOSA	0,000	0,659
883	714	716	174	715	LOSA	0,000	0,659
884	172	715	717	713	LOSA	0,000	0,659

885	713	717	718	173	LOSA	0,000	0,658
886	715	174	719	717	LOSA	0,000	0,658
887	717	719	53	718	LOSA	0,000	0,659
888	G31P31	712	720	604	LOSA	0,000	0,659
889	604	720	721	145	LOSA	0,000	0,658
890	712	173	722	720	LOSA	0,000	0,658
891	720	722	175	721	LOSA	0,000	0,659
892	145	721	723	634	LOSA	0,000	0,659
893	634	723	724	22	LOSA	0,000	0,659
894	721	175	725	723	LOSA	0,000	0,659
895	723	725	176	724	LOSA	0,000	0,659
896	173	718	726	722	LOSA	0,000	0,659
897	722	726	727	175	LOSA	0,000	0,659
898	718	53	728	726	LOSA	0,000	0,659
899	726	728	177	727	LOSA	0,000	0,659
900	175	727	729	725	LOSA	0,000	0,659
901	725	729	730	176	LOSA	0,000	0,658
902	727	177	731	729	LOSA	0,000	0,658
903	729	731	54	730	LOSA	0,000	0,658
904	51	700	732	716	LOSA	0,000	0,659
905	716	732	733	174	LOSA	0,000	0,659
906	700	170	734	732	LOSA	0,000	0,659
907	732	734	178	733	LOSA	0,000	0,659
908	174	733	735	719	LOSA	0,000	0,658
909	719	735	736	53	LOSA	0,000	0,659
910	733	178	737	735	LOSA	0,000	0,659
911	735	737	179	736	LOSA	0,000	0,659
912	170	706	738	734	LOSA	0,000	0,659
913	734	738	739	178	LOSA	0,000	0,659
914	706	189	740	738	LOSA	0,000	0,659
915	738	740	180	739	LOSA	0,000	0,659
916	178	739	741	737	LOSA	0,000	0,659
917	737	741	742	179	LOSA	0,000	0,658
918	739	180	743	741	LOSA	0,000	0,658
919	741	743	55	742	LOSA	0,000	0,658
920	53	736	744	728	LOSA	0,000	0,659
921	728	744	745	177	LOSA	0,000	0,658
922	736	179	746	744	LOSA	0,000	0,658
923	744	746	181	745	LOSA	0,000	0,658
924	177	745	747	731	LOSA	0,000	0,658
925	731	747	748	54	LOSA	0,000	0,658
926	745	181	749	747	LOSA	0,000	0,658
927	747	749	182	748	LOSA	0,000	0,659
928	179	742	750	746	LOSA	0,000	0,658
929	746	750	751	181	LOSA	0,000	0,658
930	742	55	752	750	LOSA	0,000	0,658
931	750	752	183	751	LOSA	0,000	0,658
932	181	751	753	749	LOSA	0,000	0,659
933	749	753	754	182	LOSA	0,000	0,659
934	751	183	755	753	LOSA	0,000	0,659
935	753	755	190	754	LOSA	0,000	0,659
1063	4	856	857	322	SSEC1	0,000	0,260
1064	322	857	858	71	SSEC1	0,000	0,260
1065	856	780	859	857	SSEC1	0,000	0,260
1066	857	859	781	858	SSEC1	0,000	0,260
1067	71	858	860	328	SSEC1	0,000	0,260
1068	328	860	861	26	SSEC1	0,000	0,260
1069	858	781	862	860	SSEC1	0,000	0,260
1070	860	862	782	861	SSEC1	0,000	0,260
1071	780	863	864	859	SSEC1	0,000	0,260
1072	859	864	865	781	SSEC1	0,000	0,260
1073	863	760	866	864	SSEC1	0,000	0,260
1074	864	866	783	865	SSEC1	0,000	0,260
1075	781	865	867	862	SSEC1	0,000	0,260
1076	862	867	868	782	SSEC1	0,000	0,260
1077	865	783	869	867	SSEC1	0,000	0,260
1078	867	869	761	868	SSEC1	0,000	0,260
1079	26	861	870	348	SSEC1	0,000	0,260
1080	348	870	871	78	SSEC1	0,000	0,260
1081	861	782	872	870	SSEC1	0,000	0,260
1082	870	872	784	871	SSEC1	0,000	0,260
1083	78	871	873	354	SSEC1	0,000	0,260
1084	354	873	874	16	SSEC1	0,000	0,260
1085	871	784	875	873	SSEC1	0,000	0,260
1086	873	875	785	874	SSEC1	0,000	0,260
1087	782	868	876	872	SSEC1	0,000	0,260
1088	872	876	877	784	SSEC1	0,000	0,260
1089	868	761	878	876	SSEC1	0,000	0,260
1090	876	878	786	877	SSEC1	0,000	0,260
1091	784	877	879	875	SSEC1	0,000	0,260
1092	875	879	880	785	SSEC1	0,000	0,260
1093	877	786	881	879	SSEC1	0,000	0,260
1094	879	881	762	880	SSEC1	0,000	0,260
1095	760	882	883	866	SSEC1	0,000	0,260
1096	866	883	884	783	SSEC1	0,000	0,260
1097	882	787	885	883	SSEC1	0,000	0,260
1098	883	885	788	884	SSEC1	0,000	0,260
1099	783	884	886	869	SSEC1	0,000	0,260
1100	869	886	887	761	SSEC1	0,000	0,260
1101	884	788	888	886	SSEC1	0,000	0,260
1102	886	888	789	887	SSEC1	0,000	0,260
1103	787	889	890	885	SSEC1	0,000	0,260
1104	885	890	891	788	SSEC1	0,000	0,260
1105	889	7	892	890	SSEC1	0,000	0,260
1106	890	892	790	891	SSEC1	0,000	0,260
1107	788	891	893	888	SSEC1	0,000	0,260
1108	888	893	894	789	SSEC1	0,000	0,260
1109	891	790	895	893	SSEC1	0,000	0,260
1110	893	895	763	894	SSEC1	0,000	0,260
1111	761	887	896	878	SSEC1	0,000	0,260
1112	878	896	897	786	SSEC1	0,000	0,260
1113	887	789	898	896	SSEC1	0,000	0,260
1114	896	898	791	897	SSEC1	0,000	0,260

1115	786	897	899	881	SSEC1	0,000	0,260
1116	881	899	900	762	SSEC1	0,000	0,260
1117	897	791	901	899	SSEC1	0,000	0,260
1118	899	901	792	900	SSEC1	0,000	0,260
1119	789	894	902	898	SSEC1	0,000	0,260
1120	898	902	903	791	SSEC1	0,000	0,260
1121	894	763	904	902	SSEC1	0,000	0,260
1122	902	904	793	903	SSEC1	0,000	0,260
1123	791	903	905	901	SSEC1	0,000	0,260
1124	901	905	906	792	SSEC1	0,000	0,260
1125	903	793	907	905	SSEC1	0,000	0,260
1126	905	907	756	906	SSEC1	0,000	0,260
1127	16	874	908	478	SSEC1	0,000	0,178
1128	478	908	909	113	SSEC1	0,000	0,178
1129	874	785	910	908	SSEC1	0,000	0,178
1130	908	910	794	909	SSEC1	0,000	0,178
1131	113	909	911	484	SSEC1	0,000	0,178
1132	484	911	912	38	SSEC1	0,000	0,178
1133	909	794	913	911	SSEC1	0,000	0,178
1134	911	913	795	912	SSEC1	0,000	0,178
1135	785	880	914	910	SSEC1	0,000	0,178
1136	910	914	915	794	SSEC1	0,000	0,178
1137	880	762	916	914	SSEC1	0,000	0,178
1138	914	916	796	915	SSEC1	0,000	0,178
1139	794	915	917	913	SSEC1	0,000	0,178
1140	913	917	918	795	SSEC1	0,000	0,178
1141	915	796	919	917	SSEC1	0,000	0,178
1142	917	919	764	918	SSEC1	0,000	0,178
1143	38	912	920	504	SSEC1	0,000	0,178
1144	504	920	921	120	SSEC1	0,000	0,178
1145	912	795	922	920	SSEC1	0,000	0,178
1146	920	922	797	921	SSEC1	0,000	0,178
1147	120	921	923	510	SSEC1	0,000	0,178
1148	510	923	924	20	SSEC1	0,000	0,178
1149	921	797	925	923	SSEC1	0,000	0,178
1150	923	925	798	924	SSEC1	0,000	0,178
1151	795	918	926	922	SSEC1	0,000	0,178
1152	922	926	927	797	SSEC1	0,000	0,178
1153	918	764	928	926	SSEC1	0,000	0,178
1154	926	928	799	927	SSEC1	0,000	0,178
1155	797	927	929	925	SSEC1	0,000	0,178
1156	925	929	930	798	SSEC1	0,000	0,178
1157	927	799	931	929	SSEC1	0,000	0,178
1158	929	931	765	930	SSEC1	0,000	0,178
1159	762	900	932	916	SSEC1	0,000	0,178
1160	916	932	933	796	SSEC1	0,000	0,178
1161	900	792	934	932	SSEC1	0,000	0,178
1162	932	934	800	933	SSEC1	0,000	0,178
1163	796	933	935	919	SSEC1	0,000	0,178
1164	919	935	936	764	SSEC1	0,000	0,178
1165	933	800	937	935	SSEC1	0,000	0,178
1166	935	937	801	936	SSEC1	0,000	0,178
1167	792	906	938	934	SSEC1	0,000	0,178
1168	934	938	939	800	SSEC1	0,000	0,178
1169	906	756	940	938	SSEC1	0,000	0,178
1170	938	940	802	939	SSEC1	0,000	0,178
1171	800	939	941	937	SSEC1	0,000	0,178
1172	937	941	942	801	SSEC1	0,000	0,178
1173	939	802	943	941	SSEC1	0,000	0,178
1174	941	943	766	942	SSEC1	0,000	0,178
1175	764	936	944	928	SSEC1	0,000	0,178
1176	928	944	945	799	SSEC1	0,000	0,178
1177	936	801	946	944	SSEC1	0,000	0,178
1178	944	946	803	945	SSEC1	0,000	0,178
1179	799	945	947	931	SSEC1	0,000	0,178
1180	931	947	948	765	SSEC1	0,000	0,178
1181	945	803	949	947	SSEC1	0,000	0,178
1182	947	949	804	948	SSEC1	0,000	0,178
1183	801	942	950	946	SSEC1	0,000	0,178
1184	946	950	951	803	SSEC1	0,000	0,178
1185	942	766	952	950	SSEC1	0,000	0,178
1186	950	952	805	951	SSEC1	0,000	0,178
1187	803	951	953	949	SSEC1	0,000	0,178
1188	949	953	954	804	SSEC1	0,000	0,178
1189	951	805	955	953	SSEC1	0,000	0,178
1190	953	955	758	954	SSEC1	0,000	0,178
1191	20	924	956	626	SSEC1	0,000	0,260
1192	626	956	957	151	SSEC1	0,000	0,260
1193	924	798	958	956	SSEC1	0,000	0,260
1194	956	958	806	957	SSEC1	0,000	0,260
1195	151	957	959	632	SSEC1	0,000	0,260
1196	632	959	960	48	SSEC1	0,000	0,260
1197	957	806	961	959	SSEC1	0,000	0,260
1198	959	961	807	960	SSEC1	0,000	0,260
1199	798	930	962	958	SSEC1	0,000	0,260
1200	958	962	963	806	SSEC1	0,000	0,260
1201	930	765	964	962	SSEC1	0,000	0,260
1202	962	964	808	963	SSEC1	0,000	0,260
1203	806	963	965	961	SSEC1	0,000	0,260
1204	961	965	966	807	SSEC1	0,000	0,260
1205	963	808	967	965	SSEC1	0,000	0,260
1206	965	967	767	966	SSEC1	0,000	0,260
1207	48	960	968	652	SSEC1	0,000	0,260
1208	652	968	969	158	SSEC1	0,000	0,260
1209	960	807	970	968	SSEC1	0,000	0,260
1210	968	970	809	969	SSEC1	0,000	0,260
1211	158	969	971	658	SSEC1	0,000	0,260
1212	658	971	972	188	SSEC1	0,000	0,260
1213	969	809	973	971	SSEC1	0,000	0,260
1214	971	973	810	972	SSEC1	0,000	0,260
1215	807	966	974	970	SSEC1	0,000	0,260
1216	970	974	975	809	SSEC1	0,000	0,260
1217	966	767	976	974	SSEC1	0,000	0,260

1218	974	976	811	975	SSEC1	0,000	0,260
1219	809	975	977	973	SSEC1	0,000	0,260
1220	973	977	978	810	SSEC1	0,000	0,260
1221	975	811	979	977	SSEC1	0,000	0,260
1222	977	979	768	978	SSEC1	0,000	0,260
1223	765	948	980	964	SSEC1	0,000	0,260
1224	964	980	981	808	SSEC1	0,000	0,260
1225	948	804	982	980	SSEC1	0,000	0,260
1226	980	982	812	981	SSEC1	0,000	0,260
1227	808	981	983	967	SSEC1	0,000	0,260
1228	967	983	984	767	SSEC1	0,000	0,260
1229	981	812	985	983	SSEC1	0,000	0,260
1230	983	985	813	984	SSEC1	0,000	0,260
1231	804	954	986	982	SSEC1	0,000	0,260
1232	982	986	987	812	SSEC1	0,000	0,260
1233	954	758	988	986	SSEC1	0,000	0,260
1234	986	988	814	987	SSEC1	0,000	0,260
1235	812	987	989	985	SSEC1	0,000	0,260
1236	985	989	990	813	SSEC1	0,000	0,260
1237	987	814	991	989	SSEC1	0,000	0,260
1238	989	991	769	990	SSEC1	0,000	0,260
1239	767	984	992	976	SSEC1	0,000	0,260
1240	976	992	993	811	SSEC1	0,000	0,260
1241	984	813	994	992	SSEC1	0,000	0,260
1242	992	994	815	993	SSEC1	0,000	0,260
1243	811	993	995	979	SSEC1	0,000	0,260
1244	979	995	996	768	SSEC1	0,000	0,260
1245	993	815	997	995	SSEC1	0,000	0,260
1246	995	997	816	996	SSEC1	0,000	0,260
1247	813	990	998	994	SSEC1	0,000	0,260
1248	994	998	999	815	SSEC1	0,000	0,260
1249	990	769	1000	998	SSEC1	0,000	0,260
1250	998	1000	817	999	SSEC1	0,000	0,260
1251	815	999	1001	997	SSEC1	0,000	0,260
1252	997	1001	1002	816	SSEC1	0,000	0,260
1253	999	817	1003	1001	SSEC1	0,000	0,260
1254	1001	1003	1	1002	SSEC1	0,000	0,260
1255	5	1004	1005	376	SSEC1	0,000	0,260
1256	376	1005	1006	86	SSEC1	0,000	0,260
1257	1004	818	1007	1005	SSEC1	0,000	0,260
1258	1005	1007	819	1006	SSEC1	0,000	0,260
1259	86	1006	1008	382	SSEC1	0,000	0,260
1260	382	1008	1009	30	SSEC1	0,000	0,260
1261	1006	819	1010	1008	SSEC1	0,000	0,260
1262	1008	1010	820	1009	SSEC1	0,000	0,260
1263	818	1011	1012	1007	SSEC1	0,000	0,260
1264	1007	1012	1013	819	SSEC1	0,000	0,260
1265	1011	770	1014	1012	SSEC1	0,000	0,260
1266	1012	1014	821	1013	SSEC1	0,000	0,260
1267	819	1013	1015	1010	SSEC1	0,000	0,260
1268	1010	1015	1016	820	SSEC1	0,000	0,260
1269	1013	821	1017	1015	SSEC1	0,000	0,260
1270	1015	1017	771	1016	SSEC1	0,000	0,260
1271	770	1018	1019	1014	SSEC1	0,000	0,260
1272	1014	1019	1020	821	SSEC1	0,000	0,260
1273	1018	822	1021	1019	SSEC1	0,000	0,260
1274	1019	1021	823	1020	SSEC1	0,000	0,260
1275	821	1020	1022	1017	SSEC1	0,000	0,260
1276	1017	1022	1023	771	SSEC1	0,000	0,260
1277	1020	823	1024	1022	SSEC1	0,000	0,260
1278	1022	1024	824	1023	SSEC1	0,000	0,260
1279	822	1025	1026	1021	SSEC1	0,000	0,260
1280	1021	1026	1027	823	SSEC1	0,000	0,260
1281	1025	8	1028	1026	SSEC1	0,000	0,260
1282	1026	1028	825	1027	SSEC1	0,000	0,260
1283	823	1027	1029	1024	SSEC1	0,000	0,260
1284	1024	1029	1030	824	SSEC1	0,000	0,260
1285	1027	825	1031	1029	SSEC1	0,000	0,260
1286	1029	1031	773	1030	SSEC1	0,000	0,260
1287	771	1023	1032	1033	SSEC1	0,000	0,260
1288	1033	1032	1034	827	SSEC1	0,000	0,260
1289	1023	824	1035	1032	SSEC1	0,000	0,260
1290	1032	1035	826	1034	SSEC1	0,000	0,260
1291	827	1034	1036	1037	SSEC1	0,000	0,260
1292	1037	1036	1038	772	SSEC1	0,000	0,260
1293	1034	826	1039	1036	SSEC1	0,000	0,260
1294	1036	1039	828	1038	SSEC1	0,000	0,260
1295	824	1030	1040	1035	SSEC1	0,000	0,260
1296	1035	1040	1041	826	SSEC1	0,000	0,260
1297	1030	773	1042	1040	SSEC1	0,000	0,260
1298	1040	1042	829	1041	SSEC1	0,000	0,260
1299	826	1041	1043	1039	SSEC1	0,000	0,260
1300	1039	1043	1044	828	SSEC1	0,000	0,260
1301	1041	829	1045	1043	SSEC1	0,000	0,260
1302	1043	1045	757	1044	SSEC1	0,000	0,260
1303	41	1046	1047	552	SSEC1	0,000	0,178
1304	552	1047	1048	132	SSEC1	0,000	0,178
1305	1046	830	1049	1047	SSEC1	0,000	0,178
1306	1047	1049	831	1048	SSEC1	0,000	0,178
1307	132	1048	1050	558	SSEC1	0,000	0,178
1308	558	1050	1051	21	SSEC1	0,000	0,178
1309	1048	831	1052	1050	SSEC1	0,000	0,178
1310	1050	1052	832	1051	SSEC1	0,000	0,178
1311	830	1053	1054	1049	SSEC1	0,000	0,178
1312	1049	1054	1055	831	SSEC1	0,000	0,178
1313	1053	774	1056	1054	SSEC1	0,000	0,178
1314	1054	1056	833	1055	SSEC1	0,000	0,178
1315	831	1055	1057	1052	SSEC1	0,000	0,178
1316	1052	1057	1058	832	SSEC1	0,000	0,178
1317	1055	833	1059	1057	SSEC1	0,000	0,178
1318	1057	1059	775	1058	SSEC1	0,000	0,178
1319	772	1038	1060	1061	SSEC1	0,000	0,178
1320	1061	1060	1062	835	SSEC1	0,000	0,178

1321	1038	828	1063	1060	SSEC1	0,000	0,178
1322	1060	1063	834	1062	SSEC1	0,000	0,178
1323	835	1062	1064	1065	SSEC1	0,000	0,178
1324	1065	1064	1066	774	SSEC1	0,000	0,178
1325	1062	834	1067	1064	SSEC1	0,000	0,178
1326	1064	1067	836	1066	SSEC1	0,000	0,178
1327	828	1044	1068	1063	SSEC1	0,000	0,178
1328	1063	1068	1069	834	SSEC1	0,000	0,178
1329	1044	757	1070	1068	SSEC1	0,000	0,178
1330	1068	1070	837	1069	SSEC1	0,000	0,178
1331	834	1069	1071	1067	SSEC1	0,000	0,178
1332	1067	1071	1072	836	SSEC1	0,000	0,178
1333	1069	837	1073	1071	SSEC1	0,000	0,178
1334	1071	1073	776	1072	SSEC1	0,000	0,178
1335	774	1066	1074	1056	SSEC1	0,000	0,178
1336	1056	1074	1075	833	SSEC1	0,000	0,178
1337	1066	836	1076	1074	SSEC1	0,000	0,178
1338	1074	1076	838	1075	SSEC1	0,000	0,178
1339	833	1075	1077	1059	SSEC1	0,000	0,178
1340	1059	1077	1078	775	SSEC1	0,000	0,178
1341	1075	838	1079	1077	SSEC1	0,000	0,178
1342	1077	1079	839	1078	SSEC1	0,000	0,178
1343	836	1072	1080	1076	SSEC1	0,000	0,178
1344	1076	1080	1081	838	SSEC1	0,000	0,178
1345	1072	776	1082	1080	SSEC1	0,000	0,178
1346	1080	1082	840	1081	SSEC1	0,000	0,178
1347	838	1081	1083	1079	SSEC1	0,000	0,178
1348	1079	1083	1084	839	SSEC1	0,000	0,178
1349	1081	840	1085	1083	SSEC1	0,000	0,178
1350	1083	1085	759	1084	SSEC1	0,000	0,178
1351	21	1051	1086	676	SSEC1	0,000	0,260
1352	676	1086	1087	164	SSEC1	0,000	0,260
1353	1051	832	1088	1086	SSEC1	0,000	0,260
1354	1086	1088	841	1087	SSEC1	0,000	0,260
1355	164	1087	1089	682	SSEC1	0,000	0,260
1356	682	1089	1090	51	SSEC1	0,000	0,260
1357	1087	841	1091	1089	SSEC1	0,000	0,260
1358	1089	1091	842	1090	SSEC1	0,000	0,260
1359	832	1058	1092	1088	SSEC1	0,000	0,260
1360	1088	1092	1093	841	SSEC1	0,000	0,260
1361	1058	775	1094	1092	SSEC1	0,000	0,260
1362	1092	1094	843	1093	SSEC1	0,000	0,260
1363	841	1093	1095	1091	SSEC1	0,000	0,260
1364	1091	1095	1096	842	SSEC1	0,000	0,260
1365	1093	843	1097	1095	SSEC1	0,000	0,260
1366	1095	1097	777	1096	SSEC1	0,000	0,260
1367	51	1090	1098	700	SSEC1	0,000	0,260
1368	700	1098	1099	170	SSEC1	0,000	0,260
1369	1090	842	1100	1098	SSEC1	0,000	0,260
1370	1098	1100	844	1099	SSEC1	0,000	0,260
1371	170	1099	1101	706	SSEC1	0,000	0,260
1372	706	1101	1102	189	SSEC1	0,000	0,260
1373	1099	844	1103	1101	SSEC1	0,000	0,260
1374	1101	1103	845	1102	SSEC1	0,000	0,260
1375	842	1096	1104	1100	SSEC1	0,000	0,260
1376	1100	1104	1105	844	SSEC1	0,000	0,260
1377	1096	777	1106	1104	SSEC1	0,000	0,260
1378	1104	1106	846	1105	SSEC1	0,000	0,260
1379	844	1105	1107	1103	SSEC1	0,000	0,260
1380	1103	1107	1108	845	SSEC1	0,000	0,260
1381	1105	846	1109	1107	SSEC1	0,000	0,260
1382	1107	1109	778	1108	SSEC1	0,000	0,260
1383	775	1078	1110	1094	SSEC1	0,000	0,260
1384	1094	1110	1111	843	SSEC1	0,000	0,260
1385	1078	839	1112	1110	SSEC1	0,000	0,260
1386	1110	1112	847	1111	SSEC1	0,000	0,260
1387	843	1111	1113	1097	SSEC1	0,000	0,260
1388	1097	1113	1114	777	SSEC1	0,000	0,260
1389	1111	847	1115	1113	SSEC1	0,000	0,260
1390	1113	1115	848	1114	SSEC1	0,000	0,260
1391	839	1084	1116	1112	SSEC1	0,000	0,260
1392	1112	1116	1117	847	SSEC1	0,000	0,260
1393	1084	759	1118	1116	SSEC1	0,000	0,260
1394	1116	1118	849	1117	SSEC1	0,000	0,260
1395	847	1117	1119	1115	SSEC1	0,000	0,260
1396	1115	1119	1120	848	SSEC1	0,000	0,260
1397	1117	849	1121	1119	SSEC1	0,000	0,260
1398	1119	1121	779	1120	SSEC1	0,000	0,260
1399	777	1114	1122	1106	SSEC1	0,000	0,260
1400	1106	1122	1123	846	SSEC1	0,000	0,260
1401	1114	848	1124	1122	SSEC1	0,000	0,260
1402	1122	1124	850	1123	SSEC1	0,000	0,260
1403	846	1123	1125	1109	SSEC1	0,000	0,260
1404	1109	1125	1126	778	SSEC1	0,000	0,260
1405	1123	850	1127	1125	SSEC1	0,000	0,260
1406	1125	1127	851	1126	SSEC1	0,000	0,260
1407	848	1120	1128	1124	SSEC1	0,000	0,260
1408	1124	1128	1129	850	SSEC1	0,000	0,260
1409	1120	779	1130	1128	SSEC1	0,000	0,260
1410	1128	1130	852	1129	SSEC1	0,000	0,260
1411	850	1129	1131	1127	SSEC1	0,000	0,260
1412	1127	1131	1132	851	SSEC1	0,000	0,260
1413	1129	852	1133	1131	SSEC1	0,000	0,260
1414	1131	1133	2	1132	SSEC1	0,000	0,260
1415	30	1009	1134	400	SSEC1	0,000	0,260
1416	400	1134	1135	92	SSEC1	0,000	0,260
1417	1009	820	1136	1134	SSEC1	0,000	0,260
1418	1134	1136	853	1135	SSEC1	0,000	0,260
1419	92	1135	1137	406	SSEC1	0,000	0,260
1420	406	1137	1138	17	SSEC1	0,000	0,260
1421	1135	853	1139	1137	SSEC1	0,000	0,260
1422	1137	1139	854	1138	SSEC1	0,000	0,260
1423	820	1016	1140	1136	SSEC1	0,000	0,260

1424	1136	1140	1141	853	SSEC1	0,000	0,260
1425	1016	771	1033	1140	SSEC1	0,000	0,260
1426	1140	1033	827	1141	SSEC1	0,000	0,260
1427	853	1141	1142	1139	SSEC1	0,000	0,260
1428	1139	1142	1143	854	SSEC1	0,000	0,260
1429	1141	827	1037	1142	SSEC1	0,000	0,260
1430	1142	1037	772	1143	SSEC1	0,000	0,260
1431	17	1138	1144	528	SSEC1	0,000	0,178
1432	528	1144	1145	126	SSEC1	0,000	0,178
1433	1138	854	1146	1144	SSEC1	0,000	0,178
1434	1144	1146	855	1145	SSEC1	0,000	0,178
1435	126	1145	1147	534	SSEC1	0,000	0,178
1436	534	1147	1046	41	SSEC1	0,000	0,178
1437	1145	855	1148	1147	SSEC1	0,000	0,178
1438	1147	1148	830	1046	SSEC1	0,000	0,178
1439	854	1143	1149	1146	SSEC1	0,000	0,178
1440	1146	1149	1150	855	SSEC1	0,000	0,178
1441	1143	772	1061	1149	SSEC1	0,000	0,178
1442	1149	1061	835	1150	SSEC1	0,000	0,178
1443	855	1150	1151	1148	SSEC1	0,000	0,178
1444	1148	1151	1053	830	SSEC1	0,000	0,178
1445	1150	835	1065	1151	SSEC1	0,000	0,178
1446	1151	1065	774	1053	SSEC1	0,000	0,178

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 5
 abril 26, 2002 9:41

Delegacion

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	EST11
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
83	FORCE	GLOBAL-Z	0,4250	-20,0000	
85	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000	
88	FORCE	GLOBAL-Z	0,5750	-20,0000	
98	FORCE	GLOBAL-Z	0,0000	-20,0000	
100	FORCE	GLOBAL-Z	0,5750	-20,0000	
103	FORCE	GLOBAL-Z	0,1500	-20,0000	

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 6
 abril 26, 2002 9:41

Delegacion

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	EST21
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
59	FORCE	GLOBAL-Z	0,4250	-20,0000	
61	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000	
64	FORCE	GLOBAL-Z	0,5750	-20,0000	
74	FORCE	GLOBAL-Z	0,0000	-20,0000	
76	FORCE	GLOBAL-Z	0,5750	-20,0000	
79	FORCE	GLOBAL-Z	0,1500	-20,0000	

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 7
 abril 26, 2002 9:41

Delegacion

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	EST12
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
91	FORCE	GLOBAL-Z	0,3419	-20,0000	
93	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000	
96	FORCE	GLOBAL-Z	0,6581	-20,0000	

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 8
 abril 26, 2002 9:41

Delegacion

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	EST22
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
67	FORCE	GLOBAL-Z	0,3419	-20,0000	
69	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000	
72	FORCE	GLOBAL-Z	0,6581	-20,0000	

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 9
 abril 26, 2002 9:41

Delegacion

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	EST13
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
99	FORCE	GLOBAL-Z	0,4250	-20,0000	
101	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000	
104	FORCE	GLOBAL-Z	0,5750	-20,0000	

SAP2000 v7.10 File: 280D08_2 Ton-m Units PAGE 10
 abril 26, 2002 9:41

Delegacion

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	EST23
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
75	FORCE	GLOBAL-Z	0,4250	-20,0000	
78	FORCE	GLOBAL-Z	0,0000	-20,0000	
80	FORCE	GLOBAL-Z	0,5750	-20,0000	

Listado Output

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
1	0.015896	0.015896	0.015896	.000000	.000000	.000000
2	0.015896	0.015896	0.015896	.000000	.000000	.000000
3	0.020150	0.020150	0.020150	.000000	.000000	.000000
4	0.055567	0.055567	0.055567	.000000	.000000	.000000
5	0.055567	0.055567	0.055567	.000000	.000000	.000000
6	0.020150	0.020150	0.020150	.000000	.000000	.000000
7	0.015896	0.015896	0.015896	.000000	.000000	.000000
8	0.015896	0.015896	0.015896	.000000	.000000	.000000
15	0.081870	0.081870	0.081870	.000000	.000000	.000000
16	0.187989	0.187989	0.187989	.000000	.000000	.000000
17	0.187989	0.187989	0.187989	.000000	.000000	.000000
18	0.081870	0.081870	0.081870	.000000	.000000	.000000
19	0.081870	0.081870	0.081870	.000000	.000000	.000000
20	0.187989	0.187989	0.187989	.000000	.000000	.000000
21	0.187989	0.187989	0.187989	.000000	.000000	.000000
22	0.081870	0.081870	0.081870	.000000	.000000	.000000
23	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
24	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
25	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
26	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
28	0.078081	0.078081	0.078081	.000000	.000000	.000000
29	0.039041	0.039041	0.039041	.000000	.000000	.000000
30	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
32	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
33	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
34	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
36	0.027662	0.027662	0.027662	.000000	.000000	.000000
38	0.076284	0.076284	0.076284	.000000	.000000	.000000
41	0.076284	0.076284	0.076284	.000000	.000000	.000000
44	0.027662	0.027662	0.027662	.000000	.000000	.000000
46	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
47	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
48	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
49	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
50	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
51	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
52	0.039041	0.039041	0.039041	.000000	.000000	.000000
53	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
54	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
55	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
64	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
65	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
66	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
67	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
68	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
69	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
70	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
71	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
72	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
73	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
74	0.080601	0.080601	0.080601	.000000	.000000	.000000
75	0.080601	0.080601	0.080601	.000000	.000000	.000000
76	0.163739	0.163739	0.163739	.000000	.000000	.000000
77	0.080601	0.080601	0.080601	.000000	.000000	.000000
78	0.111134	0.111134	0.111134	.000000	.000000	.000000
79	0.163739	0.163739	0.163739	.000000	.000000	.000000
80	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
81	0.039041	0.039041	0.039041	.000000	.000000	.000000
82	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
83	0.078081	0.078081	0.078081	.000000	.000000	.000000
84	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
85	0.039041	0.039041	0.039041	.000000	.000000	.000000
86	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
87	0.078081	0.078081	0.078081	.000000	.000000	.000000
88	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
89	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
90	0.158623	0.158623	0.158623	.000000	.000000	.000000
91	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
92	0.111134	0.111134	0.111134	.000000	.000000	.000000
93	0.158623	0.158623	0.158623	.000000	.000000	.000000
94	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
95	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
96	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
97	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
98	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
99	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
100	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
101	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
102	0.080601	0.080601	0.080601	.000000	.000000	.000000
103	0.080601	0.080601	0.080601	.000000	.000000	.000000
104	0.163739	0.163739	0.163739	.000000	.000000	.000000
105	0.080601	0.080601	0.080601	.000000	.000000	.000000
106	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
107	0.163739	0.163739	0.163739	.000000	.000000	.000000
108	0.027662	0.027662	0.027662	.000000	.000000	.000000
109	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
110	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
111	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
112	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
113	0.076284	0.076284	0.076284	.000000	.000000	.000000
114	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
115	0.027662	0.027662	0.027662	.000000	.000000	.000000
116	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
117	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000

118	0.163740	0.163740	0.163740	.000000	.000000	.000000
119	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
120	0.076284	0.076284	0.076284	.000000	.000000	.000000
121	0.163740	0.163740	0.163740	.000000	.000000	.000000
122	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
123	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
124	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
125	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
126	0.076284	0.076284	0.076284	.000000	.000000	.000000
127	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
128	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
129	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
130	0.158623	0.158623	0.158623	.000000	.000000	.000000
131	0.053596	0.053596	0.053596	.000000	.000000	.000000
132	0.076284	0.076284	0.076284	.000000	.000000	.000000
133	0.158623	0.158623	0.158623	.000000	.000000	.000000
134	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
135	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
136	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
137	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
138	0.027662	0.027662	0.027662	.000000	.000000	.000000
139	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
140	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
141	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
142	0.163740	0.163740	0.163740	.000000	.000000	.000000
143	0.055325	0.055325	0.055325	.000000	.000000	.000000
144	0.027662	0.027662	0.027662	.000000	.000000	.000000
145	0.163740	0.163740	0.163740	.000000	.000000	.000000
146	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
147	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
148	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
149	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
150	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
151	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
152	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
153	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
154	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
155	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
156	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
157	0.080600	0.080600	0.080600	.000000	.000000	.000000
158	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
159	0.040300	0.040300	0.040300	.000000	.000000	.000000
160	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
161	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
162	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
163	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
164	0.111133	0.111133	0.111133	.000000	.000000	.000000
165	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.000000	.000000
166	0.078082	0.078082	0.078082	.000000	.	

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

G21P21	0.158623	0.158623	0.158623	.000000	.000000	.000000
G22P23	0.158623	0.158623	0.158623	.000000	.000000	.000000
G31P31	0.163740	0.163740	0.163740	.000000	.000000	.000000
G32P33	0.163739	0.163739	0.163739	.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	67.553636	67.553636	67.553636	.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	64.263354	64.263354	64.263354
X-LOC	14.000000	14.000000	14.000000
Y-LOC	8.845000	8.845000	8.845000
Z-LOC	-0.334915	-0.334915	-0.334915

PROGRAM SAP2000 - VERSION N7.10
NONLINEAR VERSION

FILE:280D08_2.OUT
PAGE
3

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	0.019824	50.444352	316.951210	100458.070
2	0.019728	50.689958	318.494401	101438.684
3	0.019639	50.918921	319.933014	102357.133
4	0.019558	51.130078	321.259754	103207.829
5	0.018696	53.487553	336.072207	112944.529

PROGRAM SAP2000 - VERSION N7.10
NONLINEAR VERSION

FILE:280D08_2.OUT
PAGE
4

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	0.019824	-3.08E-06	-6.63E-05	-1.989511
2	0.019728	0.105505	-0.111873	0.024981
3	0.019639	0.410678	-0.218666	-0.018645
4	0.019558	0.002591	0.002045	0.418104
5	0.018696	-0.031456	0.047359	3.796055

PROGRAM SAP2000 - VERSION N7.10
NONLINEAR VERSION

FILE:280D08_2.OUT
PAGE
5

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 UX	MODE UY	(PERCENT) UZ	CUMULATIVE UX	SUM (PERCENT) UY	UZ
1	0.019824	0.0000	0.0000	6.1593	0.0000	0.0000	6.1593
2	0.019728	0.0173	0.0195	0.0010	0.0173	0.0195	6.1602
3	0.019639	0.2624	0.0744	0.0005	0.2798	0.0939	6.1608
4	0.019558	0.0000	0.0000	0.2720	0.2798	0.0939	6.4328
5	0.018696	0.0015	0.0035	22.4234	0.2813	0.0974	28.8562

PROGRAM SAP2000 - VERSION N7.10
NONLINEAR VERSION

FILE:280D08_2.OUT
PAGE
6

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)	
LOAD	EST11	7.6251 ->	0.9677<-	EXCLUDES LOAD ON NON-MASS DOF
LOAD	EST21	7.6417 ->	0.9729<-	EXCLUDES LOAD ON NON-MASS DOF
LOAD	EST12	10.2697 ->	1.3606<-	EXCLUDES LOAD ON NON-MASS DOF
LOAD	EST22	6.6993 ->	0.8649<-	EXCLUDES LOAD ON NON-MASS DOF
LOAD	EST13	8.3273 ->	1.1712<-	EXCLUDES LOAD ON NON-MASS DOF
LOAD	EST23	8.4059 ->	1.1856<-	EXCLUDES LOAD ON NON-MASS DOF
ACC	UX	1.7078	0.2813	
ACC	UY	0.5661	0.0974	
ACC	UZ	56.9360	28.8562	

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

COMB VAN01 ----- MAX

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	-0.076848	-0.012292	-0.287182	0.007770	0.012868	-0.000884
2	0.051487	-0.098250	-0.236991	0.068947	0.132885	-0.008013
3	-0.018420	-0.165595	-0.231893	0.003410	0.045304	-0.012640
6	-0.040250	-0.002024	-0.013448	-0.005332	-0.019515	0.001538
7	-0.062377	0.077953	-0.170615	-0.058840	-0.113966	-0.006964
8	0.071758	0.022809	-0.299145	-0.006413	-0.009952	-0.000744
15	1.785674	-0.464942	14.747766	-1.924979	-14.095099	-0.035683
18	-1.689145	0.183025	5.917700	1.392517	8.878795	-0.003253
19	2.177164	-0.195606	12.808844	-1.668209	-12.814596	0.001502
22	-1.220596	0.380905	7.272472	1.708790	9.961302	-0.032746
23	0.303642	-0.437011	0.781384	-0.673235	-1.511788	-0.019644
34	-0.246038	0.030057	-0.099611	0.044208	0.069678	0.006453
36	0.553126	-0.291500	1.521285	-0.968789	-2.273464	-0.000674
44	-0.428246	0.250708	1.554351	0.928041	2.189850	-0.002650
46	0.304322	-0.022119	-0.111207	-0.048787	-0.076426	0.009226
54	-0.154343	0.319113	0.766474	0.652566	1.468829	-0.016543
64	0.021055	-0.315804	-0.015032	-0.159369	-0.323590	-0.021105
73	0.555106	-0.497475	3.567523	-1.581980	-3.922148	-0.014865
100	-0.126341	-0.006454	-0.066108	-0.015718	-0.045296	0.005213
106	-0.398763	0.104078	0.279443	0.342123	0.771080	0.006492
108	0.529158	-0.326867	1.026189	-0.841105	-1.963612	-0.004761
115	0.547765	-0.236420	3.796934	-1.302734	-3.427673	0.004004
138	-0.429809	0.207179	3.337497	1.139994	2.927538	0.001263
144	-0.398995	0.276083	0.900131	0.766190	1.755519	-0.006118
146	0.494949	-0.104028	0.252809	-0.393524	-0.873520	0.010033
153	0.163728	0.012808	-0.071264	0.016645	0.048250	0.007242
176	-0.370924	0.385175	3.542229	1.469218	3.611612	-0.013732
182	0.101434	0.200716	-0.017332	0.152241	0.308530	-0.016954
187	0.056937	0.002646	-0.014726	0.005712	0.021003	0.002151
190	0.164352	0.064675	-0.225869	-0.005044	-0.046849	-0.009533
300	-0.096005	-0.260700	-0.085891	-0.046774	-0.074570	-0.022276
309	0.162018	-0.387277	0.213124	-0.357963	-0.767514	-0.022142
330	0.436347	-0.478221	1.825490	-1.099009	-2.573934	-0.018545
337	0.647849	-0.486812	7.165339	-1.938065	-5.207782	-0.014993
428	-0.094939	-0.006367	-0.055298	-0.020051	-0.049545	0.004022
434	-0.179541	0.006554	-0.085559	0.001652	-0.014688	0.005731
452	-0.320290	0.064111	-0.039019	0.141110	0.283828	0.006494
458	-0.477985	0.154184	1.331551	0.693076	1.738261	0.005686
460	0.502846	-0.337800	2.295182	-0.938257	-2.531493	-0.006706
467	0.544307	-0.313248	1.040227	-0.855892	-1.960061	-0.003130
486	0.553457	-0.265956	2.365980	-1.135500	-2.784056	0.001125
493	0.534237	-0.196860	6.545722	-1.317070	-3.816843	0.004461
576	-0.420230	0.173874	3.715504	1.029779	2.795473	0.001691
582	-0.431814	0.230773	2.406547	1.071197	2.627029	-0.001148
600	-0.416877	0.266878	1.034730	0.808331	1.857030	-0.004713
606	-0.370851	0.281141	1.258063	0.817836	1.961877	-0.007560
608	0.598683	-0.162500	2.246141	-0.816782	-2.300206	0.009436
615	0.395749	-0.059286	-0.058346	-0.156608	-0.310899	0.009597
634	0.224778	0.001696	-0.092790	-0.002279	0.015001	0.008046
641	0.130352	0.009026	-0.059698	0.021464	0.053126	0.005593
724	-0.450471	0.385610	4.732613	1.571927	4.112618	-0.014161
730	-0.268995	0.361938	1.868243	1.068460	2.512793	-0.016362
748	-0.028933	0.271721	0.203589	0.344921	0.739872	-0.018795
754	0.234205	0.142182	-0.086963	0.043073	0.066929	-0.018969
756	-3.147866	0.595874	5.302082	-0.838328	-1.668772	0.000903
757	2.555679	-0.965039	8.414044	0.731200	1.445547	-0.001346
758	-3.171259	1.058353	5.824951	-0.868574	-1.718435	-0.001816
759	2.645653	-0.383892	7.935608	0.716498	1.428982	0.000638
763	-0.297478	-0.111962	0.072840	-0.103475	-0.210413	0.000330
766	-1.225300	0.750971	2.903002	-0.439712	-0.858378	0.000244
769	-0.501053	0.816917	1.403611	-0.196322	-0.371460	-9.04E-05
773	0.448636	-0.888519	1.407871	0.203014	0.382167	3.81E-05
776	1.200177	-0.677755	3.515001	0.426436	0.834918	0.000240
779	0.387551	0.186654	0.164259	0.134269	0.273739	0.000244
790	-0.085332	0.085865	-0.118015	-0.089841	-0.175176	-0.000286
793	-1.490824	-0.581917	1.969392	-0.368495	-0.760692	-0.000207
802	-1.809457	1.202509	4.337056	-0.626559	-1.219558	0.000778
805	-1.835342	0.184812	3.173871	-0.500888	-1.010357	-0.000714
814	-1.690071	1.756036	4.942774	-0.645941	-1.244631	0.000803
817	-0.103815	0.117346	0.042969	-0.002057	-0.003212	-4.36E-05
825	0.106671	-0.106160	0.018992	0.009306	0.017825	-5.75E-05
829	1.238672	-2.164179	5.865878	0.595218	1.128329	0.000543
837	1.818347	0.258285	4.621163	0.440729	0.908290	-0.000503
840	1.400736	-1.459491	5.503262	0.575049	1.102088	0.000523
849	1.641342	1.127114	3.319915	0.340619	0.721912	-0.000134
852	0.101503	-0.135729	-0.151685	0.118533	0.230210	-0.000324
892	-0.124100	0.127391	-0.192087	-0.107182	-0.208404	0.002638
895	-0.141662	0.034073	-0.074391	-0.086362	-0.170515	6.76E-05
904	-0.668067	-0.391162	0.611129	-0.173535	-0.360560	0.000915
907	-2.824920	-0.186342	4.238783	-0.711049	-1.439507	-0.003390
940	-2.382849	1.002183	4.773854	-0.710002	-1.405674	0.000776
943	-1.386799	1.053229	3.552264	-0.514821	-1.001302	0.000325
952	-1.397248	0.343672	2.738624	-0.426909	-0.855355	6.85E-05
955	-2.425676	0.317785	4.025838	-0.621452	-1.259188	-0.001095
988	-2.951145	1.720496	6.663829	-0.921751	-1.801271	0.002702
991	-0.905639	1.350684	2.899078	-0.385012	-0.732323	-0.000305
1000	-0.258327	0.379896	0.525633	-0.072540	-0.136699	-7.12E-05
1003	-0.035161	-0.011261	-0.286242	0.023252	0.043823	0.000443
1028	0.042980	0.022118	-0.301041	-0.017539	-0.032126	0.000350
1031	0.245496	-0.385754	0.493470	0.080440	0.151959	-5.66E-05
1042	0.727306	-1.587544	3.127862	0.378858	0.711343	-7.42E-05
1045	2.204576	-2.023371	8.809295	0.799880	1.543471	0.001834

1070	2.184144	0.063648	6.035885	0.524905	1.078849	-0.000822
1073	1.446380	-0.045016	3.631422	0.399879	0.813792	0.000113
1082	1.182435	-1.211901	4.260420	0.493231	0.948382	0.000243
1085	1.842672	-1.170478	6.574250	0.625135	1.221276	0.000536
1118	2.653948	0.747781	6.790157	0.611556	1.258752	-0.002534
1121	0.838120	0.683194	1.076123	0.189342	0.401809	0.000704
1130	0.179416	-0.056647	-0.085653	0.118045	0.232446	4.25E-05
1133	0.138495	-0.178976	-0.254428	0.132213	0.256091	0.003088

COMB VAN01 ----- MIN

JOINT	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
1	-0.076848	-0.012292	-0.287182	0.007770	0.012868	-0.000884
2	0.051487	-0.098250	-0.236991	0.068947	0.132885	-0.008013
3	-0.018420	-0.165595	-0.231893	0.003410	0.045304	-0.012640
6	-0.040250	-0.002024	-0.013448	-0.005332	-0.019515	0.001538
7	-0.062377	0.077953	-0.170615	-0.058840	-0.113966	-0.006964
8	0.071758	0.022809	-0.299145	-0.006413	-0.009952	-0.000744
15	1.785674	-0.464942	14.747766	-1.924979	-14.095099	-0.035683
18	-1.689145	0.183025	5.917700	1.392517	8.878795	-0.003253
19	2.177164	-0.195606	12.808844	-1.668209	-12.814596	0.001502
22	-1.220596	0.380905	7.272472	1.708790	9.961302	-0.032746
23	0.303642	-0.437011	0.781384	-0.673235	-1.511788	-0.019644
34	-0.246038	0.030057	-0.099611	0.044208	0.069678	0.006453
36	0.553126	-0.291500	1.521285	-0.968789	-2.273464	-0.000674
44	-0.428246	0.250708	1.554351	0.928041	2.189850	-0.002650
46	0.304322	-0.022119	-0.111207	-0.048787	-0.076426	0.009226
54	-0.154343	0.319113	0.766474	0.652566	1.468829	-0.016543
64	0.021055	-0.315804	-0.015032	-0.159369	-0.323590	-0.021105
73	0.555106	-0.497475	3.567523	-1.581980	-3.922148	-0.014865
100	-0.126341	-0.006454	-0.066108	-0.015718	-0.045296	0.005213
106	-0.398763	0.104078	0.279443	0.342123	0.771080	0.006492
108	0.529158	-0.326867	1.026189	-0.841105	-1.963612	-0.004761
115	0.547765	-0.236420	3.796934	-1.302734	-3.427673	0.004004
138	-0.429809	0.207179	3.337497	1.139994	2.927538	0.001263
144	-0.398995	0.276083	0.900131	0.766190	1.755519	-0.006118
146	0.494949	-0.104028	0.252809	-0.393524	-0.873520	0.010033
153	0.163728	0.012808	-0.071264	0.016645	0.048250	0.007242
176	-0.370924	0.385175	3.542229	1.469218	3.611612	-0.013732
182	0.101434	0.200716	-0.017332	0.152241	0.308530	-0.016954
187	0.056937	0.002646	-0.014726	0.005712	0.021003	0.002151
190	0.164352	0.064675	-0.225869	-0.005044	-0.046849	-0.009533
300	-0.096005	-0.260700	-0.085891	-0.046774	-0.074570	-0.022276
309	0.162018	-0.387277	0.213124	-0.357963	-0.767514	-0.022142
330	0.436347	-0.478221	1.825490	-1.099009	-2.573934	-0.018545
337	0.647849	-0.486812	7.165339	-1.938065	-5.207782	-0.014993
428	-0.094939	-0.006367	-0.055298	-0.020051	-0.049545	0.004022
434	-0.179541	0.006554	-0.085559	0.001652	-0.014688	0.005731
452	-0.320290	0.064111	-0.039019	0.141110	0.283828	0.006494
458	-0.477985	0.154184	1.331551	0.693076	1.738261	0.005686
460	0.502846	-0.337800	2.295182	-0.938257	-2.531493	-0.006706
467	0.544307	-0.313248	1.040227	-0.855892	-1.960061	-0.003130
486	0.553457	-0.265956	2.365980	-1.135500	-2.784056	0.001125
493	0.534237	-0.196860	6.545722	-1.317070	-3.816843	0.004461
576	-0.420230	0.173874	3.715504	1.029779	2.795473	0.001691
582	-0.431814	0.230773	2.406547	1.071197	2.627029	-0.001148
600	-0.416877	0.266878	1.034730	0.808331	1.857030	-0.004713
606	-0.370851	0.281141	1.258063	0.817836	1.961877	-0.007560
608	0.598683	-0.162500	2.246141	-0.816782	-2.300206	0.009436
615	0.395749	-0.059286	-0.058346	-0.156608	-0.310899	0.009597
634	0.224778	0.001696	-0.092790	-0.002279	0.015001	0.008046
641	0.130352	0.009026	-0.059698	0.021464	0.053126	0.005593
724	-0.450471	0.385610	4.732613	1.571927	4.112618	-0.014161
730	-0.268995	0.361938	1.868243	1.068460	2.512793	-0.016362
748	-0.028933	0.271721	0.203589	0.344921	0.739872	-0.018795
754	0.234205	0.142182	-0.086963	0.043073	0.066929	-0.018969
756	-3.147866	0.595874	5.302082	-0.838328	-1.668772	0.000903
757	2.555679	-0.965039	8.414044	0.731200	1.445547	-0.001346
758	-3.171259	1.058353	5.824951	-0.868574	-1.718435	-0.001816
759	2.645653	-0.383892	7.935608	0.716498	1.428982	0.000638
763	-0.297478	-0.111962	0.072840	-0.103475	-0.210413	0.000330
766	-1.225300	0.750971	2.903002	-0.439712	-0.858378	0.000244
769	-0.501053	0.816917	1.403611	-0.196322	-0.371460	-9.04E-05
773	0.448636	-0.888519	1.407871	0.203014	0.382167	3.81E-05
776	1.200177	-0.677755	3.515001	0.426436	0.834918	0.000240
779	0.387551	0.186654	0.164259	0.134269	0.273739	0.000244
790	-0.085332	0.085865	-0.118015	-0.089841	-0.175176	-0.000286
793	-1.490824	-0.581917	1.969392	-0.368495	-0.760692	-0.000207
802	-1.809457	1.202509	4.337056	-0.626559	-1.219558	0.000778
805	-1.835342	0.184812	3.173871	-0.500888	-1.010357	-0.000714
814	-1.690071	1.756036	4.942774	-0.645941	-1.244631	0.000803
817	-0.103815	0.117346	0.042969	-0.002057	-0.003212	-4.36E-05
825	0.106671	-0.106160	0.018992	0.009306	0.017825	-5.75E-05
829	1.238672	-2.164179	5.865878	0.595218	1.128329	0.000543
837	1.818347	0.258285	4.621163	0.440729	0.908290	-0.000503
840	1.400736	-1.459491	5.503262	0.575049	1.102088	0.000523
849	1.641342	1.127114	3.319915	0.340619	0.721912	-0.000134
852	0.101503	-0.135729	-0.151685	0.118533	0.230210	-0.000324
892	-0.124100	0.127391	-0.192087	-0.107182	-0.208404	0.002638
895	-0.141662	0.034073	-0.074391	-0.086362	-0.170515	6.76E-05
904	-0.668067	-0.391162	0.611129	-0.173535	-0.360560	0.000915
907	-2.824920	-0.186342	4.238783	-0.711049	-1.439507	-0.003390
940	-2.382849	1.002183	4.773854	-0.710002	-1.405674	0.000776
943	-1.386799	1.053229	3.552264	-0.514821	-1.001302	0.000325
952	-1.397248	0.343672	2.738624	-0.426909	-0.855355	6.85E-05
955	-2.425676	0.317785	4.025838	-0.621452	-1.259188	-0.001095
988	-2.951145	1.720496	6.663829	-0.921751	-1.801271	0.002702
991	-0.905639	1.350684	2.899078	-0.385012	-0.732323	-0.000305
1000	-0.258327	0.379896	0.525633	-0.072540	-0.136699	-7.12E-05
1003	-0.035161	-0.011261	-0.286242	0.023252	0.043823	0.000443
1028	0.042980	0.022118	-0.301041	-0.017539	-0.032126	0.000350
1031	0.245496	-0.385754	0.493470	0.080440	0.151959	-5.66E-05
1042	0.727306	-1.587544	3.127862	0.378858	0.711343	-7.42E-05

1045	2.204576	-2.023371	8.809295	0.799880	1.543471	0.001834
1070	2.184144	0.063648	6.035885	0.524905	1.078849	-0.000822
1073	1.446380	-0.045016	3.631422	0.399879	0.813792	0.000113
1082	1.182435	-1.211901	4.260420	0.493231	0.948382	0.000243
1085	1.842672	-1.170478	6.574250	0.625135	1.221276	0.000536
1118	2.653948	0.747781	6.790157	0.611556	1.258752	-0.002534
1121	0.838120	0.683194	1.076123	0.189342	0.401809	0.000704
1130	0.179416	-0.056647	-0.085653	0.118045	0.232446	4.25E-05
1133	0.138495	-0.178976	-0.254428	0.132213	0.256091	0.003088

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 EST11 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-120.000000	-790.200000	1473.600	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	6.47E-13	-3.38E-14	120.000000	790.200000	-1473.600	-4.08E-12
TOTAL	6.47E-13	-3.38E-14	-7.11E-13	-5.80E-12	8.19E-12	-4.08E-12

LOAD EST21 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-120.000000	-1332.600	1749.600	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-3.97E-13	-8.83E-15	120.000000	1332.600	-1749.600	7.10E-12
TOTAL	-3.97E-13	-8.83E-15	1.56E-13	2.96E-12	-3.87E-12	7.10E-12

LOAD EST12 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-60.000000	-395.100000	770.999998	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-5.08E-13	9.38E-14	60.000000	395.100000	-770.999998	5.25E-12
TOTAL	-5.08E-13	9.38E-14	1.17E-12	8.24E-12	-1.40E-11	5.25E-12

LOAD EST22 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-60.000000	-666.300000	908.999998	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	1.15E-13	2.28E-13	60.000000	666.300000	-908.999998	2.02E-12
TOTAL	1.15E-13	2.28E-13	3.41E-13	4.43E-12	-5.23E-12	2.02E-12

LOAD EST13 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-60.000000	-395.100000	1149.000	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	4.46E-13	-8.63E-14	60.000000	395.100000	-1149.000	-5.13E-12
TOTAL	4.46E-13	-8.63E-14	-4.33E-13	-3.64E-12	7.73E-12	-5.13E-12

LOAD EST23 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-60.000000	-666.300000	1287.000	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-9.57E-13	9.60E-15	60.000000	666.300000	-1287.000	1.29E-11
TOTAL	-9.57E-13	9.60E-15	1.28E-13	1.93E-12	-9.09E-13	1.29E-11

MODE 1 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.308920	-6.660201	-199862.462	-1.7616E+06	2.7950E+06	-14749.191
REACTNS	3.079920	-2.281832	200686.385	1.7680E+06	-2.8065E+06	14840.538
TOTAL	2.771000	-8.942033	823.922473	6440.178	-11515.627	91.346670

MODE 2 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	10702.334	-11348.229	2534.078	1.2344E+06	-311260.913	-252622.901
REACTNS	-9079.321	12968.580	-2226.987	-1.2302E+06	306272.470	260332.337
TOTAL	1623.013	1620.350	307.090750	4195.768	-4988.443	7709.436

MODE 3 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	42035.786	-22382.015	-1908.485	-93448.780	2.6292E+06	-685975.642
REACTNS	-43365.055	21056.704	1653.324	90029.082	-2.6250E+06	679656.586
TOTAL	-1329.269	-1325.311	-255.160698	-3419.699	4128.635	-6319.056

MODE 4 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	267.365612	211.034293	43151.583	382539.445	-600371.521	231471.592
REACTNS	-1535.802	-1474.816	-43393.614	-385792.386	604272.438	-237462.615
TOTAL	-1268.437	-1263.782	-242.030806	-3252.940	3900.917	-5991.024

MODE 5 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-3552.773	5348.919	428743.670	2.8355E+06	-5.5879E+06	35293.859

REACTNS	4470.244	-4444.196	-428561.981	-2.8333E+06	5.5850E+06	-31101.910
TOTAL	917.470525	904.722959	181.688371	2264.150	-2812.560	4191.949

COMB VAN01 ----- MAX

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-240.000000	-2122.800	3223.200	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	2.50E-13	-4.26E-14	240.000000	2122.800	-3223.200	2.03E-12
TOTAL	2.50E-13	-4.26E-14	-5.54E-13	-2.84E-12	4.32E-12	2.03E-12

COMB VAN01 ----- MIN

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-240.000000	-2122.800	3223.200	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	2.50E-13	-4.26E-14	240.000000	2122.800	-3223.200	2.03E-12
TOTAL	2.50E-13	-4.26E-14	-5.54E-13	-2.84E-12	4.32E-12	2.03E-12

COMB VAN02 ----- MAX

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-120.000000	-1061.400	1680.000	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-3.93E-13	3.22E-13	120.000000	1061.400	-1680.000	7.27E-12
TOTAL	-3.93E-13	3.22E-13	1.51E-12	1.27E-11	-1.92E-11	7.27E-12

COMB VAN02 ----- MIN

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-120.000000	-1061.400	1680.000	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-3.93E-13	3.22E-13	120.000000	1061.400	-1680.000	7.27E-12
TOTAL	-3.93E-13	3.22E-13	1.51E-12	1.27E-11	-1.92E-11	7.27E-12

COMB VAN03 ----- MAX

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-120.000000	-1061.400	2436.000	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-5.12E-13	-7.67E-14	120.000000	1061.400	-2436.000	7.72E-12
TOTAL	-5.12E-13	-7.67E-14	-3.06E-13	-1.71E-12	6.82E-12	7.72E-12

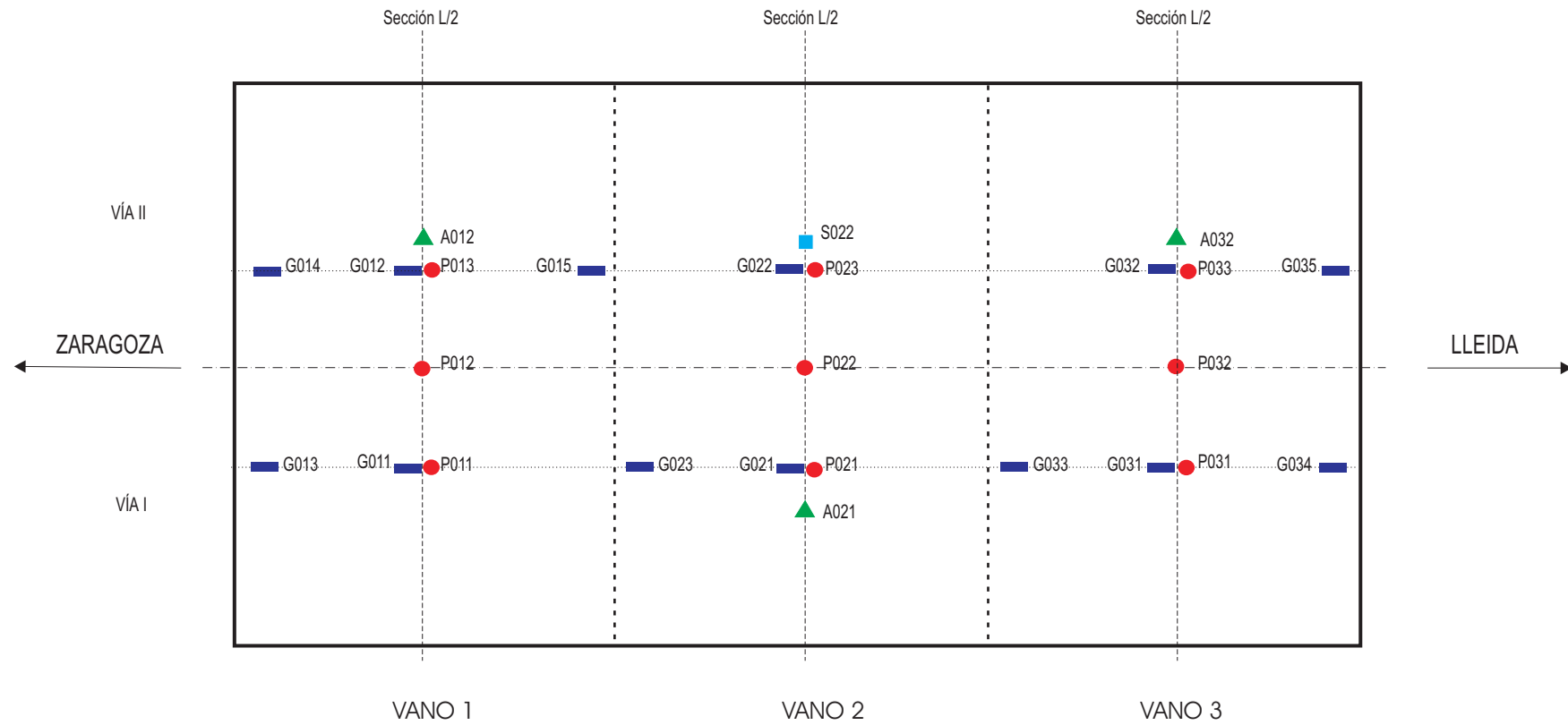
COMB VAN03 ----- MIN

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	-120.000000	-1061.400	2436.000	.000000
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	-5.12E-13	-7.67E-14	120.000000	1061.400	-2436.000	7.72E-12
TOTAL	-5.12E-13	-7.67E-14	-3.06E-13	-1.71E-12	6.82E-12	7.72E-12

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

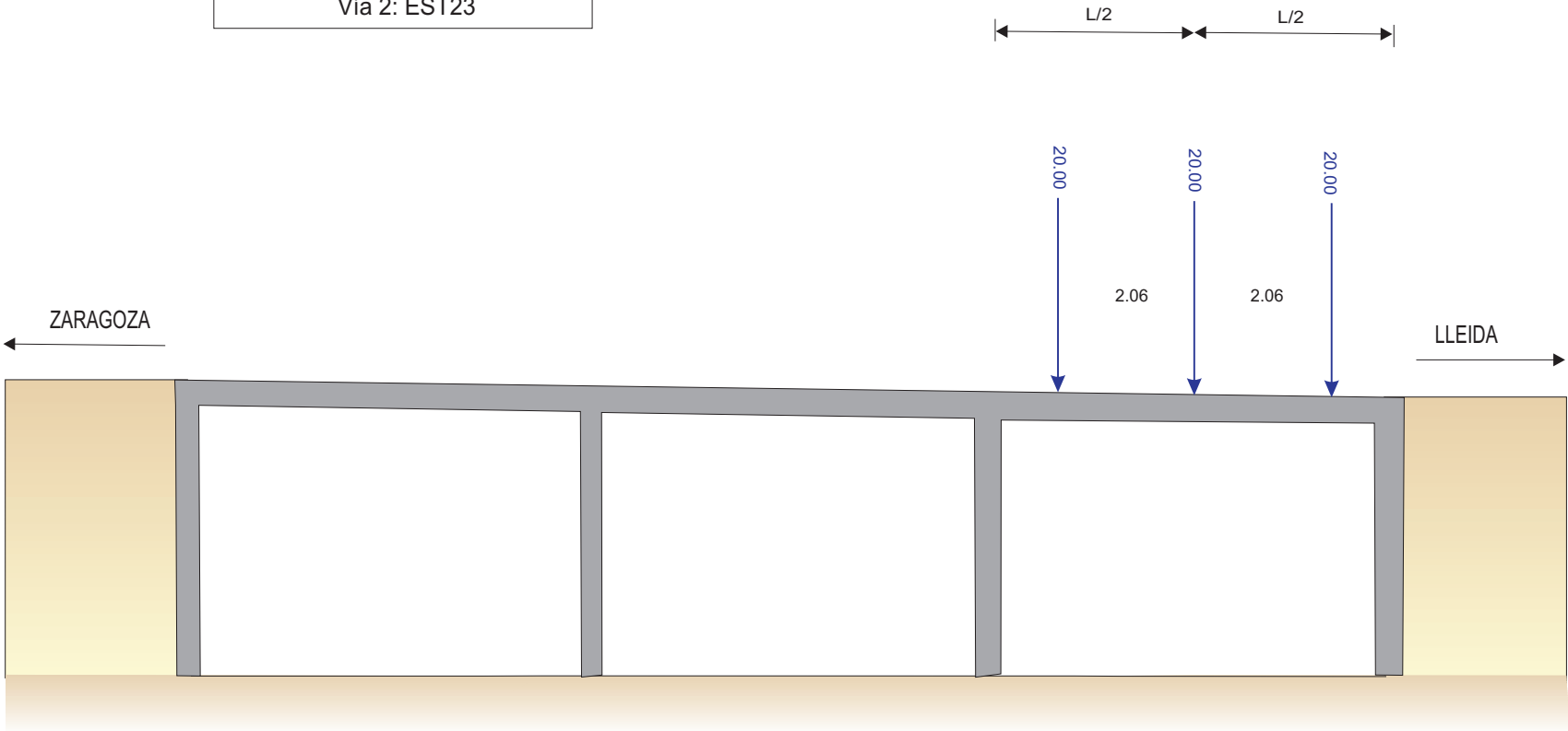
25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTA FRANCESA
BASE MONTAGUT

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
BASE MONTAGUT

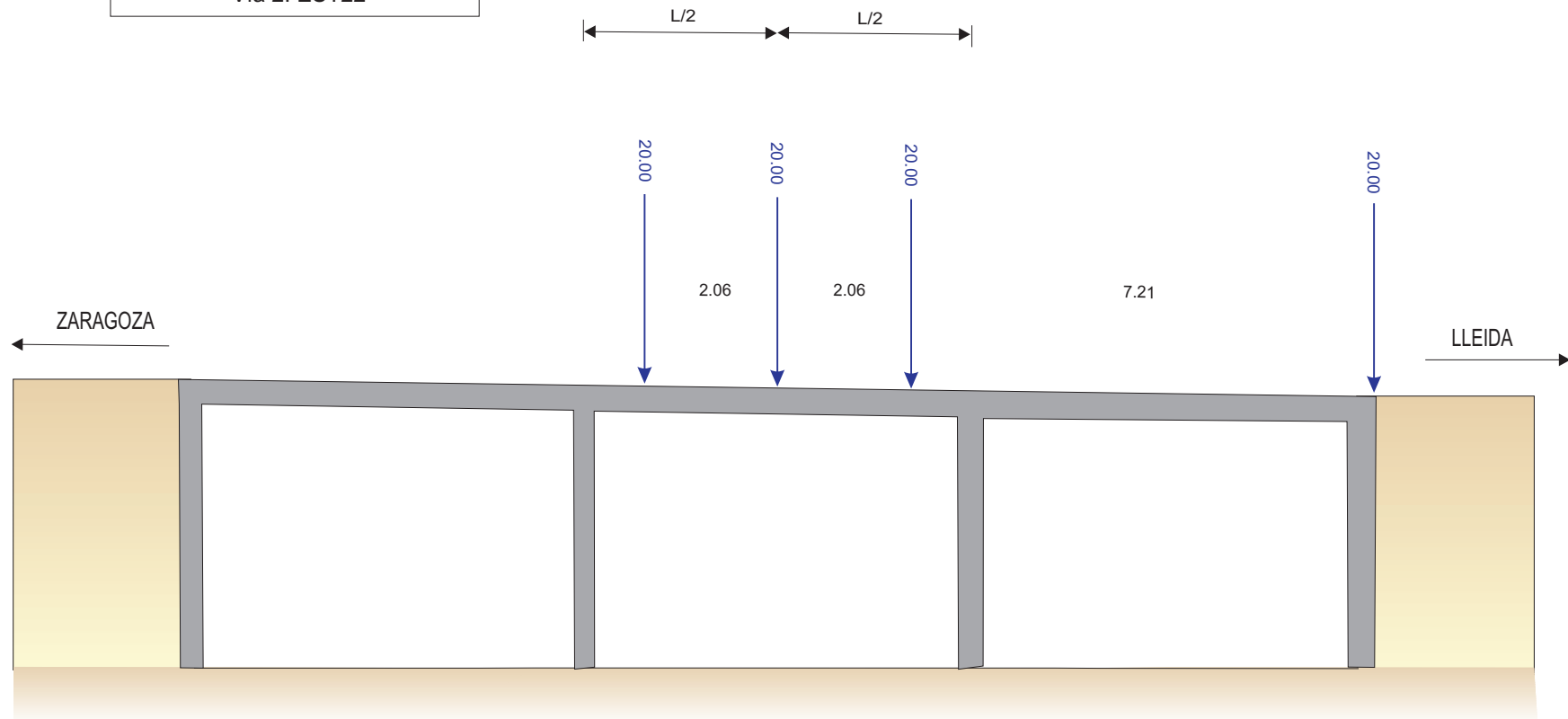
CARGA EN VANO 3
Vía 1: EST13
Vía 2: EST23



NOTA: Distancias en metros
Cargas en Tn/eje

25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
BASE MONTAGUT

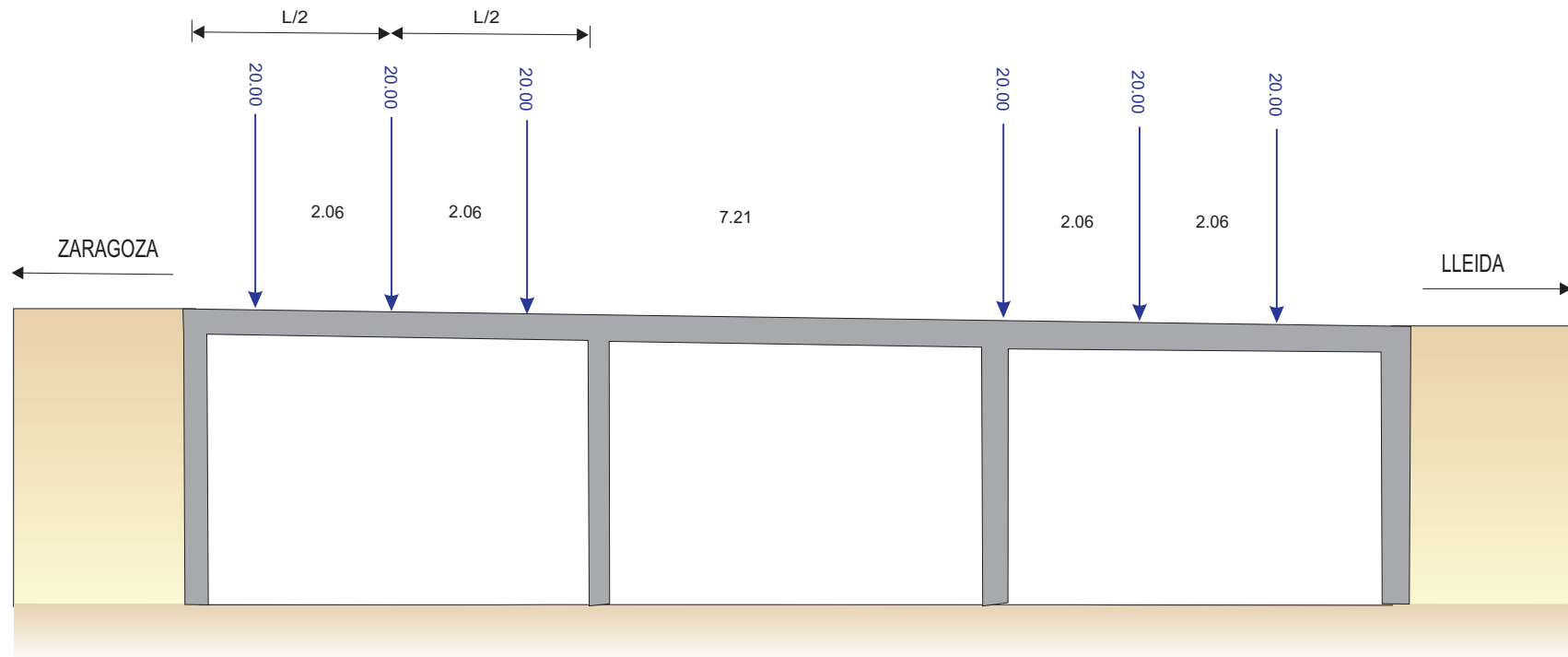
CARGA EN VANO 2
Vía 1: EST12
Vía 2: EST22



NOTA: Distancias en metros
Cargas en Tn/eje

25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
BASE MONTAGUT

CARGA EN VANO 1
Vía 1: EST11
Vía 2: EST21



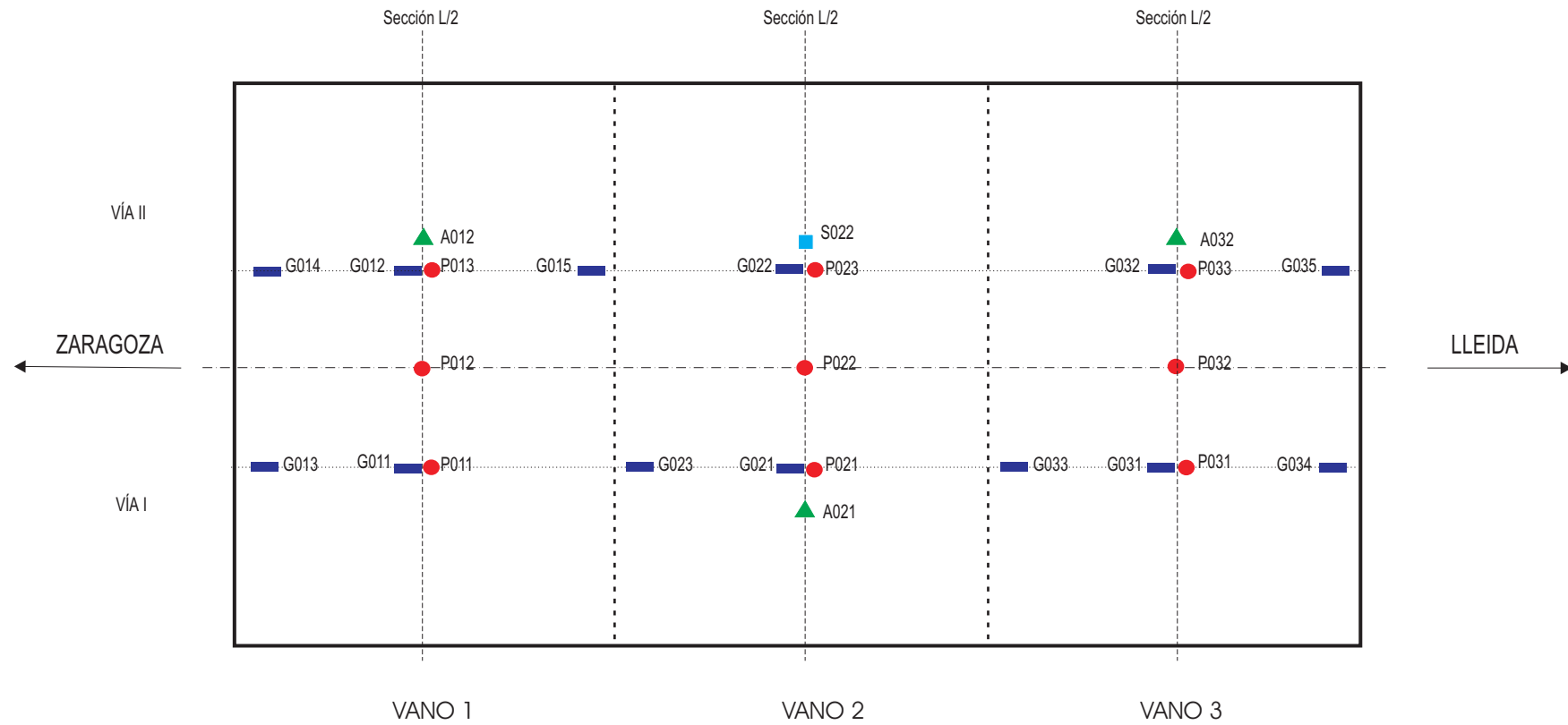
NOTA: Distancias en metros
Cargas en Tn/eje

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGA

Madrid, Octubre de 2001

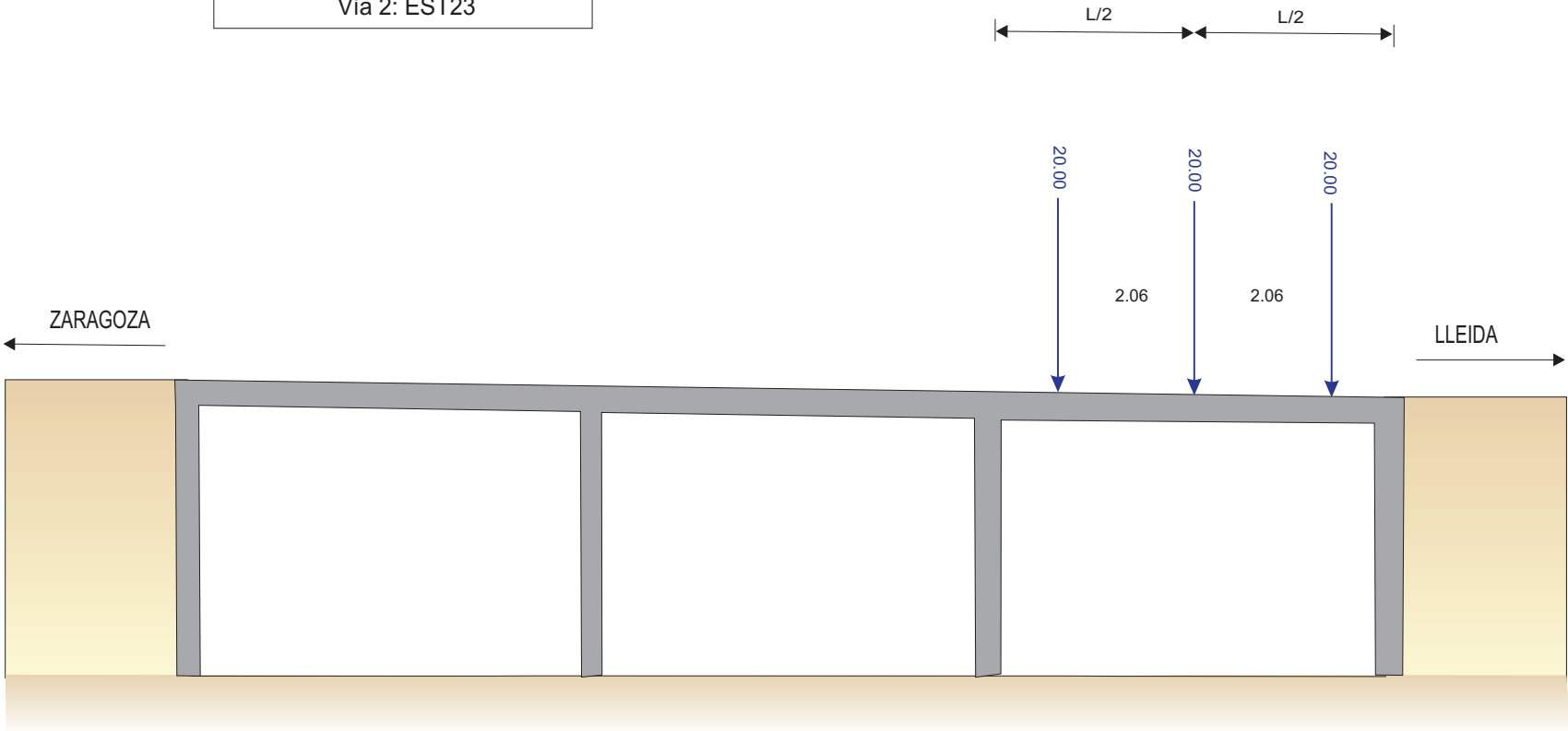
25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTA FRANCESA
BASE MONTAGUT

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
BASE MONTAGUT

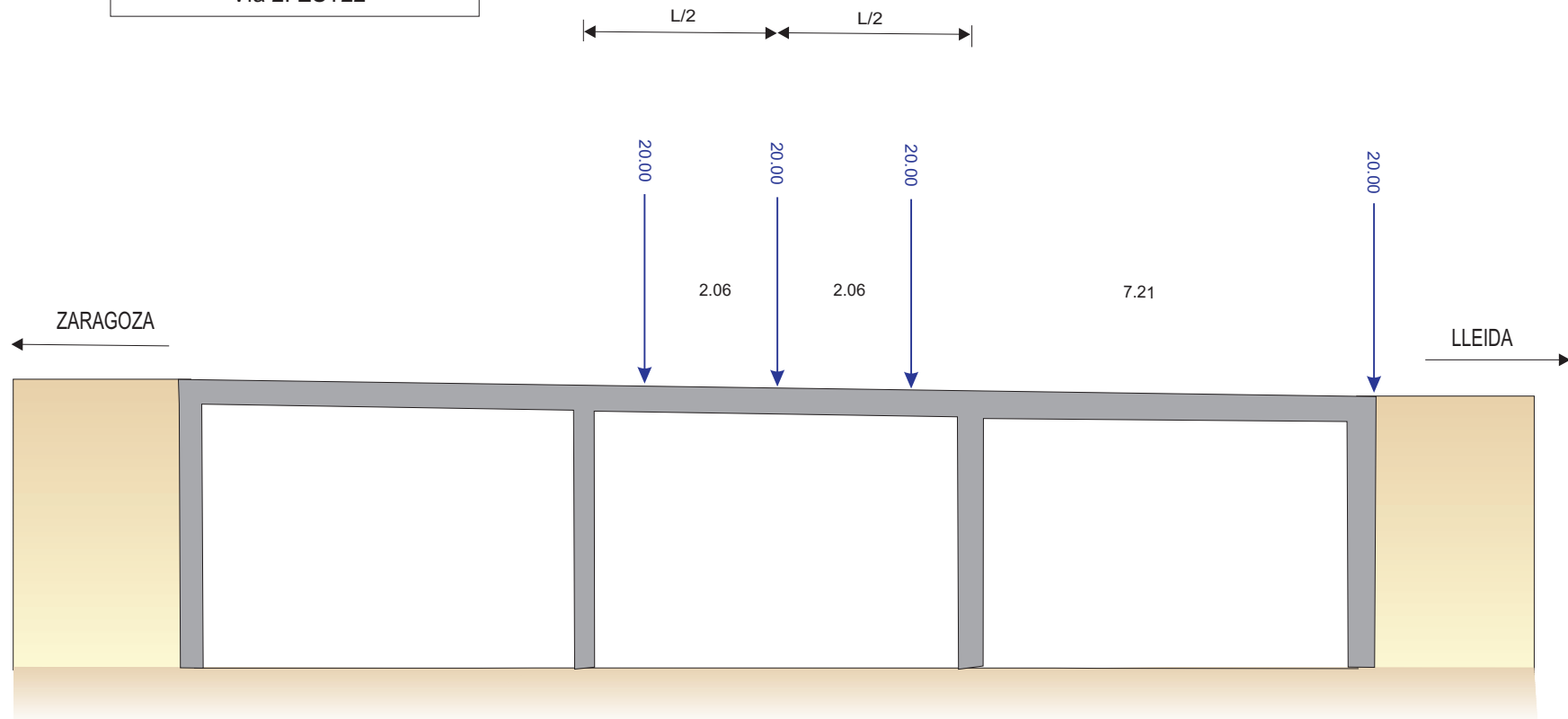
CARGA EN VANO 3
Vía 1: EST13
Vía 2: EST23



NOTA: Distancias en metros
Cargas en Tn/eje

25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
BASE MONTAGUT

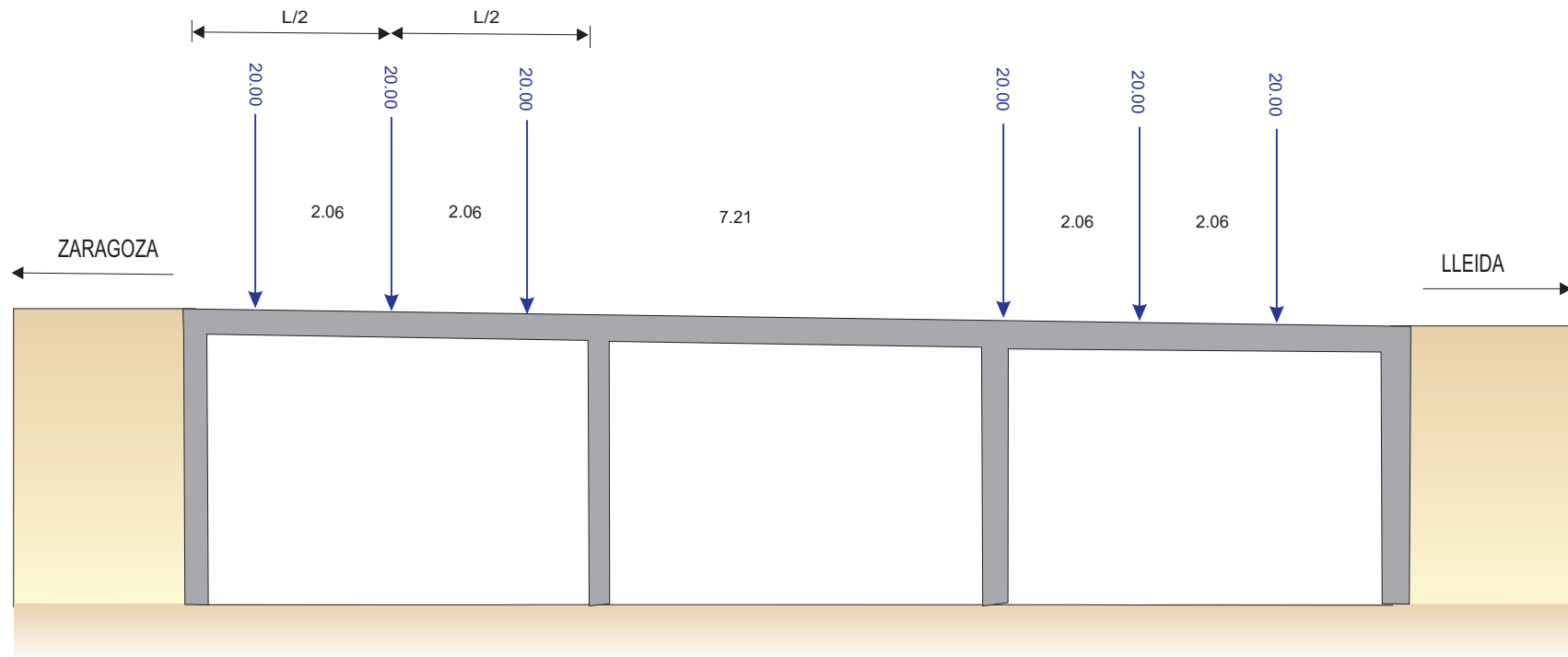
CARGA EN VANO 2
Vía 1: EST12
Vía 2: EST22



NOTA: Distancias en metros
Cargas en Tn/eje

25OD08
L.A.V. MADRID-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA
BASE MONTAGUT

CARGA EN VANO 1
Vía 1: EST11
Vía 2: EST21



NOTA: Distancias en metros
Cargas en Tn/eje

ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS

Madrid, Octubre de 2001

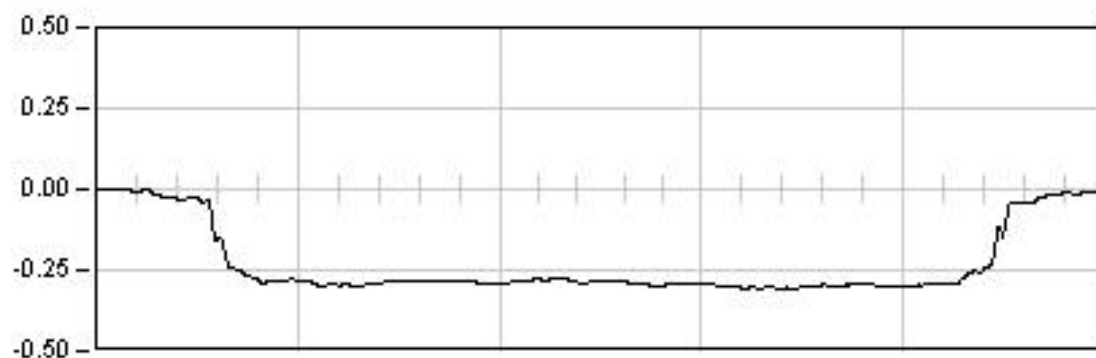
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : P011

Canal : 00

Unidades : mm



ESTATICA 11

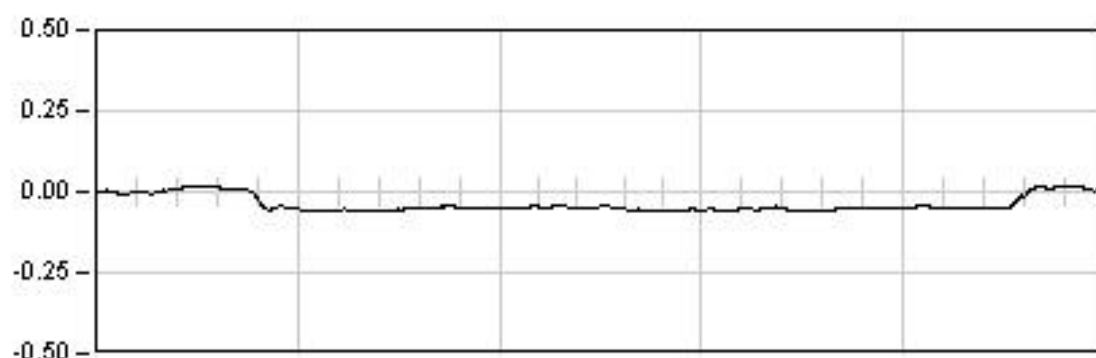
915.0 Seg

Est: -0.30

Max: -0.31

Min: 0.00

Rem: -0.01



ESTATICA 21

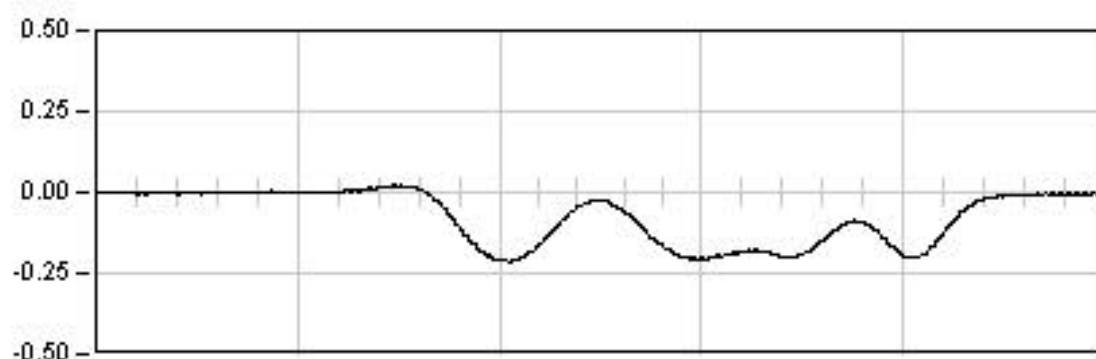
1006.0 Seg

Est: -0.05

Max: -0.06

Min: 0.02

Rem: 0.01



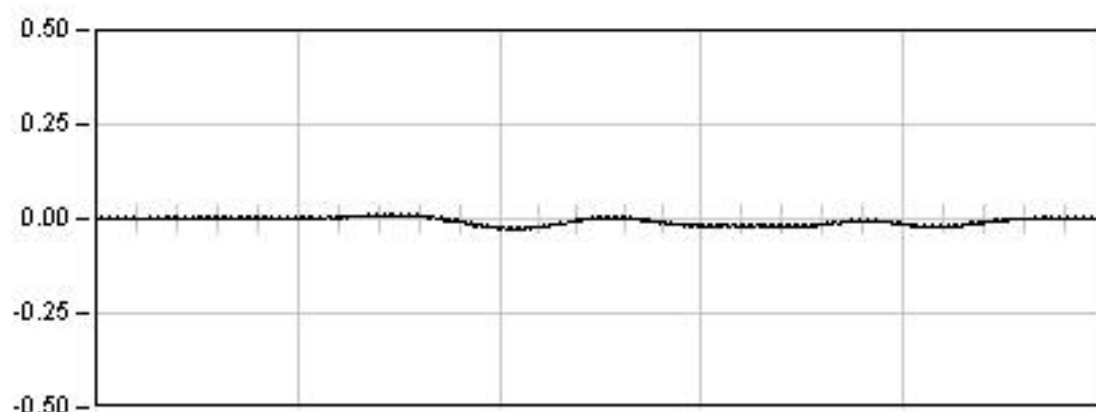
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.21

Min: 0.02

Rem: -0.01



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.03

Min: 0.01

Rem: 0.00

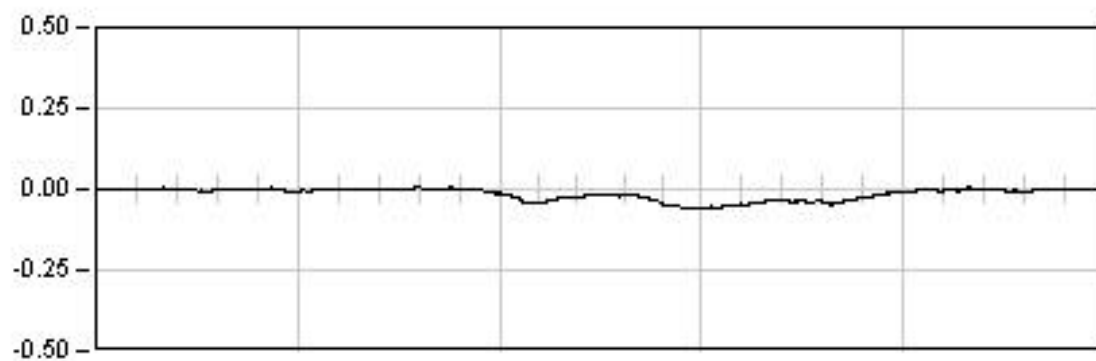
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : P011

Canal : 00

Unidades : mm



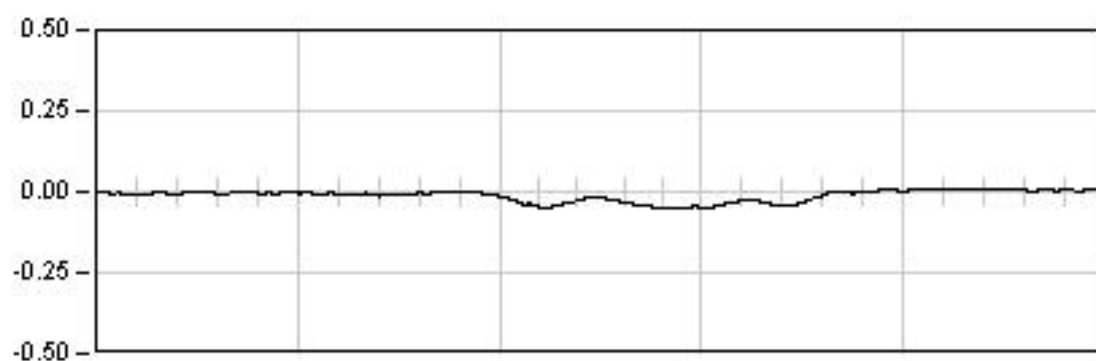
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.06

Min: 0.01

Rem: -0.00



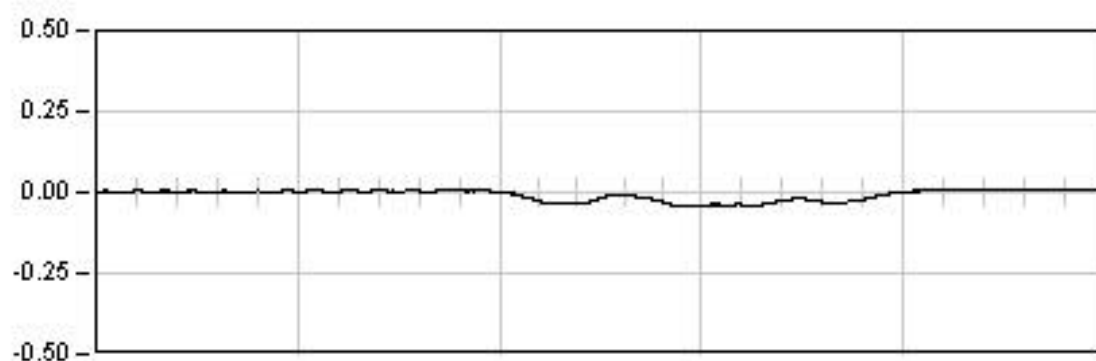
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.05

Min: 0.01

Rem: 0.00



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.04

Min: 0.01

Rem: 0.01

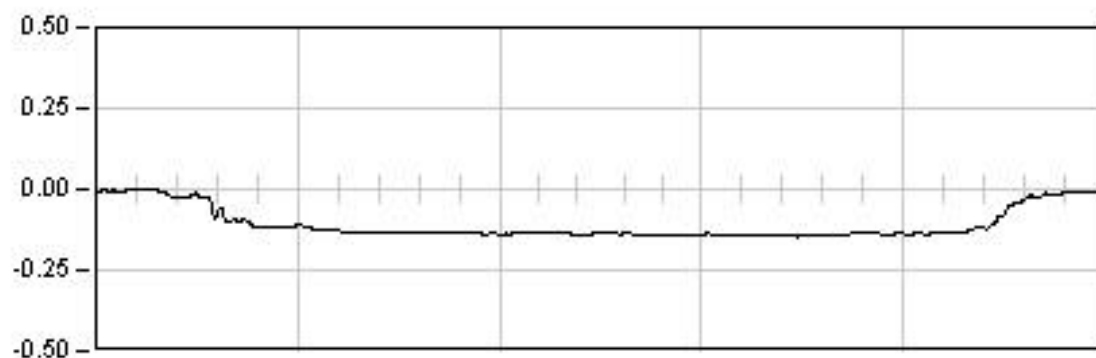
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : P012

Canal : 01

Unidades : mm



ESTATICA 11

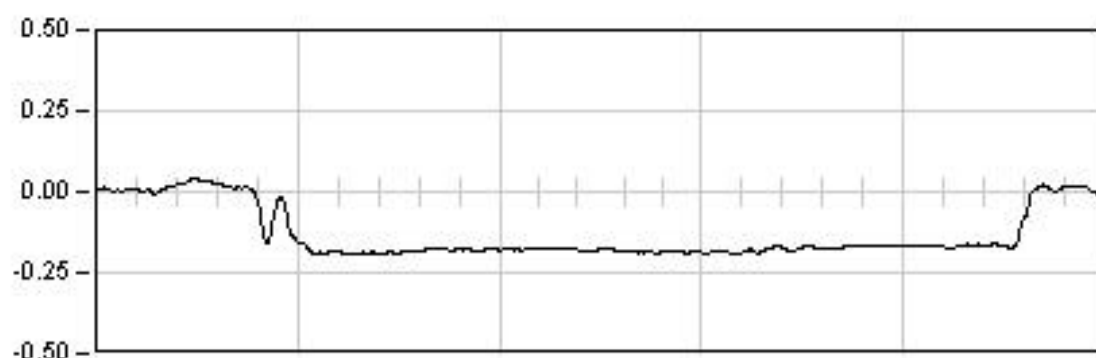
915.0 Seg

Est: -0.14

Max: -0.15

Min: 0.00

Rem: -0.01



ESTATICA 21

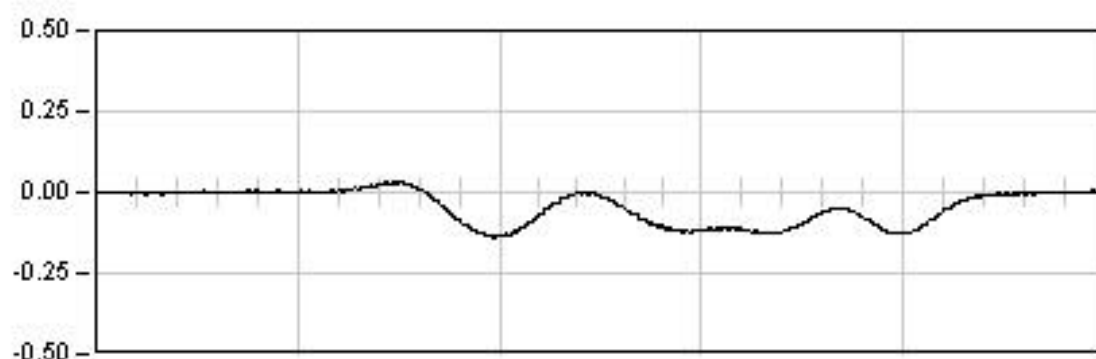
1006.0 Seg

Est: -0.16

Max: -0.19

Min: 0.04

Rem: 0.01



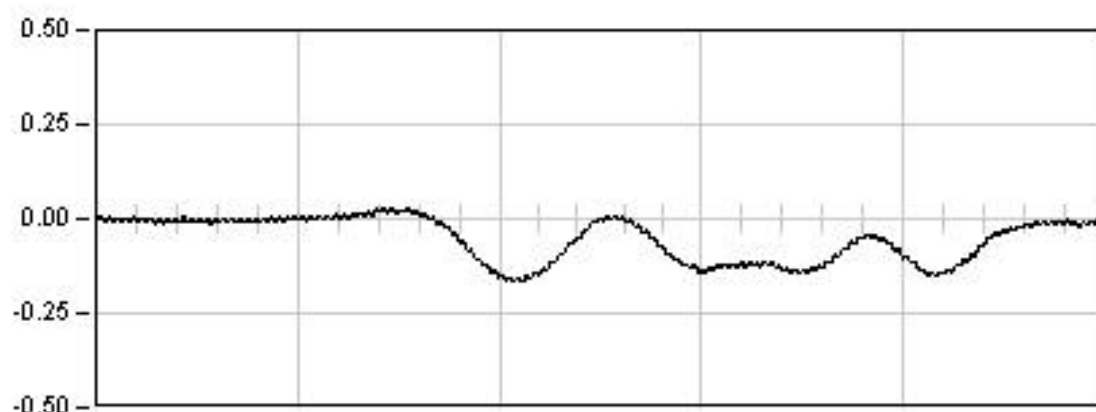
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.14

Min: 0.03

Rem: 0.00



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.17

Min: 0.03

Rem: -0.00

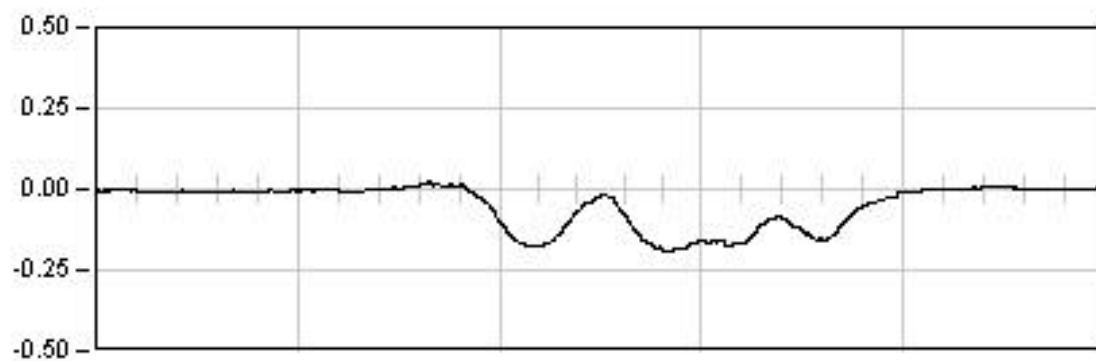
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : P012

Canal : 01

Unidades : mm



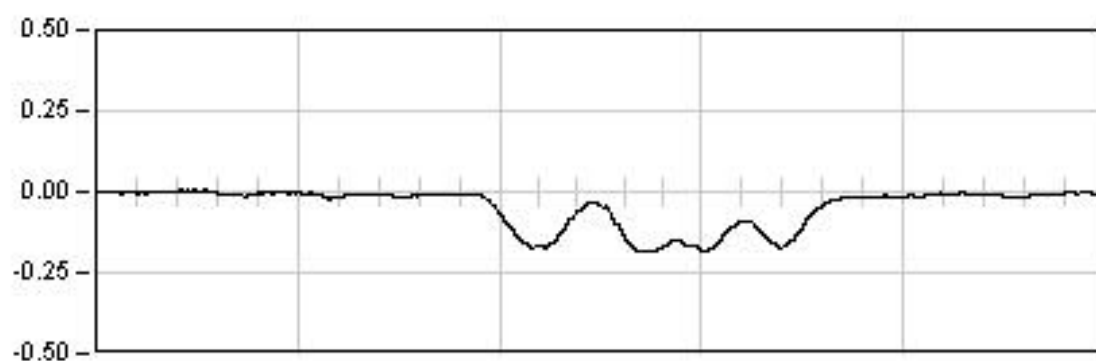
DYNAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.19

Min: 0.02

Rem: -0.01



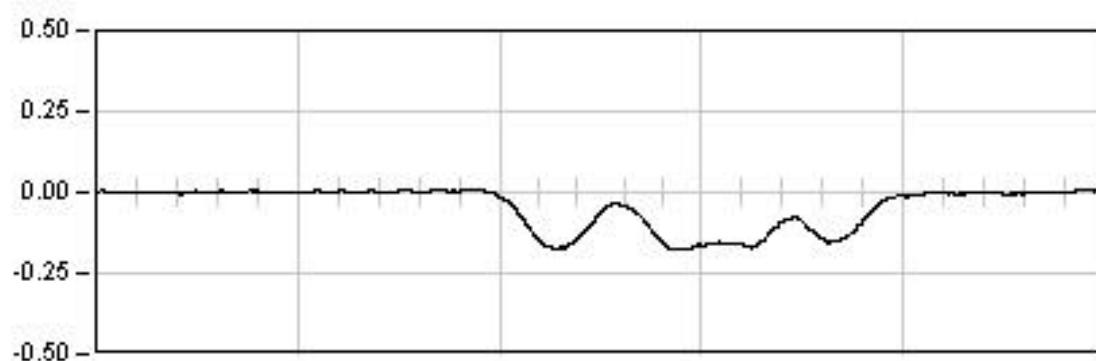
DYNAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.19

Min: 0.02

Rem: 0.01



DYNAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.18

Min: 0.01

Rem: 0.01

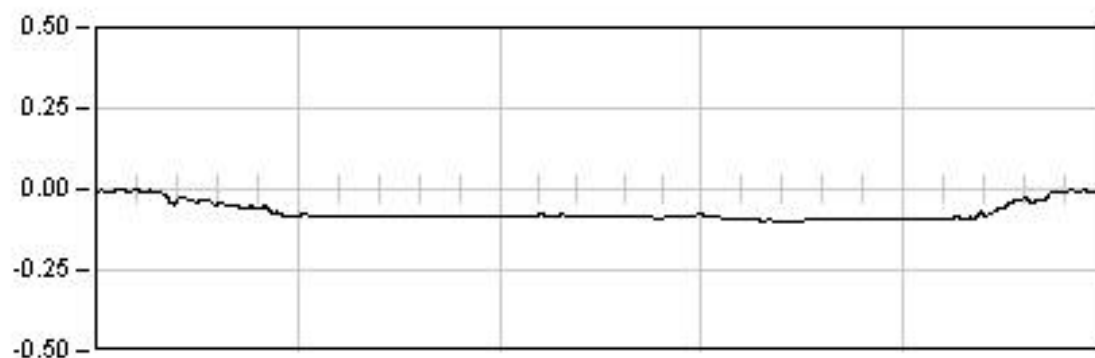
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : P013

Canal : 02

Unidades : mm



ESTATICA 11

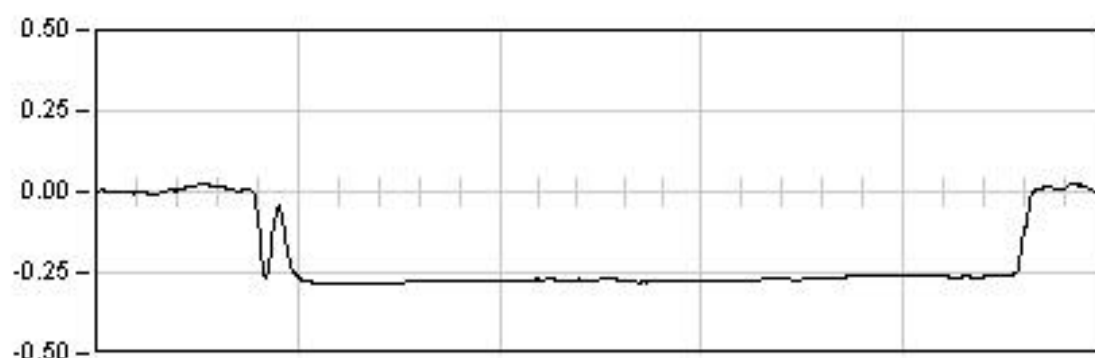
915.0 Seg

Est: -0.09

Max: -0.10

Min: 0.00

Rem: -0.01



ESTATICA 21

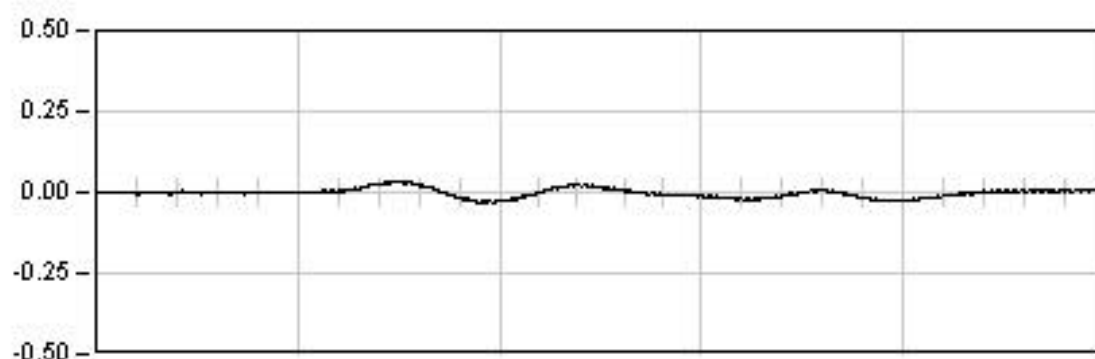
1006.0 Seg

Est: -0.26

Max: -0.29

Min: 0.03

Rem: 0.01



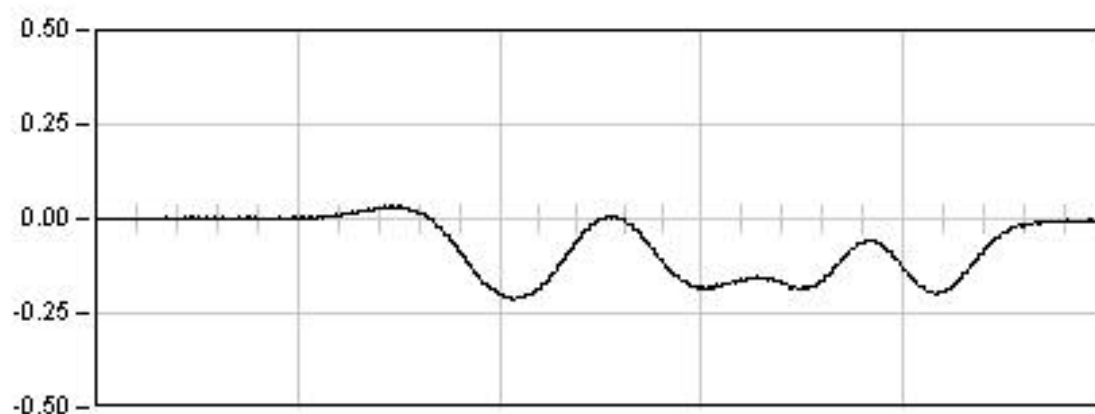
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: 0.04

Min: -0.03

Rem: 0.01



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.21

Min: 0.03

Rem: -0.01

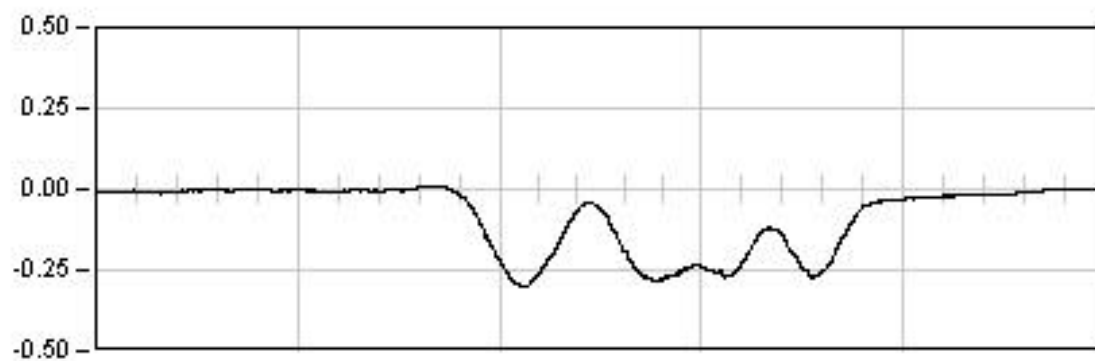
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : P013

Canal : 02

Unidades : mm



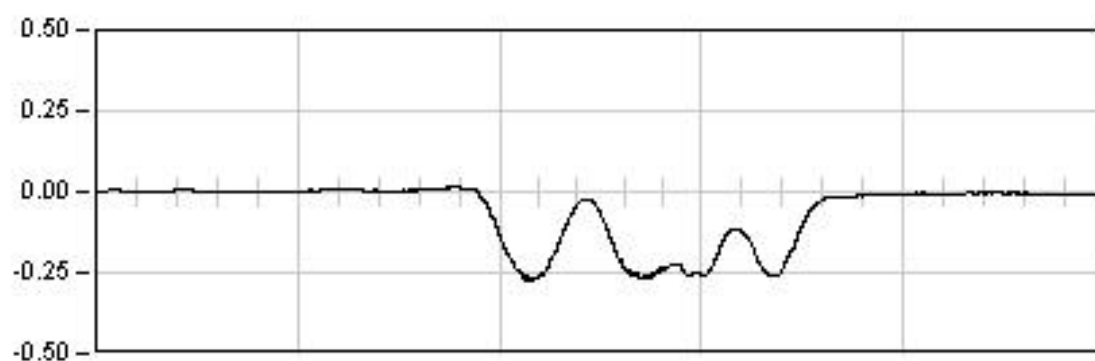
DYNAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.30

Min: 0.01

Rem: -0.00



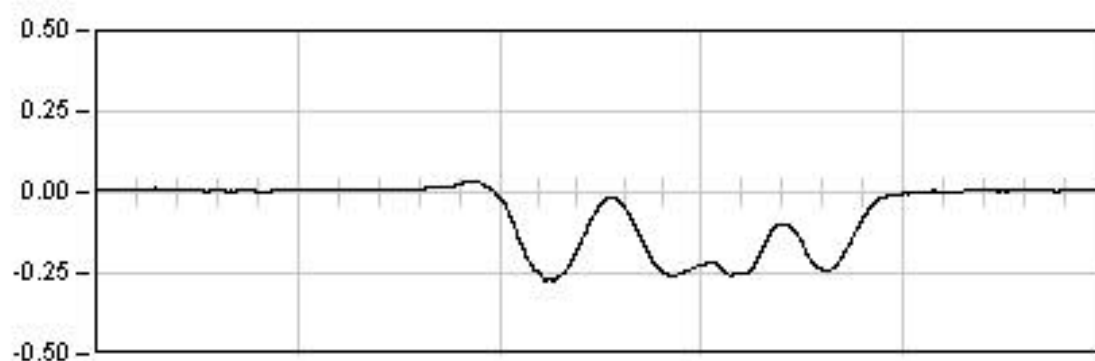
DYNAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.28

Min: 0.01

Rem: -0.00



DYNAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.27

Min: 0.03

Rem: 0.01

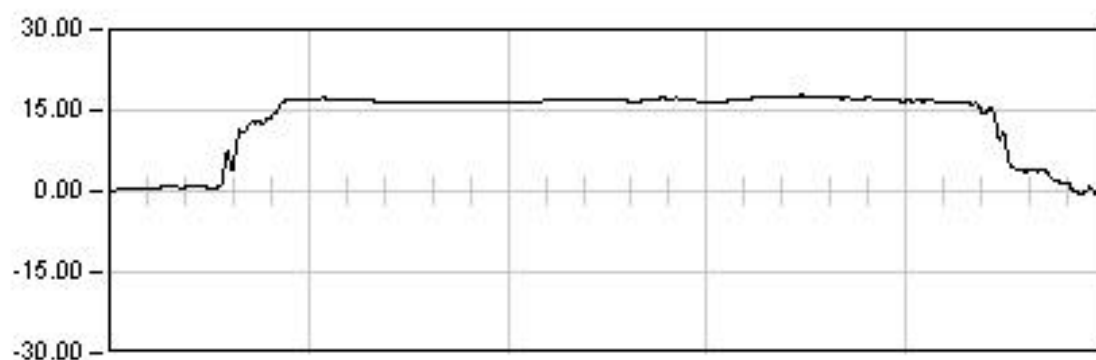
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G011

Canal : 13

Unidades : μE



ESTATICA 11

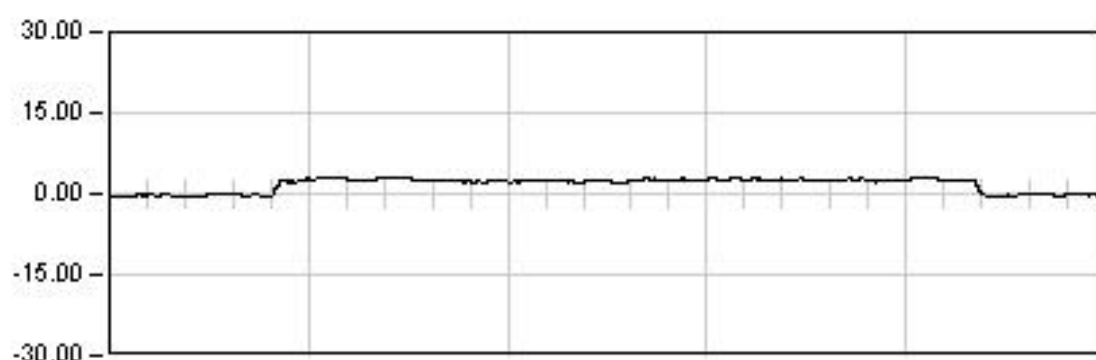
915.0 Seg

Est: 16.41

Max: 17.79

Min: -0.47

Rem: 1.23



ESTATICA 21

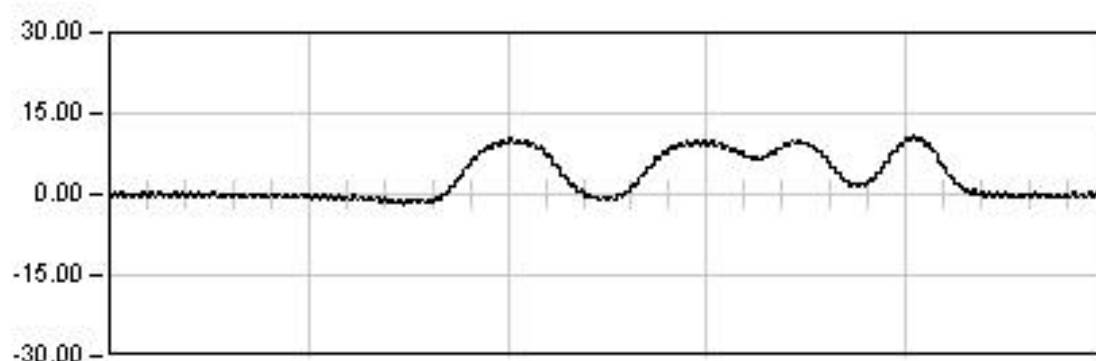
1006.0 Seg

Est: 2.96

Max: 3.21

Min: -1.02

Rem: -0.16



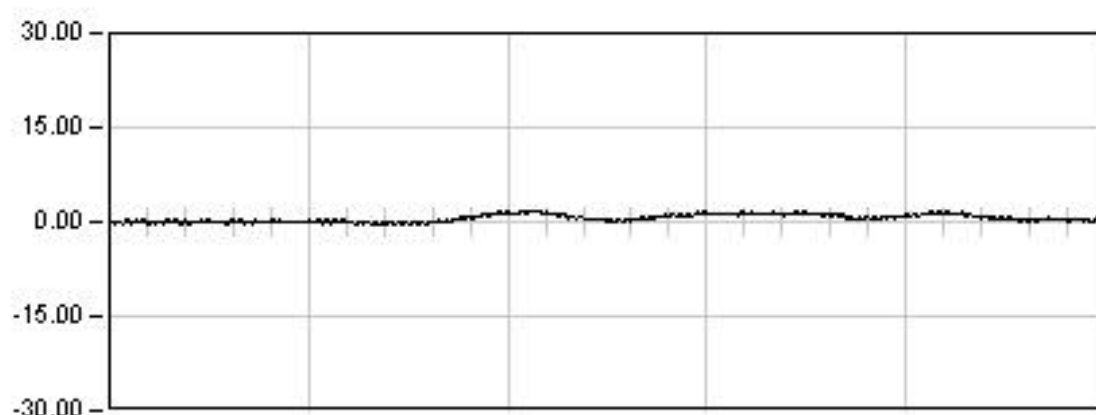
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: 10.84

Min: -1.79

Rem: 0.13



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: 1.83

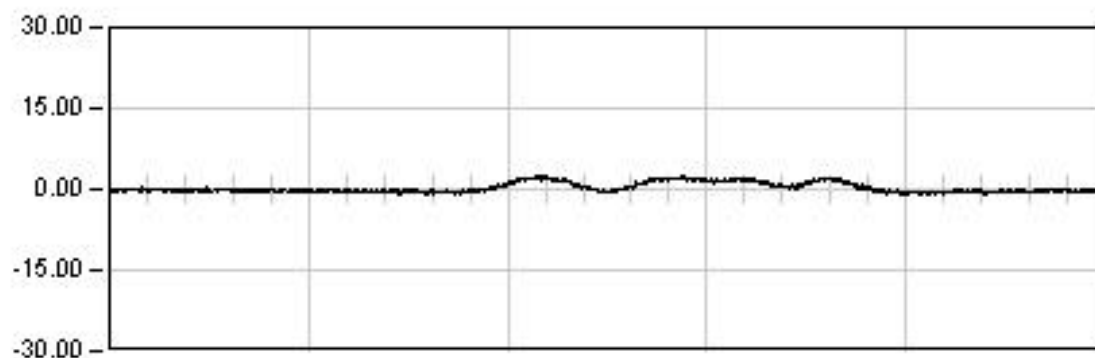
Min: -0.55

Rem: 0.50

250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G011 Canal : 14 Unidades : μE



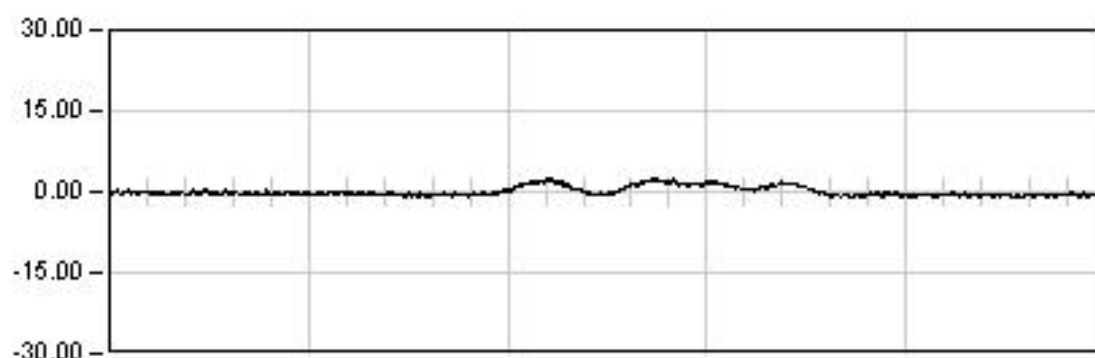
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: 2.45

Min: -0.93

Rem: -0.16



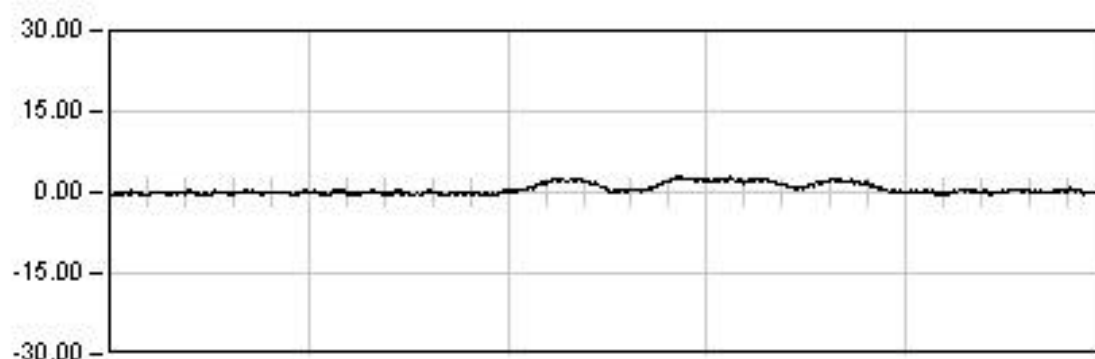
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: 2.55

Min: -1.13

Rem: 0.08



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: 2.85

Min: -0.82

Rem: 0.13

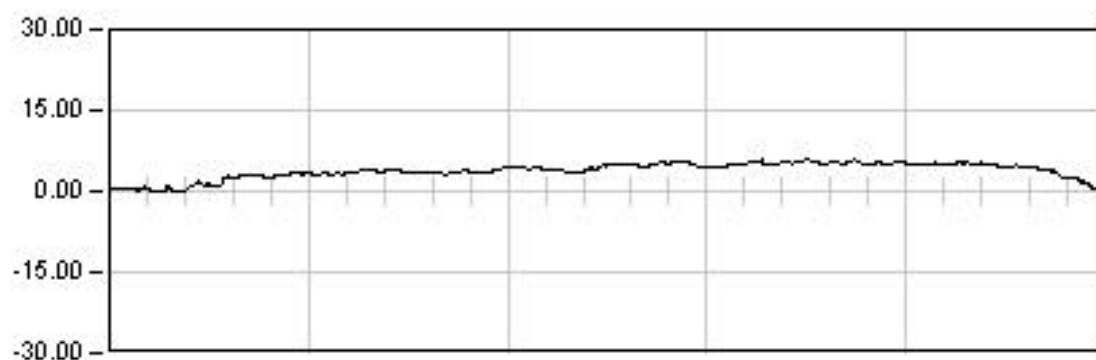
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G012

Canal : 14

Unidades : μE



ESTATICA 11

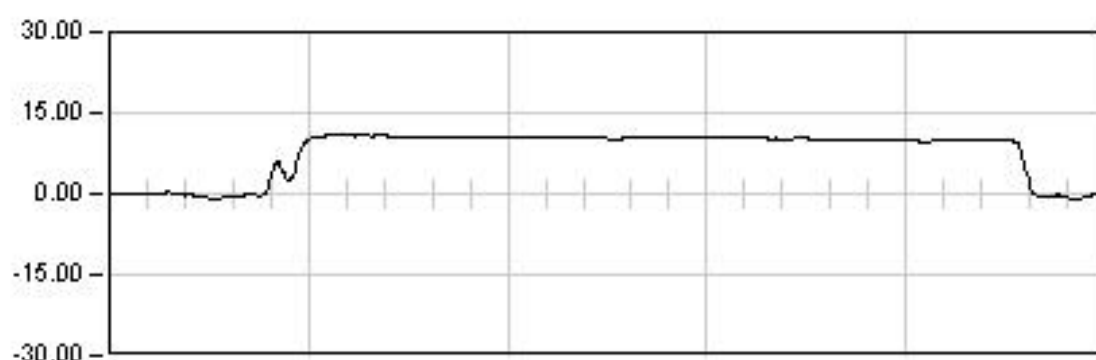
915.0 Seg

Est: 5.02

Max: 5.84

Min: -0.23

Rem: 1.24



ESTATICA 21

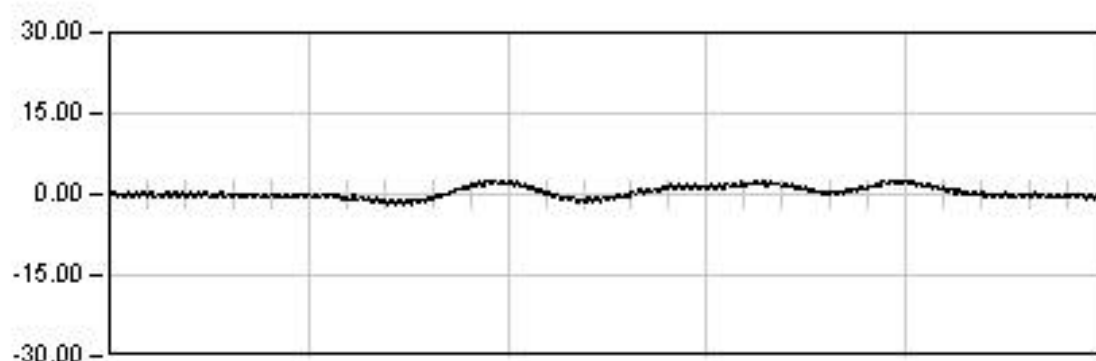
1006.0 Seg

Est: 9.72

Max: 10.87

Min: -1.00

Rem: -0.47



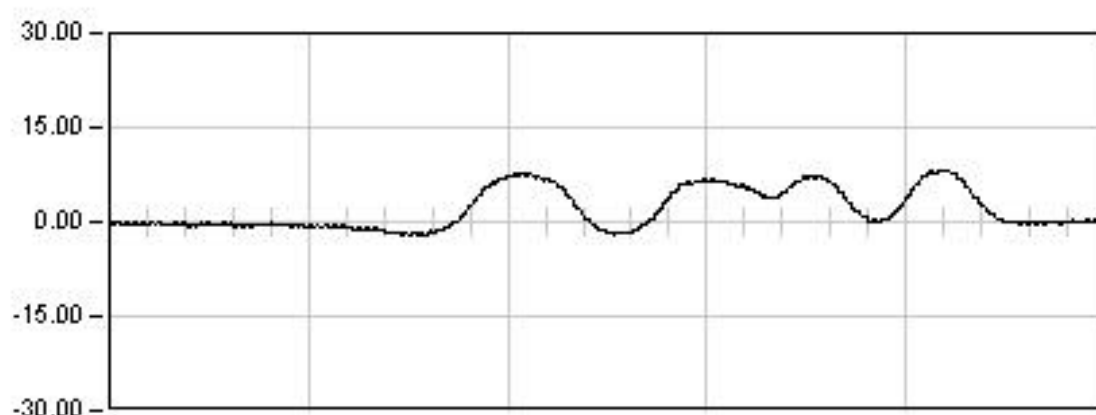
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: 2.70

Min: -1.82

Rem: -0.40



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: 8.28

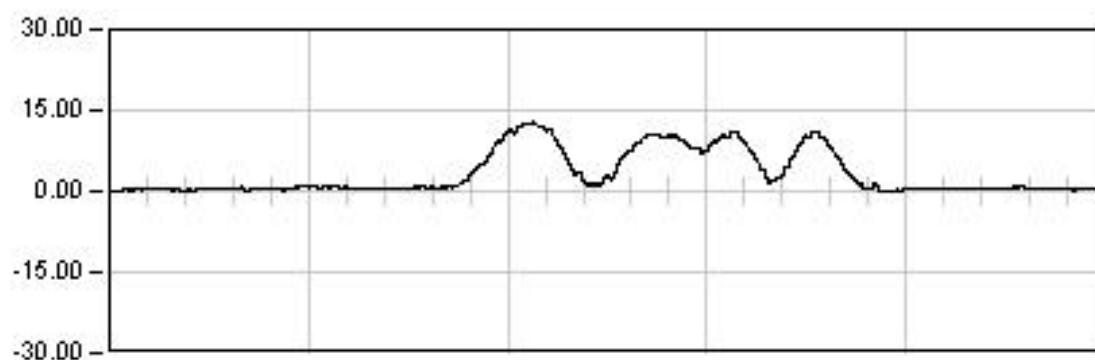
Min: -2.25

Rem: -0.13

250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G012 Canal : 15 Unidades : μE



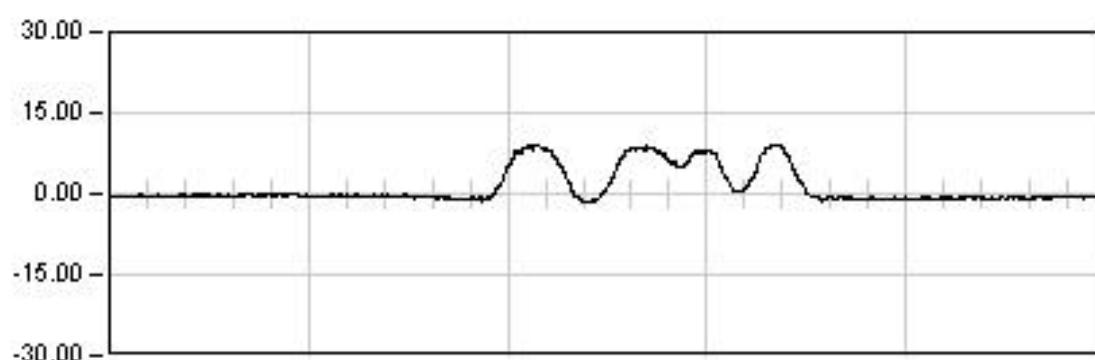
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: 12.76

Min: -0.47

Rem: -0.17



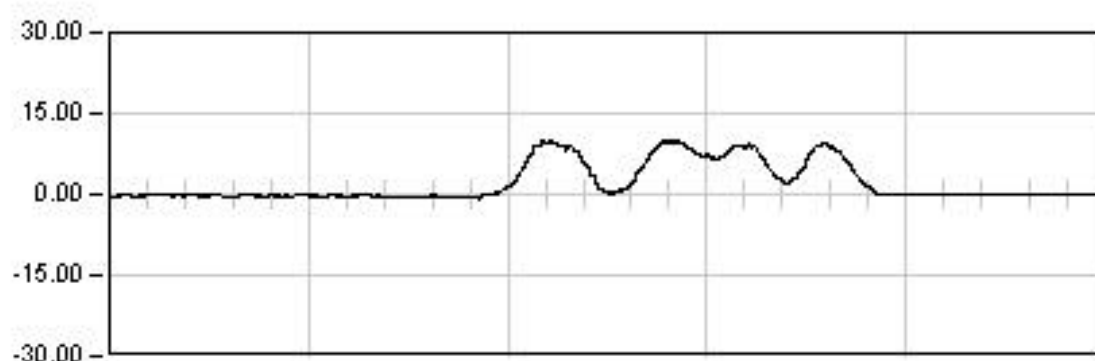
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: 9.18

Min: -1.73

Rem: -0.39



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: 10.11

Min: -0.78

Rem: -0.32

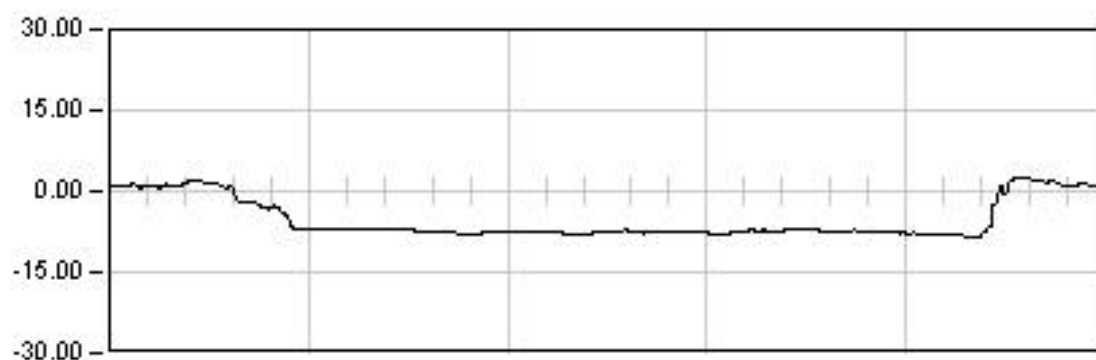
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G013

Canal : 12

Unidades : μE



ESTATICA 11

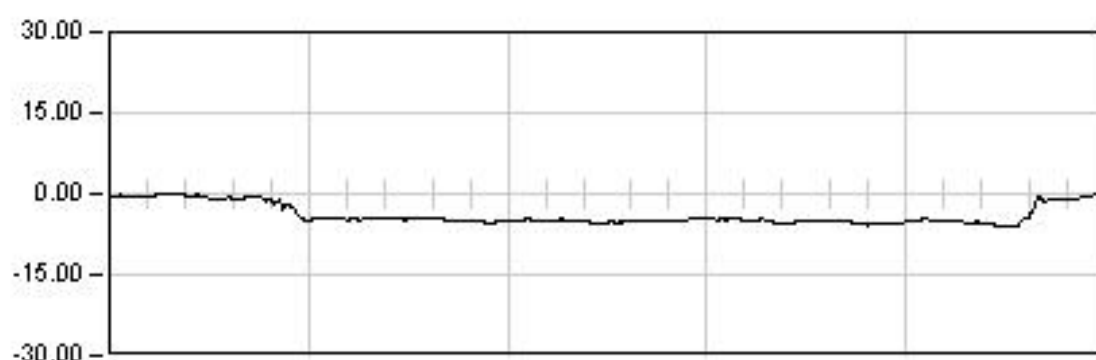
915.0 Seg

Est: -7.96

Max: -8.62

Min: 2.45

Rem: 0.79



ESTATICA 21

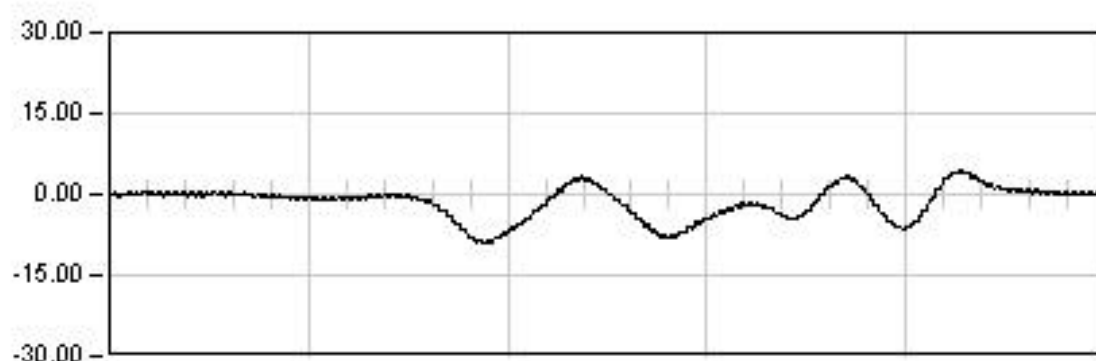
1006.0 Seg

Est: -4.79

Max: -6.17

Min: 0.22

Rem: -0.29



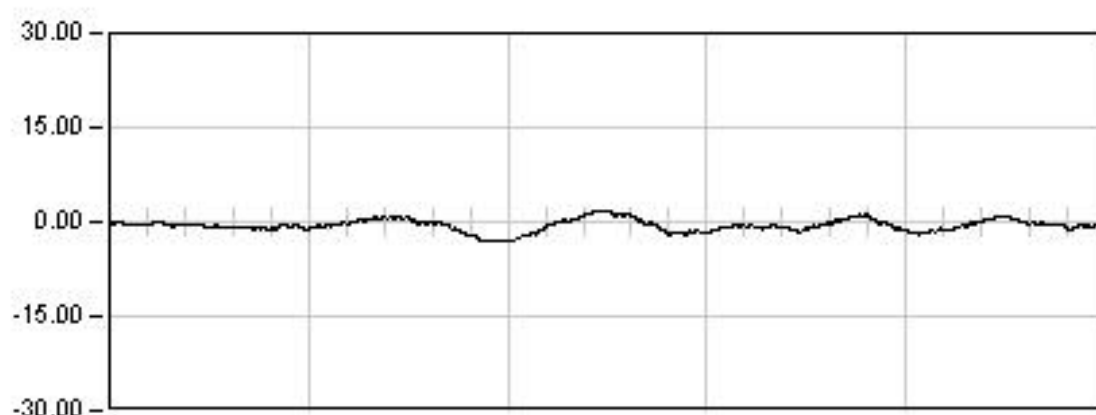
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -9.23

Min: 4.38

Rem: -0.04



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -3.14

Min: 1.84

Rem: -0.08

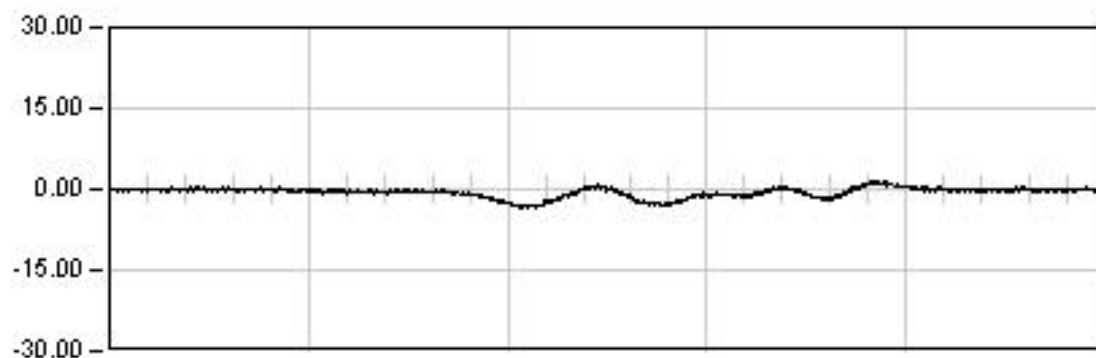
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G013

Canal : 12

Unidades : μE



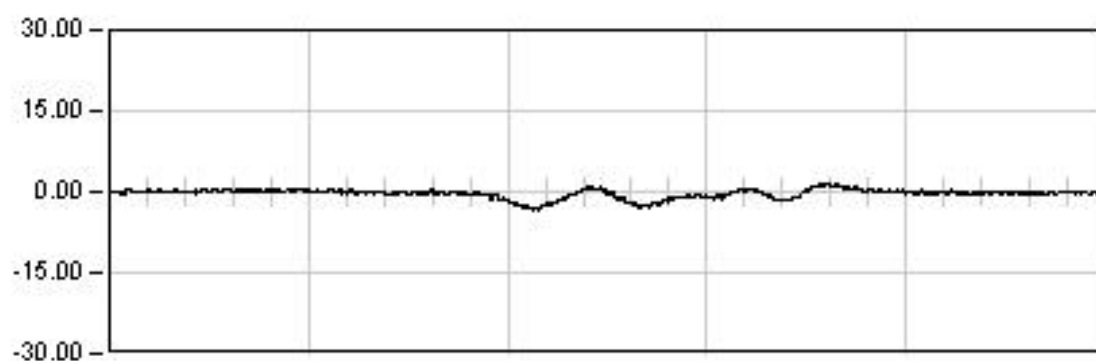
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -3.57

Min: 1.44

Rem: 0.33



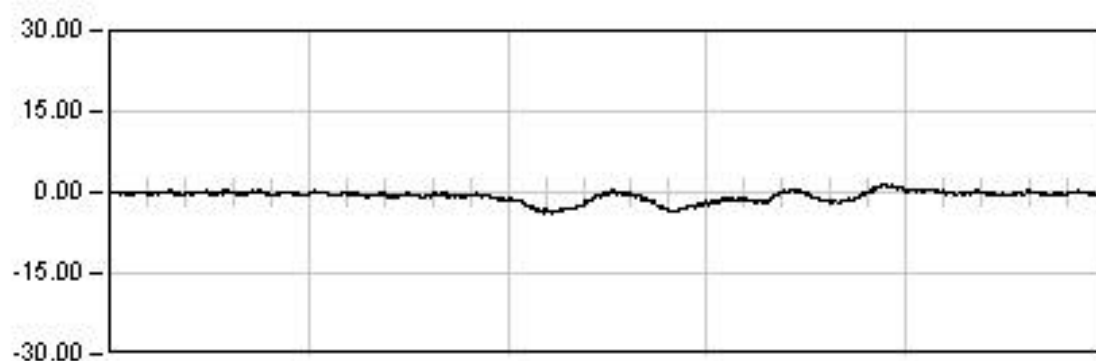
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -3.31

Min: 1.63

Rem: 0.20



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: -3.83

Min: 1.56

Rem: -0.39

250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G014

Canal : 15

Unidades : μE



ESTATICA 11

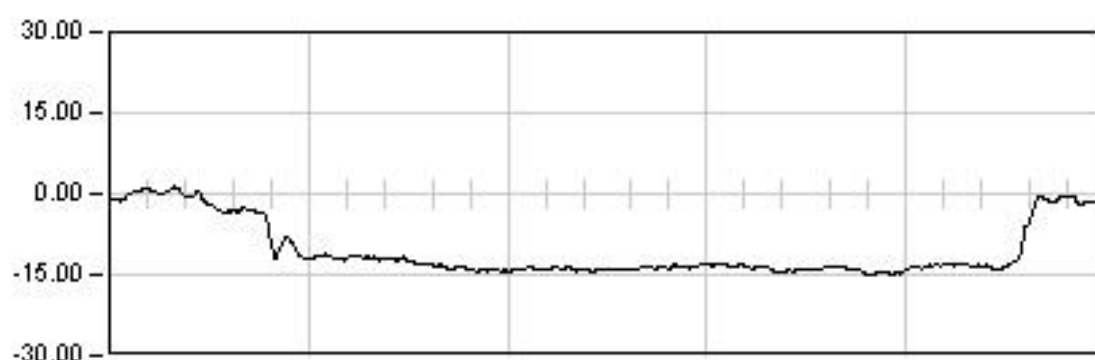
915.0 Seg

Est: -0.76

Max: -1.11

Min: 0.14

Rem: -0.16



ESTATICA 21

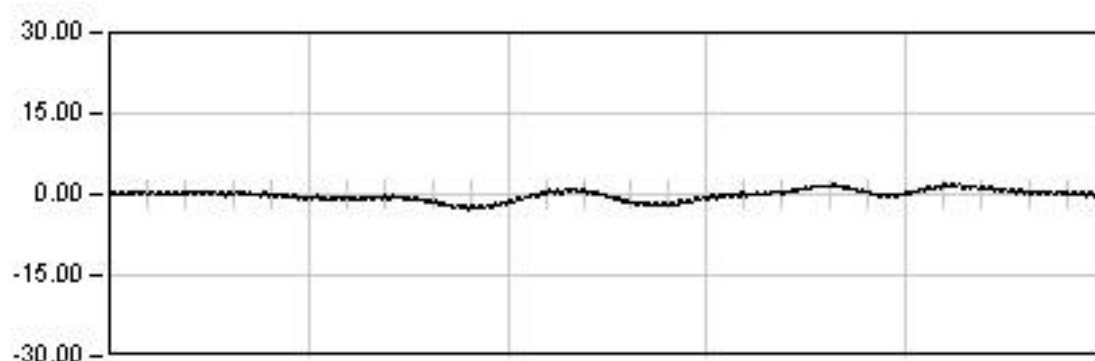
1006.0 Seg

Est: -13.77

Max: -15.07

Min: 1.25

Rem: -1.10



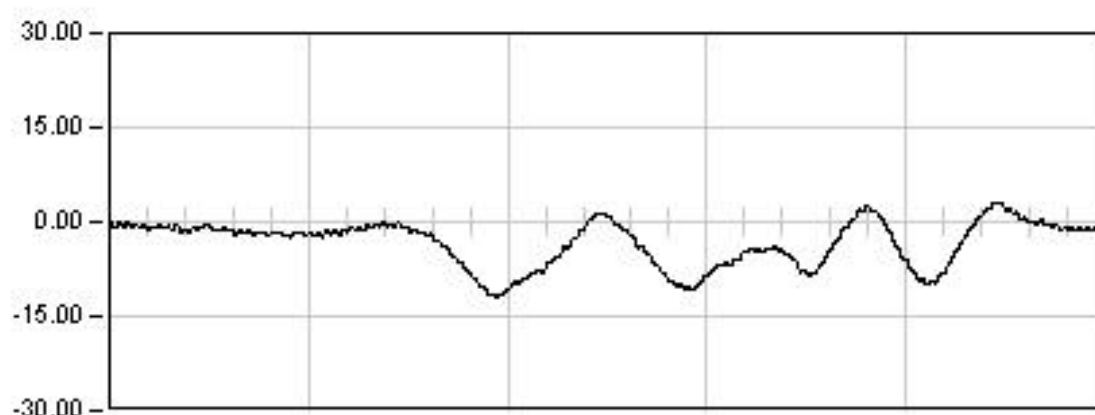
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -2.76

Min: 1.94

Rem: 0.03



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -11.85

Min: 3.10

Rem: -0.69

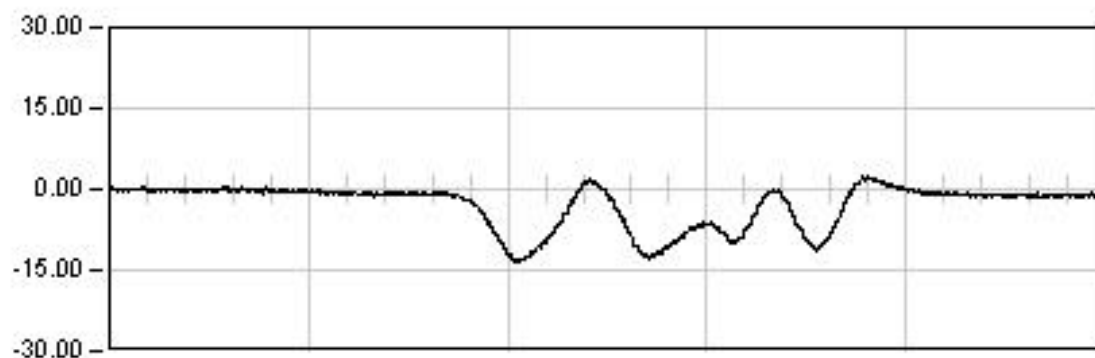
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G014

Canal : 13

Unidades : μE



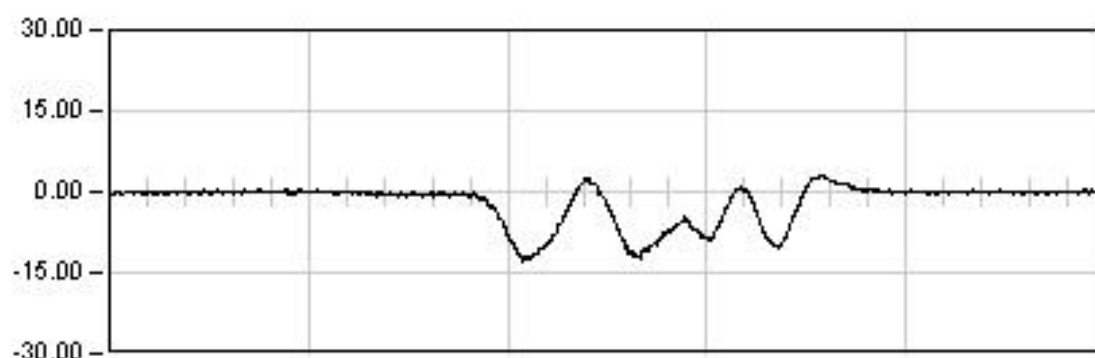
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -13.34

Min: 2.42

Rem: -0.64



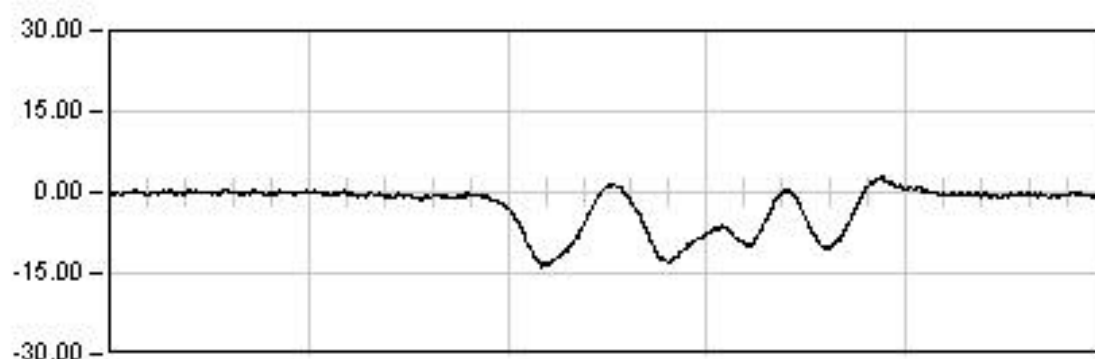
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -12.96

Min: 3.06

Rem: 0.33



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: -13.81

Min: 2.82

Rem: -0.40

250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G015

Canal : 16

Unidades : μE



ESTATICA 11

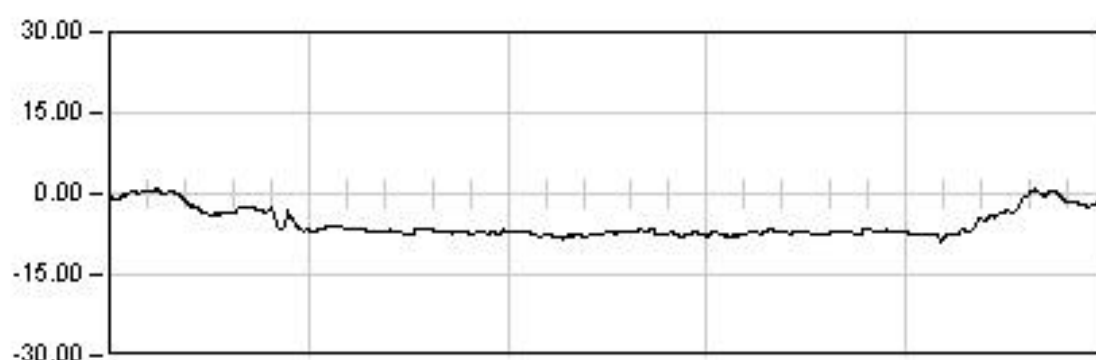
915.0 Seg

Est: -0.58

Max: -0.89

Min: 0.62

Rem: -0.08



ESTATICA 21

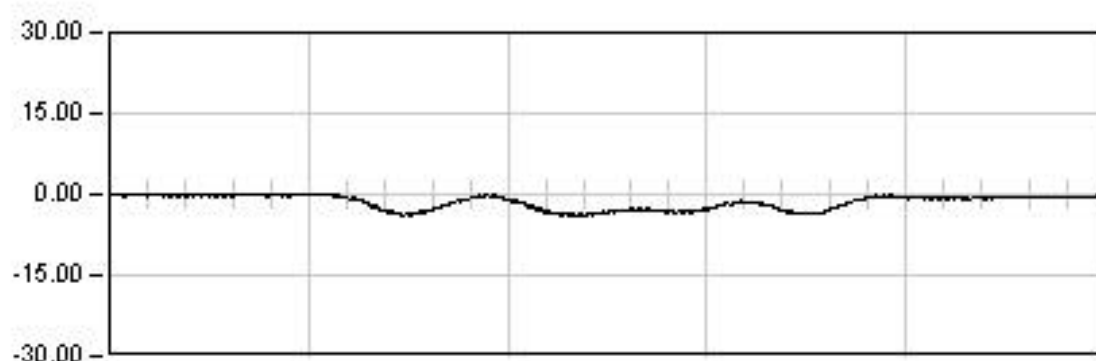
1006.0 Seg

Est: -7.52

Max: -9.06

Min: 0.79

Rem: -0.17



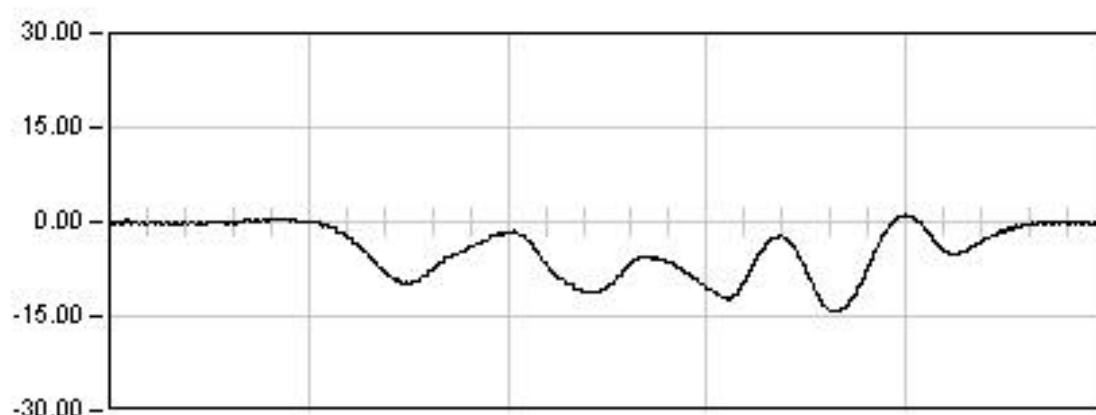
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -3.99

Min: 0.31

Rem: -0.56



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -14.35

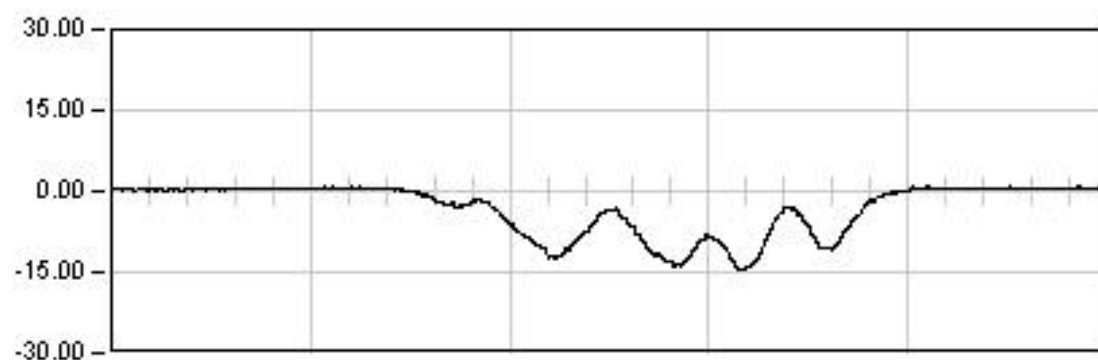
Min: 1.16

Rem: 0.02

250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 1

Punto : G015 Canal : 16 Unidades : μE



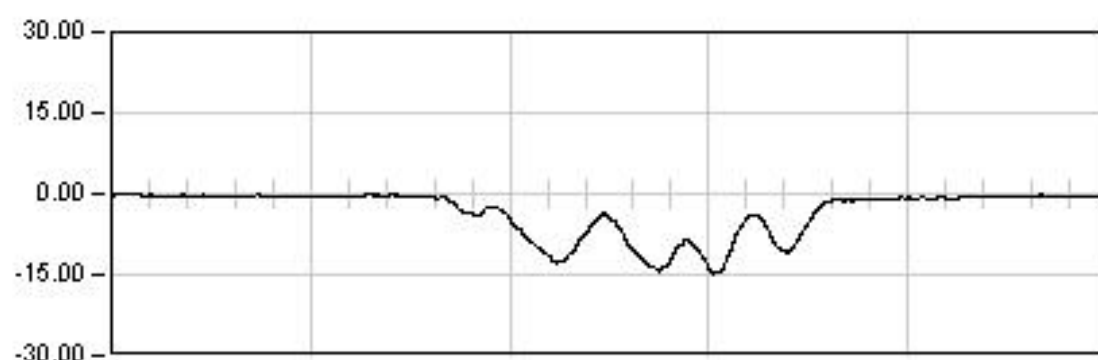
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -14.56

Min: 0.84

Rem: -0.01



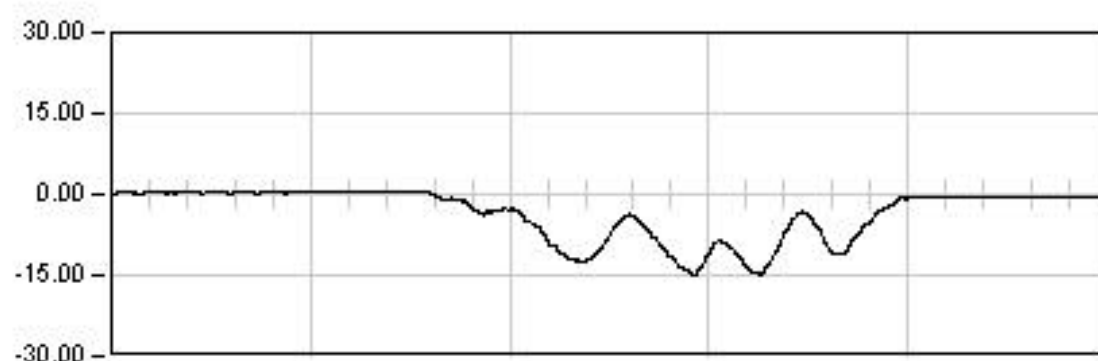
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -14.79

Min: 0.60

Rem: -0.65



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: -15.10

Min: 0.69

Rem: -0.45

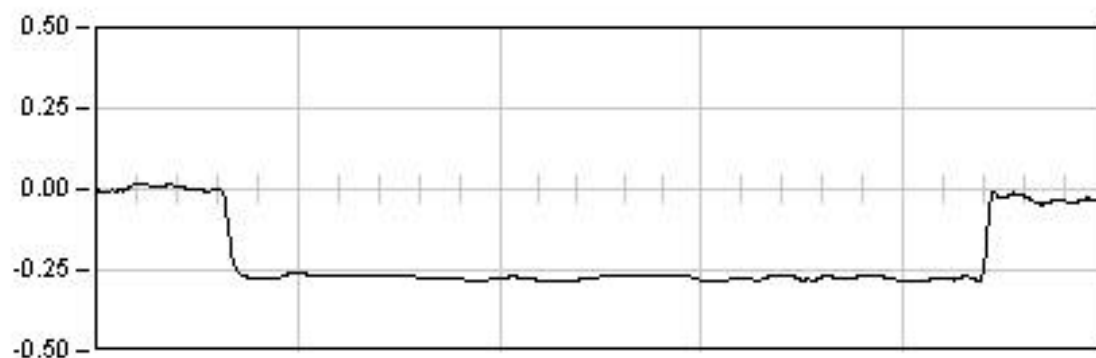
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : P021

Canal : 03

Unidades : mm



ESTATICA 12

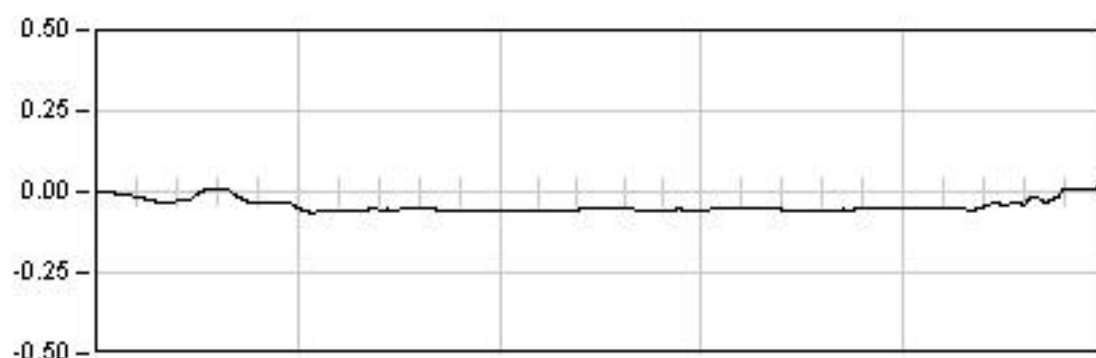
936.0 Seg

Est: -0.28

Max: -0.29

Min: 0.02

Rem: -0.04



ESTATICA 22

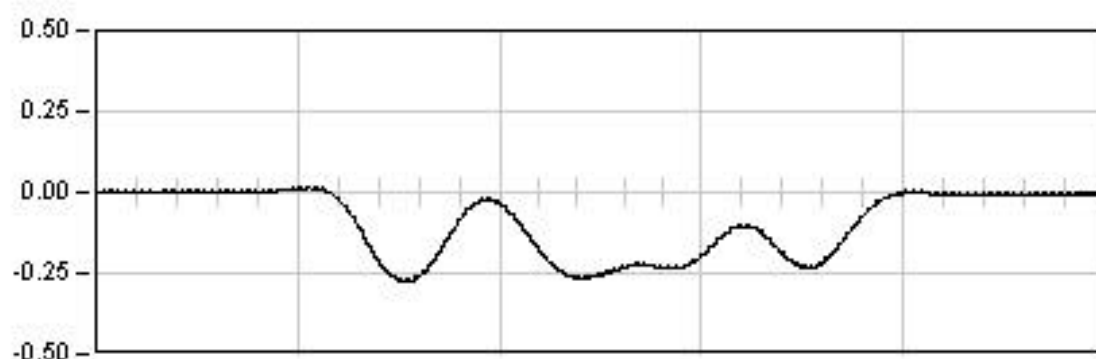
984.0 Seg

Est: -0.04

Max: -0.06

Min: 0.01

Rem: 0.00



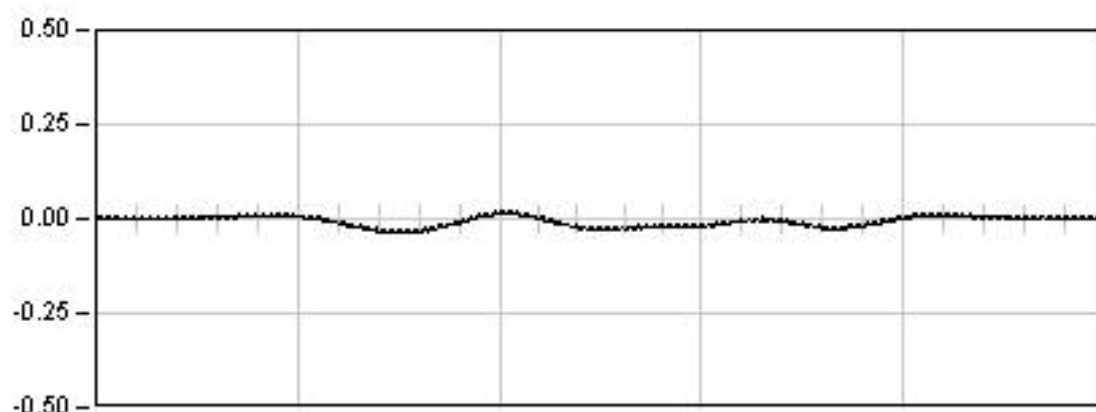
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.28

Min: 0.02

Rem: -0.01



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.04

Min: 0.02

Rem: 0.00

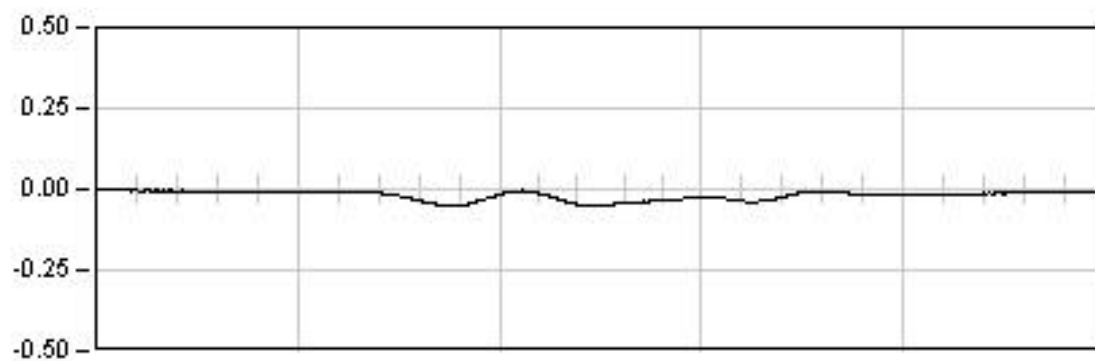
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : P021

Canal : 03

Unidades : mm



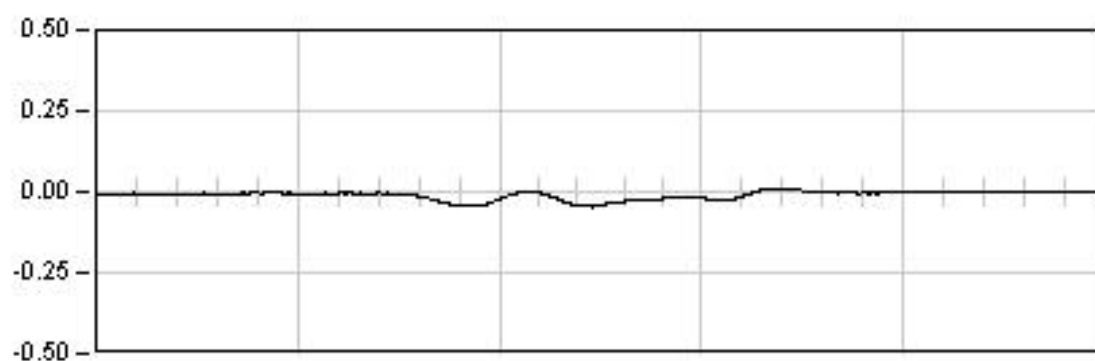
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.05

Min: 0.00

Rem: -0.01



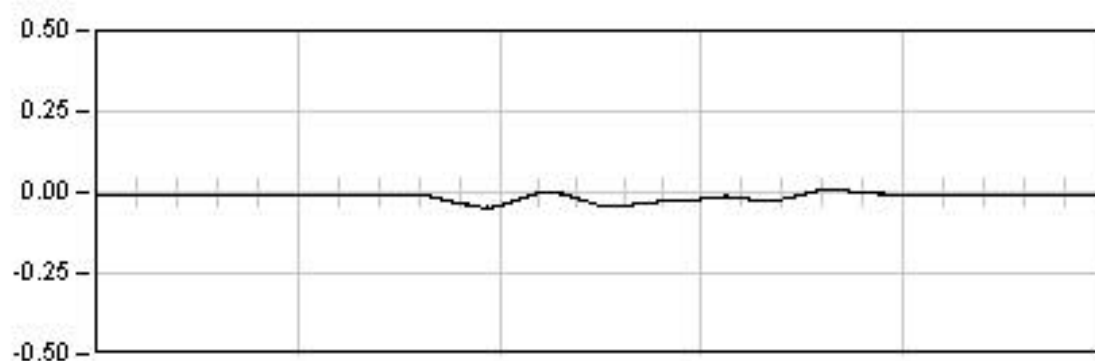
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.05

Min: 0.01

Rem: 0.01



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.05

Min: 0.01

Rem: -0.01

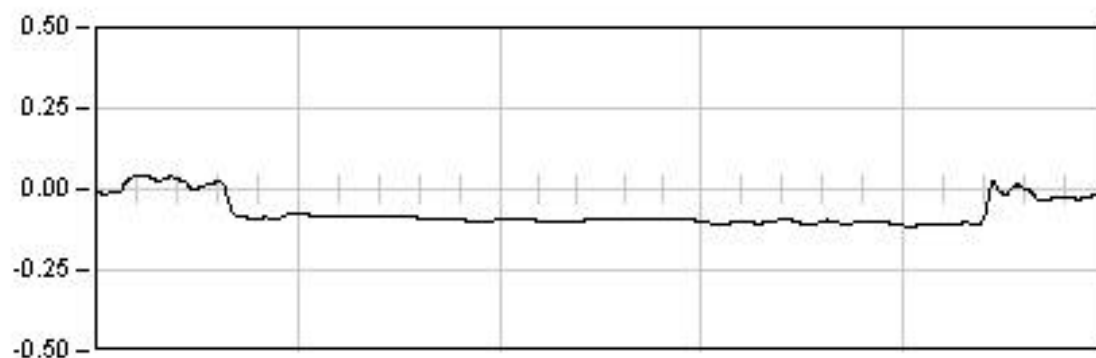
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : P022

Canal : 09

Unidades : mm



ESTATICA 12

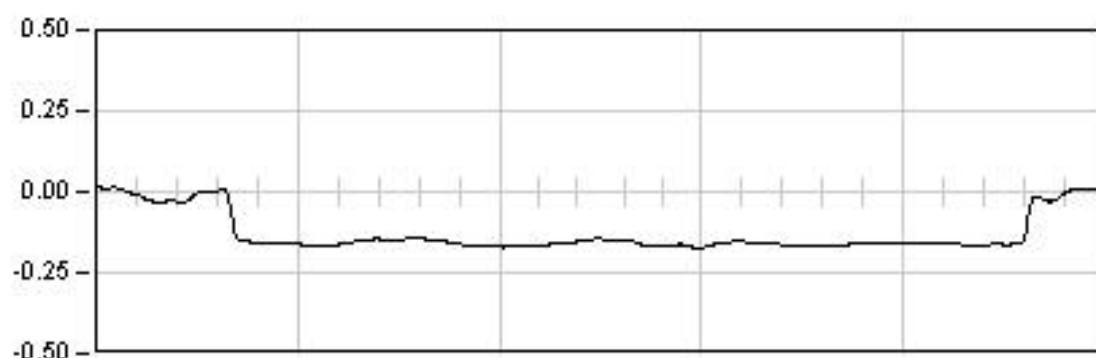
936.0 Seg

Est: -0.10

Max: -0.11

Min: 0.04

Rem: -0.03



ESTATICA 22

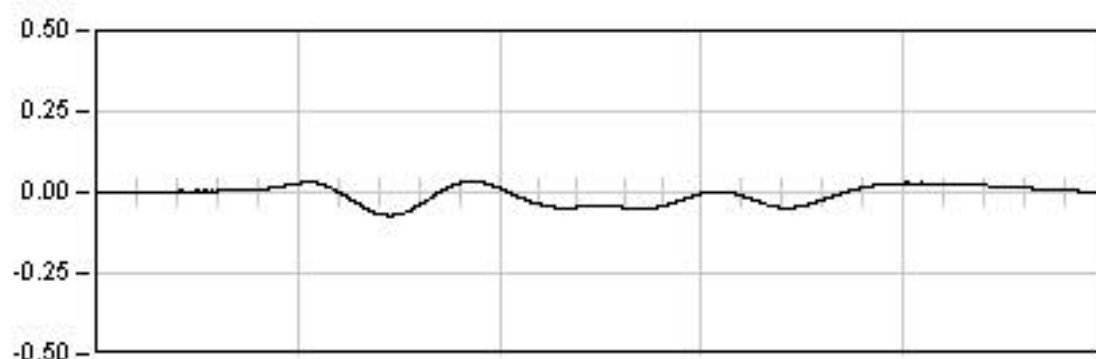
984.0 Seg

Est: -0.16

Max: -0.18

Min: 0.02

Rem: -0.00



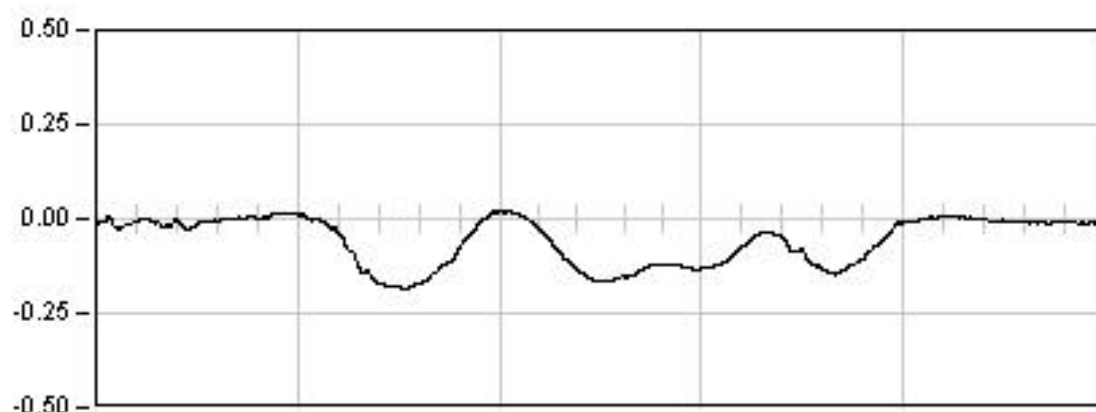
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.07

Min: 0.03

Rem: 0.01



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.19

Min: 0.02

Rem: -0.01

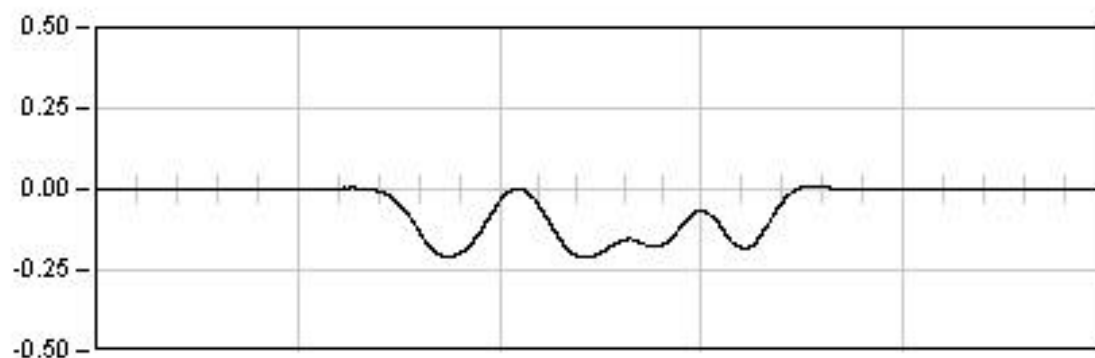
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : P022

Canal : 09

Unidades : mm



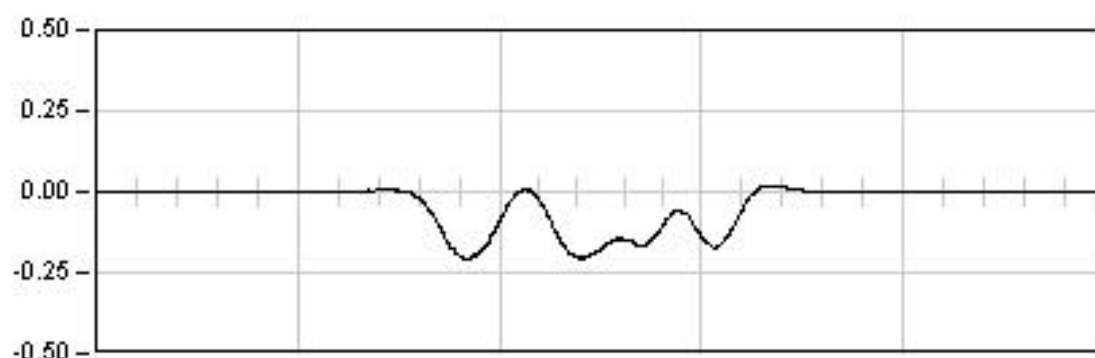
DYNAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.21

Min: 0.01

Rem: -0.01



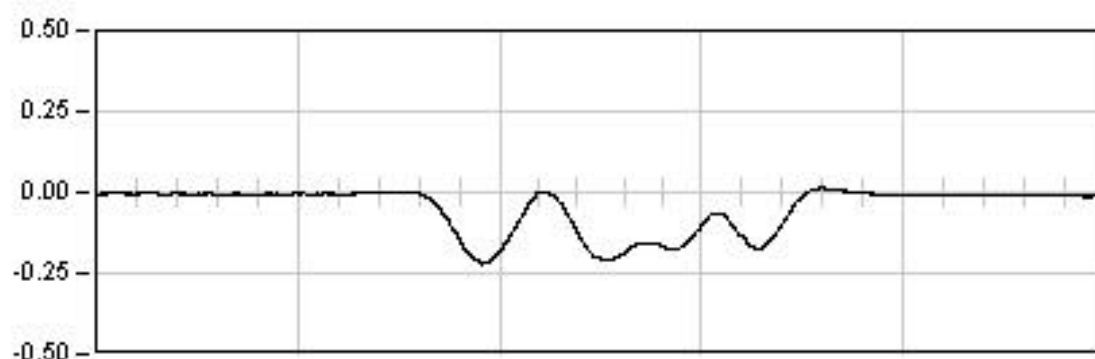
DYNAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.21

Min: 0.02

Rem: 0.01



DYNAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.22

Min: 0.01

Rem: -0.02

250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : P023

Canal : 05

Unidades : mm



ESTATICA 12

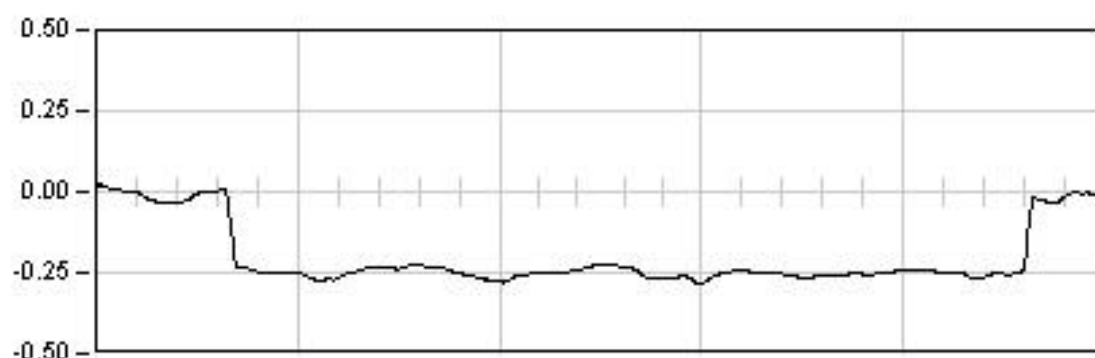
936.0 Seg

Est: -0.03

Max: -0.04

Min: 0.04

Rem: -0.02



ESTATICA 22

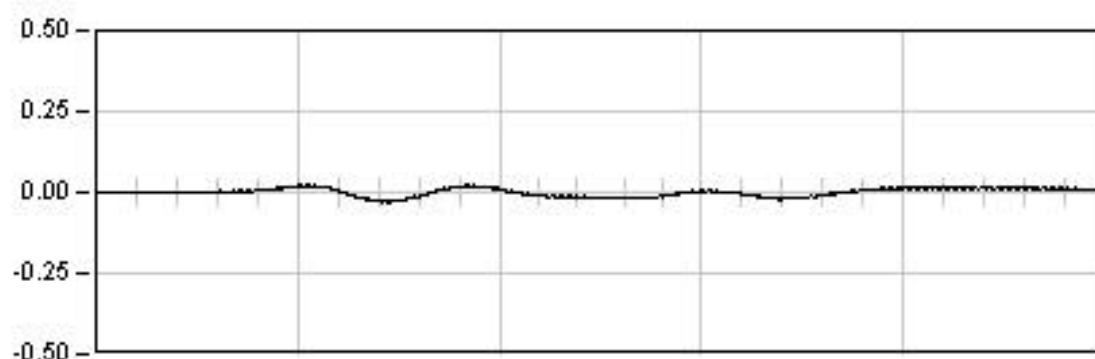
984.0 Seg

Est: -0.27

Max: -0.30

Min: 0.02

Rem: -0.01



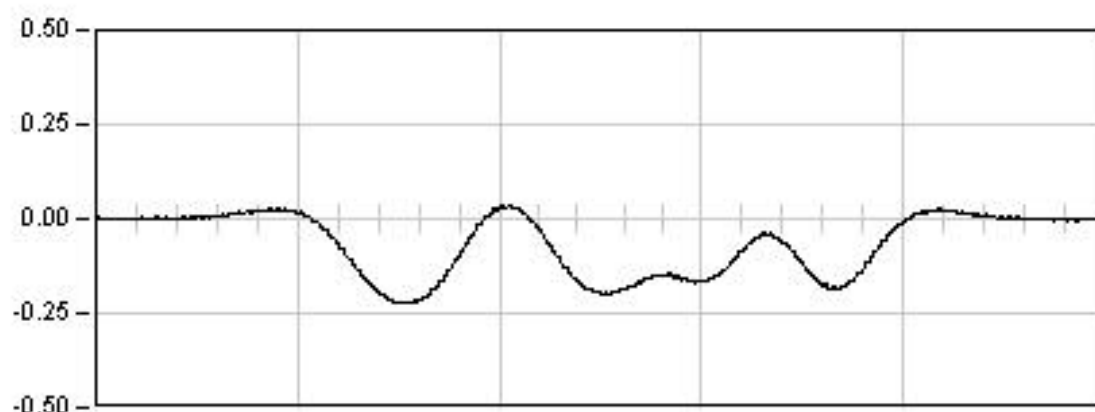
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.03

Min: 0.02

Rem: 0.00



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.22

Min: 0.04

Rem: -0.00

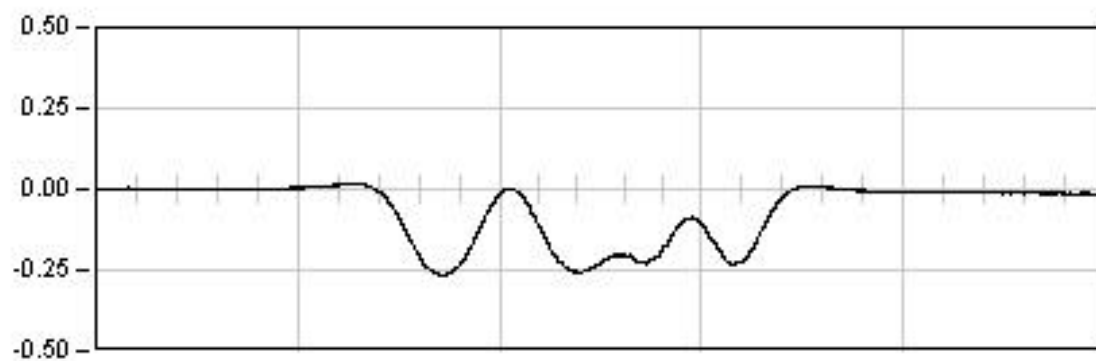
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : P023

Canal : 05

Unidades : mm



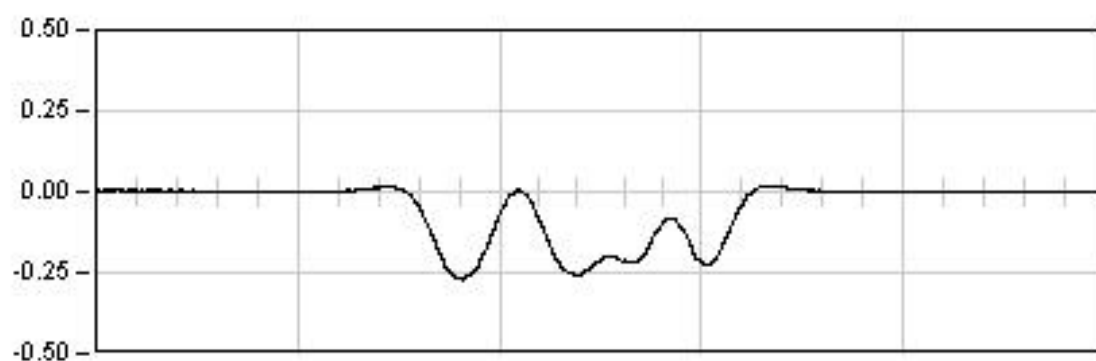
DYNAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.27

Min: 0.02

Rem: -0.01



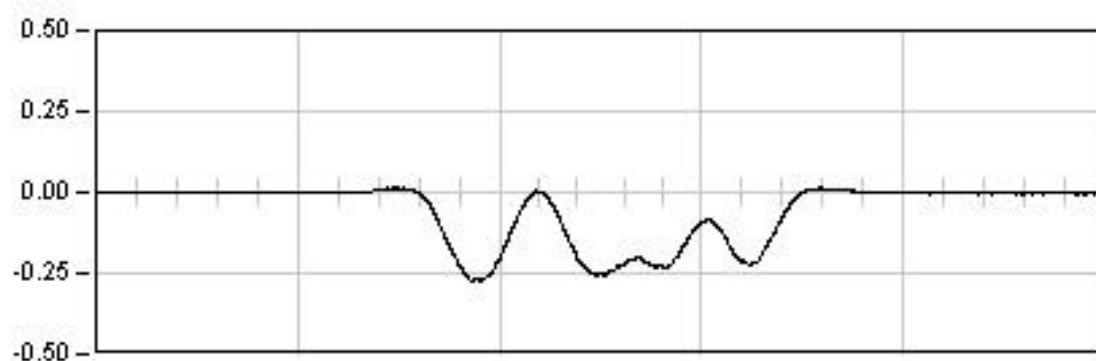
DYNAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.27

Min: 0.02

Rem: 0.01



DYNAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.28

Min: 0.01

Rem: -0.01

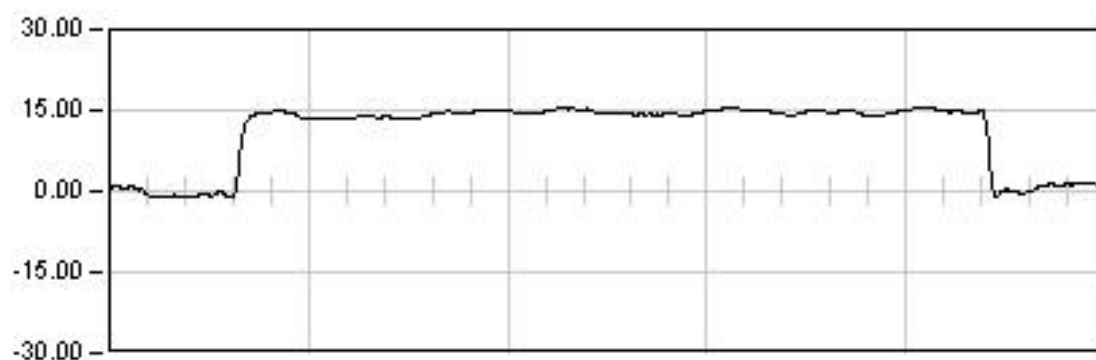
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : G021

Canal : 18

Unidades : μE



ESTATICA 12

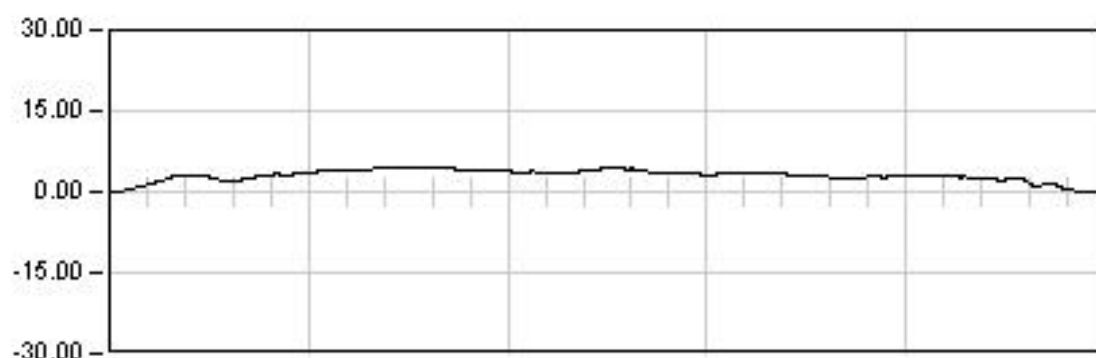
936.0 Seg

Est: 14.70

Max: 15.45

Min: -1.24

Rem: 1.21



ESTATICA 22

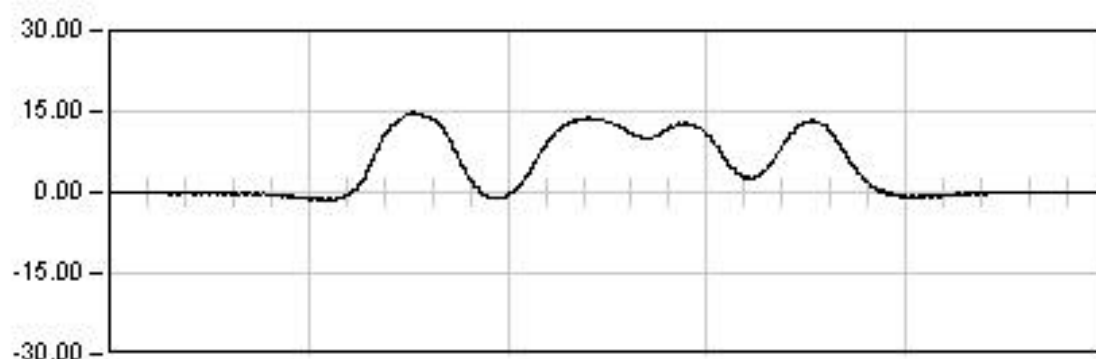
984.0 Seg

Est: 2.47

Max: 4.44

Min: -0.16

Rem: 0.33



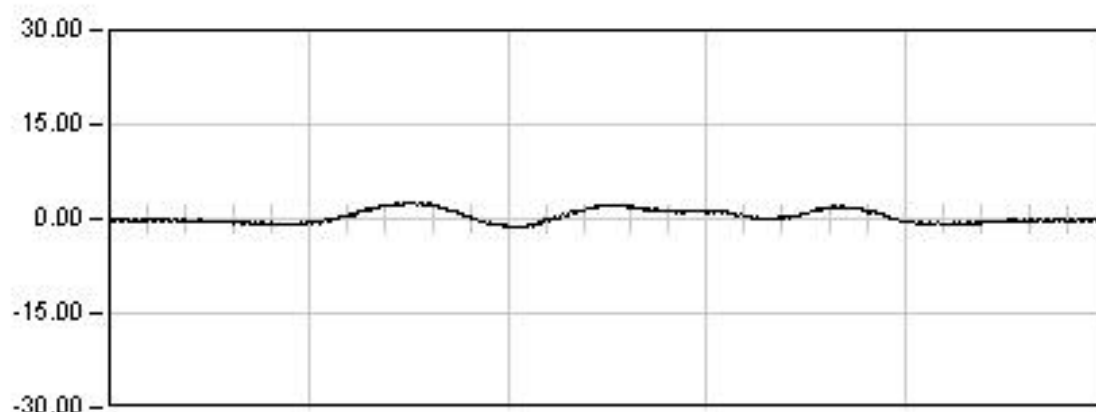
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: 14.81

Min: -1.51

Rem: 0.23



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: 2.65

Min: -1.44

Rem: -0.15

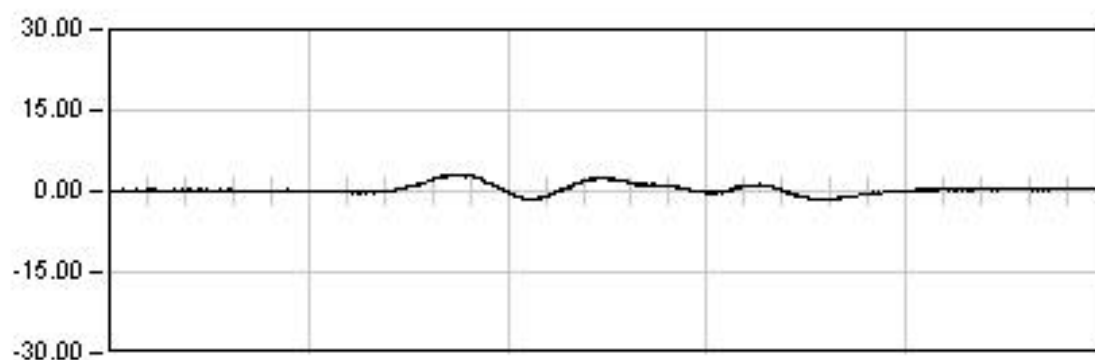
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : G021

Canal : 18

Unidades : μE



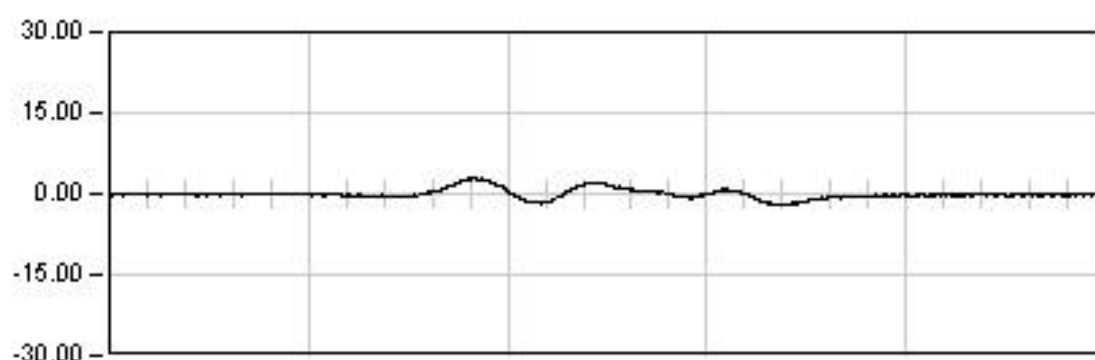
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: 3.19

Min: -1.61

Rem: 0.12



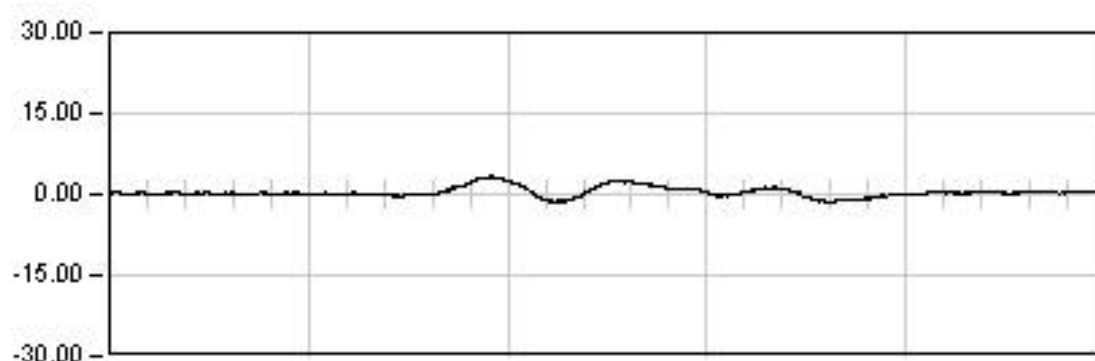
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: 2.90

Min: -2.09

Rem: 0.01



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: 3.42

Min: -1.46

Rem: 0.51

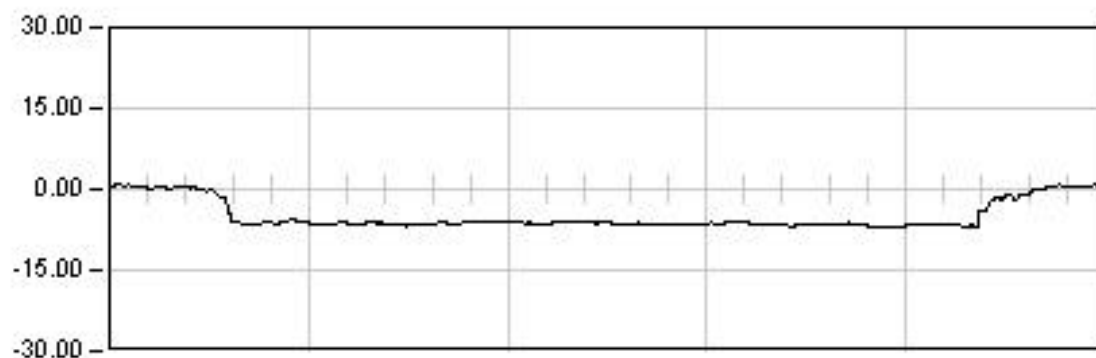
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : G023

Canal : 17

Unidades : μE



ESTATICA 12

936.0 Seg

Est: -6.39

Max: -7.11

Min: 1.24

Rem: 0.54



ESTATICA 22

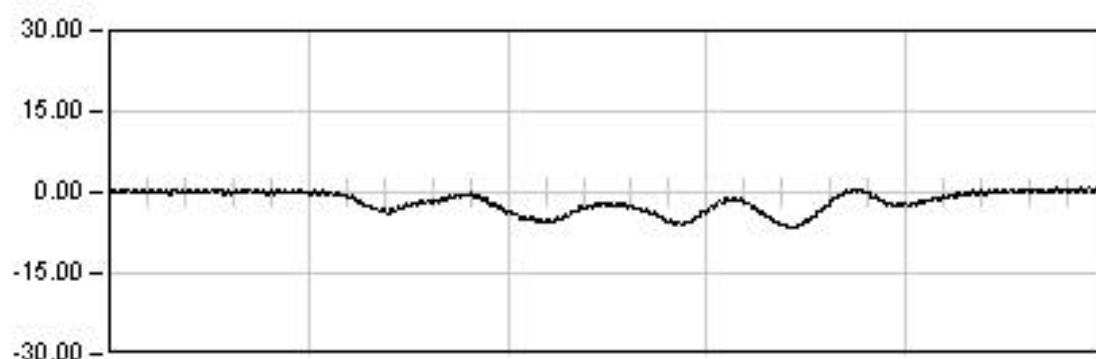
984.0 Seg

Est: -1.64

Max: -2.14

Min: 0.08

Rem: -0.04



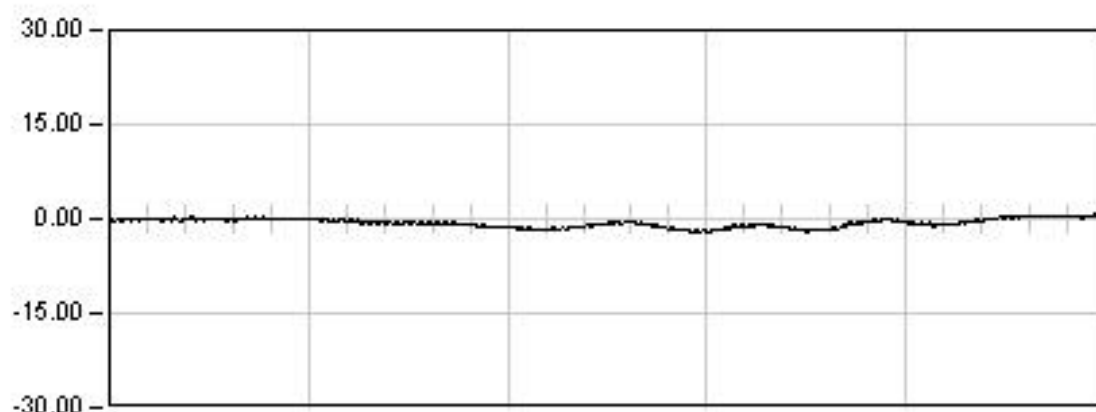
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -6.66

Min: 1.06

Rem: 0.59



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -2.14

Min: 0.83

Rem: 0.46

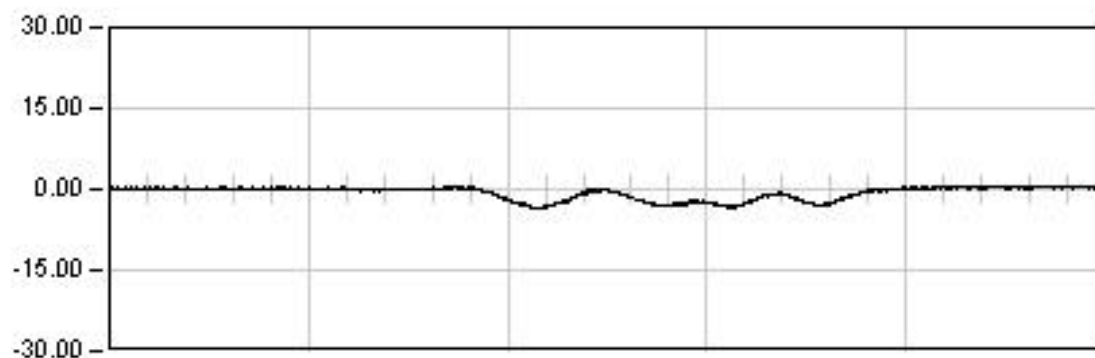
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 2

Punto : G023

Canal : 17

Unidades : μE



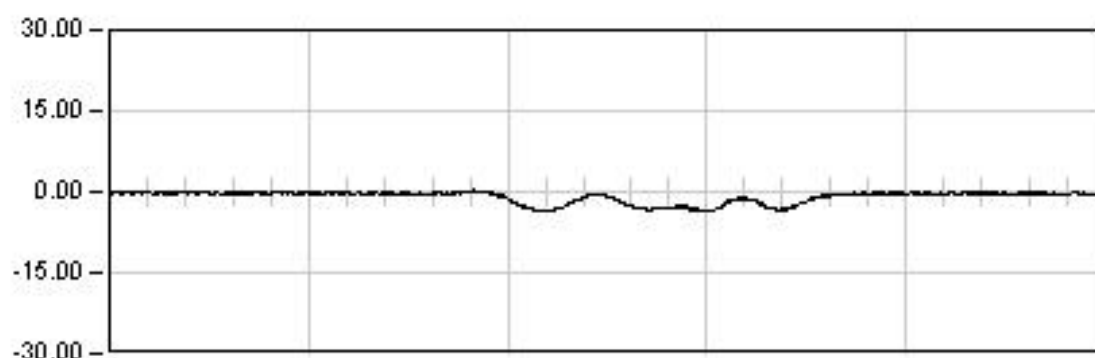
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -3.53

Min: 0.73

Rem: 0.32



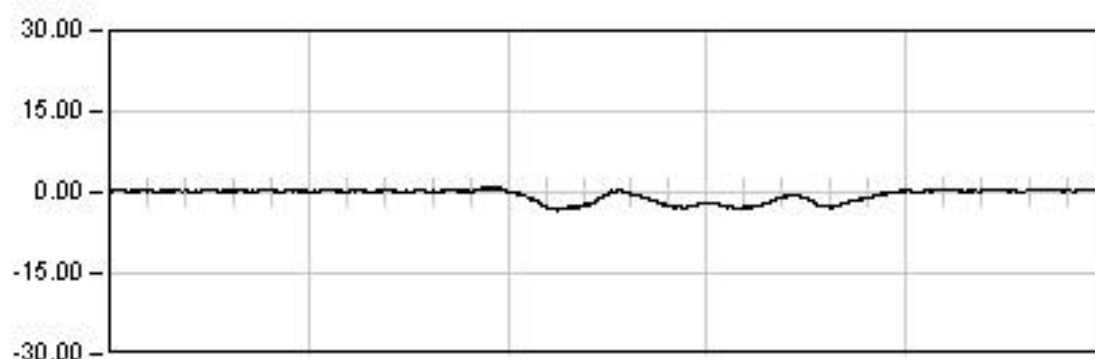
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -3.73

Min: 0.29

Rem: -0.43



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: -3.26

Min: 0.87

Rem: 0.12

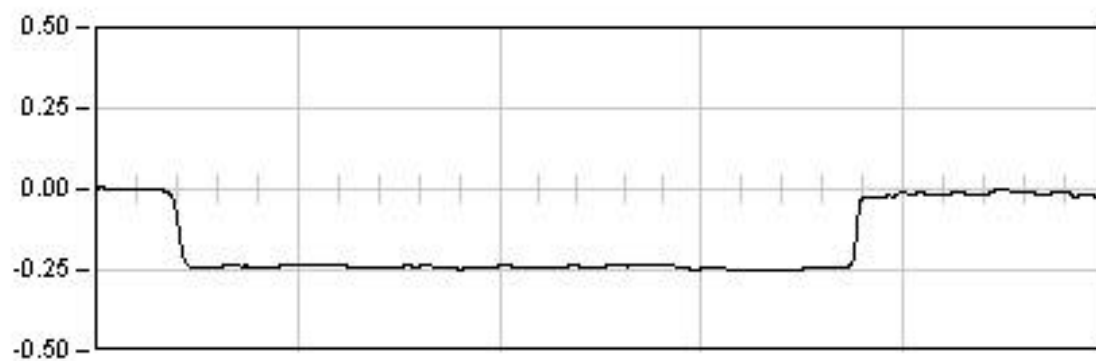
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : P031

Canal : 06

Unidades : mm



ESTATICA 13

1145.0 Seg

Est: -0.24

Max: -0.25

Min: 0.00

Rem: -0.02



ESTATICA 23

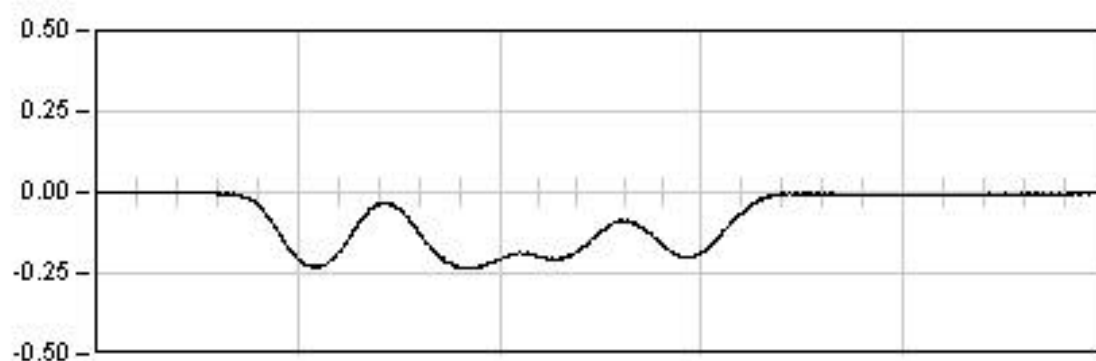
909.0 Seg

Est: -0.04

Max: -0.06

Min: 0.01

Rem: -0.01



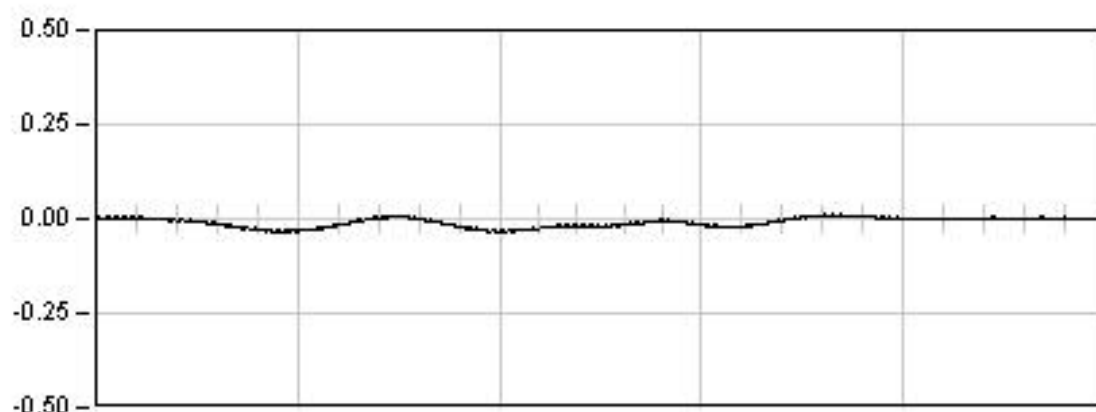
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.24

Min: 0.01

Rem: -0.04



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.03

Min: 0.01

Rem: 0.00

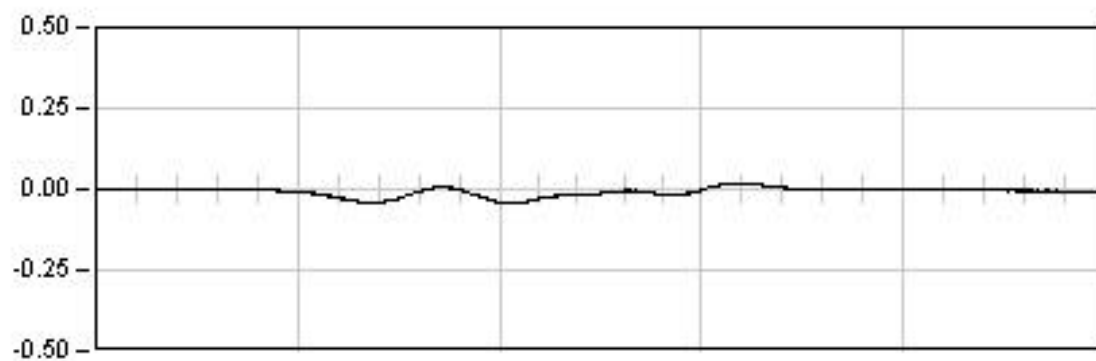
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : P031

Canal : 06

Unidades : mm



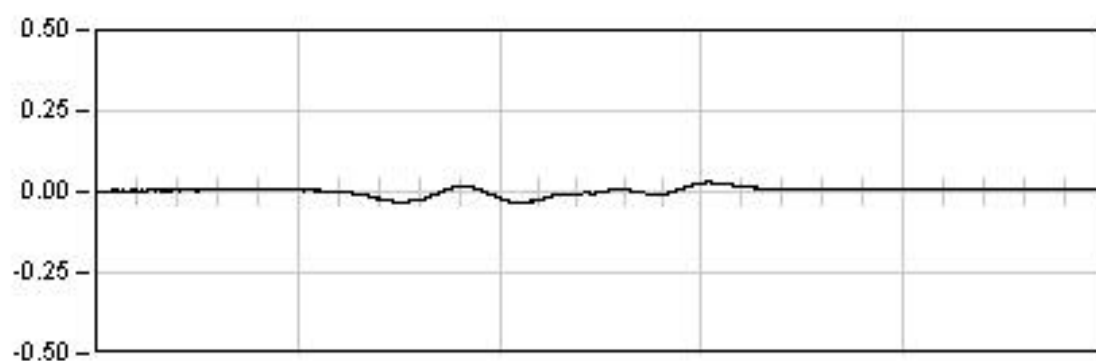
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.04

Min: 0.02

Rem: -0.01



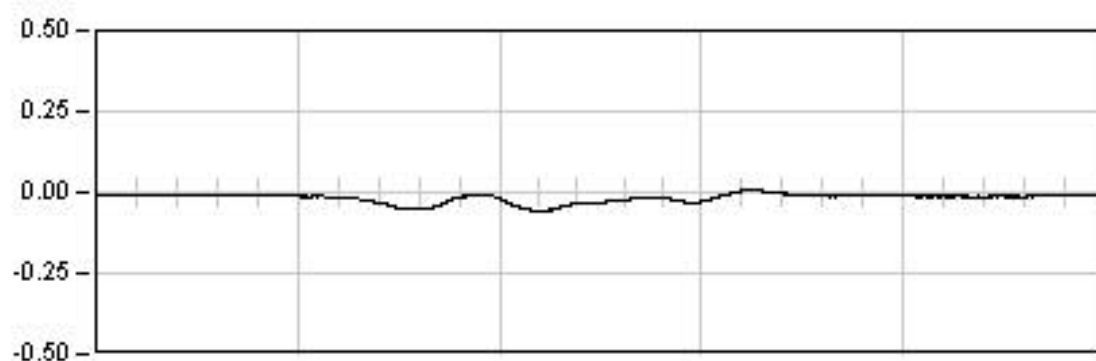
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.03

Min: 0.03

Rem: 0.01



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.06

Min: 0.01

Rem: -0.01

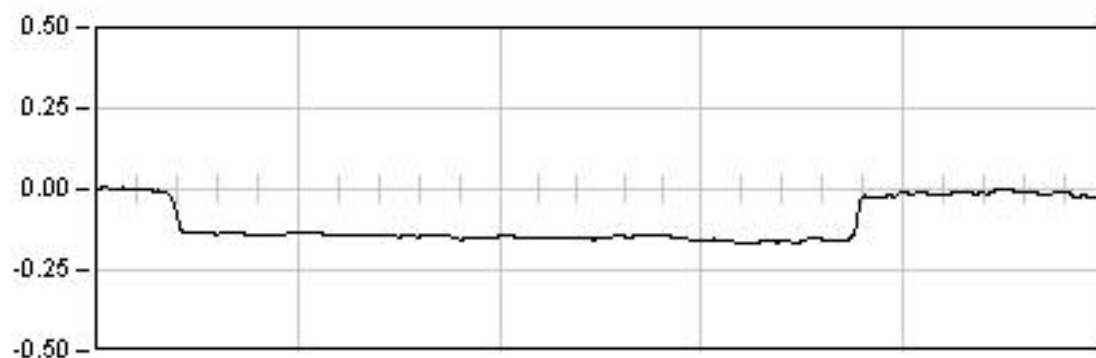
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : P032

Canal : 07

Unidades : mm



ESTATICA 13

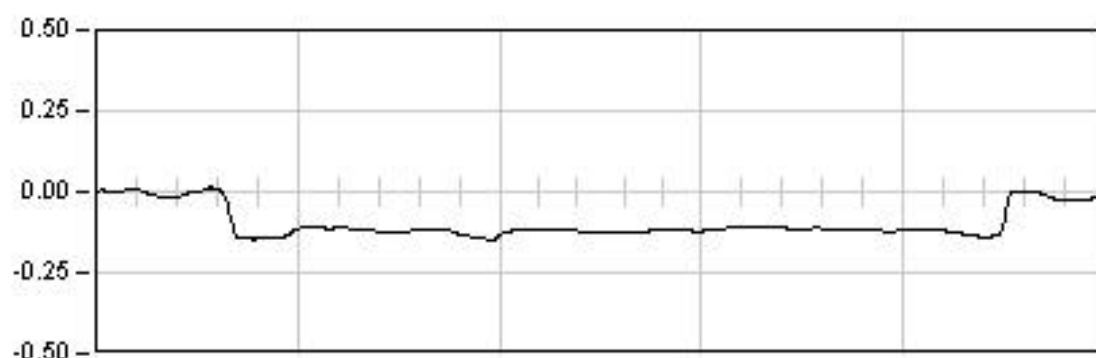
1145.0 Seg

Est: -0.16

Max: -0.17

Min: 0.01

Rem: -0.02



ESTATICA 23

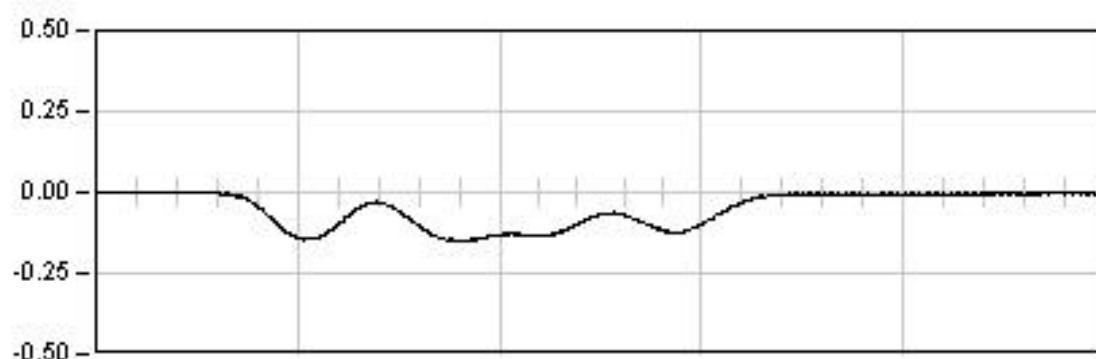
909.0 Seg

Est: -0.14

Max: -0.15

Min: 0.01

Rem: -0.01



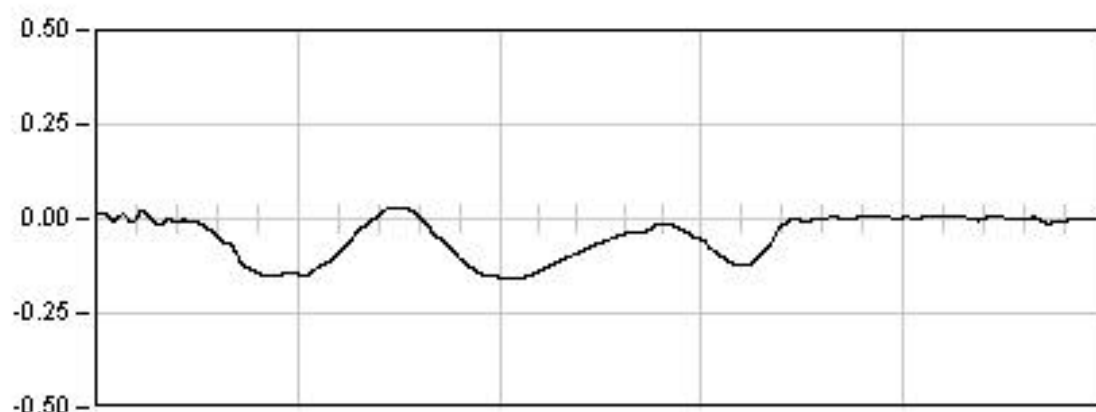
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.15

Min: 0.00

Rem: -0.03



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.16

Min: 0.03

Rem: -0.00

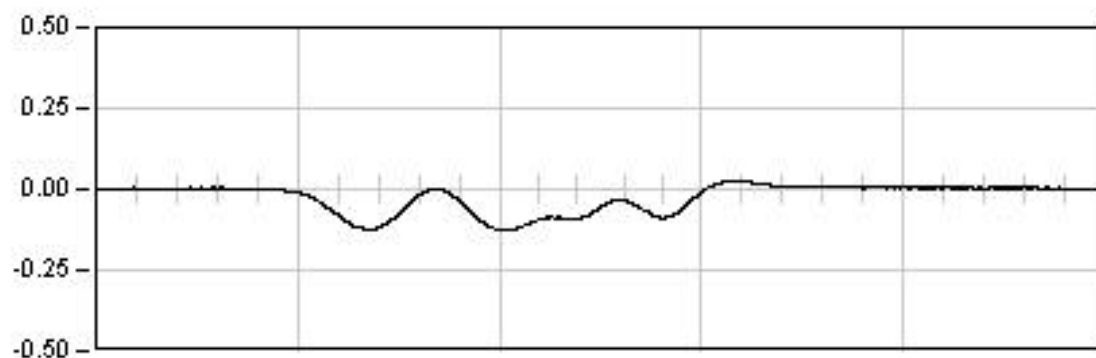
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : P032

Canal : 07

Unidades : mm



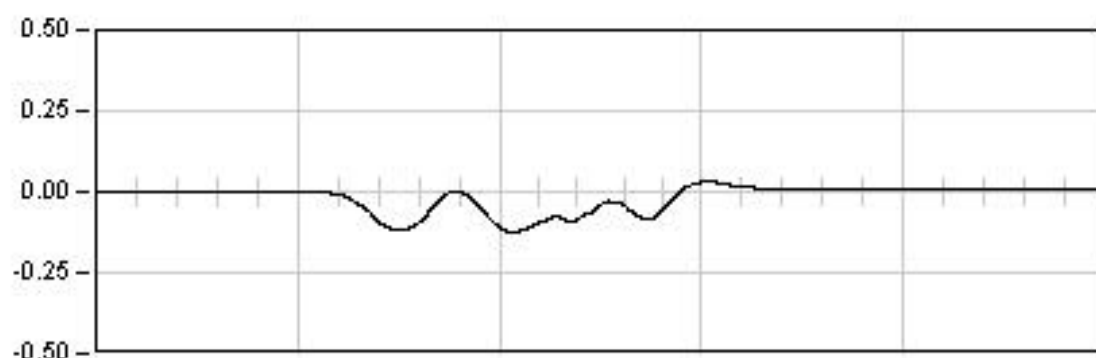
DYNAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.13

Min: 0.03

Rem: -0.01



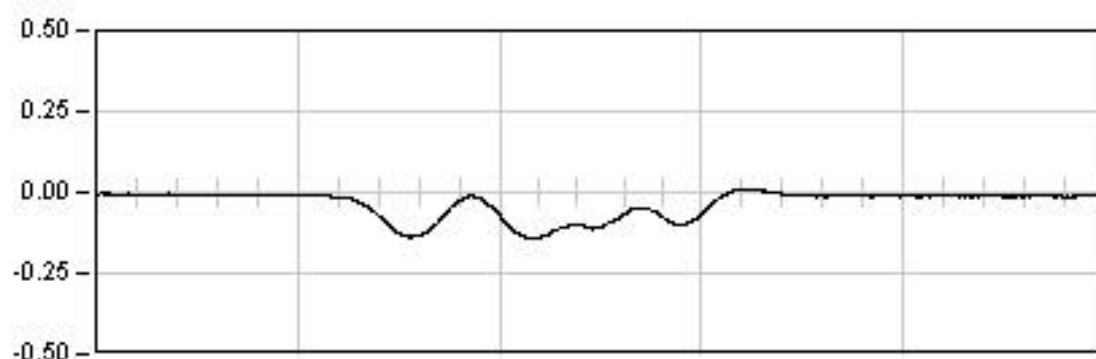
DYNAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.12

Min: 0.03

Rem: 0.01



DYNAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.14

Min: 0.01

Rem: -0.01

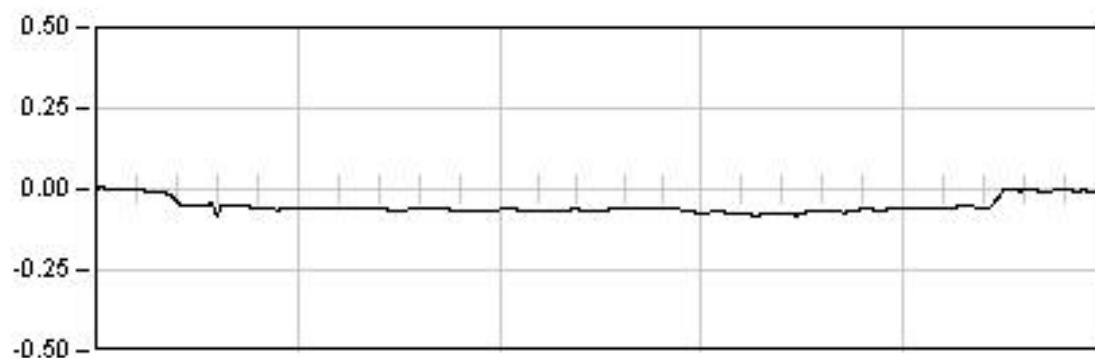
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : P033

Canal : 10

Unidades : mm



ESTATICA 13

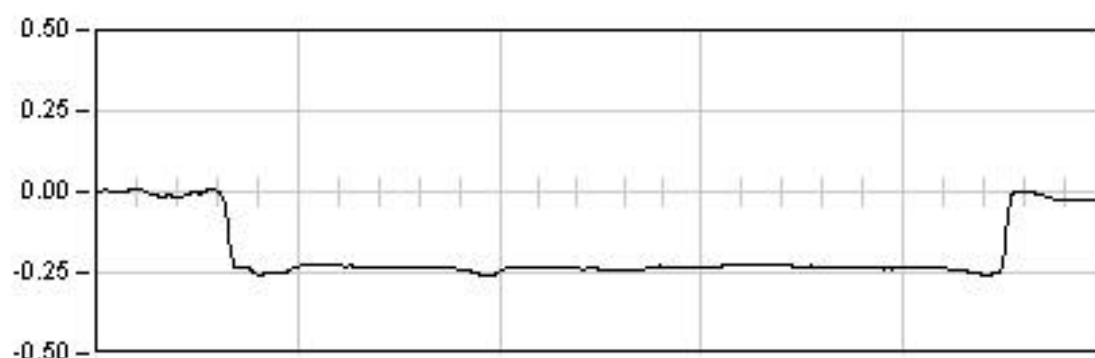
1145.0 Seg

Est: -0.07

Max: -0.09

Min: 0.00

Rem: -0.00



ESTATICA 23

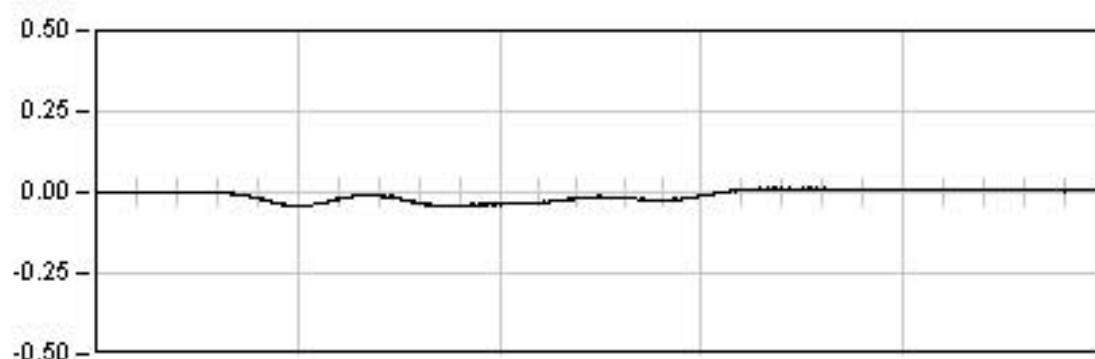
909.0 Seg

Est: -0.26

Max: -0.26

Min: 0.01

Rem: -0.02



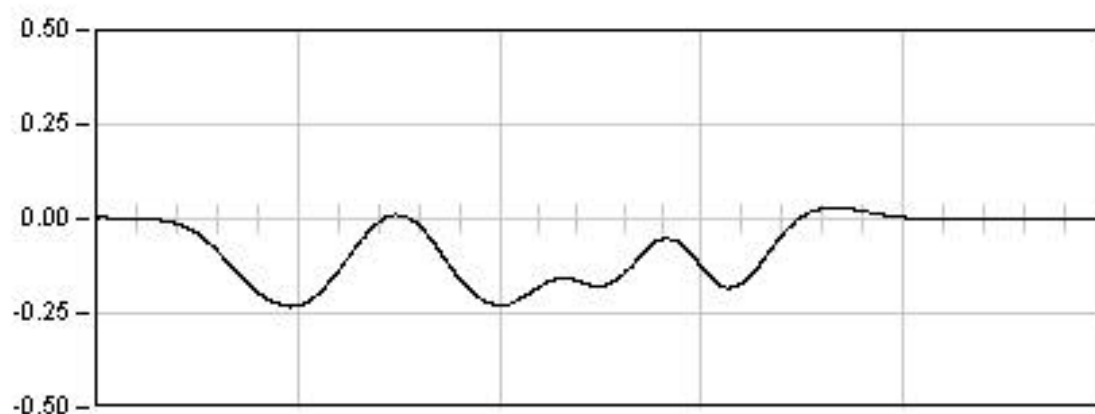
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -0.04

Min: 0.01

Rem: -0.00



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.23

Min: 0.03

Rem: 0.00

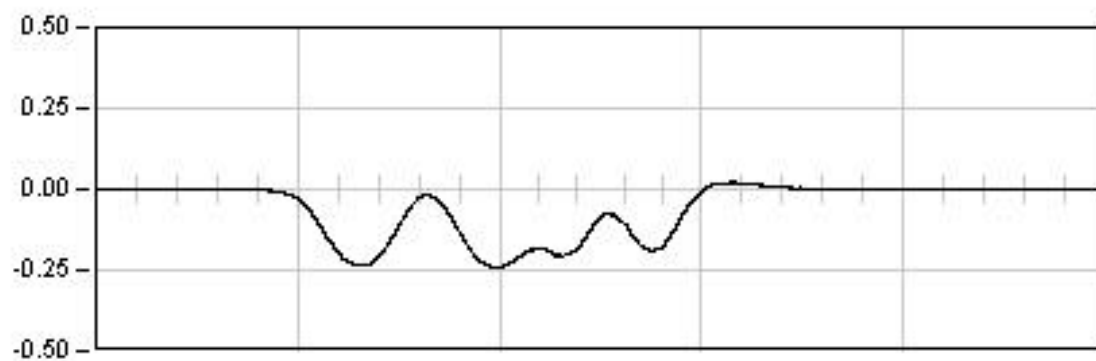
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : P033

Canal : 08

Unidades : mm



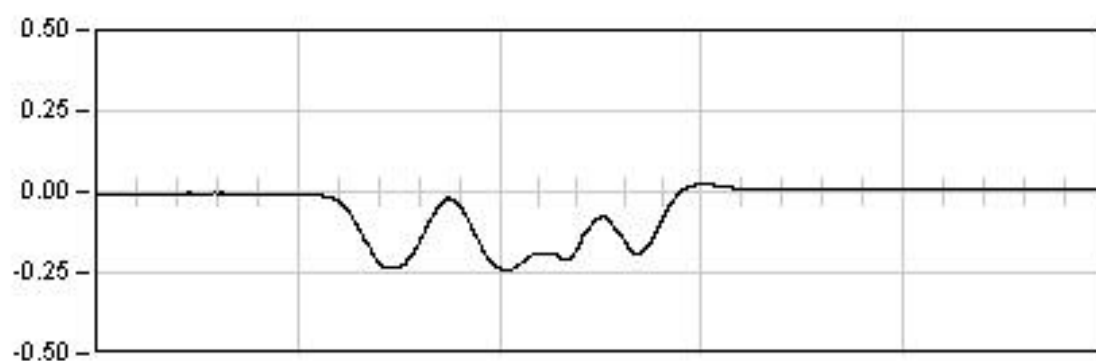
DYNAMICA 22

8.0 Seg

Max: -0.24

Min: 0.02

Rem: -0.01



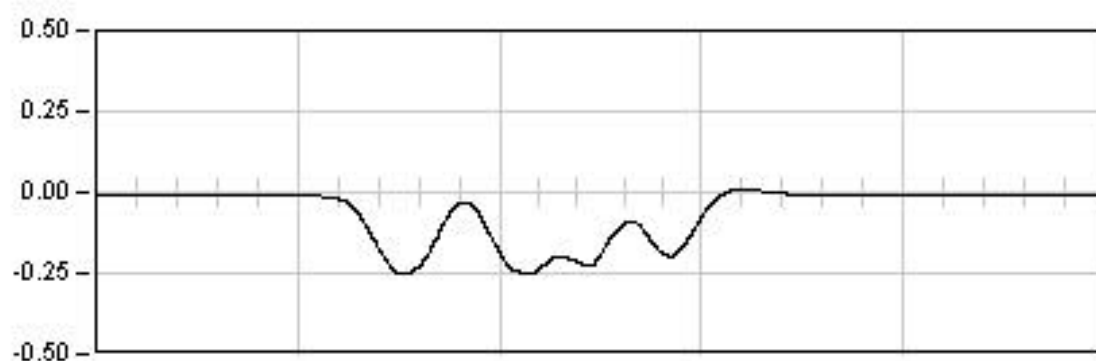
DYNAMICA 23

5.0 Seg

Max: -0.24

Min: 0.02

Rem: 0.01



DYNAMICA 24

6.0 Seg

Max: -0.25

Min: 0.01

Rem: -0.01

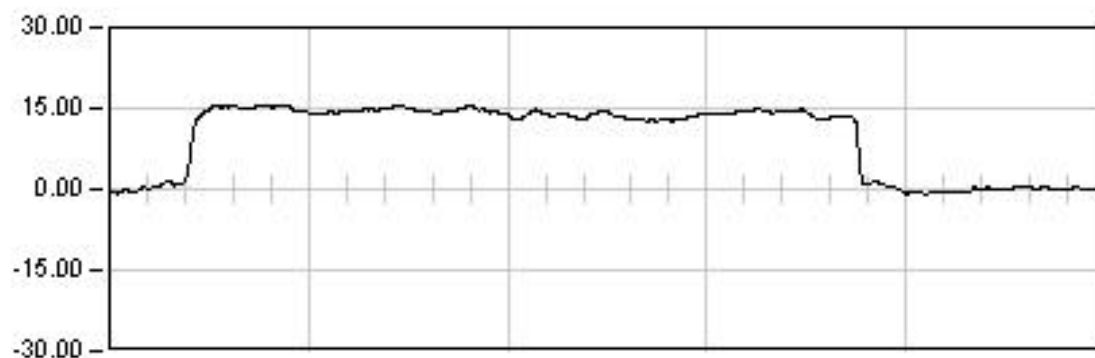
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G031

Canal : 22

Unidades : μE



ESTATICA 13

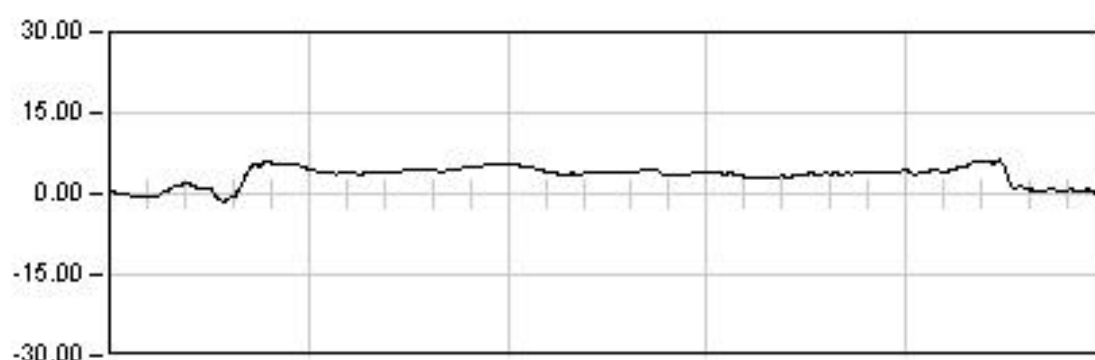
1145.0 Seg

Est: 13.31

Max: 15.74

Min: -0.83

Rem: 0.11



ESTATICA 23

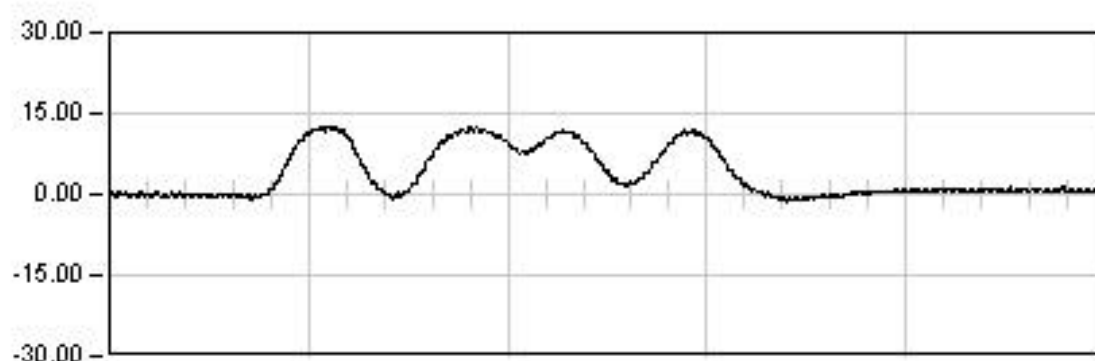
909.0 Seg

Est: 6.24

Max: 6.27

Min: -1.42

Rem: 0.66



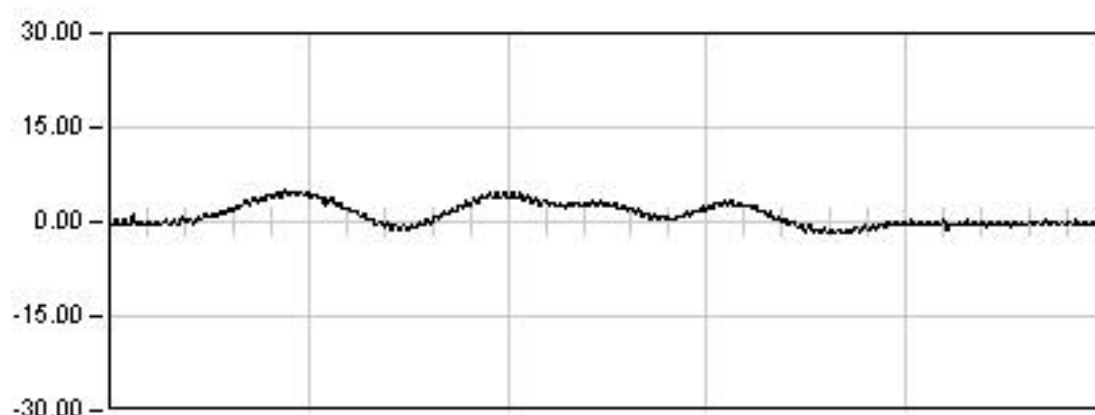
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: 12.72

Min: -1.27

Rem: 0.79



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: 5.00

Min: -1.73

Rem: -0.18

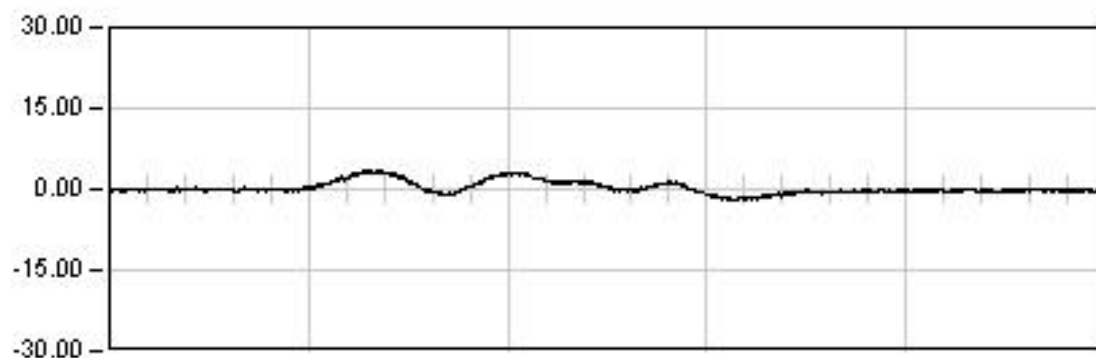
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G031

Canal : 22

Unidades : μE



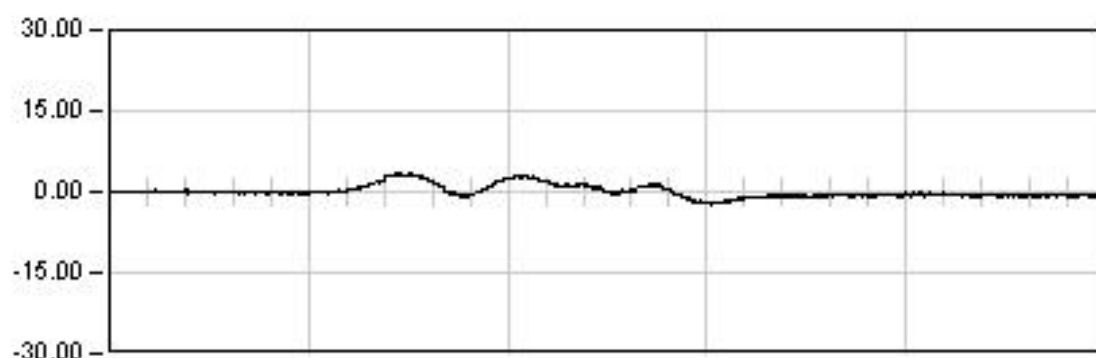
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: 3.53

Min: -2.16

Rem: 0.30



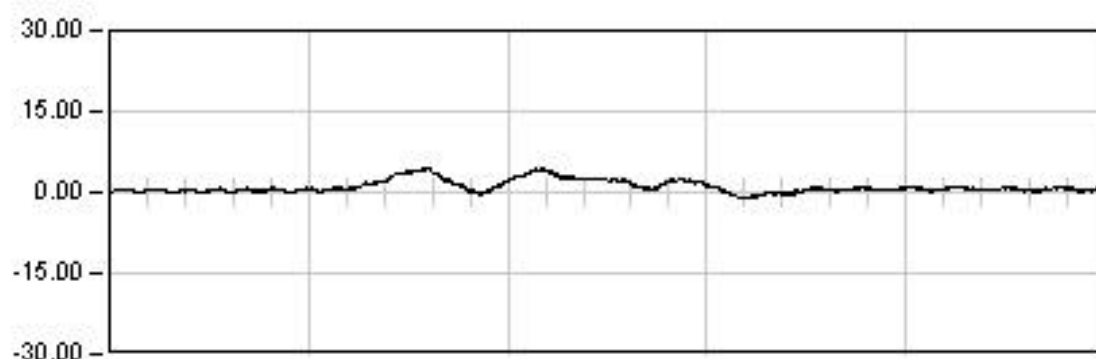
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: 3.50

Min: -2.31

Rem: -0.34



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: 4.55

Min: -1.03

Rem: 0.06

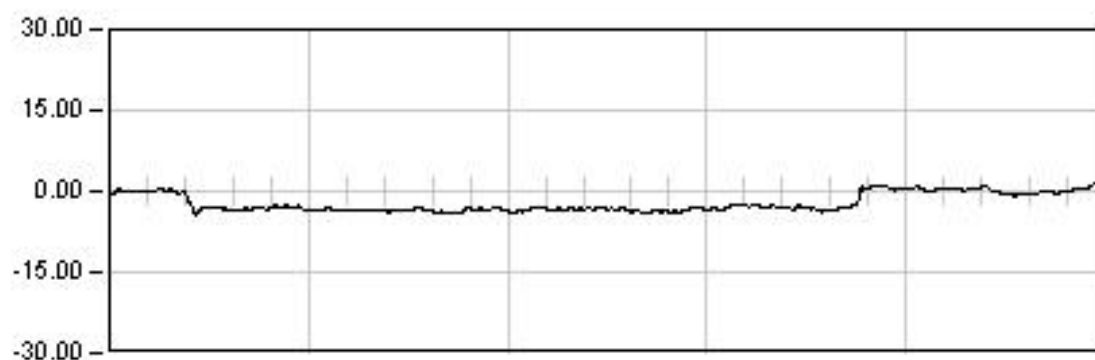
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G033

Canal : 21

Unidades : μE



ESTATICA 13

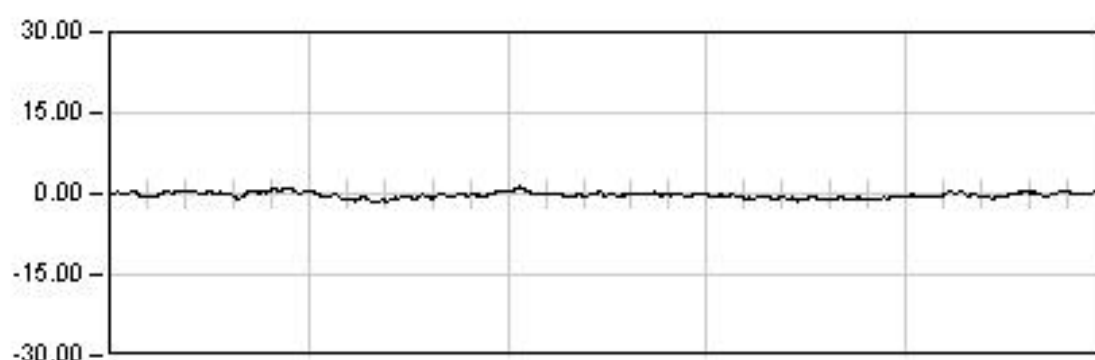
1145.0 Seg

Est: -3.44

Max: -4.27

Min: 1.29

Rem: 0.40



ESTATICA 23

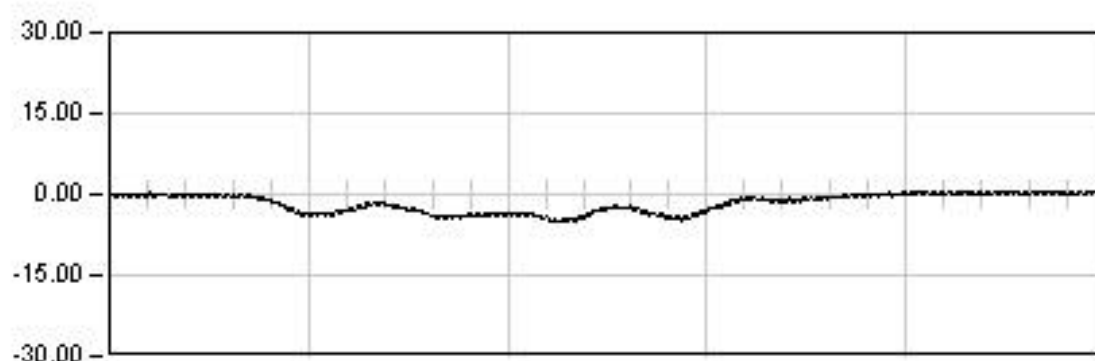
909.0 Seg

Est: -0.45

Max: -1.41

Min: 1.29

Rem: 0.13



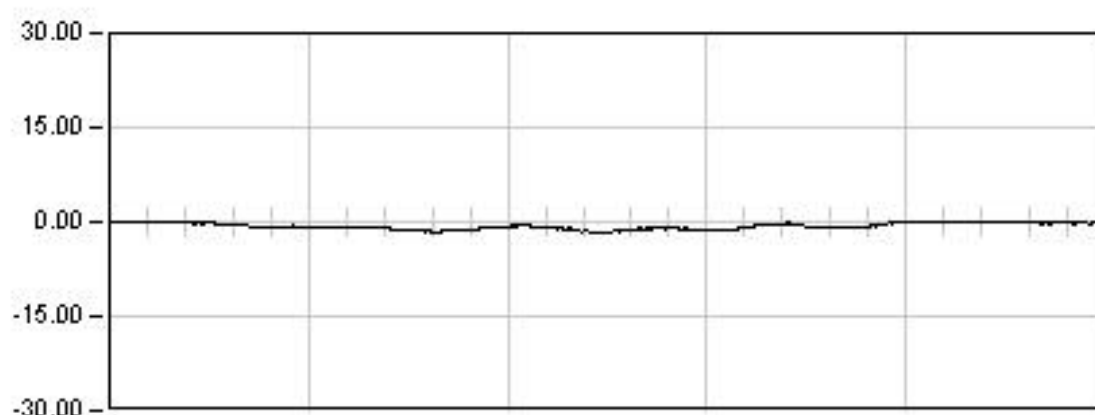
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -5.16

Min: 0.74

Rem: 0.39



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -1.72

Min: 0.18

Rem: -0.13

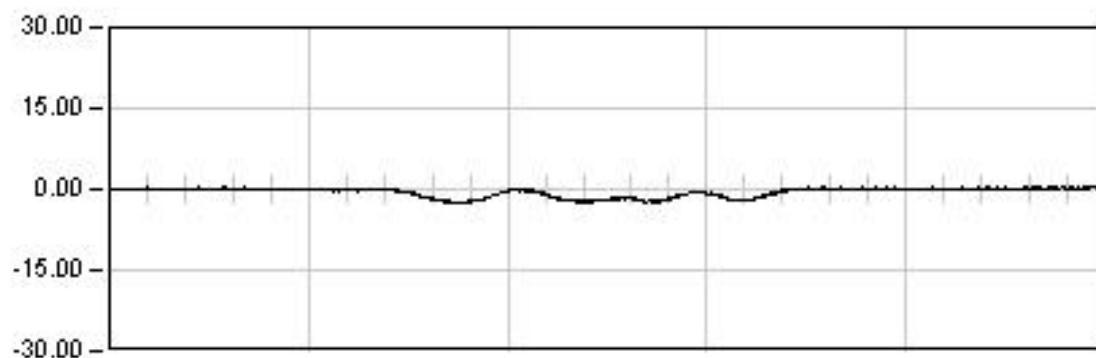
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G033

Canal : 21

Unidades : μE



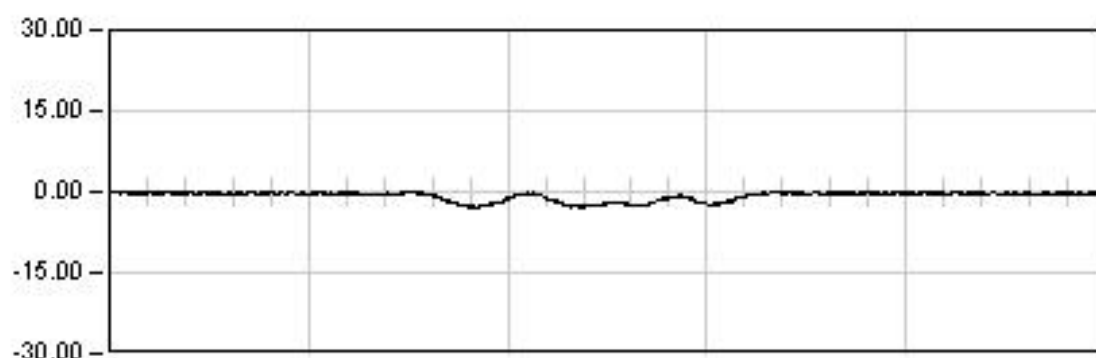
DYNAMICA 22

8.0 Seg

Max: -2.72

Min: 0.73

Rem: 0.43



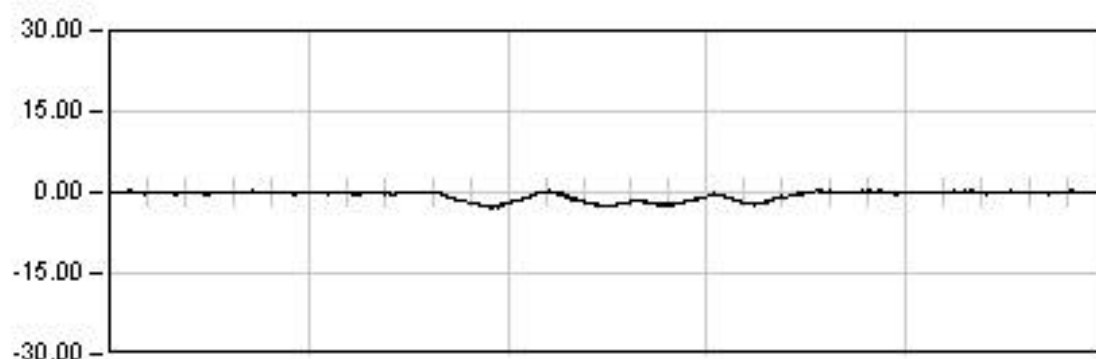
DYNAMICA 23

5.0 Seg

Max: -2.91

Min: 0.33

Rem: -0.09



DYNAMICA 24

6.0 Seg

Max: -2.89

Min: 0.55

Rem: 0.21

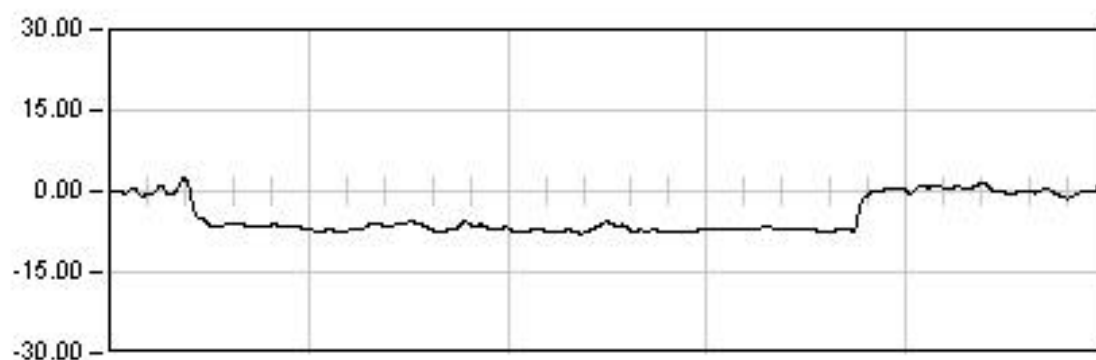
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G034

Canal : 28

Unidades : μE



ESTATICA 13

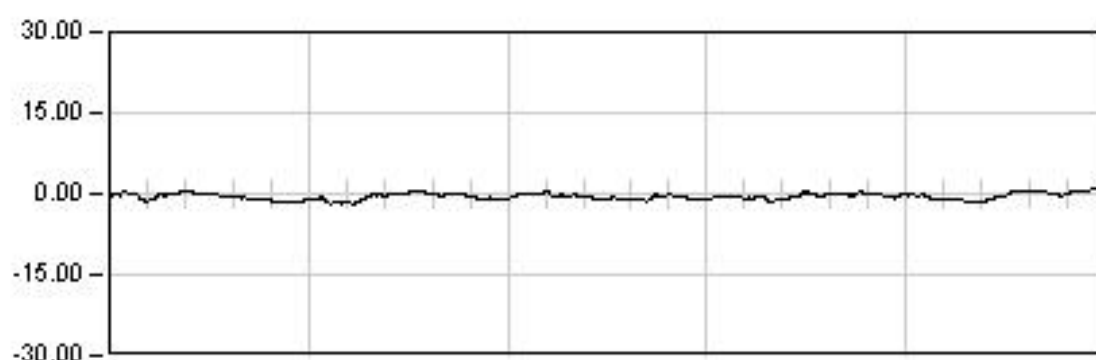
1145.0 Seg

Est: -7.37

Max: -7.76

Min: 2.38

Rem: -0.34



ESTATICA 23

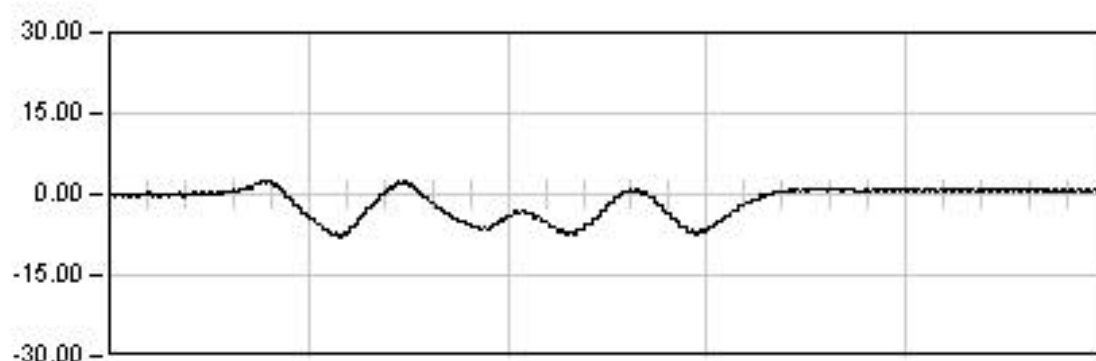
909.0 Seg

Est: -1.12

Max: -1.86

Min: 1.39

Rem: 0.43



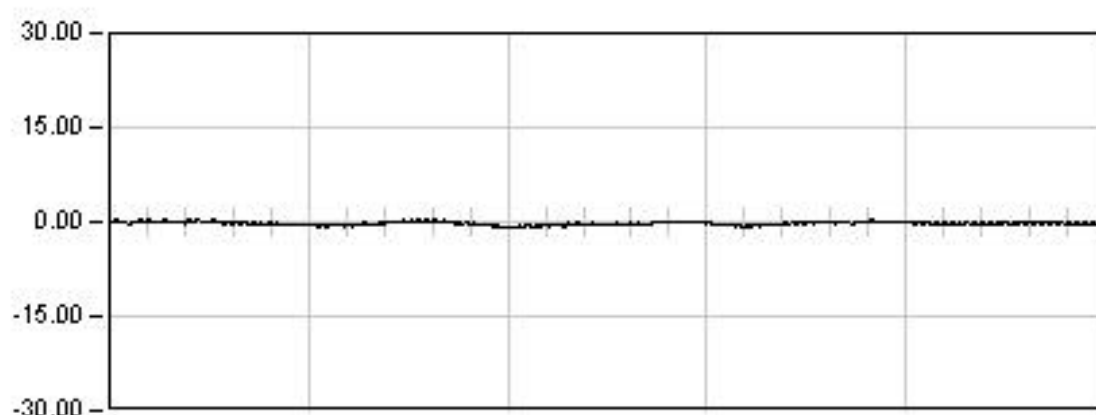
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: -7.82

Min: 2.55

Rem: 0.08



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -0.87

Min: 0.42

Rem: -0.25

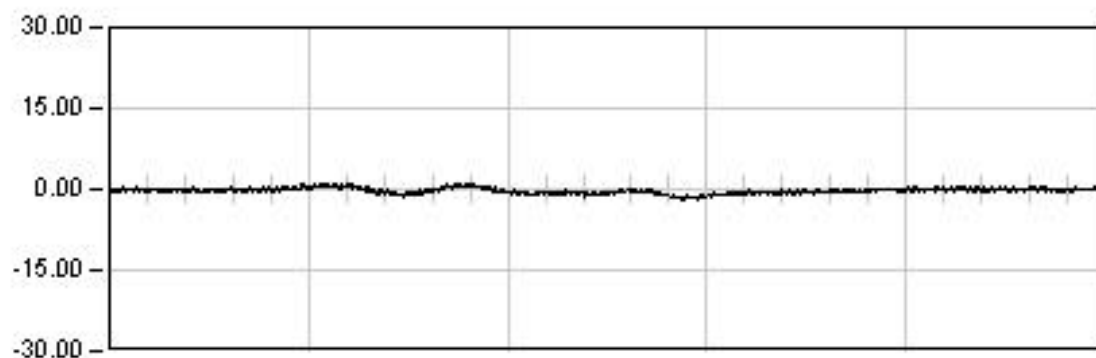
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G034

Canal : 28

Unidades : μE



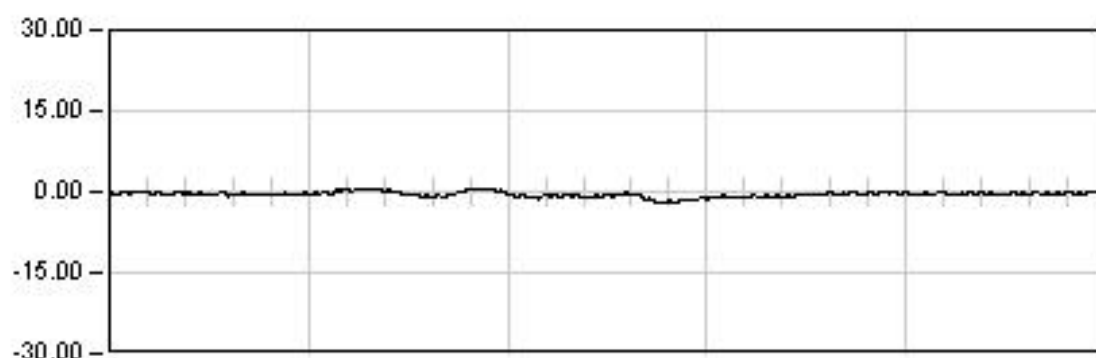
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -1.89

Min: 1.07

Rem: -0.17



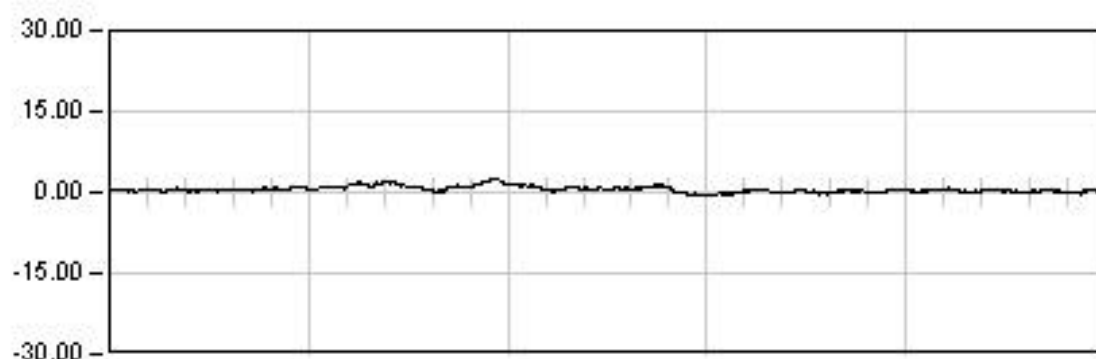
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -2.16

Min: 0.67

Rem: 0.11



DINAMICA 24

6.0 Seg

Max: 2.44

Min: -0.83

Rem: 0.04

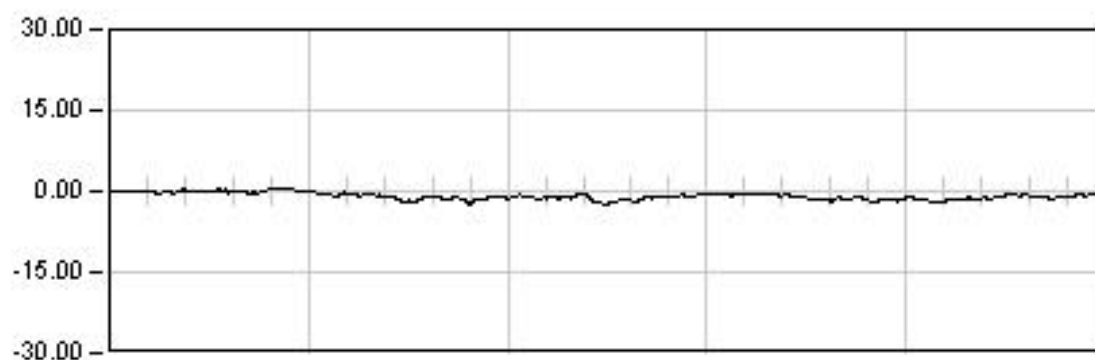
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G035

Canal : 29

Unidades : μE



ESTATICA 13

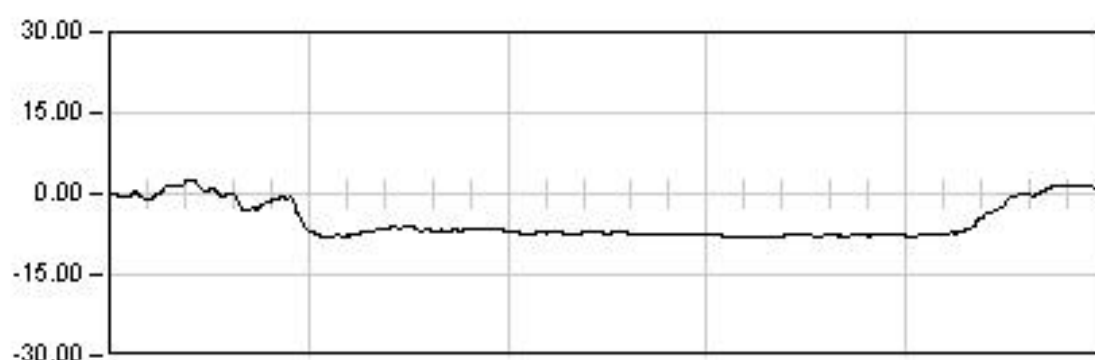
1145.0 Seg

Est: -1.98

Max: -2.41

Min: 0.53

Rem: -0.80



ESTATICA 23

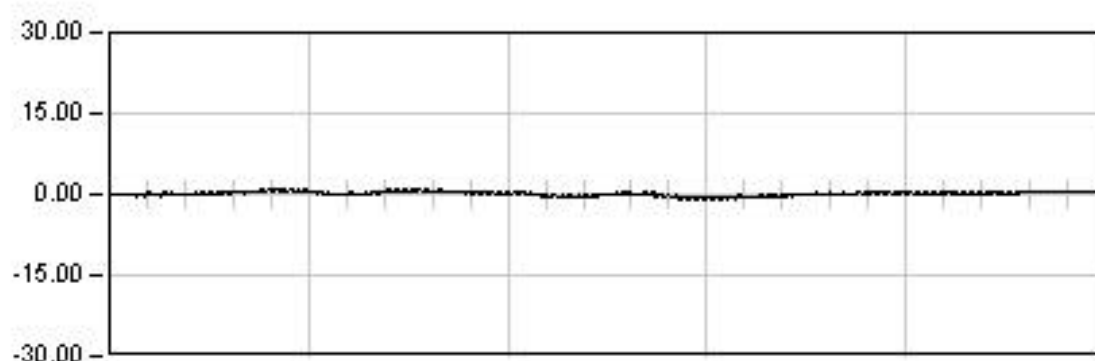
909.0 Seg

Est: -7.47

Max: -8.19

Min: 2.71

Rem: 0.28



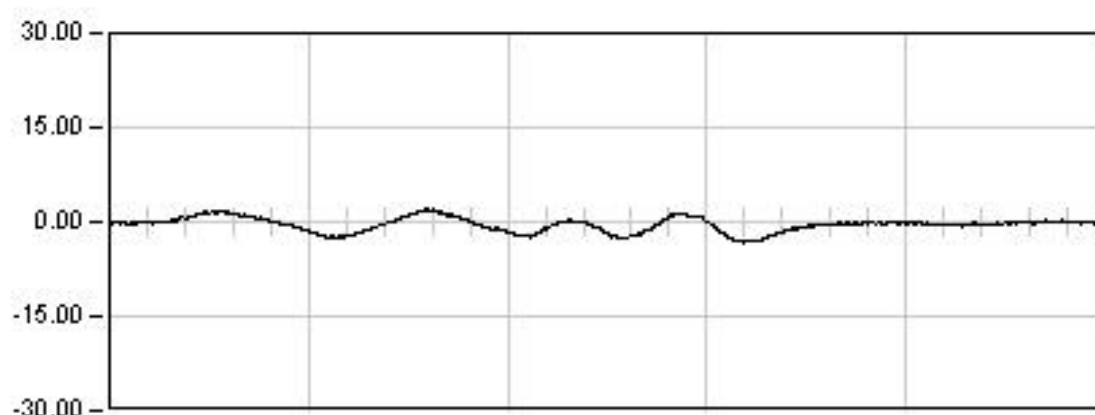
DINAMICA 11

31.0 Seg

Max: 1.03

Min: -0.93

Rem: 0.10



DINAMICA 21

26.0 Seg

Max: -3.26

Min: 2.07

Rem: -0.13

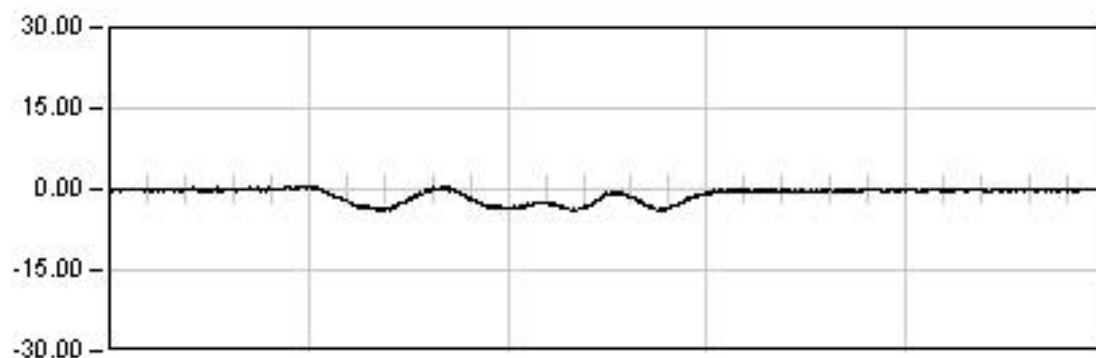
250D08. L.A.Y. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

VANO 3

Punto : G035

Canal : 29

Unidades : μE



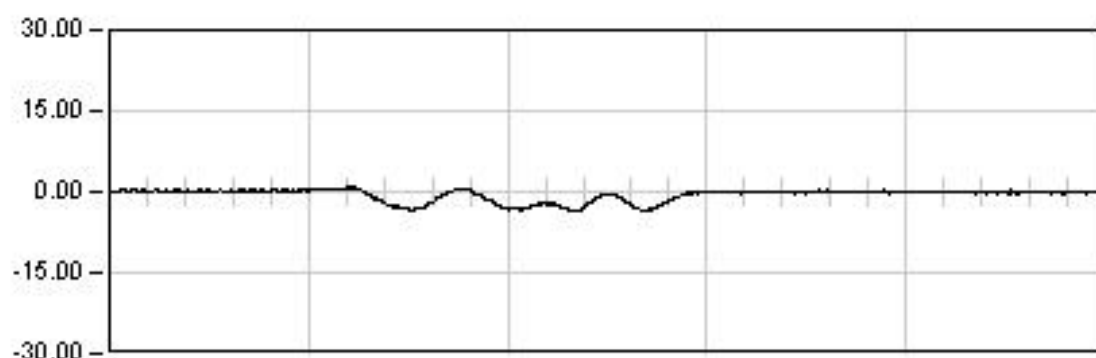
DINAMICA 22

8.0 Seg

Max: -4.08

Min: 0.65

Rem: 0.32



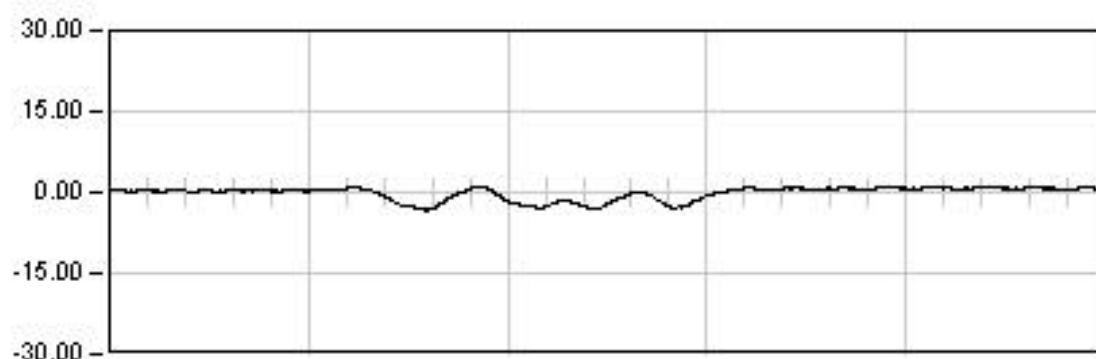
DINAMICA 23

5.0 Seg

Max: -3.73

Min: 0.86

Rem: -0.26



DINAMICA 24

6.0 Seg

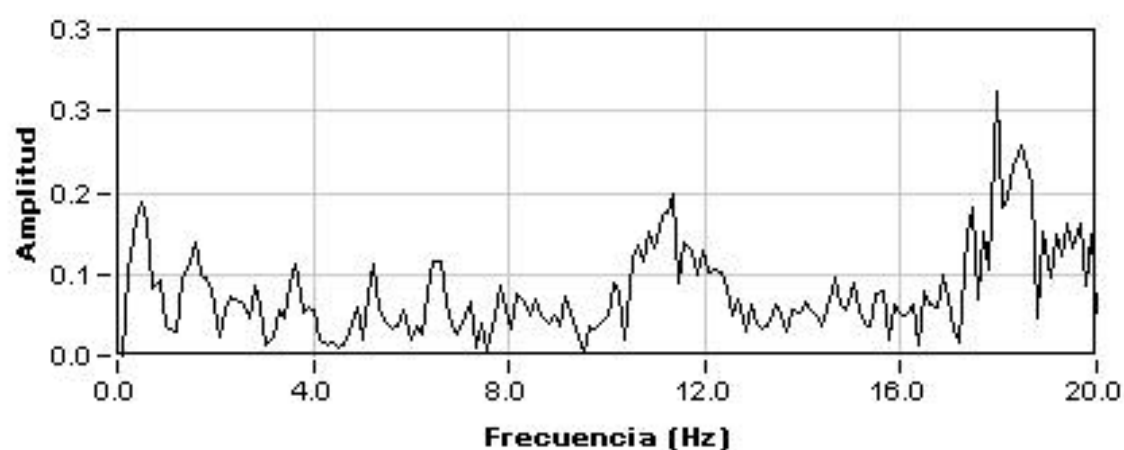
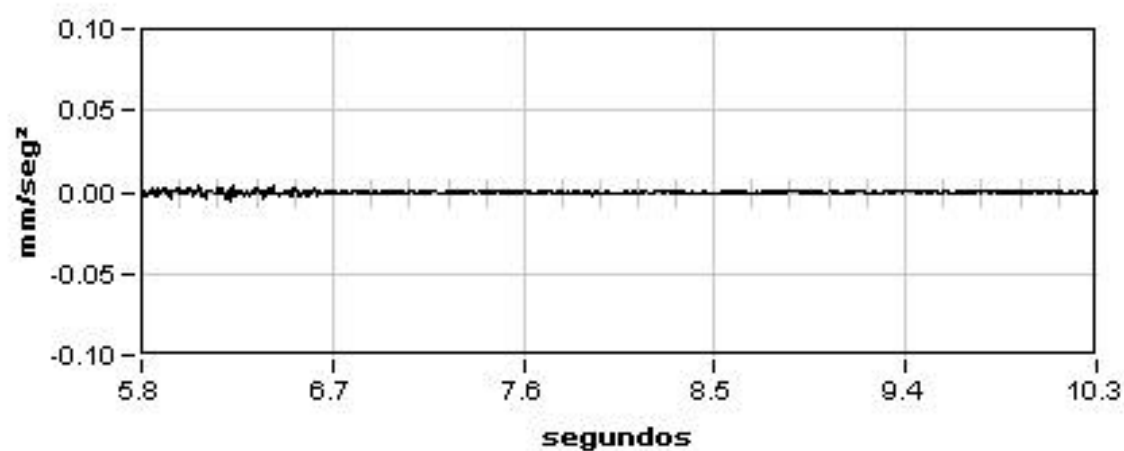
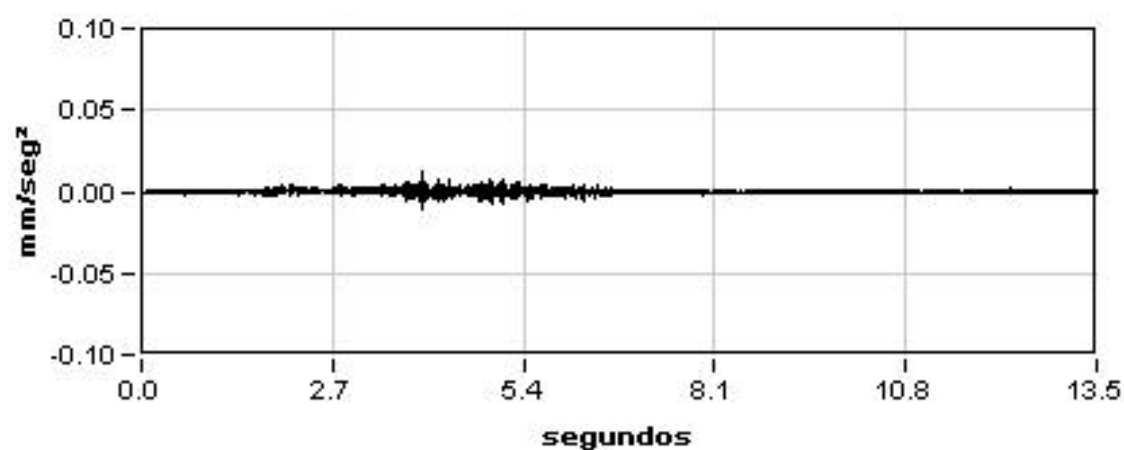
Max: -3.28

Min: 1.21

Rem: 0.37

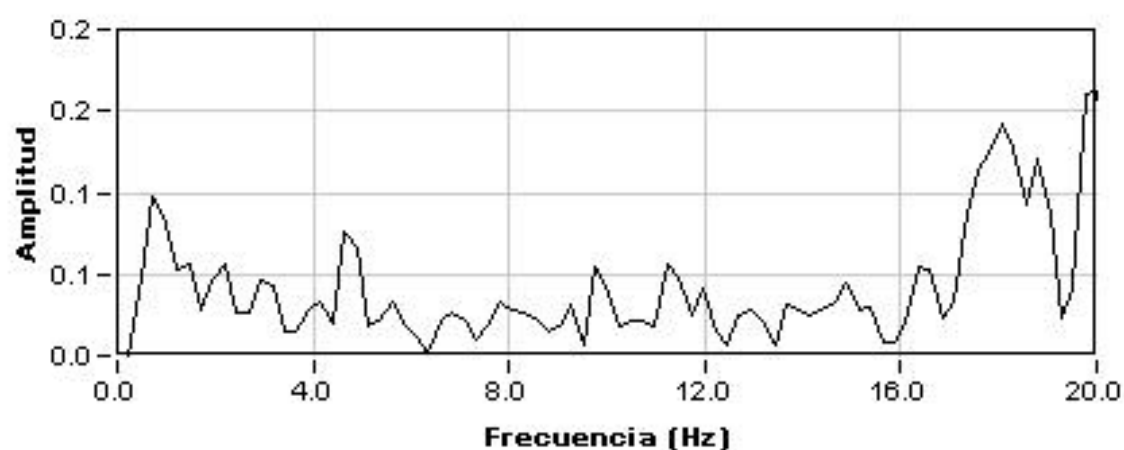
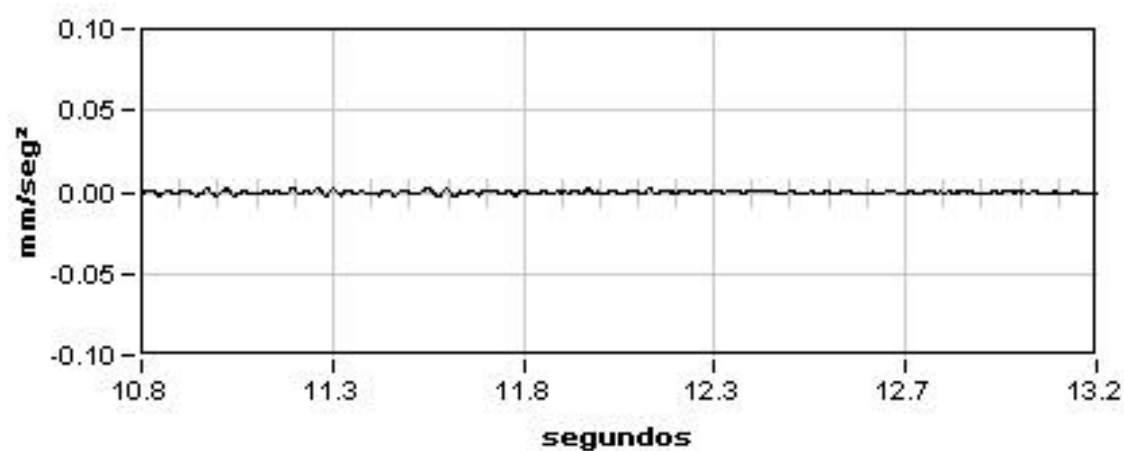
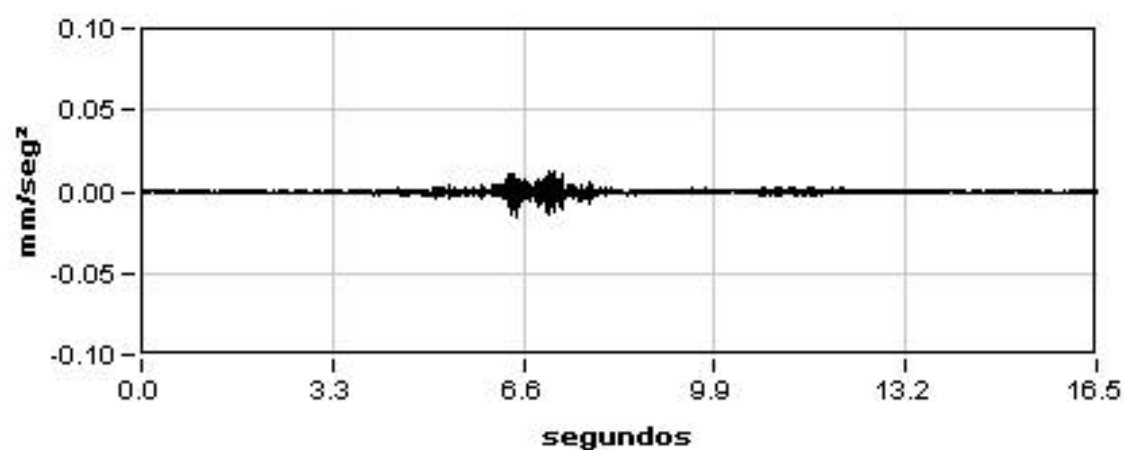
250D08. L.A.V. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

Prueba: din24 Punto: A012 Canal: 24



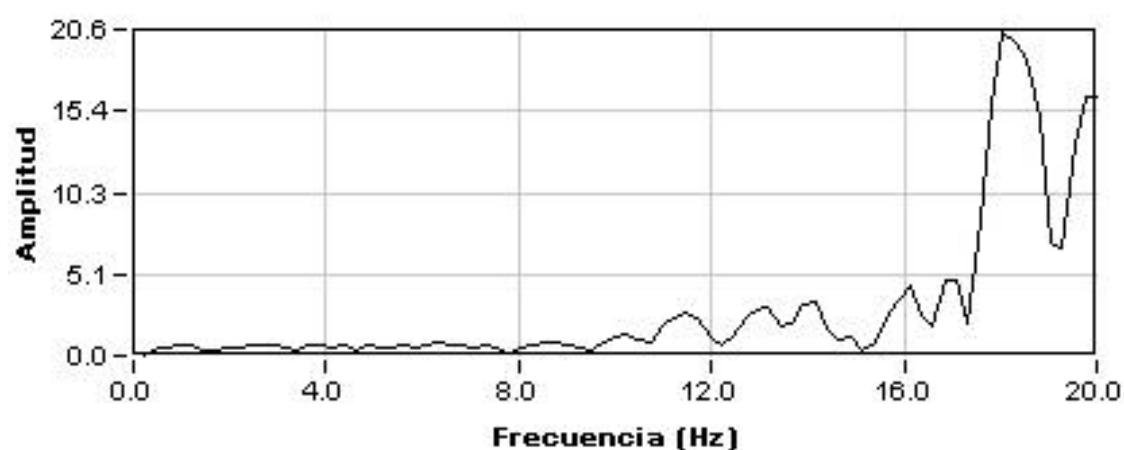
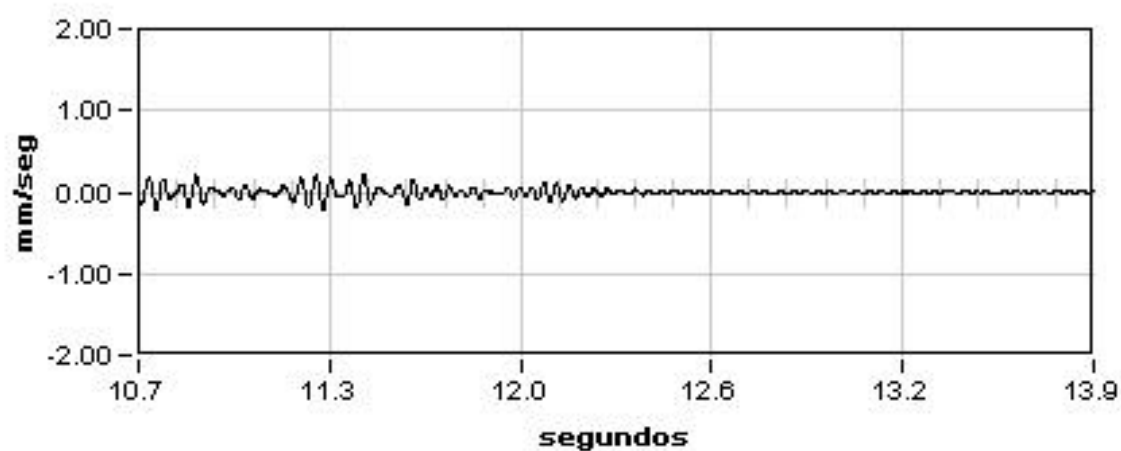
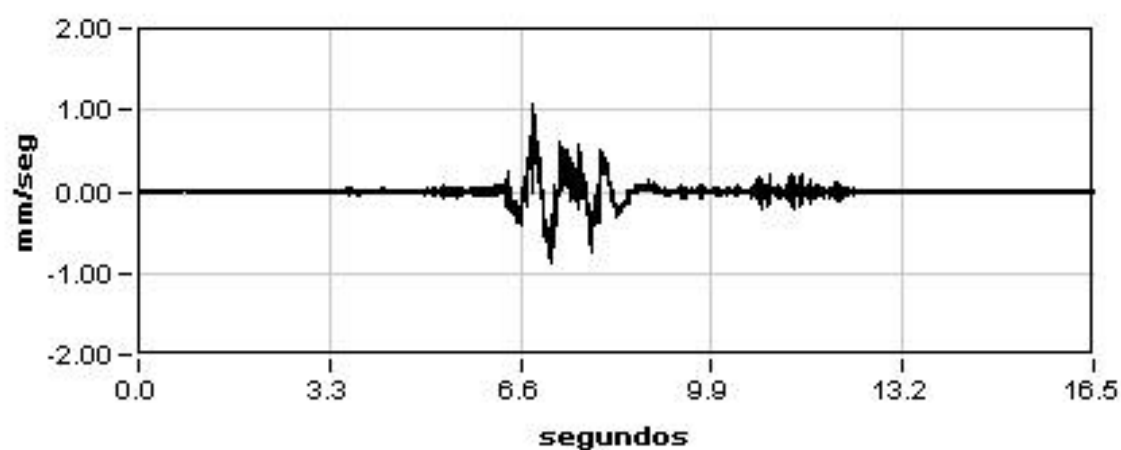
250D08. L.A.V. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

Prueba: din23 Punto: A032 Canal: 26



250D08. L.A.V. MADRID-BARCELONA. BASE MONTAGUT

Prueba: din23 Punto: S022 Canal: 30



ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Madrid, Octubre de 2001



FOTOGRAFÍA 1: Vista general del puente



FOTOGRAFÍA 2: Vista superior del tablero



FOTOGRAFÍA 3: Vista inferior del tablero



FOTOGRAFÍA 4: Instrumentación en centro de vano



FOTOGRAFÍA 5: Detalle transductor y galga en centro de vano



FOTOGRAFÍA 6: Transductores de desplazamiento tipo ménsula



FOTOGRAFÍA 7: Detalle acelerómetro



FOTOGRAFÍA 8: Tren de cargas sobre la estructura



FOTOGRAFÍA 9: Posición estática



FOTOGRAFÍA 10: Posición estática

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

Madrid, Octubre de 2001

ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA	
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD	MADRID - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO	PUENTE DE EBRO - LLEIDA
P.K.	19+712
IDENTIFICACIÓN INVENTARIO	25OD08
NOMBRE	P.I.
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	Marco triple: 3 marcos simples de 6,00 m x 2,50 m de hormigón armado. Anchura de 16,70 m. Canto máximo del tablero es de 0,55 m. Esviaje de 30 g. Estribos de hormigón armado del tipo de muro frontal con aletas con cimentación directa.

ASISTENTES	
D. JOSÉ MANUEL GALINDO ESCRIBANO D. JUSTO CARRETERO PÉREZ	ORGANISMO EMPRESA G.I.F. T.I.F.S.A.

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS					
Temperatura		16,5-24,6 °C			
Humedad relativa		35,6-48,9 %			
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			14
REGISTRO DE VIBRACIONES		ACELERÓMETROS			3
TRENES DE CARGA UTILIZADOS					
	VEHÍCULO	NÚMERO	TIPO	PESO UNITARIO (t)	PESO TOTAL (t)
C1: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 1 (CIRCULACIÓN LLEIDA - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	GIF	120,0	200,0
	TOLVAS	1	GIF	80,0	
C2: COMPOSICIÓN UTILIZADA EN VÍA 2 (CIRCULACIÓN LLEIDA - ZARAGOZA)	LOCOMOTORA	1	GIF	120,0	200,0
	TOLVAS	1	GIF	80,0	
SENTIDO CIRCULACIÓN PARA PRUEBAS DIÁMICAS		LLEIDA-ZARAGOZA			

PRUEBAS DE CARGA REALIZADAS						
	VELOCIDAD	COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 1		COMPOSICIÓN UTILIZADA VÍA 2		
		HORA COMIENZO	HORA FINAL	HORA COMIENZO	HORA FINAL	
Prueba estática EST11		C1	13:06	13:25	C2	-
Prueba estática EST12		C1	13:32	13:48	C2	-
Prueba estática EST13		C1	13:52	14:07	C2	-
Prueba estática EST21		C1	-	-	C2	10:30
Prueba estática EST22		C1	-	-	C2	10:45
Prueba estática EST23		C1	-	-	C2	11:03
Prueba estática EST23		C1	-	-	C2	11:20
Prueba cuasi-estática DIN11	5 km/h	C1	13:04	13:04	C2	-
Prueba cuasi-estática DIN21	5 km/h	C1	-	-	C2	11:21
Prueba a velocidad media DIN22	40 km/h	C1	-	-	C2	11:24
Prueba a máxima velocidad DIN23	80 km/h	C1	-	-	C2	11:29
Prueba de frenado a máxima velocidad DIN24	80 km/h	C1	-	-	C2	11:35

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA	
Resultados prueba	Acordes con los teóricos previstos en el Proyecto de Prueba de Carga
Recuperaciones	Superiores al 95 % en todos los casos. Comportamiento de la estructura: Elástico
Anomalías detectadas en la inspección visual previa	El estado general de la obra está relacionado con los desperfectos en la junta longitudinal (sin sellar), que determina la existencia de defectos con inicios de evolución patológica en las zonas adyacentes.
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

ANEJO 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

Madrid, Octubre de 2001

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



FICHA DE SEGUIMIENTO (REVISIÓN 0)

**SUBTRAMO III
P.I.
250D08**

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

IDENTIFICACIÓN

ID (Identificador de la estructura)	25OD08
P.K. INICIAL (sentido Madrid-Barcelona)	19+689
P.K. FINAL (sentido Madrid-Barcelona)	19+712
TIPO	Pontón (3 m <= luz <= 10 m) ▼
SUBTRAMO	ZARAGOZA-LLEIDA: III ▼
FECHA DE LA INSPECCIÓN	19/07/01
OBSERVACIONES	

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

250D08
19/07/01

DATOS GENERALES

NOMBRE	P.I.	
TIPOLOGÍA GENERAL	MARCO	▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA	▼
Nº DE VÍAS	2	
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)	350	
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL	▼
OBSTÁCULO SALVADO	RAMBLA O RIERA	▼
OBSERVACIONES		

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

LONGITUD TOTAL (m)	22,50	
Nº DE VANOS	3	
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	7,50	
LUZ DE CADA VANO (m)	3*7,5	
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	2,50	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	22,50	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	2,50	
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	21,00	
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	0,20	
GÁLIBO INFERIOR (m)	2,50	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	21,00 (esviada)	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	0,45	
Nº DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN EL TRAMO	1	
SEPARACIÓN ENTRE ELEMENTOS PRINCIPALES (m)	-	
CANTO DE ELEMENTOS PRINCIPALES	CONSTANTE	▼
CANTO MÁXIMO DE ELEMENTOS PRINCIPALES EN CENTRO DE VANOS (m)	0,45	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	> 10.00	
GÁLIBO DERECHO (m)	> 10.00	
ENTREVÍA (m)	4,56	
TRAZADO DE VÍA EN PLANTA (m)		R (recto) ▼
PERALTE DE VÍA DE ENTRADA (m)	-	
PERALTE DE VÍA DE CENTRO (m)	-	
PERALTE DE VÍA DE SALIDA (m)	-	
OBSERVACIONES		

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE

HORMIGÓN EN MASA O ARMADO ▼

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS

MARCO ▼

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS

ESTRUCTURA CONTINUA ▼

MATERIAL EN TRAMOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS

▼

ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS

NO EXISTEN ▼

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS

MURO FRONTAL Y ALETAS ▼

MATERIAL BASE EN ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS

NO EXISTE ▼

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS

CIMENTACIÓN DIRECTA ▼

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS

TABIQUE ▼

SECCIÓN DE PILAS

CONSTANTE ▼

TAJAMARES

NO ▼

MATERIAL BASE EN PILAS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS

CIMENTACIÓN DIRECTA ▼

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA ▼

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO

NO EXISTEN ▼

JUNTAS DE DILATACIÓN

▼

TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN

▼

APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES

NO EXISTEN ▼

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO

AMBOS LADOS ▼

OBSERVACIONES

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

ESTADO ACTUAL ESTRIBOS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen daños	▼
Daños en unión frente y laterales	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Juntas degradadas	0: No existen daños	▼
Golpes y roturas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Meteorización y degradación	0: No existen daños	▼
Desprendimientos	0: No existen daños	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen daños	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen daños	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen daños	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen daños	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen daños	▼
Desagüe de mechinales	0: No existen daños	▼
Abombamientos	0: No existen daños	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen daños	▼
Asentamientos	0: No existen daños	▼
Descalces	0: No existen daños	▼
Socavaciones	0: No existen daños	▼
Depósitos en coronación	0: No existen daños	▼
Daños en coronación	0: No existen daños	▼
Daños en espaldón	0: No existen daños	▼
Balasto encastrado	0: No existen daños	▼
Daños en protección de pie de estribos	0: No existen daños	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen daños	▼
Vegetación aflorando	0: No existen daños	▼
Vegetación adosada	1: Defectos con incidencia en la estética	▼

OBSERVACIONES ESTRIBOS

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

ESTADO ACTUAL PILAS

Punzonado bajo apoyos	0: No existen daños	▼
Daños en unión frente y laterales	0: No existen daños	▼
Juntas degradadas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Golpes y roturas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Meteorización y degradación	0: No existen daños	▼
Desprendimientos	0: No existen daños	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen daños	▼
Armaduras vistas someras	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Corrosión y disgregación	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen daños	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen daños	▼
Abombamientos	0: No existen daños	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen daños	▼
Asentamientos	0: No existen daños	▼
Descalces	0: No existen daños	▼
Socavaciones	0: No existen daños	▼
Depósitos en coronación	0: No existen daños	▼
Daños en coronación	0: No existen daños	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen daños	▼
Vegetación aflorando	0: No existen daños	▼
Vegetación adosada	0: No existen daños	▼

OBSERVACIONES PILAS

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

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

NO TIENE APOYOS.

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

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 transversales clave		▼
Fisuras y grietas transversales riñones		▼
Fisuras y grietas transversales arranques		▼
Fisuras y grietas longitudinales tímpanos		▼
Fisuras y grietas verticales tímpanos		▼
Separación y filtraciones tímpano-bóveda		▼
Fisuras y grietas longitudinales losas	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Fisuras y grietas transversales losas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas verticales losas	0: No existen daños	▼
Fisuras y grietas alas superiores vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales alas-alma		▼
Fisuras y grietas transversales alma vigas		▼
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas		▼
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior		▼
Fisuras y grietas transversales ala inferior		▼
Fisuras y daños en testeros		▼
Golpes y roturas	0: No existen daños	▼
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Meteorización y degradación	0: No existen daños	▼
Desprendimientos	0: No existen daños	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen daños	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen daños	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen daños	▼
Humedades y filtraciones	2: Defectos con riesgo de evolución patológica	▼
Desagües obturados	0: No existen daños	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen daños	▼
Abombamientos	0: No existen daños	▼
Asentamientos y desnivelaciones	0: No existen daños	▼
Juntas transversales degradadas	0: No existen daños	▼
Vegetación aflorando	0: No existen daños	▼
Vegetación adosada	0: No existen daños	▼

OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS

Impermeabilización	0: No existen daños	▼
Drenaje longitudinal	0: No existen daños	▼
Drenaje transversal	0: No existen daños	▼
Muretes guardabalasto	0: No existen daños	▼
Juntas de dilatación		▼
Conducciones y canaletas	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Barandillas	0: No existen daños	▼

OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS

LA JUNTA LONGITUDINAL ESTÁ SIN SELLAR Y LAS ZONAS ADYACENTES MUESTRAN DEFECTOS CON INICIO DE EVOLUCIÓN PATOLÓGICA.

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

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

25OD08
19/07/01

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

ESTADO GENERAL PILAS

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

OBSERVACIONES

2: Defectos con riesgo de evolución patológica

1: Defectos con incidencia en la estética

1: Defectos con incidencia en la estética

2: Defectos con riesgo de evolución patológica

1: Defectos con incidencia en la estética

EL ESTADO GENERAL DEL PUENTE
BASICAMENTE ESTÁ RELACIONADO CON LOS
DESPERFECTOS EN LA JUNTA LONGITUDINAL.

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

ID (Identificador de la estructura)
25OD08
FECHA DE LA INSPECCIÓN
19/07/01
IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS
NOMBRE ARCHIVO

FOTOGRAFÍA Nº 1	ALZADO DERECHO	▼	25OD0801.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 2	ALZADO IZQUIERDO	▼	25OD0802.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 3	VISTA SUPERIOR DESDE ENTRADA	▼	25OD0803.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 4	VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA	▼	25OD0804.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 5	ESTRIBO DE ENTRADA	▼	25OD0805.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 6	ESTRIBO DE SALIDA	▼	25OD0806.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 7	VISTA INFERIOR	▼	25OD0807.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 8	FISURA SOBRE PILA 2 EN LATERAL DERECHO	▼	25OD0808.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 9	PILA 1, FRONTAL EN CENTRO ARMADURA VISTA	▼	25OD0809.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 10	PILA 2 FRONTAL	▼	25OD0810.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 11	DETALLE JUNTA LONGITUDINAL EN TRAMO 2 Y PILA 1	▼	25OD0811.JPG
FOTOGRAFÍA Nº 12		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 13		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 14		▼	
FOTOGRAFÍA Nº 15		▼	

OBSERVACIONES

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



FOTOGRAFÍA Nº 1: ALZADO DERECHO



FOTOGRAFÍA Nº 2: ALZADO IZQUIERDO

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

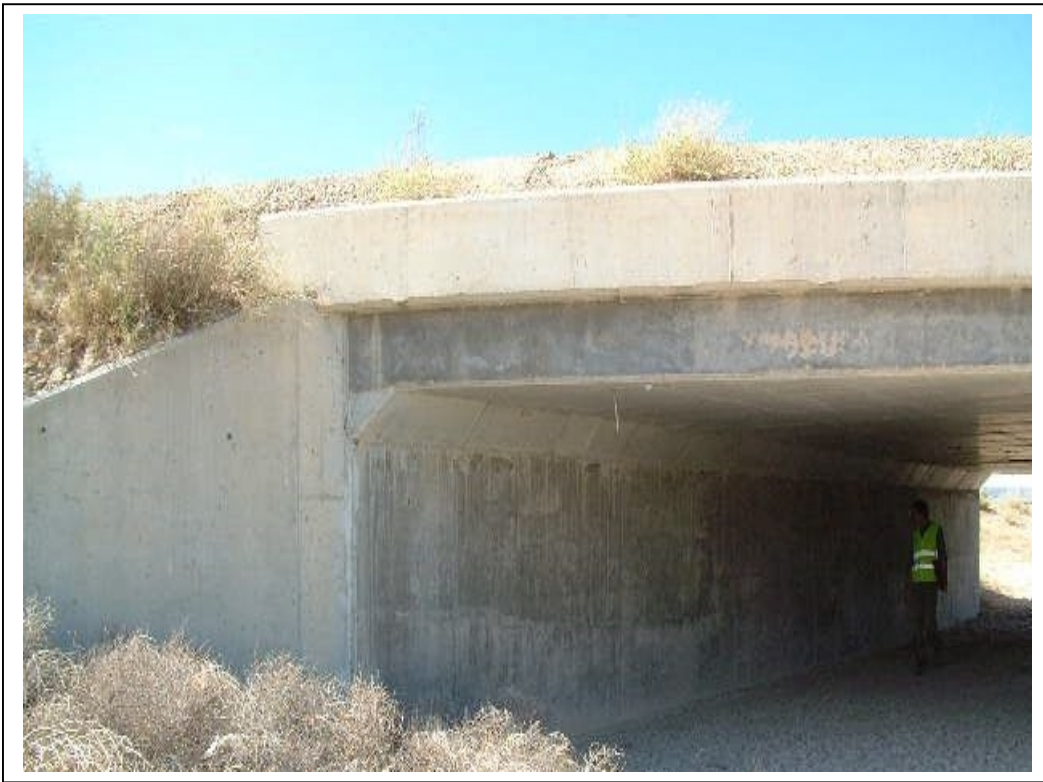


FOTOGRAFÍA Nº 3: VISTA SUPERIOR DESDE ENTRADA



FOTOGRAFÍA Nº 4: VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA

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



FOTOGRAFÍA Nº 5: ESTRIBO DE ENTRADA



FOTOGRAFÍA Nº 6: ESTRIBO DE SALIDA

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



FOTOGRAFÍA N° 7: VISTA INFERIOR



FOTOGRAFÍA N° 8: FISURA SOBRE PILA 2 EN LATERAL DERECHO

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



FOTOGRAFÍA N° 9: PILA 1, FRONTAL EN CENTRO ARMADURA VISTA



FOTOGRAFÍA N° 10: PILA 2 FRONTAL

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



FOTOGRAFÍA Nº 11: DETALLE JUNTA LONGITUDINAL EN TRAMO 2 Y PILA 1

ANEJO 8: NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Madrid, Octubre de 2001

En esta estructura no se ha efectuado la Planimetría y Nivelación.