

**CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA
LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA.
TRAMO LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES**



INFORME DE PRUEBA DE CARGA

**TRAMO: LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES. SUBTRAMO IX b
Viaducto de Marmellar
47VI01**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Introducción	4
1.2. Antecedentes.....	4
2. OBJETO DEL DOCUMENTO.....	5
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	7
4. INSPECCIÓN PRELIMINAR	10
5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA	12
5.1. Definición completa de elementos	14
5.2. Acciones consideradas.....	14
5.3. Modelización empleada.....	15
5.4. Materiales y coeficientes de cálculo.....	15
5.5. Evaluación de la solución estructural	16
6. PLAN DE PRUEBAS	17
6.1. Acciones reproducidas	18
6.2. Puntos de medida.....	19
6.3. Equipos utilizados.....	20
6.4. Resultados previstos	39
7. PRUEBA DE CARGA	41
7.1. Descripción	42
7.2. Resultados obtenidos	45
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS	56
8.1. Pruebas estáticas	57
8.2. Pruebas dinámicas	67
9. CONCLUSIONES	70

ANEJOS

Anejo nº 1: Documentación facilitada por el ADIF

Anejo nº 2: Proyecto de prueba de carga

Anejo nº 3: Esquema de instrumentación y tren de cargas

Anejo nº 4: Registro de medidas

Anejo nº 5: Reportaje fotográfico

Anejo nº 6: Acta de la prueba de carga

Anejo nº 7: Ficha de seguimiento

Anejo nº 8: Planimetría y nivelación de la estructura

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la “IAP: Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril”, de 1975, se ha realizado la correspondiente prueba de carga estática y dinámica de la **Estructura 47VI01 (Viaducto de Marmellar)** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés. De esta forma se verifica si los parámetros de comportamiento son correctos y ajustados a los previstos según el modelo teórico de cálculo empleado en el Proyecto de la estructura.

1.2. ANTECEDENTES

La elaboración del presente documento se inscribe dentro del marco del contrato de “Consultoría y Asistencia Técnica para la Realización de Pruebas de Carga para la recepción de puentes de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés (Exp: AV 017/03)” suscrito el 20 de Noviembre de 2003 con el ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS (ADIF) por la UTE PC GIF MARTORELL formada por las empresas TECNOLOGÍA E INVESTIGACIÓN FERROVIARIA, S.A. (TIFSA), OFICINA TÉCNICA DE ESTUDIOS Y CONTROL DE OBRAS, S.A. (OFITECO) e INGENIERÍA DE INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL, S.A. (IIC).

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

- Inspección visual preliminar de la estructura (30 de Mayo de 2006), habiendo quedado la información referente a ésta en la correspondiente ficha de inspección, recogida en el anejo nº 7 del presente documento.

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

2. OBJETO DEL DOCUMENTO

En el presente informe se recogen todos los trabajos efectuados para Prueba de Carga que, por indicación del ADIF, fueron realizados en la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, por IIC.

En el apartado nº 3 “Descripción de la Obra” se recogen de forma resumida las principales características de la estructura.

Las observaciones efectuadas en la inspección visual previa se incluyen en el apartado nº 4 “*Inspección Preliminar*”.

El Análisis del Proyecto de la estructura se recoge en el apartado nº 5, atendiendo a la definición de los elementos integrantes de la estructura, las acciones consideradas en los cálculos de dimensionamiento, la modelización de la estructura empleada, los materiales y coeficientes de seguridad considerados en los cálculos y la evaluación de la solución estructural.

En el apartado nº 6 “*Plan de Pruebas*” se definen las acciones reproducidas durante la realización de la Prueba de Carga, los puntos de control establecidos y los equipos empleados para la toma de lecturas, así como los resultados previstos, conforme al Proyecto de Prueba de Carga elaborado.

En el apartado nº 7 se describen las fases en las que se realizó la Prueba de Carga sobre la estructura y se recogen los resultados obtenidos durante la misma.

El análisis de los resultados, tanto de las pruebas estáticas como dinámicas, se presenta en el apartado nº 8.

Por último, en el apartado nº 9 “*Conclusiones*” se define el estado de la obra con respecto a su comportamiento estructural para su entrada en servicio.

Toda la información referente a la documentación facilitada por el ADIF, el Proyecto de Prueba de Carga, esquemas de instrumentación y tren de cargas, archivos gráficos de registros obtenidos durante el ensayo, reportaje fotográfico, acta de la prueba de carga, ficha de seguimiento y planimetría y nivelación de la estructura, se presenta en los anejos correspondientes

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La localización geográfica de la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, puede apreciarse en el Croquis de Situación que se adjunta al final de este apartado.

A continuación se describen las principales características de la estructura de acuerdo con la documentación facilitada.

La estructura es una solución hiperestática de tres vanos, con luces de 31,0 + 40,0 + 31,0 para una longitud total de 102 metros. El tablero es una viga continua con forma de cajón monocelular y canto variable entre 3,0 m y voladizos laterales de 3,50 m. Las pilas son fustes cilíndricos de 2,0 m que apoyas sobre encepados que se cimentan sobre nueve pilotes de 1,50 m. Por su parte, los estribos laterales cimentan sobre sendos encepados que se apoyan en dieciséis pilotes de 1,50 m en el E-1, y doce pilotes de la misma sección, en el E-2. En el estribo E-1 se ancla el tablero mediante una serie de barras de acero pretensado. Los aparatos de apoyo en las pilas son deslizantes tipo POT.

Estructura	Tipo de Estructura	Nº de vanos	Luz (m)	Longitud (m)	Tipo de apoyo
47VI01	Viaducto	3	31,0 + 40,0 + 31,00	102	POT

Estructura	P.K. Obra	P.K. Línea
47VI01	911+858	553+612

ESTRUCTURA 47VI01.

**L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera
Francesa,
Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés**

CROQUIS DE SITUACIÓN



4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

4. INSPECCIÓN PRELIMINAR

Previo a la realización del Proyecto de Prueba de Carga, se llevó a cabo una inspección preliminar de la **Estructura 47VI01**, de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, el día 30 de Mayo de 2005, realizada por OFITECO.

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

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

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA
--

5. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

Para la elaboración del “Proyecto de Prueba de Carga. 47VI01. Viaducto de Marmellar. Tramo Lleida – Martorell. L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. (Ref:IFIS/08.06/054)”, se emplearon los siguientes documentos, facilitados por el ADIF:

- Anejo de Cálculo del Tablero (Anejo 6. Estructuras. Cálculos. Viaducto de Marmellar. Proyecto Construido L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona - Frontera Francesa. Tramo Lleida - Martorell. Subtramo: IX-B), formado por:
 - Bases de Cálculo.
 - Cálculos de ordenador.
 - Modelo estructural.
 - Características mecánicas.
 - Hipótesis de cálculo. Coeficientes de impacto.
 - Leyes y envolventes de esfuerzos.
 - Tensiones.
 - Comprobación en rotura.
 - Armadura de cortante y torsión.
 - Reacciones en apoyos.
 - Estudio sección transversal.
 - Comprobación a fatiga.

- Planos de la estructura (Abril 2006):
 - Plano general (Plano 2.9.1. Hoja 1 de 30)
 - Estribo 1. Definición geométrica (Plano 2.9.1. Hojas 2 a 3 de 30)
 - Estribo 1. Armaduras (Plano 2.9.1. Hojas 4 a 5 de 30)
 - Estribo 2. Definición geométrica (Plano 2.9.1. Hojas 6 a 7 de 30)
 - Estribo 2. Armaduras (Plano 2.9.1. Hojas 8 a 9 de 30)
 - Pila 1. Definición geométrica (Plano 2.9.1. Hoja 10 de 30)
 - Pila 2. Definición geométrica (Plano 2.9.1. Hoja 11 de 30)
 - Pila 1. Armaduras (Plano 2.9.1. Hoja 12 de 30)
 - Pila 2. Armaduras (Plano 2.9.1. Hoja 13 de 30)

- Tablero. Definición geométrica (Plano 2.9.1. Hojas 14 a 15 de 30)
- Tablero. Pretensado (Plano 2.9.1. Hojas 16 a 19 de 30)
- Tablero. Armadura (Plano 2.9.1. Hojas 20 a 27 de 30)
- Junta unión – Estribo - Tablero (Plano 2.9.1. Hoja 28 de 30)
- Anclajes (Plano 2.9.1. Hoja 29 de 30)
- Sumideros (Plano 2.9.1. Hoja 30 de 30)

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

5.1. DEFINICIÓN COMPLETA DE ELEMENTOS

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

5.2. ACCIONES CONSIDERADAS

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

- ☐ Peso propio + cargas muertas (balasto, vías y traviesas, pendienteado, murete guardabalasto, impostas, barandillas y canaletas)
- ☐ Sobrecarga de uso:
 - Sobrecarga sobre los paseos de servicio.
 - Tren de cargas: tren tipo B según se define en el apartado 4.2.1.1 de la “Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril” de 1.975.

5.3. MODELIZACIÓN EMPLEADA

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

5.4. MATERIALES Y COEFICIENTES DE CÁLCULO

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

- ☐ Normativa de “Unión Internationale des Chemins de Fer” (U.I.C.)
- ☐ “Instrucción Relativa a las Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril”, Orden Ministerial del 25 de Junio de 1975.
- ☐ “Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras”:
 - Parte 1: “Bases de proyecto” UNE-ENV 1991 – 1.Octubre 1997
 - Parte 3: “Cargas de tráfico en puentes” UNE-ENV 1991 – 1.Octubre 1997
- ☐ “Instrucciones y Recomendaciones sobre Estructuras (IGP-5)”, de marzo de 2001
- ☐ “Instrucción EHE, Instrucción de Hormigón Estructural”.
- ☐ “Norma de Construcción Sismorresistente N.C.S.E.-94”

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

- ☐ Mayoración acciones (Estados Límites Últimos), considerando situación persistente ó transitoria:
 - Efecto desfavorable, nivel de control intenso:
 - ✓ Acciones permanentes: 1,35
 - ✓ Acciones variables: 1,50

- Efecto desfavorable, nivel de control normal:
 - ✓ Acciones permanentes: 1,50
 - ✓ Acciones variables: 1,60
- Minoración de materiales, considerando situación persistente ó transitoria:
 - Hormigón: 1,50
 - Acero: 1,15

5.5. EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESTRUCTURAL

La documentación facilitada incluye el Anejo de Cálculo del Proyecto y los planos de la estructura numerados anteriormente.

Tomando como base la mencionada documentación se ha realizado una evaluación estructural de la **Estructura 47VI01** de la Línea de .Alta Velocidad Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés.

Los datos generales de la estructura son los siguientes:

47VI01	
Longitud (m)	102,0
Número de vanos	3
Distribución de luces (m)	31,0 + 40,0 + 31,0
Canto (m)	3,00 a 3,50
Resistencia hormigón (N/mm²)	40

Con el fin de realizar las comprobaciones necesarias OFITECO desarrolló, para la elaboración del Proyecto de Prueba de Carga, un modelo utilizando el programa SAP2000 (CSI, Inc., Berkeley). Es un programa de estructuras, basado en el método de los elementos finitos, desarrollado en FORTRAN. Todas las operaciones numéricas son desarrolladas con la precisión de 64 bits y permite llevar a cabo un análisis de comportamiento no solo estático, sino también dinámico.

6. PLAN DE PRUEBAS

6. PLAN DE PRUEBAS

En una primera fase, OFITECO se encargó de la elaboración del “Proyecto de Prueba de Carga. 47VI01. Viaducto de Marmellar. Tramo Lleida – Martorell. L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. (Ref:IFIS/08.06/054)”;

ver Anejo nº 2, en el que se calculan los valores de desplazamiento (flechas), deformaciones unitarias (tensiones) y vibraciones (frecuencias propias) previstos, una vez determinados los estados de carga y los puntos de medida definitivos.

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

6.1. ACCIONES REPRODUCIDAS

De acuerdo con el Proyecto de prueba de carga, se han realizado pruebas estáticas y pruebas dinámicas a diferentes velocidades.

Las sobrecargas utilizadas para materializar los estados de carga consistían en dos composiciones (una por cada vía) compuestas por una locomotora (dos bogies de tres ejes; peso total 1200 kN) y tres tolvas (cuatro ejes; peso total 800 kN) cada una.

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

Para la realización de las pruebas estáticas se emplearon dos composiciones formadas por una locomotora y tres tolvas, una por cada vía.

Las pruebas dinámicas se efectuaron con una de las composiciones circulando sobre una de las vías de la estructura, con pasos a distintas velocidades e incluyendo un ensayo dinámico con frenado para cada uno de los vanos.

6.2. PUNTOS DE MEDIDA

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

Cada punto se identifica según el siguiente código:

$\alpha\beta\chi$

donde:

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

E – Galga extensométrica

D – Transductor de desplazamiento tipo ménsula

V – Sismómetro

β : Carácter numérico que define el número de vano donde se localiza el sensor.

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

En el *Anejo N° 3* se incluye un croquis con la localización y nomenclatura de los puntos de instrumentación.

6.3. EQUIPOS UTILIZADOS

6.3.1. Desplazamientos verticales

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

Flecha en L/2	Descenso en apoyos
2 puntos / vano	2 puntos / vano

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

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

6.3.2. Deformaciones unitarias

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

Deformaciones unitarias en L/2
2 puntos / vano

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

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

6.3.3. Vibraciones

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

6.3.4. Otras medidas

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

6.3.5. Descripción del sistema de medida

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

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

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

El equipo se compone de los siguientes elementos:

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

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

6.3.5.1. Sensores

La medida de **deformaciones unitarias**, y por tanto de las tensiones, se realiza mediante bandas extensométricas de 10 mm, para puentes metálicos, y de 60 mm de longitud activa, para puentes de hormigón, que una vez pegadas, previa preparación de la superficie en que irán situadas, se dejan convenientemente protegidas frente a perturbaciones eléctricas y atmosféricas. La banda tiene 2500 $\mu\epsilon$ de rango y 1 $\mu\epsilon$ de sensibilidad. Los terminales de la galga se conectan adecuadamente a un conector que completa un puente de Wheaston, de tal forma que la medida se realiza a puente completo de 6 hilos.

Para la **medida de flechas**, tanto en sentido vertical como horizontal, se dispone de transductores de desplazamiento de tipo ménsula con varios rangos de medida (70 mm y 10 mm) y sensibilidad de 0,01 mm, basados en bandas extensométricas con 10 mm de longitud activa. El montaje de bandas se realiza a puente completo efectuando siempre todas las lecturas a 6 hilos para evitar errores de medida por derivas térmicas, grandes longitudes de cable, etc. Estos elementos, colocados normalmente sobre trípodes, se unen con el punto cuyo desplazamiento se desea medir mediante un hilo de acero.

La **medida de vibraciones** (velocidades de movimiento), se efectúa con un sismómetro L-4C de la casa MARK, cuyas características se relacionan a continuación:

- ☐ Tipo electromagnético
- ☐ Frecuencia propia: < 1,0 +0,05 Hz
- ☐ Rango de frecuencia con la excitación: < 0,05 Hz desde 0 a 0,09 pul/seg
- ☐ Resistencia de la bobina: 500 Ohm
- ☐ Aislamiento de la envoltura: 100 MOhm a 500 V.c.c.

Para la **medida de aceleraciones** se cuenta con acelerómetros capacitivos de la casa SEIKA del tipo B2 y ± 10 g de rango con ancho de banda de 0 a 200 Hz.

Se dispone de un **sensor de temperatura ambiente y humedad relativa** modelo WCH24T de la marca LEE-INTEGER LTD, cuyas características son las siguientes:

- ☐ Sensor de humedad: DST tipo GLS/RH
- ☐ Rango de humedad: 0-100% R.H.
- ☐ Sensor de temperatura: tipo PT-100
- ☐ Rango de temperatura: -50° C. a +150° C

Éste tiene como finalidad controlar la influencia de los agentes atmosféricos sobre los parámetros medidos.

Los acondicionadores que incluye el equipo pueden recibir, tanto para pruebas dinámicas como para pruebas estáticas, los siguientes tipos de sensores, entre los que se encuentran los descritos anteriormente:

- ☐ Acelerómetros piezocapacitivos
- ☐ Acelerómetros piezoresistivos
- ☐ Potenciómetros a 5 hilos
- ☐ Voltios
- ☐ Puentes de bandas completos en corriente continua y alterna
- ☐ Sensores de temperatura tipo PT-100

6.3.5.2. Acondicionadores de señal

El sistema consiste en un diseño modular que acondiciona diversos tipos de sensores de "alta velocidad" generando una señal eléctrica normalizada de ± 5 V de salida.

El conjunto está formado por tres módulos con una fuente de alimentación integrada, cada uno está formado por un chasis de 19" con capacidad para contener hasta 12 acondicionadores. Cada acondicionador sirve, de forma completamente independiente, para un único sensor permitiendo los ajustes de ganancia, margen de frecuencias y cero de salida. Éstos pueden recibir la señal de los tipos de sensores indicados en el anterior subapartado.

Esta modalidad permite definir equipos que se adapten a las necesidades concretas de cada sistema a controlar, seleccionando los sensores y acondicionadores más adecuados para el mismo. Específicamente, para el caso de las pruebas de carga, en función del tipo de sensores

que se emplean, el principal acondicionador es el de bandas en puente completo a baja frecuencia.

Cada una de las tarjetas acondicionadoras presenta las siguientes **características**:

- ❑ Alimentación al sensor: Genera una tensión de +1V y otra simétrica de -1V para alimentar el puente. Se dispone de 2 hilos para alimentar y otros 2 hilos para confirmar la tensión que le llega al puente y de esta forma compensar las pérdidas por longitud de cable. Se pueden alcanzar distancias de hasta 200 m entre sensores y acondicionadores.
- ❑ Amplificador: Está formado por un amplificador de instrumentación de alta precisión (16 bits) y un amplificador S/H para la compensación automática de la deriva de los componentes de la electrónica. Dependiendo del tipo de prueba a realizar, dinámica o estática, la amplificación se llevará a cabo en corriente continua o alterna de "baja frecuencia" (< 1 KHz), evitando de esta forma los errores típicos de deriva que se observan en las pruebas de tipo estático, debidos a variaciones térmicas en las electrónicas para corrientes continuas en las que las amplificaciones son muy elevadas.
- ❑ Corrector del cero y de la ganancia: Incorpora un equipo de SAMPLE & HOLD que al indicarle el autocero genera la tensión adecuada para que la salida sea de 0 V. También tiene un ajuste fino de la ganancia para que al introducir un desequilibrio (dependiendo del valor seleccionado) se genere una tensión de salida de 2 V, permitiendo efectuar de forma semiautomática los procesos de calibración de los equipos.
- ❑ Filtros: Son filtros del tipo Bessel de cuarto orden seleccionable. La máxima frecuencia a medir debe ser 3 veces menor que el valor del filtro elegido, para que las distorsiones en las medidas sean mínimas.
- ❑ Etapa de salida: Su única misión es dar suficiente potencia para enviar la señal al equipo de adquisición, así como una protección contra cortocircuitos en la red.
- ❑ Fuente de alimentación: Genera, a partir de la alimentación del bus, las tensiones necesarias para el manejo de la electrónica de las tarjetas, optimizando el consumo.

En el frontal de cada tarjeta acondicionadora se dispone de:

- ☐ Selector de filtro (5, 15, 30, 100 y 330 Hz)
- ☐ Selector de ganancia (5, 10, 100, 1000, 2500 y 10.000)
- ☐ Pulsador ajuste del cero de salida
- ☐ Ajuste de ganancia para calibración
- ☐ Salida auxiliar para verificación mediante osciloscopio

Una misma tarjeta acondicionadora se puede utilizar indistintamente, bien para la medida de desplazamientos, bien para la medida de deformaciones. De esta forma no se limita a un determinado número de canales la medida de flechas o de tensiones.

6.3.5.3. Tarjeta de comunicaciones

El sistema de adquisición de datos está comandado por un procesador con una tarjeta de adquisición de datos que recoge las lecturas de los 36 canales de medida. El equipo utilizado dispone de una tarjeta de comunicaciones de NATIONAL INSTRUMENTS, que alcanza una velocidad de adquisición de datos de hasta 333.000 muestras/segundo. El resto de las características son las siguientes:

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

Por otra parte, el hardware especificado puede ser utilizado desde plataformas software convencionales (DOS, WINDOWS) mediante programas de desarrollo tipo SCADA, facilitando la interfase con el usuario.

Teniendo en cuenta que las frecuencias máximas encontradas en estructuras de puente no superan los 20 Hz parece conveniente muestrear a no menos de 5 veces la frecuencia, es decir, 100 Hz por canal; puesto que el número de canales totales es de 36, ello supone una velocidad mínima de muestreo de 3600 Hz, muy por debajo de las posibilidades de las soluciones que se emplean. Es posible la realización de muestreos a velocidades de 32.000 muestras/segundo.

6.3.5.4. Ordenador

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

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

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

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

El sistema cuenta además con una unidad de **sistema de alimentación ininterrumpida** (S.A.I.) para prevención de fallos en el suministro eléctrico, con autonomía para 30 minutos. Su objetivo es permitir el correcto cierre de la aplicación software e impedir la pérdida de información de un ensayo ante un eventual corte de energía.

6.3.5.5. Cables y conectores

Todos los conectores, aéreos o de chasis, que se emplean en el equipo (cableado, acondicionadores y fuente de alimentación) cumplen especificaciones militares, asegurando de esta forma su fiabilidad.

El cableado es de diseño muy versátil. Entre los sensores y los acondicionadores se disponen cables sencillos de 6x0,5 mm² apantallados.

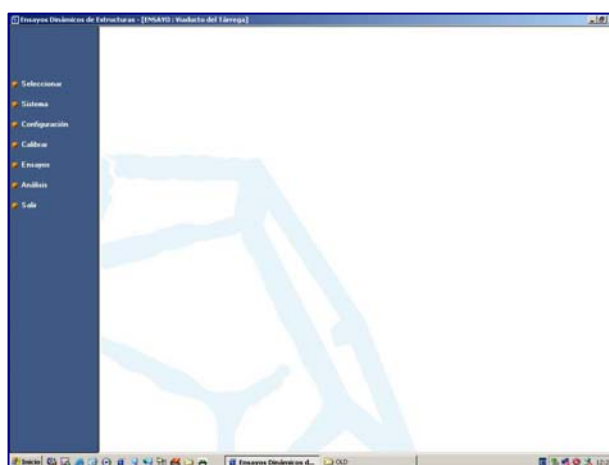
6.3.6. Software de aplicación

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

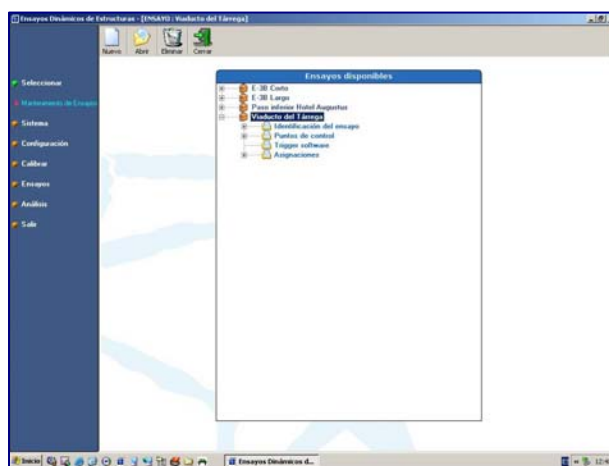
Se ha programado una aplicación específica para el control y seguimiento de la instrumentación que se instala en los ensayos de prueba de carga.

En éste se ha definido un menú general que comprende:

"Seleccionar", "Sistema", "Configuración", "Calibrar", "Ensayos", "Análisis" y "Salir"

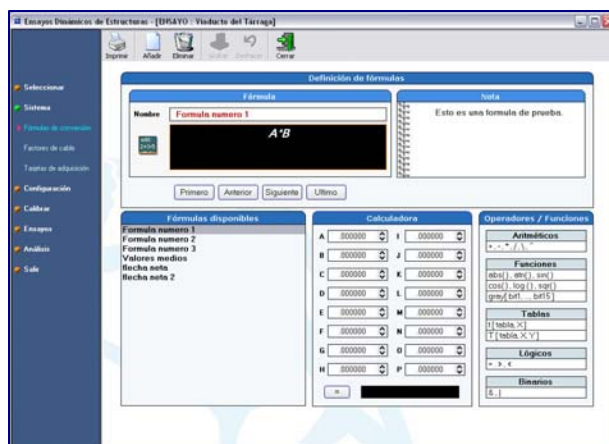


Dentro de la ventana del menú de **"Seleccionar"** se accede a la pantalla de mantenimiento de ensayos, que permite acceder y/o consultar las características generales de los ensayos configurados (nombre, tipos de ensayos, asignaciones, trigger, etc.).

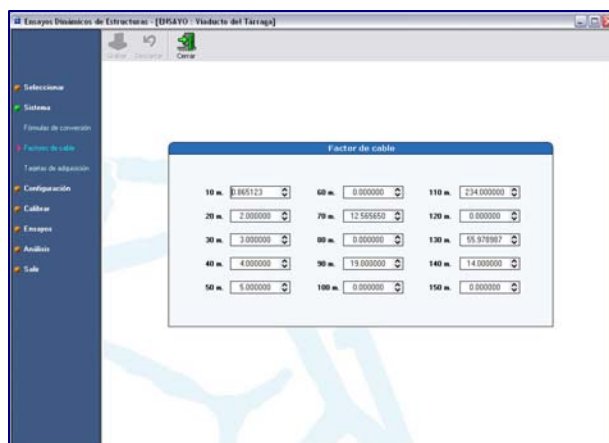


El menú **"Sistema"** da acceso a las siguientes utilidades:

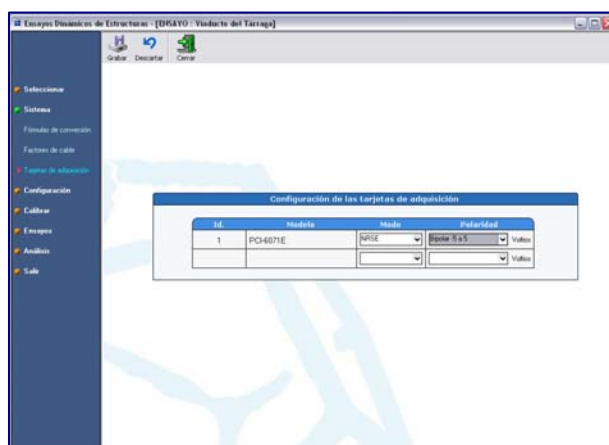
- ❑ **"Definición de fórmulas":** Permite establecer las fórmulas de cálculo (para paso de unidades de lectura a unidades ingenieriles o para el cálculo de medidas indirectas, como flechas netas, valores medios de flecha o deformación, etc.) que posteriormente se asignarán a los sensores (físicos o calculados) que se configuren.



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

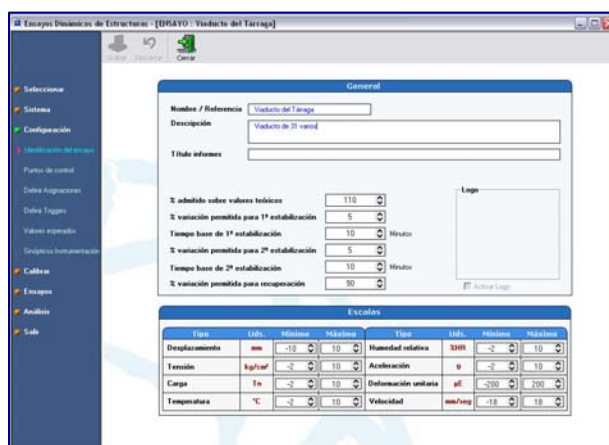


- **Tarjeta:** permite definir la tarjeta de adquisición que se va a emplear durante los ensayos, siempre que el programa disponga del *driver* de comunicaciones específico, para esa tarjeta. En el caso de que se quiera emplear una tarjeta nueva, únicamente se necesita el *driver* correspondiente, sin que sea necesario modificar el programa de adquisición.



El menú **“Configuración”** da acceso a las siguientes utilidades:

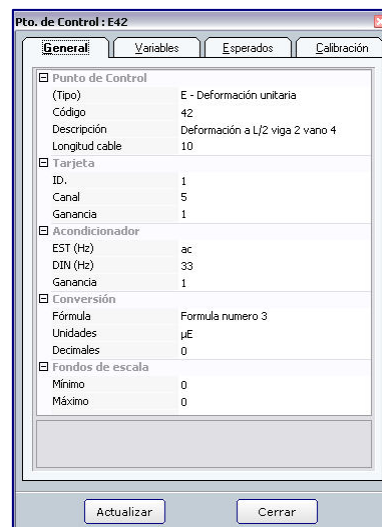
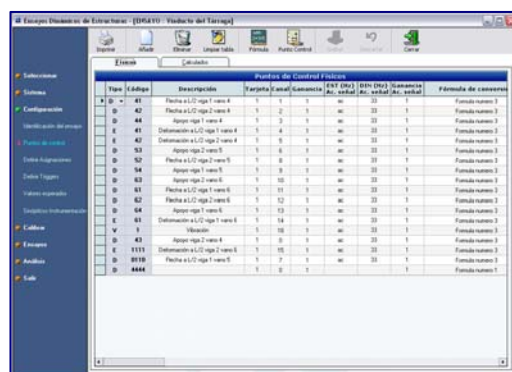
- ❑ **"Identificación del ensayo":** Se definen aquellos parámetros que son comunes a cualquiera de los procesos que se desarrollan en el programa. En concreto, se especifican: porcentajes admitidos respecto a valores teóricos esperados, porcentajes admitidos para aceptar la estabilidad de incremento de magnitudes medidas, porcentajes admitidos para aceptar la recuperación de flechas o tensiones y valores máximos ó mínimos para definir las escalas gráficas de las representaciones, tanto de las curvas que se generen en tiempo real como las que pertenezcan al archivo histórico. Asimismo en esta pantalla se define el nombre de archivo que identificará al ensayo, así como una pequeña descripción de la obra objeto del mismo.



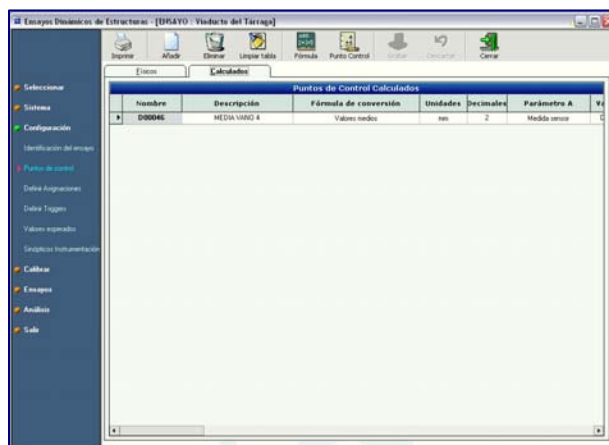
Tipo	Unid.	Mínimo	Máximo
Desplazamiento	mm	-10	10
Tensión	kg/cm²	-2	10
Carga	Tn	-2	10
Temperatura	°C	-2	10

Tipo	Unid.	Mínimo	Máximo
Humedad relativa	%	-2	10
Aceleración	m/s²	-2	10
Deflexión unitaria	mm/m	-200	200
Velocidad	mm/seg	-10	10

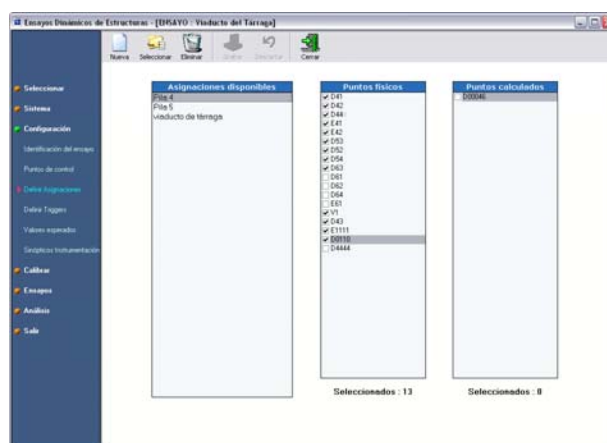
- ❑ **Puntos de Control Físicos:** Permite definir con gran flexibilidad y de forma interactiva, la nomenclatura para localización en el croquis del punto físico que se mide, su descripción, tarjeta desde la que se adquiere, el canal del sistema al que se conecta, la ganancia software que se aplica (independiente de la ganancia hardware), parámetros de configuración de los acondicionadores (a título informativo), fórmula de conversión a utilizar (independiente para cada sensor) y definición de los parámetros de la misma, unidades, número de decimales, factores de escala y longitud de cable.



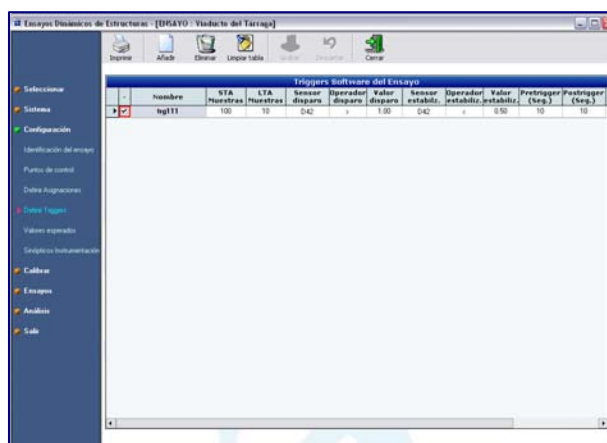
- **Puntos de Control Calculados:** Permite configurar, a partir de los puntos físicos definidos, puntos calculados para la obtención de valores medios, flechas netas, etc, indicando su nombre, una breve descripción, la fórmula de conversión que se utilizará, sus unidades y los decimales.



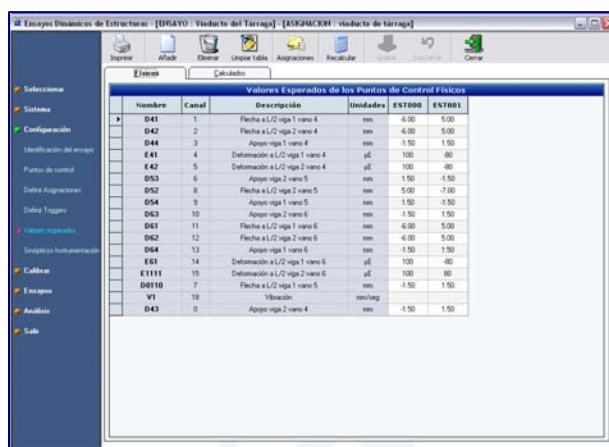
- **"Definir asignaciones":** Una vez configurados todos los puntos de medida, físicos ó calculados, se definirán mediante asignaciones el sensor o grupo de sensores en los que se adquirirán y grabarán los datos para cada uno de los ensayos que se realicen. De este modo se optimizan los recursos de la tarjeta de adquisición y evitamos la adquisición de datos de sensores cuya medida no es necesaria.



- ❑ **Trigger:** para la definición de las combinaciones de valores registrados que originan el disparo, mediante software, del registro dinámico. Mediante esta función se programa además el periodo a grabar con anterioridad al evento que motiva el disparo (tiempo de preevento), el tiempo tras la estabilización (tiempo de postevento) y la velocidad del muestreo.



- ❑ **Valores esperados:** Permite introducir para cada una de las asignaciones creadas los valores esperados de cada una de las hipótesis que se van a realizar.



Nombre	Canal	Descripción	Unidades	EXT000	EXT001
D41	1	Flexión a L2 viga 1 vano 4	mm	4.00	5.00
D42	2	Flexión a L2 viga 2 vano 4	mm	4.00	5.00
D44	3	Apoyo viga 1 vano 4	mm	1.50	1.50
E41	4	Deformación a L2 viga 1 vano 4	µE	100	40
E42	5	Deformación a L2 viga 2 vano 4	µE	100	40
D53	6	Apoyo viga 2 vano 5	mm	1.50	1.50
D52	8	Flexión a L2 viga 2 vano 5	mm	5.00	-7.00
D54	9	Apoyo viga 1 vano 5	mm	1.50	1.50
D63	10	Apoyo viga 2 vano 6	mm	1.50	1.50
D61	11	Flexión a L2 viga 1 vano 6	mm	4.00	5.00
D62	12	Flexión a L2 viga 2 vano 6	mm	4.00	5.00
D64	13	Apoyo viga 1 vano 6	mm	1.50	1.50
E63	14	Deformación a L2 viga 1 vano 6	µE	100	40
E1111	15	Deformación a L2 viga 2 vano 6	µE	100	40
D0110	7	Flexión a L2 viga 1 vano 5	mm	1.50	1.50
V1	16	Vibración	mm/s²		
D43	0	Apoyo viga 2 vano 4	mm	1.50	1.50

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

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

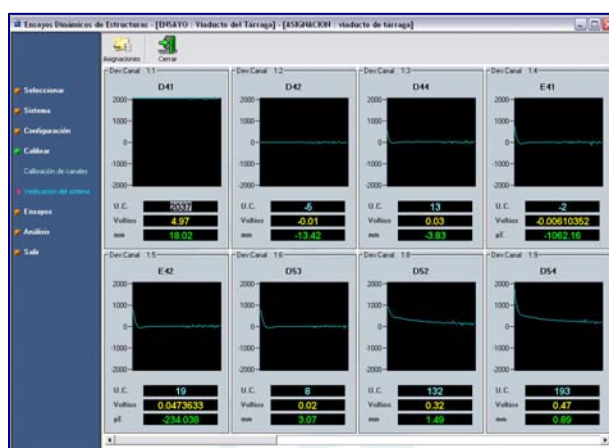
El menú **"Calibrar"** permite acceder a las pantallas desde las cuales se efectuará:

- ❑ **"Calibración de canales":** Permite tomar lecturas, para cada una de las asignaciones creadas, de los valores superiores, inferiores e iniciales que es posible registrar, obteniéndose de forma automática la relación entre unidades eléctricas y unidades de ingeniería. El proceso se puede realizar de forma automática o manual, por grupos de sensores o por sensores individuales. Cuando los coeficientes se calculan en campo, quedan integradas todas las pérdidas o ganancias del sistema eléctrico por cualquier factor externo ambiental o eléctrico, o interno de tipo electrónico.



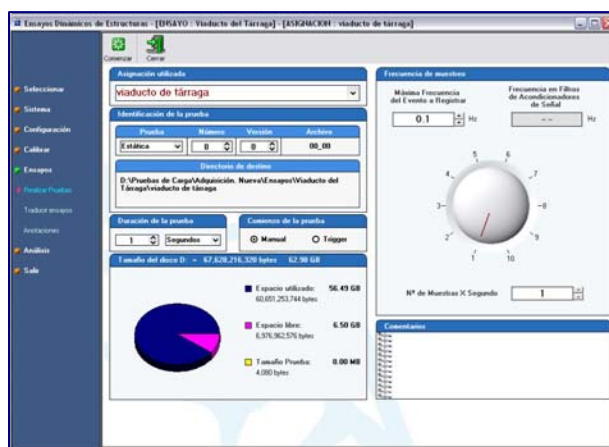
Selección	Variable	Canal	Interpretación	Unidades	Factor de calibración
Suma	D41	1	Fluencia a 1/20 seg 1 canal 4	mm	4.00000
Suma	D42	1	Fluencia a 1/20 seg 2 canal 4	mm	4.00000
Configuración	D44	1	Fluencia a 1/20 seg 4	mm	1.21147
Configuración	E41	1	Fluencia a 1/20 seg 1 canal 4	mm	4.00000
Configuración	E42	1	Fluencia a 1/20 seg 2 canal 4	mm	4.00000
Calibración de canales	D53	1	Fluencia a 1/20 seg 5	mm	1.21147
Calibración de canales	D52	1	Fluencia a 1/20 seg 3 canal 5	mm	4.00000
Calibración de canales	D54	1	Fluencia a 1/20 seg 4 canal 5	mm	1.21147
Encaps	D51	1	Fluencia a 1/20 seg 1 canal 5	mm	4.00000
Encaps	D52	1	Fluencia a 1/20 seg 2 canal 5	mm	4.00000
Analisis	D54	1	Fluencia a 1/20 seg 4 canal 5	mm	1.21147
Analisis	E41	1	Fluencia a 1/20 seg 1 canal 4	mm	4.00000
Analisis	E42	1	Fluencia a 1/20 seg 2 canal 4	mm	4.00000
Analisis	D51	1	Fluencia a 1/20 seg 1 canal 5	mm	4.00000
Analisis	D52	1	Fluencia a 1/20 seg 2 canal 5	mm	4.00000
Analisis	D54	1	Fluencia a 1/20 seg 4 canal 5	mm	1.21147

- **"Verificación del sistema de medida":** Se visualizan gráficamente las escalas eléctricas de medida de 8 canales existentes, con presentación simultánea de los valores numéricos, tanto en cuentas (U.C.) como en Voltios y unidades ingenieriles. Su misión es determinar mediante una simulación de muestreo, la existencia de algún ruido o inestabilidad eléctrica en cualquiera de los canales que se emplearán durante la realización de los ensayos.



El menú **"Ensayos"** permite la configuración de ensayos y la traducción de los mismos:

- **Realización de ensayos:** En una primera pantalla general se definen y/o consultan los datos del ensayo que se va a realizar, tales como el tipo de prueba (estática ó dinámica), la asignación utilizada, el directorio donde se almacenarán los datos, duración prevista del ensayo, frecuencia máxima del evento a registrar (en función de las muestras por segundo), comentarios de texto para describir el ensayo y la velocidad de muestreo.



Con respecto a la velocidad de muestreo, señalamos que las pruebas estáticas se pueden realizar entre 1 y 10 muestras/seg y las pruebas dinámicas desde 100 a 34.000 muestras/seg, en función del número de canales de la asignación y la duración prevista de ensayo.

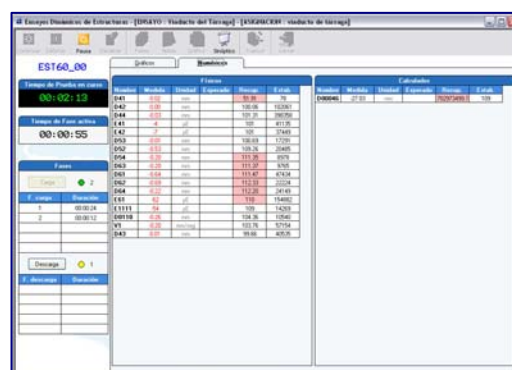
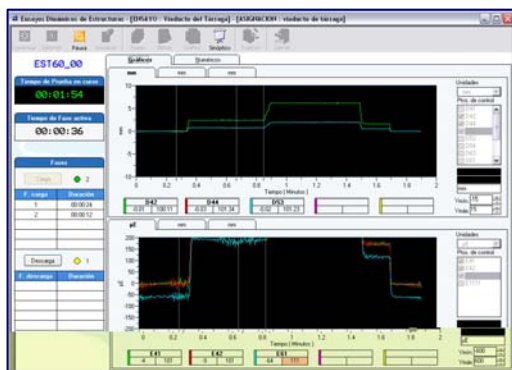
Se puede definir asimismo si el comienzo de la prueba se va a establecer manualmente o si debe responder a la activación automática de alguno de los triggers programados.

En función de la velocidad de muestreo, de la duración teórica que se le haya atribuido a la prueba y del número de canales activados, el programa calcula el espacio de disco requerido y lo compara con la capacidad libre existente.

Al pulsar la tecla "Comenzar" dentro de la anterior pantalla, se accede a las pantallas de **representación** (gráfica o numérica) **en tiempo real** de las medidas que se están efectuando.

En el caso de las pruebas estáticas, la representación numérica de los datos viene acompañada de las comprobaciones pertinentes: porcentajes sobre el valor teórico esperado, estabilización de los valores medidos y porcentajes de recuperación, contratándolos con los valores definidos en la pantalla de parámetros generales.

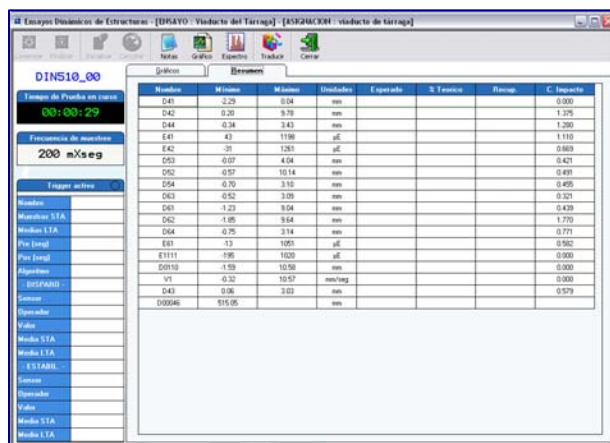
En la zona izquierda de la pantalla se han definido las teclas que permiten activar o desactivar las fases de carga y descarga, indicándose para cada caso los tiempos de duración de cada una.



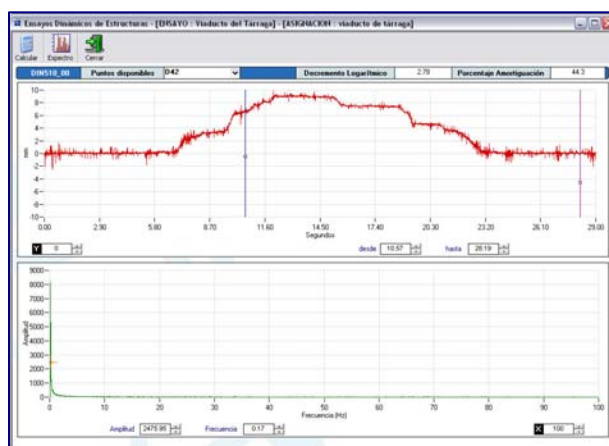
En el caso de las pruebas dinámicas, se pueden representar gráficamente de forma simultánea un total de diez canales en tiempo real.



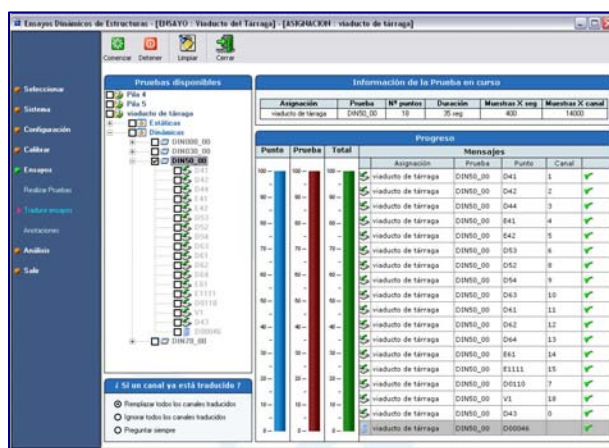
Una vez finalizado el ensayo se activará la pantalla “Resumen”, en la que se tendrá acceso a los máximos y mínimos obtenidos, su porcentaje respecto a los teóricos y el valor del coeficiente de impacto, siempre que se haya definido una de pruebas dinámicas como referencia.



Adicionalmente se podrá obtener la frecuencia propia de vibración de la estructura mediante el análisis de las "colas" de las flechas medidas, o del registro del sismómetro o de los acelerómetros, sin necesidad de realizar la traducción de los datos obtenidos.

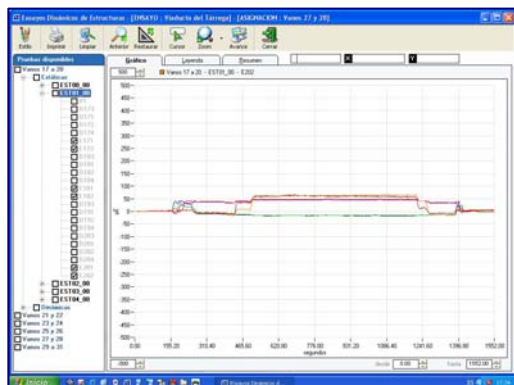


- ❑ **Traducción de ensayos:** En esta pantalla se podrá realizar la traducción de los ensayos realizados para su posterior análisis.



En el menú de **"Análisis"** se permite el tratamiento de los registros grabados, una vez se ha procedido a la traducción (conversión) de los datos registrados:

- ❑ **Visualizar ensayos:** En esta pantalla se podrán visualizar los gráficos correspondientes a todos ensayos realizados. De este modo se podrá realizar un análisis del comportamiento estructural más detallado, con comparaciones entre los datos obtenidos para varios puntos de control en un mismo ensayo, ó comparar para un mismo punto los datos obtenidos en diferentes hipótesis de carga, estática ó dinámica.

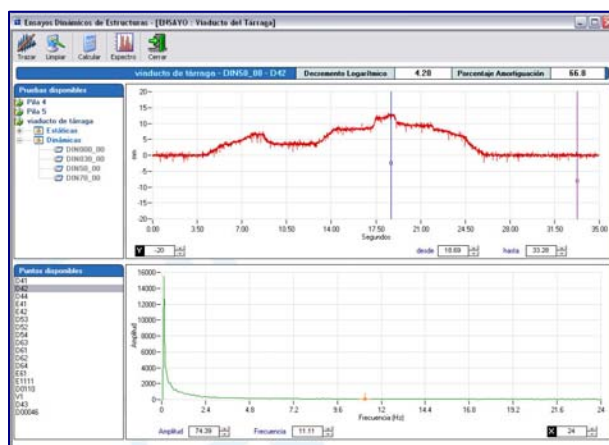


Visualización de ensayos estáticos



Visualización de ensayos dinámicos

- ❑ Espectro de frecuencia: En esta aplicación se podrá obtener la frecuencia propia de vibración de la estructura mediante el análisis de las "colas" de las flechas medidas, o del registro del sismómetro o de los acelerómetros.



6.4. RESULTADOS PREVISTOS

Los resultados previstos en los ensayos estáticos y los ensayos dinámicos se han extraído de los cálculos realizados en el "Proyecto de Prueba de Carga. 47VI01. Viaducto de Marmellar. Tramo Lleida – Martorell. L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa. (Ref:IFIS/08.06/054)".

6.4.1. Flechas y deformaciones bajo carga estática.

Los valores de flechas y deformaciones unitarias esperados, para cada una de las hipótesis de carga consideradas en el Proyecto de Prueba de Carga, son los presentados en las siguientes tablas (valores negativos de flecha indican descenso y valores positivos de deformación unitaria indican tracción):

Los valores de flechas y deformaciones unitarias esperados, para cada una de las hipótesis de carga considerada en el Proyecto de Prueba de Carga, son los recogidos en las siguientes tablas (valores negativos de flecha indican descenso y valores positivos de deformación unitaria indican tracción):

Hipótesis E-1: Momento positivo en vanos 1 y 2			
Vano	Posición	Flecha (mm)	Deformación unitaria ($\mu\epsilon$)
1	L/2	-1,86	-
2	L/2	-3,80	38

Hipótesis E-2: Momento positivo en vanos 2 y 3			
Vano	Posición	Flecha (mm)	Deformación unitaria ($\mu\epsilon$)
2	L/2	-4,34	44
3	L/2	-1,49	24

Hipótesis E-3: Momento positivo en vanos 1 y 3			
Vano	Posición	Flecha (mm)	Deformación unitaria ($\mu\epsilon$)
1	L/2	-3,14	-
2	L/2	1,76	-19
3	L/2	-2,91	42

Hipótesis E-4: Momento positivo en vano 2			
Vano	Posición	Flecha (mm)	Deformación unitaria ($\mu\epsilon$)
1	L/2	1,18	-
2	L/2	-5,12	52
3	L/2	1,14	20

6.4.2. Frecuencias

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

Modo	Frecuencia
1	4,1 Hz
2	5,9 Hz
3	6,5 Hz

7. PRUEBA DE CARGA

7. PRUEBA DE CARGA

7.1. DESCRIPCIÓN

La prueba de carga de la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, se llevó a cabo el día 15 de Febrero de 2006.

Como sobrecarga se utilizaron dos composiciones con las características indicadas anteriormente en el apartado 6.1 “*Acciones reproducidas*”.

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

Vanos	Instante (fecha y hora)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
1, 2, y 3	Inicio del ensayo (15/02/06 11:20)	11,9	80,6
	Fin del ensayo (15/02/06 13:50)	14,8	69,3

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

- I. Toma de valores iniciales de las medidas.
- II. Situación de la primera composición, con la posición indicada en el Croquis de Carga incluido en el Anejo Nº 3 de este documento.
- III. Estabilización de las medidas. Se realizaron medidas continuas hasta comprobar que se había alcanzado la estabilización de las lecturas.
- IV. Situación de la segunda composición, repitiendo las fases II y III.
- V. Estabilización de las medidas. Cuando se encontraron posicionadas las locomotoras previstas, se realizaron medidas continuas hasta comprobar que se alcanzaba la

estabilización de las lecturas. El tiempo de mantenimiento de las cargas no fue inferior a 10 minutos.

- VI. Descarga de la estructura, haciendo circular las composiciones hasta salir completamente del tablero.
- VII. Medidas de recuperación. Se realizaron medidas continuas con el puente descargado hasta alcanzar la estabilización de las lecturas, y una recuperación mínima del 85 % en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga dentro del dintel en la fase V.

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

Prueba	Vanos	Instante	Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Duración
EST00	1 y 2	Inicio prueba	15/02/06	11:20	11,9	80,6	19 minutos
		Fin prueba	15/02/06	11:39	13,0	69,4	
EST01	2 y 3	Inicio prueba	15/02/06	11:51	12,9	68,9	20 minutos
		Fin prueba	15/02/06	12:11	13,6	66,7	
EST02	1 y 3	Inicio prueba	15/02/06	12:12	13,7	67,6	23 minutos
		Fin prueba	15/02/06	12:35	14,1	65,6	
EST03	2	Inicio prueba	15/02/06	12:39	14,1	65,3	18 minutos
		Fin prueba	15/02/06	12:57	14,9	63,1	

Los **ensayos dinámicos** se desarrollaron en el siguiente orden:

- **Pruebas cuasiestáticas:** Paso de ambas composiciones circulando en paralelo y paso posterior de una única composición sobre la estructura, a una velocidad en torno a 5 km/h.
- **Prueba a velocidad media:** Paso de una composición circulando sobre la estructura a una velocidad media en torno a 30 km/h.

- **Prueba a velocidad máxima:** Paso de una composición circulando sobre la estructura a la máxima velocidad constante que era posible alcanzar teniendo en cuenta las exigencias de seguridad de la obra. (en torno a 60 km/h)
- **Prueba de frenado:** Paso de una composición circulando sobre la estructura a máxima velocidad, efectuando el frenado en la sección central de cada vano, teniendo en cuenta las exigencias de seguridad de la obra.

Se efectuaron las siguientes pruebas dinámicas:

Ensayo	Vanos	Fecha	Hora de inicio	Vía	Tipo	Velocidad real (Km/h)
DINÁMICA 00	1, 2 y 3	15/02/06	13:16	1	Cuasiestática	5,0
DINÁMICA 01		15/02/06	13:12		V. media	30,4
DINÁMICA 02		15/02/06	13:26		V. máxima	48,8
DINÁMICA 03	1	15/02/06	13:48		V. máx + frenado	-
DINÁMICA 04	2	15/02/06	13:42		V. máx + frenado	-
DINÁMICA 05	3	15/02/06	13:34		V. máx + frenado	-

7.2. RESULTADOS OBTENIDOS

A continuación se presentan los **máximos valores** de flecha y deformación unitaria obtenidos durante la realización de los ensayos de la Prueba de Carga en la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, (valores negativos de flecha indican descenso y valores positivos de deformación unitaria indican tracción).

Vano	Ensayo	Flecha (mm)	Deformación ($\mu\epsilon$)
1	Estático	-1,88	-
	Dinámicos sin frenada	-1,23	-
	Dinámico con frenada	-1,21	-
2	Estático	-3,40	45
	Dinámicos sin frenada	-1,90	24
	Dinámico con frenada	-1,88	24
3	Estático	-2,07	40
	Dinámicos sin frenada	-1,45	25
	Dinámico con frenada	-1,45	25

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

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

donde:

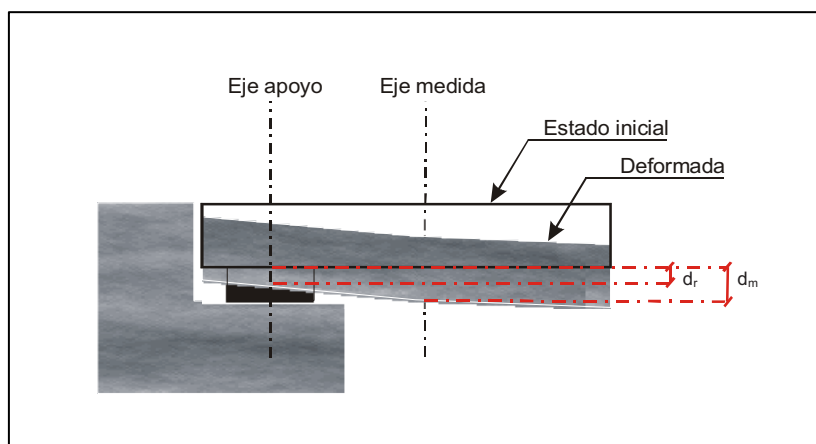
d_r : flecha real en el apoyo, a restar de la flecha bruta.

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

f_b : flecha bruta medida en L/2 de vano extremo.

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

f_t : flecha teórica calculada en L/2 de vano extremo.



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

Sensor	Código	Descenso medido [dm] (mm)	Distancia al eje (m)	Descenso elástico [fa] (mm)	Relación fb/ft	Descenso real [dr] (mm)
ESTÁTICA 00	D110	-0,20	1,10	-0,29	0,66	-0,01
ESTÁTICA 01	D323	-0,19	1,10	-0,21	0,72	-0,04

Sensor	Código	Descenso medido [dm] (mm)	Distancia al eje (m)	Descenso elástico [fa] (mm)	Relación fb/ft	Descenso real [dr] (mm)
ESTÁTICA 02	D110	-0,25	1,10	-0,44	0,59	0,01
	D323	-0,29	1,10	-0,34	0,68	-0,06
ESTÁTICA 03	D110	0,08	1,10	0,13	0,64	-0,01
	D323	0,08	1,10	0,11	0,65	0,01

Independientemente de la anterior corrección, los descensos de apoyo utilizados para cada una de las pruebas se han obtenido de los apoyos instrumentados en el vano correspondiente. Con estas consideraciones, los descensos se han calculado de la siguiente forma:

Prueba	Sensor	Resultado de	Valor (mm)
ESTÁTICA 00	D11 – D12	$1/2(D110+D123)$	-0,10
	D21 – D22	$1/2(D210+D223)$	-0,13
ESTÁTICA 01	D21 – D22	$1/2(D210+D223)$	-0,15
	D31 – D32	$1/2(D310+D323)$	-0,15
ESTÁTICA 02	D11 – D12	$1/2(D110+D123)$	-0,07
	D21 – D22	$1/2(D210+D223)$	-0,08
	D31 – D32	$1/2(D310+D323)$	-0,09
ESTÁTICA 03	D11 – D12	$1/2(D110+D123)$	-0,10
	D21 – D22	$1/2(D210+D223)$	-0,12
	D31 – D32	$1/2(D310+D323)$	-0,10

Se señala el correcto funcionamiento de todos los sensores durante la realización de la prueba de carga.

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

ENSAYO	VANOS	VANOS CARGADOS	FECHA
ESTÁTICA 00	1, 2 y 3	1 y 2	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso apoyo	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga apoyo	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
D11	01	Flecha a L/2	mm	-1,86	-1,22	-0,10	-1,12	60,2	-0,06	-0,02	-0,04	-1,08	96,4
D12	02	Flecha a L/2	mm	-1,86	-1,22	-0,10	-1,12	60,2	-0,08	-0,02	-0,06	-1,06	94,6
D110	00	Descenso de apoyo	mm	-	-0,20	-	-	-	-0,02	-	-	-0,18	90,0
D123	03	Descenso de apoyo	mm	-	-0,18	-	-	-	-0,01	-	-	-0,17	94,4
D21	05	Flecha a L/2	mm	-3,80	-2,44	-0,13	-2,31	60,8	-0,20	-0,01	-0,19	-2,12	91,8
D22	06	Flecha a L/2	mm	-3,80	-2,41	-0,13	-2,28	60,0	-0,06	-0,01	-0,05	-2,23	97,8
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-	-0,20	-	-	-	-0,02	-	-	-0,18	90,0
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-	-0,06	-	-	-	0,00	-	-	-0,06	100,0
E21	08	Deformación a L/2	με	38	33	-	-	86,8	2	-	-	31	93,9
E22	09	Deformación a L/2	με	38	31	-	-	81,6	2	-	-	29	93,5

ENSAYO	VANOS	VANOS CARGADOS	FECHA
ESTÁTICA 01	1, 2 y 3	2 y 3	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso apoyo	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga apoyo	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
D21	05	Flecha a L/2	mm	-4,34	-2,81	-0,15	-2,66	61,3	-0,11	-0,01	-0,10	-2,56	96,2
D22	06	Flecha a L/2	mm	-4,34	-2,78	-0,15	-2,63	60,6	-0,02	-0,01	-0,01	-2,62	99,6
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-	-0,13	-	-	-	-0,01	-	-	-0,12	92,3
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-	-0,17	-	-	-	0,00	-	-	-0,17	100,0
E21	08	Deformación a L/2	με	44	38	-	-	86,4	2	-	-	36	94,7
E22	09	Deformación a L/2	με	44	35	-	-	79,5	1	-	-	34	97,1
D31	11	Flecha a L/2	mm	-1,49	-1,12	-0,15	-0,97	65,1	-0,01	-0,01	0,00	-0,97	100,0
D32	12	Flecha a L/2	mm	-1,49	-1,07	-0,15	-0,92	61,7	-0,06	-0,01	-0,05	-0,87	94,6
D310	10	Descenso de apoyo	mm	-	-0,26	-	-	-	-0,01	-	-	-0,25	96,2
D323	13	Descenso de apoyo	mm	-	-0,19	-	-	-	-0,01	-	-	-0,18	94,7
E31	14	Deformación a L/2	με	24	21	-	-	87,5	0	-	-	21	100,0
E32	15	Deformación a L/2	με	24	20	-	-	83,3	0	-	-	20	100,0

ENSAYO	VANOS	VANOS CARGADOS	FECHA
ESTÁTICA 02	1, 2 y 3	1 y 3	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso apoyo	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga apoyo	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
D11	01	Flecha a L/2	mm	-3,14	-1,86	-0,07	-1,79	57,0	-0,11	-0,02	-0,09	-1,70	95,0
D12	02	Flecha a L/2	mm	-3,14	-1,88	-0,07	-1,81	57,6	-0,02	-0,02	0,00	-1,81	100,0
D110	00	Descenso de apoyo	mm	-	-0,25	-	-	-	-0,02	-	-	-0,23	92,0
D123	03	Descenso de apoyo	mm	-	-0,14	-	-	-	-0,01	-	-	-0,13	92,9
D21	05	Flecha a L/2	mm	1,76	0,99	-0,08	1,07	60,8	0,00	0,00	0,00	1,07	100,0
D22	06	Flecha a L/2	mm	1,76	1,05	-0,08	1,13	64,2	0,02	0,00	0,02	1,11	98,2
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-	-0,12	-	-	-	0,00	-	-	-0,12	100,0
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-	-0,04	-	-	-	0,00	-	-	-0,04	100,0
E21	08	Deformación a L/2	με	-19	-15	-	-	78,9	0	-	-	-15	100,0
E22	09	Deformación a L/2	με	-19	-15	-	-	78,9	0	-	-	-15	100,0
D31	11	Flecha a L/2	mm	-2,91	-2,07	-0,09	-1,98	68,0	-0,06	-0,01	-0,05	-1,93	97,5
D32	12	Flecha a L/2	mm	-2,91	-1,97	-0,09	-1,88	64,6	-0,03	-0,01	-0,02	-1,86	98,9
D310	10	Descenso de apoyo	mm	-	-0,12	-	-	-	-0,01	-	-	-0,11	91,7
D323	13	Descenso de apoyo	mm	-	-0,29	-	-	-	-0,01	-	-	-0,28	96,6
E31	14	Deformación a L/2	με	42	39	-	-	92,9	0	-	-	39	100,0
E32	15	Deformación a L/2	με	42	40	-	-	95,2	0	-	-	40	100,0

ENSAYO	VANOS	VANOS CARGADOS	FECHA
ESTÁTICA 03	1, 2 y 3	2	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor previsto	Medida en carga	Descenso apoyo	Flecha neta	% obtenido	Medida descarga	Descarga apoyo	Descarga neta	Recuperación	% recuperación
D11	01	Flecha a L/2	mm	1,18	0,75	-0,10	0,85	72,0	0,00	-0,01	0,01	0,84	98,8
D12	02	Flecha a L/2	mm	1,18	0,70	-0,10	0,80	67,8	0,02	-0,01	0,03	0,77	96,3
D110	00	Descenso de apoyo	mm	-	0,08	-	-	-	0,00	-	-	0,08	100,0
D123	03	Descenso de apoyo	mm	-	-0,18	-	-	-	-0,01	-	-	-0,17	94,4
D21	05	Flecha a L/2	mm	-5,12	-3,31	-0,12	-3,19	62,3	-0,05	-0,02	-0,03	-3,16	99,1
D22	06	Flecha a L/2	mm	-5,12	-3,40	-0,12	-3,28	64,1	-0,09	-0,02	-0,07	-3,21	97,9
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-	-0,15	-	-	-	0,00	-	-	-0,15	100,0
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-	-0,09	-	-	-	-0,03	-	-	-0,06	66,7
E21	08	Deformación a L/2	με	52	45	-	-	86,5	1	-	-	44	97,8
E22	09	Deformación a L/2	με	52	43	-	-	82,7	1	-	-	42	97,7
D31	11	Flecha a L/2	mm	1,14	0,76	-0,10	0,86	75,4	0,01	-0,01	0,02	0,84	97,7
D32	12	Flecha a L/2	mm	1,14	0,74	-0,10	0,84	73,7	0,02	-0,01	0,03	0,81	96,4
D310	10	Descenso de apoyo	mm	-	-0,21	-	-	-	-0,02	-	-	-0,19	90,5
D323	13	Descenso de apoyo	mm	-	0,08	-	-	-	0,00	-	-	0,08	100,0
E31	14	Deformación a L/2	με	-20	-14	-	-	70,0	0	-	-	-14	100,0
E32	15	Deformación a L/2	με	-20	-15	-	-	75,0	0	-	-	-15	100,0

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 00	1, 2 y 3	Velocidad lenta	5,0 Km/h	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coefficiente de impacto real
D11	01	Flecha a L/2	mm	-	-1,19	-0,03	-
D12	02	Flecha a L/2	mm	-	-0,45	-0,04	-
D110	00	Descenso de apoyo	mm	-	-0,23	-0,01	-
D123	03	Descenso de apoyo	mm	-	-0,11	-0,01	-
D21	05	Flecha a L/2	mm	-	-1,88	0,00	-
D22	06	Flecha a L/2	mm	-	-1,00	-0,01	-
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-	-0,15	-0,01	-
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-	-0,22	0,00	-
E21	08	Deformación a L/2	με	-	24	0	-
E22	09	Deformación a L/2	με	-	16	0	-
D31	11	Flecha a L/2	mm	-	-1,45	-0,01	-
D32	12	Flecha a L/2	mm	-	-0,71	0,00	-
D310	10	Descenso de apoyo	mm	-	-0,25	0,00	-
D323	13	Descenso de apoyo	mm	-	-0,08	0,00	-
E31	14	Deformación a L/2	με	-	25	0	-
E32	15	Deformación a L/2	με	-	15	0	-

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 01	1, 2 y 3	Velocidad media	30,4 Km/h	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coefficiente de impacto real
D11	01	Flecha a L/2	mm	-1,19	-1,23	-0,02	1,03
D12	02	Flecha a L/2	mm	-0,45	-0,51	0,01	1,13
D110	00	Descenso de apoyo	mm	-0,23	-0,24	0,00	-
D123	03	Descenso de apoyo	mm	-0,11	-0,11	0,00	-
D21	05	Flecha a L/2	mm	-1,88	-1,88	0,00	1,00
D22	06	Flecha a L/2	mm	-1,00	-1,00	-0,03	1,00
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-0,15	-0,15	0,00	-
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-0,22	-0,24	0,00	-
E21	08	Deformación a L/2	με	24	24	1	1,00
E22	09	Deformación a L/2	με	16	15	1	0,94
D31	11	Flecha a L/2	mm	-1,45	-1,43	-0,02	0,99
D32	12	Flecha a L/2	mm	-0,71	-0,73	-0,03	1,03
D310	10	Descenso de apoyo	mm	-0,25	-0,24	0,00	-
D323	13	Descenso de apoyo	mm	-0,08	-0,07	-0,01	-
E31	14	Deformación a L/2	με	25	25	1	1,00
E32	15	Deformación a L/2	με	15	15	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	VELOCIDAD	FECHA
DINAMICA 02	1, 2 y 3	Velocidad máxima	48,8 Km/h	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coefficiente de impacto real
D11	01	Flecha a L/2	mm	-1,19	-1,19	-0,01	1,00
D12	02	Flecha a L/2	mm	-0,45	-0,46	-0,02	1,02
D110	00	Descenso de apoyo	mm	-0,23	-0,25	-0,01	-
D123	03	Descenso de apoyo	mm	-0,11	-0,14	-0,01	-
D21	05	Flecha a L/2	mm	-1,88	-1,90	0,00	1,01
D22	06	Flecha a L/2	mm	-1,00	-1,02	0,00	1,02
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-0,15	-0,15	-0,01	-
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-0,22	-0,22	0,00	-
E21	08	Deformación a L/2	με	24	24	0	1,00
E22	09	Deformación a L/2	με	16	16	0	1,00
D31	11	Flecha a L/2	mm	-1,45	-1,45	0,00	1,00
D32	12	Flecha a L/2	mm	-0,71	-0,70	-0,01	0,99
D310	10	Descenso de apoyo	mm	-0,25	-0,23	0,00	-
D323	13	Descenso de apoyo	mm	-0,08	-0,07	0,00	-
E31	14	Deformación a L/2	με	25	25	0	1,00
E32	15	Deformación a L/2	με	15	15	0	1,00

ENSAYO	VANOS	TIPO	FECHA
DINAMICA 03, 04, 05	1, 2 y 3	V. máxima + Frenado	15/02/06

Punto	Canal	Descripción	Uds	Valor cuasiestático	Medida en carga	Medida en descarga	Coefficiente de impacto real
D11	01	Flecha a L/2	mm	-1,19	-1,21	-0,01	1,02
D12	02	Flecha a L/2	mm	-0,45	-0,45	0,00	1,00
D110	00	Descenso de apoyo	mm	-0,23	-0,25	-0,01	-
D123	03	Descenso de apoyo	mm	-0,11	-0,12	-0,01	-
D21	05	Flecha a L/2	mm	-1,88	-1,88	-0,01	1,00
D22	06	Flecha a L/2	mm	-1,00	-1,00	-0,02	1,00
D210	04	Descenso de apoyo	mm	-0,15	-0,17	-0,01	-
D223	07	Descenso de apoyo	mm	-0,22	-0,22	0,00	-
E21	08	Deformación a L/2	με	24	24	1	1,00
E22	09	Deformación a L/2	με	16	15	0	0,94
D31	11	Flecha a L/2	mm	-1,45	-1,45	-0,02	1,00
D32	12	Flecha a L/2	mm	-0,71	-0,74	-0,02	1,04
D310	10	Descenso de apoyo	mm	-0,25	-0,24	0,00	-
D323	13	Descenso de apoyo	mm	-0,08	-0,07	0,00	-
E31	14	Deformación a L/2	με	25	25	0	1,00
E32	15	Deformación a L/2	με	15	15	0	1,00

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

8.1. PRUEBAS ESTÁTICAS

En las pruebas estáticas realizadas en la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, se han medido unos valores de flecha y deformación unitaria cuyos porcentajes respecto a las magnitudes previstas en el cálculo teórico para la Prueba de Carga están comprendidos entre:

FLECHAS EN CENTRO DE VANO					
Prueba	Vanos cargados	Vanos cargados		Vanos adyacentes	
		%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
ESTÁTICA 00	1 y 2	60,0 - 60,8	60,3	-	-
ESTÁTICA 01	2 y 3	60,6 - 65,1	61,6	-	-
ESTÁTICA 02	1 y 3	57,0 - 68,0	61,7	60,8 - 64,2	62,5
ESTÁTICA 03	2	62,3 - 64,1	63,2	67,8 - 75,4	72,2
		Media	61,7	Media	67,3

DEFORMACIONES UNITARIAS EN CENTRO DE VANO					
Prueba	Vanos cargados	Vanos cargados		Vanos adyacentes	
		%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
ESTÁTICA 00	1 y 2	81,6 - 86,8	84,2	-	-
ESTÁTICA 01	2 y 3	79,5 - 87,5	83,8	-	-
ESTÁTICA 02	1 y 3	92,9 - 95,2	94,0	78,9 - 78,9	78,9
ESTÁTICA 03	2	82,7 - 86,5	84,6	70,0 - 75,0	72,5
		Media	86,7	Media	75,7

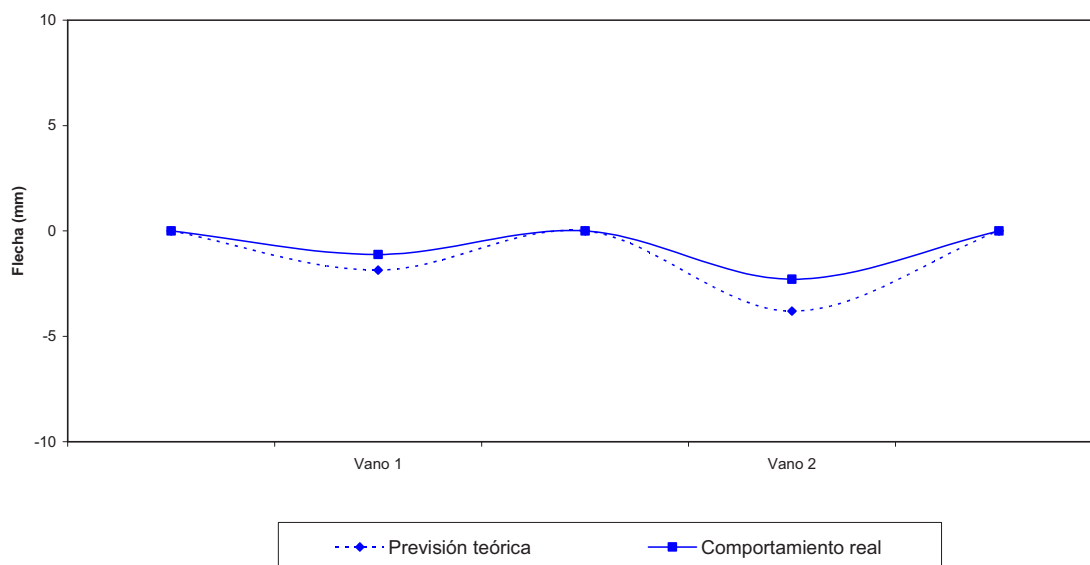
Como se puede apreciar el valor medio de las flechas y deformaciones unitarias medidas son inferiores a los calculados en el Proyecto de Prueba de carga, siendo por tanto la rigidez longitudinal real superior a la teórica.

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

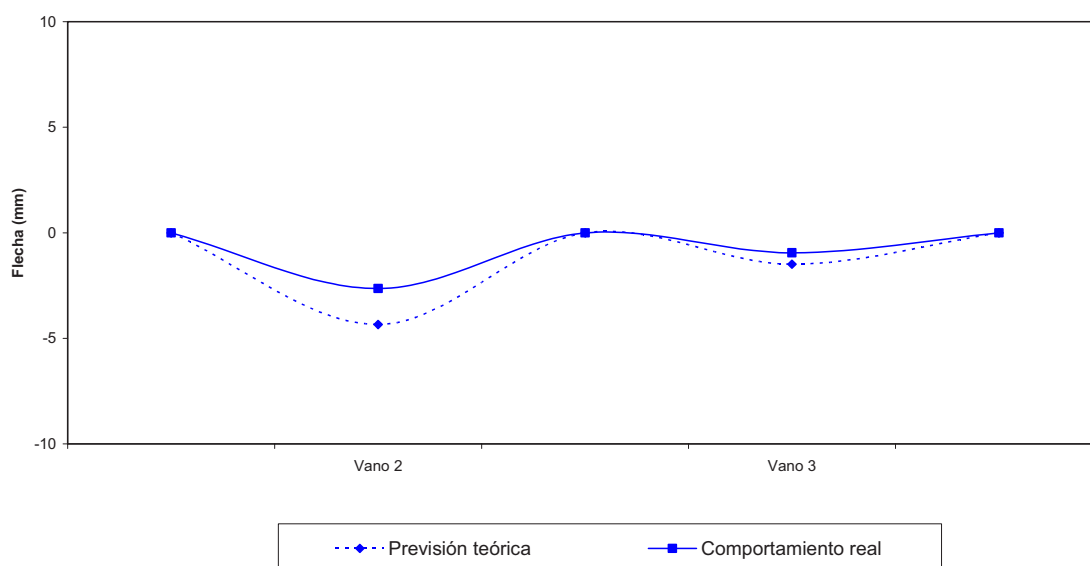
La diferencia entre el comportamiento teórico previsto en el Proyecto de Prueba de Carga y el medido durante la realización del ensayo se aprecia en los siguientes gráficos:

Reparto longitudinal para valores de flecha

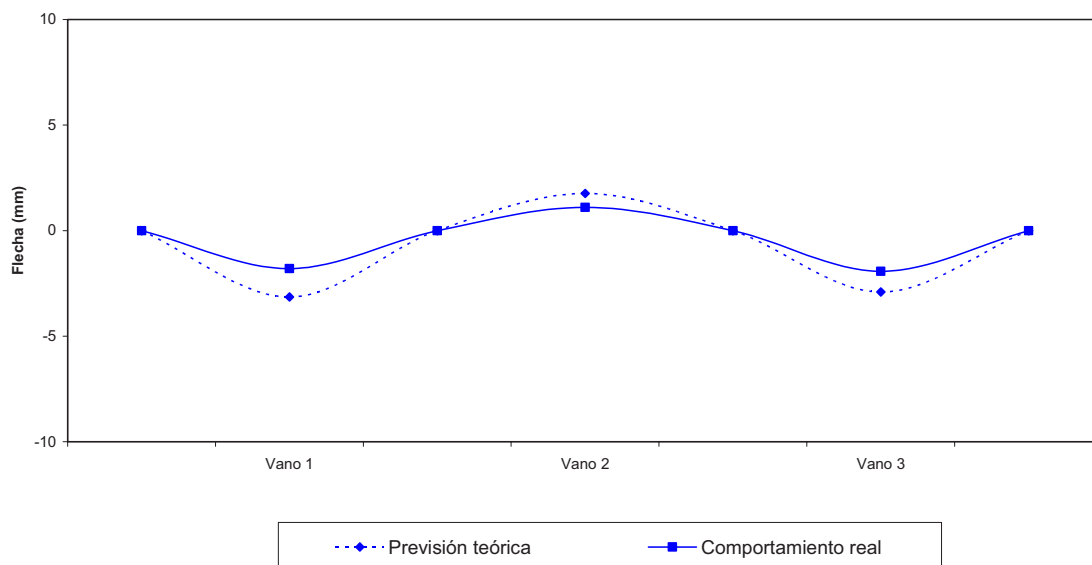
ESTRUCTURA 47VI01
 Reparto longitudinal en ensayos estáticos para valores de flecha
 EST 00. Carga en vanos 1 y 2



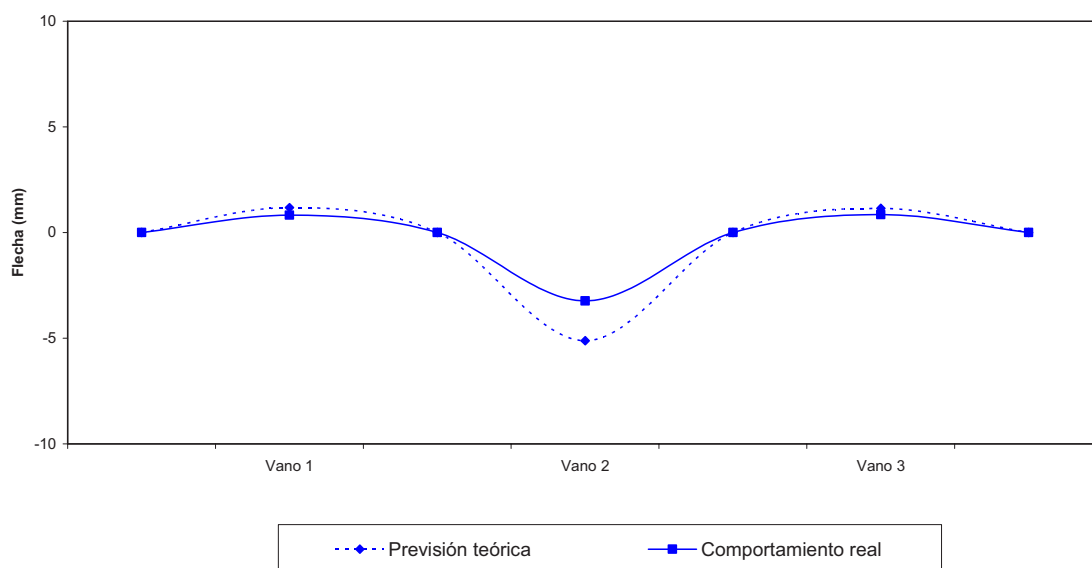
ESTRUCTURA 47VI01
 Reparto longitudinal en ensayos estáticos para valores de flecha
 EST 01. Carga en vanos 2 y 3



ESTRUCTURA 47VI01
 Reparto longitudinal en ensayos estáticos para valores de flecha
 EST 02. Carga en vanos 1 y 3

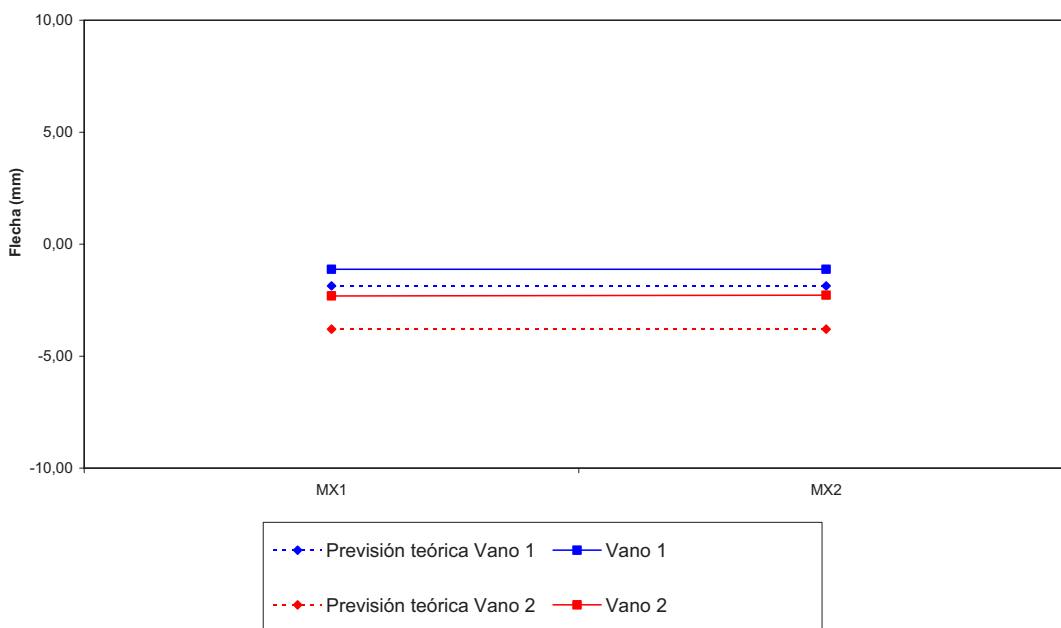


ESTRUCTURA 47VI01
 Reparto longitudinal en ensayos estáticos para valores de flecha
 EST 03. Carga en vano 2

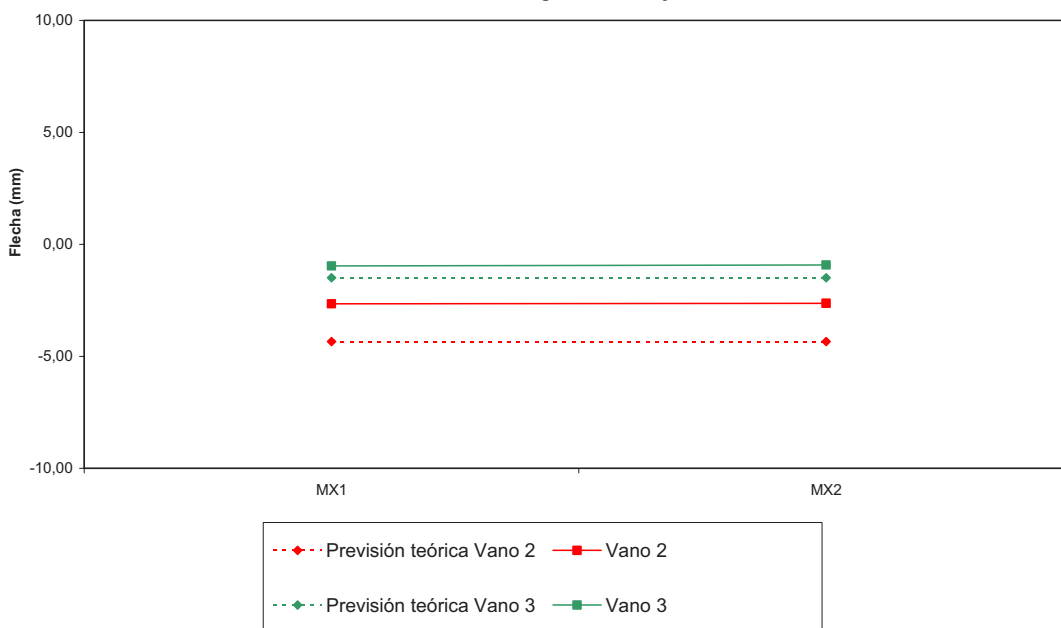


Reparto transversal para valores de flecha

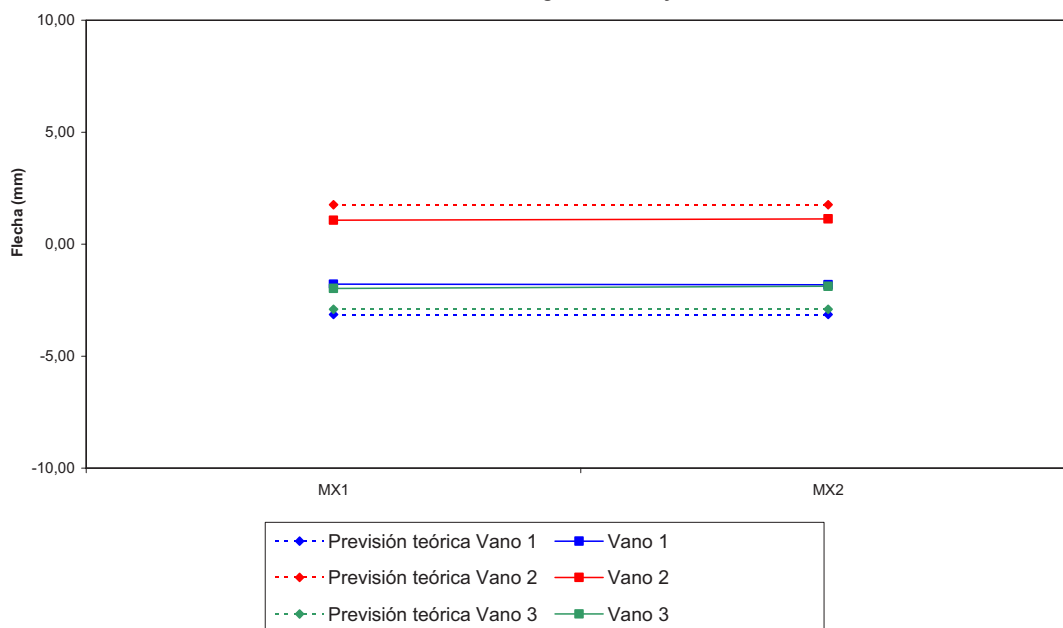
ESTRUCTURA 47VI01
Reparto transversal en ensayos estáticos para valores de deformación
EST 00. Carga en vanos 1 y 2



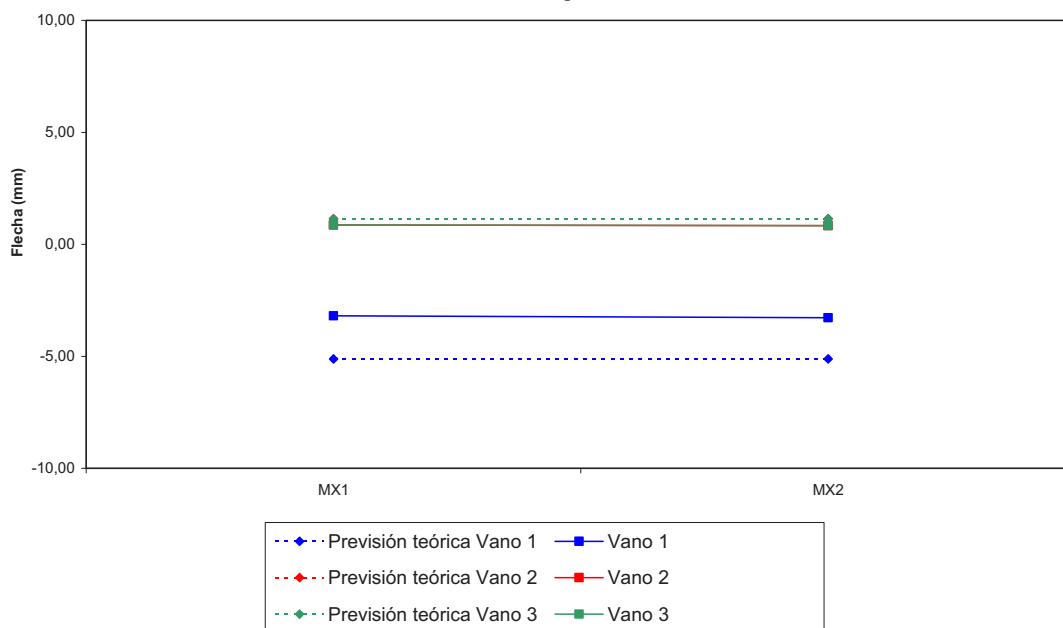
ESTRUCTURA 47VI01
Reparto transversal en ensayos estáticos para valores de flecha
EST 01. Carga en vanos 2 y 3



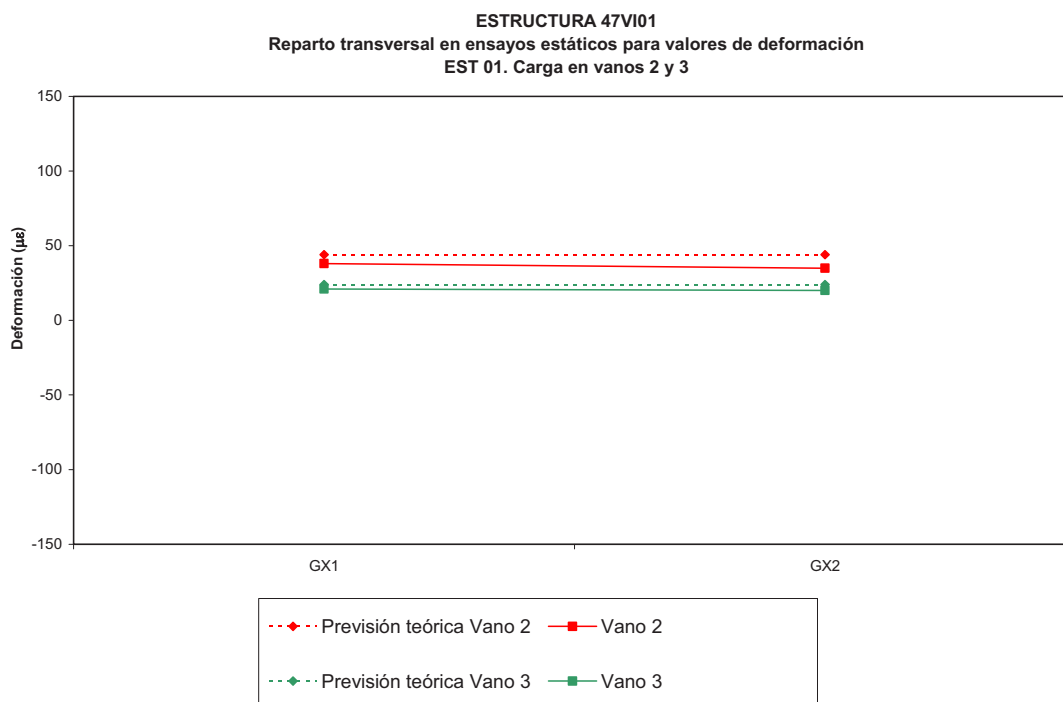
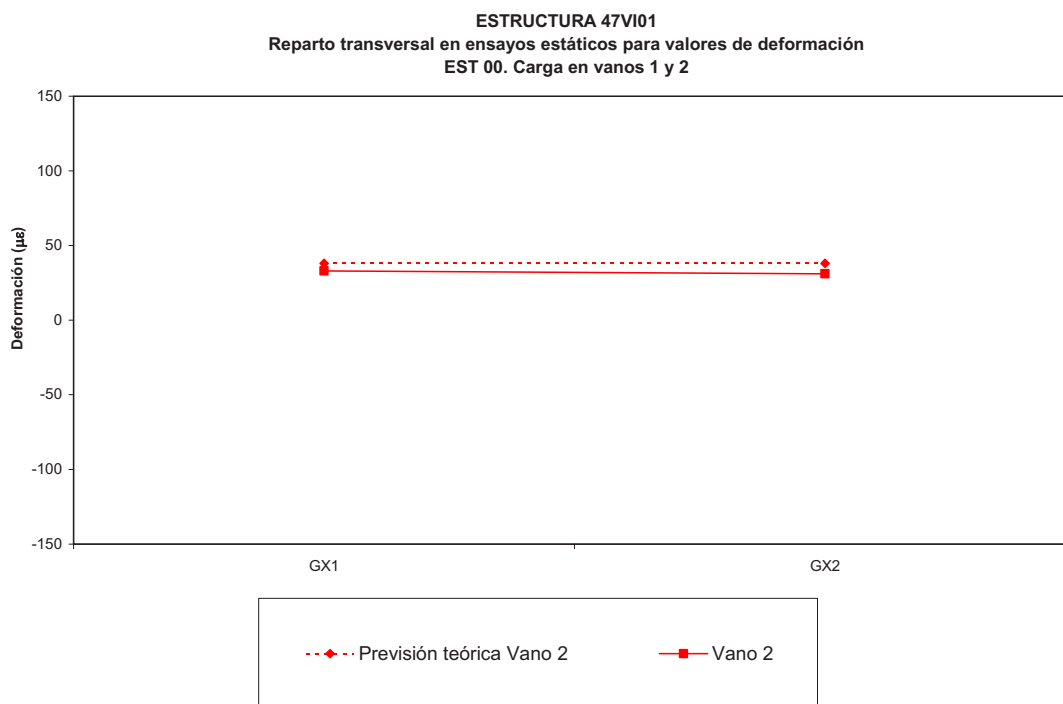
ESTRUCTURA 47VI01
Reparto transversal en ensayos estáticos para valores de flecha
EST 02. Carga en vanos 1 y 3



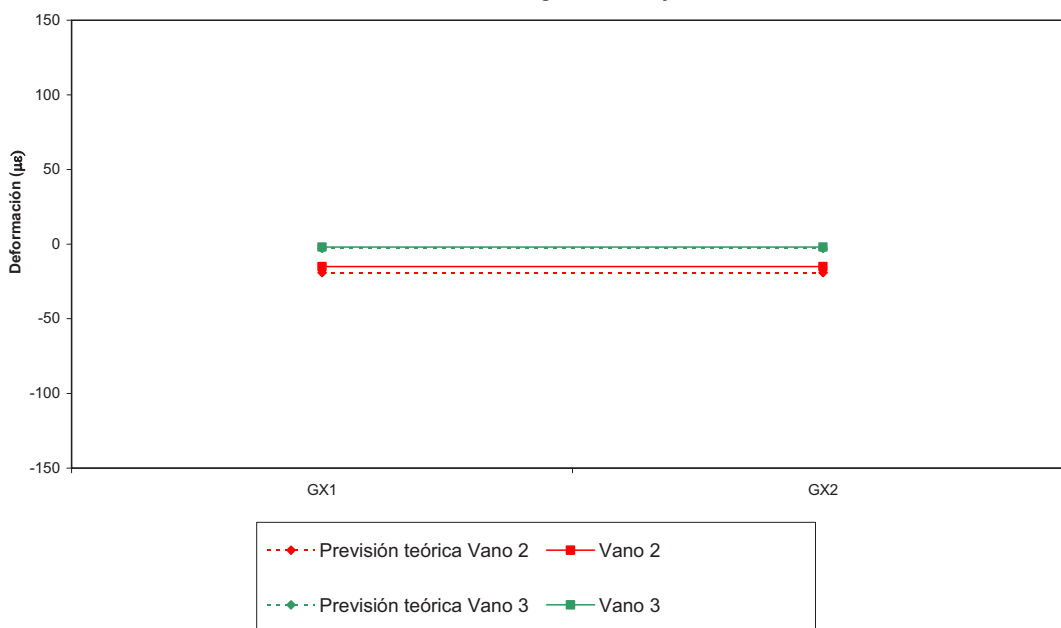
ESTRUCTURA 47VI01
Reparto transversal en ensayos estáticos para valores de flecha
EST 03. Carga en vano 2



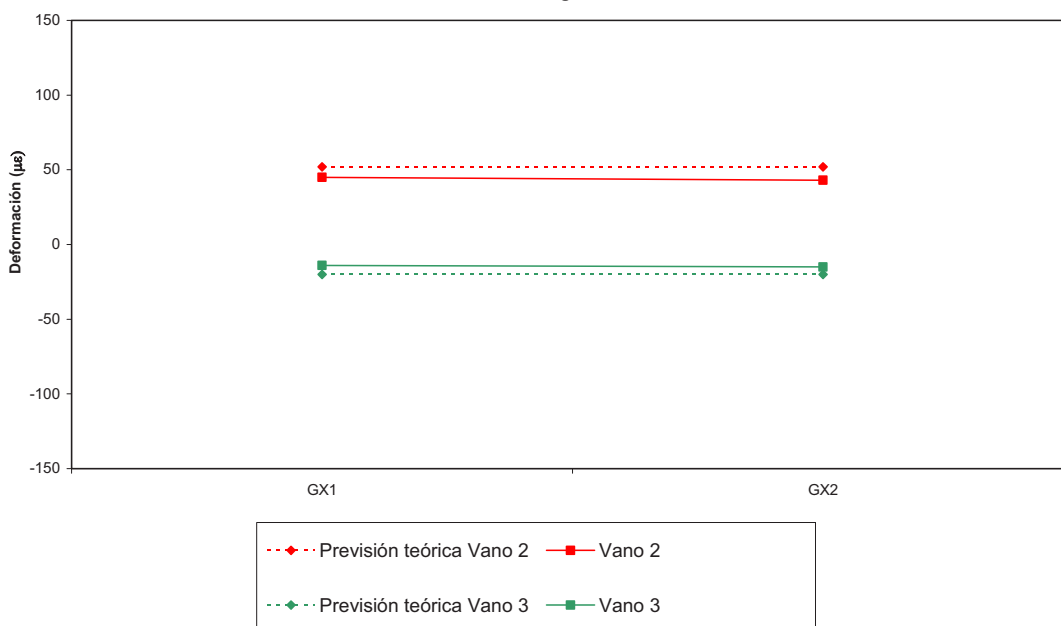
Reparto transversal para valores de deformación unitaria



ESTRUCTURA 47VI01
Reparto transversal en ensayos estáticos para valores de deformación
EST 02. Carga en vanos 1 y 3



ESTRUCTURA 47VI01
Reparto transversal en ensayos estáticos para valores de deformación
EST 03. Carga en vano 2



Los **porcentajes de recuperación** alcanzados en flechas y deformaciones del tablero han sido correctos, ya que los valores remanentes no recuperados han sido inferiores al 15 % en todos los puntos instrumentados. Las recuperaciones de flechas y deformaciones medidas en centro de vano se resumen en las siguientes tablas:

PORCENTAJES DE RECUPERACIÓN EN FLECHAS					
Prueba	Vanos cargados	Vanos cargados		Vanos adyacentes	
		%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
ESTÁTICA 00	1 y 2	91,8 - 97,8	95,2	-	-
ESTÁTICA 01	2 y 3	94,6 - 100,0	97,6	-	-
ESTÁTICA 02	1 y 3	95,0 - 100,0	97,9	98,2 - 100,0	99,1
ESTÁTICA 03	2	97,9 - 99,1	98,5	96,3 - 98,8	97,3
		Media	97,3	Media	98,2

PORCENTAJES DE RECUPERACIÓN EN DEFORMACIONES UNITARIAS					
Prueba	Vanos cargados	Vanos cargados		Vanos adyacentes	
		%Obtenidos	%Medio	%Obtenidos	%Medio
ESTÁTICA 00	1 y 2	93,5 - 93,9	93,7	-	-
ESTÁTICA 01	2 y 3	94,7 - 100,0	98,0	-	-
ESTÁTICA 02	1 y 3	100,0 - 100,0	100,0	100,0 - 100,0	100,0
ESTÁTICA 03	2	97,7 - 97,8	97,8	100,0 - 100,0	100,0
		Media	97,4	Media	100,0

La relación **flecha / luz** que se obtiene para el máximo movimiento registrado en la sección a L/2 durante las pruebas estáticas fue:

Vano	Luz de cálculo (m)	Máxima flecha (mm)	Relación Flecha / Luz
1	31,00	-1,81	1/17.127
2	40,00	-3,28	1/12.195
3	31,00	-1,98	1/15.657

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

8.2. PRUEBAS DINÁMICAS

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

Coeficientes de impacto a velocidad media

Vano	Flechas		Deformaciones	
	Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
1	1,03 - 1,13	1,08	-	-
2	1,00 - 1,00	1,00	0,94 - 1,00	0,97
3	0,99 - 1,03	1,01	1,00 - 1,00	1,00
Media	0,99 – 1,13	1,03	0,94 – 1,00	0,99

Coeficientes de impacto a velocidad máxima

Vano	Flechas		Deformaciones	
	Coef. Impacto	Coef. Medio	Coef. Impacto	Coef. Medio
1	1,00 - 1,02	1,01	-	-
2	1,01 - 1,02	1,02	1,00 - 1,00	1,00
3	0,99 - 1,00	1,00	1,00 - 1,00	1,00
Media	0,99 – 1,02	1,01	1,00 – 1,00	1,00

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

analizando los valores medios resultantes. Consideramos como cifras representativas del coeficiente de impacto el valor medio calculado a partir de las medidas registradas en los puntos de medida situados en centro de vano.

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

Del registro obtenido en la prueba de frenado mediante sismómetro o acelerómetro situado en la sección central de cada vano se determina la frecuencia propia de vibración de la estructura.

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

Vano	Frecuencia (Hz)	Frecuencia teórica (Hz)	Decremento logarítmico	Amortiguación (%)
1	5,01	4,1	0,05	0,87
2	5,02		0,06	0,89
3	5,06		0,06	1,01
Media	5,03	4,1	0,06	0,92

Los valores medidos son superiores a la frecuencia de vibración longitudinal estimada teóricamente, lo cual confirma las medidas registradas tanto en flechas como en deformaciones unitarias, indicando una rigidez longitudinal real superior a la del modelo de cálculo.

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

A la vista de los resultados, debe indicarse que se ha realimentado el modelo de cálculo dinámico con los valores de la amortiguación medida (0,92%) en lugar de con el valor teórico considerado inicialmente en el cálculo (2,00%), sin que se hayan registrado variaciones significativas en los resultados obtenidos. Por tanto, no se considera necesario incluir el recálculo en el análisis incluido en las páginas anteriores.

El valor de la amortiguación se puede considerar normal. En los registros no se observa ningún comportamiento que pueda considerarse anormal desde el punto de vista de los fenómenos de amplificación dinámica.

9. CONCLUSIONES

9. CONCLUSIONES

De todo lo expuesto en el presente Informe de la Prueba de Carga realizada en la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, destacamos lo siguiente:

- ❑ Se comprobó que las dimensiones principales de la estructura eran coincidentes con lo indicado en los planos de la estructura, así como que estos valores geométricos eran los empleados en la definición de los modelos de cálculo. No existen anomalías que afecten a la capacidad resistente desde el punto de vista dimensional.
- ❑ Durante la inspección no se ha observado ninguna patología que afecte a los niveles de seguridad resistentes de la estructura.
- ❑ Los valores de flecha y deformación unitaria alcanzados han sido inferiores a los valores teóricos calculados. Las magnitudes medidas se consideran correctas y habituales en este tipo de estructuras.
- ❑ Los valores remanentes de flechas y deformaciones han sido inferiores al 15 %, pudiendo afirmarse en consecuencia que el comportamiento de la estructura ha sido esencialmente elástico.
- ❑ Los coeficientes de impacto obtenidos de la relación entre los valores de flecha alcanzados en las pruebas cuasiestáticas y ensayos dinámicos a mayor velocidad, han sido acordes con los obtenidos realizando el estudio en deformaciones. Los valores calculados para el factor de amplificación dinámica se consideran correctos y habituales en este tipo de estructuras.
- ❑ Se ha obtenido la frecuencia propia de vibración de cada uno de los vanos de la estructura. Los valores de frecuencia obtenidos son en todos los casos superiores a la prevista en el modelo de teórico, lo cual confirma las medidas registradas tanto en flechas como en deformaciones unitarias, que indican una rigidez real superior a la teórica.

A la vista de todo lo expuesto anteriormente, se puede afirmar que la Prueba de Carga realizada sobre la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, ha proporcionado resultados satisfactorios, quedando constancia de su capacidad resistente, cumpliendo con los niveles de seguridad exigidos.

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

El presente documento consta de **SETENTA Y DOS (72)** páginas numeradas y **OCHO (8)** Anejos sin paginar.

Madrid, Julio de 2006

Vº Bº Oficina Técnica



Fdo.: Andrés Vicente Zapata
Ingeniero técnico de Obras Públicas



Fdo: Juan Manuel García Guerra
Ingeniero de Caminos

Vº Bº Área de Construcción y Civil



Fdo: Carlos Moreno Blanes
Ingeniero de Caminos

ANEJOS

ANEJO Nº 1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL ADIF

ANEJO Nº1: DOCUMENTACIÓN FACILITADA POR EL ADIF

La documentación, facilitada por el ADIF, que ha sido utilizada para la elaboración de Proyecto y el Informe de Prueba de Carga de la **Estructura 47VI01** de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés, es la que se ha detallado en el apartado nº 5 del presente documento.

ANEJO Nº 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA
PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA
PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA
LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA.
TRAMO LLEIDA - MARTORELL



PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

TRAMO: LLEIDA - MARTORELL. SUBTRAMO IX-b
VIADUCTO DE MARMELLAR

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA
ESTRUCTURA 47VI01**

Página 1



UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA
DE LA ESTRUCTURA 47VI01**

IFIS/08.06/054



UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA
DE LA ESTRUCTURA 47VI01**

IFIS/08.06/054

INDICE

1. MEMORIA.....	3
1.1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.2. DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y ANALISIS DEL PROYECTO DE LA MISMA.....	4
1.3. JUSTIFICACION DE LA CARGA DE LA PRUEBA.....	5
1.4. MEDIDAS A REALIZAR.....	6
1.4.1 Flechas.....	6
1.4.2 Deformaciones unitarias.....	7
1.4.3 Otras medidas.....	7
1.5. PLAN DE CARGA Y PROGRAMACION DEL ENSAYO.....	8
1.5.1. Pruebas estáticas.....	8
1.5.2. Pruebas dinámicas.....	10
1.6. PREVISIÓN DE RESULTADOS.....	11
1.7. CONCLUSIÓN.....	13

ANEJOS :

I. DOCUMENTACION FACILITADA

II. CALCULOS DE LA PRUEBA DE CARGA

III. FIGURAS

1. MEMORIA.

1.1. INTRODUCCIÓN.

A instancias del ADIF, se redacta el presente documento, "Proyecto de Prueba de Carga", referente a la estructura: 47VI01 de la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, Tramo: Lleida-Villafranca del Penedes, de acuerdo con las especificaciones del Contrato AV 017/03 suscrito con dicho Organismo, cuyo alcance es la realización de las preceptivas pruebas de carga en los puentes y estructuras a recibir por el ADIF, previamente a su puesta en servicio.

La redacción del presente proyecto, así como el desarrollo de las actividades incluidas en el mismo, atiende a las especificaciones de la "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril", y se ha realizado siguiendo las directrices recogidas en la publicación del Ministerio de Fomento ***"Instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05); capítulo 4: Pruebas de carga"***. Así como las indicadas en el Plan de Actuación de dichas pruebas, redactado por el ADIF, e incluido en el Pliego de Bases, con objeto de desarrollar las especificaciones del Contrato.

1.2. DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA Y ANALISIS DEL PROYECTO DE LA MISMA.

La estructura objeto de la prueba, 47VI01, pertenece a la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, Tramo: Lleida-Vilafranca del Penedes.

Se desarrolla entre el PK 911+866,940 y el 911+968,940 por lo que tiene una longitud total de 102 m, distribuida en tres vanos con luces de 31, 40 y 31 m respectivamente. El tablero es una viga continua con forma de cajón monocelular y canto variable entre 3,00 m y voladizos laterales de 3,50 m. Las pilas son dos fustes cilíndricos de 2,0 m que apoyan sobre encepados que se cimentan sobre nueve pilotes de 1,50 m. Por su parte, los estribos laterales cimentan sobre sendos encepados que se apoyan en dieciséis pilotes de 1,50 m, en el E-1, y doce pilotes de la misma sección, en el E-2. En el estribo E-1 se ancla el tablero mediante una serie de barras de acero pretensado. Los aparatos de apoyo en las pilas son deslizantes tipo POT.

Sus características fundamentales son las siguientes:

Vanos	Luz de cálculo (m)	Ancho del Tablero (m)	Sección Transversal
V-1	31,00	14,00	Cajón monocelular.

V-2	40,00	14,00	Cajón monocelular.
V-3	31,00	14,00	Cajón monocelular.

Sobre esta estructura se encuentra situado el balasto, las vías y la catenaria.

Como Anejo Nº I a este documento se acompaña copia de la documentación facilitada referente a la estructura objeto de estudio.

La documentación facilitada por el ADIF comprende:

- a) Planos de la estructura 47VI01 del proyecto constructivo, “L.A.V. Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa, Tr. Lleida-Martorell, Subtramo IX-b”.

1.3. JUSTIFICACION DE LA CARGA DE LA PRUEBA.

Para la realización de la prueba de carga se ha solicitado a través del A.D.I.F., la prestación de un total de dos (2) locomotoras y seis (6) tolvas cargadas con balasto, distribuidas en las dos (2) vías de la línea del AVE según configuraciones idénticas para ambas vías, es decir, una (1) locomotora y tres (3) tolvas en cada vía. Las características y dimensiones de los elementos de carga son las siguientes:

- Locomotora:

- Peso total de 120 T

- Dos (2) bogies de tres (3) ejes, transmitiendo cada eje 20 T
- Separación entre ejes intermedios de los dos (2) bogies: 11,33 m
- Separación entre ejes de un mismo bogie: 2,06 m
- Separación entre último eje de la locomotora y el primero de la tolva: 3,27m

- Tolva cargada con balasto:

- Peso total de 80 T
- Dos (2) bogies de dos (2) ejes, transmitiendo cada eje 20 T
- Separación entre ejes intermedios de los dos (2) bogies: 9,20 m
- Separación entre ejes de un mismo bogie: 1,80 m

En el Anejo nº III se adjuntan esquemas del tren de cargas.

En la documentación facilitada no se incluye

1.4. MEDIDAS A REALIZAR.

Se exponen a continuación las medidas que se realizarán durante el ensayo de Prueba de Carga.

1.4.1 Flechas.

Se medirán flechas verticales en el centro de vano.

Para el control de flechas verticales, se utilizarán flexímetros equipados con sensores de desplazamientos lineales potenciométricos y salida 4:20 mA, utilizando como elemento de transmisión de flechas un hilo de acero inoxidable de 2 mm de diámetro fijado a la cara inferior del tablero. El rango de medida será de 50 mm con una precisión del 0,1%.

Para el control de flechas verticales en los apoyos del tablero se utilizarán los mismos sensores potenciométricos de desplazamientos lineales y salida 4:20 mA, montados sobre unos angulares metálicos y palpando directamente sobre las vigas. El rango de medida será también de 50 mm con una precisión del 0,1%.

1.4.2 Deformaciones unitarias.

En cada vano se medirán deformaciones unitarias en centro de vano. La medición de las deformaciones unitarias se realizará mediante bandas extensométricas directamente adheridas al hormigón, en la fibra interior de las vigas y según la dirección longitudinal de la misma, tanto en pruebas estáticas como dinámicas.

1.4.3 Otras medidas.

Durante las pruebas dinámicas, se realizará un registro continuo de vibraciones, mediante dos (2) geófonos verticales situados en la sección media de cada vano, con objeto de determinar en dichas pruebas la frecuencia propia de oscilación de la estructura.

Por otro lado, se realizará un control continuo de los parámetros meteorológicos más significativos: Temperatura, presión atmosférica y humedad relativa.

1.5. PLAN DE CARGA Y PROGRAMACION DEL ENSAYO.

1.5.1. Pruebas estáticas.

Se realizará una (1) para cada hipótesis de carga, resultando un total de cuatro (4) pruebas estáticas, colocando el correspondiente tren de cargas en la posición que produce el máximo momento flector. Es decir, cargando las dos (2) vías con una sobrecarga materializada por los siguientes elementos:

Hipótesis	Vano	Vías	Sobrecarga
E-1	1	1 Y 2	Locomotora+Tolva
	2	1 Y 2	2 Tolvas
E-2	2	1 Y 2	Locomotora+Tolva
	3	1 Y 2	2 Tolvas
E-3	1	1 Y 2	Locomotora+Tolva
	3	1 Y 2	2 Tolvas
E-4	2	1 Y 2	Locomotora+Tolva
			Locomotora+Tolva

En el Anejo nº III se adjuntan las mencionadas posiciones de las sobrecargas para cada vano.

El ensayo de prueba de carga estática se realizará atendiendo a los siguientes escalones:

- Escalón 0: Verificación de conexión y funcionamiento de todos los instrumentos de medida, equilibrado y puesta a cero.
- Escalón 1: Determinación de las lecturas origen estabilizadas de todos los sensores, sin carga en la estructura.
- Escalón 2: Situación o posicionamiento de la carga de prueba, realizándose medidas continuas en intervalos de tiempo entre 5-15 seg.
- Escalón 3: Estabilización de las medidas con la carga de prueba situada, realizándose la medida continua de todos los equipos en intervalos de tiempo entre 5-15 seg hasta su total estabilización, durante un tiempo no inferior a 10 minutos.
- Escalón 4: Descarga de la estructura retirando los vehículos que constituyen el tren de carga. Se realizarán lecturas de forma continua, cada 5-15 seg, de todos los sensores.
- Escalón 5: Estabilización final de las medidas, con la estructura totalmente descargada, realizándose la medida continua de todos los sensores, cada 5-15 seg, hasta alcanzar una recuperación no inferior al

85%, en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga de prueba.

En los escalones de estabilización de carga (Escalón 3) y estabilización de descarga (Escalón 5), aparte de los tiempos indicados, y simultáneamente, se seguirán los siguientes criterios de estabilización:

- En 10 minutos no habrá variaciones superiores al 5% de la medida anterior.
- Se esperará a obtener recuperaciones finales superiores al 85% y sirviendo los criterios anteriores. En caso de no alcanzarse dicho tanto por ciento se procederá a realizar un segundo ciclo de carga.

1.5.2. Pruebas dinámicas.

A continuación de la prueba estática, se realizarán cinco (5) pruebas de carácter dinámico, realizándose cargando dos (2) vías en la D-1 y una (1) sola vía en las demás pruebas, con el tren de cargas constituido por una (1) locomotora y dos (2) tolvas. Dichas pruebas dinámicas serán las siguientes:

- **Prueba D-1:** Prueba cuasi-estática 2 vías ($V = 10 \text{ Km/h}$).
- **Prueba D-2:** Prueba cuasi-estática ($V = 5 \text{ Km/h}$).
- **Prueba D-3:** Prueba a velocidad media ($V = 30 \text{ Km/h}$).
- **Prueba D-4:** Prueba a máxima velocidad ($V = 80 \text{ Km/h}$).

- **Prueba D-5:** Prueba de frenado a máxima velocidad ($V = 80 \text{ Km/h}$).

1.6. PREVISIÓN DE RESULTADOS.

En el Anejo nº II se adjunta la evaluación de flechas y deformaciones que previsiblemente son de esperar durante la prueba de la estructura, en los puntos de control considerados.

Asimismo se adjuntan también los cálculos correspondientes a la estimación de la frecuencia fundamental de vibración de la estructura, dando como resultado los tres primeros modos de vibración.

A continuación se expone el resumen de dichos valores calculados, (flechas negativas indican descenso y deformaciones unitarias positivas indican tracción):

PRUEBA ESTÁTICA

HIPÓTESIS E-1: Vanos 1 y 2

Vano	Sección	Flecha (mm)	Deformación (μE)
V-1	$\frac{1}{2} L_c$	-1,86	-
V-2	$\frac{1}{2} L_c$	-3,80	38

HIPÓTESIS E-2: Vanos 2 y 3

Vano	Sección	Flecha (mm)	Deformación (μE)
V-2	$\frac{1}{2} L_c$	-4,34	44
V-3	$\frac{1}{2} L_c$	-1,49	24

HIPÓTESIS E-3: Vanos 1, 2 y 3

Vano	Sección	Flecha (mm)	Deformación (μE)
V-1	½ Lc	-3,14	-
V-2	½ Lc	1,76	-
V-3	½ Lc	-2,91	42

HIPÓTESIS E-4: Vanos 1, 2 y 3

Vano	Sección	Flecha (mm)	Deformación (μE)
V-1	½ Lc	1,18	-
V-2	½ Lc	-5,12	52
V-3	½ Lc	1,14	-

PRUEBA DINÁMICA

- FRECUENCIAS

La frecuencia natural de vibración de los tres primeros modos de vibración, son los siguientes:

Modo 1: 4,1 Hz

Modo 2: 5,9 Hz

Modo 3: 6,5 Hz

1.7. CONCLUSIÓN.

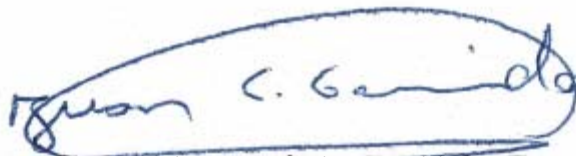
El presente documento consta de 13 hojas correlativamente numeradas, así como de tres Anejos sin numerar titulados:

I: DOCUMENTACION FACILITADA

II: CALCULOS DE LA PRUEBA DE CARGA

III: FIGURAS

Madrid, Diciembre de 2006



Fdo. Juan Carlos Garrido Baro
Ingeniero de Caminos
Dpto. Instrumentación y Sistemas
OFITECO

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA.
TRAMO: LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES
AV 017/03

PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA ESTRUCTURA 47VI01

ANEJOS

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO: LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES
AV 017/03

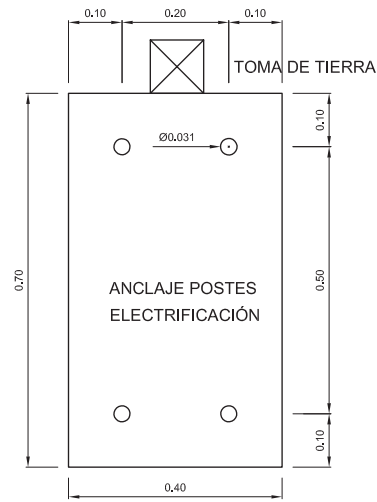
PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA ESTRUCTURA 47VI01

I. DOCUMENTACION FACILITADA

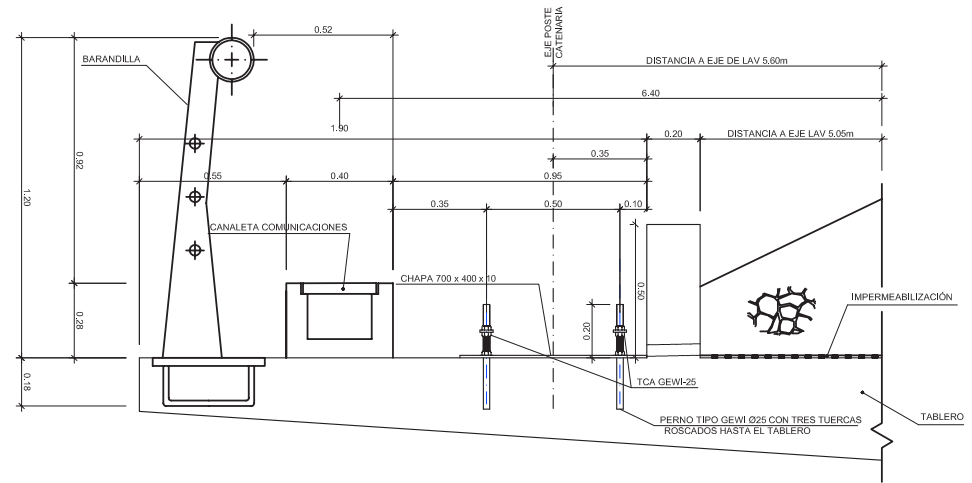
CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA.
TRAMO: LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES
AV 017/03

**PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA
ESTRUCTURA 47VI01**

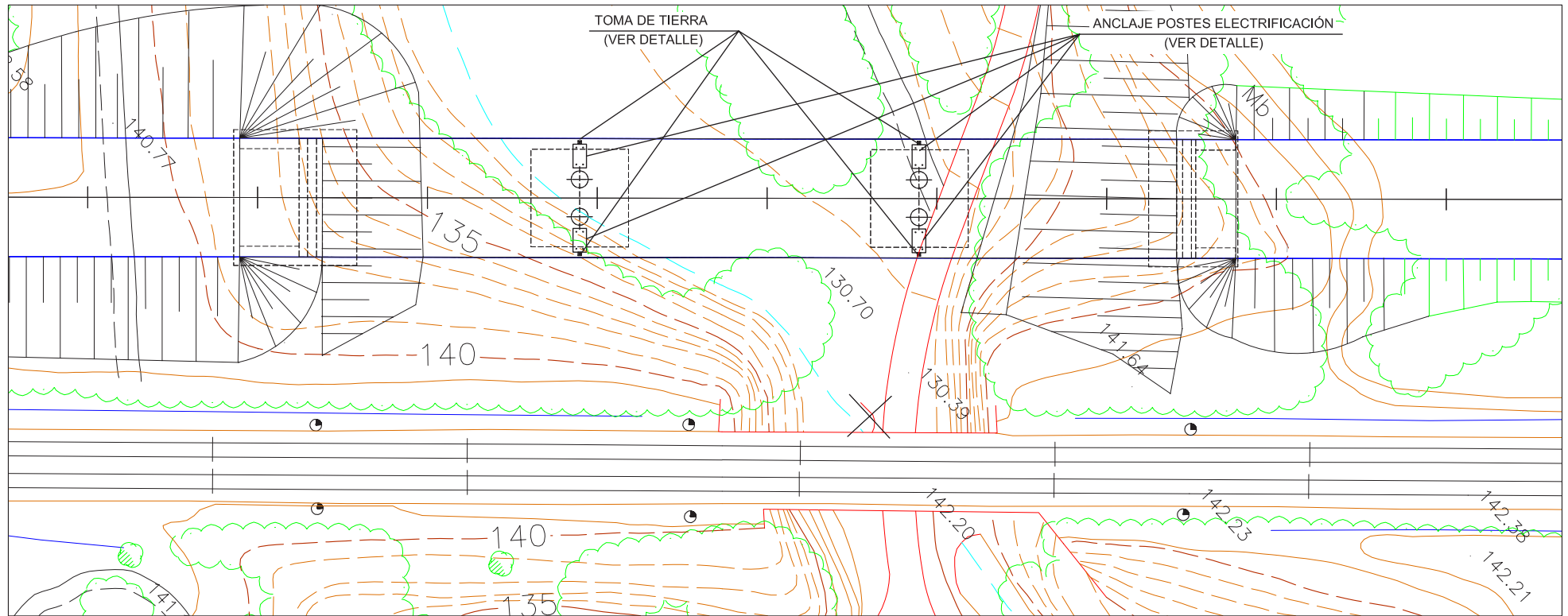
**NOTA: La información que se adjunta en el presente anejo se ha extraído de los datos
contenidos en el CD facilitado por el ADIF.**



DETALLE ANCLAJE Y TOMA DE TIERRA
ESCALA 1:5

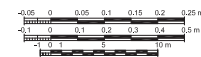


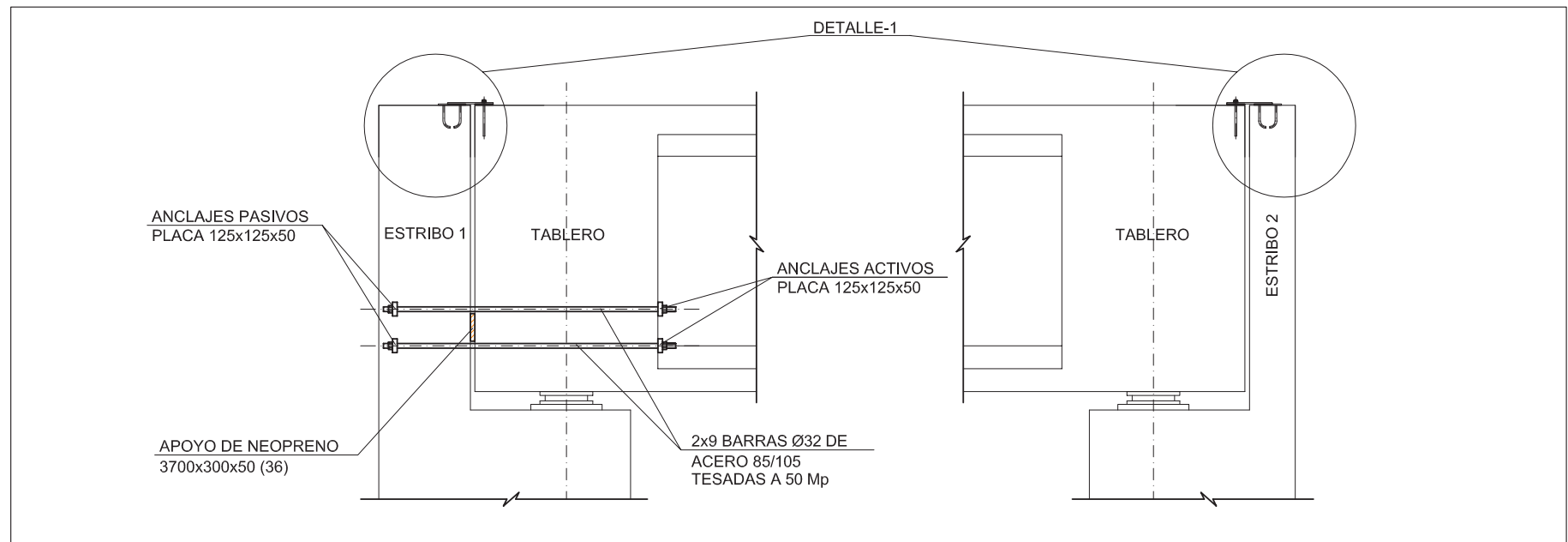
SECCIÓN ANCLAJE
ESCALA 1:10



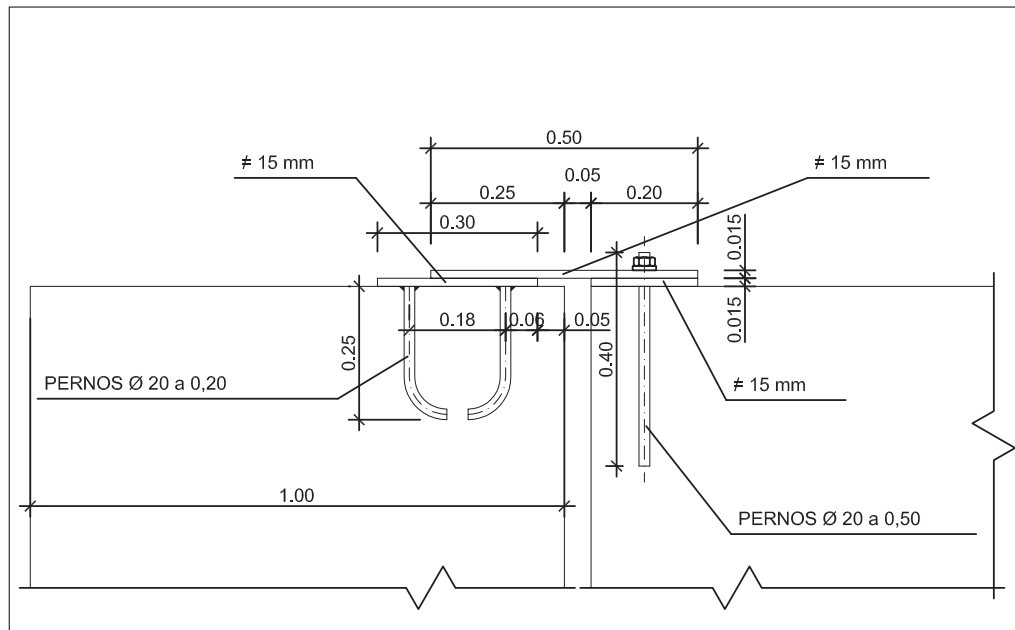
PLANTA
ESCALA 1:250

1:5
1:10
1:250

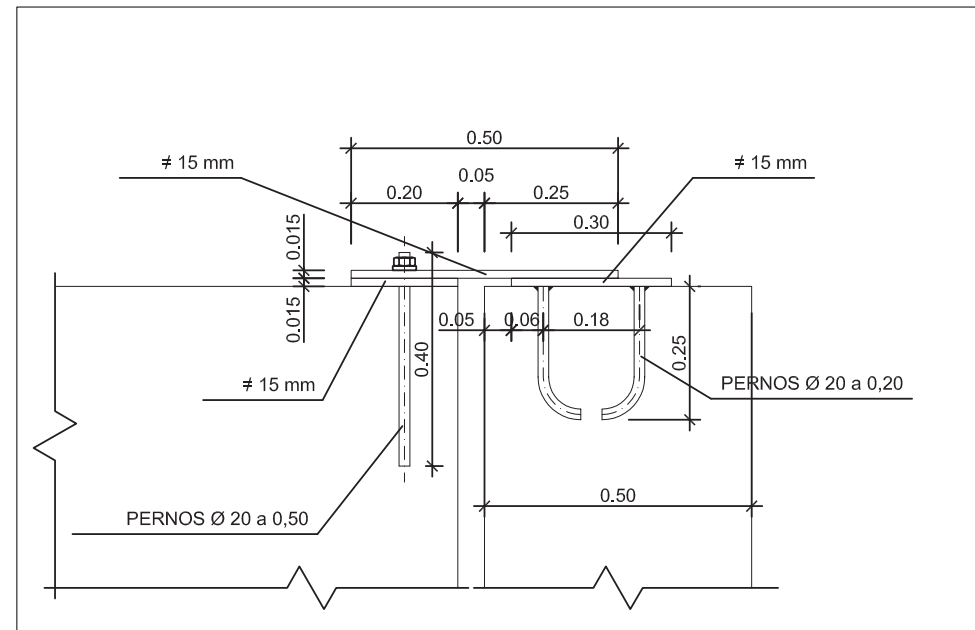




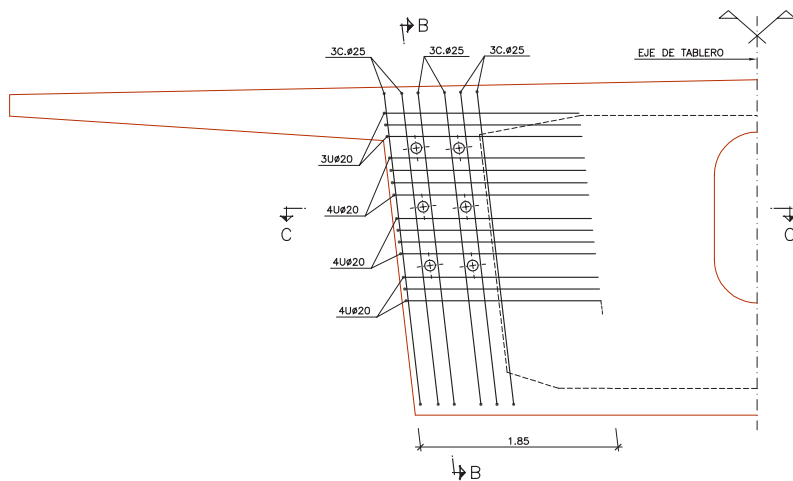
SECCIÓN UNIÓN ESTRIBO - TABLERO
ESCALA 1:25



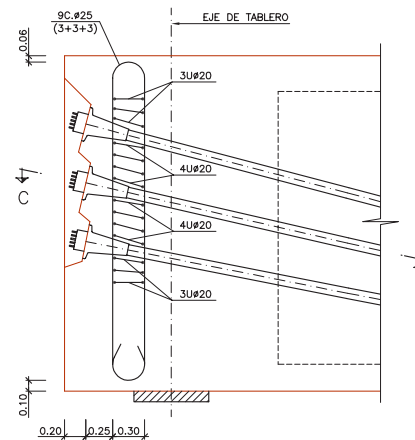
DETALLE 1. ESTRIBO 1
ESCALA 1:5



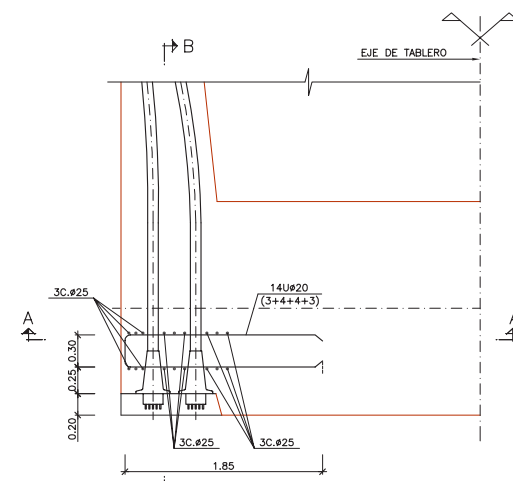
DETALLE 1. ESTRIBO 2
ESCALA 1:5



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25

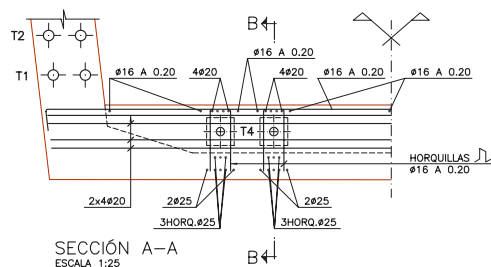


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:25

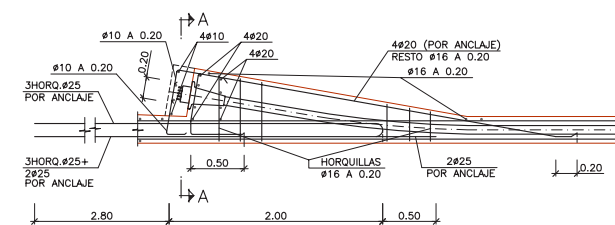


SECCIÓN C-C
ESCALA 1:25

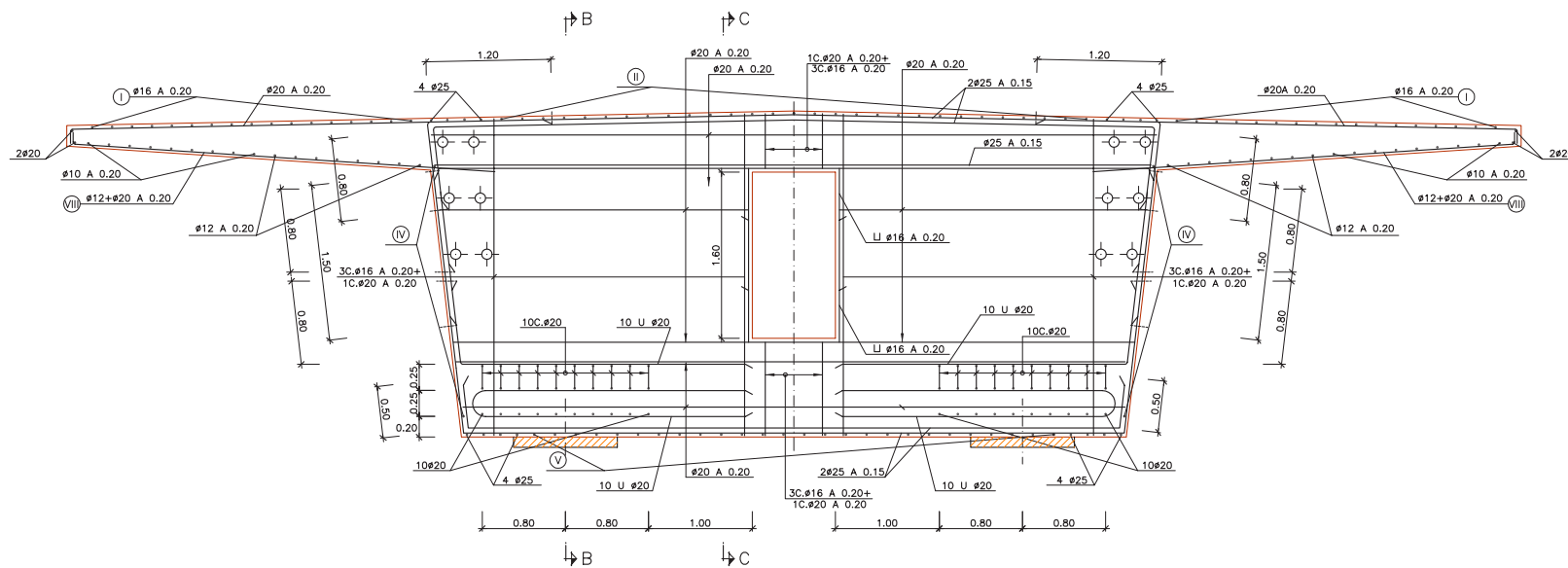
R E F U E R Z O D E A N C L A J E S E N T R A V I E S A D E E S T R I B O S



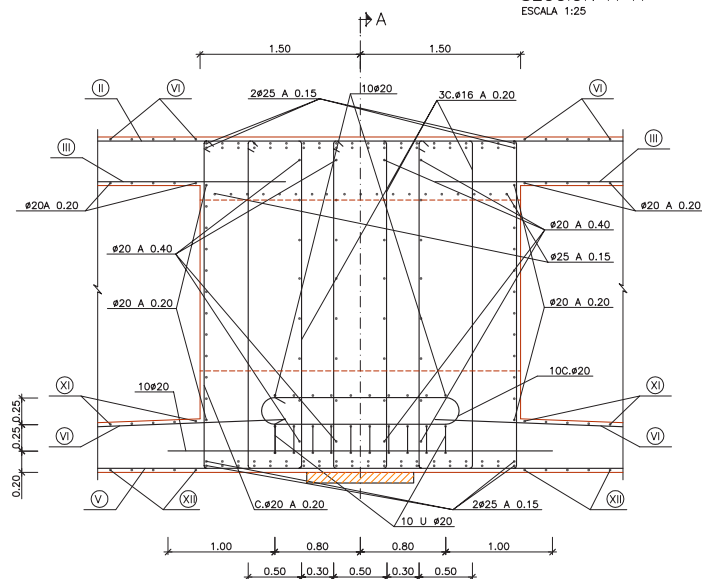
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25



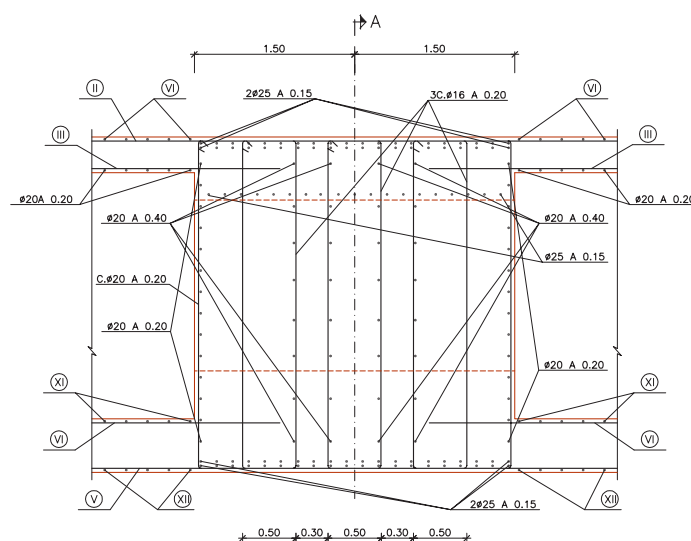
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:25



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25

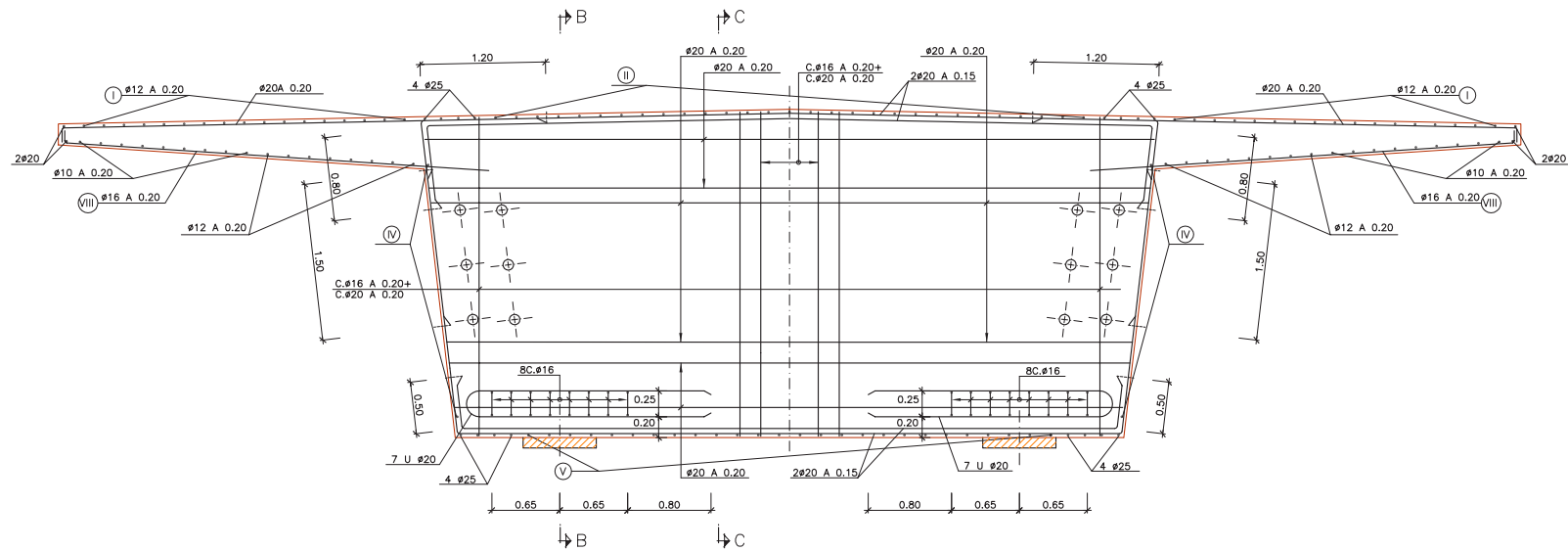


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:25

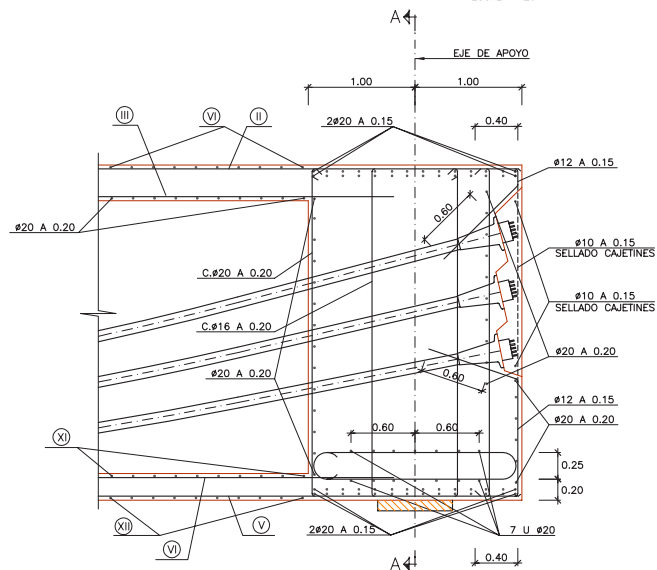


SECCIÓN C-C
ESCALA 1:25

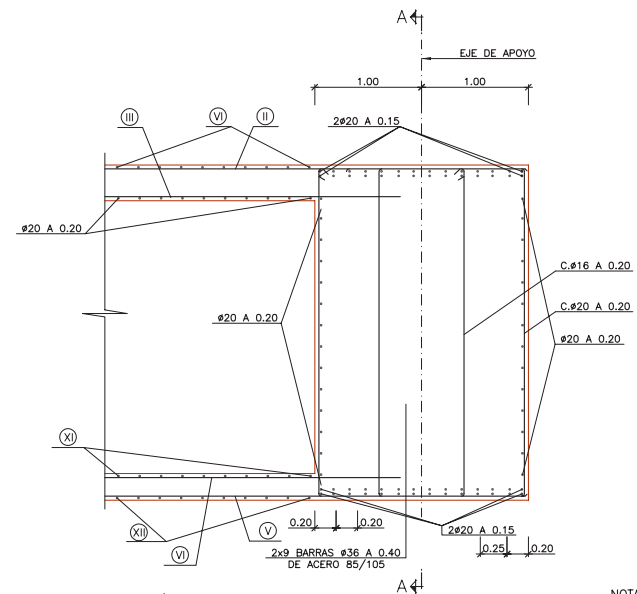
T R A V I E S A D E P I L A



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25



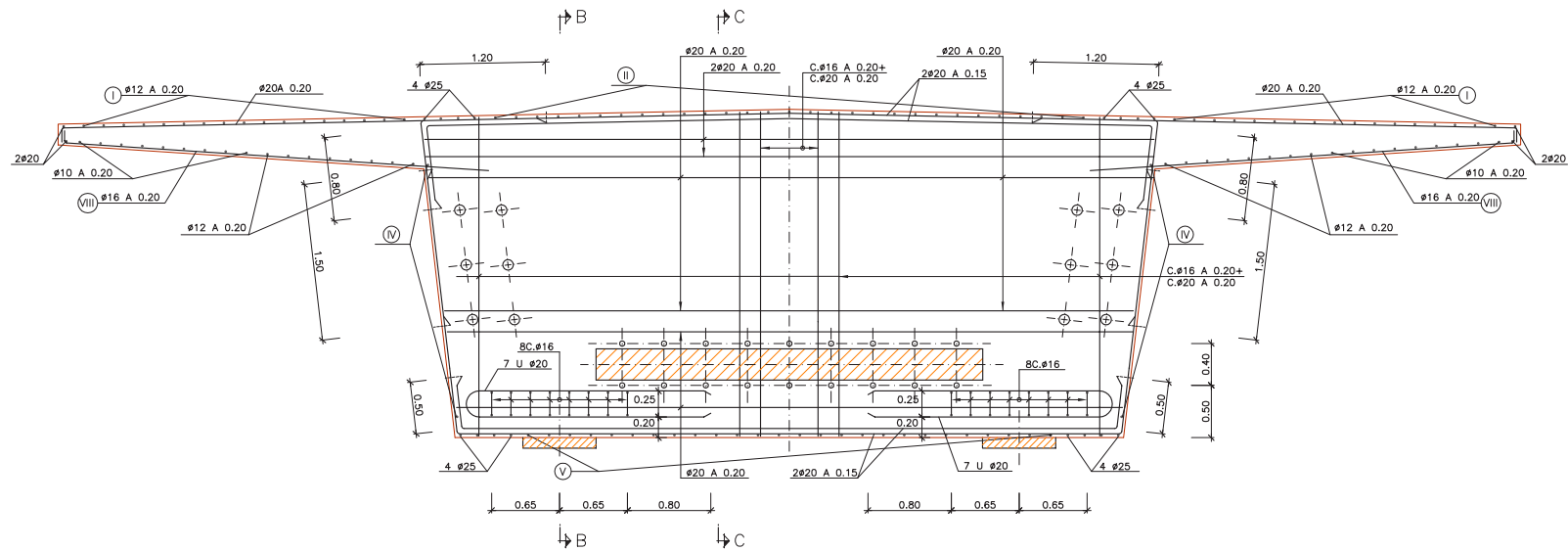
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:25



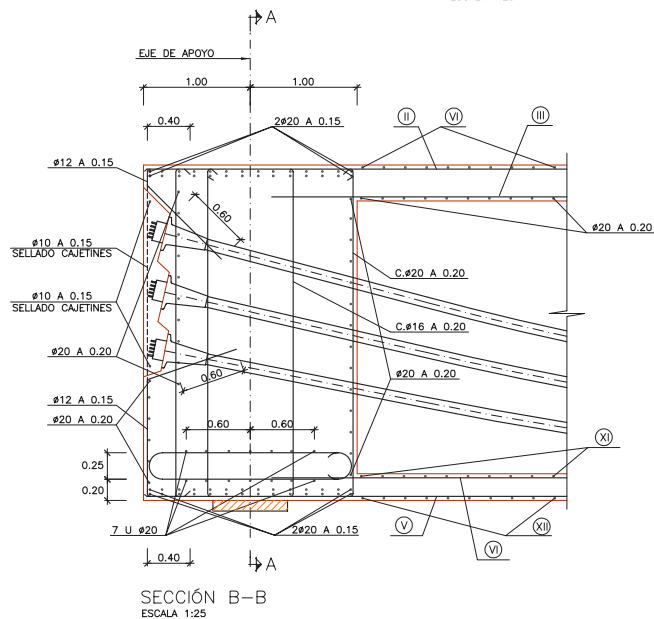
SECCIÓN C-C
ESCALA 1:25

NOTA:
VER ARMADURA DE REFUERZO DE ANCLAJES
DE PRETENSADO EN PLANO: "TABLERO, ARMADURAS (VIII)"

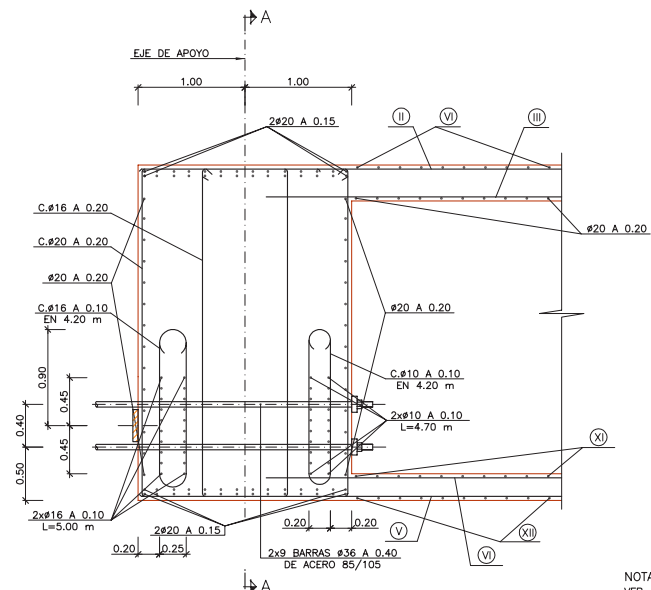
T R A V I E S A D E E S T R I B O - 2



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25



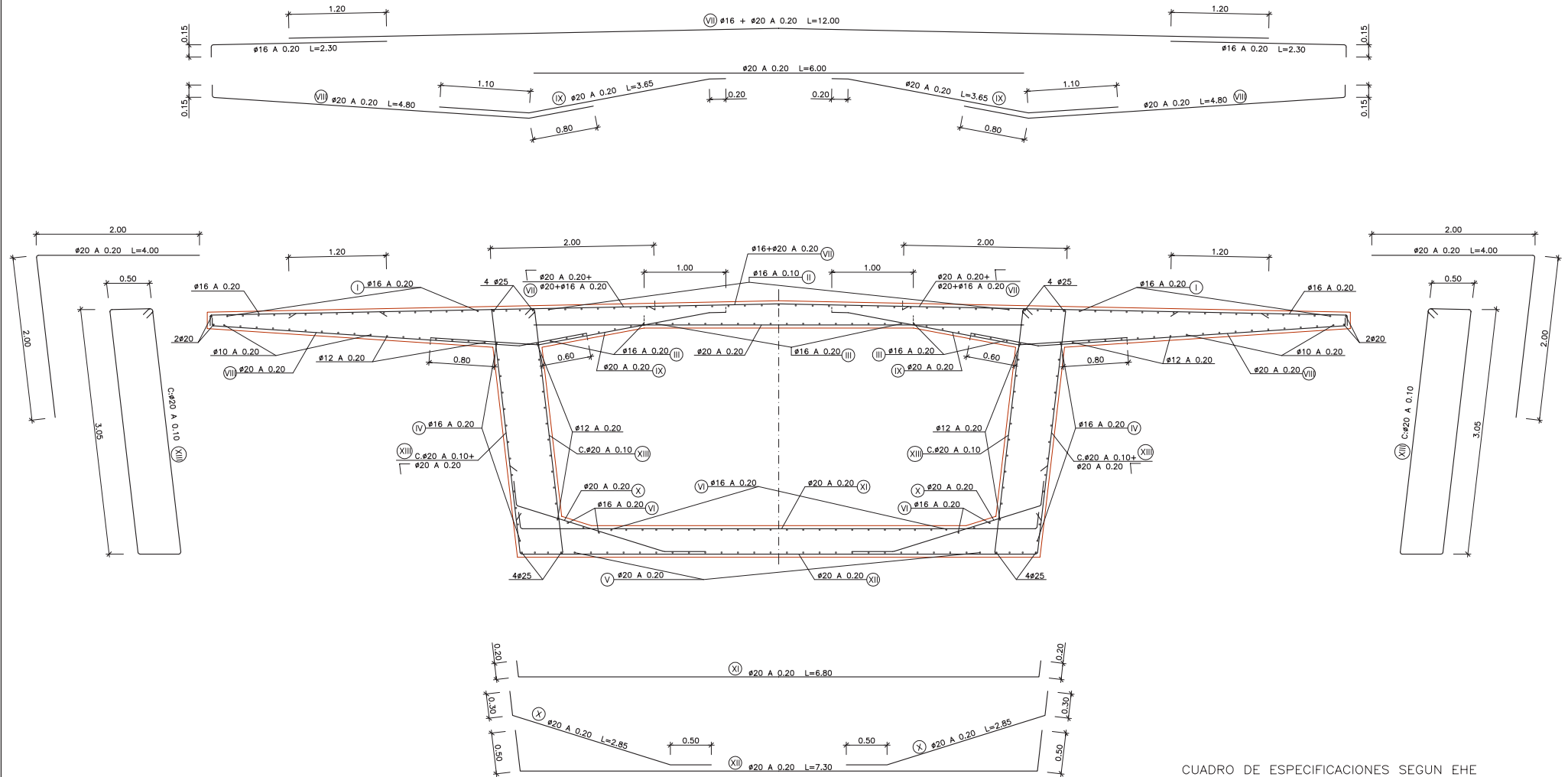
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:25



SECCIÓN C-C
ESCALA 1:25

NOTA:
VER ARMADURA DE REFUERZO DE ANCLAJES
DE PRETENSADO EN PLANO: "TABLERO. ARMADURAS (VIII)*"

TRAVIESA DE ESTRIBO - 1



SECCIÓN TIPO B-B
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/IIb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/IIb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO

PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



PROYECTO CONSTRUIDO DE PLATAFORMA
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO LLEIDA - MARTORELL
SUBTRAMO IX-B. PLATAFORMA

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO :
Fdo.: MAURO BRAVO DOMÍNGUEZ

EL AUTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO :
Fdo.: CARLOS MATEO LASCORZ

CONSULTOR
(ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
 saitec

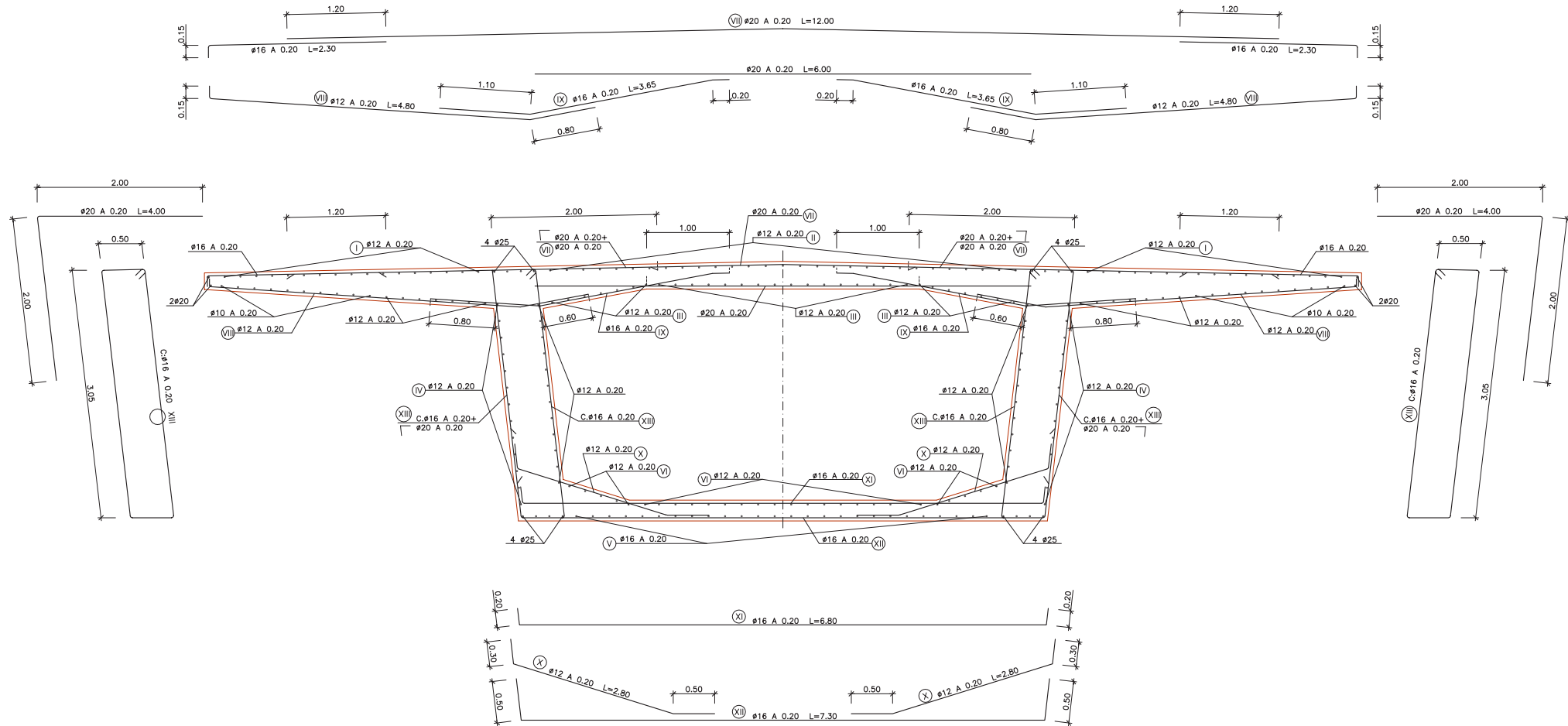
ESCALA NORMAL
1:25
Numérica Gráfica



FECHA
ABRIL-2006

TÍTULO DEL PLANO
VIADUCTO DE MARMELLAR
TABLERO. ARMADURAS (IV)
SECCIÓN

Nº DE PLANO
2.9.1
Hoja 23 de 30



SECCIÓN TIPO A-A
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/IIb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/IIb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE. RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO
PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



PROYECTO CONSTRUÍDO DE PLATAFORMA
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO LLEIDA - MARTORELL
SUBTRAMO IX-B. PLATAFORMA

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSTRUÍDO :
Fdo.: MAURO BRAVO DOMÍNGUEZ

EL AUTOR DEL PROYECTO
CONSTRUÍDO :
Fdo.: CARLOS MATEO LASCORZ

CONSULTOR
(ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
saitec

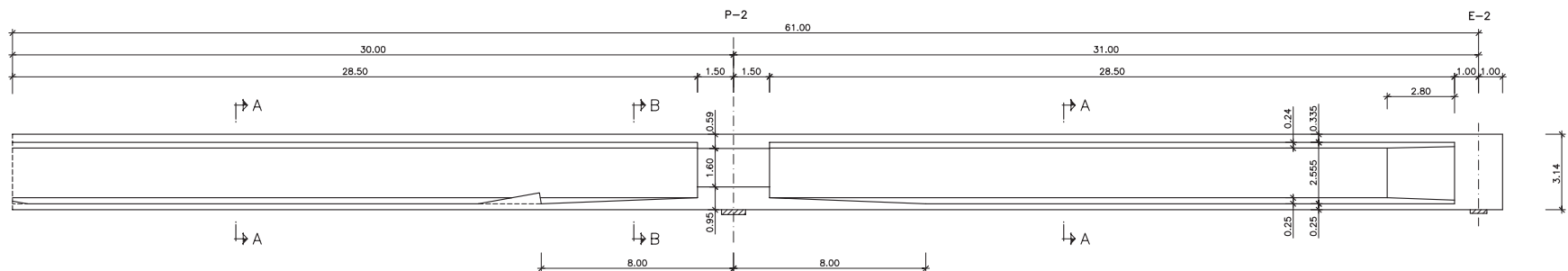
ESCALA NORMAL
1:25
Numérica Gráfica



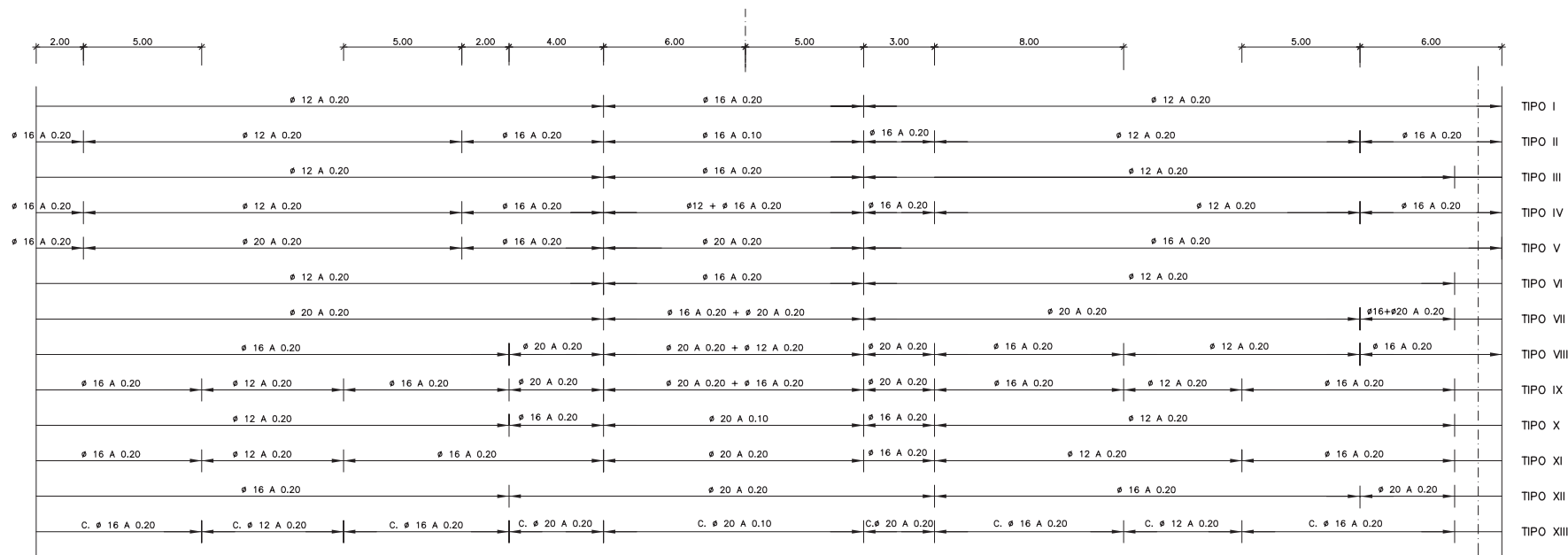
FECHA
ABRIL-2006

TÍTULO DEL PLANO
VIADUCTO DE MARMELLAR
TABLERO. ARMADURAS (III)
SECCIÓN

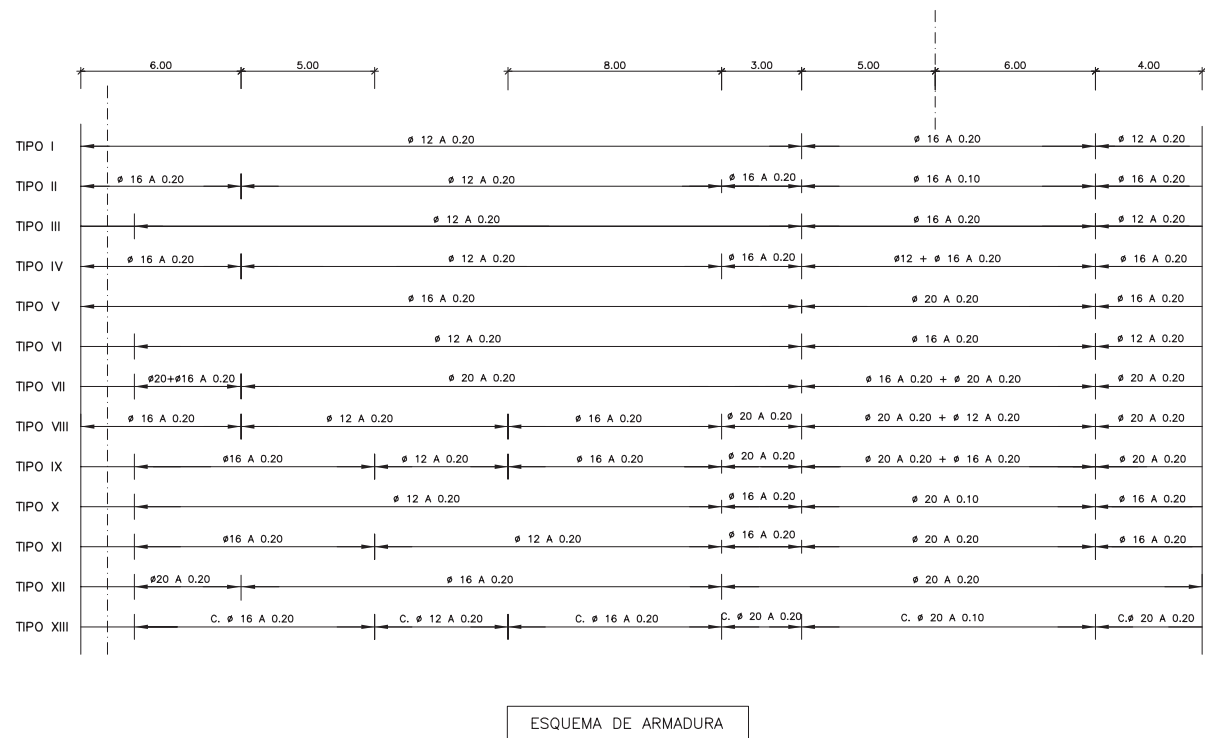
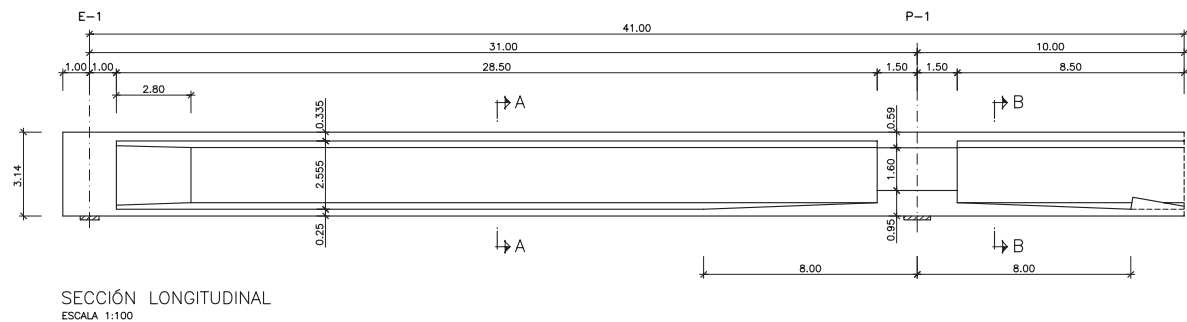
Nº DE PLANO
2.9.1
Hoja 22 de 30

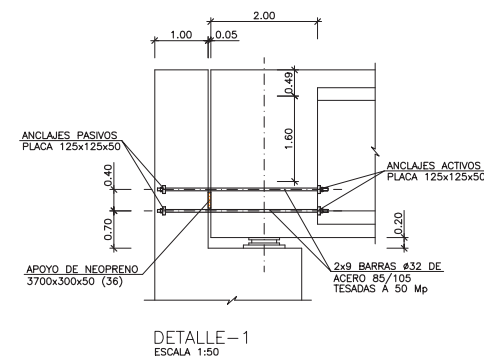
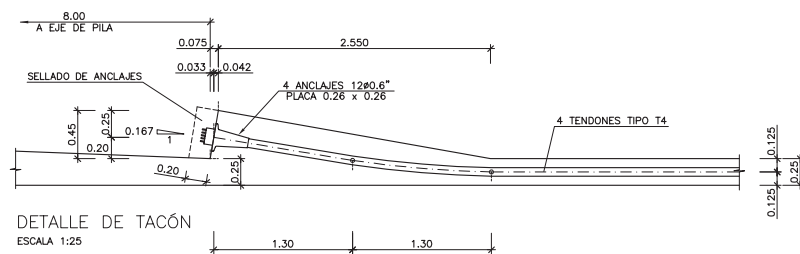
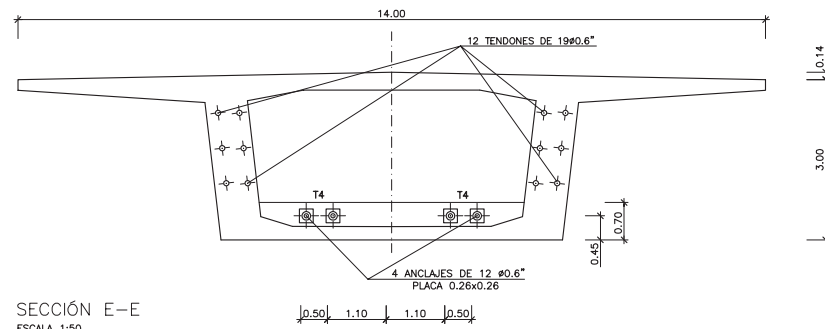
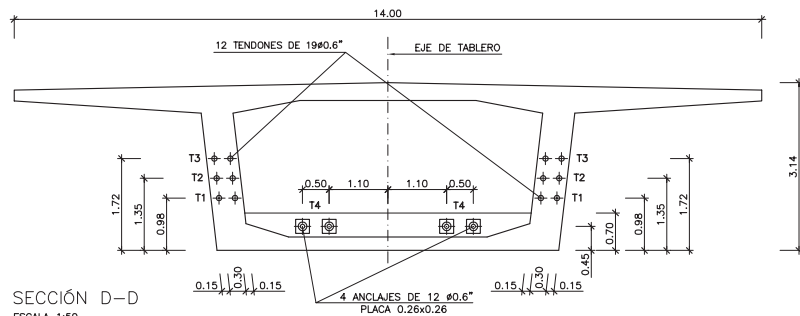


SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



ESQUEMA DE ARMADURA



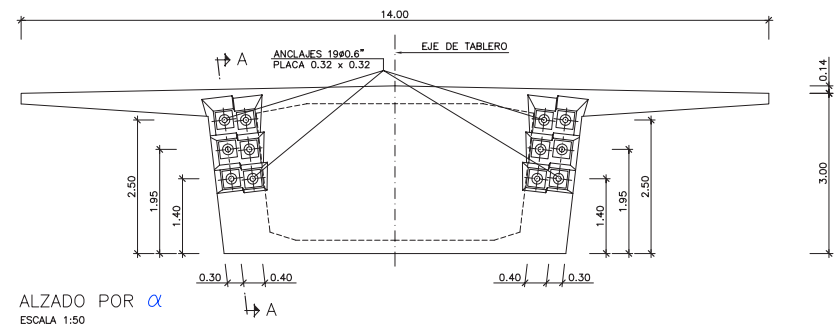
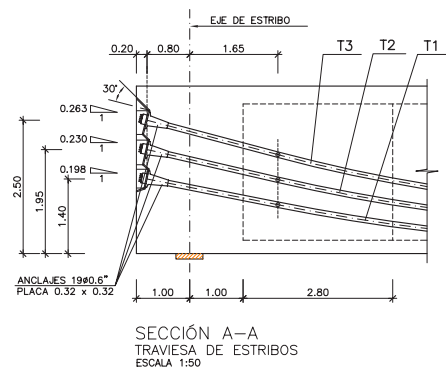
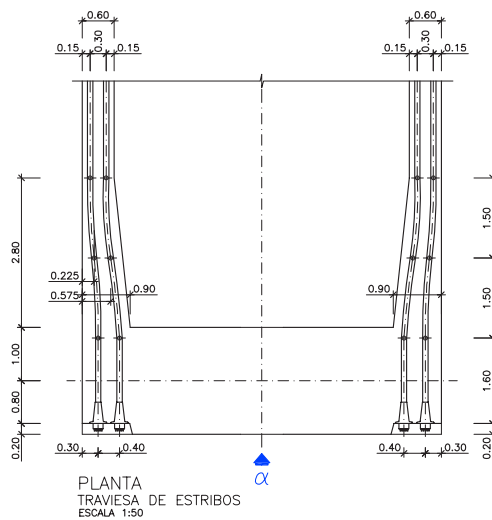


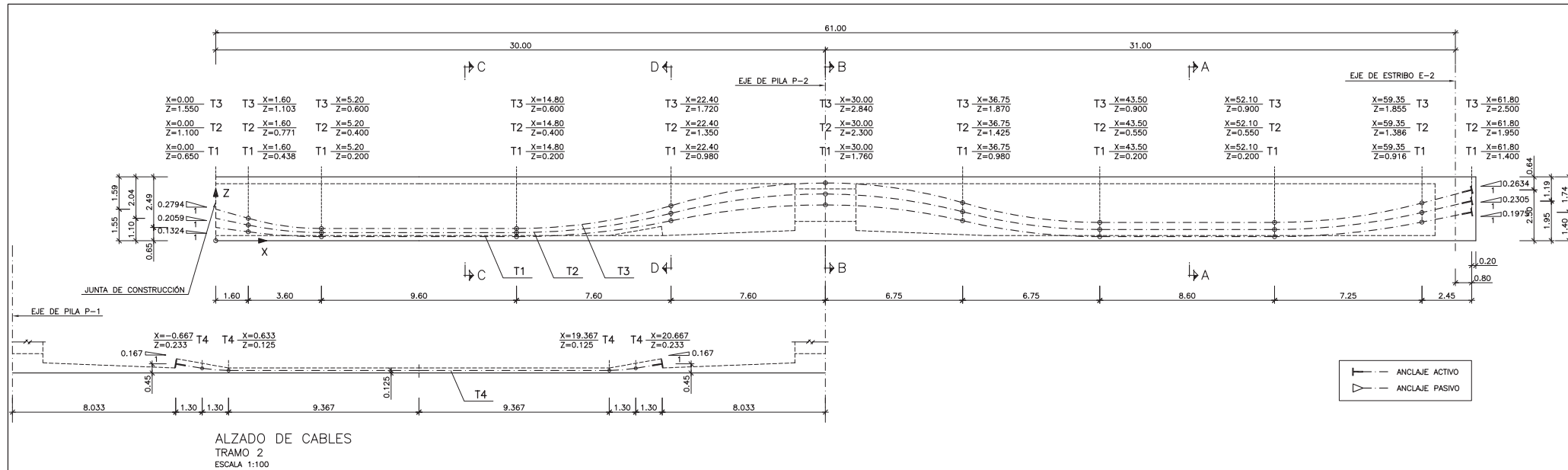
NOTAS DE PRETENSADO. (UNIÓN ENTRE TABLERO Y ESTRIBO 1)

El pretensado de unión entre el tablero y el estribo 1 para materializar el punto fijo de aquel, se realizará mediante 18 barras de acero de calidad 85/105, de diámetro nominal 32 mm, con sección de 804 mm² por barra, y una carga de rotura de 84 Mp/barra.

El tesado de las barras se realizará desde un solo extremo, el situado en el interior del tablero, al 60 % de la carga de rotura, esto es 50 Mp/barra.

Las barras se alojarán en vainas de diámetro 50 mm y las placas de anclaje, de tamaño 125x125x50 mm dispondrán de una rótula esférica.





CUADRO DE REPLANTEO DE TENDONES

TENDÓN	X	0.000	1.500	3.000	4.500	6.000	7.500	9.000	10.500	12.000	13.500	15.000	16.500	18.000	19.500	21.000	22.500	24.000	25.500	27.000	28.500	30.000	31.500	33.000	34.500	36.000	37.500	39.000	40.500	42.000	43.500	45.000	46.500	48.000	49.500	51.000	52.500	54.000	55.500	57.000	58.500	60.000		
①	Z	0.650	0.451	0.289	0.207	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.239	0.339	0.499	0.719	1.000	1.274	1.486	1.638	1.729	1.760	1.722	1.606	1.414	1.144	0.816	0.547	0.354	0.237	0.198	0.200	0.200	0.200	0.200	0.199	0.202	0.249	0.358	0.527	0.758	1.044	
②	Z	1.100	0.792	0.539	0.417	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400	0.401	0.447	0.568	0.763	1.032	1.375	1.708	1.968	2.153	2.263	2.300	2.256	2.126	1.911	1.608	1.241	0.939	0.724	0.595	0.553	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.550	0.552	0.607	0.733	0.939	1.200	1.534
③	Z	1.550	1.131	0.788	0.620	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.600	0.601	0.656	0.799	1.028	1.345	1.749	2.142	2.447	2.665	2.796	2.840	2.792	2.648	2.409	2.074	1.666	1.331	1.092	0.948	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.903	0.966	1.110	1.336	1.644	2.022

NOTAS DE PRETENSADO. (TRAMO-2)

El pretensado de este tramo se realizará mediante 12 tendones formados por 19 cordones, más 4 tendones formados por 12 cordones, todos ellos de acero superestabilizado de 15.2 mm (0.6") de diámetro nominal y de sección 140 mm²/cordón según norma ASTM-A416. Estos cordones tendrán una carga de rotura de 26.6 Mp/cordón.

TRAZADO DEL PRETENSADO

Para el trazado de los tendones se han definido cuatro familias distintas. Tres de ellas T1, T2 y T3 discurren en el mismo plano. De estos planos de tendones se dispondrán 2 en cada alma, por lo tanto se colocarán 4 planos de tres tendones cada uno (12 tendones en total). La cuarta familia, T4, se dispone en el forjado inferior del vano central y está formada por cuatro tendones. El trazado está formado por rectas y parábolas de segundo grado. En los planos se define el trazado de los tendones indicando los puntos de tangencia y replanteo de coordenadas cada metro y medio. Las coordenadas "x" son positivas hacia el sentido de avance del tablero y el origen se situa en la junta entre fases. Las coordenadas "z" son verticales, positivas hacia arriba y su origen es el paramento inferior del tablero. El trazado en planta se realizará manteniendo constantes sus separaciones respecto a los paramentos de las almas, salvo en la zona de anclajes, cuyo trazado se indica en el plano "TABLERO - PRETENSADO (III) y (IV)".

El tesado de los tendones se realizará una vez se haya alcanzado una resistencia de 280 kp/cm² en el hormigón. En este momento se realizará el tesado de tendones comenzando por los tendones centrales (T2) y manteniendo en lo posible la simetría respecto al eje del tablero. En último lugar se tesarán los tendones T4. Una vez tesados todos los tendones se podrá proceder al descimbrado de la estructura.

FUERZAS DE TESADO.

Los tendones T1, T2 y T3 se tesarán al 80 % de la carga de rotura, esto es 404 Mp. Se tesarán desde ambos lados, e inmediatamente se enclavaran las cuñas. Los tendones T4 se tesarán el 80% de la carga de rotura, esta es 255 Mp. Se tesarán desde ambos lados e inmediatamente se enclavaran las cuñas.

ALARGAMIENTOS

Los alargamientos se han calculado con $E=2100000 \text{ kp/cm}^2$, $\mu = 0.21$, $k/\mu=0.006 \text{ rad/m}$ y $A=26.6\text{cm}^2$ para T1, T2, y T3 y 16.8cm^2 para T4. Sus valores totales de tesado y retesado son, respectivamente:

Alargamiento total
Tendones T1 405mm
Tendones T2 399mm
Tendones T3 392mm
Tendones T4 179mm

Se ha estimado una penetración de cuñas de 5 mm. Las vainas previstas tienen un diámetro de 100mm para T1, T2 y T3, y de 81mm para T4.



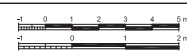
PROYECTO CONSTRUÍDO DE PLATAFORMA
LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO LLEIDA - MARTORELL
SUBTRAMO IX-B. PLATAFORMA

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSTRUÍDO :
Fdo: MAURO BRAVO DOMÍNGUEZ

EL AUTOR DEL PROYECTO
CONSTRUÍDO :
Fdo: CARLOS MATEO LASCORZ

CONSULTOR
(ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
saitec

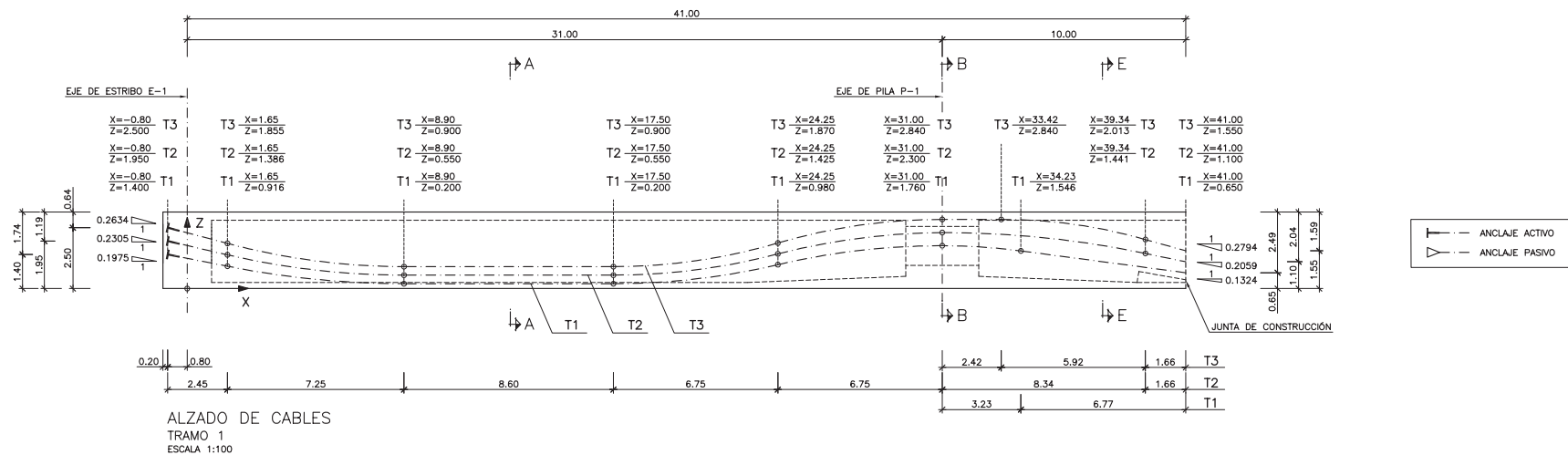
ESCALA NORMAL
1:100
Numérica
Gráfica



FECHA
ABRIL-2006

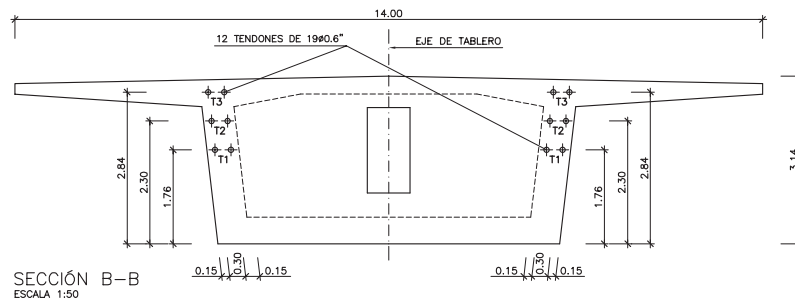
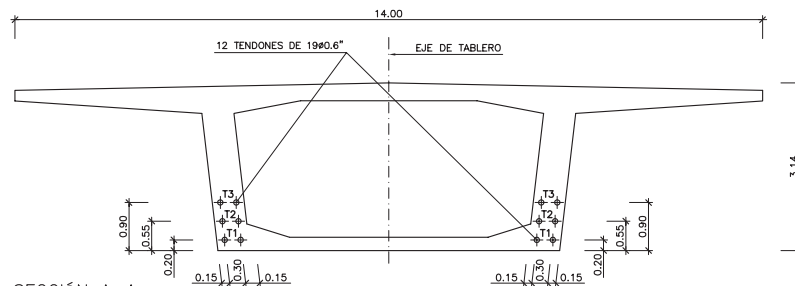
TÍTULO DEL PLANO
VIADUCTO DE MARMELLAR
TABLERO, PRETENSADO (II)
ALZADOS Y SECCIONES

Nº DE PLANO
2.9.1
Hoja 17 de 30



CUADRO DE REPLANTEO DE TENDONES

TENDÓN	X	-0.800	0.700	2.200	3.700	5.200	6.700	8.200	9.700	11.200	12.700	14.200	15.700	17.200	18.700	20.200	21.700	23.200	24.700	26.200	27.700	29.200	30.700	32.200	33.700	35.200	36.700	38.200	39.700
①	Z	1.400	1.104	0.811	0.568	0.386	0.266	0.207	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200	0.225	0.325	0.502	0.756	1.080	1.365	1.573	1.704	1.758	1.731	1.610	1.417	1.218	1.019	0.820	
②	Z	1.950	1.605	1.264	0.981	0.768	0.628	0.558	0.550	0.550	0.550	0.550	0.578	0.690	0.889	1.174	1.538	1.858	2.091	2.238	2.298	2.282	2.210	2.082	1.899	1.660	1.367		
③	Z	2.500	2.105	1.716	1.392	1.149	0.988	0.909	0.900	0.900	0.900	0.900	0.900	0.929	1.054	1.274	1.591	1.995	2.350	2.609	2.772	2.838	2.839	2.836	2.763	2.584	2.300	1.913	



NOTAS DE PRETENSADO. (TRAMO-1)

El pretensado de este tramo se realizará mediante 12 tendones formados por 19 cordones de acero superestabilizado de 15.2 mm (0.6") de diámetro nominal y de sección 140 mm²/cordón según norma ASTM-A416. Estos cordones tendrán una carga de rotura de 26.6 Mp/cordón.

TRAZADO DEL PRETENSADO

Para el trazado de los tendones se han definido tres familias distintas T1, T2 y T3 que discurren en el mismo plano. De estos planos de tendones se dispondrán 2 en cada alma, por lo tanto se colocarán 4 planos de tres tendones cada uno (12 tendones en total).

El trazado está formado por rectas y parábolas de segundo grado. En los planos se define el trazado de los tendones indicando los puntos de tangencia y replanteo de coordenadas cada metro y medio. Las coordenadas "x" son positivas hacia el sentido de avance del tablero y el origen se situa en el eje de apoyo del estribo 1. Las coordenadas "z" son verticales, positivas hacia arriba y su origen es el paramento inferior del tablero. El trazado en planta se realizará manteniendo constantes sus separaciones respecto a los paramentos de las almas, salvo en la zona de anclajes, cuyo trazado se indica en el plano "TABLERO - PRETENSADO (III) y (IV)".

El tesado de los tendones se realizará una vez se haya alcanzado una resistencia de 280 kp/cm² en el hormigón. En este momento se realizará el tesado de tendones comenzando por los tendones centrales (T2) y manteniendo en lo posible la simetría respecto al eje del tablero. Una vez tesados todos los tendones se podrá proceder al descimbrado de la estructura.

FUERZAS DE TESADO.

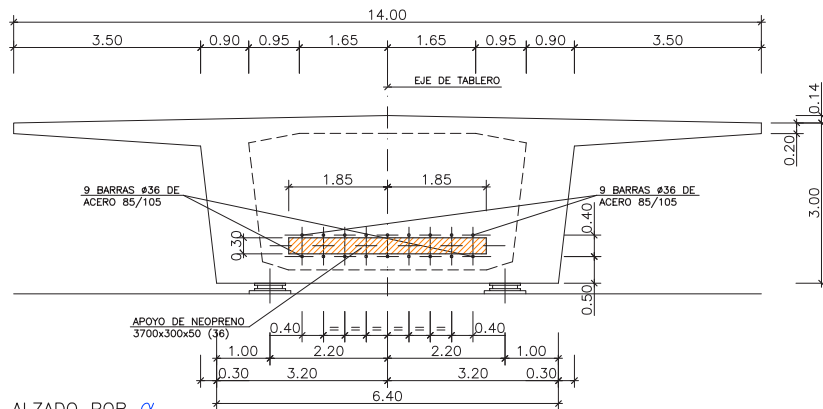
Los tendones se tesarán al 80% de la carga de rotura, esto es 404 Mp. Se tesarán desde ambos lados e inmediatamente se enclavarán las cuñas.

ALARGAMIENTOS

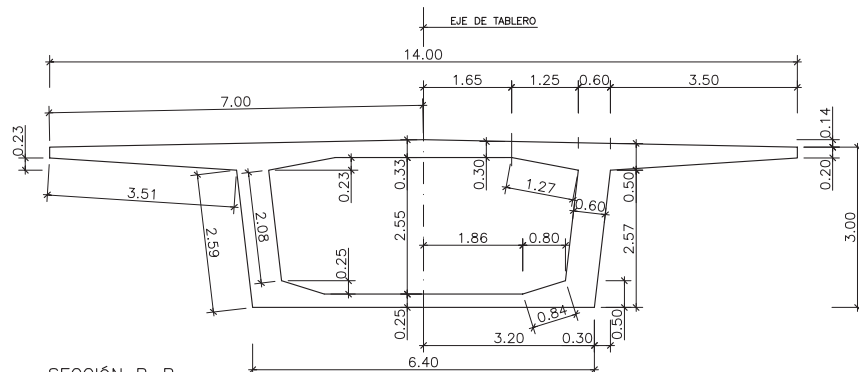
Los alargamientos se han calculado con $E=2100000 \text{ kp/cm}^2$, $\mu = 0.21$, $k/\mu=0.006 \text{ rad/m}$ y $A=26.6\text{cm}^2$. Sus valores totales de tesado y retesado son, respectivamente:

Alargamiento total
Tendones T1 308mm
Tendones T2 305mm
Tendones T3 303mm

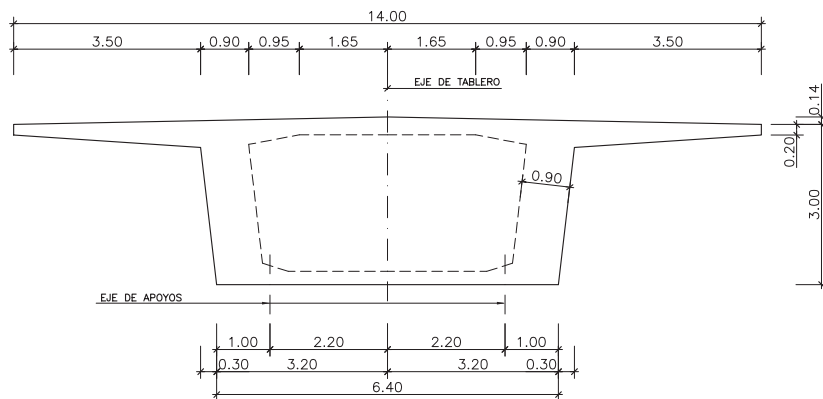
Se ha estimado una penetración de cuñas de 5 mm. Las vainas previstas tienen un diámetro de 100mm.



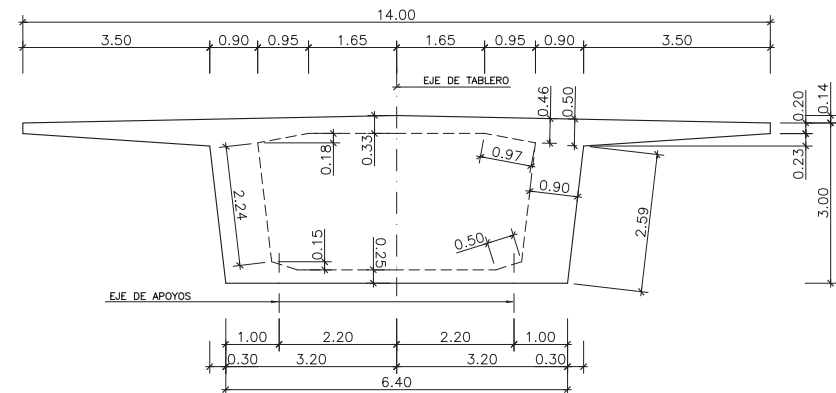
ALZADO POR α
ESCALA 1:50



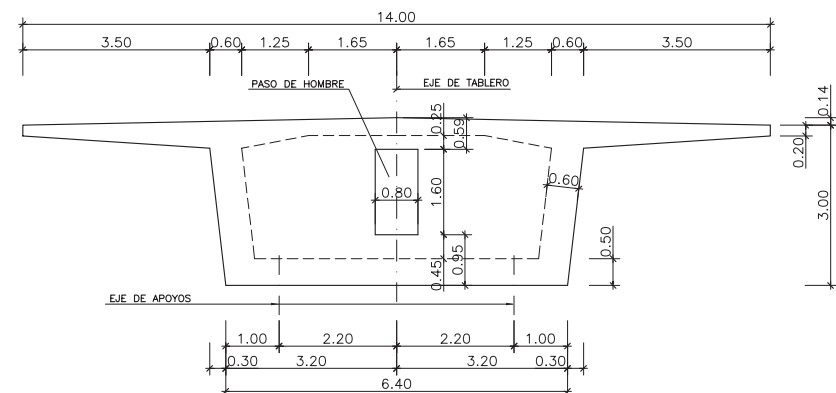
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50



SECCIÓN D-D. RIOSTRA DE ESTRIBO-2
ESCALA 1:50



SECCIÓN A-A. RIOSTRA DE ESTRIBO-1
ESCALA 1:50



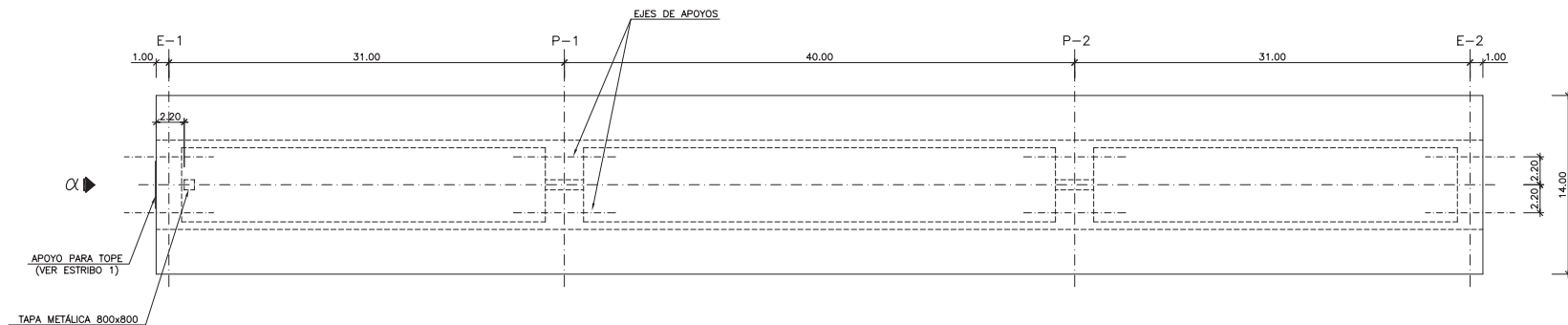
SECCIÓN C-C. RIOSTRA DE PILAS
ESCALA 1:50

NOTA: VER DEFINICIÓN DE REGRESAMIENTOS Y TACONES DE ANCLAJE DEL PRETENSADO EN PLANOS: "TABLERO, PRETENSADO (III) Y (IV)".

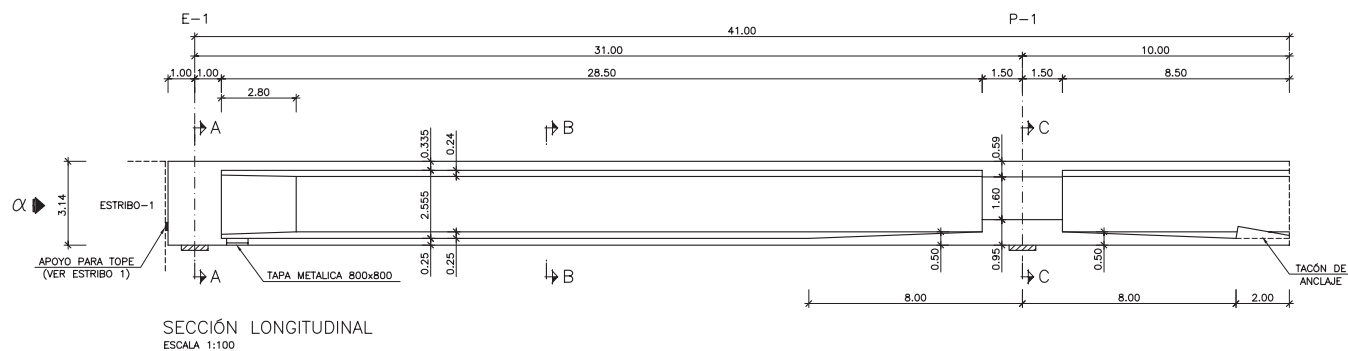
CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/la	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
ACERO	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/la	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

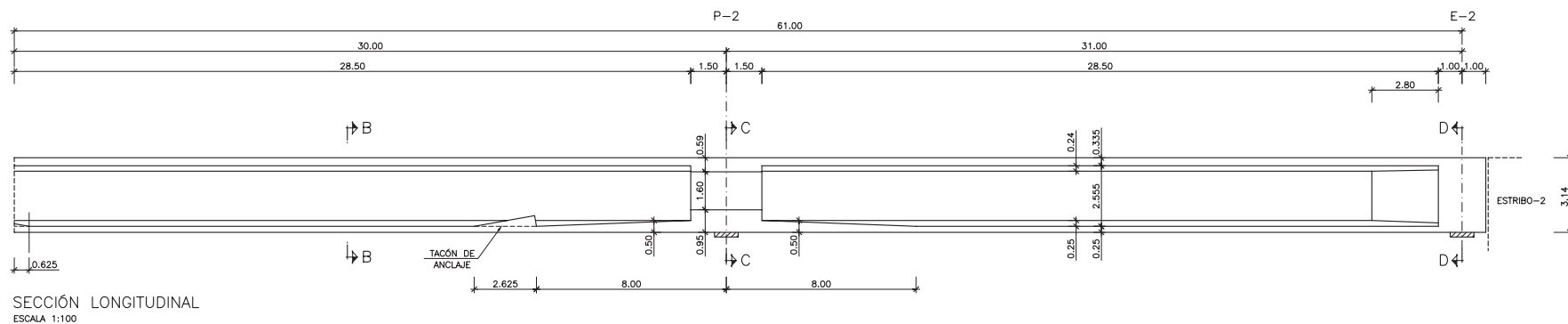
LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO
PARA GARANTIZAR LOS RECUBRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



PLANTA-ESQUEMA GENERAL
ESCALA 1:200



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



SECCIÓN LONGITUDINAL
ESCALA 1:100



PROYECTO CONSTRUIDO DE PLATAFORMA
LINEA DE ALTA VELOCIDAD
MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO LLEIDA - MARTORELL
SUBTRAMO IX-B, PLATAFORMA

EL DIRECTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO :
Fdo.: MAURO BRAVO DOMÍNGUEZ

EL AUTOR DEL PROYECTO
CONSTRUIDO :
Fdo.: CARLOS MATEO LASCORZ

CONSULTOR
(ASISTENCIA AL CONTROL DE OBRAS) :
saitec

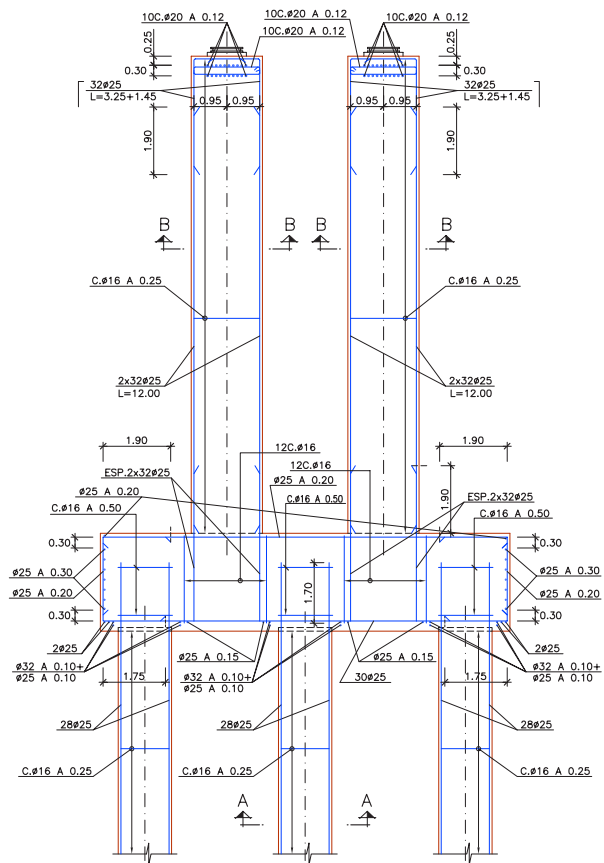
ESCALA NORMAL
1:200
1:100
Numérica Gráfica



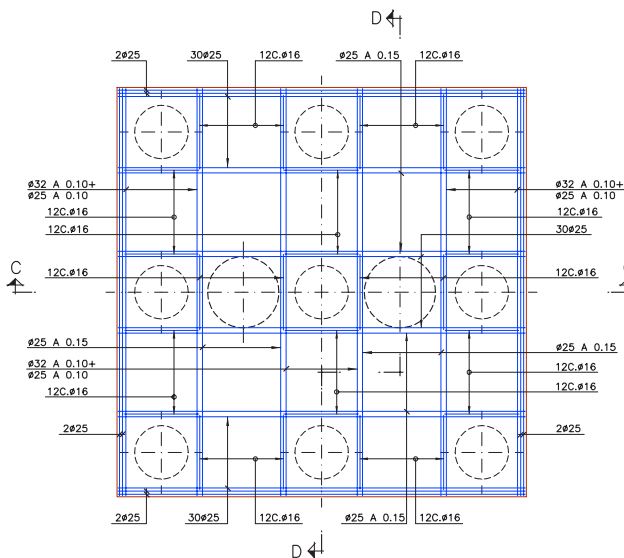
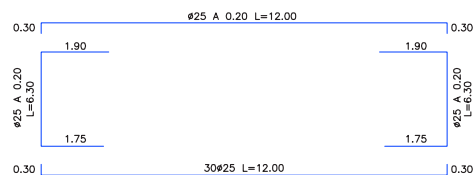
FECHA
ABRIL-2006

TÍTULO DEL PLANO
VIADUCTO DE MARMELLAR
TABLERO, DEFINICIÓN GEOMÉTRICA (I)
PLANTA Y SECCIONES

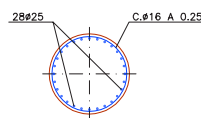
Nº DE PLANO
2.9.1
Hoja 14 de 30



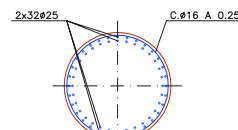
ALZADO FRONTAL (SECCIÓN C-C)
ESCALA 1:75



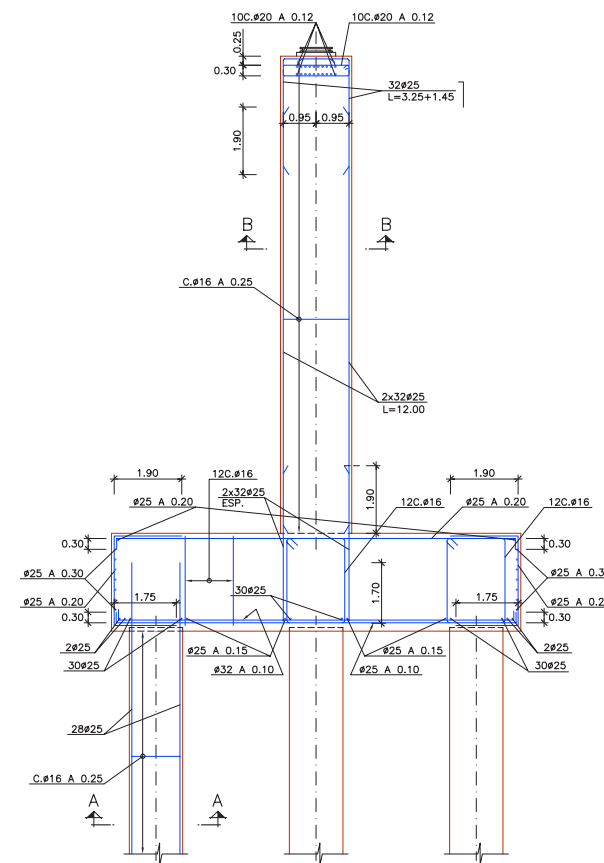
ARMADURA DE ENCEPADO (CARA INFERIOR)
ESCALA 1:75



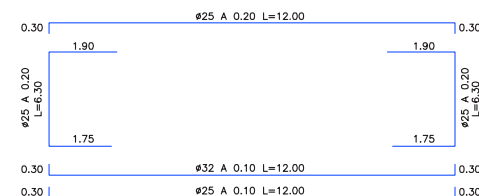
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50



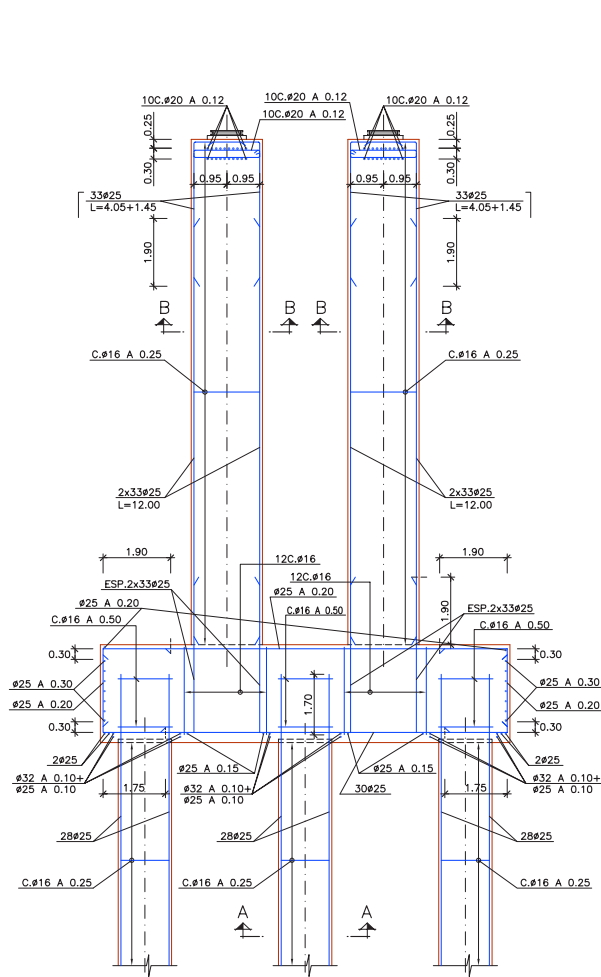
ALZADO LATERAL (SECCIÓN D-D)
ESCALA 1:75



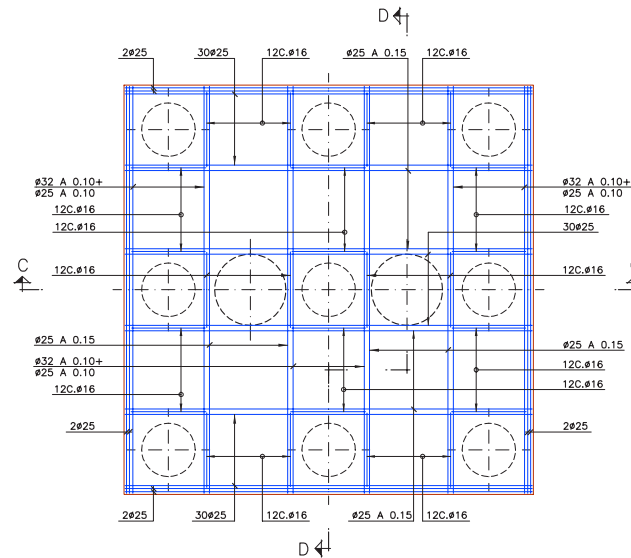
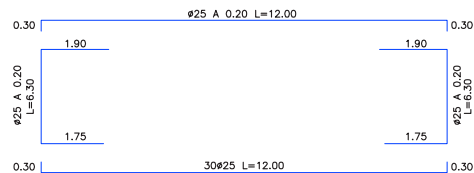
CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS		INTENSO	SEGÚN IAP-98

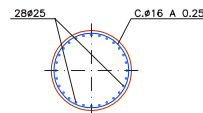
LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.d DE LA INSTRUCCIÓN EHE. RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO.
PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



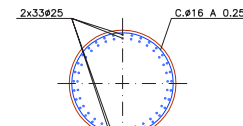
ALZADO FRONTAL (SECCIÓN C-C)
ESCALA 1:75



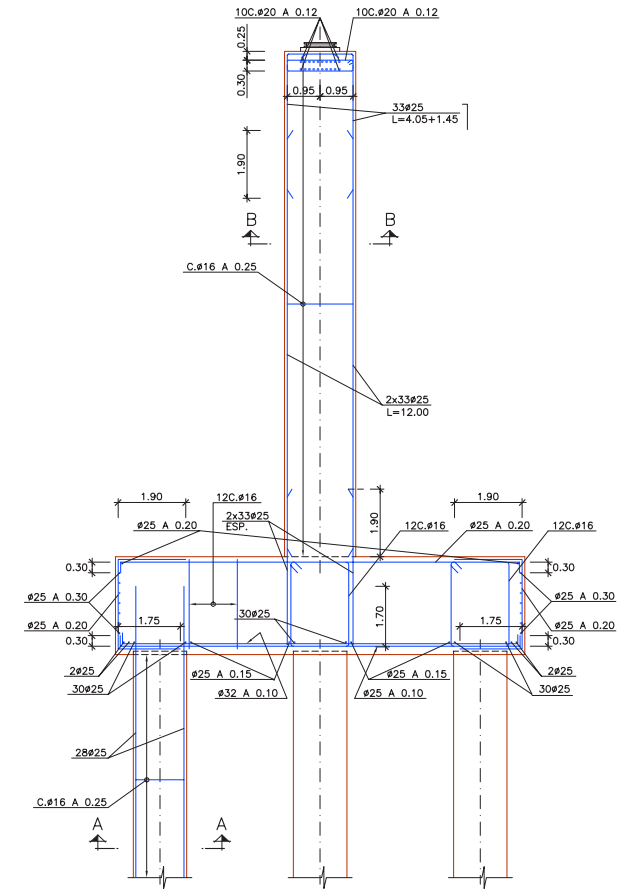
ARMADURA DE ENCEPADO (CARA INFERIOR)
ESCALA 1:75



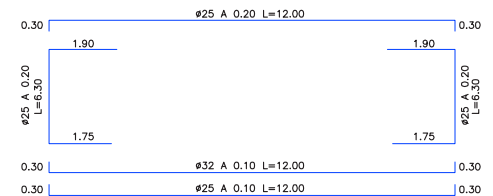
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50



SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50



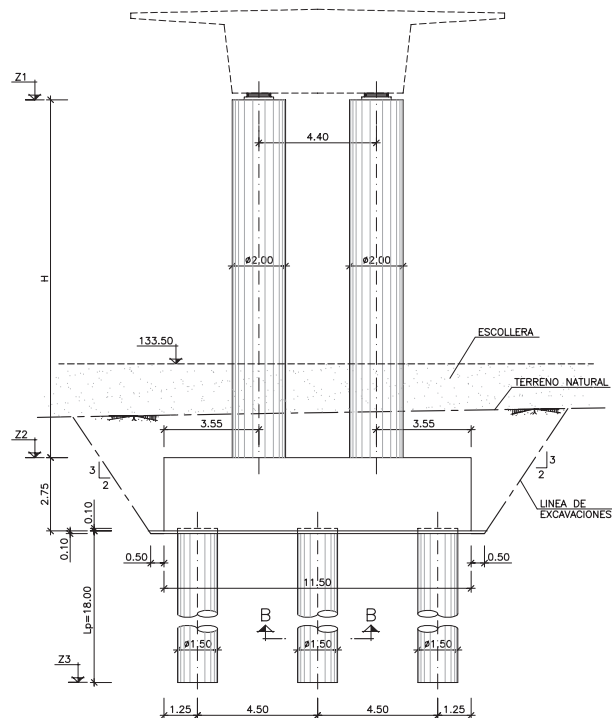
ALZADO LATERAL (SECCIÓN D-D)
ESCALA 1:75



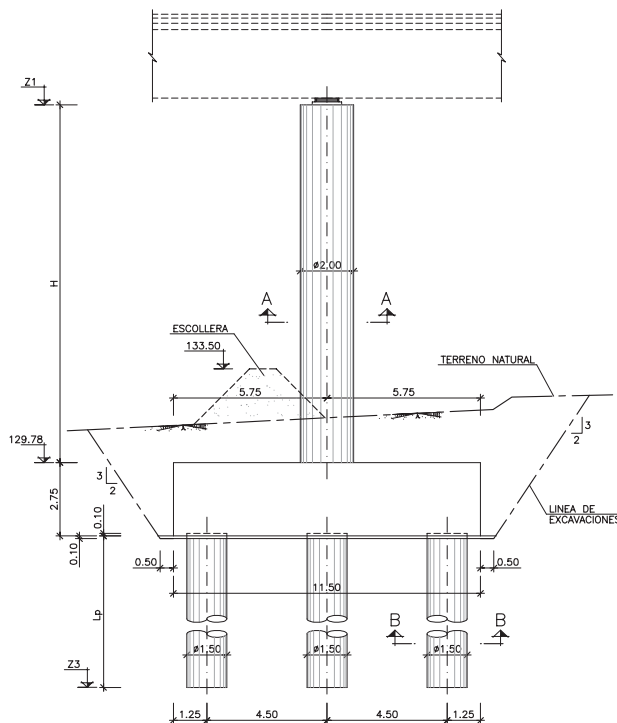
CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURAS(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGÚN IAP-98	

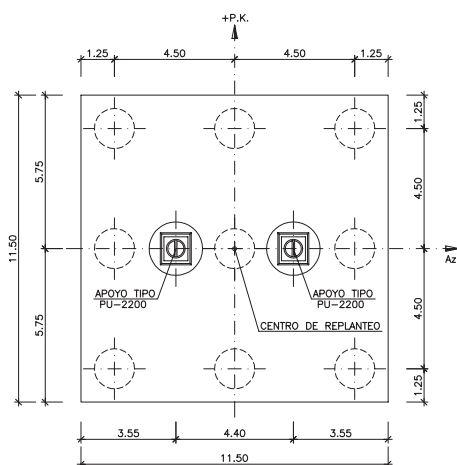
LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO
PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



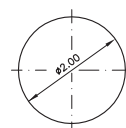
ALZADO FRONTAL
ESCALA 1:100



ALZADO LATERAL
ESCALA 1:100



PLANTA
ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50

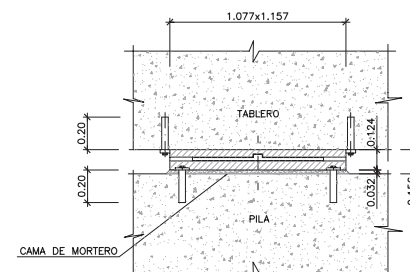


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50

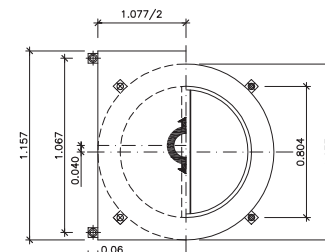
REPLANTEO DE PILAS

PILA	PK	AZ	X	Y	Z1	Z2	Z3	H	LP
P-2	911+937.94	147.4945g	383985.111	4571521.696	143.130	129.78	109.03	13.35	18.00

DETALLE DE APOYO TIPO PU-2200



SECCIÓN
S/ESCALA

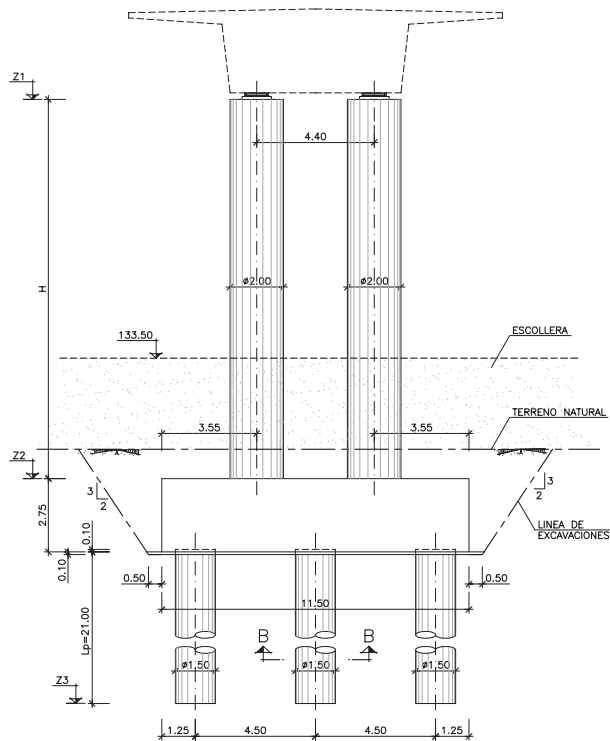


PLANTA
S/ESCALA

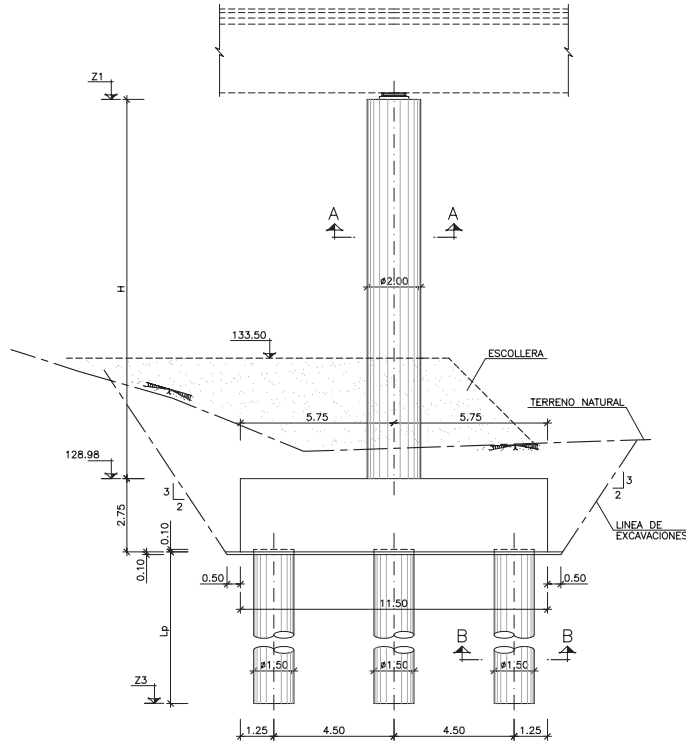
CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/f/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
ACERO	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PIOTES
	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODO LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

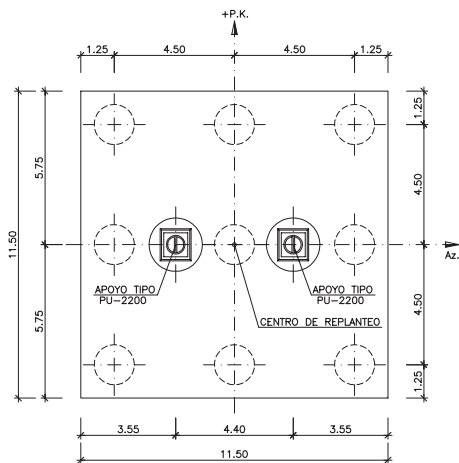
LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



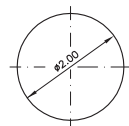
ALZADO FRONTAL
ESCALA 1:100



ALZADO LATERAL
ESCALA 1:100



PLANTA
ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:50

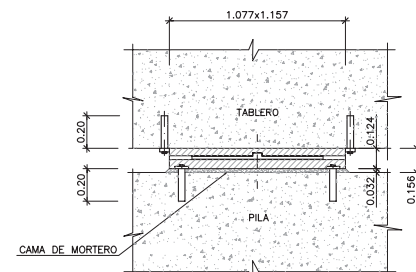


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50

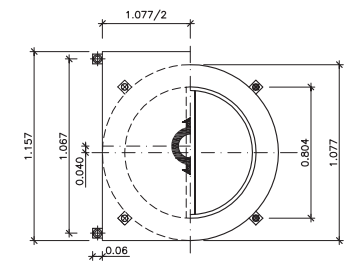
REPLANTEO DE PILAS

PILA	PK	AZ	X	Y	Z1	Z2	Z3	H	LP
P-1	911+897.94	147.4945g	383957.961	4571492.321	143.114	128.98	105.23	14.13	21.00

DETALLE DE APOYO TIPO PU-2200



SECCIÓN
S/ESCALA

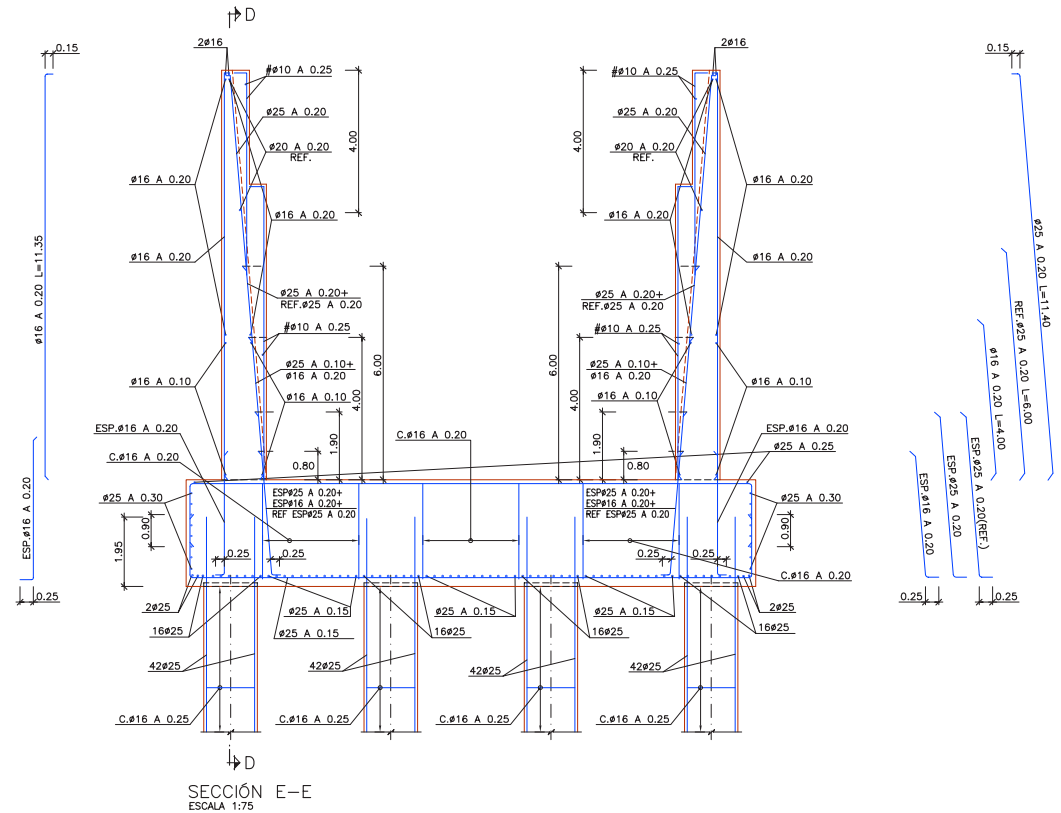
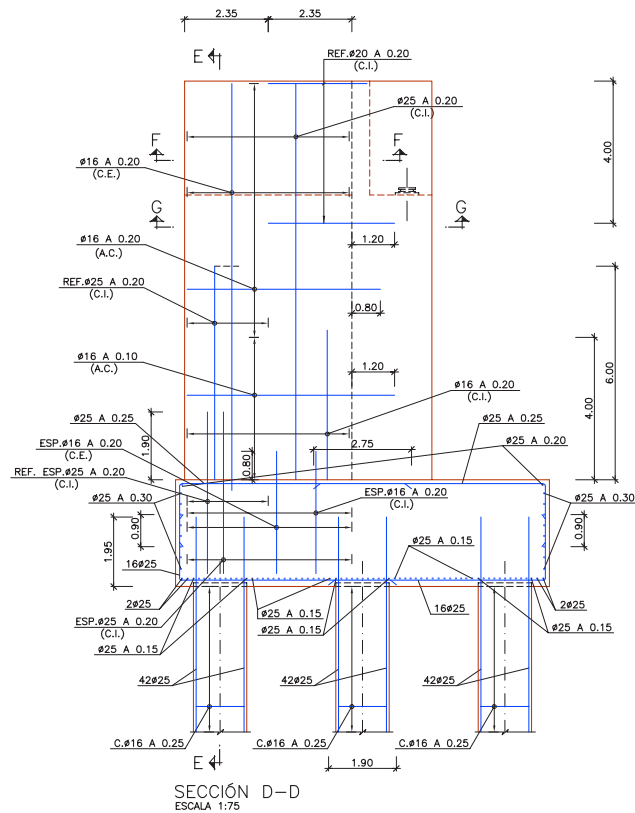


PLANTA
S/ESCALA

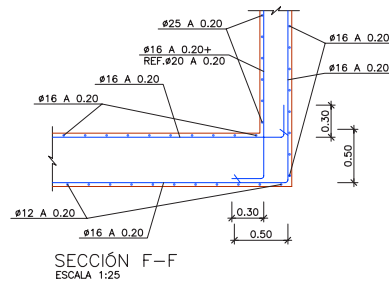
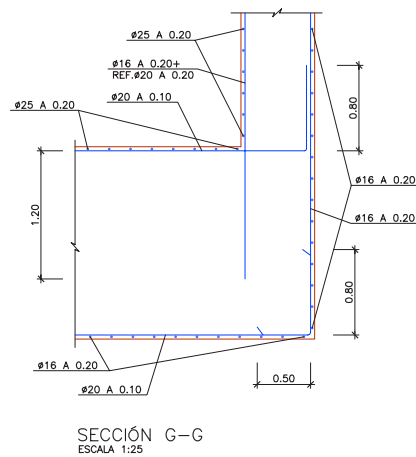
CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/Iib	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/Iib	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/Iig	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
ACERO	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/Iig	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PIOTES
	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.º DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



NOTA:
- PARA MAYOR CLARIDAD DEL DIBUJO, NO SE HAN REPRESENTADO
LOS CERCOS DEL ENCEPADO

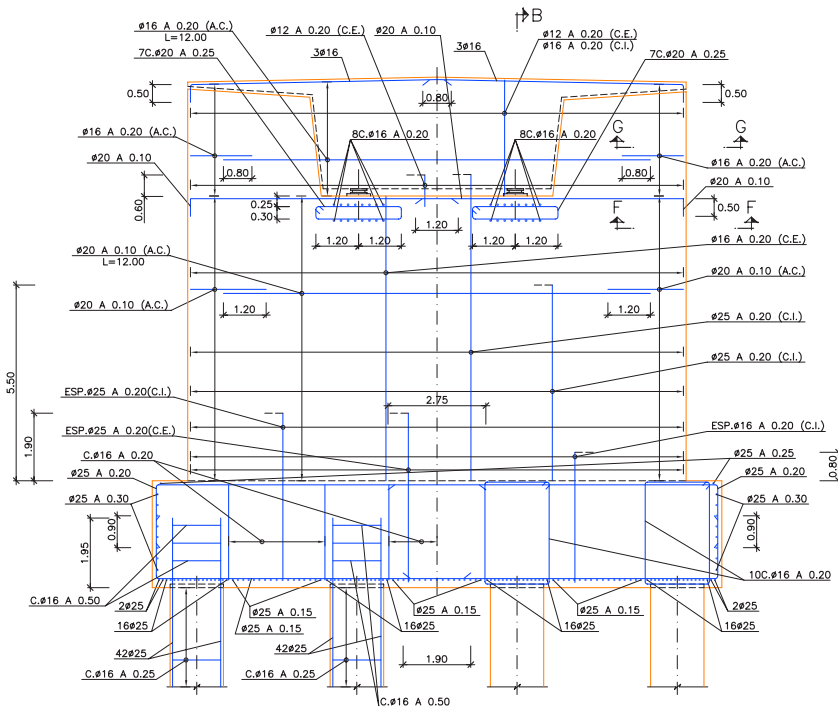


CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

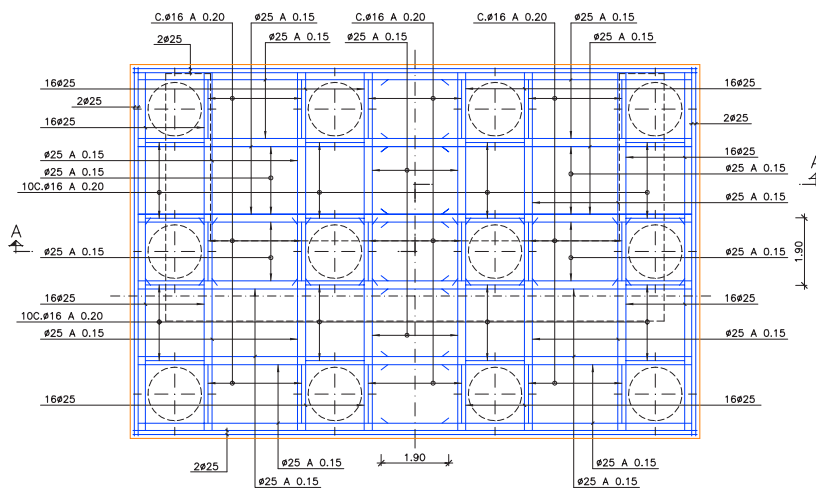
MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURBIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/IIb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/IIb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO

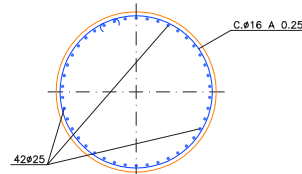
PARA GARANTIZAR LOS RECURBIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



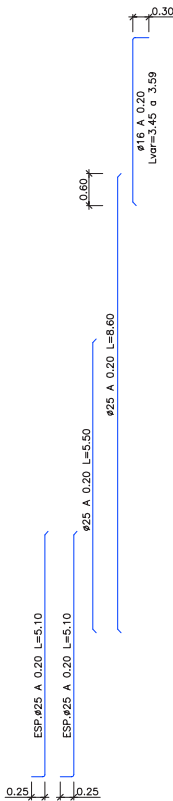
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:75



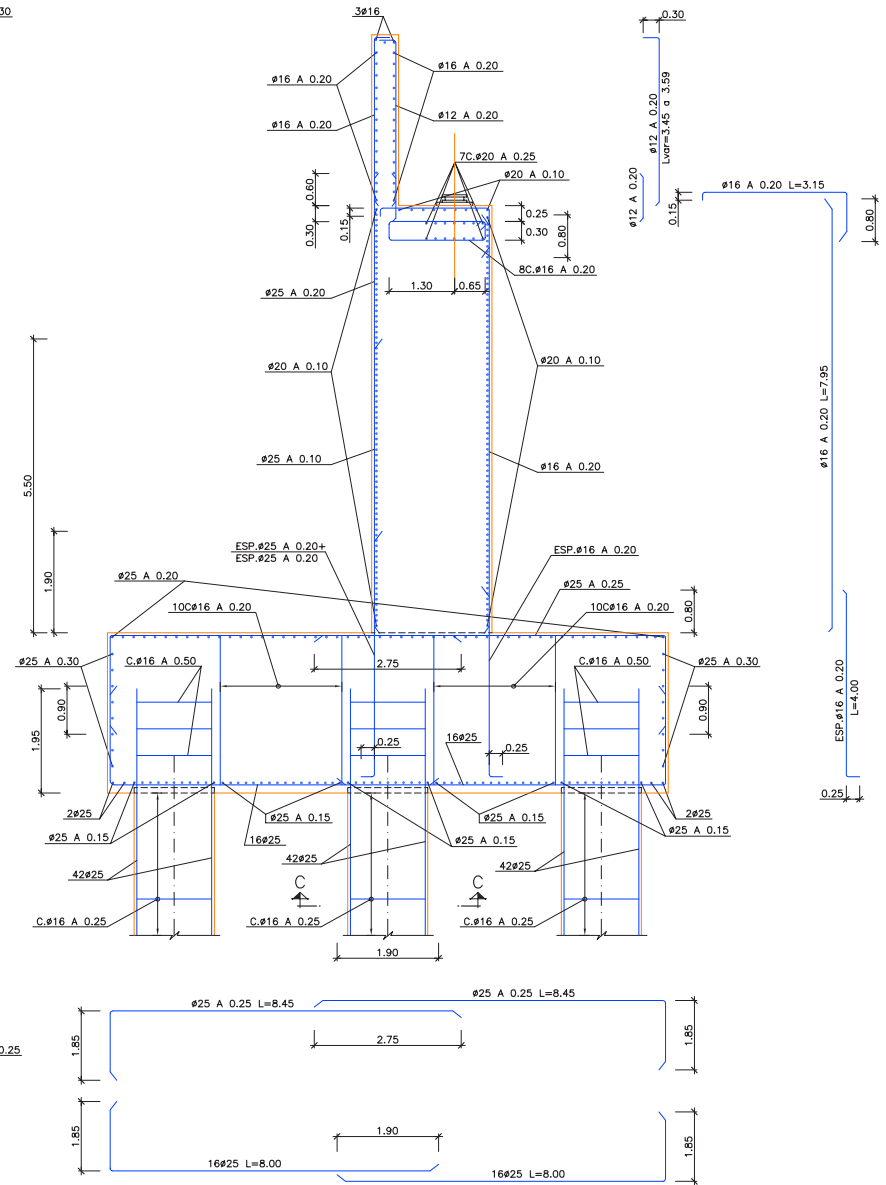
PLANTA ENCEPADO. CARA INFERIOR
ESCALA 1:75

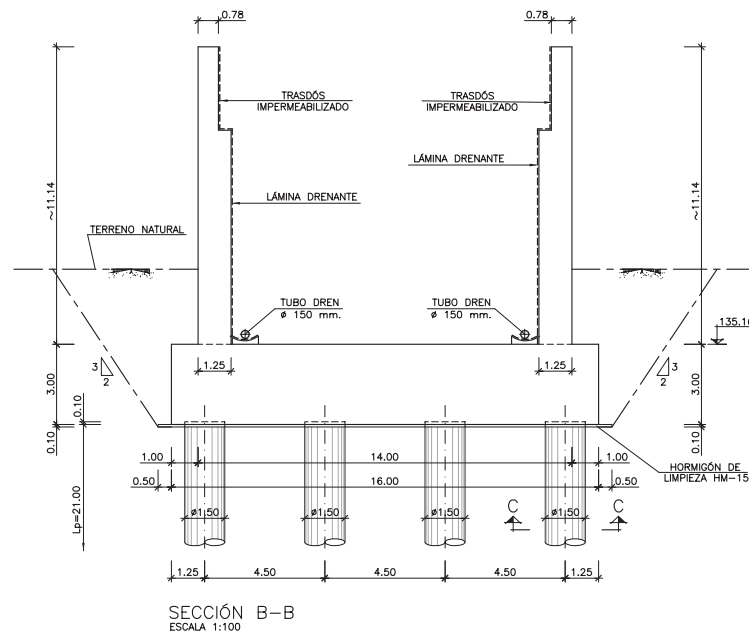


SECCIÓN C-C
ESCALA 1:25

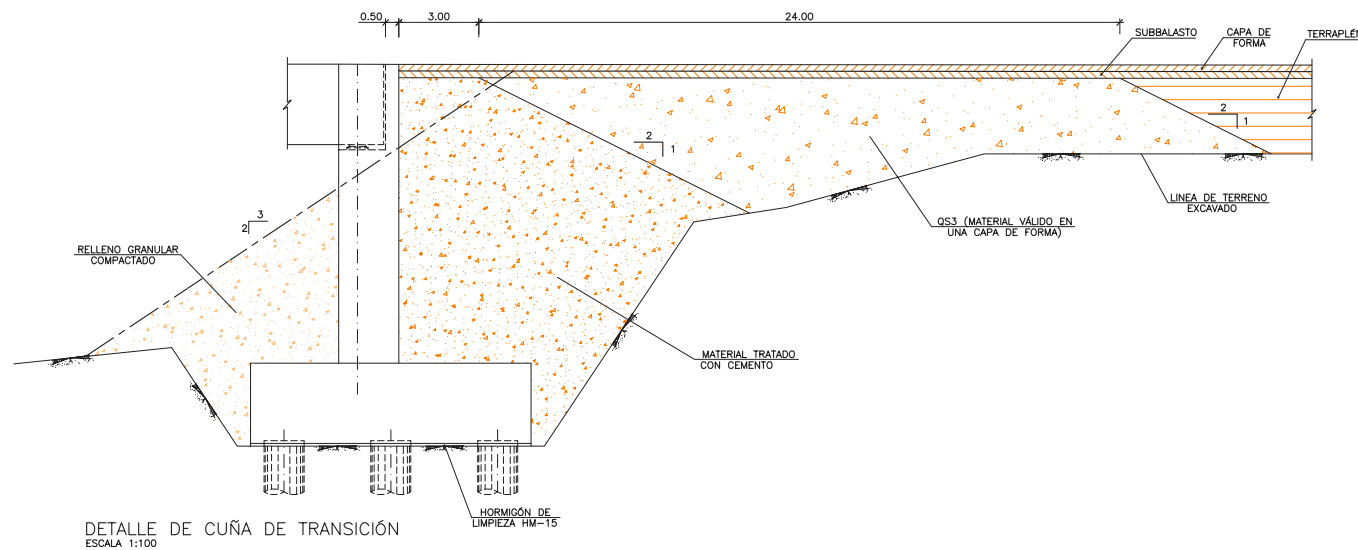
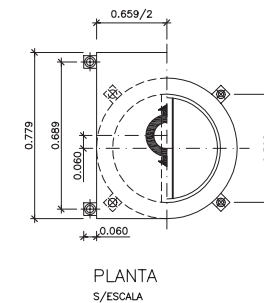
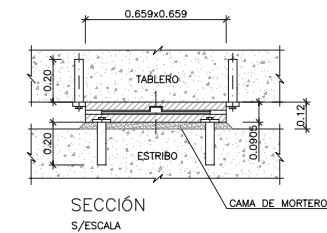


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50





DETALLE DE APOYO TIPO PU-700

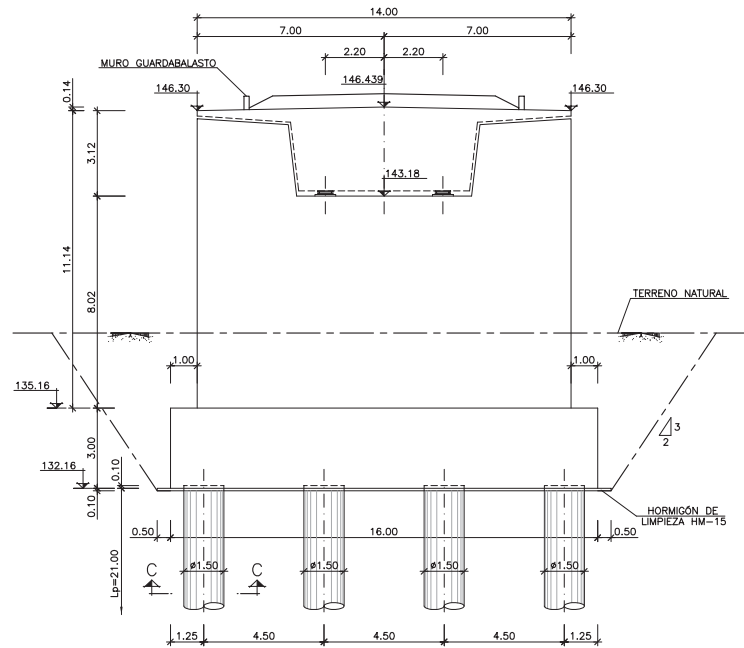


CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

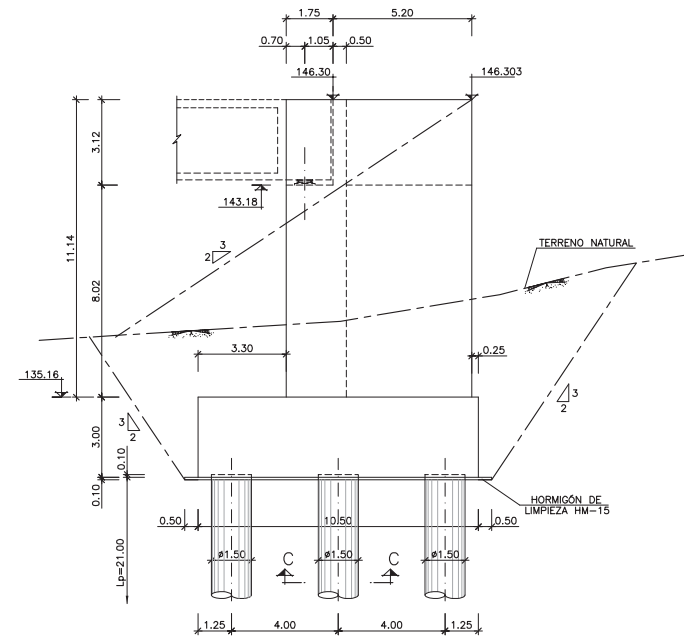
MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/Ib	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/Ib	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/Ia	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/Ia	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGÚN IAP-98	

LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO

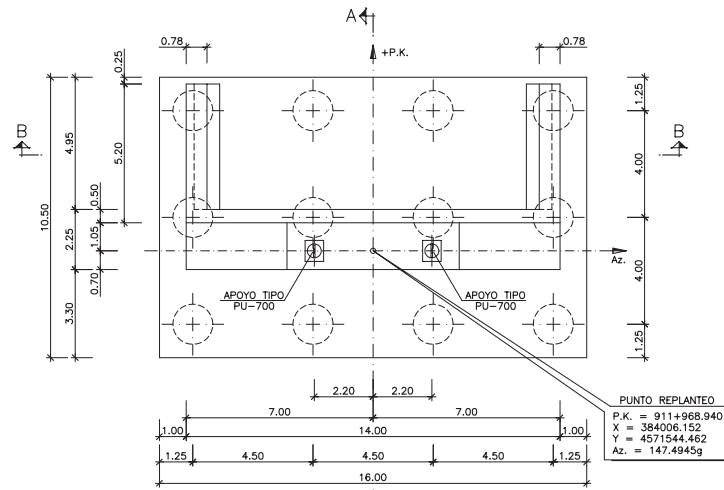
PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



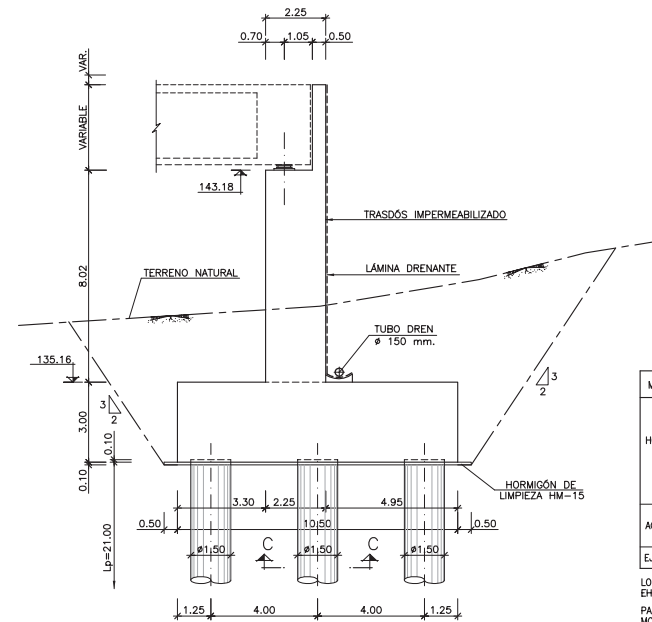
ALZADO FRONTAL
ESCALA 1:100



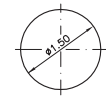
ALZADO LATERAL
ESCALA 1:100



PLANTA
ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:100

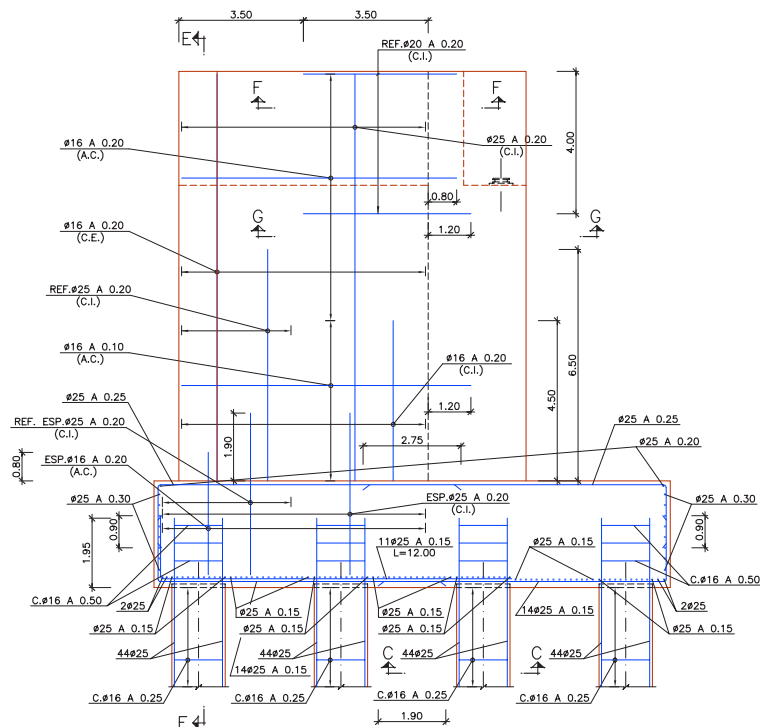


SECCIÓN C-C
ESCALA 1:50

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/Ib	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/Ib	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/Ia	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
ACERO	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/Ia	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

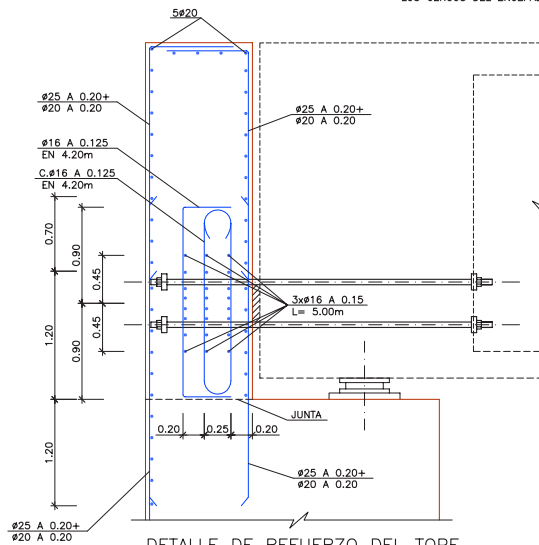
LOS HORMIGONES CUMPLIRAN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO
PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



SECCIÓN D-D

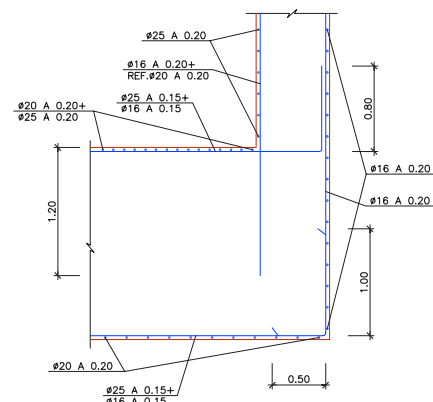
ESCALA 1:75

NOTA:
- PARA MAYOR CLARIDAD DEL DIBUJO, NO SE HAN REPRESENTADO
LOS CERCOS DEL ENCEPADO



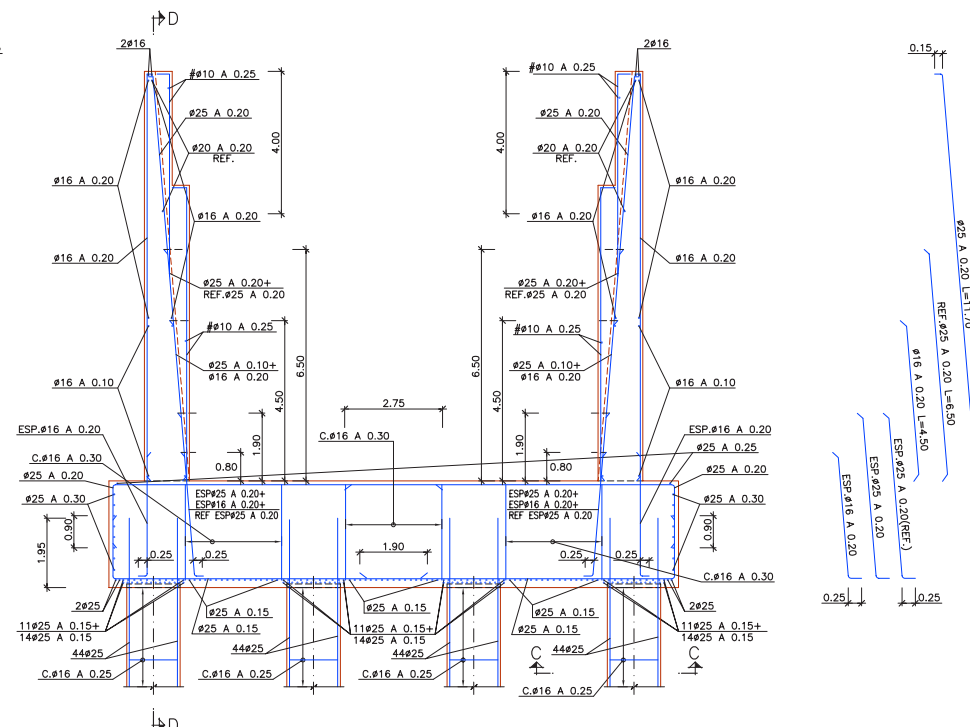
DETALLE DE REFUERZO DEL TOPE

ESCALA 1:25



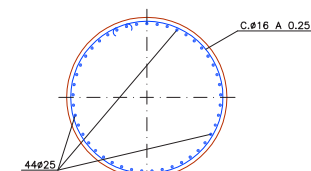
SECCIÓN G-G

ESCALA 1:25



SECCIÓN E-E

ESCALA 1:75



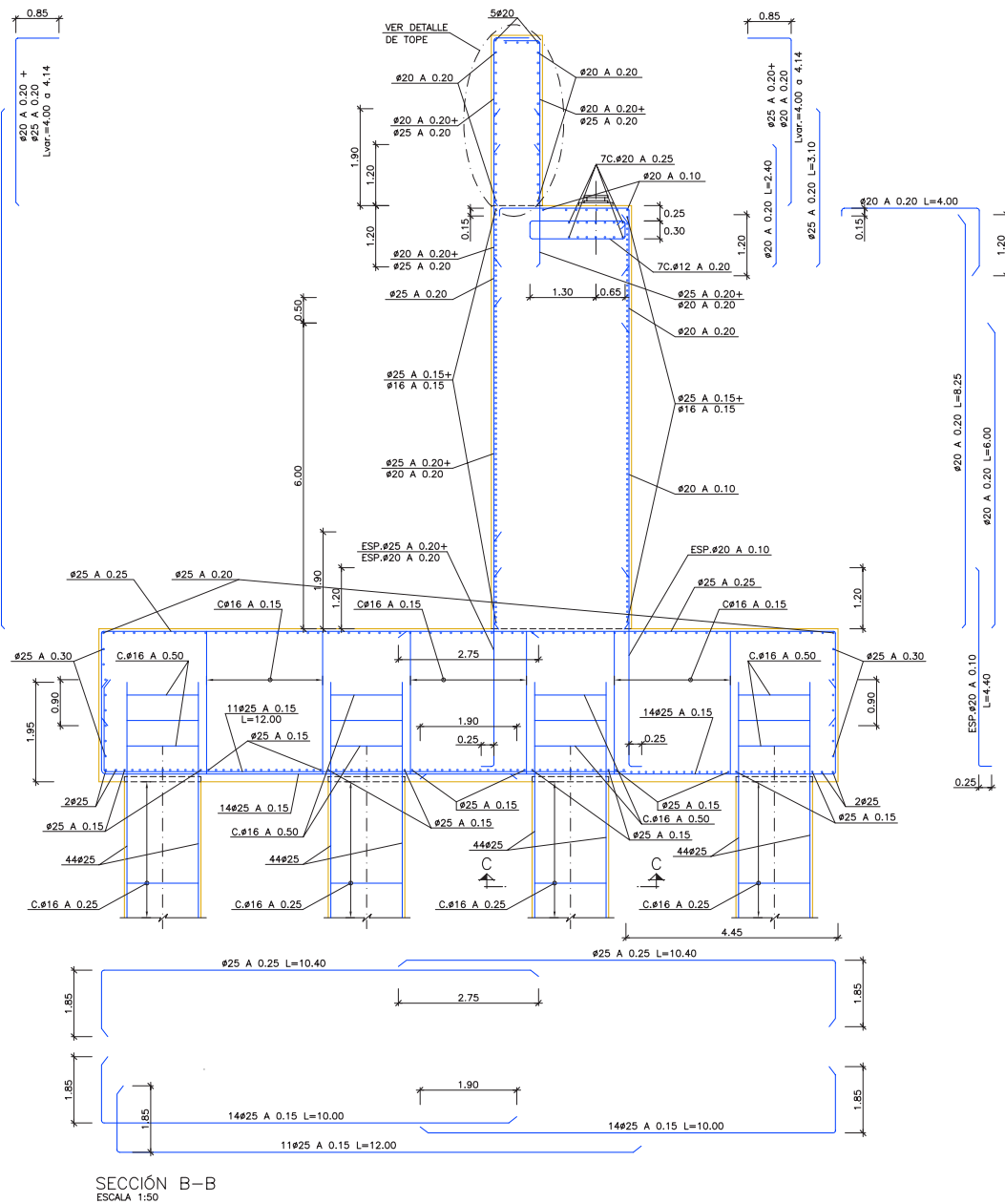
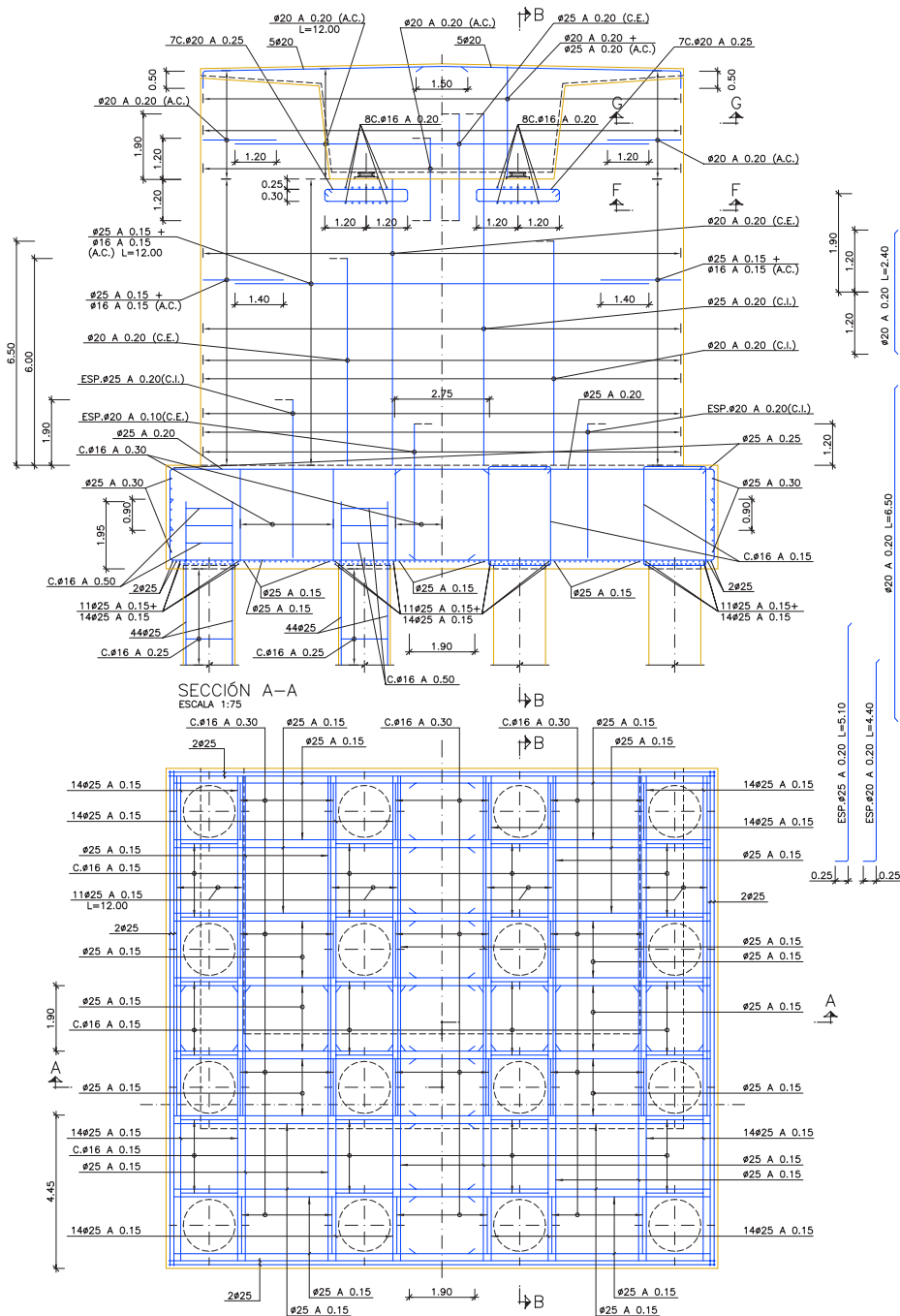
SECCIÓN C-C

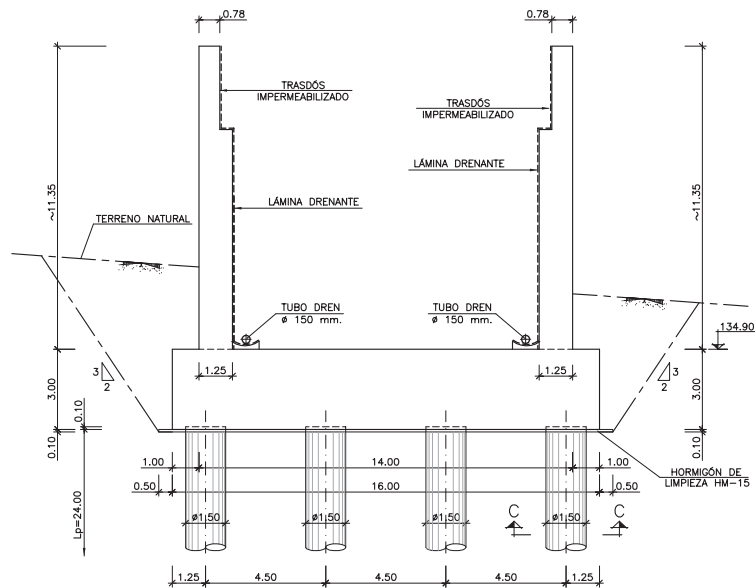
ESCALA 1:25

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

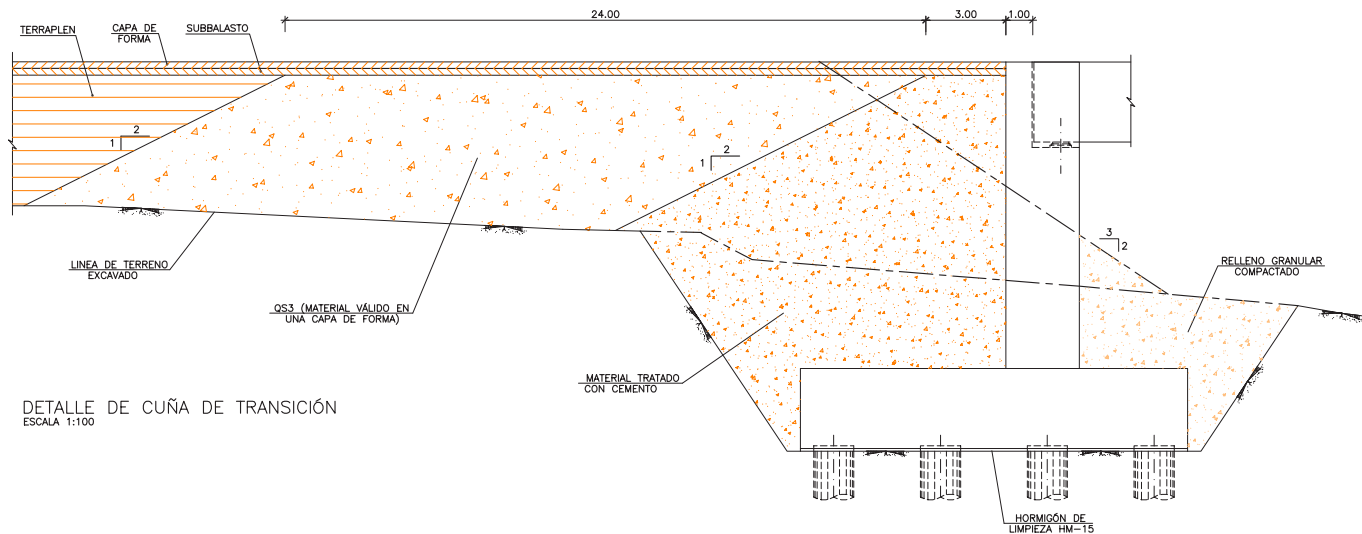
MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURBIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/1la	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/1la	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS		INTENSO	SEGUN IAP-98

LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.2 DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO PARA GARANTIZAR LOS RECURBIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO

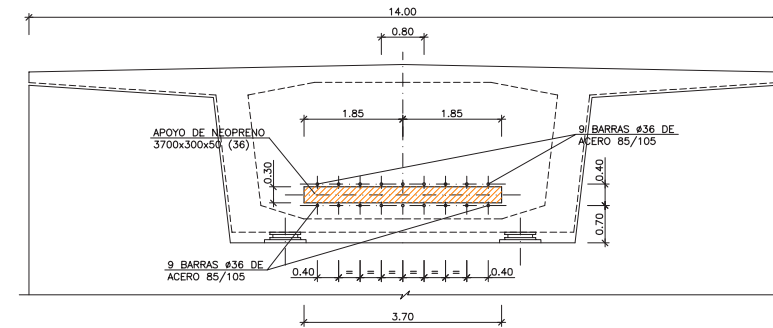




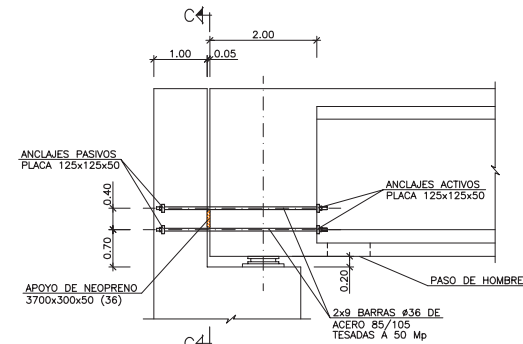
SECCIÓN B-B
ESCALA 1:100



DETALLE DE CUÑA DE TRANSICIÓN
ESCALA 1:100

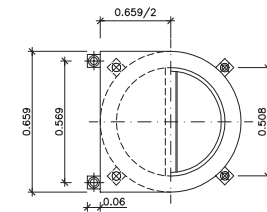
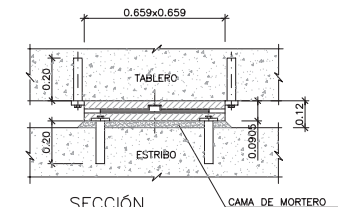


SECCIÓN C-C
ESCALA 1:50



DETALLE-1
ESCALA 1:50

DETALLE DE APOYO TIPO PU-700

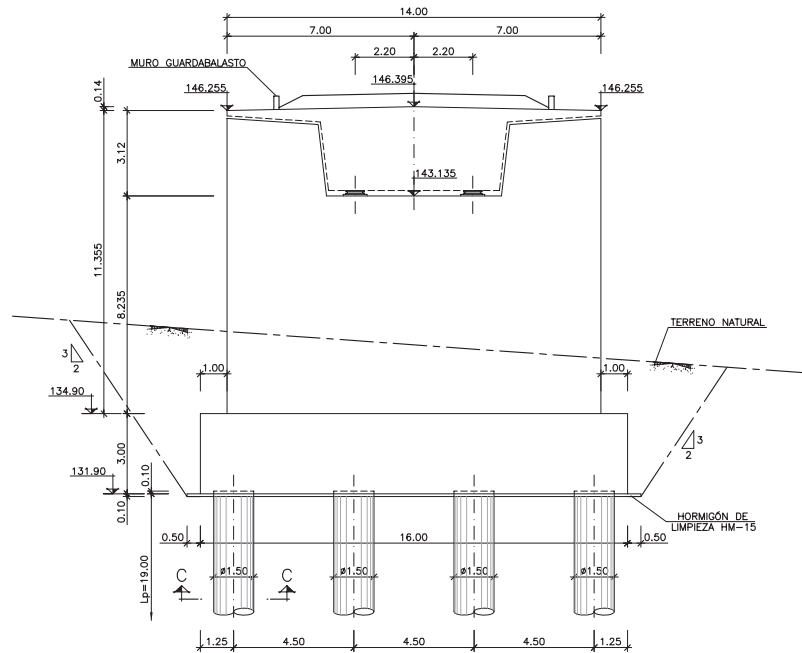


PLANTA
S/ESCALA

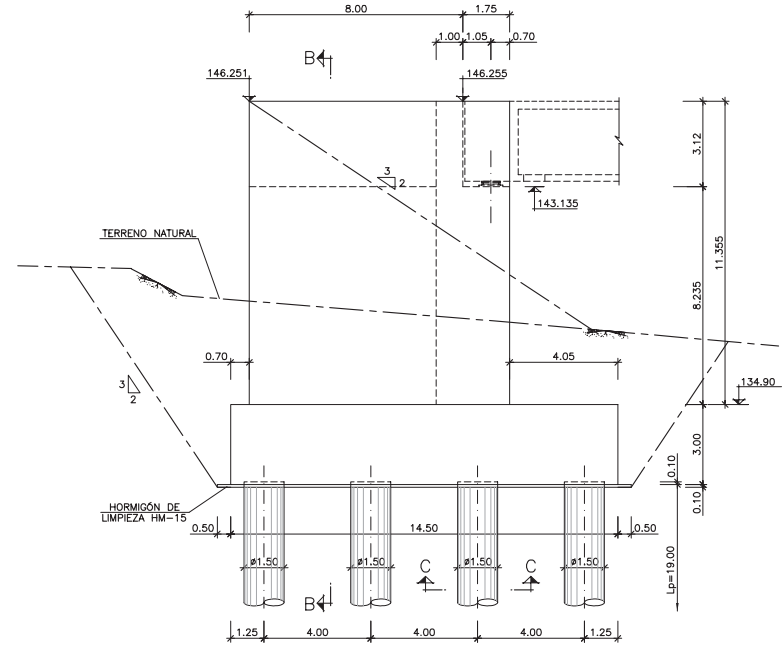
CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/1lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 35
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/1la	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30
	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/1la	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$ 30 / 50 PILOTES
ACERO	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODO LOS ELEMENTOS		INTENSO	SEGÚN WP-98

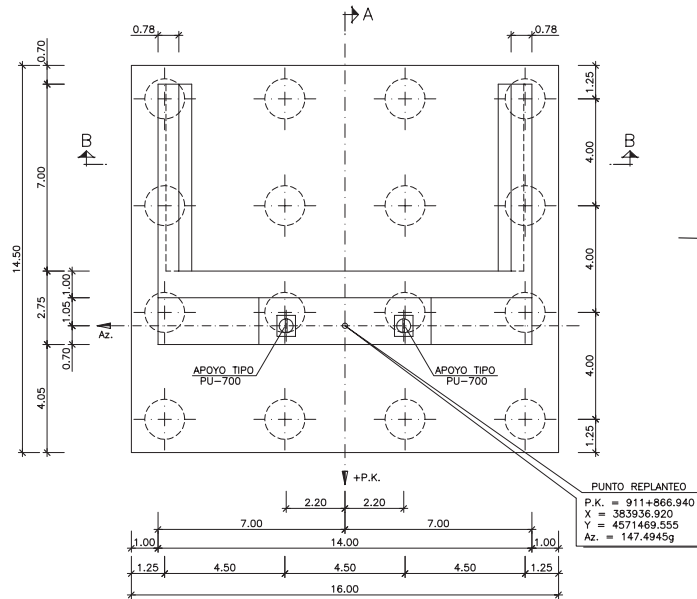
LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO



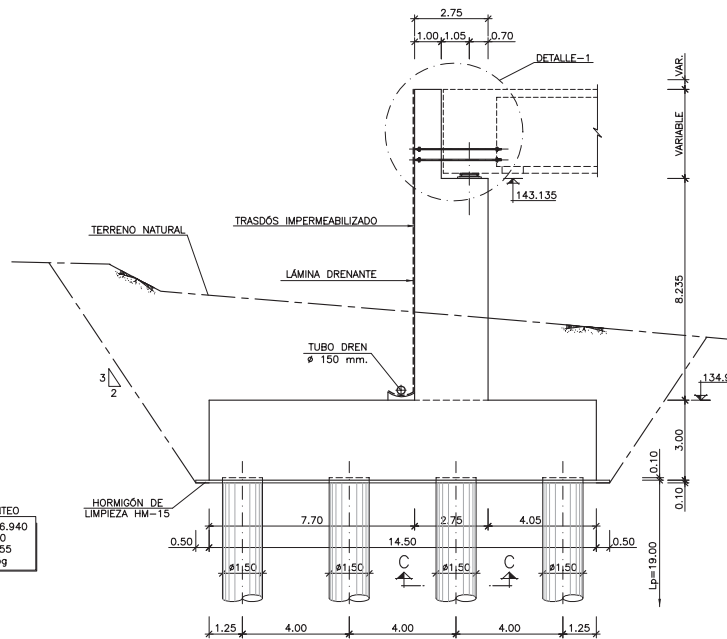
ALZADO FRONTAL
ESCALA 1:100



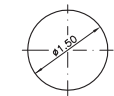
ALZADO LATERAL
ESCALA 1:100



PLANTA
ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A
ESCALA 1:100

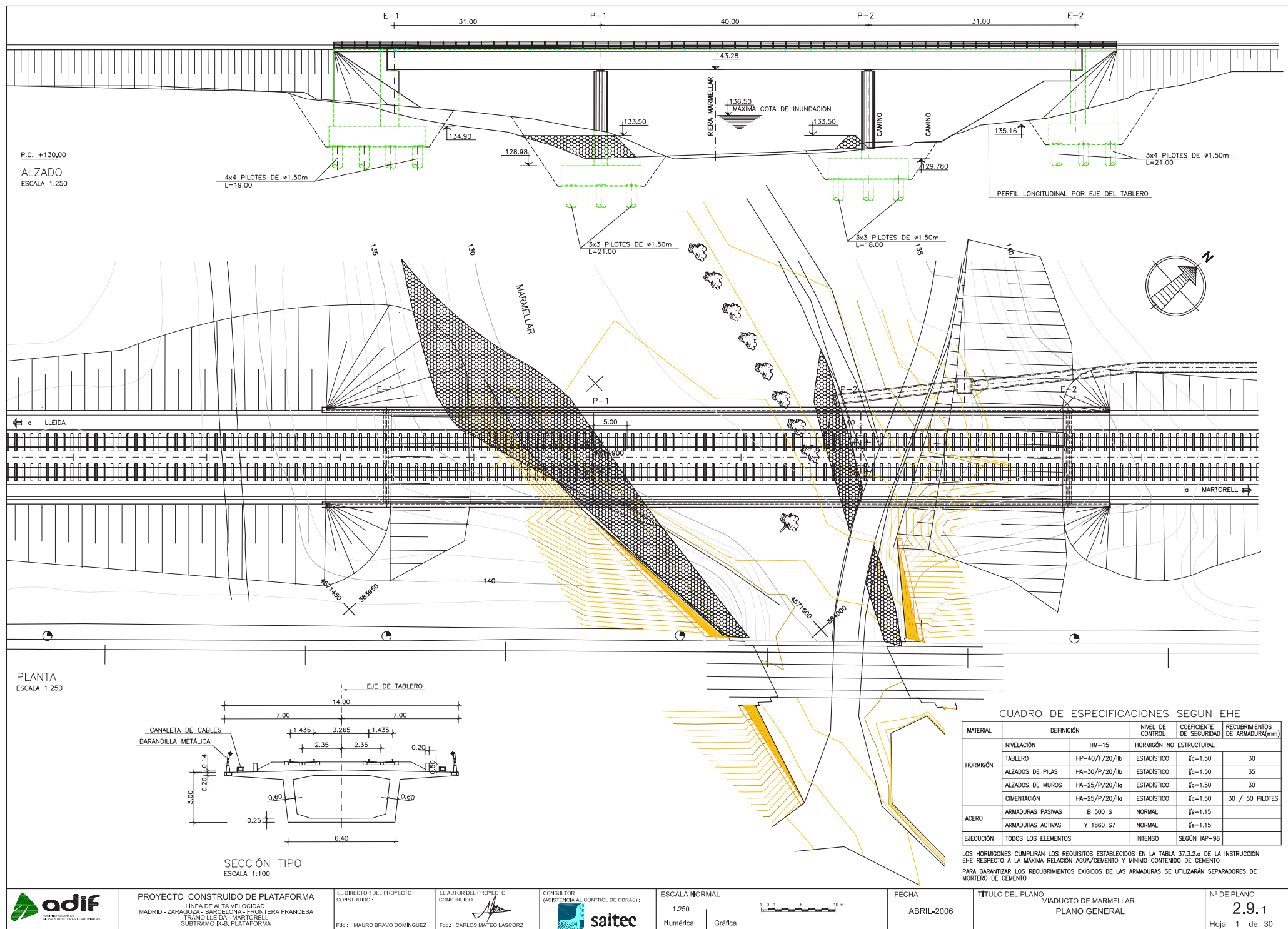


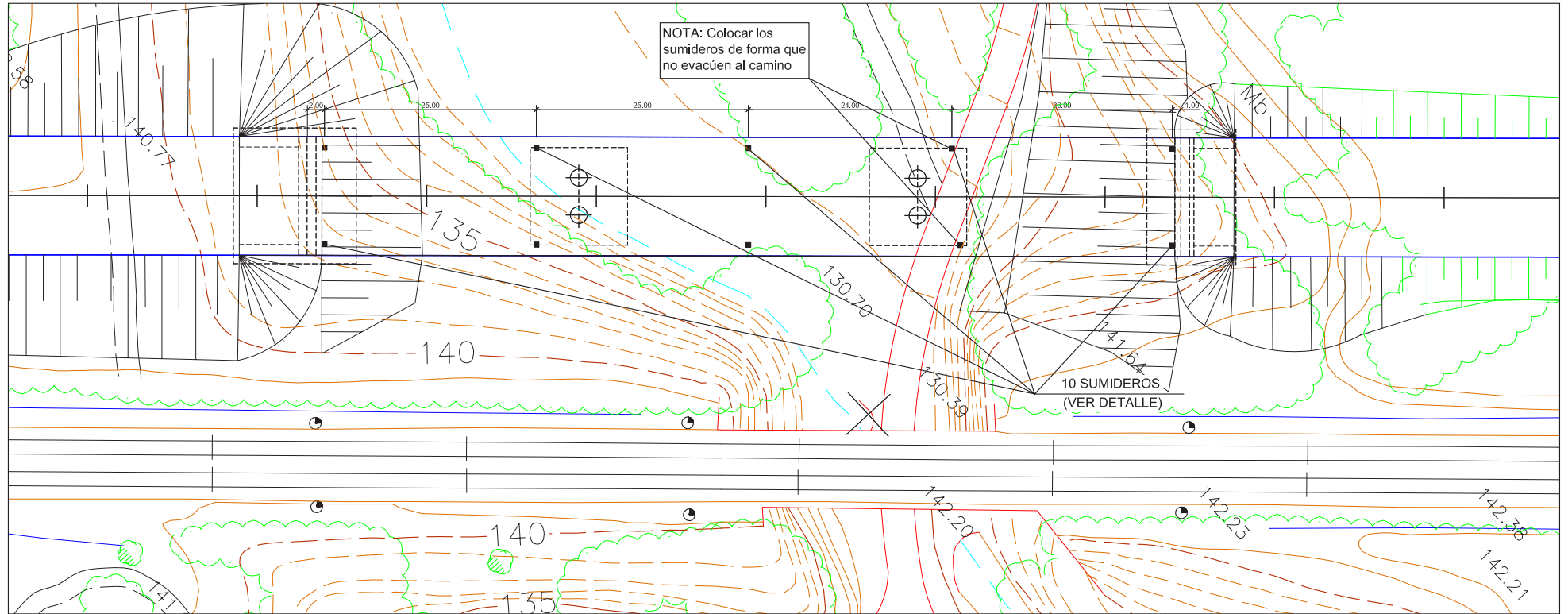
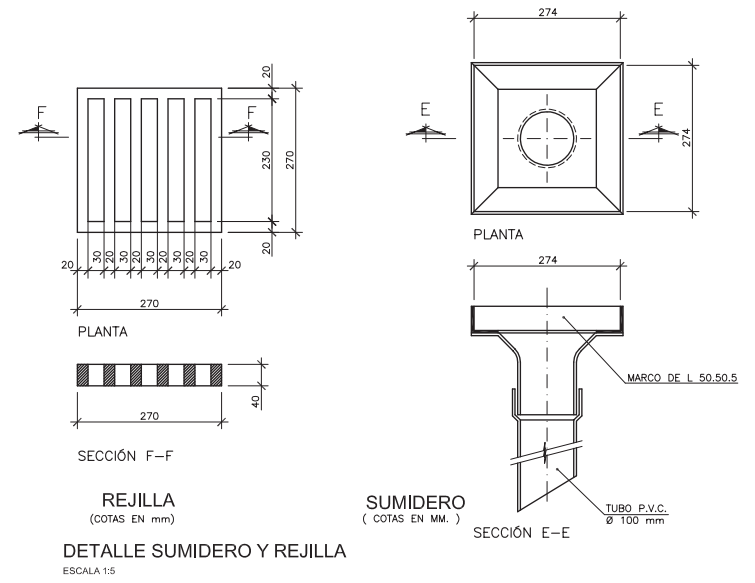
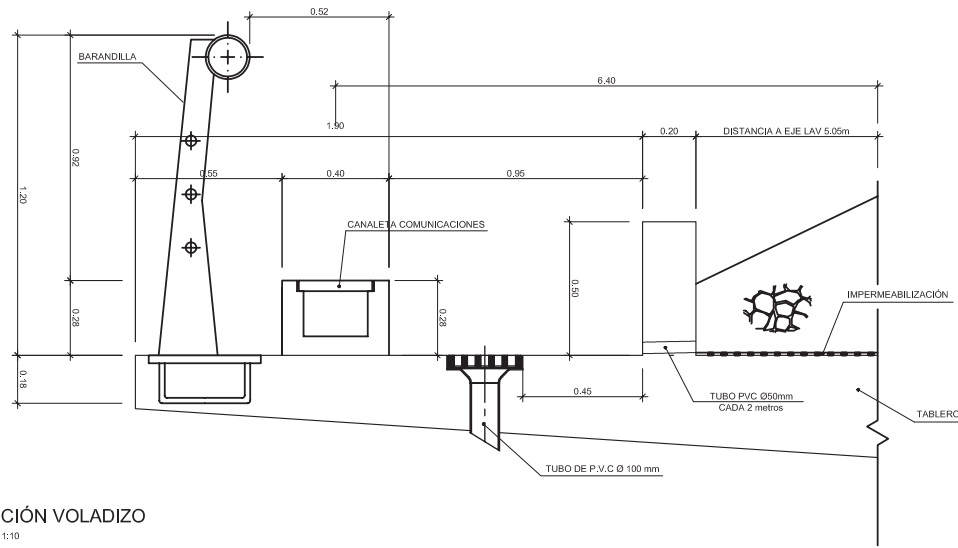
SECCIÓN C-C
ESCALA 1:50

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN EHE

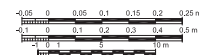
MATERIAL	DEFINICIÓN	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECURRIMIENTOS DE ARMADURA(mm)
HORMIGÓN	NIVELACIÓN	HM-15	HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL	
	TABLERO	HP-40/F/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ALZADOS DE PILAS	HA-30/P/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ALZADOS DE MUROS	HA-25/P/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
ACERO	CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/lb	ESTADÍSTICO	$\gamma_c=1.50$
	ARMADURAS PASIVAS	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
	ARMADURAS ACTIVAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_s=1.15$
EJECUCIÓN	TODOS LOS ELEMENTOS	INTENSO	SEGUN IAP-98	

LOS HORMIGONES CUMPLIRÁN LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA 37.3.2.a DE LA INSTRUCCIÓN EHE RESPECTO A LA MÁXIMA RELACIÓN AGUA/CEMENTO Y MÍNIMO CONTENIDO DE CEMENTO PARA GARANTIZAR LOS RECURRIMIENTOS EXIGIDOS DE LAS ARMADURAS SE UTILIZARÁN SEPARADORES DE MORTERO DE CEMENTO





1:5
1:10
1:250

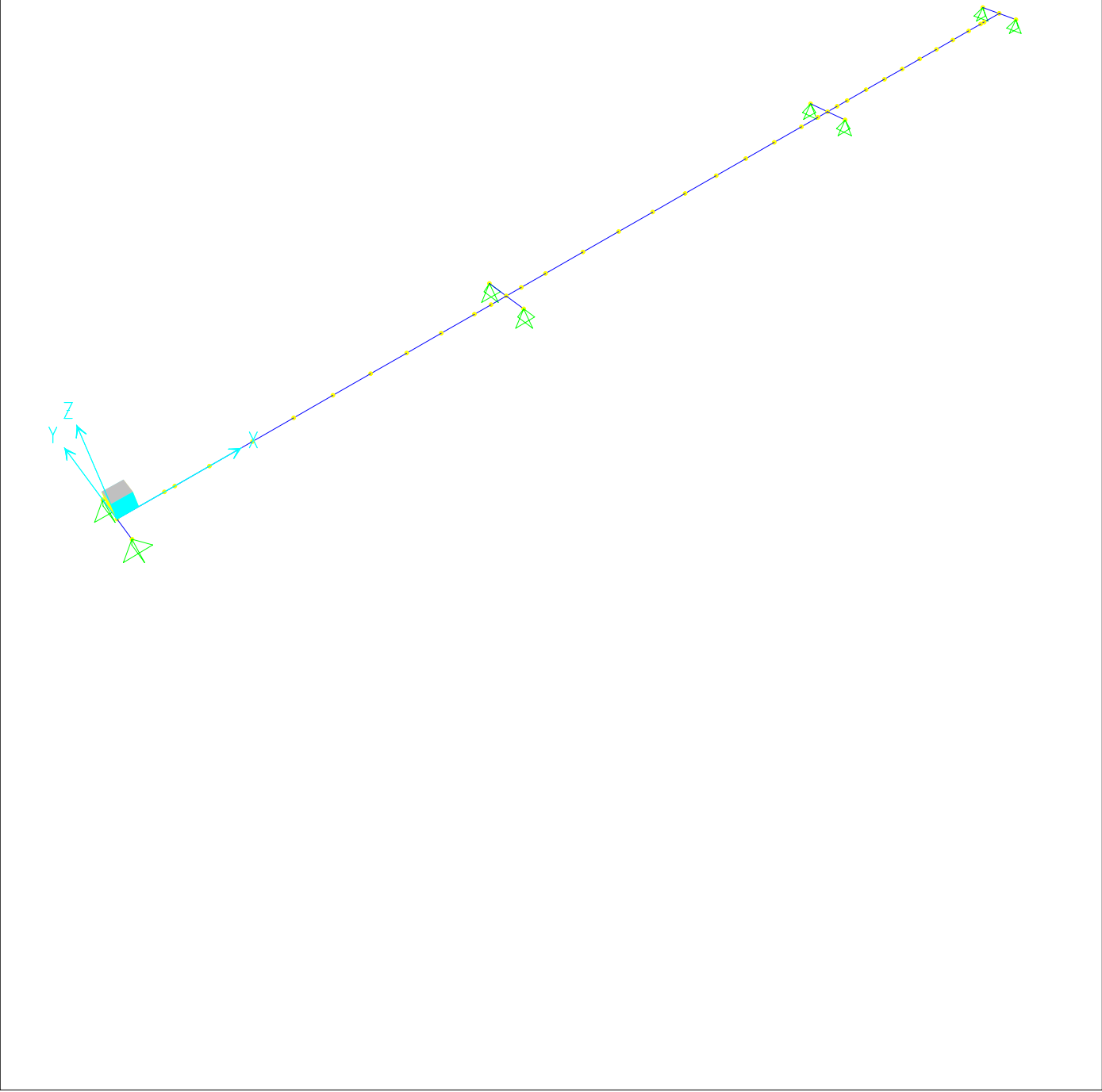


VIADUCTO DE MARMELLAR
SUMIDEROS
PLANTA, SECCIONES Y DETALLES

CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA.
TRAMO: LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES
AV 017/03

PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA ESTRUCTURA 47VI01

II. CALCULOS DE LA PRUEBA DE CARGA



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

STATIC CASE	CASE TYPE	SELF WT FACTOR
ADECHA	DEAD	0,0000
BDECHA	DEAD	0,0000
CDECHA	DEAD	0,0000
DDECHA	DEAD	0,0000
AIZQDA	DEAD	0,0000
BIZQDA	DEAD	0,0000
CIZQDA	DEAD	0,0000
DIZQDA	DEAD	0,0000
CM	DEAD	0,0000

J O I N T D A T A

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	RESTRAINTS	ANGLE-A	ANGLE-B	ANGLE-C
1	0,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
2	3,10000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
3	3,80000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
4	6,20000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
5	9,30000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
6	12,40000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
7	15,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
8	18,60000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
9	21,70000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
10	24,80000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
11	27,90000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
12	29,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
13	31,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
14	32,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
15	35,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
16	39,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000

17	43,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
18	47,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
19	51,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
20	55,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
21	59,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
22	63,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
23	67,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
24	69,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
25	71,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
26	72,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
27	74,10000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
28	77,20000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
29	80,30000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
30	83,40000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
31	86,50000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
32	89,60000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
33	92,70000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
34	95,80000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
35	98,20000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
36	98,90000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
37	102,00000	0,00000	0,00000	0 0 0 0 0 0	0,000	0,000	0,000
38	0,00000	-2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
39	0,00000	2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
40	31,00000	-2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
41	31,00000	2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
42	71,00000	-2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
43	71,00000	2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
44	102,00000	-2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000
45	102,00000	2,20000	0,00000	1 1 1 0 0 0	0,000	0,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 3
6/20/07 12:19:02

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
1	1	2	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
2	2	3	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	0,700
3	3	4	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,400
4	4	5	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
5	5	6	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100

6	6	7	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
7	7	8	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
8	8	9	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
10	9	10	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
11	10	11	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
12	11	12	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	1,600
13	12	13	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	1,500
14	13	14	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	1,500
15	14	15	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,500
16	15	16	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
17	16	17	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
18	17	18	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
19	18	19	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
20	19	20	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
21	20	21	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
22	21	22	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
23	22	23	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	4,000
24	23	24	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,500
25	24	25	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	1,500
26	25	26	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	1,500
27	26	27	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	1,600
28	27	28	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
29	28	29	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
30	29	30	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
31	30	31	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
32	31	32	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
33	32	33	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
34	33	34	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
35	34	35	VIGA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,400
36	35	36	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	0,700
37	36	37	RIOSTRA	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	3,100
38	38	1	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200
39	1	39	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200
40	40	13	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200
41	13	41	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200
42	42	25	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200
43	25	43	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200
44	44	37	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200
45	37	45	FSEC1	0,000	000000	4	0,000	0,000	0,000	2,200

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

MAT LABEL	MODULUS OF ELASTICITY	POISSON'S RATIO	THERMAL COEFF	WEIGHT PER UNIT VOL	MASS PER UNIT VOL
STEEL	21000000,0	0,300	1,170E-05	7,833	0,798
CONC	3634241,0	0,200	9,900E-06	2,500	0,250
OTHER	2531051,00	0,200	9,900E-06	2,403	0,245
HP40	3997665,3	0,300	1,170E-05	2,500	0,250

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 5
6/20/07 12:19:02

M A T E R I A L D E S I G N D A T A

MAT LABEL	DESIGN CODE	STEEL FY	CONCRETE FC	REBAR FY	CONCRETE FCS	REBAR FYS
STEEL	S	25310,510				
CONC	C		2812,279	42184,180	2812,279	28122,790
OTHER	N					
HP40	N					

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 6
6/20/07 12:19:02

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

SECTION LABEL	MAT LABEL	SECTION TYPE	DEPTH	FLANGE WIDTH TOP	FLANGE THICK TOP	WEB THICK	FLANGE WIDTH BOTTOM	FLANGE THICK BOTTOM
FSEC1	HP40		5,000	5,000	0,000	0,000	0,000	0,000
VIGA	HP40		0,457	0,254	0,000	0,000	0,000	0,000
RIOSTRA	HP40		0,457	0,254	0,000	0,000	0,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 7
6/20/07 12:19:02

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

SECTION	AREA	TORSIONAL	MOMENTS OF INERTIA	SHEAR AREAS
---------	------	-----------	--------------------	-------------

LABEL		INERTIA	I33	I22	A2	A3
FSEC1	25,000	88,021	52,083	52,083	20,833	20,833
VIGA	9,454	21,960	12,849	108,811	1,000	1,000
RIOSTRA	23,414	21,960	20,400	142,932	1,000	1,000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 8
6/20/07 12:19:02

FRAME SECTION PROPERTY DATA

SECTION LABEL	SECTION MODULII S33	SECTION MODULII S22	PLASTIC MODULII Z33	PLASTIC MODULII Z22	RADII OF GYRATION R33	RADII OF GYRATION R22
FSEC1	20,833	20,833	31,250	31,250	1,443	1,443
VIGA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
RIOSTRA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 9
6/20/07 12:19:02

FRAME SECTION PROPERTY DATA

SECTION LABEL	TOTAL WEIGHT	TOTAL MASS
FSEC1	1100,000	110,000
VIGA	2089,334	208,933
RIOSTRA	796,076	79,608

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 10
6/20/07 12:19:02

SHELL SECTION PROPERTY DATA

SECTION LABEL	MAT LABEL	SHELL TYPE	MEMBRANE THICK	BENDING THICK	MATERIAL ANGLE
SSEC1	CONC	4	1,000	1,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 11
6/20/07 12:19:02

S H E L L S E C T I O N P R O P E R T Y D A T A

SECTION LABEL	TOTAL WEIGHT	TOTAL MASS
SSEC1	0,000	0,000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 12
6/20/07 12:19:02

G R O U P M A S S D A T A

GROUP	M-X	M-Y	M-Z
ALL	398,541	398,541	398,541

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 13
6/20/07 12:19:02

F R A M E S P A N P O I N T L O A D S Load Case ADECHA

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE
3	FORCE	GLOBAL-Z	0,6750	-20,0000
4	FORCE	GLOBAL-Z	0,4129	-20,0000
5	FORCE	GLOBAL-Z	0,0774	-20,0000
7	FORCE	GLOBAL-Z	0,4032	-20,0000
8	FORCE	GLOBAL-Z	0,0677	-20,0000
8	FORCE	GLOBAL-Z	0,7323	-20,0000
10	FORCE	GLOBAL-Z	0,7871	-20,0000
11	FORCE	GLOBAL-Z	0,3677	-20,0000
15	FORCE	GLOBAL-Z	0,3360	-20,0000
16	FORCE	GLOBAL-Z	0,0350	-20,0000
16	FORCE	GLOBAL-Z	0,8450	-20,0000
17	FORCE	GLOBAL-Z	0,2950	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL-Z	0,1450	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL-Z	0,5950	-20,0000
20	FORCE	GLOBAL-Z	0,4050	-20,0000
20	FORCE	GLOBAL-Z	0,8550	-20,0000
22	FORCE	GLOBAL-Z	0,7050	-20,0000
23	FORCE	GLOBAL-Z	0,1550	-20,0000

3	MOMENT	LOCAL -1	0,6750	47,0000
4	MOMENT	LOCAL -1	0,4129	47,0000
5	MOMENT	LOCAL -1	0,0774	47,0000
7	MOMENT	LOCAL -1	0,4032	47,0000
8	MOMENT	LOCAL -1	0,0677	47,0000
8	MOMENT	LOCAL -1	0,7323	47,0000
10	MOMENT	LOCAL -1	0,7871	47,0000
11	MOMENT	LOCAL -1	0,3677	47,0000
15	MOMENT	LOCAL -1	0,3360	47,0000
16	MOMENT	LOCAL -1	0,0350	47,0000
16	MOMENT	LOCAL -1	0,8450	47,0000
17	MOMENT	LOCAL -1	0,2950	47,0000
19	MOMENT	LOCAL -1	0,1450	47,0000
19	MOMENT	LOCAL -1	0,5950	47,0000
20	MOMENT	LOCAL -1	0,4050	47,0000
20	MOMENT	LOCAL -1	0,8550	47,0000
22	MOMENT	LOCAL -1	0,7050	47,0000
23	MOMENT	LOCAL -1	0,1550	47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 14
6/20/07 12:19:03

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	BDECHA
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
16	FORCE	GLOBAL -Z	0,1375	-20,0000	
16	FORCE	GLOBAL -Z	0,6525	-20,0000	
17	FORCE	GLOBAL -Z	0,1675	-20,0000	
18	FORCE	GLOBAL -Z	0,9700	-20,0000	
19	FORCE	GLOBAL -Z	0,4850	-20,0000	
19	FORCE	GLOBAL -Z	1,0000	-20,0000	
20	FORCE	GLOBAL -Z	0,8175	-20,0000	
21	FORCE	GLOBAL -Z	0,2675	-20,0000	
23	FORCE	GLOBAL -Z	0,1175	-20,0000	
23	FORCE	GLOBAL -Z	0,5675	-20,0000	
28	FORCE	GLOBAL -Z	0,5097	-20,0000	
30	FORCE	GLOBAL -Z	0,8968	-20,0000	
31	FORCE	GLOBAL -Z	0,4774	-20,0000	
32	FORCE	GLOBAL -Z	0,5226	-20,0000	
33	FORCE	GLOBAL -Z	0,1032	-20,0000	
35	FORCE	GLOBAL -Z	0,6333	-20,0000	

37	FORCE	GLOBAL-Z	0,0710	-20,0000
16	MOMENT	LOCAL-1	0,1375	47,0000
16	MOMENT	LOCAL-1	0,6525	47,0000
17	MOMENT	LOCAL-1	0,1675	47,0000
18	MOMENT	LOCAL-1	0,9700	47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	0,4850	47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	1,0000	47,0000
20	MOMENT	LOCAL-1	0,8175	47,0000
21	MOMENT	LOCAL-1	0,2675	47,0000
23	MOMENT	LOCAL-1	0,1175	47,0000
23	MOMENT	LOCAL-1	0,5675	47,0000
28	MOMENT	LOCAL-1	0,5097	47,0000
30	MOMENT	LOCAL-1	0,8968	47,0000
31	MOMENT	LOCAL-1	0,4774	47,0000
32	MOMENT	LOCAL-1	0,5226	47,0000
33	MOMENT	LOCAL-1	0,1032	47,0000
35	MOMENT	LOCAL-1	0,6333	47,0000
37	MOMENT	LOCAL-1	0,0710	47,0000
27	MOMENT	LOCAL-1	0,8625	47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 15
6/20/07 12:19:03

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	CDECHA
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
1	FORCE	GLOBAL-Z	0,0161	-20,0000	
1	FORCE	GLOBAL-Z	0,6806	-20,0000	
3	FORCE	GLOBAL-Z	0,1542	-20,0000	
5	FORCE	GLOBAL-Z	0,6710	-20,0000	
6	FORCE	GLOBAL-Z	0,3355	-20,0000	
6	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000	
8	FORCE	GLOBAL-Z	0,0548	-20,0000	
8	FORCE	GLOBAL-Z	0,6355	-20,0000	
12	FORCE	GLOBAL-Z	0,0437	-20,0000	
13	FORCE	GLOBAL-Z	0,1800	-20,0000	
27	FORCE	GLOBAL-Z	0,8625	-20,0000	
28	FORCE	GLOBAL-Z	0,5097	-20,0000	
30	FORCE	GLOBAL-Z	0,8968	-20,0000	
31	FORCE	GLOBAL-Z	0,4774	-20,0000	
32	FORCE	GLOBAL-Z	0,5226	-20,0000	

33	FORCE	GLOBAL-Z	0,1032	-20,0000
35	FORCE	GLOBAL-Z	0,6333	-20,0000
37	FORCE	GLOBAL-Z	0,0710	-20,0000
1	MOMENT	LOCAL-1	0,0161	47,0000
1	MOMENT	LOCAL-1	0,6806	47,0000
3	MOMENT	LOCAL-1	0,1542	47,0000
5	MOMENT	LOCAL-1	0,6710	47,0000
6	MOMENT	LOCAL-1	0,3355	47,0000
6	MOMENT	LOCAL-1	1,0000	47,0000
8	MOMENT	LOCAL-1	0,0548	47,0000
8	MOMENT	LOCAL-1	0,6355	47,0000
12	MOMENT	LOCAL-1	0,0437	47,0000
13	MOMENT	LOCAL-1	0,1800	47,0000
27	MOMENT	LOCAL-1	0,8625	47,0000
28	MOMENT	LOCAL-1	0,5097	47,0000
30	MOMENT	LOCAL-1	0,8968	47,0000
31	MOMENT	LOCAL-1	0,4774	47,0000
32	MOMENT	LOCAL-1	0,5226	47,0000
33	MOMENT	LOCAL-1	0,1032	47,0000
35	MOMENT	LOCAL-1	0,6333	47,0000
37	MOMENT	LOCAL-1	0,0710	47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 16
6/20/07 12:19:03

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	DDECHA
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
16	FORCE	GLOBAL-Z	0,1375	-20,0000	
16	FORCE	GLOBAL-Z	0,6525	-20,0000	
17	FORCE	GLOBAL-Z	0,1675	-20,0000	
18	FORCE	GLOBAL-Z	0,9700	-20,0000	
19	FORCE	GLOBAL-Z	0,4850	-20,0000	
19	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000	
20	FORCE	GLOBAL-Z	0,8175	-20,0000	
21	FORCE	GLOBAL-Z	0,2675	-20,0000	
23	FORCE	GLOBAL-Z	0,1175	-20,0000	
23	FORCE	GLOBAL-Z	0,5675	-20,0000	
16	MOMENT	LOCAL-1	0,1375	47,0000	
16	MOMENT	LOCAL-1	0,6525	47,0000	
17	MOMENT	LOCAL-1	0,1675	47,0000	

18	MOMENT	LOCAL -1	0,9700	47,0000
19	MOMENT	LOCAL -1	0,4850	47,0000
19	MOMENT	LOCAL -1	1,0000	47,0000
20	MOMENT	LOCAL -1	0,8175	47,0000
21	MOMENT	LOCAL -1	0,2675	47,0000
23	MOMENT	LOCAL -1	0,1175	47,0000
23	MOMENT	LOCAL -1	0,5675	47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 17
6/20/07 12:19:03

F R A M E S P A N P O I N T L O A D S Load Case AIZQDA

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE
3	FORCE	GLOBAL -Z	0,6750	-20,0000
4	FORCE	GLOBAL -Z	0,4129	-20,0000
5	FORCE	GLOBAL -Z	0,0774	-20,0000
7	FORCE	GLOBAL -Z	0,4032	-20,0000
8	FORCE	GLOBAL -Z	0,0677	-20,0000
8	FORCE	GLOBAL -Z	0,7323	-20,0000
10	FORCE	GLOBAL -Z	0,7871	-20,0000
11	FORCE	GLOBAL -Z	0,3677	-20,0000
15	FORCE	GLOBAL -Z	0,3360	-20,0000
16	FORCE	GLOBAL -Z	0,0350	-20,0000
16	FORCE	GLOBAL -Z	0,8450	-20,0000
17	FORCE	GLOBAL -Z	0,2950	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL -Z	0,1450	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL -Z	0,5950	-20,0000
20	FORCE	GLOBAL -Z	0,4050	-20,0000
20	FORCE	GLOBAL -Z	0,8550	-20,0000
22	FORCE	GLOBAL -Z	0,7050	-20,0000
23	FORCE	GLOBAL -Z	0,1550	-20,0000
3	MOMENT	LOCAL -1	0,6750	-47,0000
4	MOMENT	LOCAL -1	0,4129	-47,0000
5	MOMENT	LOCAL -1	0,0774	-47,0000
7	MOMENT	LOCAL -1	0,4032	-47,0000
8	MOMENT	LOCAL -1	0,0677	-47,0000
8	MOMENT	LOCAL -1	0,7323	-47,0000
10	MOMENT	LOCAL -1	0,7871	-47,0000
11	MOMENT	LOCAL -1	0,3677	-47,0000
15	MOMENT	LOCAL -1	0,3360	-47,0000

16	MOMENT	LOCAL-1	0,0350	-47,0000
16	MOMENT	LOCAL-1	0,8450	-47,0000
17	MOMENT	LOCAL-1	0,2950	-47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	0,1450	-47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	0,5950	-47,0000
20	MOMENT	LOCAL-1	0,4050	-47,0000
20	MOMENT	LOCAL-1	0,8550	-47,0000
22	MOMENT	LOCAL-1	0,7050	-47,0000
23	MOMENT	LOCAL-1	0,1550	-47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 18
6/20/07 12:19:03

F R A M E S P A N P O I N T L O A D S Load Case BIZQDA

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE
-------	------	-----------	----------	-------

16	FORCE	GLOBAL-Z	0,1375	-20,0000
16	FORCE	GLOBAL-Z	0,6525	-20,0000
17	FORCE	GLOBAL-Z	0,1675	-20,0000
18	FORCE	GLOBAL-Z	0,9700	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL-Z	0,4850	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000
20	FORCE	GLOBAL-Z	0,8175	-20,0000
21	FORCE	GLOBAL-Z	0,2675	-20,0000
23	FORCE	GLOBAL-Z	0,1175	-20,0000
23	FORCE	GLOBAL-Z	0,5675	-20,0000
28	FORCE	GLOBAL-Z	0,5097	-20,0000
30	FORCE	GLOBAL-Z	0,8968	-20,0000
31	FORCE	GLOBAL-Z	0,4774	-20,0000
32	FORCE	GLOBAL-Z	0,5226	-20,0000
33	FORCE	GLOBAL-Z	0,1032	-20,0000
35	FORCE	GLOBAL-Z	0,6333	-20,0000
37	FORCE	GLOBAL-Z	0,0710	-20,0000
16	MOMENT	LOCAL-1	0,1375	-47,0000
16	MOMENT	LOCAL-1	0,6525	-47,0000
17	MOMENT	LOCAL-1	0,1675	-47,0000
18	MOMENT	LOCAL-1	0,9700	-47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	0,4850	-47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	1,0000	-47,0000
20	MOMENT	LOCAL-1	0,8175	-47,0000
21	MOMENT	LOCAL-1	0,2675	-47,0000

23	MOMENT	LOCAL -1	0,1175	-47,0000
23	MOMENT	LOCAL -1	0,5675	-47,0000
28	MOMENT	LOCAL -1	0,5097	-47,0000
30	MOMENT	LOCAL -1	0,8968	-47,0000
31	MOMENT	LOCAL -1	0,4774	-47,0000
32	MOMENT	LOCAL -1	0,5226	-47,0000
33	MOMENT	LOCAL -1	0,1032	-47,0000
35	MOMENT	LOCAL -1	0,6333	-47,0000
37	MOMENT	LOCAL -1	0,0710	-47,0000
27	MOMENT	LOCAL -1	0,8625	-47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 19
6/20/07 12:19:03

F R A M E	S P A N	P O I N T	L O A D S	Load Case	CIZQDA
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE	
1	FORCE	GLOBAL -Z	0,0161	-20,0000	
1	FORCE	GLOBAL -Z	0,6806	-20,0000	
3	FORCE	GLOBAL -Z	0,1542	-20,0000	
5	FORCE	GLOBAL -Z	0,6710	-20,0000	
6	FORCE	GLOBAL -Z	0,3355	-20,0000	
6	FORCE	GLOBAL -Z	1,0000	-20,0000	
8	FORCE	GLOBAL -Z	0,0548	-20,0000	
8	FORCE	GLOBAL -Z	0,6355	-20,0000	
12	FORCE	GLOBAL -Z	0,0437	-20,0000	
13	FORCE	GLOBAL -Z	0,1800	-20,0000	
27	FORCE	GLOBAL -Z	0,8625	-20,0000	
28	FORCE	GLOBAL -Z	0,5097	-20,0000	
30	FORCE	GLOBAL -Z	0,8968	-20,0000	
31	FORCE	GLOBAL -Z	0,4774	-20,0000	
32	FORCE	GLOBAL -Z	0,5226	-20,0000	
33	FORCE	GLOBAL -Z	0,1032	-20,0000	
35	FORCE	GLOBAL -Z	0,6333	-20,0000	
37	FORCE	GLOBAL -Z	0,0710	-20,0000	
1	MOMENT	LOCAL -1	0,0161	-47,0000	
1	MOMENT	LOCAL -1	0,6806	-47,0000	
3	MOMENT	LOCAL -1	0,1542	-47,0000	
5	MOMENT	LOCAL -1	0,6710	-47,0000	
6	MOMENT	LOCAL -1	0,3355	-47,0000	
6	MOMENT	LOCAL -1	1,0000	-47,0000	

8	MOMENT	LOCAL-1	0,0548	-47,0000
8	MOMENT	LOCAL-1	0,6355	-47,0000
12	MOMENT	LOCAL-1	0,0437	-47,0000
13	MOMENT	LOCAL-1	0,1800	-47,0000
27	MOMENT	LOCAL-1	0,8625	-47,0000
28	MOMENT	LOCAL-1	0,5097	-47,0000
30	MOMENT	LOCAL-1	0,8968	-47,0000
31	MOMENT	LOCAL-1	0,4774	-47,0000
32	MOMENT	LOCAL-1	0,5226	-47,0000
33	MOMENT	LOCAL-1	0,1032	-47,0000
35	MOMENT	LOCAL-1	0,6333	-47,0000
37	MOMENT	LOCAL-1	0,0710	-47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 20
6/20/07 12:19:04

F R A M E S P A N P O I N T L O A D S Load Case DIZQDA

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE	VALUE
16	FORCE	GLOBAL-Z	0,1375	-20,0000
16	FORCE	GLOBAL-Z	0,6525	-20,0000
17	FORCE	GLOBAL-Z	0,1675	-20,0000
18	FORCE	GLOBAL-Z	0,9700	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL-Z	0,4850	-20,0000
19	FORCE	GLOBAL-Z	1,0000	-20,0000
20	FORCE	GLOBAL-Z	0,8175	-20,0000
21	FORCE	GLOBAL-Z	0,2675	-20,0000
23	FORCE	GLOBAL-Z	0,1175	-20,0000
23	FORCE	GLOBAL-Z	0,5675	-20,0000
16	MOMENT	LOCAL-1	0,1375	-47,0000
16	MOMENT	LOCAL-1	0,6525	-47,0000
17	MOMENT	LOCAL-1	0,1675	-47,0000
18	MOMENT	LOCAL-1	0,9700	-47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	0,4850	-47,0000
19	MOMENT	LOCAL-1	1,0000	-47,0000
20	MOMENT	LOCAL-1	0,8175	-47,0000
21	MOMENT	LOCAL-1	0,2675	-47,0000
23	MOMENT	LOCAL-1	0,1175	-47,0000
23	MOMENT	LOCAL-1	0,5675	-47,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 1
6/20/07 12:26:25

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

COMBO	TYPE	CASE	FACTOR	TYPE	TITLE
A	ADD	ADECHA	1,0000	STATIC(DEAD)	A
		AIZQDA	1,0000	STATIC(DEAD)	
B	ADD	BDECHA	1,0000	STATIC(DEAD)	B
		BIZQDA	1,0000	STATIC(DEAD)	
C	ADD	CDECHA	1,0000	STATIC(DEAD)	C
		CIZQDA	1,0000	STATIC(DEAD)	
D	ADD	DDECHA	1,0000	STATIC(DEAD)	D
		DIZQDA	1,0000	STATIC(DEAD)	

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 2
6/20/07 12:26:25

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

JOINT	LOAD	U1	U2	U3	R1	R2	R3
1	ADECHA	0,0000	0,0000	-2,171E-06	1,623E-06	7,700E-05	0,0000
1	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,443E-05	0,0000
1	CDECHA	0,0000	0,0000	-4,266E-06	2,230E-06	1,176E-04	0,0000
1	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,929E-05	0,0000
1	AIZQDA	0,0000	0,0000	-2,171E-06	-1,623E-06	7,700E-05	0,0000
1	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,443E-05	0,0000
1	CIZQDA	0,0000	0,0000	-4,266E-06	-2,230E-06	1,176E-04	0,0000
1	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,929E-05	0,0000
1	A	0,0000	0,0000	-4,341E-06	0,0000	1,540E-04	0,0000
1	B	0,0000	0,0000	1,230E-06	0,0000	-6,885E-05	0,0000

1	C	0,0000	0,0000	-8,532E-06	0,0000	2,352E-04	0,0000
1	D	0,0000	0,0000	1,403E-06	0,0000	-7,858E-05	0,0000
2	ADECHA	0,0000	0,0000	-3,399E-04	1,844E-05	7,402E-05	0,0000
2	BDECHA	0,0000	0,0000	1,354E-04	0,0000	-3,358E-05	0,0000
2	CDECHA	0,0000	0,0000	-5,121E-04	1,972E-05	1,130E-04	0,0000
2	DDECHA	0,0000	0,0000	1,545E-04	0,0000	-3,832E-05	0,0000
2	AIZQDA	0,0000	0,0000	-3,399E-04	-1,844E-05	7,402E-05	0,0000
2	BIZQDA	0,0000	0,0000	1,354E-04	0,0000	-3,358E-05	0,0000
2	CIZQDA	0,0000	0,0000	-5,121E-04	-1,972E-05	1,130E-04	0,0000
2	DIZQDA	0,0000	0,0000	1,545E-04	0,0000	-3,832E-05	0,0000
2	A	0,0000	0,0000	-6,798E-04	0,0000	1,480E-04	0,0000
2	B	0,0000	0,0000	2,708E-04	0,0000	-6,716E-05	0,0000
2	C	0,0000	0,0000	-1,024E-03	0,0000	2,260E-04	0,0000
2	D	0,0000	0,0000	3,090E-04	0,0000	-7,665E-05	0,0000
3	ADECHA	0,0000	0,0000	-4,143E-04	2,224E-05	7,252E-05	0,0000
3	BDECHA	0,0000	0,0000	1,653E-04	0,0000	-3,316E-05	0,0000
3	CDECHA	0,0000	0,0000	-6,175E-04	2,299E-05	1,109E-04	0,0000
3	DDECHA	0,0000	0,0000	1,886E-04	0,0000	-3,784E-05	0,0000
3	AIZQDA	0,0000	0,0000	-4,143E-04	-2,224E-05	7,252E-05	0,0000
3	BIZQDA	0,0000	0,0000	1,653E-04	0,0000	-3,316E-05	0,0000
3	CIZQDA	0,0000	0,0000	-6,175E-04	-2,299E-05	1,109E-04	0,0000
3	DIZQDA	0,0000	0,0000	1,886E-04	0,0000	-3,784E-05	0,0000
3	A	0,0000	0,0000	-8,285E-04	0,0000	1,450E-04	0,0000
3	B	0,0000	0,0000	3,306E-04	0,0000	-6,631E-05	0,0000
3	C	0,0000	0,0000	-1,235E-03	0,0000	2,217E-04	0,0000
3	D	0,0000	0,0000	3,772E-04	0,0000	-7,568E-05	0,0000
4	ADECHA	0,0000	0,0000	-6,442E-04	3,418E-05	6,081E-05	0,0000
4	BDECHA	0,0000	0,0000	2,635E-04	0,0000	-2,980E-05	0,0000
4	CDECHA	0,0000	0,0000	-9,329E-04	3,138E-05	9,574E-05	0,0000
4	DDECHA	0,0000	0,0000	3,007E-04	0,0000	-3,401E-05	0,0000
4	AIZQDA	0,0000	0,0000	-6,442E-04	-3,418E-05	6,081E-05	0,0000
4	BIZQDA	0,0000	0,0000	2,635E-04	0,0000	-2,980E-05	0,0000
4	CIZQDA	0,0000	0,0000	-9,329E-04	-3,138E-05	9,574E-05	0,0000
4	DIZQDA	0,0000	0,0000	3,007E-04	0,0000	-3,401E-05	0,0000
4	A	0,0000	0,0000	-1,288E-03	0,0000	1,216E-04	0,0000
4	B	0,0000	0,0000	5,271E-04	0,0000	-5,961E-05	0,0000
4	C	0,0000	0,0000	-1,866E-03	0,0000	1,915E-04	0,0000
4	D	0,0000	0,0000	6,015E-04	0,0000	-6,803E-05	0,0000

5	ADECHA	0,0000	0,0000	-8,403E-04	4,415E-05	4,058E-05	0,0000
5	BDECHA	0,0000	0,0000	3,752E-04	0,0000	-2,310E-05	0,0000
5	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,271E-03	4,155E-05	6,961E-05	0,0000
5	DDECHA	0,0000	0,0000	4,281E-04	0,0000	-2,636E-05	0,0000
5	AIZQDA	0,0000	0,0000	-8,403E-04	-4,415E-05	4,058E-05	0,0000
5	BIZQDA	0,0000	0,0000	3,752E-04	0,0000	-2,310E-05	0,0000
5	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,271E-03	-4,155E-05	6,961E-05	0,0000
5	DIZQDA	0,0000	0,0000	4,281E-04	0,0000	-2,636E-05	0,0000
5	A	0,0000	0,0000	-1,681E-03	0,0000	8,116E-05	0,0000
5	B	0,0000	0,0000	7,503E-04	0,0000	-4,619E-05	0,0000
5	C	0,0000	0,0000	-2,542E-03	0,0000	1,392E-04	0,0000
5	D	0,0000	0,0000	8,562E-04	0,0000	-5,272E-05	0,0000
6	ADECHA	0,0000	0,0000	-9,174E-04	4,836E-05	1,964E-05	0,0000
6	BDECHA	0,0000	0,0000	4,618E-04	0,0000	-1,370E-05	0,0000
6	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,503E-03	5,030E-05	3,629E-05	0,0000
6	DDECHA	0,0000	0,0000	5,270E-04	0,0000	-1,564E-05	0,0000
6	AIZQDA	0,0000	0,0000	-9,174E-04	-4,836E-05	1,964E-05	0,0000
6	BIZQDA	0,0000	0,0000	4,618E-04	0,0000	-1,370E-05	0,0000
6	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,503E-03	-5,030E-05	3,629E-05	0,0000
6	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,270E-04	0,0000	-1,564E-05	0,0000
6	A	0,0000	0,0000	-1,835E-03	0,0000	3,927E-05	0,0000
6	B	0,0000	0,0000	9,236E-04	0,0000	-2,740E-05	0,0000
6	C	0,0000	0,0000	-3,006E-03	0,0000	7,258E-05	0,0000
6	D	0,0000	0,0000	1,054E-03	0,0000	-3,128E-05	0,0000
7	ADECHA	0,0000	0,0000	-9,292E-04	5,224E-05	0,0000	0,0000
7	BDECHA	0,0000	0,0000	5,152E-04	1,105E-06	-1,626E-06	0,0000
7	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,571E-03	5,328E-05	0,0000	0,0000
7	DDECHA	0,0000	0,0000	5,879E-04	1,098E-06	-1,863E-06	0,0000
7	AIZQDA	0,0000	0,0000	-9,292E-04	-5,224E-05	0,0000	0,0000
7	BIZQDA	0,0000	0,0000	5,152E-04	-1,105E-06	-1,626E-06	0,0000
7	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,571E-03	-5,328E-05	0,0000	0,0000
7	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,879E-04	-1,098E-06	-1,863E-06	0,0000
7	A	0,0000	0,0000	-1,858E-03	0,0000	0,0000	0,0000
7	B	0,0000	0,0000	1,030E-03	0,0000	-3,252E-06	0,0000
7	C	0,0000	0,0000	-3,142E-03	0,0000	-1,396E-06	0,0000
7	D	0,0000	0,0000	1,176E-03	0,0000	-3,726E-06	0,0000
8	ADECHA	0,0000	0,0000	-8,605E-04	5,354E-05	-1,635E-05	0,0000
8	BDECHA	0,0000	0,0000	5,270E-04	1,321E-06	1,313E-05	0,0000
8	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,472E-03	5,051E-05	-3,594E-05	0,0000

8	DDECHA	0,0000	0,0000	6,014E-04	1,314E-06	1,498E-05	0,0000
8	AIZQDA	0,0000	0,0000	-8,605E-04	-5,354E-05	-1,635E-05	0,0000
8	BIZQDA	0,0000	0,0000	5,270E-04	-1,321E-06	1,313E-05	0,0000
8	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,472E-03	-5,051E-05	-3,594E-05	0,0000
8	DIZQDA	0,0000	0,0000	6,014E-04	-1,314E-06	1,498E-05	0,0000
8	A	0,0000	0,0000	-1,721E-03	0,0000	-3,271E-05	0,0000
8	B	0,0000	0,0000	1,054E-03	0,0000	2,627E-05	0,0000
8	C	0,0000	0,0000	-2,944E-03	0,0000	-7,188E-05	0,0000
8	D	0,0000	0,0000	1,203E-03	0,0000	2,996E-05	0,0000
9	ADECHA	0,0000	0,0000	-6,845E-04	4,792E-05	-2,619E-05	0,0000
9	BDECHA	0,0000	0,0000	4,888E-04	1,538E-06	3,058E-05	0,0000
9	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,218E-03	4,208E-05	-6,543E-05	0,0000
9	DDECHA	0,0000	0,0000	5,579E-04	1,529E-06	3,488E-05	0,0000
9	AIZQDA	0,0000	0,0000	-6,845E-04	-4,792E-05	-2,619E-05	0,0000
9	BIZQDA	0,0000	0,0000	4,888E-04	-1,538E-06	3,058E-05	0,0000
9	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,218E-03	-4,208E-05	-6,543E-05	0,0000
9	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,579E-04	-1,529E-06	3,488E-05	0,0000
9	A	0,0000	0,0000	-1,369E-03	0,0000	-5,238E-05	0,0000
9	B	0,0000	0,0000	9,776E-04	0,0000	6,116E-05	0,0000
9	C	0,0000	0,0000	-2,437E-03	0,0000	-1,309E-04	0,0000
9	D	0,0000	0,0000	1,116E-03	0,0000	6,976E-05	0,0000
10	ADECHA	0,0000	0,0000	-4,548E-04	3,793E-05	-2,398E-05	0,0000
10	BDECHA	0,0000	0,0000	3,924E-04	1,755E-06	5,071E-05	0,0000
10	CDECHA	0,0000	0,0000	-8,615E-04	3,067E-05	-8,437E-05	0,0000
10	DDECHA	0,0000	0,0000	4,480E-04	1,745E-06	5,785E-05	0,0000
10	AIZQDA	0,0000	0,0000	-4,548E-04	-3,793E-05	-2,398E-05	0,0000
10	BIZQDA	0,0000	0,0000	3,924E-04	-1,755E-06	5,071E-05	0,0000
10	CIZQDA	0,0000	0,0000	-8,615E-04	-3,067E-05	-8,437E-05	0,0000
10	DIZQDA	0,0000	0,0000	4,480E-04	-1,745E-06	5,785E-05	0,0000
10	A	0,0000	0,0000	-9,096E-04	0,0000	-4,796E-05	0,0000
10	B	0,0000	0,0000	7,849E-04	0,0000	1,014E-04	0,0000
10	C	0,0000	0,0000	-1,723E-03	0,0000	-1,687E-04	0,0000
10	D	0,0000	0,0000	8,959E-04	0,0000	1,157E-04	0,0000
11	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,985E-04	2,182E-05	-5,460E-06	0,0000
11	BDECHA	0,0000	0,0000	2,295E-04	1,971E-06	7,352E-05	0,0000
11	CDECHA	0,0000	0,0000	-4,633E-04	1,927E-05	-9,199E-05	0,0000
11	DDECHA	0,0000	0,0000	2,621E-04	1,960E-06	8,388E-05	0,0000
11	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,985E-04	-2,182E-05	-5,460E-06	0,0000
11	BIZQDA	0,0000	0,0000	2,295E-04	-1,971E-06	7,352E-05	0,0000

11	CIZQDA	0,0000	0,0000	-4,633E-04	-1,927E-05	-9,199E-05	0,0000
11	DIZQDA	0,0000	0,0000	2,621E-04	-1,960E-06	8,388E-05	0,0000
11	A	0,0000	0,0000	-3,971E-04	0,0000	-1,092E-05	0,0000
11	B	0,0000	0,0000	4,590E-04	0,0000	1,470E-04	0,0000
11	C	0,0000	0,0000	-9,265E-04	0,0000	-1,840E-04	0,0000
11	D	0,0000	0,0000	5,242E-04	0,0000	1,678E-04	0,0000
12	ADECHA	0,0000	0,0000	-8,921E-05	1,268E-05	1,197E-05	0,0000
12	BDECHA	0,0000	0,0000	1,166E-04	2,083E-06	8,634E-05	0,0000
12	CDECHA	0,0000	0,0000	-2,335E-04	1,125E-05	-9,104E-05	0,0000
12	DDECHA	0,0000	0,0000	1,333E-04	2,072E-06	9,851E-05	0,0000
12	AIZQDA	0,0000	0,0000	-8,921E-05	-1,268E-05	1,197E-05	0,0000
12	BIZQDA	0,0000	0,0000	1,166E-04	-2,083E-06	8,634E-05	0,0000
12	CIZQDA	0,0000	0,0000	-2,335E-04	-1,125E-05	-9,104E-05	0,0000
12	DIZQDA	0,0000	0,0000	1,333E-04	-2,072E-06	9,851E-05	0,0000
12	A	0,0000	0,0000	-1,784E-04	0,0000	2,395E-05	0,0000
12	B	0,0000	0,0000	2,333E-04	0,0000	1,727E-04	0,0000
12	C	0,0000	0,0000	-4,669E-04	0,0000	-1,821E-04	0,0000
12	D	0,0000	0,0000	2,666E-04	0,0000	1,970E-04	0,0000
13	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,016E-05	4,119E-06	2,538E-05	0,0000
13	BDECHA	0,0000	0,0000	-4,809E-06	2,188E-06	9,432E-05	0,0000
13	CDECHA	0,0000	0,0000	-4,334E-06	1,931E-06	-8,801E-05	0,0000
13	DDECHA	0,0000	0,0000	-5,247E-06	2,176E-06	1,076E-04	0,0000
13	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,016E-05	-4,119E-06	2,538E-05	0,0000
13	BIZQDA	0,0000	0,0000	-4,809E-06	-2,188E-06	9,432E-05	0,0000
13	CIZQDA	0,0000	0,0000	-4,334E-06	-1,931E-06	-8,801E-05	0,0000
13	DIZQDA	0,0000	0,0000	-5,247E-06	-2,176E-06	1,076E-04	0,0000
13	A	0,0000	0,0000	-2,032E-05	0,0000	5,077E-05	0,0000
13	B	0,0000	0,0000	-9,618E-06	0,0000	1,886E-04	0,0000
13	C	0,0000	0,0000	-8,668E-06	0,0000	-1,760E-04	0,0000
13	D	0,0000	0,0000	-1,049E-05	0,0000	2,152E-04	0,0000
14	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,831E-04	1,622E-05	3,854E-05	0,0000
14	BDECHA	0,0000	0,0000	-2,472E-04	1,327E-05	1,012E-04	0,0000
14	CDECHA	0,0000	0,0000	1,237E-04	1,921E-06	-8,360E-05	0,0000
14	DDECHA	0,0000	0,0000	-2,764E-04	1,320E-05	1,155E-04	0,0000
14	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,831E-04	-1,622E-05	3,854E-05	0,0000
14	BIZQDA	0,0000	0,0000	-2,472E-04	-1,327E-05	1,012E-04	0,0000
14	CIZQDA	0,0000	0,0000	1,237E-04	-1,921E-06	-8,360E-05	0,0000
14	DIZQDA	0,0000	0,0000	-2,764E-04	-1,320E-05	1,155E-04	0,0000
14	A	0,0000	0,0000	-3,662E-04	0,0000	7,709E-05	0,0000

14	B	0,0000	0,0000	-4,944E-04	0,0000	2,023E-04	0,0000
14	C	0,0000	0,0000	2,475E-04	0,0000	-1,672E-04	0,0000
14	D	0,0000	0,0000	-5,528E-04	0,0000	2,310E-04	0,0000
15	ADECHA	0,0000	0,0000	-4,969E-04	3,408E-05	6,148E-05	0,0000
15	BDECHA	0,0000	0,0000	-6,723E-04	3,174E-05	1,097E-04	0,0000
15	CDECHA	0,0000	0,0000	3,172E-04	1,904E-06	-7,200E-05	0,0000
15	DDECHA	0,0000	0,0000	-7,533E-04	3,156E-05	1,260E-04	0,0000
15	AIZQDA	0,0000	0,0000	-4,969E-04	-3,408E-05	6,148E-05	0,0000
15	BIZQDA	0,0000	0,0000	-6,723E-04	-3,174E-05	1,097E-04	0,0000
15	CIZQDA	0,0000	0,0000	3,172E-04	-1,904E-06	-7,200E-05	0,0000
15	DIZQDA	0,0000	0,0000	-7,533E-04	-3,156E-05	1,260E-04	0,0000
15	A	0,0000	0,0000	-9,939E-04	0,0000	1,230E-04	0,0000
15	B	0,0000	0,0000	-1,345E-03	0,0000	2,194E-04	0,0000
15	C	0,0000	0,0000	6,344E-04	0,0000	-1,440E-04	0,0000
15	D	0,0000	0,0000	-1,507E-03	0,0000	2,520E-04	0,0000
16	ADECHA	0,0000	0,0000	-9,980E-04	5,454E-05	7,368E-05	0,0000
16	BDECHA	0,0000	0,0000	-1,294E-03	5,455E-05	1,013E-04	0,0000
16	CDECHA	0,0000	0,0000	5,667E-04	1,878E-06	-5,360E-05	0,0000
16	DDECHA	0,0000	0,0000	-1,464E-03	5,421E-05	1,186E-04	0,0000
16	AIZQDA	0,0000	0,0000	-9,980E-04	-5,454E-05	7,368E-05	0,0000
16	BIZQDA	0,0000	0,0000	-1,294E-03	-5,455E-05	1,013E-04	0,0000
16	CIZQDA	0,0000	0,0000	5,667E-04	-1,878E-06	-5,360E-05	0,0000
16	DIZQDA	0,0000	0,0000	-1,464E-03	-5,421E-05	1,186E-04	0,0000
16	A	0,0000	0,0000	-1,996E-03	0,0000	1,474E-04	0,0000
16	B	0,0000	0,0000	-2,587E-03	0,0000	2,026E-04	0,0000
16	C	0,0000	0,0000	1,133E-03	0,0000	-1,072E-04	0,0000
16	D	0,0000	0,0000	-2,928E-03	0,0000	2,373E-04	0,0000
17	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,418E-03	6,618E-05	6,413E-05	0,0000
17	BDECHA	0,0000	0,0000	-1,759E-03	6,833E-05	7,567E-05	0,0000
17	CDECHA	0,0000	0,0000	7,430E-04	1,852E-06	-3,541E-05	0,0000
17	DDECHA	0,0000	0,0000	-2,018E-03	6,782E-05	9,150E-05	0,0000
17	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,418E-03	-6,618E-05	6,413E-05	0,0000
17	BIZQDA	0,0000	0,0000	-1,759E-03	-6,833E-05	7,567E-05	0,0000
17	CIZQDA	0,0000	0,0000	7,430E-04	-1,852E-06	-3,541E-05	0,0000
17	DIZQDA	0,0000	0,0000	-2,018E-03	-6,782E-05	9,150E-05	0,0000
17	A	0,0000	0,0000	-2,837E-03	0,0000	1,283E-04	0,0000
17	B	0,0000	0,0000	-3,517E-03	0,0000	1,513E-04	0,0000
17	C	0,0000	0,0000	1,486E-03	0,0000	-7,082E-05	0,0000
17	D	0,0000	0,0000	-4,035E-03	0,0000	1,830E-04	0,0000

18	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,754E-03	7,617E-05	3,946E-05	0,0000
18	BDECHA	0,0000	0,0000	-2,087E-03	8,101E-05	3,816E-05	0,0000
18	CDECHA	0,0000	0,0000	8,469E-04	1,825E-06	-1,741E-05	0,0000
18	DDECHA	0,0000	0,0000	-2,424E-03	8,034E-05	4,993E-05	0,0000
18	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,754E-03	-7,617E-05	3,946E-05	0,0000
18	BIZQDA	0,0000	0,0000	-2,087E-03	-8,101E-05	3,816E-05	0,0000
18	CIZQDA	0,0000	0,0000	8,469E-04	-1,825E-06	-1,741E-05	0,0000
18	DIZQDA	0,0000	0,0000	-2,424E-03	-8,034E-05	4,993E-05	0,0000
18	A	0,0000	0,0000	-3,509E-03	0,0000	7,892E-05	0,0000
18	B	0,0000	0,0000	-4,174E-03	0,0000	7,631E-05	0,0000
18	C	0,0000	0,0000	1,694E-03	0,0000	-3,482E-05	0,0000
18	D	0,0000	0,0000	-4,847E-03	0,0000	9,985E-05	0,0000
19	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,899E-03	7,915E-05	2,743E-06	0,0000
19	BDECHA	0,0000	0,0000	-2,170E-03	8,542E-05	-7,016E-06	0,0000
19	CDECHA	0,0000	0,0000	8,792E-04	1,799E-06	0,0000	0,0000
19	DDECHA	0,0000	0,0000	-2,562E-03	8,458E-05	-1,863E-06	0,0000
19	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,899E-03	-7,915E-05	2,743E-06	0,0000
19	BIZQDA	0,0000	0,0000	-2,170E-03	-8,542E-05	-7,016E-06	0,0000
19	CIZQDA	0,0000	0,0000	8,792E-04	-1,799E-06	0,0000	0,0000
19	DIZQDA	0,0000	0,0000	-2,562E-03	-8,458E-05	-1,863E-06	0,0000
19	A	0,0000	0,0000	-3,799E-03	0,0000	5,486E-06	0,0000
19	B	0,0000	0,0000	-4,340E-03	0,0000	-1,403E-05	0,0000
19	C	0,0000	0,0000	1,758E-03	0,0000	0,0000	0,0000
19	D	0,0000	0,0000	-5,125E-03	0,0000	-3,726E-06	0,0000
20	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,813E-03	7,389E-05	-3,636E-05	0,0000
20	BDECHA	0,0000	0,0000	-1,988E-03	8,054E-05	-4,903E-05	0,0000
20	CDECHA	0,0000	0,0000	8,407E-04	1,772E-06	1,799E-05	0,0000
20	DDECHA	0,0000	0,0000	-2,405E-03	7,955E-05	-5,305E-05	0,0000
20	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,813E-03	-7,389E-05	-3,636E-05	0,0000
20	BIZQDA	0,0000	0,0000	-1,988E-03	-8,054E-05	-4,903E-05	0,0000
20	CIZQDA	0,0000	0,0000	8,407E-04	-1,772E-06	1,799E-05	0,0000
20	DIZQDA	0,0000	0,0000	-2,405E-03	-7,955E-05	-5,305E-05	0,0000
20	A	0,0000	0,0000	-3,626E-03	0,0000	-7,272E-05	0,0000
20	B	0,0000	0,0000	-3,976E-03	0,0000	-9,806E-05	0,0000
20	C	0,0000	0,0000	1,681E-03	0,0000	3,599E-05	0,0000
20	D	0,0000	0,0000	-4,810E-03	0,0000	-1,061E-04	0,0000
21	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,516E-03	6,161E-05	-6,818E-05	0,0000
21	BDECHA	0,0000	0,0000	-1,580E-03	6,704E-05	-7,833E-05	0,0000

21	CDECHA	0,0000	0,0000	7,322E-04	1,746E-06	3,540E-05	0,0000
21	DDECHA	0,0000	0,0000	-1,979E-03	6,588E-05	-9,407E-05	0,0000
21	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,516E-03	-6,161E-05	-6,818E-05	0,0000
21	BIZQDA	0,0000	0,0000	-1,580E-03	-6,704E-05	-7,833E-05	0,0000
21	CIZQDA	0,0000	0,0000	7,322E-04	-1,746E-06	3,540E-05	0,0000
21	DIZQDA	0,0000	0,0000	-1,979E-03	-6,588E-05	-9,407E-05	0,0000
21	A	0,0000	0,0000	-3,033E-03	0,0000	-1,364E-04	0,0000
21	B	0,0000	0,0000	-3,159E-03	0,0000	-1,567E-04	0,0000
21	C	0,0000	0,0000	1,464E-03	0,0000	7,079E-05	0,0000
21	D	0,0000	0,0000	-3,958E-03	0,0000	-1,881E-04	0,0000
22	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,097E-03	4,770E-05	-8,964E-05	0,0000
22	BDECHA	0,0000	0,0000	-1,078E-03	5,205E-05	-8,849E-05	0,0000
22	CDECHA	0,0000	0,0000	5,545E-04	1,720E-06	5,260E-05	0,0000
22	DDECHA	0,0000	0,0000	-1,408E-03	5,072E-05	-1,185E-04	0,0000
22	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,097E-03	-4,770E-05	-8,964E-05	0,0000
22	BIZQDA	0,0000	0,0000	-1,078E-03	-5,205E-05	-8,849E-05	0,0000
22	CIZQDA	0,0000	0,0000	5,545E-04	-1,720E-06	5,260E-05	0,0000
22	DIZQDA	0,0000	0,0000	-1,408E-03	-5,072E-05	-1,185E-04	0,0000
22	A	0,0000	0,0000	-2,195E-03	0,0000	-1,793E-04	0,0000
22	B	0,0000	0,0000	-2,156E-03	0,0000	-1,770E-04	0,0000
22	C	0,0000	0,0000	1,109E-03	0,0000	1,052E-04	0,0000
22	D	0,0000	0,0000	-2,816E-03	0,0000	-2,370E-04	0,0000
23	ADECHA	0,0000	0,0000	-5,424E-04	2,515E-05	-9,413E-05	0,0000
23	BDECHA	0,0000	0,0000	-5,089E-04	2,973E-05	-7,628E-05	0,0000
23	CDECHA	0,0000	0,0000	3,083E-04	1,693E-06	6,961E-05	0,0000
23	DDECHA	0,0000	0,0000	-7,075E-04	2,824E-05	-1,231E-04	0,0000
23	AIZQDA	0,0000	0,0000	-5,424E-04	-2,515E-05	-9,413E-05	0,0000
23	BIZQDA	0,0000	0,0000	-5,089E-04	-2,973E-05	-7,628E-05	0,0000
23	CIZQDA	0,0000	0,0000	3,083E-04	-1,693E-06	6,961E-05	0,0000
23	DIZQDA	0,0000	0,0000	-7,075E-04	-2,824E-05	-1,231E-04	0,0000
23	A	0,0000	0,0000	-1,085E-03	0,0000	-1,883E-04	0,0000
23	B	0,0000	0,0000	-1,018E-03	0,0000	-1,526E-04	0,0000
23	C	0,0000	0,0000	6,167E-04	0,0000	1,392E-04	0,0000
23	D	0,0000	0,0000	-1,415E-03	0,0000	-2,463E-04	0,0000
24	ADECHA	0,0000	0,0000	-1,983E-04	1,051E-05	-8,554E-05	0,0000
24	BDECHA	0,0000	0,0000	-1,784E-04	1,340E-05	-5,314E-05	0,0000
24	CDECHA	0,0000	0,0000	1,201E-04	1,677E-06	8,014E-05	0,0000
24	DDECHA	0,0000	0,0000	-2,586E-04	1,181E-05	-1,118E-04	0,0000
24	AIZQDA	0,0000	0,0000	-1,983E-04	-1,051E-05	-8,554E-05	0,0000

24	BIZQDA	0,0000	0,0000	-1,784E-04	-1,340E-05	-5,314E-05	0,0000
24	CIZQDA	0,0000	0,0000	1,201E-04	-1,677E-06	8,014E-05	0,0000
24	DIZQDA	0,0000	0,0000	-2,586E-04	-1,181E-05	-1,118E-04	0,0000
24	A	0,0000	0,0000	-3,967E-04	0,0000	-1,711E-04	0,0000
24	B	0,0000	0,0000	-3,568E-04	0,0000	-1,063E-04	0,0000
24	C	0,0000	0,0000	2,402E-04	0,0000	1,603E-04	0,0000
24	D	0,0000	0,0000	-5,173E-04	0,0000	-2,237E-04	0,0000
25	ADECHA	0,0000	0,0000	-3,620E-06	1,734E-06	-7,963E-05	0,0000
25	BDECHA	0,0000	0,0000	-8,076E-06	3,600E-06	-4,064E-05	0,0000
25	CDECHA	0,0000	0,0000	-3,698E-06	1,667E-06	8,409E-05	0,0000
25	DDECHA	0,0000	0,0000	-4,706E-06	1,947E-06	-1,041E-04	0,0000
25	AIZQDA	0,0000	0,0000	-3,620E-06	-1,734E-06	-7,963E-05	0,0000
25	BIZQDA	0,0000	0,0000	-8,076E-06	-3,600E-06	-4,064E-05	0,0000
25	CIZQDA	0,0000	0,0000	-3,698E-06	-1,667E-06	8,409E-05	0,0000
25	DIZQDA	0,0000	0,0000	-4,706E-06	-1,947E-06	-1,041E-04	0,0000
25	A	0,0000	0,0000	-7,241E-06	0,0000	-1,593E-04	0,0000
25	B	0,0000	0,0000	-1,615E-05	0,0000	-8,128E-05	0,0000
25	C	0,0000	0,0000	-7,397E-06	0,0000	1,682E-04	0,0000
25	D	0,0000	0,0000	-9,412E-06	0,0000	-2,082E-04	0,0000
26	ADECHA	0,0000	0,0000	9,891E-05	1,651E-06	-7,289E-05	0,0000
26	BDECHA	0,0000	0,0000	-4,110E-05	1,186E-05	-2,792E-05	0,0000
26	CDECHA	0,0000	0,0000	-2,170E-04	1,002E-05	8,684E-05	0,0000
26	DDECHA	0,0000	0,0000	1,293E-04	1,854E-06	-9,528E-05	0,0000
26	AIZQDA	0,0000	0,0000	9,891E-05	-1,651E-06	-7,289E-05	0,0000
26	BIZQDA	0,0000	0,0000	-4,110E-05	-1,186E-05	-2,792E-05	0,0000
26	CIZQDA	0,0000	0,0000	-2,170E-04	-1,002E-05	8,684E-05	0,0000
26	DIZQDA	0,0000	0,0000	1,293E-04	-1,854E-06	-9,528E-05	0,0000
26	A	0,0000	0,0000	1,978E-04	0,0000	-1,458E-04	0,0000
26	B	0,0000	0,0000	-8,221E-05	0,0000	-5,584E-05	0,0000
26	C	0,0000	0,0000	-4,340E-04	0,0000	1,737E-04	0,0000
26	D	0,0000	0,0000	2,587E-04	0,0000	-1,906E-04	0,0000
27	ADECHA	0,0000	0,0000	1,942E-04	1,562E-06	-6,206E-05	0,0000
27	BDECHA	0,0000	0,0000	-1,007E-04	2,036E-05	-1,054E-05	0,0000
27	CDECHA	0,0000	0,0000	-4,445E-04	1,862E-05	8,731E-05	0,0000
27	DDECHA	0,0000	0,0000	2,539E-04	1,754E-06	-8,113E-05	0,0000
27	AIZQDA	0,0000	0,0000	1,942E-04	-1,562E-06	-6,206E-05	0,0000
27	BIZQDA	0,0000	0,0000	-1,007E-04	-2,036E-05	-1,054E-05	0,0000
27	CIZQDA	0,0000	0,0000	-4,445E-04	-1,862E-05	8,731E-05	0,0000
27	DIZQDA	0,0000	0,0000	2,539E-04	-1,754E-06	-8,113E-05	0,0000

27	A	0,0000	0,0000	3,884E-04	0,0000	-1,241E-04	0,0000
27	B	0,0000	0,0000	-2,013E-04	0,0000	-2,108E-05	0,0000
27	C	0,0000	0,0000	-8,889E-04	0,0000	1,746E-04	0,0000
27	D	0,0000	0,0000	5,077E-04	0,0000	-1,623E-04	0,0000
28	ADECHA	0,0000	0,0000	3,317E-04	1,390E-06	-4,280E-05	0,0000
28	BDECHA	0,0000	0,0000	-2,598E-04	3,100E-05	1,135E-05	0,0000
28	CDECHA	0,0000	0,0000	-8,193E-04	2,945E-05	7,845E-05	0,0000
28	DDECHA	0,0000	0,0000	4,337E-04	1,561E-06	-5,595E-05	0,0000
28	AIZQDA	0,0000	0,0000	3,317E-04	-1,390E-06	-4,280E-05	0,0000
28	BIZQDA	0,0000	0,0000	-2,598E-04	-3,100E-05	1,135E-05	0,0000
28	CIZQDA	0,0000	0,0000	-8,193E-04	-2,945E-05	7,845E-05	0,0000
28	DIZQDA	0,0000	0,0000	4,337E-04	-1,561E-06	-5,595E-05	0,0000
28	A	0,0000	0,0000	6,635E-04	0,0000	-8,560E-05	0,0000
28	B	0,0000	0,0000	-5,195E-04	0,0000	2,269E-05	0,0000
28	C	0,0000	0,0000	-1,639E-03	0,0000	1,569E-04	0,0000
28	D	0,0000	0,0000	8,673E-04	0,0000	-1,119E-04	0,0000
29	ADECHA	0,0000	0,0000	4,131E-04	1,219E-06	-2,581E-05	0,0000
29	BDECHA	0,0000	0,0000	-4,457E-04	3,944E-05	2,035E-05	0,0000
29	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,131E-03	3,808E-05	6,033E-05	0,0000
29	DDECHA	0,0000	0,0000	5,400E-04	1,368E-06	-3,373E-05	0,0000
29	AIZQDA	0,0000	0,0000	4,131E-04	-1,219E-06	-2,581E-05	0,0000
29	BIZQDA	0,0000	0,0000	-4,457E-04	-3,944E-05	2,035E-05	0,0000
29	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,131E-03	-3,808E-05	6,033E-05	0,0000
29	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,400E-04	-1,368E-06	-3,373E-05	0,0000
29	A	0,0000	0,0000	8,261E-04	0,0000	-5,161E-05	0,0000
29	B	0,0000	0,0000	-8,913E-04	0,0000	4,070E-05	0,0000
29	C	0,0000	0,0000	-2,263E-03	0,0000	1,207E-04	0,0000
29	D	0,0000	0,0000	1,080E-03	0,0000	-6,747E-05	0,0000
30	ADECHA	0,0000	0,0000	4,452E-04	1,047E-06	-1,108E-05	0,0000
30	BDECHA	0,0000	0,0000	-6,361E-04	4,743E-05	1,698E-05	0,0000
30	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,369E-03	4,627E-05	3,345E-05	0,0000
30	DDECHA	0,0000	0,0000	5,820E-04	1,176E-06	-1,448E-05	0,0000
30	AIZQDA	0,0000	0,0000	4,452E-04	-1,047E-06	-1,108E-05	0,0000
30	BIZQDA	0,0000	0,0000	-6,361E-04	-4,743E-05	1,698E-05	0,0000
30	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,369E-03	-4,627E-05	3,345E-05	0,0000
30	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,820E-04	-1,176E-06	-1,448E-05	0,0000
30	A	0,0000	0,0000	8,904E-04	0,0000	-2,215E-05	0,0000
30	B	0,0000	0,0000	-1,272E-03	0,0000	3,397E-05	0,0000
30	C	0,0000	0,0000	-2,739E-03	0,0000	6,690E-05	0,0000

30	D	0,0000	0,0000	1,164E-03	0,0000	-2,896E-05	0,0000
31	ADECHA	0,0000	0,0000	4,352E-04	0,0000	1,387E-06	0,0000
31	BDECHA	0,0000	0,0000	-7,425E-04	4,930E-05	3,966E-06	0,0000
31	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,456E-03	4,833E-05	0,0000	0,0000
31	DDECHA	0,0000	0,0000	5,690E-04	0,0000	1,814E-06	0,0000
31	AIZQDA	0,0000	0,0000	4,352E-04	0,0000	1,387E-06	0,0000
31	BIZQDA	0,0000	0,0000	-7,425E-04	-4,930E-05	3,966E-06	0,0000
31	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,456E-03	-4,833E-05	0,0000	0,0000
31	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,690E-04	0,0000	1,814E-06	0,0000
31	A	0,0000	0,0000	8,705E-04	0,0000	2,774E-06	0,0000
31	B	0,0000	0,0000	-1,485E-03	0,0000	7,932E-06	0,0000
31	C	0,0000	0,0000	-2,912E-03	0,0000	1,077E-06	0,0000
31	D	0,0000	0,0000	1,138E-03	0,0000	3,628E-06	0,0000
32	ADECHA	0,0000	0,0000	3,901E-04	0,0000	1,158E-05	0,0000
32	BDECHA	0,0000	0,0000	-7,615E-04	4,705E-05	-1,396E-05	0,0000
32	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,399E-03	4,626E-05	-3,367E-05	0,0000
32	DDECHA	0,0000	0,0000	5,100E-04	0,0000	1,514E-05	0,0000
32	AIZQDA	0,0000	0,0000	3,901E-04	0,0000	1,158E-05	0,0000
32	BIZQDA	0,0000	0,0000	-7,615E-04	-4,705E-05	-1,396E-05	0,0000
32	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,399E-03	-4,626E-05	-3,367E-05	0,0000
32	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,100E-04	0,0000	1,514E-05	0,0000
32	A	0,0000	0,0000	7,802E-04	0,0000	2,317E-05	0,0000
32	B	0,0000	0,0000	-1,523E-03	0,0000	-2,793E-05	0,0000
32	C	0,0000	0,0000	-2,798E-03	0,0000	-6,733E-05	0,0000
32	D	0,0000	0,0000	1,020E-03	0,0000	3,029E-05	0,0000
33	ADECHA	0,0000	0,0000	3,169E-04	0,0000	1,952E-05	0,0000
33	BDECHA	0,0000	0,0000	-6,660E-04	3,867E-05	-3,207E-05	0,0000
33	CDECHA	0,0000	0,0000	-1,183E-03	3,808E-05	-6,443E-05	0,0000
33	DDECHA	0,0000	0,0000	4,143E-04	0,0000	2,551E-05	0,0000
33	AIZQDA	0,0000	0,0000	3,169E-04	0,0000	1,952E-05	0,0000
33	BIZQDA	0,0000	0,0000	-6,660E-04	-3,867E-05	-3,207E-05	0,0000
33	CIZQDA	0,0000	0,0000	-1,183E-03	-3,808E-05	-6,443E-05	0,0000
33	DIZQDA	0,0000	0,0000	4,143E-04	0,0000	2,551E-05	0,0000
33	A	0,0000	0,0000	6,338E-04	0,0000	3,903E-05	0,0000
33	B	0,0000	0,0000	-1,332E-03	0,0000	-6,414E-05	0,0000
33	C	0,0000	0,0000	-2,366E-03	0,0000	-1,289E-04	0,0000
33	D	0,0000	0,0000	8,285E-04	0,0000	5,102E-05	0,0000
34	ADECHA	0,0000	0,0000	2,226E-04	0,0000	2,518E-05	0,0000

34	BDECHA	0,0000	0,0000	-5,141E-04	2,985E-05	-4,762E-05	0,0000
34	CDECHA	0,0000	0,0000	-8,769E-04	2,945E-05	-8,903E-05	0,0000
34	DDECHA	0,0000	0,0000	2,910E-04	0,0000	3,292E-05	0,0000
34	AIZQDA	0,0000	0,0000	2,226E-04	0,0000	2,518E-05	0,0000
34	BIZQDA	0,0000	0,0000	-5,141E-04	-2,985E-05	-4,762E-05	0,0000
34	CIZQDA	0,0000	0,0000	-8,769E-04	-2,945E-05	-8,903E-05	0,0000
34	DIZQDA	0,0000	0,0000	2,910E-04	0,0000	3,292E-05	0,0000
34	A	0,0000	0,0000	4,452E-04	0,0000	5,036E-05	0,0000
34	B	0,0000	0,0000	-1,028E-03	0,0000	-9,524E-05	0,0000
34	C	0,0000	0,0000	-1,754E-03	0,0000	-1,781E-04	0,0000
34	D	0,0000	0,0000	5,820E-04	0,0000	6,584E-05	0,0000
35	ADECHA	0,0000	0,0000	1,396E-04	0,0000	2,801E-05	0,0000
35	BDECHA	0,0000	0,0000	-3,543E-04	2,180E-05	-5,775E-05	0,0000
35	CDECHA	0,0000	0,0000	-5,817E-04	2,154E-05	-1,037E-04	0,0000
35	DDECHA	0,0000	0,0000	1,825E-04	0,0000	3,662E-05	0,0000
35	AIZQDA	0,0000	0,0000	1,396E-04	0,0000	2,801E-05	0,0000
35	BIZQDA	0,0000	0,0000	-3,543E-04	-2,180E-05	-5,775E-05	0,0000
35	CIZQDA	0,0000	0,0000	-5,817E-04	-2,154E-05	-1,037E-04	0,0000
35	DIZQDA	0,0000	0,0000	1,825E-04	0,0000	3,662E-05	0,0000
35	A	0,0000	0,0000	2,792E-04	0,0000	5,602E-05	0,0000
35	B	0,0000	0,0000	-7,086E-04	0,0000	-1,155E-04	0,0000
35	C	0,0000	0,0000	-1,163E-03	0,0000	-2,073E-04	0,0000
35	D	0,0000	0,0000	3,650E-04	0,0000	7,323E-05	0,0000
36	ADECHA	0,0000	0,0000	1,144E-04	0,0000	2,837E-05	0,0000
36	BDECHA	0,0000	0,0000	-2,980E-04	1,883E-05	-5,924E-05	0,0000
36	CDECHA	0,0000	0,0000	-4,843E-04	1,862E-05	-1,057E-04	0,0000
36	DDECHA	0,0000	0,0000	1,495E-04	0,0000	3,709E-05	0,0000
36	AIZQDA	0,0000	0,0000	1,144E-04	0,0000	2,837E-05	0,0000
36	BIZQDA	0,0000	0,0000	-2,980E-04	-1,883E-05	-5,924E-05	0,0000
36	CIZQDA	0,0000	0,0000	-4,843E-04	-1,862E-05	-1,057E-04	0,0000
36	DIZQDA	0,0000	0,0000	1,495E-04	0,0000	3,709E-05	0,0000
36	A	0,0000	0,0000	2,287E-04	0,0000	5,674E-05	0,0000
36	B	0,0000	0,0000	-5,959E-04	0,0000	-1,185E-04	0,0000
36	C	0,0000	0,0000	-9,685E-04	0,0000	-2,115E-04	0,0000
36	D	0,0000	0,0000	2,990E-04	0,0000	7,417E-05	0,0000
37	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,908E-05	0,0000
37	BDECHA	0,0000	0,0000	-2,304E-06	1,683E-06	-6,240E-05	0,0000
37	CDECHA	0,0000	0,0000	-3,132E-06	1,665E-06	-1,100E-04	0,0000
37	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,802E-05	0,0000

37	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,908E-05	0,0000
37	BIZQDA	0,0000	0,0000	-2,304E-06	-1,683E-06	-6,240E-05	0,0000
37	CIZQDA	0,0000	0,0000	-3,132E-06	-1,665E-06	-1,100E-04	0,0000
37	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,802E-05	0,0000
37	A	0,0000	0,0000	1,038E-06	0,0000	5,817E-05	0,0000
37	B	0,0000	0,0000	-4,607E-06	0,0000	-1,248E-04	0,0000
37	C	0,0000	0,0000	-6,265E-06	0,0000	-2,201E-04	0,0000
37	D	0,0000	0,0000	1,357E-06	0,0000	7,604E-05	0,0000
38	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7,700E-05	0,0000
38	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,443E-05	0,0000
38	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,176E-04	0,0000
38	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,929E-05	0,0000
38	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,433E-06	7,700E-05	0,0000
38	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,443E-05	0,0000
38	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-2,143E-06	1,176E-04	0,0000
38	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,929E-05	0,0000
38	A	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,540E-04	0,0000
38	B	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-6,885E-05	0,0000
38	C	0,0000	0,0000	0,0000	-1,157E-06	2,352E-04	0,0000
38	D	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-7,858E-05	0,0000
39	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,433E-06	7,700E-05	0,0000
39	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,443E-05	0,0000
39	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	2,143E-06	1,176E-04	0,0000
39	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,929E-05	0,0000
39	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7,700E-05	0,0000
39	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,443E-05	0,0000
39	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,176E-04	0,0000
39	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-3,929E-05	0,0000
39	A	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,540E-04	0,0000
39	B	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-6,885E-05	0,0000
39	C	0,0000	0,0000	0,0000	1,157E-06	2,352E-04	0,0000
39	D	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-7,858E-05	0,0000
40	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,513E-06	2,538E-05	0,0000
40	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	9,432E-05	0,0000
40	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-8,801E-05	0,0000
40	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,076E-04	0,0000
40	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-4,268E-06	2,538E-05	0,0000
40	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-2,187E-06	9,432E-05	0,0000
40	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,942E-06	-8,801E-05	0,0000

40	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-2,238E-06	1,076E-04	0,0000
40	A	0,0000	0,0000	0,0000	-2,755E-06	5,077E-05	0,0000
40	B	0,0000	0,0000	0,0000	-1,304E-06	1,886E-04	0,0000
40	C	0,0000	0,0000	0,0000	-1,175E-06	-1,760E-04	0,0000
40	D	0,0000	0,0000	0,0000	-1,423E-06	2,152E-04	0,0000
41	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	4,268E-06	2,538E-05	0,0000
41	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	2,187E-06	9,432E-05	0,0000
41	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,942E-06	-8,801E-05	0,0000
41	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	2,238E-06	1,076E-04	0,0000
41	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,513E-06	2,538E-05	0,0000
41	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	9,432E-05	0,0000
41	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-8,801E-05	0,0000
41	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,076E-04	0,0000
41	A	0,0000	0,0000	0,0000	2,755E-06	5,077E-05	0,0000
41	B	0,0000	0,0000	0,0000	1,304E-06	1,886E-04	0,0000
41	C	0,0000	0,0000	0,0000	1,175E-06	-1,760E-04	0,0000
41	D	0,0000	0,0000	0,0000	1,423E-06	2,152E-04	0,0000
42	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-7,963E-05	0,0000
42	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,431E-06	-4,064E-05	0,0000
42	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,409E-05	0,0000
42	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,041E-04	0,0000
42	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,707E-06	-7,963E-05	0,0000
42	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-3,621E-06	-4,064E-05	0,0000
42	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,671E-06	8,409E-05	0,0000
42	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-2,004E-06	-1,041E-04	0,0000
42	A	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,593E-04	0,0000
42	B	0,0000	0,0000	0,0000	-2,190E-06	-8,128E-05	0,0000
42	C	0,0000	0,0000	0,0000	-1,003E-06	1,682E-04	0,0000
42	D	0,0000	0,0000	0,0000	-1,276E-06	-2,082E-04	0,0000
43	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,707E-06	-7,963E-05	0,0000
43	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	3,621E-06	-4,064E-05	0,0000
43	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,671E-06	8,409E-05	0,0000
43	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	2,004E-06	-1,041E-04	0,0000
43	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-7,963E-05	0,0000
43	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,431E-06	-4,064E-05	0,0000
43	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	8,409E-05	0,0000
43	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,041E-04	0,0000
43	A	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,593E-04	0,0000
43	B	0,0000	0,0000	0,0000	2,190E-06	-8,128E-05	0,0000

43	C	0,0000	0,0000	0,0000	1,003E-06	1,682E-04	0,0000
43	D	0,0000	0,0000	0,0000	1,276E-06	-2,082E-04	0,0000
44	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,908E-05	0,0000
44	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-6,240E-05	0,0000
44	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,100E-04	0,0000
44	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,802E-05	0,0000
44	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,908E-05	0,0000
44	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,494E-06	-6,240E-05	0,0000
44	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	-1,593E-06	-1,100E-04	0,0000
44	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,802E-05	0,0000
44	A	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	5,817E-05	0,0000
44	B	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,248E-04	0,0000
44	C	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-2,201E-04	0,0000
44	D	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7,604E-05	0,0000
45	ADECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,908E-05	0,0000
45	BDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,494E-06	-6,240E-05	0,0000
45	CDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	1,593E-06	-1,100E-04	0,0000
45	DDECHA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,802E-05	0,0000
45	AIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	2,908E-05	0,0000
45	BIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-6,240E-05	0,0000
45	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,100E-04	0,0000
45	DIZQDA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3,802E-05	0,0000
45	A	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	5,817E-05	0,0000
45	B	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-1,248E-04	0,0000
45	C	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-2,201E-04	0,0000
45	D	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7,604E-05	0,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 3
6/20/07 12:26:25

JOINT REACTIONS

JOINT	LOAD	F1	F2	F3	M1	M2	M3
38	ADECHA	0,0000	0,0000	66,9591	0,0000	0,0000	0,0000
38	BDECHA	0,0000	0,0000	-6,6359	0,0000	0,0000	0,0000
38	CDECHA	0,0000	0,0000	106,9820	0,0000	0,0000	0,0000
38	DDECHA	0,0000	0,0000	-7,6503	0,0000	0,0000	0,0000
38	AIZQDA	0,0000	0,0000	-16,3203	0,0000	0,0000	0,0000

38	BIZQDA	0,0000	0,0000	-7,7089	0,0000	0,0000	0,0000
38	CIZQDA	0,0000	0,0000	-7,4549	0,0000	0,0000	0,0000
38	DIZQDA	0,0000	0,0000	-8,7173	0,0000	0,0000	0,0000
38	A	0,0000	0,0000	50,6388	0,0000	0,0000	0,0000
38	B	0,0000	0,0000	-14,3448	0,0000	0,0000	0,0000
38	C	0,0000	0,0000	99,5271	0,0000	0,0000	0,0000
38	D	0,0000	0,0000	-16,3675	0,0000	0,0000	0,0000
39	ADECHA	0,0000	0,0000	-16,3203	0,0000	0,0000	0,0000
39	BDECHA	0,0000	0,0000	-7,7089	0,0000	0,0000	0,0000
39	CDECHA	0,0000	0,0000	-7,4549	0,0000	0,0000	0,0000
39	DDECHA	0,0000	0,0000	-8,7173	0,0000	0,0000	0,0000
39	AIZQDA	0,0000	0,0000	66,9591	0,0000	0,0000	0,0000
39	BIZQDA	0,0000	0,0000	-6,6359	0,0000	0,0000	0,0000
39	CIZQDA	0,0000	0,0000	106,9820	0,0000	0,0000	0,0000
39	DIZQDA	0,0000	0,0000	-7,6503	0,0000	0,0000	0,0000
39	A	0,0000	0,0000	50,6388	0,0000	0,0000	0,0000
39	B	0,0000	0,0000	-14,3448	0,0000	0,0000	0,0000
39	C	0,0000	0,0000	99,5271	0,0000	0,0000	0,0000
39	D	0,0000	0,0000	-16,3675	0,0000	0,0000	0,0000
40	ADECHA	0,0000	0,0000	224,2244	0,0000	0,0000	0,0000
40	BDECHA	0,0000	0,0000	112,2478	0,0000	0,0000	0,0000
40	CDECHA	0,0000	0,0000	100,1042	0,0000	0,0000	0,0000
40	DDECHA	0,0000	0,0000	117,0493	0,0000	0,0000	0,0000
40	AIZQDA	0,0000	0,0000	12,7893	0,0000	0,0000	0,0000
40	BIZQDA	0,0000	0,0000	-0,0582	0,0000	0,0000	0,0000
40	CIZQDA	0,0000	0,0000	1,0060	0,0000	0,0000	0,0000
40	DIZQDA	0,0000	0,0000	5,3668	0,0000	0,0000	0,0000
40	A	0,0000	0,0000	237,0137	0,0000	0,0000	0,0000
40	B	0,0000	0,0000	112,1896	0,0000	0,0000	0,0000
40	C	0,0000	0,0000	101,1101	0,0000	0,0000	0,0000
40	D	0,0000	0,0000	122,4161	0,0000	0,0000	0,0000
41	ADECHA	0,0000	0,0000	12,7893	0,0000	0,0000	0,0000
41	BDECHA	0,0000	0,0000	-0,0582	0,0000	0,0000	0,0000
41	CDECHA	0,0000	0,0000	1,0060	0,0000	0,0000	0,0000
41	DDECHA	0,0000	0,0000	5,3668	0,0000	0,0000	0,0000
41	AIZQDA	0,0000	0,0000	224,2244	0,0000	0,0000	0,0000
41	BIZQDA	0,0000	0,0000	112,2478	0,0000	0,0000	0,0000
41	CIZQDA	0,0000	0,0000	100,1042	0,0000	0,0000	0,0000
41	DIZQDA	0,0000	0,0000	117,0493	0,0000	0,0000	0,0000

41	A	0,0000	0,0000	237,0137	0,0000	0,0000	0,0000
41	B	0,0000	0,0000	112,1896	0,0000	0,0000	0,0000
41	C	0,0000	0,0000	101,1101	0,0000	0,0000	0,0000
41	D	0,0000	0,0000	122,4161	0,0000	0,0000	0,0000
42	ADECHA	0,0000	0,0000	86,7205	0,0000	0,0000	0,0000
42	BDECHA	0,0000	0,0000	186,5865	0,0000	0,0000	0,0000
42	CDECHA	0,0000	0,0000	85,9196	0,0000	0,0000	0,0000
42	DDECHA	0,0000	0,0000	104,8587	0,0000	0,0000	0,0000
42	AIZQDA	0,0000	0,0000	-2,2603	0,0000	0,0000	0,0000
42	BIZQDA	0,0000	0,0000	1,8235	0,0000	0,0000	0,0000
42	CIZQDA	0,0000	0,0000	0,3648	0,0000	0,0000	0,0000
42	DIZQDA	0,0000	0,0000	4,9266	0,0000	0,0000	0,0000
42	A	0,0000	0,0000	84,4602	0,0000	0,0000	0,0000
42	B	0,0000	0,0000	188,4100	0,0000	0,0000	0,0000
42	C	0,0000	0,0000	86,2845	0,0000	0,0000	0,0000
42	D	0,0000	0,0000	109,7854	0,0000	0,0000	0,0000
43	ADECHA	0,0000	0,0000	-2,2603	0,0000	0,0000	0,0000
43	BDECHA	0,0000	0,0000	1,8235	0,0000	0,0000	0,0000
43	CDECHA	0,0000	0,0000	0,3648	0,0000	0,0000	0,0000
43	DDECHA	0,0000	0,0000	4,9266	0,0000	0,0000	0,0000
43	AIZQDA	0,0000	0,0000	86,7205	0,0000	0,0000	0,0000
43	BIZQDA	0,0000	0,0000	186,5865	0,0000	0,0000	0,0000
43	CIZQDA	0,0000	0,0000	85,9196	0,0000	0,0000	0,0000
43	DIZQDA	0,0000	0,0000	104,8587	0,0000	0,0000	0,0000
43	A	0,0000	0,0000	84,4602	0,0000	0,0000	0,0000
43	B	0,0000	0,0000	188,4100	0,0000	0,0000	0,0000
43	C	0,0000	0,0000	86,2845	0,0000	0,0000	0,0000
43	D	0,0000	0,0000	109,7854	0,0000	0,0000	0,0000
44	ADECHA	0,0000	0,0000	-5,6313	0,0000	0,0000	0,0000
44	BDECHA	0,0000	0,0000	70,0743	0,0000	0,0000	0,0000
44	CDECHA	0,0000	0,0000	79,2669	0,0000	0,0000	0,0000
44	DDECHA	0,0000	0,0000	-7,4396	0,0000	0,0000	0,0000
44	AIZQDA	0,0000	0,0000	-6,4814	0,0000	0,0000	0,0000
44	BIZQDA	0,0000	0,0000	-16,3291	0,0000	0,0000	0,0000
44	CIZQDA	0,0000	0,0000	-6,1886	0,0000	0,0000	0,0000
44	DIZQDA	0,0000	0,0000	-8,3943	0,0000	0,0000	0,0000
44	A	0,0000	0,0000	-12,1128	0,0000	0,0000	0,0000
44	B	0,0000	0,0000	53,7452	0,0000	0,0000	0,0000
44	C	0,0000	0,0000	73,0783	0,0000	0,0000	0,0000

44	D	0,0000	0,0000	-15,8339	0,0000	0,0000	0,0000
45	ADECHA	0,0000	0,0000	-6,4814	0,0000	0,0000	0,0000
45	BDECHA	0,0000	0,0000	-16,3291	0,0000	0,0000	0,0000
45	CDECHA	0,0000	0,0000	-6,1886	0,0000	0,0000	0,0000
45	DDECHA	0,0000	0,0000	-8,3943	0,0000	0,0000	0,0000
45	AIZQDA	0,0000	0,0000	-5,6313	0,0000	0,0000	0,0000
45	BIZQDA	0,0000	0,0000	70,0743	0,0000	0,0000	0,0000
45	CIZQDA	0,0000	0,0000	79,2669	0,0000	0,0000	0,0000
45	DIZQDA	0,0000	0,0000	-7,4396	0,0000	0,0000	0,0000
45	A	0,0000	0,0000	-12,1128	0,0000	0,0000	0,0000
45	B	0,0000	0,0000	53,7452	0,0000	0,0000	0,0000
45	C	0,0000	0,0000	73,0783	0,0000	0,0000	0,0000
45	D	0,0000	0,0000	-15,8339	0,0000	0,0000	0,0000

SAP2000 v7.40 File: ESTATICA Ton-m Units PAGE 4
6/20/07 12:26:25

FRAME ELEMENT FORCES

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
1	ADECHA							
		0,00	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	0,00
		7,8E-01	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	39,25
		1,55	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	78,49
		2,33	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	117,74
		3,10	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	156,98
1	BDECHA							
		0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	0,00
		7,8E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-11,12
		1,55	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-22,23
		2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-33,35
		3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-44,47
1	CDECHA							
		0,00	0,00	-99,53	0,00	251,76	0,00	0,00
		7,8E-01	0,00	-79,53	0,00	204,76	0,00	62,63
		1,55	0,00	-79,53	0,00	204,76	0,00	124,27
		2,33	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	181,60
		3,10	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	227,73
1	DDECHA							

	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	0,00
	7,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-12,68
	1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-25,37
	2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-38,05
	3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-50,74
1 AIZQDA	0,00	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	0,00
	7,8E-01	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	39,25
	1,55	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	78,49
	2,33	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	117,74
	3,10	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	156,98
1 BIZQDA	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	0,00
	7,8E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-11,12
	1,55	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-22,23
	2,33	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-33,35
	3,10	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-44,47
1 CIZQDA	0,00	0,00	-99,53	0,00	-251,76	0,00	0,00
	7,8E-01	0,00	-79,53	0,00	-204,76	0,00	62,63
	1,55	0,00	-79,53	0,00	-204,76	0,00	124,27
	2,33	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	181,60
	3,10	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	227,73
1 DIZQDA	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	0,00
	7,8E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-12,68
	1,55	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-25,37
	2,33	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-38,05
	3,10	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-50,74
1 A	0,00	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	0,00
	7,8E-01	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	78,49
	1,55	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	156,98
	2,33	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	235,47
	3,10	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	313,96
1 B	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	0,00
	7,8E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-22,23
	1,55	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-44,47
	2,33	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-66,70
	3,10	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-88,94
1 C							

		0,00	0,00	-199,05	0,00	0,00	0,00	0,00
		7,8E-01	0,00	-159,05	0,00	0,00	0,00	125,27
		1,55	0,00	-159,05	0,00	0,00	0,00	248,53
		2,33	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	363,20
		3,10	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	455,47
1	D							
		0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	0,00
		7,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-25,37
		1,55	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-50,74
		2,33	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-76,11
		3,10	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-101,48
2	ADECHA							
		0,00	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	156,98
		1,8E-01	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	165,84
		3,5E-01	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	174,70
		5,3E-01	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	183,57
		7,0E-01	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	192,43
2	BDECHA							
		0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-44,47
		1,8E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-46,98
		3,5E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-49,49
		5,3E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-52,00
		7,0E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-54,51
2	CDECHA							
		0,00	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	227,73
		1,8E-01	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	238,15
		3,5E-01	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	248,57
		5,3E-01	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	258,99
		7,0E-01	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	269,40
2	DDECHA							
		0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-50,74
		1,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-53,60
		3,5E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-56,47
		5,3E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-59,33
		7,0E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-62,20
2	AIZQDA							
		0,00	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	156,98
		1,8E-01	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	165,84
		3,5E-01	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	174,70
		5,3E-01	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	183,57
		7,0E-01	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	192,43

2	BIZQDA						
	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-44,47
	1,8E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-46,98
	3,5E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-49,49
	5,3E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-52,00
	7,0E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-54,51
2	CIZQDA						
	0,00	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	227,73
	1,8E-01	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	238,15
	3,5E-01	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	248,57
	5,3E-01	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	258,99
	7,0E-01	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	269,40
2	DIZQDA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-50,74
	1,8E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-53,60
	3,5E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-56,47
	5,3E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-59,33
	7,0E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-62,20
2	A						
	0,00	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	313,96
	1,8E-01	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	331,68
	3,5E-01	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	349,41
	5,3E-01	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	367,13
	7,0E-01	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	384,85
2	B						
	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-88,94
	1,8E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-93,96
	3,5E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-98,98
	5,3E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-104,00
	7,0E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-109,02
2	C						
	0,00	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	455,47
	1,8E-01	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	476,30
	3,5E-01	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	497,14
	5,3E-01	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	517,97
	7,0E-01	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	538,81
2	D						
	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-101,48
	1,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-107,21
	3,5E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-112,94
	5,3E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-118,66
	7,0E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-124,39

3	ADECHA						
	0,00	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	192,43
	6,0E-01	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	222,81
	1,20	0,00	-50,64	0,00	183,21	0,00	253,19
	1,80	0,00	-30,64	0,00	136,21	0,00	279,98
	2,40	0,00	-30,64	0,00	136,21	0,00	298,36
3	BDECHA						
	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-54,51
	6,0E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-63,12
	1,20	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-71,72
	1,80	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-80,33
	2,40	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-88,94
3	CDECHA						
	0,00	0,00	-59,53	0,00	157,76	0,00	269,40
	6,0E-01	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	300,52
	1,20	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	324,24
	1,80	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	347,95
	2,40	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	371,67
3	DDECHA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-62,20
	6,0E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-72,02
	1,20	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-81,84
	1,80	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-91,66
	2,40	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-101,48
3	AIZQDA						
	0,00	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	192,43
	6,0E-01	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	222,81
	1,20	0,00	-50,64	0,00	-183,21	0,00	253,19
	1,80	0,00	-30,64	0,00	-136,21	0,00	279,98
	2,40	0,00	-30,64	0,00	-136,21	0,00	298,36
3	BIZQDA						
	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-54,51
	6,0E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-63,12
	1,20	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-71,72
	1,80	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-80,33
	2,40	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-88,94
3	CIZQDA						
	0,00	0,00	-59,53	0,00	-157,76	0,00	269,40
	6,0E-01	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	300,52
	1,20	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	324,24
	1,80	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	347,95

		2,40	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	371,67
3	DIZQDA							
		0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-62,20
	6,0E-01	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-72,02
	1,20	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-81,84
	1,80	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-91,66
	2,40	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-101,48
3	A							
		0,00	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	384,85
	6,0E-01	0,00	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	445,62
	1,20	0,00	0,00	-101,28	0,00	0,00	0,00	506,39
	1,80	0,00	0,00	-61,28	0,00	0,00	0,00	559,95
	2,40	0,00	0,00	-61,28	0,00	0,00	0,00	596,72
3	B							
		0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-109,02
	6,0E-01	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-126,23
	1,20	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-143,45
	1,80	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-160,66
	2,40	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-177,88
3	C							
		0,00	0,00	-119,05	0,00	0,00	0,00	538,81
	6,0E-01	0,00	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	601,04
	1,20	0,00	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	648,47
	1,80	0,00	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	695,90
	2,40	0,00	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	743,34
3	D							
		0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-124,39
	6,0E-01	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-144,03
	1,20	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-163,68
	1,80	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-183,32
	2,40	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-202,96
4	ADECHA							
		0,00	0,00	-30,64	0,00	136,21	0,00	298,36
	7,8E-01	0,00	0,00	-30,64	0,00	136,21	0,00	322,11
	1,55	0,00	0,00	-10,64	0,00	89,21	0,00	340,45
	2,33	0,00	0,00	-10,64	0,00	89,21	0,00	348,70
	3,10	0,00	0,00	-10,64	0,00	89,21	0,00	356,94
4	BDECHA							
		0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-88,94
	7,8E-01	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-100,06
	1,55	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-111,17

	2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-122,29
	3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-133,41
4 CDECHA	0,00	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	371,67
	7,8E-01	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	402,30
	1,55	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	432,93
	2,33	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	463,57
	3,10	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	494,20
4 DDECHA	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-101,48
	7,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-114,16
	1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-126,85
	2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-139,53
	3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-152,22
4 AIZQDA	0,00	0,00	-30,64	0,00	-136,21	0,00	298,36
	7,8E-01	0,00	-30,64	0,00	-136,21	0,00	322,11
	1,55	0,00	-10,64	0,00	-89,21	0,00	340,45
	2,33	0,00	-10,64	0,00	-89,21	0,00	348,70
	3,10	0,00	-10,64	0,00	-89,21	0,00	356,94
4 BIZQDA	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-88,94
	7,8E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-100,06
	1,55	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-111,17
	2,33	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-122,29
	3,10	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-133,41
4 CIZQDA	0,00	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	371,67
	7,8E-01	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	402,30
	1,55	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	432,93
	2,33	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	463,57
	3,10	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	494,20
4 DIZQDA	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-101,48
	7,8E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-114,16
	1,55	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-126,85
	2,33	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-139,53
	3,10	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-152,22
4 A	0,00	0,00	-61,28	0,00	0,00	0,00	596,72
	7,8E-01	0,00	-61,28	0,00	0,00	0,00	644,21
	1,55	0,00	-21,28	0,00	0,00	0,00	680,90

		2,33	0,00	-21,28	0,00	0,00	0,00	697,39
		3,10	0,00	-21,28	0,00	0,00	0,00	713,88
4	B	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-177,88
		7,8E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-200,11
		1,55	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-222,34
		2,33	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-244,58
		3,10	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-266,81
4	C	0,00	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	743,34
		7,8E-01	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	804,60
		1,55	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	865,87
		2,33	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	927,14
		3,10	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	988,40
4	D	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-202,96
		7,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-228,33
		1,55	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-253,70
		2,33	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-279,07
		3,10	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-304,44
5	ADECHA	0,00	0,00	-10,64	0,00	89,21	0,00	356,94
		7,8E-01	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	354,49
		1,55	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	347,23
		2,33	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	339,98
		3,10	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	332,72
5	BDECHA	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-133,41
		7,8E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-144,52
		1,55	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-155,64
		2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-166,76
		3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-177,88
5	CDECHA	0,00	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	494,20
		7,8E-01	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	524,84
		1,55	0,00	-39,53	0,00	110,76	0,00	555,47
		2,33	0,00	-19,53	0,00	63,76	0,00	581,20
		3,10	0,00	-19,53	0,00	63,76	0,00	596,34
5	DDECHA	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-152,22
		7,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-164,90

		1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-177,59
		2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-190,27
		3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-202,96
5	AIZQDA	0,00	0,00	-10,64	0,00	-89,21	0,00	356,94
	7,8E-01	0,00	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	354,49
	1,55	0,00	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	347,23
	2,33	0,00	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	339,98
	3,10	0,00	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	332,72
5	BIZQDA	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-133,41
	7,8E-01	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-144,52
	1,55	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-155,64
	2,33	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-166,76
	3,10	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-177,88
5	CIZQDA	0,00	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	494,20
	7,8E-01	0,00	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	524,84
	1,55	0,00	0,00	-39,53	0,00	-110,76	0,00	555,47
	2,33	0,00	0,00	-19,53	0,00	-63,76	0,00	581,20
	3,10	0,00	0,00	-19,53	0,00	-63,76	0,00	596,34
5	DIZQDA	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-152,22
	7,8E-01	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-164,90
	1,55	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-177,59
	2,33	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-190,27
	3,10	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-202,96
5	A	0,00	0,00	-21,28	0,00	0,00	0,00	713,88
	7,8E-01	0,00	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	708,97
	1,55	0,00	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	694,46
	2,33	0,00	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	679,95
	3,10	0,00	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	665,44
5	B	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-266,81
	7,8E-01	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-289,05
	1,55	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-311,28
	2,33	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-333,52
	3,10	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-355,75
5	C	0,00	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	988,40
	7,8E-01	0,00	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	1049,67

		1,55	0,00	-79,05	0,00	0,00	0,00	1110,94
		2,33	0,00	-39,05	0,00	0,00	0,00	1162,40
		3,10	0,00	-39,05	0,00	0,00	0,00	1192,67
5	D	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-304,44
		7,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-329,81
		1,55	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-355,18
		2,33	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-380,54
		3,10	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-405,91
6	ADECHA	0,00	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	332,72
		7,8E-01	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	325,47
		1,55	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	318,21
		2,33	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	310,96
		3,10	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	303,70
6	BDECHA	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-177,88
		7,8E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-188,99
		1,55	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-200,11
		2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-211,23
		3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-222,34
6	CDECHA	0,00	0,00	-19,53	0,00	63,76	0,00	596,34
		7,8E-01	0,00	-19,53	0,00	63,76	0,00	611,47
		1,55	0,00	4,729E-01	0,00	16,76	0,00	616,40
		2,33	0,00	4,729E-01	0,00	16,76	0,00	616,04
		3,10	0,00	20,47	0,00	-30,24	0,00	615,67
6	DDECHA	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-202,96
		7,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-215,64
		1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-228,33
		2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-241,01
		3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-253,70
6	AIZQDA	0,00	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	332,72
		7,8E-01	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	325,47
		1,55	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	318,21
		2,33	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	310,96
		3,10	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	303,70
6	BIZQDA	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-177,88

	7,8E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-188,99
	1,55	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-200,11
	2,33	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-211,23
	3,10	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-222,34
6	CIZQDA						
	0,00	0,00	-19,53	0,00	-63,76	0,00	596,34
	7,8E-01	0,00	-19,53	0,00	-63,76	0,00	611,47
	1,55	0,00	4,729E-01	0,00	-16,76	0,00	616,40
	2,33	0,00	4,729E-01	0,00	-16,76	0,00	616,04
	3,10	0,00	20,47	0,00	30,24	0,00	615,67
6	DIZQDA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-202,96
	7,8E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-215,64
	1,55	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-228,33
	2,33	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-241,01
	3,10	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-253,70
6	A						
	0,00	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	665,44
	7,8E-01	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	650,93
	1,55	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	636,42
	2,33	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	621,91
	3,10	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	607,40
6	B						
	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-355,75
	7,8E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-377,99
	1,55	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-400,22
	2,33	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-422,46
	3,10	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-444,69
6	C						
	0,00	0,00	-39,05	0,00	0,00	0,00	1192,67
	7,8E-01	0,00	-39,05	0,00	0,00	0,00	1222,94
	1,55	0,00	9,458E-01	0,00	0,00	0,00	1232,81
	2,33	0,00	9,458E-01	0,00	0,00	0,00	1232,07
	3,10	0,00	40,95	0,00	0,00	0,00	1231,34
6	D						
	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-405,91
	7,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-431,28
	1,55	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-456,65
	2,33	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-482,02
	3,10	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-507,39
7	ADECHA						

	0,00	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	303,70
	7,8E-01	0,00	9,36	0,00	42,21	0,00	296,45
	1,55	0,00	29,36	0,00	-4,79	0,00	283,19
	2,33	0,00	29,36	0,00	-4,79	0,00	260,44
	3,10	0,00	29,36	0,00	-4,79	0,00	237,68
7 BDECHA	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-222,34
	7,8E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-233,46
	1,55	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-244,58
	2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-255,70
	3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-266,81
7 CDECHA	0,00	0,00	20,47	0,00	-30,24	0,00	615,67
	7,8E-01	0,00	20,47	0,00	-30,24	0,00	599,80
	1,55	0,00	20,47	0,00	-30,24	0,00	583,94
	2,33	0,00	20,47	0,00	-30,24	0,00	568,07
	3,10	0,00	20,47	0,00	-30,24	0,00	552,20
7 DDECHA	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-253,70
	7,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-266,38
	1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-279,07
	2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-291,75
	3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-304,44
7 AIZQDA	0,00	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	303,70
	7,8E-01	0,00	9,36	0,00	-42,21	0,00	296,45
	1,55	0,00	29,36	0,00	4,79	0,00	283,19
	2,33	0,00	29,36	0,00	4,79	0,00	260,44
	3,10	0,00	29,36	0,00	4,79	0,00	237,68
7 BIZQDA	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-222,34
	7,8E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-233,46
	1,55	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-244,58
	2,33	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-255,70
	3,10	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-266,81
7 CIZQDA	0,00	0,00	20,47	0,00	30,24	0,00	615,67
	7,8E-01	0,00	20,47	0,00	30,24	0,00	599,80
	1,55	0,00	20,47	0,00	30,24	0,00	583,94
	2,33	0,00	20,47	0,00	30,24	0,00	568,07
	3,10	0,00	20,47	0,00	30,24	0,00	552,20
7 DIZQDA							

		0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-253,70
		7,8E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-266,38
		1,55	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-279,07
		2,33	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-291,75
		3,10	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-304,44
7	A							
		0,00	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	607,40
		7,8E-01	0,00	18,72	0,00	0,00	0,00	592,89
		1,55	0,00	58,72	0,00	0,00	0,00	566,38
		2,33	0,00	58,72	0,00	0,00	0,00	520,87
		3,10	0,00	58,72	0,00	0,00	0,00	475,36
7	B							
		0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-444,69
		7,8E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-466,92
		1,55	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-489,16
		2,33	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-511,39
		3,10	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-533,63
7	C							
		0,00	0,00	40,95	0,00	0,00	0,00	1231,34
		7,8E-01	0,00	40,95	0,00	0,00	0,00	1199,61
		1,55	0,00	40,95	0,00	0,00	0,00	1167,87
		2,33	0,00	40,95	0,00	0,00	0,00	1136,14
		3,10	0,00	40,95	0,00	0,00	0,00	1104,41
7	D							
		0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-507,39
		7,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-532,76
		1,55	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-558,13
		2,33	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-583,50
		3,10	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-608,87
8	ADECHA							
		0,00	0,00	29,36	0,00	-4,79	0,00	237,68
		7,7E-01	0,00	49,36	0,00	-51,79	0,00	203,63
		1,55	0,00	49,36	0,00	-51,79	0,00	165,37
		2,33	0,00	69,36	0,00	-98,79	0,00	126,02
		3,10	0,00	69,36	0,00	-98,79	0,00	72,26
8	BDECHA							
		0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-266,81
		7,7E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-277,93
		1,55	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-289,05
		2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-300,17
		3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-311,28

8	CDECHA						
	0,00	0,00	20,47	0,00	-30,24	0,00	552,20
	7,7E-01	0,00	40,47	0,00	-77,24	0,00	524,24
	1,55	0,00	40,47	0,00	-77,24	0,00	492,87
	2,33	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	454,40
	3,10	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	407,54
8	DDECHA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-304,44
	7,7E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-317,12
	1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-329,81
	2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-342,49
	3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-355,18
8	AIZQDA						
	0,00	0,00	29,36	0,00	4,79	0,00	237,68
	7,7E-01	0,00	49,36	0,00	51,79	0,00	203,63
	1,55	0,00	49,36	0,00	51,79	0,00	165,37
	2,33	0,00	69,36	0,00	98,79	0,00	126,02
	3,10	0,00	69,36	0,00	98,79	0,00	72,26
8	BIZQDA						
	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-266,81
	7,7E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-277,93
	1,55	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-289,05
	2,33	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-300,17
	3,10	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-311,28
8	CIZQDA						
	0,00	0,00	20,47	0,00	30,24	0,00	552,20
	7,7E-01	0,00	40,47	0,00	77,24	0,00	524,24
	1,55	0,00	40,47	0,00	77,24	0,00	492,87
	2,33	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	454,40
	3,10	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	407,54
8	DIZQDA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-304,44
	7,7E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-317,12
	1,55	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-329,81
	2,33	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-342,49
	3,10	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-355,18
8	A						
	0,00	0,00	58,72	0,00	0,00	0,00	475,36
	7,7E-01	0,00	98,72	0,00	0,00	0,00	407,25
	1,55	0,00	98,72	0,00	0,00	0,00	330,74
	2,33	0,00	138,72	0,00	0,00	0,00	252,03
	3,10	0,00	138,72	0,00	0,00	0,00	144,52

8	B	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-533,63
		7,7E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-555,86
		1,55	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-578,10
		2,33	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-600,33
		3,10	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-622,57
8	C	0,00	0,00	40,95	0,00	0,00	0,00	1104,41
		7,7E-01	0,00	80,95	0,00	0,00	0,00	1048,47
		1,55	0,00	80,95	0,00	0,00	0,00	985,74
		2,33	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	908,81
		3,10	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	815,08
8	D	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-608,87
		7,7E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-634,24
		1,55	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-659,61
		2,33	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-684,98
		3,10	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-710,35
10	ADECHA	0,00	0,00	69,36	0,00	-98,79	0,00	72,26
		7,8E-01	0,00	69,36	0,00	-98,79	0,00	18,51
		1,55	0,00	69,36	0,00	-98,79	0,00	-35,25
		2,33	0,00	69,36	0,00	-98,79	0,00	-89,00
		3,10	0,00	89,36	0,00	-145,79	0,00	-155,96
10	BDECHA	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-311,28
		7,8E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-322,40
		1,55	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-333,52
		2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-344,63
		3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-355,75
10	CDECHA	0,00	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	407,54
		7,8E-01	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	360,67
		1,55	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	313,80
		2,33	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	266,94
		3,10	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	220,07
10	DDECHA	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-355,18
		7,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-367,86
		1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-380,54
		2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-393,23

		3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-405,91
10	AIZQDA	0,00	0,00	69,36	0,00	98,79	0,00	72,26
	7,8E-01	0,00	0,00	69,36	0,00	98,79	0,00	18,51
	1,55	0,00	0,00	69,36	0,00	98,79	0,00	-35,25
	2,33	0,00	0,00	69,36	0,00	98,79	0,00	-89,00
	3,10	0,00	0,00	89,36	0,00	145,79	0,00	-155,96
10	BIZQDA	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-311,28
	7,8E-01	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-322,40
	1,55	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-333,52
	2,33	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-344,63
	3,10	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-355,75
10	CIZQDA	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	407,54
	7,8E-01	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	360,67
	1,55	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	313,80
	2,33	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	266,94
	3,10	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	220,07
10	DIZQDA	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-355,18
	7,8E-01	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-367,86
	1,55	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-380,54
	2,33	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-393,23
	3,10	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-405,91
10	A	0,00	0,00	138,72	0,00	0,00	0,00	144,52
	7,8E-01	0,00	0,00	138,72	0,00	0,00	0,00	37,01
	1,55	0,00	0,00	138,72	0,00	0,00	0,00	-70,50
	2,33	0,00	0,00	138,72	0,00	0,00	0,00	-178,01
	3,10	0,00	0,00	178,72	0,00	0,00	0,00	-311,91
10	B	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-622,57
	7,8E-01	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-644,80
	1,55	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-667,03
	2,33	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-689,27
	3,10	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-711,50
10	C	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	815,08
	7,8E-01	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	721,34
	1,55	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	627,61
	2,33	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	533,88

		3,10	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	440,14
10	D							
		0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-710,35
		7,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-735,72
		1,55	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-761,09
		2,33	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-786,46
		3,10	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-811,83
11	ADECHA							
		0,00	0,00	89,36	0,00	-145,79	0,00	-155,96
		7,7E-01	0,00	89,36	0,00	-145,79	0,00	-225,21
		1,55	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-302,67
		2,33	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-387,42
		3,10	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-472,18
11	BDECHA							
		0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-355,75
		7,7E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-366,87
		1,55	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-377,99
		2,33	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-389,10
		3,10	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-400,22
11	CDECHA							
		0,00	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	220,07
		7,7E-01	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	173,21
		1,55	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	126,34
		2,33	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	79,47
		3,10	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	32,61
11	DDECHA							
		0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-405,91
		7,7E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-418,60
		1,55	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-431,28
		2,33	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-443,97
		3,10	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-456,65
11	AIZQDA							
		0,00	0,00	89,36	0,00	145,79	0,00	-155,96
		7,7E-01	0,00	89,36	0,00	145,79	0,00	-225,21
		1,55	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-302,67
		2,33	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-387,42
		3,10	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-472,18
11	BIZQDA							
		0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-355,75
		7,7E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-366,87
		1,55	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-377,99

		2,33	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-389,10
		3,10	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-400,22
11	CIZQDA	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	220,07
	7,7E-01	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	173,21
	1,55	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	126,34
	2,33	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	79,47
	3,10	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	32,61
11	DIZQDA	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-405,91
	7,7E-01	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-418,60
	1,55	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-431,28
	2,33	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-443,97
	3,10	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-456,65
11	A	0,00	0,00	178,72	0,00	0,00	0,00	-311,91
	7,7E-01	0,00	0,00	178,72	0,00	0,00	0,00	-450,42
	1,55	0,00	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-605,33
	2,33	0,00	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-774,84
	3,10	0,00	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-944,35
11	B	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-711,50
	7,7E-01	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-733,74
	1,55	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-755,97
	2,33	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-778,21
	3,10	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-800,44
11	C	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	440,14
	7,7E-01	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	346,41
	1,55	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	252,68
	2,33	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	158,94
	3,10	0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	65,21
11	D	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-811,83
	7,7E-01	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-837,20
	1,55	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-862,57
	2,33	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-887,94
	3,10	0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-913,31
12	ADECHA	0,00	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-472,18
	4,0E-01	0,00	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-515,92

	8,0E-01	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-559,67
	1,20	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-603,41
	1,60	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-647,16
12	BDECHA						
	0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-400,22
	4,0E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-405,96
	8,0E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-411,70
	1,20	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-417,43
	1,60	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-423,17
12	CDECHA						
	0,00	0,00	60,47	0,00	-124,24	0,00	32,61
	4,0E-01	0,00	80,47	0,00	-171,24	0,00	1,82
	8,0E-01	0,00	80,47	0,00	-171,24	0,00	-30,37
	1,20	0,00	80,47	0,00	-171,24	0,00	-62,56
	1,60	0,00	80,47	0,00	-171,24	0,00	-94,75
12	DDECHA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-456,65
	4,0E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-463,20
	8,0E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-469,75
	1,20	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-476,29
	1,60	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-482,84
12	AIZQDA						
	0,00	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-472,18
	4,0E-01	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-515,92
	8,0E-01	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-559,67
	1,20	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-603,41
	1,60	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-647,16
12	BIZQDA						
	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-400,22
	4,0E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-405,96
	8,0E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-411,70
	1,20	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-417,43
	1,60	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-423,17
12	CIZQDA						
	0,00	0,00	60,47	0,00	124,24	0,00	32,61
	4,0E-01	0,00	80,47	0,00	171,24	0,00	1,82
	8,0E-01	0,00	80,47	0,00	171,24	0,00	-30,37
	1,20	0,00	80,47	0,00	171,24	0,00	-62,56
	1,60	0,00	80,47	0,00	171,24	0,00	-94,75
12	DIZQDA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-456,65
	4,0E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-463,20

		8,0E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-469,75
		1,20	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-476,29
		1,60	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-482,84
12	A							
		0,00	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-944,35
		4,0E-01	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1031,84
		8,0E-01	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1119,33
		1,20	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1206,82
		1,60	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1294,31
12	B							
		0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-800,44
		4,0E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-811,92
		8,0E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-823,39
		1,20	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-834,87
		1,60	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-846,34
12	C							
		0,00	0,00	120,95	0,00	0,00	0,00	65,21
		4,0E-01	0,00	160,95	0,00	0,00	0,00	3,63
		8,0E-01	0,00	160,95	0,00	0,00	0,00	-60,75
		1,20	0,00	160,95	0,00	0,00	0,00	-125,12
		1,60	0,00	160,95	0,00	0,00	0,00	-189,50
12	D							
		0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-913,31
		4,0E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-926,40
		8,0E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-939,50
		1,20	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-952,59
		1,60	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-965,68
13	ADECHA							
		0,00	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-647,16
		3,8E-01	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-688,17
		7,5E-01	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-729,18
		1,13	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-770,19
		1,50	0,00	109,36	0,00	-192,79	0,00	-811,20
13	BDECHA							
		0,00	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-423,17
		3,8E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-428,55
		7,5E-01	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-433,93
		1,13	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-439,31
		1,50	0,00	14,34	0,00	2,36	0,00	-444,69
13	CDECHA							
		0,00	0,00	80,47	0,00	-171,24	0,00	-94,75

	3,8E-01	0,00	100,47	0,00	-218,24	0,00	-127,03
	7,5E-01	0,00	100,47	0,00	-218,24	0,00	-164,71
	1,13	0,00	100,47	0,00	-218,24	0,00	-202,38
	1,50	0,00	100,47	0,00	-218,24	0,00	-240,06
13	DDECHA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-482,84
	3,8E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-488,98
	7,5E-01	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-495,12
	1,13	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-501,26
	1,50	0,00	16,37	0,00	2,35	0,00	-507,39
13	AIZQDA						
	0,00	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-647,16
	3,8E-01	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-688,17
	7,5E-01	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-729,18
	1,13	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-770,19
	1,50	0,00	109,36	0,00	192,79	0,00	-811,20
13	BIZQDA						
	0,00	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-423,17
	3,8E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-428,55
	7,5E-01	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-433,93
	1,13	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-439,31
	1,50	0,00	14,34	0,00	-2,36	0,00	-444,69
13	CIZQDA						
	0,00	0,00	80,47	0,00	171,24	0,00	-94,75
	3,8E-01	0,00	100,47	0,00	218,24	0,00	-127,03
	7,5E-01	0,00	100,47	0,00	218,24	0,00	-164,71
	1,13	0,00	100,47	0,00	218,24	0,00	-202,38
	1,50	0,00	100,47	0,00	218,24	0,00	-240,06
13	DIZQDA						
	0,00	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-482,84
	3,8E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-488,98
	7,5E-01	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-495,12
	1,13	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-501,26
	1,50	0,00	16,37	0,00	-2,35	0,00	-507,39
13	A						
	0,00	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1294,31
	3,8E-01	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1376,33
	7,5E-01	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1458,35
	1,13	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1540,37
	1,50	0,00	218,72	0,00	0,00	0,00	-1622,39
13	B						
	0,00	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-846,34

		3,8E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-857,10
		7,5E-01	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-867,86
		1,13	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-878,62
		1,50	0,00	28,69	0,00	0,00	0,00	-889,38
13	C							
		0,00	0,00	160,95	0,00	0,00	0,00	-189,50
		3,8E-01	0,00	200,95	0,00	0,00	0,00	-254,06
		7,5E-01	0,00	200,95	0,00	0,00	0,00	-329,41
		1,13	0,00	200,95	0,00	0,00	0,00	-404,77
		1,50	0,00	200,95	0,00	0,00	0,00	-480,12
13	D							
		0,00	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-965,68
		3,8E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-977,96
		7,5E-01	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-990,24
		1,13	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-1002,51
		1,50	0,00	32,74	0,00	0,00	0,00	-1014,79
14	ADECHA							
		0,00	0,00	-127,65	0,00	272,37	0,00	-811,20
		3,8E-01	0,00	-127,65	0,00	272,37	0,00	-763,33
		7,5E-01	0,00	-127,65	0,00	272,37	0,00	-715,46
		1,13	0,00	-127,65	0,00	272,37	0,00	-667,59
		1,50	0,00	-127,65	0,00	272,37	0,00	-619,72
14	BDECHA							
		0,00	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-444,69
		3,8E-01	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-408,00
		7,5E-01	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-371,31
		1,13	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-334,61
		1,50	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-297,92
14	CDECHA							
		0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-240,06
		3,8E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-239,82
		7,5E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-239,58
		1,13	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-239,34
		1,50	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-239,10
14	DDECHA							
		0,00	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-507,39
		3,8E-01	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-467,63
		7,5E-01	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-427,86
		1,13	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-388,09
		1,50	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-348,32
14	AIZQDA							

		0,00	0,00	-127,65	0,00	-272,37	0,00	-811,20
		3,8E-01	0,00	-127,65	0,00	-272,37	0,00	-763,33
		7,5E-01	0,00	-127,65	0,00	-272,37	0,00	-715,46
		1,13	0,00	-127,65	0,00	-272,37	0,00	-667,59
		1,50	0,00	-127,65	0,00	-272,37	0,00	-619,72
14	BIZQDA							
		0,00	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-444,69
		3,8E-01	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-408,00
		7,5E-01	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-371,31
		1,13	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-334,61
		1,50	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-297,92
14	CIZQDA							
		0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-240,06
		3,8E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-239,82
		7,5E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-239,58
		1,13	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-239,34
		1,50	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-239,10
14	DIZQDA							
		0,00	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-507,39
		3,8E-01	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-467,63
		7,5E-01	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-427,86
		1,13	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-388,09
		1,50	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-348,32
14	A							
		0,00	0,00	-255,31	0,00	0,00	0,00	-1622,39
		3,8E-01	0,00	-255,31	0,00	0,00	0,00	-1526,65
		7,5E-01	0,00	-255,31	0,00	0,00	0,00	-1430,91
		1,13	0,00	-255,31	0,00	0,00	0,00	-1335,18
		1,50	0,00	-255,31	0,00	0,00	0,00	-1239,44
14	B							
		0,00	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-889,38
		3,8E-01	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-816,00
		7,5E-01	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-742,61
		1,13	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-669,23
		1,50	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-595,84
14	C							
		0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-480,12
		3,8E-01	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-479,64
		7,5E-01	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-479,17
		1,13	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-478,69
		1,50	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-478,21
14	D							

	0,00	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-1014,79
	3,8E-01	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-935,25
	7,5E-01	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-855,71
	1,13	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-776,18
	1,50	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-696,64
15	ADECHA						
	0,00	0,00	-127,65	0,00	272,37	0,00	-619,72
	6,3E-01	0,00	-127,65	0,00	272,37	0,00	-539,94
	1,25	0,00	-107,65	0,00	225,37	0,00	-468,35
	1,88	0,00	-107,65	0,00	225,37	0,00	-401,07
	2,50	0,00	-107,65	0,00	225,37	0,00	-333,79
15	BDECHA						
	0,00	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-297,92
	6,3E-01	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-236,77
	1,25	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-175,62
	1,88	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-114,46
	2,50	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-53,31
15	CDECHA						
	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-239,10
	6,3E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-238,71
	1,25	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-238,31
	1,88	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-237,91
	2,50	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-237,51
15	DDECHA						
	0,00	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-348,32
	6,3E-01	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-282,04
	1,25	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-215,76
	1,88	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-149,48
	2,50	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-83,20
15	AIZQDA						
	0,00	0,00	-127,65	0,00	-272,37	0,00	-619,72
	6,3E-01	0,00	-127,65	0,00	-272,37	0,00	-539,94
	1,25	0,00	-107,65	0,00	-225,37	0,00	-468,35
	1,88	0,00	-107,65	0,00	-225,37	0,00	-401,07
	2,50	0,00	-107,65	0,00	-225,37	0,00	-333,79
15	BIZQDA						
	0,00	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-297,92
	6,3E-01	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-236,77
	1,25	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-175,62
	1,88	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-114,46
	2,50	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-53,31

15	CIZQDA						
	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-239,10
	6,3E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-238,71
	1,25	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-238,31
	1,88	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-237,91
	2,50	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-237,51
15	DIZQDA						
	0,00	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-348,32
	6,3E-01	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-282,04
	1,25	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-215,76
	1,88	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-149,48
	2,50	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-83,20
15	A						
	0,00	0,00	-255,31	0,00	0,00	0,00	-1239,44
	6,3E-01	0,00	-255,31	0,00	0,00	0,00	-1079,87
	1,25	0,00	-215,31	0,00	0,00	0,00	-936,70
	1,88	0,00	-215,31	0,00	0,00	0,00	-802,14
	2,50	0,00	-215,31	0,00	0,00	0,00	-667,57
15	B						
	0,00	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-595,84
	6,3E-01	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-473,54
	1,25	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-351,23
	1,88	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-228,93
	2,50	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-106,62
15	C						
	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-478,21
	6,3E-01	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-477,41
	1,25	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-476,62
	1,88	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-475,82
	2,50	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-475,02
15	D						
	0,00	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-696,64
	6,3E-01	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-564,08
	1,25	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-431,52
	1,88	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-298,96
	2,50	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-166,40
16	ADECHA						
	0,00	0,00	-107,65	0,00	225,37	0,00	-333,79
	1,00	0,00	-87,65	0,00	178,37	0,00	-243,33
	2,00	0,00	-87,65	0,00	178,37	0,00	-155,68
	3,00	0,00	-87,65	0,00	178,37	0,00	-68,03

		4,00	0,00	-67,65	0,00	131,37	0,00	7,22
16	BDECHA	0,00	0,00	-97,84	0,00	249,43	0,00	-53,31
		1,00	0,00	-77,84	0,00	202,43	0,00	35,53
		2,00	0,00	-77,84	0,00	202,43	0,00	113,38
		3,00	0,00	-57,84	0,00	155,43	0,00	183,42
		4,00	0,00	-57,84	0,00	155,43	0,00	241,27
16	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-237,51
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-236,87
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-236,24
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-235,60
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-234,96
16	DDECHA	0,00	0,00	-106,05	0,00	248,05	0,00	-83,20
		1,00	0,00	-86,05	0,00	201,05	0,00	13,85
		2,00	0,00	-86,05	0,00	201,05	0,00	99,90
		3,00	0,00	-66,05	0,00	154,05	0,00	178,15
		4,00	0,00	-66,05	0,00	154,05	0,00	244,20
16	AIZQDA	0,00	0,00	-107,65	0,00	-225,37	0,00	-333,79
		1,00	0,00	-87,65	0,00	-178,37	0,00	-243,33
		2,00	0,00	-87,65	0,00	-178,37	0,00	-155,68
		3,00	0,00	-87,65	0,00	-178,37	0,00	-68,03
		4,00	0,00	-67,65	0,00	-131,37	0,00	7,22
16	BIZQDA	0,00	0,00	-97,84	0,00	-249,43	0,00	-53,31
		1,00	0,00	-77,84	0,00	-202,43	0,00	35,53
		2,00	0,00	-77,84	0,00	-202,43	0,00	113,38
		3,00	0,00	-57,84	0,00	-155,43	0,00	183,42
		4,00	0,00	-57,84	0,00	-155,43	0,00	241,27
16	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-237,51
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-236,87
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-236,24
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-235,60
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-234,96
16	DIZQDA	0,00	0,00	-106,05	0,00	-248,05	0,00	-83,20
		1,00	0,00	-86,05	0,00	-201,05	0,00	13,85
		2,00	0,00	-86,05	0,00	-201,05	0,00	99,90
		3,00	0,00	-66,05	0,00	-154,05	0,00	178,15

16	A	4,00	0,00	-66,05	0,00	-154,05	0,00	244,20
		0,00	0,00	-215,31	0,00	0,00	0,00	-667,57
		1,00	0,00	-175,31	0,00	0,00	0,00	-486,67
		2,00	0,00	-175,31	0,00	0,00	0,00	-311,36
		3,00	0,00	-175,31	0,00	0,00	0,00	-136,06
		4,00	0,00	-135,31	0,00	0,00	0,00	14,45
16	B	0,00	0,00	-195,69	0,00	0,00	0,00	-106,62
		1,00	0,00	-155,69	0,00	0,00	0,00	71,07
		2,00	0,00	-155,69	0,00	0,00	0,00	226,76
		3,00	0,00	-115,69	0,00	0,00	0,00	366,85
		4,00	0,00	-115,69	0,00	0,00	0,00	482,54
		0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-475,02
16	C	1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-473,75
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-472,47
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-471,20
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-469,93
		0,00	0,00	-212,10	0,00	0,00	0,00	-166,40
		1,00	0,00	-172,10	0,00	0,00	0,00	27,70
16	D	2,00	0,00	-172,10	0,00	0,00	0,00	199,80
		3,00	0,00	-132,10	0,00	0,00	0,00	356,29
		4,00	0,00	-132,10	0,00	0,00	0,00	488,39
		0,00	0,00	-67,65	0,00	131,37	0,00	7,22
		1,00	0,00	-67,65	0,00	131,37	0,00	74,88
		2,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	126,13
17	ADECHA	3,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	173,78
		4,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	221,43
		0,00	0,00	-57,84	0,00	155,43	0,00	241,27
		1,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	292,51
		2,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	330,36
		3,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	368,20
17	BDECHA	4,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	406,05
		0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-234,96
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-234,33
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-233,69
		0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-233,69
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-233,69
17	CDECHA	2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-233,69
		0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-233,69
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-233,69

		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-233,05
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-232,41
17	DDECHA	0,00	0,00	-66,05	0,00	154,05	0,00	244,20
		1,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	303,64
		2,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	349,69
		3,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	395,74
		4,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	441,79
17	AIZQDA	0,00	0,00	-67,65	0,00	-131,37	0,00	7,22
		1,00	0,00	-67,65	0,00	-131,37	0,00	74,88
		2,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	126,13
		3,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	173,78
		4,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	221,43
17	BIZQDA	0,00	0,00	-57,84	0,00	-155,43	0,00	241,27
		1,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	292,51
		2,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	330,36
		3,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	368,20
		4,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	406,05
17	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-234,96
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-234,33
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-233,69
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-233,05
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-232,41
17	DIZQDA	0,00	0,00	-66,05	0,00	-154,05	0,00	244,20
		1,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	303,64
		2,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	349,69
		3,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	395,74
		4,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	441,79
17	A	0,00	0,00	-135,31	0,00	0,00	0,00	14,45
		1,00	0,00	-135,31	0,00	0,00	0,00	149,75
		2,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	252,26
		3,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	347,56
		4,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	442,87
17	B	0,00	0,00	-115,69	0,00	0,00	0,00	482,54
		1,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	585,03
		2,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	660,72

		3,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	736,41
		4,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	812,10
17	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-469,93
		1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-468,65
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-467,38
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-466,10
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-464,83
17	D	0,00	0,00	-132,10	0,00	0,00	0,00	488,39
		1,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	607,29
		2,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	699,38
		3,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	791,48
		4,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	883,58
18	ADECHA	0,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	221,43
		1,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	269,09
		2,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	316,74
		3,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	364,39
		4,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	412,04
18	BDECHA	0,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	406,05
		1,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	443,89
		2,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	481,74
		3,00	0,00	-37,84	0,00	108,43	0,00	519,58
		4,00	0,00	-17,84	0,00	61,43	0,00	555,03
18	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-232,41
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-231,78
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-231,14
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-230,50
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-229,87
18	DDECHA	0,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	441,79
		1,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	487,84
		2,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	533,89
		3,00	0,00	-46,05	0,00	107,05	0,00	579,93
		4,00	0,00	-26,05	0,00	60,05	0,00	623,58
18	AIZQDA	0,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	221,43
		1,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	269,09

		2,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	316,74
		3,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	364,39
		4,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	412,04
18	BIZQDA	0,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	406,05
		1,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	443,89
		2,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	481,74
		3,00	0,00	-37,84	0,00	-108,43	0,00	519,58
		4,00	0,00	-17,84	0,00	-61,43	0,00	555,03
18	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-232,41
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-231,78
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-231,14
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-230,50
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-229,87
18	DIZQDA	0,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	441,79
		1,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	487,84
		2,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	533,89
		3,00	0,00	-46,05	0,00	-107,05	0,00	579,93
		4,00	0,00	-26,05	0,00	-60,05	0,00	623,58
18	A	0,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	442,87
		1,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	538,17
		2,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	633,48
		3,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	728,78
		4,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	824,09
18	B	0,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	812,10
		1,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	887,78
		2,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	963,47
		3,00	0,00	-75,69	0,00	0,00	0,00	1039,16
		4,00	0,00	-35,69	0,00	0,00	0,00	1110,05
18	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-464,83
		1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-463,55
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-462,28
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-461,00
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-459,73
18	D	0,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	883,58
		1,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	975,68

		2,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	1067,77
		3,00	0,00	-92,10	0,00	0,00	0,00	1159,87
		4,00	0,00	-52,10	0,00	0,00	0,00	1247,17
19	ADECHA	0,00	0,00	-47,65	0,00	84,37	0,00	412,04
		1,00	0,00	-27,65	0,00	37,37	0,00	451,30
		2,00	0,00	-27,65	0,00	37,37	0,00	478,95
		3,00	0,00	-7,65	0,00	-9,63	0,00	494,20
		4,00	0,00	-7,65	0,00	-9,63	0,00	501,85
19	BDECHA	0,00	0,00	-17,84	0,00	61,43	0,00	555,03
		1,00	0,00	-17,84	0,00	61,43	0,00	572,87
		2,00	0,00	2,16	0,00	14,43	0,00	589,52
		3,00	0,00	2,16	0,00	14,43	0,00	587,36
		4,00	0,00	22,16	0,00	-32,57	0,00	585,21
19	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-229,87
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-229,23
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-228,59
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-227,95
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-227,32
19	DDECHA	0,00	0,00	-26,05	0,00	60,05	0,00	623,58
		1,00	0,00	-26,05	0,00	60,05	0,00	649,63
		2,00	0,00	-6,05	0,00	13,05	0,00	674,48
		3,00	0,00	-6,05	0,00	13,05	0,00	680,53
		4,00	0,00	13,95	0,00	-33,95	0,00	686,58
19	AIZQDA	0,00	0,00	-47,65	0,00	-84,37	0,00	412,04
		1,00	0,00	-27,65	0,00	-37,37	0,00	451,30
		2,00	0,00	-27,65	0,00	-37,37	0,00	478,95
		3,00	0,00	-7,65	0,00	9,63	0,00	494,20
		4,00	0,00	-7,65	0,00	9,63	0,00	501,85
19	BIZQDA	0,00	0,00	-17,84	0,00	-61,43	0,00	555,03
		1,00	0,00	-17,84	0,00	-61,43	0,00	572,87
		2,00	0,00	2,16	0,00	-14,43	0,00	589,52
		3,00	0,00	2,16	0,00	-14,43	0,00	587,36
		4,00	0,00	22,16	0,00	32,57	0,00	585,21
19	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-229,87

		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-229,23
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-228,59
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-227,95
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-227,32
19	DIZQDA	0,00	0,00	-26,05	0,00	-60,05	0,00	623,58
		1,00	0,00	-26,05	0,00	-60,05	0,00	649,63
		2,00	0,00	-6,05	0,00	-13,05	0,00	674,48
		3,00	0,00	-6,05	0,00	-13,05	0,00	680,53
		4,00	0,00	13,95	0,00	33,95	0,00	686,58
19	A	0,00	0,00	-95,31	0,00	0,00	0,00	824,09
		1,00	0,00	-55,31	0,00	0,00	0,00	902,59
		2,00	0,00	-55,31	0,00	0,00	0,00	957,90
		3,00	0,00	-15,31	0,00	0,00	0,00	988,40
		4,00	0,00	-15,31	0,00	0,00	0,00	1003,71
19	B	0,00	0,00	-35,69	0,00	0,00	0,00	1110,05
		1,00	0,00	-35,69	0,00	0,00	0,00	1145,74
		2,00	0,00	4,31	0,00	0,00	0,00	1179,03
		3,00	0,00	4,31	0,00	0,00	0,00	1174,72
		4,00	0,00	44,31	0,00	0,00	0,00	1170,41
19	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-459,73
		1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-458,46
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-457,18
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-455,91
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-454,63
19	D	0,00	0,00	-52,10	0,00	0,00	0,00	1247,17
		1,00	0,00	-52,10	0,00	0,00	0,00	1299,26
		2,00	0,00	-12,10	0,00	0,00	0,00	1348,96
		3,00	0,00	-12,10	0,00	0,00	0,00	1361,06
		4,00	0,00	27,90	0,00	0,00	0,00	1373,16
20	ADECHA	0,00	0,00	-7,65	0,00	-9,63	0,00	501,85
		1,00	0,00	-7,65	0,00	-9,63	0,00	509,51
		2,00	0,00	12,35	0,00	-56,63	0,00	509,56
		3,00	0,00	12,35	0,00	-56,63	0,00	497,21
		4,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	473,26
20	BDECHA							

		0,00	0,00	22,16	0,00	-32,57	0,00	585,21
		1,00	0,00	22,16	0,00	-32,57	0,00	563,05
		2,00	0,00	22,16	0,00	-32,57	0,00	540,90
		3,00	0,00	22,16	0,00	-32,57	0,00	518,74
		4,00	0,00	42,16	0,00	-79,57	0,00	481,98
20	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-227,32
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-226,68
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-226,04
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-225,40
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-224,77
20	DDECHA	0,00	0,00	13,95	0,00	-33,95	0,00	686,58
		1,00	0,00	13,95	0,00	-33,95	0,00	672,63
		2,00	0,00	13,95	0,00	-33,95	0,00	658,67
		3,00	0,00	13,95	0,00	-33,95	0,00	644,72
		4,00	0,00	33,95	0,00	-80,95	0,00	616,17
20	AIZQDA	0,00	0,00	-7,65	0,00	9,63	0,00	501,85
		1,00	0,00	-7,65	0,00	9,63	0,00	509,51
		2,00	0,00	12,35	0,00	56,63	0,00	509,56
		3,00	0,00	12,35	0,00	56,63	0,00	497,21
		4,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	473,26
20	BIZQDA	0,00	0,00	22,16	0,00	32,57	0,00	585,21
		1,00	0,00	22,16	0,00	32,57	0,00	563,05
		2,00	0,00	22,16	0,00	32,57	0,00	540,90
		3,00	0,00	22,16	0,00	32,57	0,00	518,74
		4,00	0,00	42,16	0,00	79,57	0,00	481,98
20	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-227,32
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-226,68
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-226,04
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-225,40
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-224,77
20	DIZQDA	0,00	0,00	13,95	0,00	33,95	0,00	686,58
		1,00	0,00	13,95	0,00	33,95	0,00	672,63
		2,00	0,00	13,95	0,00	33,95	0,00	658,67
		3,00	0,00	13,95	0,00	33,95	0,00	644,72
		4,00	0,00	33,95	0,00	80,95	0,00	616,17
20	A							

		0,00	0,00	-15,31	0,00	0,00	0,00	1003,71
		1,00	0,00	-15,31	0,00	0,00	0,00	1019,01
		2,00	0,00	24,69	0,00	0,00	0,00	1019,12
		3,00	0,00	24,69	0,00	0,00	0,00	994,42
		4,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	946,53
20	B	0,00	0,00	44,31	0,00	0,00	0,00	1170,41
		1,00	0,00	44,31	0,00	0,00	0,00	1126,10
		2,00	0,00	44,31	0,00	0,00	0,00	1081,79
		3,00	0,00	44,31	0,00	0,00	0,00	1037,48
		4,00	0,00	84,31	0,00	0,00	0,00	963,97
20	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-454,63
		1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-453,36
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-452,08
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-450,81
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-449,53
20	D	0,00	0,00	27,90	0,00	0,00	0,00	1373,16
		1,00	0,00	27,90	0,00	0,00	0,00	1345,25
		2,00	0,00	27,90	0,00	0,00	0,00	1317,35
		3,00	0,00	27,90	0,00	0,00	0,00	1289,45
		4,00	0,00	67,90	0,00	0,00	0,00	1232,34
21	ADECHA	0,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	473,26
		1,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	440,92
		2,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	408,57
		3,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	376,22
		4,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	343,87
21	BDECHA	0,00	0,00	42,16	0,00	-79,57	0,00	481,98
		1,00	0,00	42,16	0,00	-79,57	0,00	439,83
		2,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	379,07
		3,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	316,92
		4,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	254,76
21	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-224,77
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-224,13
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-223,49
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-222,86
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-222,22

21	DDECHA	0,00	0,00	33,95	0,00	-80,95	0,00	616,17
		1,00	0,00	33,95	0,00	-80,95	0,00	582,22
		2,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	529,67
		3,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	475,72
		4,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	421,77
21	AIZQDA	0,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	473,26
		1,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	440,92
		2,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	408,57
		3,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	376,22
		4,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	343,87
21	BIZQDA	0,00	0,00	42,16	0,00	79,57	0,00	481,98
		1,00	0,00	42,16	0,00	79,57	0,00	439,83
		2,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	379,07
		3,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	316,92
		4,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	254,76
21	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-224,77
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-224,13
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-223,49
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-222,86
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-222,22
21	DIZQDA	0,00	0,00	33,95	0,00	80,95	0,00	616,17
		1,00	0,00	33,95	0,00	80,95	0,00	582,22
		2,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	529,67
		3,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	475,72
		4,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	421,77
21	A	0,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	946,53
		1,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	881,83
		2,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	817,14
		3,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	752,44
		4,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	687,75
21	B	0,00	0,00	84,31	0,00	0,00	0,00	963,97
		1,00	0,00	84,31	0,00	0,00	0,00	879,66
		2,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	758,15
		3,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	633,84
		4,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	509,53

21	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-449,53
		1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-448,26
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-446,99
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-445,71
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-444,44
21	D	0,00	0,00	67,90	0,00	0,00	0,00	1232,34
		1,00	0,00	67,90	0,00	0,00	0,00	1164,44
		2,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	1059,34
		3,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	951,43
		4,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	843,53
22	ADECHA	0,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	343,87
		1,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	311,53
		2,00	0,00	32,35	0,00	-103,63	0,00	279,18
		3,00	0,00	52,35	0,00	-150,63	0,00	243,23
		4,00	0,00	52,35	0,00	-150,63	0,00	190,88
22	BDECHA	0,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	254,76
		1,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	192,61
		2,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	130,45
		3,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	68,30
		4,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	6,14
22	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-222,22
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-221,58
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-220,94
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-220,31
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-219,67
22	DDECHA	0,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	421,77
		1,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	367,81
		2,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	313,86
		3,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	259,91
		4,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	205,96
22	AIZQDA	0,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	343,87
		1,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	311,53
		2,00	0,00	32,35	0,00	103,63	0,00	279,18
		3,00	0,00	52,35	0,00	150,63	0,00	243,23

		4,00	0,00	52,35	0,00	150,63	0,00	190,88
22	BIZQDA	0,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	254,76
		1,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	192,61
		2,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	130,45
		3,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	68,30
		4,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	6,14
22	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-222,22
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-221,58
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-220,94
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-220,31
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-219,67
22	DIZQDA	0,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	421,77
		1,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	367,81
		2,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	313,86
		3,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	259,91
		4,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	205,96
22	A	0,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	687,75
		1,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	623,05
		2,00	0,00	64,69	0,00	0,00	0,00	558,36
		3,00	0,00	104,69	0,00	0,00	0,00	486,46
		4,00	0,00	104,69	0,00	0,00	0,00	381,77
22	B	0,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	509,53
		1,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	385,22
		2,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	260,91
		3,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	136,60
		4,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	12,29
22	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-444,44
		1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-443,16
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-441,89
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-440,61
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-439,34
22	D	0,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	843,53
		1,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	735,63
		2,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	627,73
		3,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	519,82

		4,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	411,92
23	ADECHA	0,00	0,00	52,35	0,00	-150,63	0,00	190,88
		1,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	130,94
		2,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	58,59
		3,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-13,76
		4,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-86,11
23	BDECHA	0,00	0,00	62,16	0,00	-126,57	0,00	6,14
		1,00	0,00	82,16	0,00	-173,57	0,00	-66,61
		2,00	0,00	82,16	0,00	-173,57	0,00	-148,77
		3,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-245,52
		4,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-347,68
23	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-219,67
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-219,03
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-218,40
		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-217,76
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-217,12
23	DDECHA	0,00	0,00	53,95	0,00	-127,95	0,00	205,96
		1,00	0,00	73,95	0,00	-174,95	0,00	141,41
		2,00	0,00	73,95	0,00	-174,95	0,00	67,46
		3,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-21,09
		4,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-115,05
23	AIZQDA	0,00	0,00	52,35	0,00	150,63	0,00	190,88
		1,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	130,94
		2,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	58,59
		3,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-13,76
		4,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-86,11
23	BIZQDA	0,00	0,00	62,16	0,00	126,57	0,00	6,14
		1,00	0,00	82,16	0,00	173,57	0,00	-66,61
		2,00	0,00	82,16	0,00	173,57	0,00	-148,77
		3,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-245,52
		4,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-347,68
23	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-219,67
		1,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-219,03
		2,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-218,40

		3,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-217,76
		4,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-217,12
23	DIZQDA	0,00	0,00	53,95	0,00	127,95	0,00	205,96
		1,00	0,00	73,95	0,00	174,95	0,00	141,41
		2,00	0,00	73,95	0,00	174,95	0,00	67,46
		3,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-21,09
		4,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-115,05
23	A	0,00	0,00	104,69	0,00	0,00	0,00	381,77
		1,00	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	261,87
		2,00	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	117,18
		3,00	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-27,52
		4,00	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-172,21
23	B	0,00	0,00	124,31	0,00	0,00	0,00	12,29
		1,00	0,00	164,31	0,00	0,00	0,00	-133,22
		2,00	0,00	164,31	0,00	0,00	0,00	-297,53
		3,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-491,04
		4,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-695,36
23	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-439,34
		1,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-438,07
		2,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-436,79
		3,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-435,52
		4,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-434,24
23	D	0,00	0,00	107,90	0,00	0,00	0,00	411,92
		1,00	0,00	147,90	0,00	0,00	0,00	282,82
		2,00	0,00	147,90	0,00	0,00	0,00	134,91
		3,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-42,19
		4,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-230,09
24	ADECHA	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-86,11
	6,3E-01	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-131,32
	1,25	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-176,54
	1,88	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-221,76
	2,50	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-266,97
24	BDECHA	0,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-347,68
	6,3E-01	0,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-411,52

		1,25	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-475,37
		1,88	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-539,22
		2,50	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-603,07
24	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-217,12
	6,3E-01	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-216,72
	1,25	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-216,32
	1,88	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-215,93
	2,50	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-215,53
24	DDECHA	0,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-115,05
	6,3E-01	0,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-173,77
	1,25	0,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-232,49
	1,88	0,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-291,20
	2,50	0,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-349,92
24	AIZQDA	0,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-86,11
	6,3E-01	0,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-131,32
	1,25	0,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-176,54
	1,88	0,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-221,76
	2,50	0,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-266,97
24	BIZQDA	0,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-347,68
	6,3E-01	0,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-411,52
	1,25	0,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-475,37
	1,88	0,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-539,22
	2,50	0,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-603,07
24	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-217,12
	6,3E-01	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-216,72
	1,25	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-216,32
	1,88	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-215,93
	2,50	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-215,53
24	DIZQDA	0,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-115,05
	6,3E-01	0,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-173,77
	1,25	0,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-232,49
	1,88	0,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-291,20
	2,50	0,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-349,92
24	A	0,00	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-172,21
	6,3E-01	0,00	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-262,65

		1,25	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-353,08
		1,88	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-443,51
		2,50	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-533,95
24	B	0,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-695,36
	6,3E-01	0,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-823,05
	1,25	0,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-950,74
	1,88	0,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-1078,44
	2,50	0,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-1206,13
24	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-434,24
	6,3E-01	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-433,45
	1,25	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-432,65
	1,88	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-431,85
	2,50	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-431,06
24	D	0,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-230,09
	6,3E-01	0,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-347,53
	1,25	0,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-464,97
	1,88	0,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-582,41
	2,50	0,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-699,85
25	ADECHA	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-266,97
	3,8E-01	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-294,10
	7,5E-01	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-321,24
	1,13	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-348,37
	1,50	0,00	0,00	72,35	0,00	-197,63	0,00	-375,50
25	BDECHA	0,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-603,07
	3,8E-01	0,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-641,37
	7,5E-01	0,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-679,68
	1,13	0,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-717,99
	1,50	0,00	0,00	102,16	0,00	-220,57	0,00	-756,30
25	CDECHA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-215,53
	3,8E-01	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-215,29
	7,5E-01	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-215,05
	1,13	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-214,81
	1,50	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	-2,227E-01	0,00	-214,57
25	DDECHA	0,00	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-349,92

		3,8E-01	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-385,16
		7,5E-01	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-420,39
		1,13	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-455,62
		1,50	0,00	93,95	0,00	-221,95	0,00	-490,85
25	AIZQDA	0,00	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-266,97
		3,8E-01	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-294,10
		7,5E-01	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-321,24
		1,13	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-348,37
		1,50	0,00	72,35	0,00	197,63	0,00	-375,50
25	BIZQDA	0,00	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-603,07
		3,8E-01	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-641,37
		7,5E-01	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-679,68
		1,13	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-717,99
		1,50	0,00	102,16	0,00	220,57	0,00	-756,30
25	CIZQDA	0,00	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-215,53
		3,8E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-215,29
		7,5E-01	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-215,05
		1,13	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-214,81
		1,50	0,00	-6,372E-01	0,00	2,227E-01	0,00	-214,57
25	DIZQDA	0,00	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-349,92
		3,8E-01	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-385,16
		7,5E-01	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-420,39
		1,13	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-455,62
		1,50	0,00	93,95	0,00	221,95	0,00	-490,85
25	A	0,00	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-533,95
		3,8E-01	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-588,21
		7,5E-01	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-642,47
		1,13	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-696,73
		1,50	0,00	144,69	0,00	0,00	0,00	-750,99
25	B	0,00	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-1206,13
		3,8E-01	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-1282,75
		7,5E-01	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-1359,36
		1,13	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-1435,98
		1,50	0,00	204,31	0,00	0,00	0,00	-1512,60
25	C	0,00	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-431,06

		3,8E-01	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-430,58
		7,5E-01	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-430,10
		1,13	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-429,62
		1,50	0,00	-1,27	0,00	0,00	0,00	-429,14
25	D							
		0,00	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-699,85
		3,8E-01	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-770,31
		7,5E-01	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-840,78
		1,13	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-911,24
		1,50	0,00	187,90	0,00	0,00	0,00	-981,70
26	ADECHA							
		0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-375,50
		3,8E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-370,95
		7,5E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-366,41
		1,13	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-361,87
		1,50	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-357,33
26	BDECHA							
		0,00	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-756,30
		3,8E-01	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-723,95
		7,5E-01	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-691,61
		1,13	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-659,26
		1,50	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-626,92
26	CDECHA							
		0,00	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-214,57
		3,8E-01	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-181,98
		7,5E-01	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-149,38
		1,13	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-116,79
		1,50	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-84,19
26	DDECHA							
		0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-490,85
		3,8E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-484,91
		7,5E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-478,98
		1,13	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-473,04
		1,50	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-467,10
26	AIZQDA							
		0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-375,50
		3,8E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-370,95
		7,5E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-366,41
		1,13	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-361,87
		1,50	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-357,33
26	BIZQDA							

		0,00	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-756,30
		3,8E-01	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-723,95
		7,5E-01	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-691,61
		1,13	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-659,26
		1,50	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-626,92
26	CIZQDA	0,00	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-214,57
		3,8E-01	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-181,98
		7,5E-01	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-149,38
		1,13	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-116,79
		1,50	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-84,19
26	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-490,85
		3,8E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-484,91
		7,5E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-478,98
		1,13	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-473,04
		1,50	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-467,10
26	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-750,99
		3,8E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-741,91
		7,5E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-732,82
		1,13	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-723,74
		1,50	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-714,65
26	B	0,00	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1512,60
		3,8E-01	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1447,91
		7,5E-01	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1383,21
		1,13	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1318,52
		1,50	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1253,83
26	C	0,00	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-429,14
		3,8E-01	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-363,95
		7,5E-01	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-298,76
		1,13	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-233,57
		1,50	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-168,38
26	D	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-981,70
		3,8E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-969,83
		7,5E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-957,95
		1,13	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-946,08
		1,50	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-934,20

27	ADECHA						
	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-357,33
	4,0E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-352,48
	8,0E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-347,64
	1,20	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-342,79
	1,60	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-337,95
27	BDECHA						
	0,00	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-626,92
	4,0E-01	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-592,41
	8,0E-01	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-557,91
	1,20	0,00	-86,25	0,00	185,91	0,00	-523,41
	1,60	0,00	-86,25	0,00	138,91	0,00	-488,91
27	CDECHA						
	0,00	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-84,19
	4,0E-01	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-49,42
	8,0E-01	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	-14,65
	1,20	0,00	-86,92	0,00	188,00	0,00	20,12
	1,60	0,00	-66,92	0,00	141,00	0,00	50,49
27	DDECHA						
	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-467,10
	4,0E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-460,77
	8,0E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-454,43
	1,20	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-448,10
	1,60	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-441,77
27	AIZQDA						
	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-357,33
	4,0E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-352,48
	8,0E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-347,64
	1,20	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-342,79
	1,60	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-337,95
27	BIZQDA						
	0,00	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-626,92
	4,0E-01	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-592,41
	8,0E-01	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-557,91
	1,20	0,00	-86,25	0,00	-185,91	0,00	-523,41
	1,60	0,00	-86,25	0,00	-138,91	0,00	-488,91
27	CIZQDA						
	0,00	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-84,19
	4,0E-01	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-49,42
	8,0E-01	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	-14,65
	1,20	0,00	-86,92	0,00	-188,00	0,00	20,12
	1,60	0,00	-66,92	0,00	-141,00	0,00	50,49

27	DIZQDA						
	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-467,10
	4,0E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-460,77
	8,0E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-454,43
	1,20	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-448,10
	1,60	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-441,77
27	A						
	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-714,65
	4,0E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-704,96
	8,0E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-695,27
	1,20	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-685,58
	1,60	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-675,89
27	B						
	0,00	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1253,83
	4,0E-01	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1184,83
	8,0E-01	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1115,83
	1,20	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-1046,82
	1,60	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-977,82
27	C						
	0,00	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-168,38
	4,0E-01	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-98,84
	8,0E-01	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	-29,30
	1,20	0,00	-173,84	0,00	0,00	0,00	40,23
	1,60	0,00	-133,84	0,00	0,00	0,00	100,97
27	D						
	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-934,20
	4,0E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-921,53
	8,0E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-908,87
	1,20	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-896,20
	1,60	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-883,53
28	ADECHA						
	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-337,95
	7,8E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-328,56
	1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-319,17
	2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-309,78
	3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-300,40
28	BDECHA						
	0,00	0,00	-86,25	0,00	138,91	0,00	-488,91
	7,8E-01	0,00	-86,25	0,00	138,91	0,00	-422,06
	1,55	0,00	-86,25	0,00	138,91	0,00	-355,21
	2,33	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-303,27

		3,10	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-251,92
28	CDECHA	0,00	0,00	-66,92	0,00	141,00	0,00	50,49
	7,8E-01	0,00	0,00	-66,92	0,00	141,00	0,00	102,35
	1,55	0,00	0,00	-66,92	0,00	141,00	0,00	154,21
	2,33	0,00	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	191,18
	3,10	0,00	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	227,54
28	DDECHA	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-441,77
	7,8E-01	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-429,50
	1,55	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-417,22
	2,33	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-404,95
	3,10	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-392,68
28	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-337,95
	7,8E-01	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-328,56
	1,55	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-319,17
	2,33	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-309,78
	3,10	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-300,40
28	BIZQDA	0,00	0,00	-86,25	0,00	-138,91	0,00	-488,91
	7,8E-01	0,00	0,00	-86,25	0,00	-138,91	0,00	-422,06
	1,55	0,00	0,00	-86,25	0,00	-138,91	0,00	-355,21
	2,33	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-303,27
	3,10	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-251,92
28	CIZQDA	0,00	0,00	-66,92	0,00	-141,00	0,00	50,49
	7,8E-01	0,00	0,00	-66,92	0,00	-141,00	0,00	102,35
	1,55	0,00	0,00	-66,92	0,00	-141,00	0,00	154,21
	2,33	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	191,18
	3,10	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	227,54
28	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-441,77
	7,8E-01	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-429,50
	1,55	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-417,22
	2,33	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-404,95
	3,10	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-392,68
28	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-675,89
	7,8E-01	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-657,12
	1,55	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-638,34
	2,33	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-619,57

		3,10	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-600,79
28	B							
		0,00	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-977,82
		7,8E-01	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-844,12
		1,55	0,00	-172,51	0,00	0,00	0,00	-710,43
		2,33	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-606,53
		3,10	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-503,84
28	C							
		0,00	0,00	-133,84	0,00	0,00	0,00	100,97
		7,8E-01	0,00	-133,84	0,00	0,00	0,00	204,70
		1,55	0,00	-133,84	0,00	0,00	0,00	308,43
		2,33	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	382,36
		3,10	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	455,08
28	D							
		0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-883,53
		7,8E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-858,99
		1,55	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-834,45
		2,33	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-809,90
		3,10	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-785,36
29	ADECHA							
		0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-300,40
		7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-291,01
		1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-281,62
		2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-272,23
		3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-262,85
29	BDECHA							
		0,00	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-251,92
		7,7E-01	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-200,57
		1,55	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-149,22
		2,33	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-97,88
		3,10	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-46,53
29	CDECHA							
		0,00	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	227,54
		7,7E-01	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	263,91
		1,55	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	300,27
		2,33	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	336,64
		3,10	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	373,00
29	DDECHA							
		0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-392,68
		7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-380,41
		1,55	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-368,14

		2,33	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-355,87
		3,10	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-343,60
29	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-300,40
	7,7E-01	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-291,01
	1,55	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-281,62
	2,33	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-272,23
	3,10	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-262,85
29	BIZQDA	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-251,92
	7,7E-01	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-200,57
	1,55	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-149,22
	2,33	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-97,88
	3,10	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-46,53
29	CIZQDA	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	227,54
	7,7E-01	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	263,91
	1,55	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	300,27
	2,33	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	336,64
	3,10	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	373,00
29	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-392,68
	7,7E-01	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-380,41
	1,55	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-368,14
	2,33	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-355,87
	3,10	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-343,60
29	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-600,79
	7,7E-01	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-582,02
	1,55	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-563,24
	2,33	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-544,47
	3,10	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-525,69
29	B	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-503,84
	7,7E-01	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-401,14
	1,55	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-298,45
	2,33	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-195,75
	3,10	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-93,06
29	C	0,00	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	455,08
	7,7E-01	0,00	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	527,81
	1,55	0,00	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	600,54

		2,33	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	673,27
		3,10	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	746,00
29	D	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-785,36
		7,7E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-760,82
		1,55	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-736,28
		2,33	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-711,73
		3,10	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-687,19
30	ADECHA	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-262,85
		7,8E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-253,46
		1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-244,07
		2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-234,68
		3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-225,30
30	BDECHA	0,00	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	-46,53
		7,8E-01	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	4,82
		1,55	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	56,17
		2,33	0,00	-66,25	0,00	91,91	0,00	107,51
		3,10	0,00	-46,25	0,00	44,91	0,00	152,46
30	CDECHA	0,00	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	373,00
		7,8E-01	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	409,36
		1,55	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	445,73
		2,33	0,00	-46,92	0,00	94,00	0,00	482,09
		3,10	0,00	-26,92	0,00	47,00	0,00	512,06
30	DDECHA	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-343,60
		7,8E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-331,32
		1,55	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-319,05
		2,33	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-306,78
		3,10	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-294,51
30	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-262,85
		7,8E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-253,46
		1,55	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-244,07
		2,33	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-234,68
		3,10	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-225,30
30	BIZQDA	0,00	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	-46,53
		7,8E-01	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	4,82

		1,55	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	56,17
		2,33	0,00	-66,25	0,00	-91,91	0,00	107,51
		3,10	0,00	-46,25	0,00	-44,91	0,00	152,46
30	CIZQDA	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	373,00
	7,8E-01	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	409,36
	1,55	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	445,73
	2,33	0,00	0,00	-46,92	0,00	-94,00	0,00	482,09
	3,10	0,00	0,00	-26,92	0,00	-47,00	0,00	512,06
30	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-343,60
	7,8E-01	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-331,32
	1,55	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-319,05
	2,33	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-306,78
	3,10	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-294,51
30	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-525,69
	7,8E-01	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-506,92
	1,55	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-488,14
	2,33	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-469,37
	3,10	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-450,59
30	B	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	-93,06
	7,8E-01	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	9,64
	1,55	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	112,33
	2,33	0,00	0,00	-132,51	0,00	0,00	0,00	215,03
	3,10	0,00	0,00	-92,51	0,00	0,00	0,00	304,92
30	C	0,00	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	746,00
	7,8E-01	0,00	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	818,73
	1,55	0,00	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	891,46
	2,33	0,00	0,00	-93,84	0,00	0,00	0,00	964,18
	3,10	0,00	0,00	-53,84	0,00	0,00	0,00	1024,11
30	D	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-687,19
	7,8E-01	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-662,65
	1,55	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-638,11
	2,33	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-613,56
	3,10	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-589,02
31	ADECHA	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-225,30

	7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-215,91
	1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-206,52
	2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-197,14
	3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-187,75
31	BDECHA						
	0,00	0,00	-46,25	0,00	44,91	0,00	152,46
	7,7E-01	0,00	-46,25	0,00	44,91	0,00	188,31
	1,55	0,00	-26,25	0,00	-2,09	0,00	222,76
	2,33	0,00	-26,25	0,00	-2,09	0,00	243,10
	3,10	0,00	-26,25	0,00	-2,09	0,00	263,45
31	CDECHA						
	0,00	0,00	-26,92	0,00	47,00	0,00	512,06
	7,7E-01	0,00	-26,92	0,00	47,00	0,00	532,92
	1,55	0,00	-6,92	0,00	-2,107E-03	0,00	552,39
	2,33	0,00	-6,92	0,00	-2,107E-03	0,00	557,75
	3,10	0,00	-6,92	0,00	-2,107E-03	0,00	563,11
31	DDECHA						
	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-294,51
	7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-282,24
	1,55	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-269,97
	2,33	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-257,70
	3,10	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-245,43
31	AIZQDA						
	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-225,30
	7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-215,91
	1,55	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-206,52
	2,33	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-197,14
	3,10	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-187,75
31	BIZQDA						
	0,00	0,00	-46,25	0,00	-44,91	0,00	152,46
	7,7E-01	0,00	-46,25	0,00	-44,91	0,00	188,31
	1,55	0,00	-26,25	0,00	2,09	0,00	222,76
	2,33	0,00	-26,25	0,00	2,09	0,00	243,10
	3,10	0,00	-26,25	0,00	2,09	0,00	263,45
31	CIZQDA						
	0,00	0,00	-26,92	0,00	-47,00	0,00	512,06
	7,7E-01	0,00	-26,92	0,00	-47,00	0,00	532,92
	1,55	0,00	-6,92	0,00	2,107E-03	0,00	552,39
	2,33	0,00	-6,92	0,00	2,107E-03	0,00	557,75
	3,10	0,00	-6,92	0,00	2,107E-03	0,00	563,11
31	DIZQDA						
	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-294,51

		7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-282,24
		1,55	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-269,97
		2,33	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-257,70
		3,10	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-245,43
31	A							
		0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-450,59
		7,7E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-431,82
		1,55	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-413,05
		2,33	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-394,27
		3,10	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-375,50
31	B							
		0,00	0,00	-92,51	0,00	0,00	0,00	304,92
		7,7E-01	0,00	-92,51	0,00	0,00	0,00	376,62
		1,55	0,00	-52,51	0,00	0,00	0,00	445,51
		2,33	0,00	-52,51	0,00	0,00	0,00	486,21
		3,10	0,00	-52,51	0,00	0,00	0,00	526,90
31	C							
		0,00	0,00	-53,84	0,00	0,00	0,00	1024,11
		7,7E-01	0,00	-53,84	0,00	0,00	0,00	1065,84
		1,55	0,00	-13,84	0,00	0,00	0,00	1104,77
		2,33	0,00	-13,84	0,00	0,00	0,00	1115,50
		3,10	0,00	-13,84	0,00	0,00	0,00	1126,23
31	D							
		0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-589,02
		7,7E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-564,48
		1,55	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-539,94
		2,33	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-515,39
		3,10	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-490,85
32	ADECHA							
		0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-187,75
		7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-178,36
		1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-168,97
		2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-159,59
		3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-150,20
32	BDECHA							
		0,00	0,00	-26,25	0,00	-2,09	0,00	263,45
		7,7E-01	0,00	-26,25	0,00	-2,09	0,00	283,80
		1,55	0,00	-26,25	0,00	-2,09	0,00	304,15
		2,33	0,00	-6,25	0,00	-49,09	0,00	310,39
		3,10	0,00	-6,25	0,00	-49,09	0,00	315,24
32	CDECHA							

		0,00	0,00	-6,92	0,00	-2,107E-03	0,00	563,11
		7,7E-01	0,00	-6,92	0,00	-2,107E-03	0,00	568,48
		1,55	0,00	-6,92	0,00	-2,107E-03	0,00	573,84
		2,33	0,00	13,08	0,00	-47,00	0,00	565,11
		3,10	0,00	13,08	0,00	-47,00	0,00	554,97
32	DDECHA	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-245,43
		7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-233,15
		1,55	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-220,88
		2,33	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-208,61
		3,10	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-196,34
32	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-187,75
		7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-178,36
		1,55	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-168,97
		2,33	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-159,59
		3,10	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-150,20
32	BIZQDA	0,00	0,00	-26,25	0,00	2,09	0,00	263,45
		7,7E-01	0,00	-26,25	0,00	2,09	0,00	283,80
		1,55	0,00	-26,25	0,00	2,09	0,00	304,15
		2,33	0,00	-6,25	0,00	49,09	0,00	310,39
		3,10	0,00	-6,25	0,00	49,09	0,00	315,24
32	CIZQDA	0,00	0,00	-6,92	0,00	2,107E-03	0,00	563,11
		7,7E-01	0,00	-6,92	0,00	2,107E-03	0,00	568,48
		1,55	0,00	-6,92	0,00	2,107E-03	0,00	573,84
		2,33	0,00	13,08	0,00	47,00	0,00	565,11
		3,10	0,00	13,08	0,00	47,00	0,00	554,97
32	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-245,43
		7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-233,15
		1,55	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-220,88
		2,33	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-208,61
		3,10	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-196,34
32	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-375,50
		7,7E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-356,72
		1,55	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-337,95
		2,33	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-319,17
		3,10	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-300,40
32	B							

		0,00	0,00	-52,51	0,00	0,00	0,00	526,90
		7,7E-01	0,00	-52,51	0,00	0,00	0,00	567,60
		1,55	0,00	-52,51	0,00	0,00	0,00	608,29
		2,33	0,00	-12,51	0,00	0,00	0,00	620,79
		3,10	0,00	-12,51	0,00	0,00	0,00	630,48
32	C							
		0,00	0,00	-13,84	0,00	0,00	0,00	1126,23
		7,7E-01	0,00	-13,84	0,00	0,00	0,00	1136,96
		1,55	0,00	-13,84	0,00	0,00	0,00	1147,69
		2,33	0,00	26,16	0,00	0,00	0,00	1130,21
		3,10	0,00	26,16	0,00	0,00	0,00	1109,94
32	D							
		0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-490,85
		7,7E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-466,31
		1,55	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-441,77
		2,33	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-417,22
		3,10	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-392,68
33	ADECHA							
		0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-150,20
		7,8E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-140,81
		1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-131,42
		2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-122,04
		3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-112,65
33	BDECHA							
		0,00	0,00	-6,25	0,00	-49,09	0,00	315,24
		7,8E-01	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	310,99
		1,55	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	300,34
		2,33	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	289,68
		3,10	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	279,03
33	CDECHA							
		0,00	0,00	13,08	0,00	-47,00	0,00	554,97
		7,8E-01	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	535,74
		1,55	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	510,10
		2,33	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	484,46
		3,10	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	458,83
33	DDECHA							
		0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-196,34
		7,8E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-184,07
		1,55	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-171,80
		2,33	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-159,53
		3,10	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-147,26

33	AIZQDA						
	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-150,20
	7,8E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-140,81
	1,55	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-131,42
	2,33	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-122,04
	3,10	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-112,65
33	BIZQDA						
	0,00	0,00	-6,25	0,00	49,09	0,00	315,24
	7,8E-01	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	310,99
	1,55	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	300,34
	2,33	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	289,68
	3,10	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	279,03
33	CIZQDA						
	0,00	0,00	13,08	0,00	47,00	0,00	554,97
	7,8E-01	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	535,74
	1,55	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	510,10
	2,33	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	484,46
	3,10	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	458,83
33	DIZQDA						
	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-196,34
	7,8E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-184,07
	1,55	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-171,80
	2,33	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-159,53
	3,10	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-147,26
33	A						
	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-300,40
	7,8E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-281,62
	1,55	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-262,85
	2,33	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-244,07
	3,10	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-225,30
33	B						
	0,00	0,00	-12,51	0,00	0,00	0,00	630,48
	7,8E-01	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	621,98
	1,55	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	600,67
	2,33	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	579,37
	3,10	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	558,06
33	C						
	0,00	0,00	26,16	0,00	0,00	0,00	1109,94
	7,8E-01	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	1071,47
	1,55	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	1020,20
	2,33	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	968,93
	3,10	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	917,66

33	D	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-392,68
		7,8E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-368,14
		1,55	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-343,60
		2,33	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-319,05
		3,10	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-294,51
34	ADECHA	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-112,65
		7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-103,26
		1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-93,87
		2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-84,49
		3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-75,10
34	BDECHA	0,00	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	279,03
		7,7E-01	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	268,38
		1,55	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	257,73
		2,33	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	247,07
		3,10	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	236,42
34	CDECHA	0,00	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	458,83
		7,7E-01	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	433,19
		1,55	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	407,56
		2,33	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	381,92
		3,10	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	356,29
34	DDECHA	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-147,26
		7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-134,98
		1,55	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-122,71
		2,33	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-110,44
		3,10	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-98,17
34	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-112,65
		7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-103,26
		1,55	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-93,87
		2,33	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-84,49
		3,10	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-75,10
34	BIZQDA	0,00	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	279,03
		7,7E-01	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	268,38
		1,55	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	257,73
		2,33	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	247,07

		3,10	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	236,42
34	CIZQDA	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	458,83
	7,7E-01	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	433,19
	1,55	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	407,56
	2,33	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	381,92
	3,10	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	356,29
34	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-147,26
	7,7E-01	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-134,98
	1,55	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-122,71
	2,33	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-110,44
	3,10	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-98,17
34	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-225,30
	7,7E-01	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-206,52
	1,55	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-187,75
	2,33	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-168,97
	3,10	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-150,20
34	B	0,00	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	558,06
	7,7E-01	0,00	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	536,76
	1,55	0,00	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	515,45
	2,33	0,00	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	494,15
	3,10	0,00	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	472,84
34	C	0,00	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	917,66
	7,7E-01	0,00	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	866,39
	1,55	0,00	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	815,11
	2,33	0,00	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	763,84
	3,10	0,00	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	712,57
34	D	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-294,51
	7,7E-01	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-269,97
	1,55	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-245,43
	2,33	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-220,88
	3,10	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-196,34
35	ADECHA	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-75,10
	6,0E-01	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-67,83
	1,20	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-60,56

		1,80	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-53,30
		2,40	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-46,03
35	BDECHA	0,00	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	236,42
	6,0E-01	0,00	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	228,17
	1,20	0,00	0,00	13,75	0,00	-96,09	0,00	219,93
	1,80	0,00	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	206,08
	2,40	0,00	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	185,83
35	CDECHA	0,00	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	356,29
	6,0E-01	0,00	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	336,44
	1,20	0,00	0,00	33,08	0,00	-94,00	0,00	316,59
	1,80	0,00	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	291,14
	2,40	0,00	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	259,30
35	DDECHA	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-98,17
	6,0E-01	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-88,67
	1,20	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-79,17
	1,80	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-69,67
	2,40	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-60,17
35	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-75,10
	6,0E-01	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-67,83
	1,20	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-60,56
	1,80	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-53,30
	2,40	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-46,03
35	BIZQDA	0,00	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	236,42
	6,0E-01	0,00	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	228,17
	1,20	0,00	0,00	13,75	0,00	96,09	0,00	219,93
	1,80	0,00	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	206,08
	2,40	0,00	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	185,83
35	CIZQDA	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	356,29
	6,0E-01	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	336,44
	1,20	0,00	0,00	33,08	0,00	94,00	0,00	316,59
	1,80	0,00	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	291,14
	2,40	0,00	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	259,30
35	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-98,17
	6,0E-01	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-88,67
	1,20	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-79,17

		1,80	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-69,67
		2,40	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-60,17
35	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-150,20
		6,0E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-135,66
		1,20	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-121,13
		1,80	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-106,59
		2,40	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-92,06
35	B	0,00	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	472,84
		6,0E-01	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	456,35
		1,20	0,00	27,49	0,00	0,00	0,00	439,85
		1,80	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	412,16
		2,40	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	371,66
35	C	0,00	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	712,57
		6,0E-01	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	672,88
		1,20	0,00	66,16	0,00	0,00	0,00	633,18
		1,80	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	582,29
		2,40	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	518,60
35	D	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-196,34
		6,0E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-177,34
		1,20	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-158,34
		1,80	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-139,34
		2,40	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-120,34
36	ADECHA	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-46,03
		1,8E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-43,91
		3,5E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-41,79
		5,3E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-39,67
		7,0E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-37,55
36	BDECHA	0,00	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	185,83
		1,8E-01	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	179,93
		3,5E-01	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	174,02
		5,3E-01	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	168,12
		7,0E-01	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	162,21
36	CDECHA	0,00	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	259,30
		1,8E-01	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	250,01

		3,5E-01	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	240,72
		5,3E-01	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	231,43
		7,0E-01	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	222,14
36	DDECHA	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-60,17
		1,8E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-57,40
		3,5E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-54,63
		5,3E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-51,86
		7,0E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-49,09
36	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-46,03
		1,8E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-43,91
		3,5E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-41,79
		5,3E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-39,67
		7,0E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-37,55
36	BIZQDA	0,00	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	185,83
		1,8E-01	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	179,93
		3,5E-01	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	174,02
		5,3E-01	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	168,12
		7,0E-01	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	162,21
36	CIZQDA	0,00	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	259,30
		1,8E-01	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	250,01
		3,5E-01	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	240,72
		5,3E-01	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	231,43
		7,0E-01	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	222,14
36	DIZQDA	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-60,17
		1,8E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-57,40
		3,5E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-54,63
		5,3E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-51,86
		7,0E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-49,09
36	A	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-92,06
		1,8E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-87,82
		3,5E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-83,58
		5,3E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-79,34
		7,0E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-75,10
36	B	0,00	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	371,66
		1,8E-01	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	359,85

		3,5E-01	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	348,04
		5,3E-01	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	336,23
		7,0E-01	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	324,42
36	C	0,00	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	518,60
		1,8E-01	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	500,02
		3,5E-01	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	481,44
		5,3E-01	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	462,86
		7,0E-01	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	444,29
36	D	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-120,34
		1,8E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-114,80
		3,5E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-109,25
		5,3E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-103,71
		7,0E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-98,17
37	ADECHA	0,00	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-37,55
		7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-28,16
		1,55	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-18,77
		2,33	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	-9,39
		3,10	0,00	-12,11	0,00	-1,87	0,00	0,00
37	BDECHA	0,00	0,00	33,75	0,00	-143,09	0,00	162,21
		7,7E-01	0,00	53,75	0,00	-190,09	0,00	124,96
		1,55	0,00	53,75	0,00	-190,09	0,00	83,31
		2,33	0,00	53,75	0,00	-190,09	0,00	41,65
		3,10	0,00	53,75	0,00	-190,09	0,00	0,00
37	CDECHA	0,00	0,00	53,08	0,00	-141,00	0,00	222,14
		7,7E-01	0,00	73,08	0,00	-188,00	0,00	169,91
		1,55	0,00	73,08	0,00	-188,00	0,00	113,27
		2,33	0,00	73,08	0,00	-188,00	0,00	56,64
		3,10	0,00	73,08	0,00	-188,00	0,00	0,00
37	DDECHA	0,00	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-49,09
		7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-36,81
		1,55	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-24,54
		2,33	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	-12,27
		3,10	0,00	-15,83	0,00	-2,10	0,00	0,00
37	AIZQDA	0,00	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-37,55

	7,7E-01	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-28,16
	1,55	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-18,77
	2,33	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	-9,39
	3,10	0,00	-12,11	0,00	1,87	0,00	0,00
37	BIZQDA						
	0,00	0,00	33,75	0,00	143,09	0,00	162,21
	7,7E-01	0,00	53,75	0,00	190,09	0,00	124,96
	1,55	0,00	53,75	0,00	190,09	0,00	83,31
	2,33	0,00	53,75	0,00	190,09	0,00	41,65
	3,10	0,00	53,75	0,00	190,09	0,00	0,00
37	CIZQDA						
	0,00	0,00	53,08	0,00	141,00	0,00	222,14
	7,7E-01	0,00	73,08	0,00	188,00	0,00	169,91
	1,55	0,00	73,08	0,00	188,00	0,00	113,27
	2,33	0,00	73,08	0,00	188,00	0,00	56,64
	3,10	0,00	73,08	0,00	188,00	0,00	0,00
37	DIZQDA						
	0,00	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-49,09
	7,7E-01	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-36,81
	1,55	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-24,54
	2,33	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	-12,27
	3,10	0,00	-15,83	0,00	2,10	0,00	0,00
37	A						
	0,00	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-75,10
	7,7E-01	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-56,32
	1,55	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-37,55
	2,33	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	-18,77
	3,10	0,00	-24,23	0,00	0,00	0,00	0,00
37	B						
	0,00	0,00	67,49	0,00	0,00	0,00	324,42
	7,7E-01	0,00	107,49	0,00	0,00	0,00	249,92
	1,55	0,00	107,49	0,00	0,00	0,00	166,61
	2,33	0,00	107,49	0,00	0,00	0,00	83,31
	3,10	0,00	107,49	0,00	0,00	0,00	0,00
37	C						
	0,00	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00	444,29
	7,7E-01	0,00	146,16	0,00	0,00	0,00	339,81
	1,55	0,00	146,16	0,00	0,00	0,00	226,54
	2,33	0,00	146,16	0,00	0,00	0,00	113,27
	3,10	0,00	146,16	0,00	0,00	0,00	0,00
37	D						
	0,00	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-98,17

	7,7E-01	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-73,63
	1,55	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-49,09
	2,33	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	-24,54
	3,10	0,00	-31,67	0,00	0,00	0,00	0,00
38	ADECHA						
	0,00	0,00	-66,96	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-66,96	0,00	0,00	0,00	36,83
	1,10	0,00	-66,96	0,00	0,00	0,00	73,66
	1,65	0,00	-66,96	0,00	0,00	0,00	110,48
	2,20	0,00	-66,96	0,00	0,00	0,00	147,31
38	BDECHA						
	0,00	0,00	6,64	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	6,64	0,00	0,00	0,00	-3,65
	1,10	0,00	6,64	0,00	0,00	0,00	-7,30
	1,65	0,00	6,64	0,00	0,00	0,00	-10,95
	2,20	0,00	6,64	0,00	0,00	0,00	-14,60
38	CDECHA						
	0,00	0,00	-106,98	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-106,98	0,00	0,00	0,00	58,84
	1,10	0,00	-106,98	0,00	0,00	0,00	117,68
	1,65	0,00	-106,98	0,00	0,00	0,00	176,52
	2,20	0,00	-106,98	0,00	0,00	0,00	235,36
38	DDECHA						
	0,00	0,00	7,65	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	7,65	0,00	0,00	0,00	-4,21
	1,10	0,00	7,65	0,00	0,00	0,00	-8,42
	1,65	0,00	7,65	0,00	0,00	0,00	-12,62
	2,20	0,00	7,65	0,00	0,00	0,00	-16,83
38	AIZQDA						
	0,00	0,00	16,32	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	16,32	0,00	0,00	0,00	-8,98
	1,10	0,00	16,32	0,00	0,00	0,00	-17,95
	1,65	0,00	16,32	0,00	0,00	0,00	-26,93
	2,20	0,00	16,32	0,00	0,00	0,00	-35,90
38	BIZQDA						
	0,00	0,00	7,71	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	7,71	0,00	0,00	0,00	-4,24
	1,10	0,00	7,71	0,00	0,00	0,00	-8,48
	1,65	0,00	7,71	0,00	0,00	0,00	-12,72
	2,20	0,00	7,71	0,00	0,00	0,00	-16,96
38	CIZQDA						

		0,00	0,00	7,45	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	7,45	0,00	0,00	0,00	-4,10
		1,10	0,00	7,45	0,00	0,00	0,00	-8,20
		1,65	0,00	7,45	0,00	0,00	0,00	-12,30
		2,20	0,00	7,45	0,00	0,00	0,00	-16,40
38	DIZQDA	0,00	0,00	8,72	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	8,72	0,00	0,00	0,00	-4,79
		1,10	0,00	8,72	0,00	0,00	0,00	-9,59
		1,65	0,00	8,72	0,00	0,00	0,00	-14,38
		2,20	0,00	8,72	0,00	0,00	0,00	-19,18
38	A	0,00	0,00	-50,64	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-50,64	0,00	0,00	0,00	27,85
		1,10	0,00	-50,64	0,00	0,00	0,00	55,70
		1,65	0,00	-50,64	0,00	0,00	0,00	83,55
		2,20	0,00	-50,64	0,00	0,00	0,00	111,41
38	B	0,00	0,00	14,34	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	14,34	0,00	0,00	0,00	-7,89
		1,10	0,00	14,34	0,00	0,00	0,00	-15,78
		1,65	0,00	14,34	0,00	0,00	0,00	-23,67
		2,20	0,00	14,34	0,00	0,00	0,00	-31,56
38	C	0,00	0,00	-99,53	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-99,53	0,00	0,00	0,00	54,74
		1,10	0,00	-99,53	0,00	0,00	0,00	109,48
		1,65	0,00	-99,53	0,00	0,00	0,00	164,22
		2,20	0,00	-99,53	0,00	0,00	0,00	218,96
38	D	0,00	0,00	16,37	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	16,37	0,00	0,00	0,00	-9,00
		1,10	0,00	16,37	0,00	0,00	0,00	-18,00
		1,65	0,00	16,37	0,00	0,00	0,00	-27,01
		2,20	0,00	16,37	0,00	0,00	0,00	-36,01
39	ADECHA	0,00	0,00	-16,32	0,00	0,00	0,00	-35,90
		5,5E-01	0,00	-16,32	0,00	0,00	0,00	-26,93
		1,10	0,00	-16,32	0,00	0,00	0,00	-17,95
		1,65	0,00	-16,32	0,00	0,00	0,00	-8,98
		2,20	0,00	-16,32	0,00	0,00	0,00	0,00

39	BDECHA						
	0,00	0,00	-7,71	0,00	0,00	0,00	-16,96
	5,5E-01	0,00	-7,71	0,00	0,00	0,00	-12,72
	1,10	0,00	-7,71	0,00	0,00	0,00	-8,48
	1,65	0,00	-7,71	0,00	0,00	0,00	-4,24
	2,20	0,00	-7,71	0,00	0,00	0,00	0,00
39	CDECHA						
	0,00	0,00	-7,45	0,00	0,00	0,00	-16,40
	5,5E-01	0,00	-7,45	0,00	0,00	0,00	-12,30
	1,10	0,00	-7,45	0,00	0,00	0,00	-8,20
	1,65	0,00	-7,45	0,00	0,00	0,00	-4,10
	2,20	0,00	-7,45	0,00	0,00	0,00	0,00
39	DDECHA						
	0,00	0,00	-8,72	0,00	0,00	0,00	-19,18
	5,5E-01	0,00	-8,72	0,00	0,00	0,00	-14,38
	1,10	0,00	-8,72	0,00	0,00	0,00	-9,59
	1,65	0,00	-8,72	0,00	0,00	0,00	-4,79
	2,20	0,00	-8,72	0,00	0,00	0,00	0,00
39	AIZQDA						
	0,00	0,00	66,96	0,00	0,00	0,00	147,31
	5,5E-01	0,00	66,96	0,00	0,00	0,00	110,48
	1,10	0,00	66,96	0,00	0,00	0,00	73,66
	1,65	0,00	66,96	0,00	0,00	0,00	36,83
	2,20	0,00	66,96	0,00	0,00	0,00	0,00
39	BIZQDA						
	0,00	0,00	-6,64	0,00	0,00	0,00	-14,60
	5,5E-01	0,00	-6,64	0,00	0,00	0,00	-10,95
	1,10	0,00	-6,64	0,00	0,00	0,00	-7,30
	1,65	0,00	-6,64	0,00	0,00	0,00	-3,65
	2,20	0,00	-6,64	0,00	0,00	0,00	0,00
39	CIZQDA						
	0,00	0,00	106,98	0,00	0,00	0,00	235,36
	5,5E-01	0,00	106,98	0,00	0,00	0,00	176,52
	1,10	0,00	106,98	0,00	0,00	0,00	117,68
	1,65	0,00	106,98	0,00	0,00	0,00	58,84
	2,20	0,00	106,98	0,00	0,00	0,00	0,00
39	DIZQDA						
	0,00	0,00	-7,65	0,00	0,00	0,00	-16,83
	5,5E-01	0,00	-7,65	0,00	0,00	0,00	-12,62
	1,10	0,00	-7,65	0,00	0,00	0,00	-8,42
	1,65	0,00	-7,65	0,00	0,00	0,00	-4,21
	2,20	0,00	-7,65	0,00	0,00	0,00	0,00

39	A	0,00	0,00	50,64	0,00	0,00	0,00	111,41
		5,5E-01	0,00	50,64	0,00	0,00	0,00	83,55
		1,10	0,00	50,64	0,00	0,00	0,00	55,70
		1,65	0,00	50,64	0,00	0,00	0,00	27,85
		2,20	0,00	50,64	0,00	0,00	0,00	0,00
39	B	0,00	0,00	-14,34	0,00	0,00	0,00	-31,56
		5,5E-01	0,00	-14,34	0,00	0,00	0,00	-23,67
		1,10	0,00	-14,34	0,00	0,00	0,00	-15,78
		1,65	0,00	-14,34	0,00	0,00	0,00	-7,89
		2,20	0,00	-14,34	0,00	0,00	0,00	0,00
39	C	0,00	0,00	99,53	0,00	0,00	0,00	218,96
		5,5E-01	0,00	99,53	0,00	0,00	0,00	164,22
		1,10	0,00	99,53	0,00	0,00	0,00	109,48
		1,65	0,00	99,53	0,00	0,00	0,00	54,74
		2,20	0,00	99,53	0,00	0,00	0,00	0,00
39	D	0,00	0,00	-16,37	0,00	0,00	0,00	-36,01
		5,5E-01	0,00	-16,37	0,00	0,00	0,00	-27,01
		1,10	0,00	-16,37	0,00	0,00	0,00	-18,00
		1,65	0,00	-16,37	0,00	0,00	0,00	-9,00
		2,20	0,00	-16,37	0,00	0,00	0,00	0,00
40	ADECHA	0,00	0,00	-224,22	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-224,22	0,00	0,00	0,00	123,32
		1,10	0,00	-224,22	0,00	0,00	0,00	246,65
		1,65	0,00	-224,22	0,00	0,00	0,00	369,97
		2,20	0,00	-224,22	0,00	0,00	0,00	493,29
40	BDECHA	0,00	0,00	-112,25	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-112,25	0,00	0,00	0,00	61,74
		1,10	0,00	-112,25	0,00	0,00	0,00	123,47
		1,65	0,00	-112,25	0,00	0,00	0,00	185,21
		2,20	0,00	-112,25	0,00	0,00	0,00	246,95
40	CDECHA	0,00	0,00	-100,10	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-100,10	0,00	0,00	0,00	55,06
		1,10	0,00	-100,10	0,00	0,00	0,00	110,11
		1,65	0,00	-100,10	0,00	0,00	0,00	165,17

		2,20	0,00	-100,10	0,00	0,00	0,00	220,23
40	DDECHA							
		0,00	0,00	-117,05	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	-117,05	0,00	0,00	0,00	64,38
	1,10	0,00	0,00	-117,05	0,00	0,00	0,00	128,75
	1,65	0,00	0,00	-117,05	0,00	0,00	0,00	193,13
	2,20	0,00	0,00	-117,05	0,00	0,00	0,00	257,51
40	AIZQDA							
		0,00	0,00	-12,79	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	-12,79	0,00	0,00	0,00	7,03
	1,10	0,00	0,00	-12,79	0,00	0,00	0,00	14,07
	1,65	0,00	0,00	-12,79	0,00	0,00	0,00	21,10
	2,20	0,00	0,00	-12,79	0,00	0,00	0,00	28,14
40	BIZQDA							
		0,00	0,00	5,825E-02	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-3,204E-02
	1,10	0,00	0,00	5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-6,407E-02
	1,65	0,00	0,00	5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-9,611E-02
	2,20	0,00	0,00	5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-1,281E-01
40	CIZQDA							
		0,00	0,00	-1,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	-1,01	0,00	0,00	0,00	5,533E-01
	1,10	0,00	0,00	-1,01	0,00	0,00	0,00	1,11
	1,65	0,00	0,00	-1,01	0,00	0,00	0,00	1,66
	2,20	0,00	0,00	-1,01	0,00	0,00	0,00	2,21
40	DIZQDA							
		0,00	0,00	-5,37	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	-5,37	0,00	0,00	0,00	2,95
	1,10	0,00	0,00	-5,37	0,00	0,00	0,00	5,90
	1,65	0,00	0,00	-5,37	0,00	0,00	0,00	8,86
	2,20	0,00	0,00	-5,37	0,00	0,00	0,00	11,81
40	A							
		0,00	0,00	-237,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	-237,01	0,00	0,00	0,00	130,36
	1,10	0,00	0,00	-237,01	0,00	0,00	0,00	260,72
	1,65	0,00	0,00	-237,01	0,00	0,00	0,00	391,07
	2,20	0,00	0,00	-237,01	0,00	0,00	0,00	521,43
40	B							
		0,00	0,00	-112,19	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	-112,19	0,00	0,00	0,00	61,70
	1,10	0,00	0,00	-112,19	0,00	0,00	0,00	123,41
	1,65	0,00	0,00	-112,19	0,00	0,00	0,00	185,11

		2,20	0,00	-112,19	0,00	0,00	0,00	246,82
40	C							
		0,00	0,00	-101,11	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-101,11	0,00	0,00	0,00	55,61
		1,10	0,00	-101,11	0,00	0,00	0,00	111,22
		1,65	0,00	-101,11	0,00	0,00	0,00	166,83
		2,20	0,00	-101,11	0,00	0,00	0,00	222,44
40	D							
		0,00	0,00	-122,42	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-122,42	0,00	0,00	0,00	67,33
		1,10	0,00	-122,42	0,00	0,00	0,00	134,66
		1,65	0,00	-122,42	0,00	0,00	0,00	201,99
		2,20	0,00	-122,42	0,00	0,00	0,00	269,32
41	ADECHA							
		0,00	0,00	12,79	0,00	0,00	0,00	28,14
		5,5E-01	0,00	12,79	0,00	0,00	0,00	21,10
		1,10	0,00	12,79	0,00	0,00	0,00	14,07
		1,65	0,00	12,79	0,00	0,00	0,00	7,03
		2,20	0,00	12,79	0,00	0,00	0,00	0,00
41	BDECHA							
		0,00	0,00	-5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-1,281E-01
		5,5E-01	0,00	-5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-9,611E-02
		1,10	0,00	-5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-6,407E-02
		1,65	0,00	-5,825E-02	0,00	0,00	0,00	-3,204E-02
		2,20	0,00	-5,825E-02	0,00	0,00	0,00	0,00
41	CDECHA							
		0,00	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	2,21
		5,5E-01	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	1,66
		1,10	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	1,11
		1,65	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	5,533E-01
		2,20	0,00	1,01	0,00	0,00	0,00	0,00
41	DDECHA							
		0,00	0,00	5,37	0,00	0,00	0,00	11,81
		5,5E-01	0,00	5,37	0,00	0,00	0,00	8,86
		1,10	0,00	5,37	0,00	0,00	0,00	5,90
		1,65	0,00	5,37	0,00	0,00	0,00	2,95
		2,20	0,00	5,37	0,00	0,00	0,00	0,00
41	AIZQDA							
		0,00	0,00	224,22	0,00	0,00	0,00	493,29
		5,5E-01	0,00	224,22	0,00	0,00	0,00	369,97
		1,10	0,00	224,22	0,00	0,00	0,00	246,65

		1,65	0,00	224,22	0,00	0,00	0,00	123,32
		2,20	0,00	224,22	0,00	0,00	0,00	0,00
41	BIZQDA	0,00	0,00	112,25	0,00	0,00	0,00	246,95
	5,5E-01	0,00	0,00	112,25	0,00	0,00	0,00	185,21
	1,10	0,00	0,00	112,25	0,00	0,00	0,00	123,47
	1,65	0,00	0,00	112,25	0,00	0,00	0,00	61,74
	2,20	0,00	0,00	112,25	0,00	0,00	0,00	0,00
41	CIZQDA	0,00	0,00	100,10	0,00	0,00	0,00	220,23
	5,5E-01	0,00	0,00	100,10	0,00	0,00	0,00	165,17
	1,10	0,00	0,00	100,10	0,00	0,00	0,00	110,11
	1,65	0,00	0,00	100,10	0,00	0,00	0,00	55,06
	2,20	0,00	0,00	100,10	0,00	0,00	0,00	0,00
41	DIZQDA	0,00	0,00	117,05	0,00	0,00	0,00	257,51
	5,5E-01	0,00	0,00	117,05	0,00	0,00	0,00	193,13
	1,10	0,00	0,00	117,05	0,00	0,00	0,00	128,75
	1,65	0,00	0,00	117,05	0,00	0,00	0,00	64,38
	2,20	0,00	0,00	117,05	0,00	0,00	0,00	0,00
41	A	0,00	0,00	237,01	0,00	0,00	0,00	521,43
	5,5E-01	0,00	0,00	237,01	0,00	0,00	0,00	391,07
	1,10	0,00	0,00	237,01	0,00	0,00	0,00	260,72
	1,65	0,00	0,00	237,01	0,00	0,00	0,00	130,36
	2,20	0,00	0,00	237,01	0,00	0,00	0,00	0,00
41	B	0,00	0,00	112,19	0,00	0,00	0,00	246,82
	5,5E-01	0,00	0,00	112,19	0,00	0,00	0,00	185,11
	1,10	0,00	0,00	112,19	0,00	0,00	0,00	123,41
	1,65	0,00	0,00	112,19	0,00	0,00	0,00	61,70
	2,20	0,00	0,00	112,19	0,00	0,00	0,00	0,00
41	C	0,00	0,00	101,11	0,00	0,00	0,00	222,44
	5,5E-01	0,00	0,00	101,11	0,00	0,00	0,00	166,83
	1,10	0,00	0,00	101,11	0,00	0,00	0,00	111,22
	1,65	0,00	0,00	101,11	0,00	0,00	0,00	55,61
	2,20	0,00	0,00	101,11	0,00	0,00	0,00	0,00
41	D	0,00	0,00	122,42	0,00	0,00	0,00	269,32
	5,5E-01	0,00	0,00	122,42	0,00	0,00	0,00	201,99
	1,10	0,00	0,00	122,42	0,00	0,00	0,00	134,66

	1,65	0,00	122,42	0,00	0,00	0,00	67,33
	2,20	0,00	122,42	0,00	0,00	0,00	0,00
42	ADECHA						
	0,00	0,00	-86,72	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-86,72	0,00	0,00	0,00	47,70
	1,10	0,00	-86,72	0,00	0,00	0,00	95,39
	1,65	0,00	-86,72	0,00	0,00	0,00	143,09
	2,20	0,00	-86,72	0,00	0,00	0,00	190,79
42	BDECHA						
	0,00	0,00	-186,59	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-186,59	0,00	0,00	0,00	102,62
	1,10	0,00	-186,59	0,00	0,00	0,00	205,25
	1,65	0,00	-186,59	0,00	0,00	0,00	307,87
	2,20	0,00	-186,59	0,00	0,00	0,00	410,49
42	CDECHA						
	0,00	0,00	-85,92	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-85,92	0,00	0,00	0,00	47,26
	1,10	0,00	-85,92	0,00	0,00	0,00	94,51
	1,65	0,00	-85,92	0,00	0,00	0,00	141,77
	2,20	0,00	-85,92	0,00	0,00	0,00	189,02
42	DDECHA						
	0,00	0,00	-104,86	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-104,86	0,00	0,00	0,00	57,67
	1,10	0,00	-104,86	0,00	0,00	0,00	115,34
	1,65	0,00	-104,86	0,00	0,00	0,00	173,02
	2,20	0,00	-104,86	0,00	0,00	0,00	230,69
42	AIZQDA						
	0,00	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00	-1,24
	1,10	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00	-2,49
	1,65	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00	-3,73
	2,20	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00	-4,97
42	BIZQDA						
	0,00	0,00	-1,82	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-1,82	0,00	0,00	0,00	1,00
	1,10	0,00	-1,82	0,00	0,00	0,00	2,01
	1,65	0,00	-1,82	0,00	0,00	0,00	3,01
	2,20	0,00	-1,82	0,00	0,00	0,00	4,01
42	CIZQDA						
	0,00	0,00	-3,648E-01	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	-3,648E-01	0,00	0,00	0,00	2,006E-01

		1,10	0,00	-3,648E-01	0,00	0,00	0,00	4,013E-01
		1,65	0,00	-3,648E-01	0,00	0,00	0,00	6,019E-01
		2,20	0,00	-3,648E-01	0,00	0,00	0,00	8,026E-01
42	DIZQDA	0,00	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00	2,71
		1,10	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00	5,42
		1,65	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00	8,13
		2,20	0,00	-4,93	0,00	0,00	0,00	10,84
42	A	0,00	0,00	-84,46	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-84,46	0,00	0,00	0,00	46,45
		1,10	0,00	-84,46	0,00	0,00	0,00	92,91
		1,65	0,00	-84,46	0,00	0,00	0,00	139,36
		2,20	0,00	-84,46	0,00	0,00	0,00	185,81
42	B	0,00	0,00	-188,41	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-188,41	0,00	0,00	0,00	103,63
		1,10	0,00	-188,41	0,00	0,00	0,00	207,25
		1,65	0,00	-188,41	0,00	0,00	0,00	310,88
		2,20	0,00	-188,41	0,00	0,00	0,00	414,50
42	C	0,00	0,00	-86,28	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-86,28	0,00	0,00	0,00	47,46
		1,10	0,00	-86,28	0,00	0,00	0,00	94,91
		1,65	0,00	-86,28	0,00	0,00	0,00	142,37
		2,20	0,00	-86,28	0,00	0,00	0,00	189,83
42	D	0,00	0,00	-109,79	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-109,79	0,00	0,00	0,00	60,38
		1,10	0,00	-109,79	0,00	0,00	0,00	120,76
		1,65	0,00	-109,79	0,00	0,00	0,00	181,15
		2,20	0,00	-109,79	0,00	0,00	0,00	241,53
43	ADECHA	0,00	0,00	-2,26	0,00	0,00	0,00	-4,97
		5,5E-01	0,00	-2,26	0,00	0,00	0,00	-3,73
		1,10	0,00	-2,26	0,00	0,00	0,00	-2,49
		1,65	0,00	-2,26	0,00	0,00	0,00	-1,24
		2,20	0,00	-2,26	0,00	0,00	0,00	0,00
43	BDECHA	0,00	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	4,01

	5,5E-01	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	3,01
	1,10	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	2,01
	1,65	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	1,00
	2,20	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00
43	CDECHA						
	0,00	0,00	3,648E-01	0,00	0,00	0,00	8,026E-01
	5,5E-01	0,00	3,648E-01	0,00	0,00	0,00	6,019E-01
	1,10	0,00	3,648E-01	0,00	0,00	0,00	4,013E-01
	1,65	0,00	3,648E-01	0,00	0,00	0,00	2,006E-01
	2,20	0,00	3,648E-01	0,00	0,00	0,00	0,00
43	DDECHA						
	0,00	0,00	4,93	0,00	0,00	0,00	10,84
	5,5E-01	0,00	4,93	0,00	0,00	0,00	8,13
	1,10	0,00	4,93	0,00	0,00	0,00	5,42
	1,65	0,00	4,93	0,00	0,00	0,00	2,71
	2,20	0,00	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00
43	AIZQDA						
	0,00	0,00	86,72	0,00	0,00	0,00	190,79
	5,5E-01	0,00	86,72	0,00	0,00	0,00	143,09
	1,10	0,00	86,72	0,00	0,00	0,00	95,39
	1,65	0,00	86,72	0,00	0,00	0,00	47,70
	2,20	0,00	86,72	0,00	0,00	0,00	0,00
43	BIZQDA						
	0,00	0,00	186,59	0,00	0,00	0,00	410,49
	5,5E-01	0,00	186,59	0,00	0,00	0,00	307,87
	1,10	0,00	186,59	0,00	0,00	0,00	205,25
	1,65	0,00	186,59	0,00	0,00	0,00	102,62
	2,20	0,00	186,59	0,00	0,00	0,00	0,00
43	CIZQDA						
	0,00	0,00	85,92	0,00	0,00	0,00	189,02
	5,5E-01	0,00	85,92	0,00	0,00	0,00	141,77
	1,10	0,00	85,92	0,00	0,00	0,00	94,51
	1,65	0,00	85,92	0,00	0,00	0,00	47,26
	2,20	0,00	85,92	0,00	0,00	0,00	0,00
43	DIZQDA						
	0,00	0,00	104,86	0,00	0,00	0,00	230,69
	5,5E-01	0,00	104,86	0,00	0,00	0,00	173,02
	1,10	0,00	104,86	0,00	0,00	0,00	115,34
	1,65	0,00	104,86	0,00	0,00	0,00	57,67
	2,20	0,00	104,86	0,00	0,00	0,00	0,00
43	A						
	0,00	0,00	84,46	0,00	0,00	0,00	185,81

		5,5E-01	0,00	84,46	0,00	0,00	0,00	139,36
		1,10	0,00	84,46	0,00	0,00	0,00	92,91
		1,65	0,00	84,46	0,00	0,00	0,00	46,45
		2,20	0,00	84,46	0,00	0,00	0,00	0,00
43	B							
		0,00	0,00	188,41	0,00	0,00	0,00	414,50
		5,5E-01	0,00	188,41	0,00	0,00	0,00	310,88
		1,10	0,00	188,41	0,00	0,00	0,00	207,25
		1,65	0,00	188,41	0,00	0,00	0,00	103,63
		2,20	0,00	188,41	0,00	0,00	0,00	0,00
43	C							
		0,00	0,00	86,28	0,00	0,00	0,00	189,83
		5,5E-01	0,00	86,28	0,00	0,00	0,00	142,37
		1,10	0,00	86,28	0,00	0,00	0,00	94,91
		1,65	0,00	86,28	0,00	0,00	0,00	47,46
		2,20	0,00	86,28	0,00	0,00	0,00	0,00
43	D							
		0,00	0,00	109,79	0,00	0,00	0,00	241,53
		5,5E-01	0,00	109,79	0,00	0,00	0,00	181,15
		1,10	0,00	109,79	0,00	0,00	0,00	120,76
		1,65	0,00	109,79	0,00	0,00	0,00	60,38
		2,20	0,00	109,79	0,00	0,00	0,00	0,00
44	ADECHA							
		0,00	0,00	5,63	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	5,63	0,00	0,00	0,00	-3,10
		1,10	0,00	5,63	0,00	0,00	0,00	-6,19
		1,65	0,00	5,63	0,00	0,00	0,00	-9,29
		2,20	0,00	5,63	0,00	0,00	0,00	-12,39
44	BDECHA							
		0,00	0,00	-70,07	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-70,07	0,00	0,00	0,00	38,54
		1,10	0,00	-70,07	0,00	0,00	0,00	77,08
		1,65	0,00	-70,07	0,00	0,00	0,00	115,62
		2,20	0,00	-70,07	0,00	0,00	0,00	154,16
44	CDECHA							
		0,00	0,00	-79,27	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-79,27	0,00	0,00	0,00	43,60
		1,10	0,00	-79,27	0,00	0,00	0,00	87,19
		1,65	0,00	-79,27	0,00	0,00	0,00	130,79
		2,20	0,00	-79,27	0,00	0,00	0,00	174,39
44	DDECHA							

		0,00	0,00	7,44	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	7,44	0,00	0,00	0,00	-4,09
		1,10	0,00	7,44	0,00	0,00	0,00	-8,18
		1,65	0,00	7,44	0,00	0,00	0,00	-12,28
		2,20	0,00	7,44	0,00	0,00	0,00	-16,37
44	AIZQDA	0,00	0,00	6,48	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	6,48	0,00	0,00	0,00	-3,56
		1,10	0,00	6,48	0,00	0,00	0,00	-7,13
		1,65	0,00	6,48	0,00	0,00	0,00	-10,69
		2,20	0,00	6,48	0,00	0,00	0,00	-14,26
44	BIZQDA	0,00	0,00	16,33	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	16,33	0,00	0,00	0,00	-8,98
		1,10	0,00	16,33	0,00	0,00	0,00	-17,96
		1,65	0,00	16,33	0,00	0,00	0,00	-26,94
		2,20	0,00	16,33	0,00	0,00	0,00	-35,92
44	CIZQDA	0,00	0,00	6,19	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	6,19	0,00	0,00	0,00	-3,40
		1,10	0,00	6,19	0,00	0,00	0,00	-6,81
		1,65	0,00	6,19	0,00	0,00	0,00	-10,21
		2,20	0,00	6,19	0,00	0,00	0,00	-13,61
44	DIZQDA	0,00	0,00	8,39	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	8,39	0,00	0,00	0,00	-4,62
		1,10	0,00	8,39	0,00	0,00	0,00	-9,23
		1,65	0,00	8,39	0,00	0,00	0,00	-13,85
		2,20	0,00	8,39	0,00	0,00	0,00	-18,47
44	A	0,00	0,00	12,11	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	12,11	0,00	0,00	0,00	-6,66
		1,10	0,00	12,11	0,00	0,00	0,00	-13,32
		1,65	0,00	12,11	0,00	0,00	0,00	-19,99
		2,20	0,00	12,11	0,00	0,00	0,00	-26,65
44	B	0,00	0,00	-53,75	0,00	0,00	0,00	0,00
		5,5E-01	0,00	-53,75	0,00	0,00	0,00	29,56
		1,10	0,00	-53,75	0,00	0,00	0,00	59,12
		1,65	0,00	-53,75	0,00	0,00	0,00	88,68
		2,20	0,00	-53,75	0,00	0,00	0,00	118,24
44	C							

		0,00	0,00	-73,08	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	-73,08	0,00	0,00	0,00	40,19
	1,10	0,00	0,00	-73,08	0,00	0,00	0,00	80,39
	1,65	0,00	0,00	-73,08	0,00	0,00	0,00	120,58
	2,20	0,00	0,00	-73,08	0,00	0,00	0,00	160,77
44	D							
		0,00	0,00	15,83	0,00	0,00	0,00	0,00
	5,5E-01	0,00	0,00	15,83	0,00	0,00	0,00	-8,71
	1,10	0,00	0,00	15,83	0,00	0,00	0,00	-17,42
	1,65	0,00	0,00	15,83	0,00	0,00	0,00	-26,13
	2,20	0,00	0,00	15,83	0,00	0,00	0,00	-34,83
45	ADECHA							
		0,00	0,00	-6,48	0,00	0,00	0,00	-14,26
	5,5E-01	0,00	0,00	-6,48	0,00	0,00	0,00	-10,69
	1,10	0,00	0,00	-6,48	0,00	0,00	0,00	-7,13
	1,65	0,00	0,00	-6,48	0,00	0,00	0,00	-3,56
	2,20	0,00	0,00	-6,48	0,00	0,00	0,00	0,00
45	BDECHA							
		0,00	0,00	-16,33	0,00	0,00	0,00	-35,92
	5,5E-01	0,00	0,00	-16,33	0,00	0,00	0,00	-26,94
	1,10	0,00	0,00	-16,33	0,00	0,00	0,00	-17,96
	1,65	0,00	0,00	-16,33	0,00	0,00	0,00	-8,98
	2,20	0,00	0,00	-16,33	0,00	0,00	0,00	0,00
45	CDECHA							
		0,00	0,00	-6,19	0,00	0,00	0,00	-13,61
	5,5E-01	0,00	0,00	-6,19	0,00	0,00	0,00	-10,21
	1,10	0,00	0,00	-6,19	0,00	0,00	0,00	-6,81
	1,65	0,00	0,00	-6,19	0,00	0,00	0,00	-3,40
	2,20	0,00	0,00	-6,19	0,00	0,00	0,00	0,00
45	DDECHA							
		0,00	0,00	-8,39	0,00	0,00	0,00	-18,47
	5,5E-01	0,00	0,00	-8,39	0,00	0,00	0,00	-13,85
	1,10	0,00	0,00	-8,39	0,00	0,00	0,00	-9,23
	1,65	0,00	0,00	-8,39	0,00	0,00	0,00	-4,62
	2,20	0,00	0,00	-8,39	0,00	0,00	0,00	0,00
45	AIZQDA							
		0,00	0,00	-5,63	0,00	0,00	0,00	-12,39
	5,5E-01	0,00	0,00	-5,63	0,00	0,00	0,00	-9,29
	1,10	0,00	0,00	-5,63	0,00	0,00	0,00	-6,19
	1,65	0,00	0,00	-5,63	0,00	0,00	0,00	-3,10
	2,20	0,00	0,00	-5,63	0,00	0,00	0,00	0,00

45	BIZQDA						
	0,00	0,00	70,07	0,00	0,00	0,00	154,16
	5,5E-01	0,00	70,07	0,00	0,00	0,00	115,62
	1,10	0,00	70,07	0,00	0,00	0,00	77,08
	1,65	0,00	70,07	0,00	0,00	0,00	38,54
	2,20	0,00	70,07	0,00	0,00	0,00	0,00
45	CIZQDA						
	0,00	0,00	79,27	0,00	0,00	0,00	174,39
	5,5E-01	0,00	79,27	0,00	0,00	0,00	130,79
	1,10	0,00	79,27	0,00	0,00	0,00	87,19
	1,65	0,00	79,27	0,00	0,00	0,00	43,60
	2,20	0,00	79,27	0,00	0,00	0,00	0,00
45	DIZQDA						
	0,00	0,00	-7,44	0,00	0,00	0,00	-16,37
	5,5E-01	0,00	-7,44	0,00	0,00	0,00	-12,28
	1,10	0,00	-7,44	0,00	0,00	0,00	-8,18
	1,65	0,00	-7,44	0,00	0,00	0,00	-4,09
	2,20	0,00	-7,44	0,00	0,00	0,00	0,00
45	A						
	0,00	0,00	-12,11	0,00	0,00	0,00	-26,65
	5,5E-01	0,00	-12,11	0,00	0,00	0,00	-19,99
	1,10	0,00	-12,11	0,00	0,00	0,00	-13,32
	1,65	0,00	-12,11	0,00	0,00	0,00	-6,66
	2,20	0,00	-12,11	0,00	0,00	0,00	0,00
45	B						
	0,00	0,00	53,75	0,00	0,00	0,00	118,24
	5,5E-01	0,00	53,75	0,00	0,00	0,00	88,68
	1,10	0,00	53,75	0,00	0,00	0,00	59,12
	1,65	0,00	53,75	0,00	0,00	0,00	29,56
	2,20	0,00	53,75	0,00	0,00	0,00	0,00
45	C						
	0,00	0,00	73,08	0,00	0,00	0,00	160,77
	5,5E-01	0,00	73,08	0,00	0,00	0,00	120,58
	1,10	0,00	73,08	0,00	0,00	0,00	80,39
	1,65	0,00	73,08	0,00	0,00	0,00	40,19
	2,20	0,00	73,08	0,00	0,00	0,00	0,00
45	D						
	0,00	0,00	-15,83	0,00	0,00	0,00	-34,83
	5,5E-01	0,00	-15,83	0,00	0,00	0,00	-26,13
	1,10	0,00	-15,83	0,00	0,00	0,00	-17,42
	1,65	0,00	-15,83	0,00	0,00	0,00	-8,71
	2,20	0,00	-15,83	0,00	0,00	0,00	0,00

S A P 2 0 0 0 (R)

Structural Analysis Programs

Version 7.40

Copyright (C) 1978-2000
COMPUTERS AND STRUCTURES, INC.
All rights reserved

This copy of SAP2000 is for the exclusive use of

THE LICENSEE

Unauthorized use is in violation of Federal copyright laws

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

19 Jun 2007 12:42:03

Program SAP2000 Version 7.40

File:DINAMICA.OUT

Page

1

DISPLACEMENT DEGREES OF FREEDOM

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

JOINTS UX UY UZ RX RY RZ
1 TO 37 A A A A A A
38 TO 45 - - - A A A

Program SAP2000 Version 7.40

File:DINAMICA.OUT

Page

2

ASSEMBLED JOINT MASSES

IN GLOBAL COORDINATES

JOINT	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	14.770722	14.770722	14.770722	.000000	.000000	.000000
2	18.106046	18.106046	18.106046	.000000	.000000	.000000
3	7.952658	7.952658	7.952658	.000000	.000000	.000000
4	10.581390	10.581390	10.581390	.000000	.000000	.000000
5	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
6	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
7	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
8	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
9	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
10	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
11	9.042278	9.042278	9.042278	.000000	.000000	.000000
12	10.225346	10.225346	10.225346	.000000	.000000	.000000
13	14.294247	14.294247	14.294247	.000000	.000000	.000000
14	11.956846	11.956846	11.956846	.000000	.000000	.000000
15	12.505279	12.505279	12.505279	.000000	.000000	.000000
16	15.391112	15.391112	15.391112	.000000	.000000	.000000

DINAMICA.OUT

17	15.391112	15.391112	15.391112	.000000	.000000	.000000
18	15.391112	15.391112	15.391112	.000000	.000000	.000000
19	15.391112	15.391112	15.391112	.000000	.000000	.000000
20	15.391112	15.391112	15.391112	.000000	.000000	.000000
21	15.391112	15.391112	15.391112	.000000	.000000	.000000
22	15.391112	15.391112	15.391112	.000000	.000000	.000000
23	12.505279	12.505279	12.505279	.000000	.000000	.000000
24	11.956846	11.956846	11.956846	.000000	.000000	.000000
25	14.294247	14.294247	14.294247	.000000	.000000	.000000
26	10.225346	10.225346	10.225346	.000000	.000000	.000000
27	9.042278	9.042278	9.042278	.000000	.000000	.000000
28	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
29	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
30	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
31	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
32	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
33	11.928112	11.928112	11.928112	.000000	.000000	.000000
34	10.581390	10.581390	10.581390	.000000	.000000	.000000
35	7.952658	7.952658	7.952658	.000000	.000000	.000000
36	18.106046	18.106046	18.106046	.000000	.000000	.000000
37	14.770722	14.770722	14.770722	.000000	.000000	.000000

TOTAL ASSEMBLED JOINT MASSES

IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
TOTAL	469.744748	469.744748	469.744748	.000000	.000000	.000000

TOTAL ACCELERATED MASS AND LOCATION

TOTAL MASS ACTIVATED BY ACCELERATION LOADS, IN GLOBAL COORDINATES

	UX	UY	UZ
MASS	469.744748	469.744748	469.744748
X-LOC	51.000000	51.000000	51.000000
Y-LOC	.000000	.000000	.000000
Z-LOC	.000000	.000000	.000000

Program SAP2000 Version 7.40

File:DINAMICA.OUT

Page
3

MODAL PERIODS AND FREQUENCIES

MODE	PERIOD (TIME)	FREQUENCY (CYC/TIME)	FREQUENCY (RAD/TIME)	EIGENVALUE (RAD/TIME)**2
------	------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------------

1	0.244493	4.090094	25.698818	660.429253
2	0.169484	5.900256	37.072399	1374.363
3	0.153438	6.517297	40.949387	1676.852

Program SAP2000 Version 7.40

File:DINAMICA.OUT

Page
4

MODAL PARTICIPATION FACTORS

FOR UNIT ACCELERATION LOADS IN GLOBAL COORDINATES

DINAMICA.OUT

MODE	PERIOD	UX	UY	UZ
1	0.244493	5.14E-09	4.42E-06	2.685205
2	0.169484	3.82E-05	7.75E-06	3.16E-05
3	0.153438	-2.46E-05	-5.47E-06	17.730270

Program SAP2000 Version 7.40 File:DINAMICA.OUT

Page
5

MODAL PARTICIPATING MASS RATIOS

MODE	PERIOD	INDIVIDUAL MODE (PERCENT)			CUMULATIVE SUM (PERCENT)		
		UX	UY	UZ	UX	UY	UZ
1	0.244493	0.0000	0.0000	1.5349	0.0000	0.0000	1.5349
2	0.169484	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.5349
3	0.153438	0.0000	0.0000	66.9220	0.0000	0.0000	68.4569

Program SAP2000 Version 7.40 File:DINAMICA.OUT

Page
6

MODAL LOAD PARTICIPATION RATIOS

LOAD, ACC, OR NLLINK/DEF (TYPE)	ACC, OR NLLINK/DEF (NAME)	STATIC (PERCENT)	DYNAMIC (PERCENT)	EFFECTIVE PERIOD
LOAD	O	92.1906	-> 71.9900<- (*) SEE NOTE	0.227528
ACC	UX	0.0000	0.0000	0.024931
ACC	UY	0.0000	0.0000	0.114860
ACC	UZ	98.2472	68.4569	0.158499
ACC	RX	0.0000	0.0000	-INFINITY-
ACC	RY	0.0000	0.0000	-INFINITY-
ACC	RZ	0.0000	0.0000	-INFINITY-

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

Program SAP2000 Version 7.40 File:DINAMICA.OUT

Page
7

GLOBAL FORCE BALANCE

TOTAL FORCE AND MOMENT AT THE ORIGIN, IN GLOBAL COORDINATES

LOAD O -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	2.08E-30	-200.000000	-470.000000	9974.600	1.06E-28
INERTIA	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
REACTNS	6.31E-30	-9.70E-29	200.000000	470.000000	-9974.600	-7.29E-27

TOTAL 6.31E-30 -9.50E-29 .000000 1.14E-13 -1.09E-11 -7.18E-27

MODE 1 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	3.40E-06	0.002917	1773.388	.000000	-90443.021	0.310118
REACTNS	-0.000319	-0.020404	-1773.361	8.25E-13	90442.483	1.727132

TOTAL -0.000315 -0.017487 0.026740 8.25E-13 -0.537909 2.037250

DINAMICA.OUT

MODE 2 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	0.052529	0.010653	0.043443	.000000	694741.573	3.112359	
REACTNS	-3.023447	-0.692221	-1.021849	-1.97E-12	-694688.246	-64.191009	
TOTAL	-2.970918	-0.681568	-0.978406	-1.97E-12	53.327227	-61.078650	

MODE 3 -----

	FX	FY	FZ	MX	MY	MZ	
APPLIED	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000	.000000
INERTIA	-0.041194	-0.009171	29731.045	.000000	-1.5163E+06	-2.724322	
REACTNS	1.942637	0.447182	-29730.535	3.30E-13	1.5163E+06	46.847950	
TOTAL	1.901443	0.438010	0.510479	3.30E-13	-7.441975	44.123628	

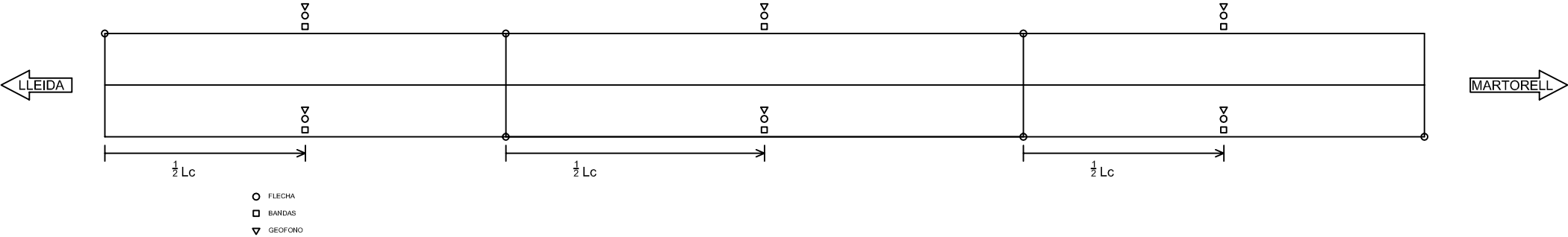
CONTRATO DE CONSULTORÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE PRUEBAS DE CARGA PARA LA RECEPCIÓN DE PUENTES DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTIERA FRANCESA.
TRAMO: LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES
AV 017/03

PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA DE LA ESTRUCTURA 47VI01

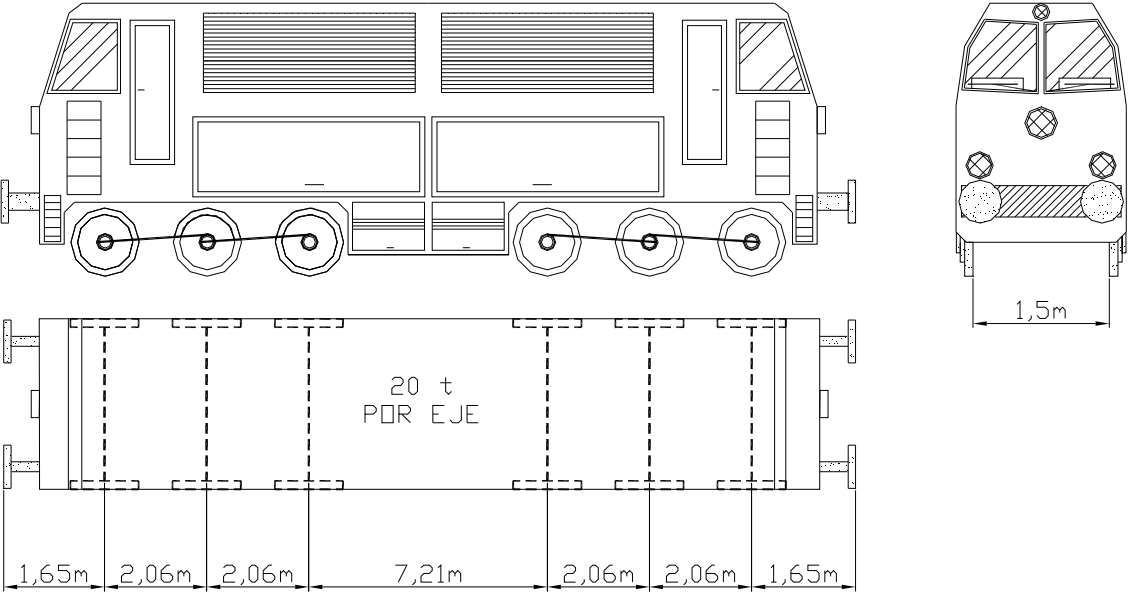
III. FIGURAS

VIADUCTO DEL MARSELLAR

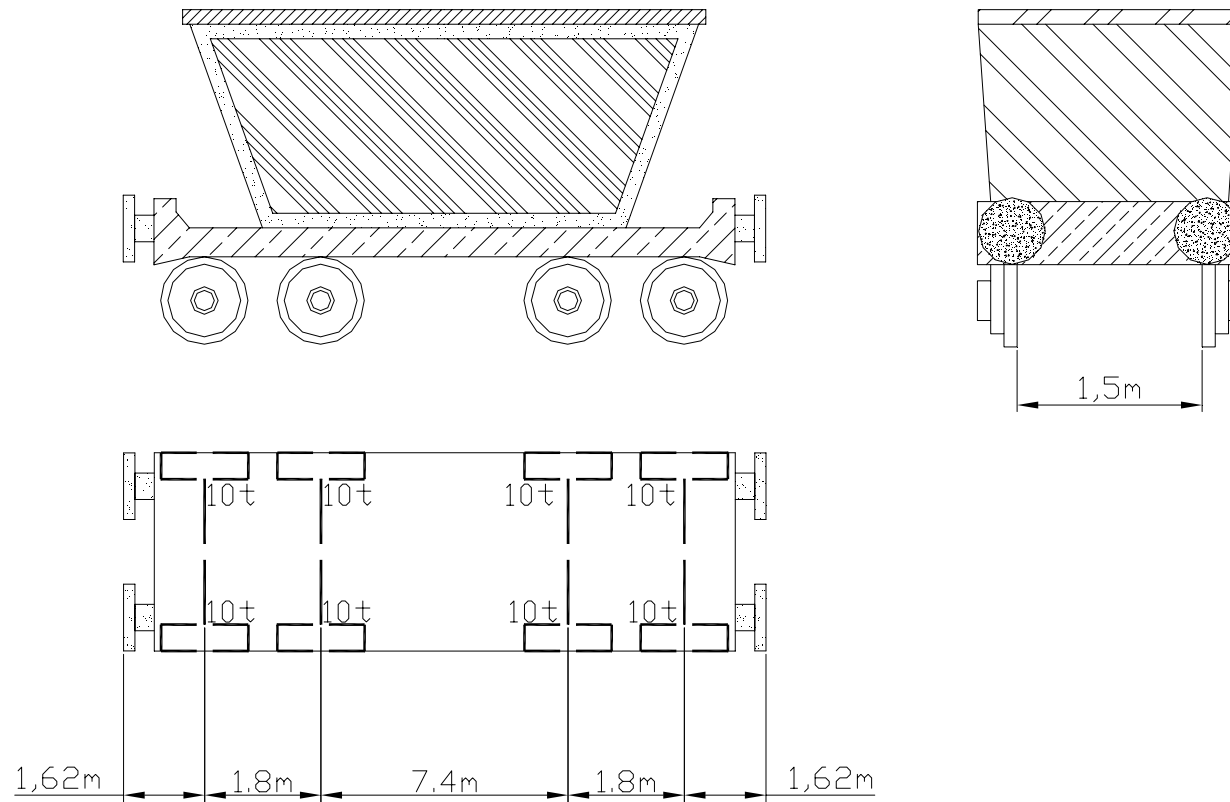
Croquis de Instrumentación



ESQUEMA DE LA LOCOMOTORA CEDIDA POR EL ADIF PARA LAS PRUEBAS DE CARGA

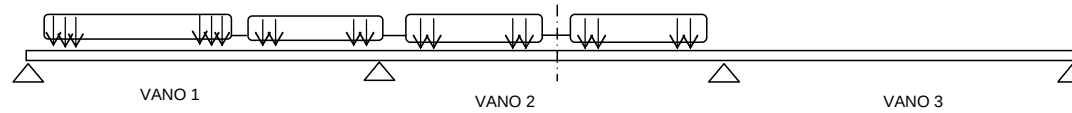


ESQUEMA DE LA TOLVA CEDIDA POR ADIF PARA LAS PRUEBAS DE CARGA

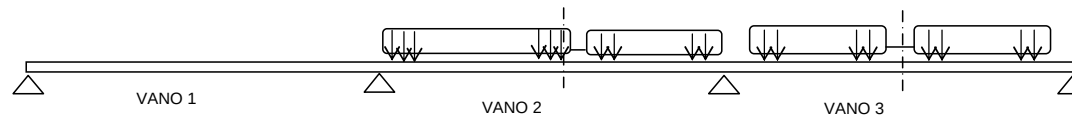


VIADUCTO DEL MARMELLAR

VANOS 1, 2 y 3



Vano 2: Centro de unión de tolva 2 con tolva 3 coincidente con centro de vano 2



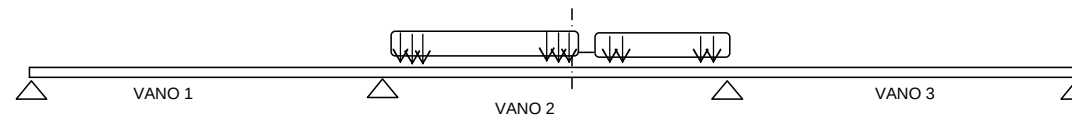
Vano 2: Último eje de la locomotora coincidente con centro de vano 2

Vano 3: Centro de unión de tolva 2 con tolva 3 coincidente con centro de vano 2



Vano 1: Último eje de la locomotora coincidente con centro de vano 1

Vano 3: Centro de unión de tolva 2 con tolva 3 coincidente con centro de vano 2



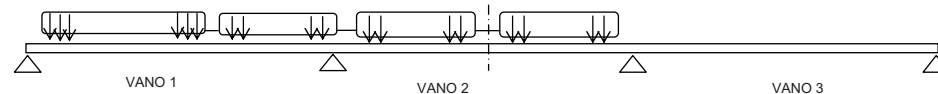
Vano 2: Último eje de la locomotora coincidente con centro de vano 1

ANEJO N° 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

VIADUCTO DE MARMELLAR

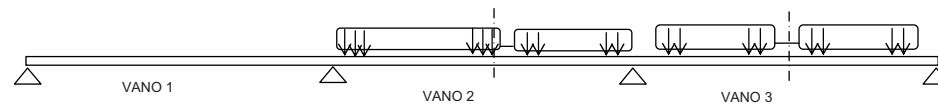
VANOS 1, 2 y 3

ESTÁTICA 00



Vano 2: Centro de unión de tolva 2 con tolva 3 coincidente con centro de vano 2

ESTÁTICA 01



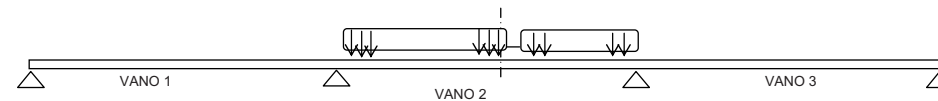
Vano 2: Último eje de la locomotora coincidente con centro de vano 2
 Vano 3: Centro de unión de tolva 2 con tolva 3 coincidente con centro de vano 2

ESTÁTICA 02



Vano 1: Último eje de la locomotora coincidente con centro de vano 1
 Vano 3: Centro de unión de tolva 2 con tolva 3 coincidente con centro de vano 2

ESTÁTICA 03



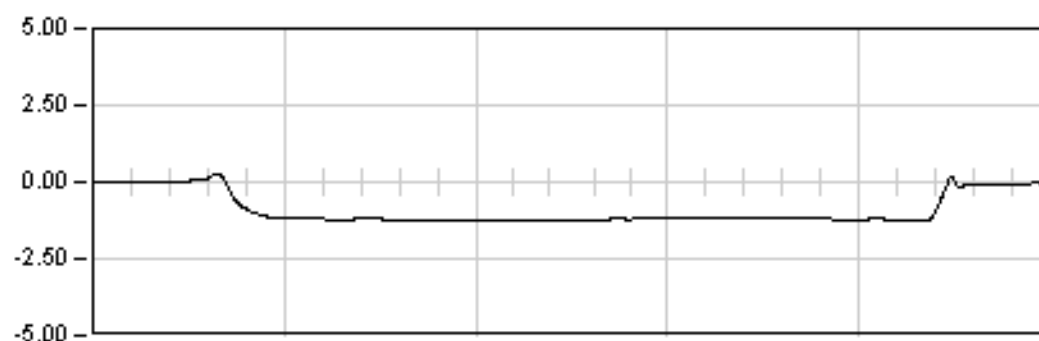
Vano 2: Último eje de la locomotora coincidente con centro de vano 1

ANEJO Nº 4: REGISTRO DE MEDIDAS

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D11 Canal : 01 Unidades : mm



ESTATICA 00

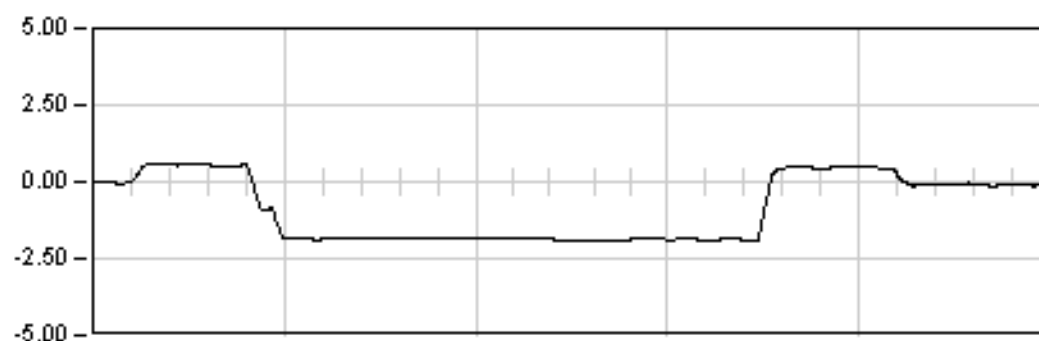
1137.0 Seg

Est: -1.22

Max: -1.26

Min: 0.28

Rem: -0.06



ESTATICA 02

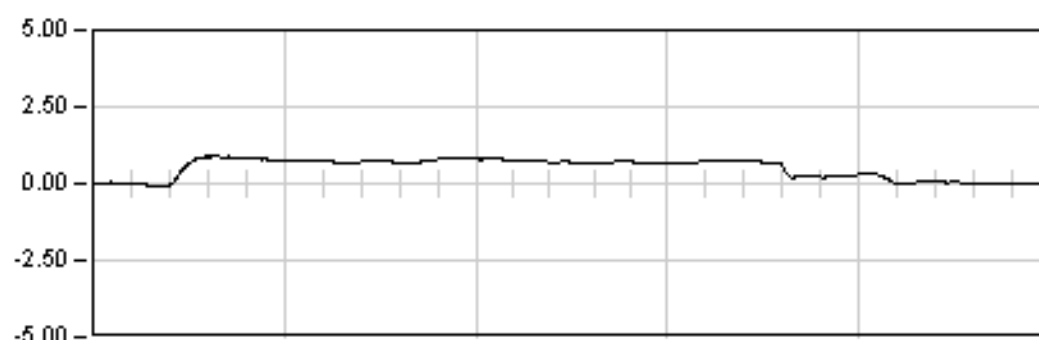
1351.0 Seg

Est: -1.86

Max: -1.95

Min: 0.59

Rem: -0.11



ESTATICA 03

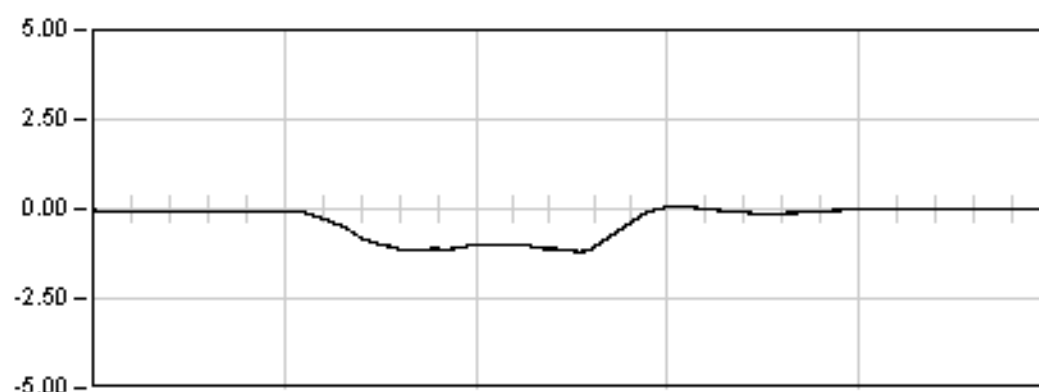
1085.0 Seg

Est: 0.75

Max: 0.89

Min: -0.11

Rem: -0.00



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -1.19

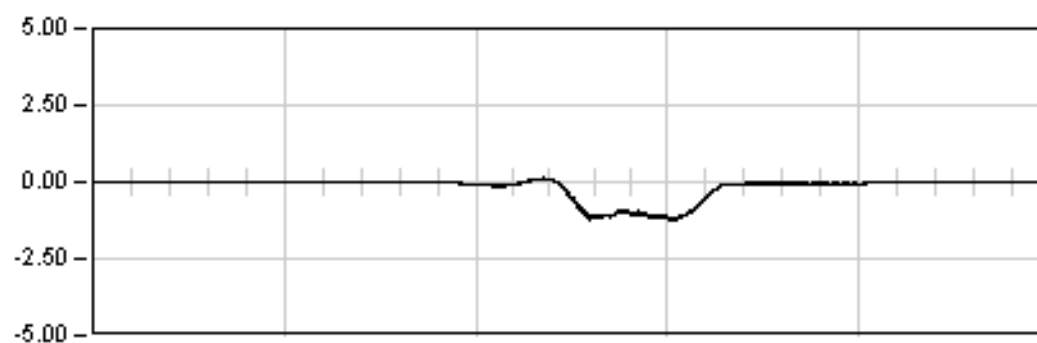
Min: 0.07

Rem: -0.03

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D11 Canal : 01 Unidades : mm



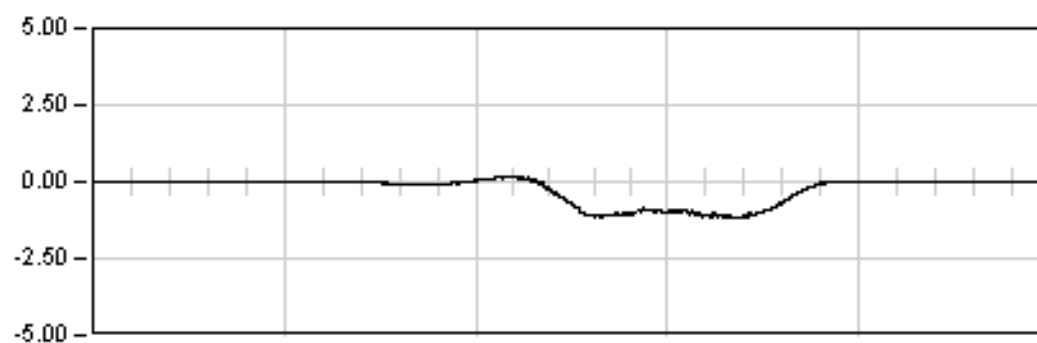
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -1.23

Min: 0.13

Rem: -0.02



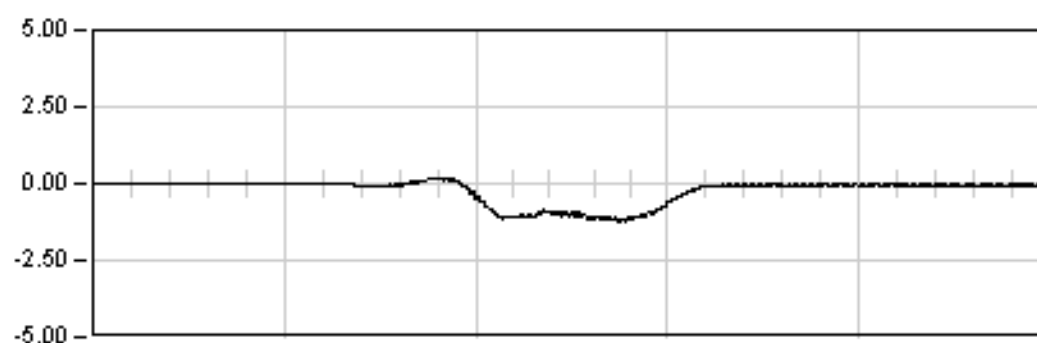
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -1.19

Min: 0.18

Rem: -0.01



DINAMICA 03

26.0 Seg

Max: -1.21

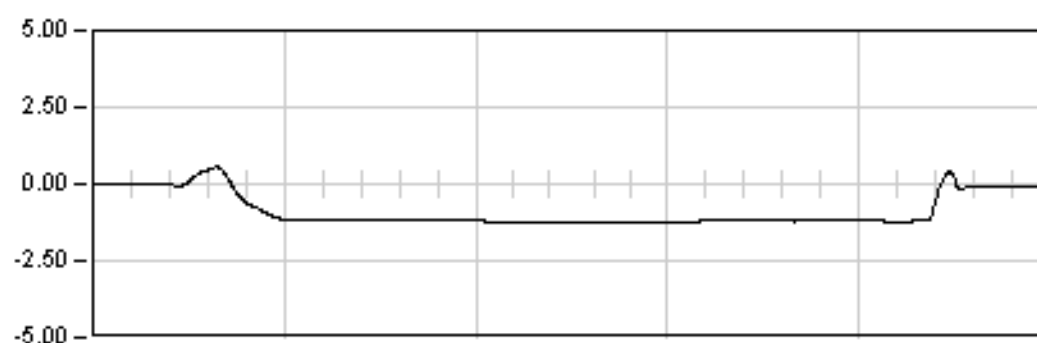
Min: 0.21

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D12 Canal : 02 Unidades : mm



ESTATICA 00

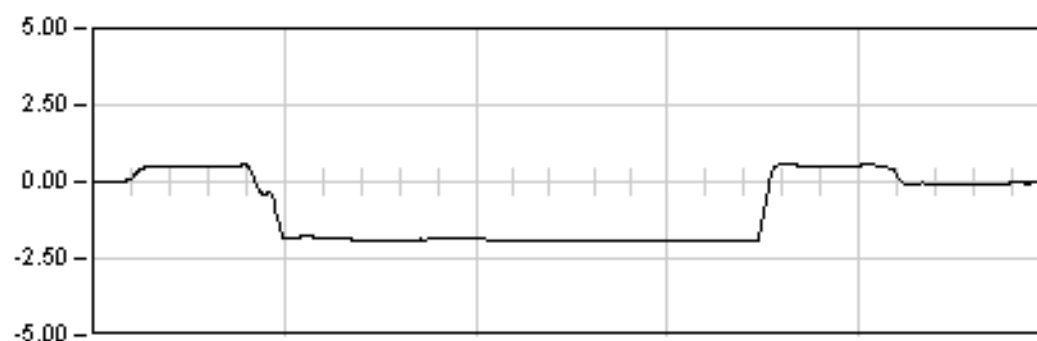
1137.0 Seg

Est: -1.22

Max: -1.25

Min: 0.55

Rem: -0.08



ESTATICA 02

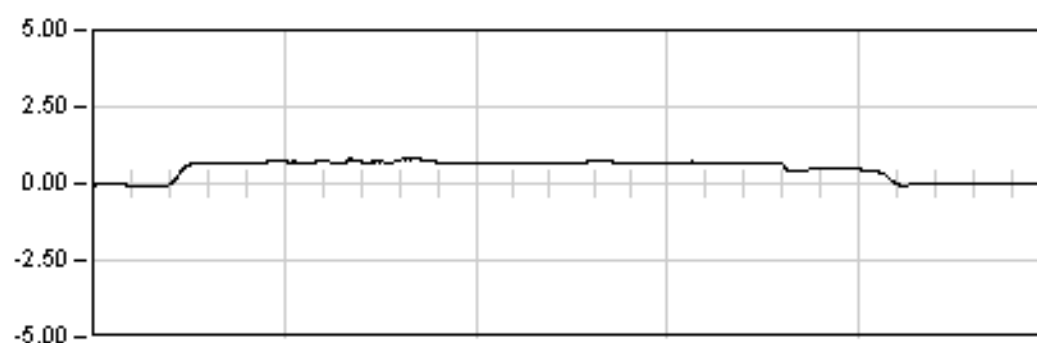
1351.0 Seg

Est: -1.88

Max: -1.93

Min: 0.57

Rem: -0.02



ESTATICA 03

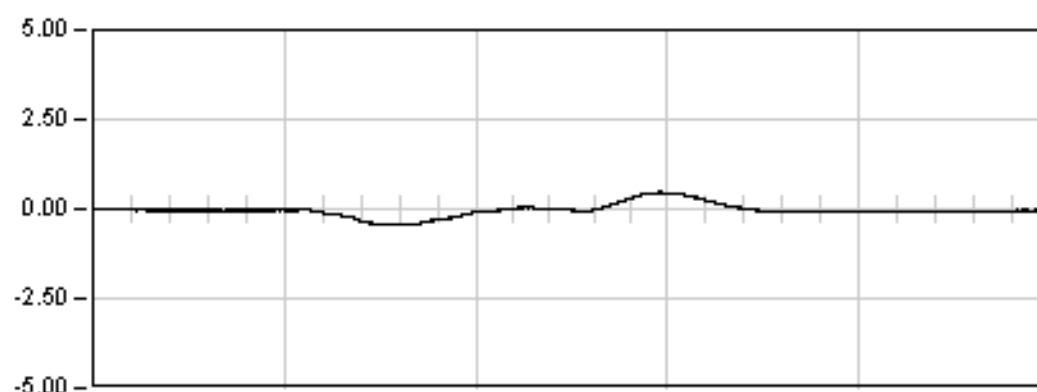
1085.0 Seg

Est: 0.70

Max: 0.87

Min: -0.08

Rem: 0.02



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: 0.46

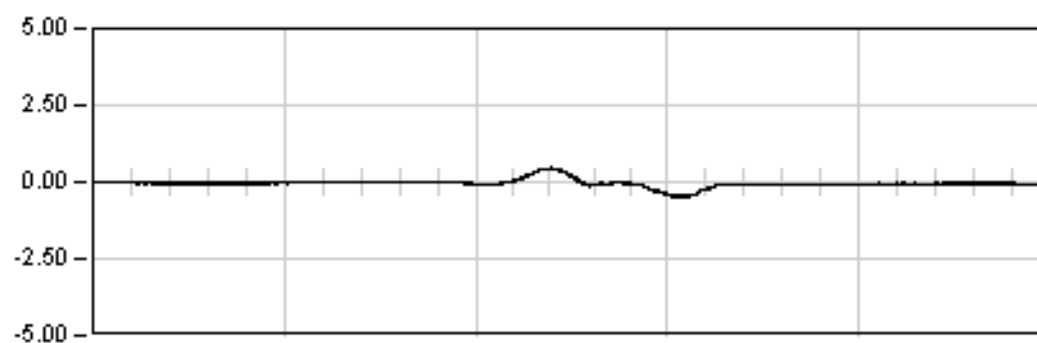
Min: -0.45

Rem: -0.04

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D12 Canal : 02 Unidades : mm



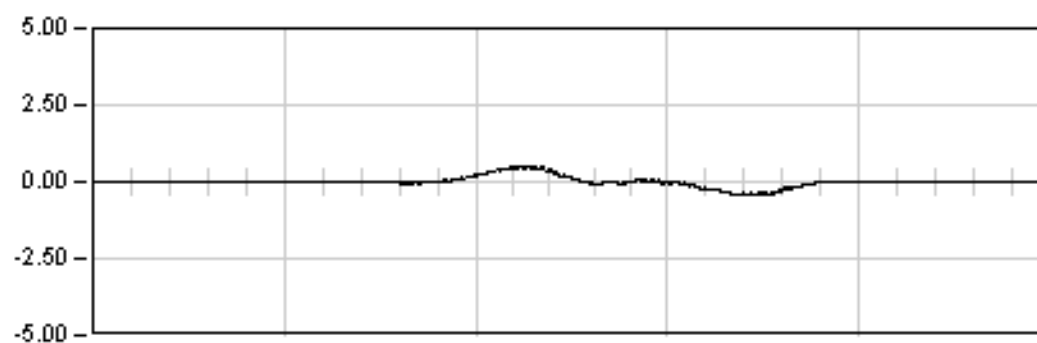
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.51

Min: 0.47

Rem: -0.00



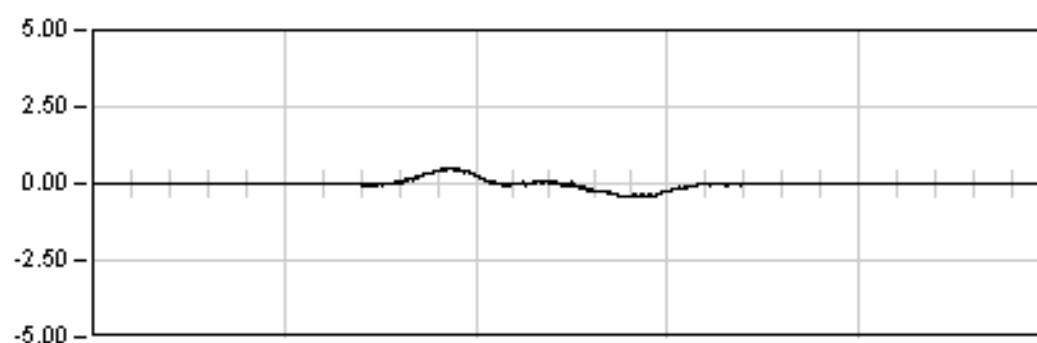
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: 0.52

Min: -0.46

Rem: -0.02



DINAMICA 03

26.0 Seg

Max: 0.52

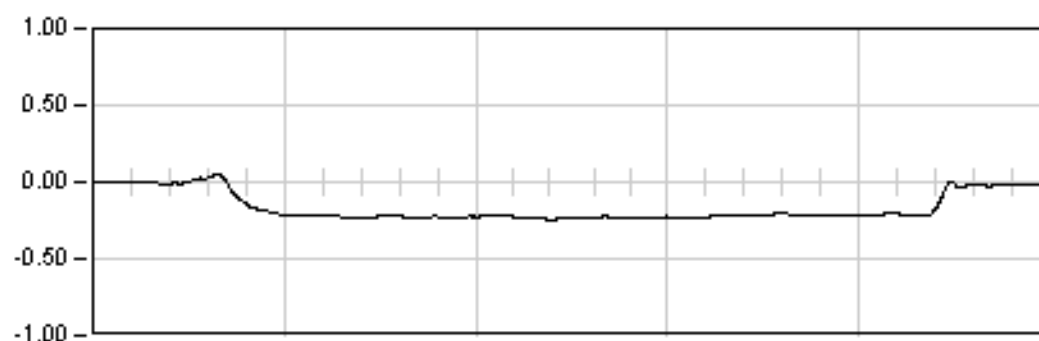
Min: -0.45

Rem: 0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D110 Canal : 00 Unidades : mm



ESTATICA 00

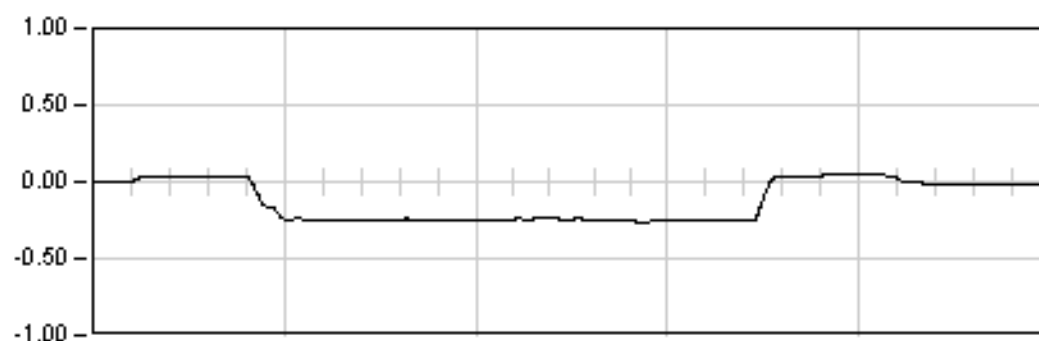
1137.0 Seg

Est: -0.20

Max: -0.24

Min: 0.05

Rem: -0.02



ESTATICA 02

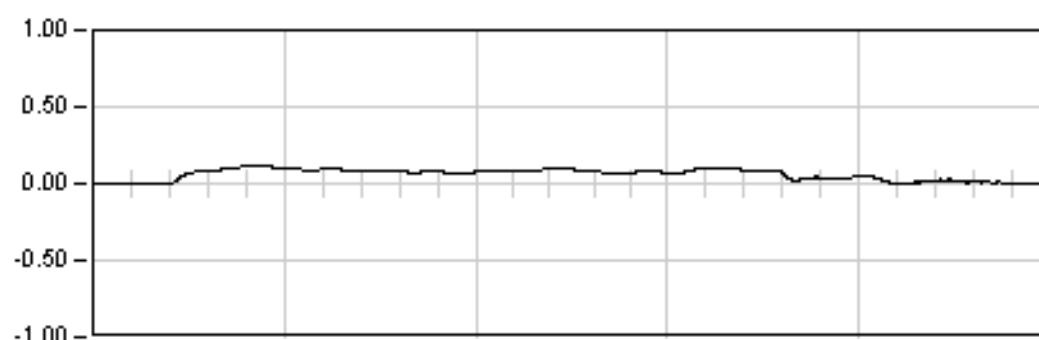
1351.0 Seg

Est: -0.25

Max: -0.26

Min: 0.05

Rem: -0.02



ESTATICA 03

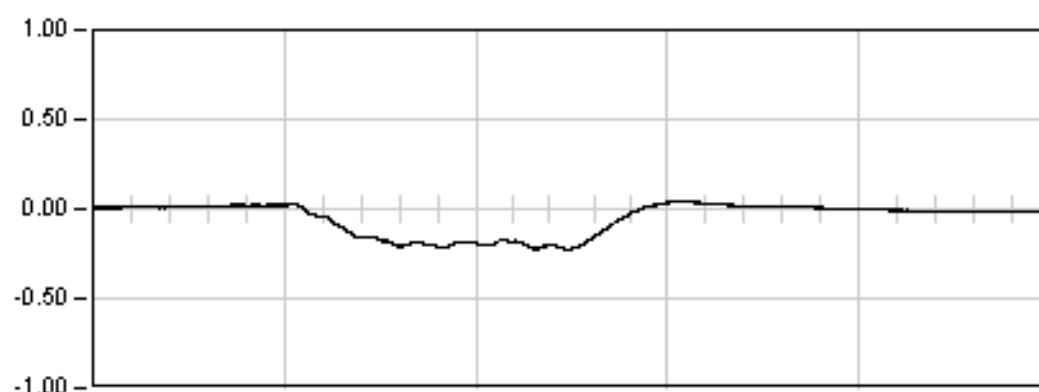
1085.0 Seg

Est: 0.08

Max: 0.12

Min: -0.01

Rem: 0.00



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -0.23

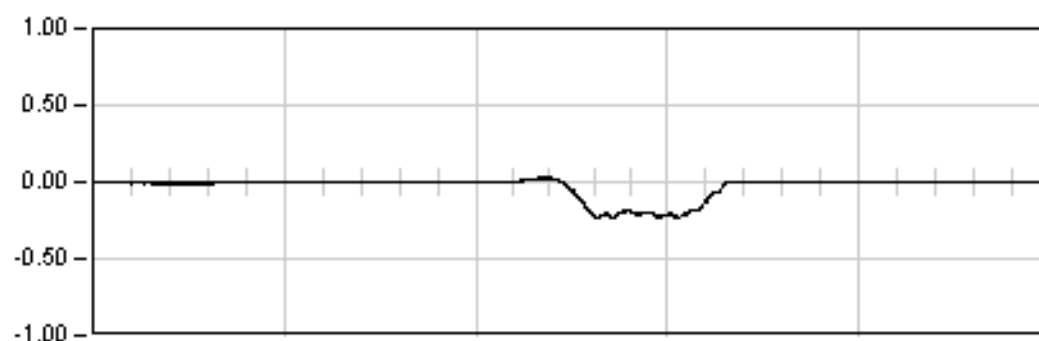
Min: 0.04

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D110 Canal : 00 Unidades : mm



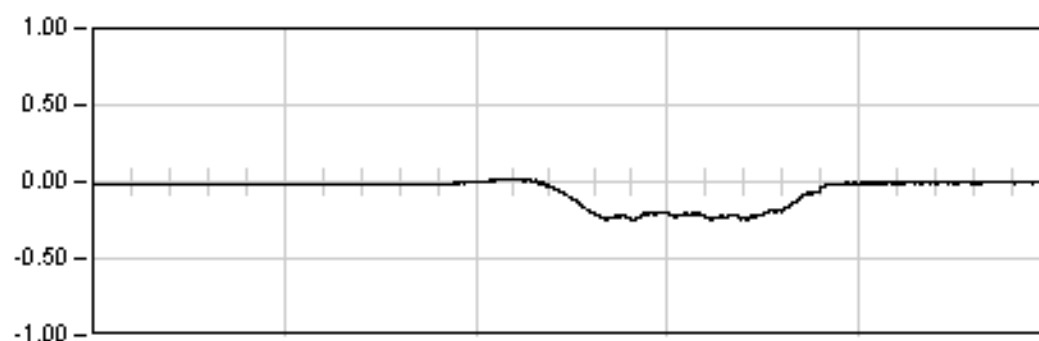
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.24

Min: 0.03

Rem: -0.00



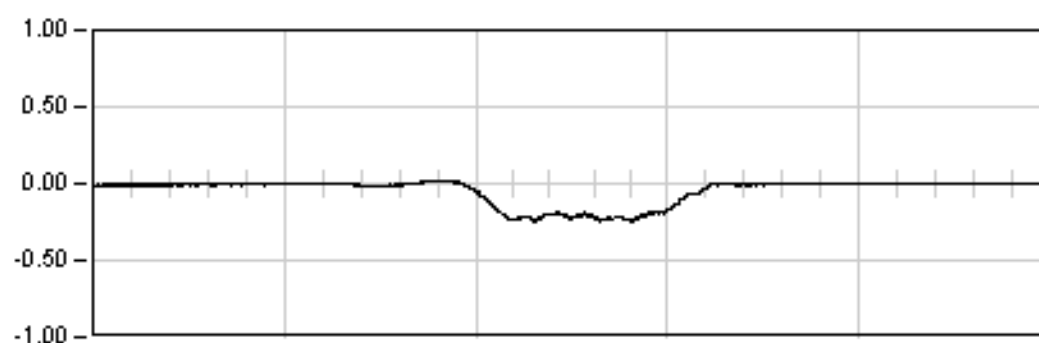
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -0.25

Min: 0.02

Rem: -0.01



DINAMICA 03

26.0 Seg

Max: -0.25

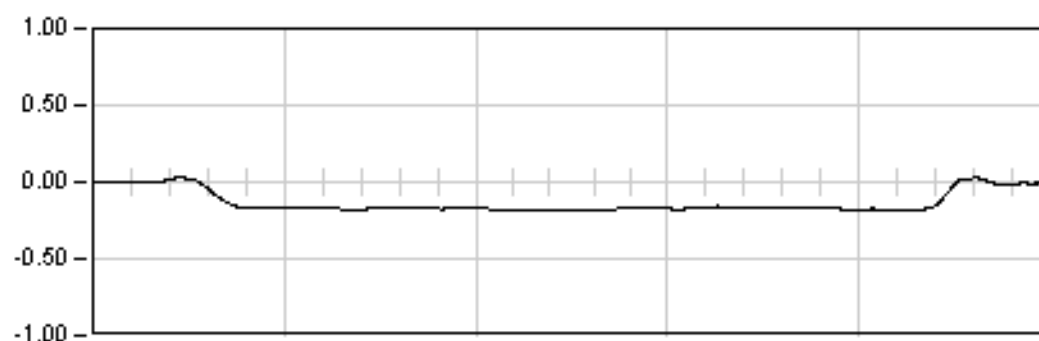
Min: 0.02

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D123 Canal : 03 Unidades : mm



ESTATICA 00

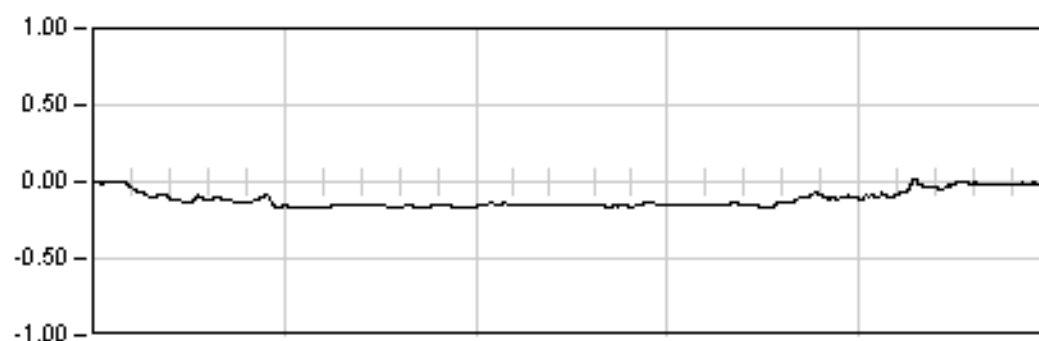
1137.0 Seg

Est: -0.18

Max: -0.19

Min: 0.03

Rem: -0.01



ESTATICA 02

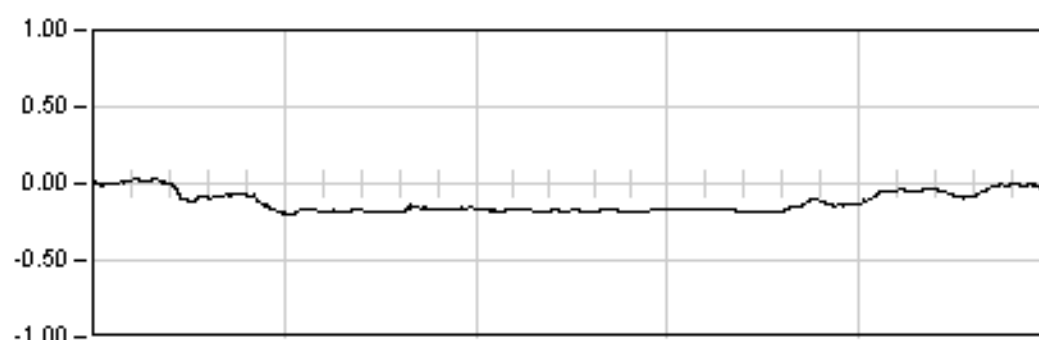
1351.0 Seg

Est: -0.14

Max: -0.17

Min: 0.01

Rem: -0.01



ESTATICA 03

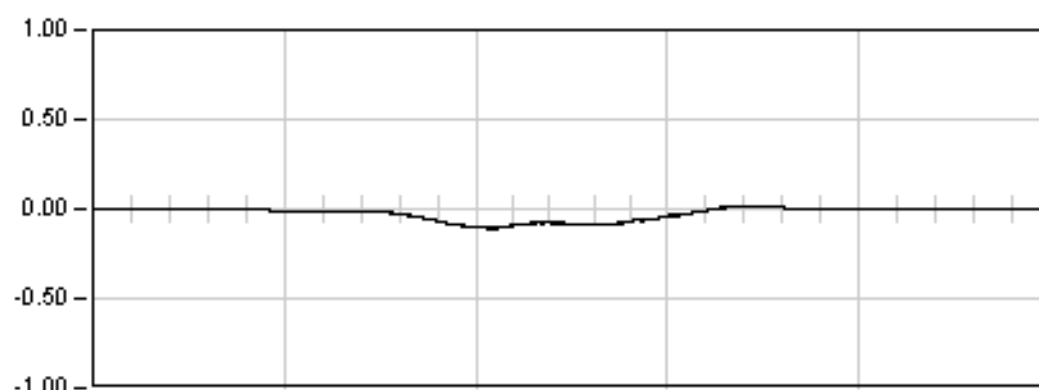
1085.0 Seg

Est: -0.18

Max: -0.20

Min: 0.03

Rem: -0.01



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -0.11

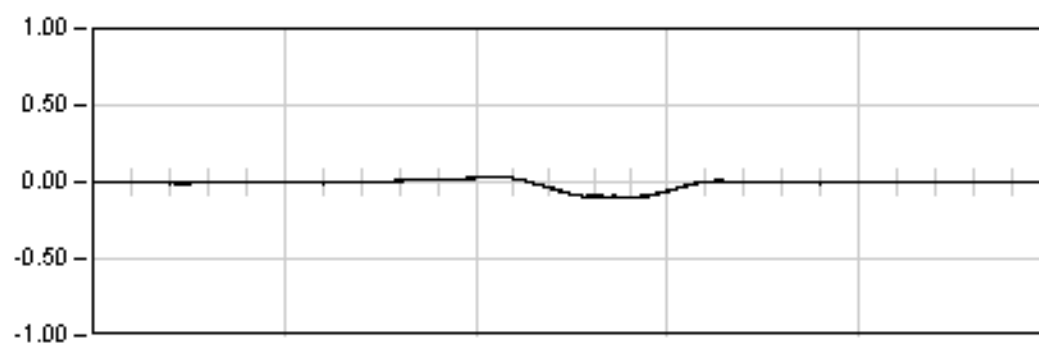
Min: 0.02

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Punto : D123 Canal : 03 Unidades : mm



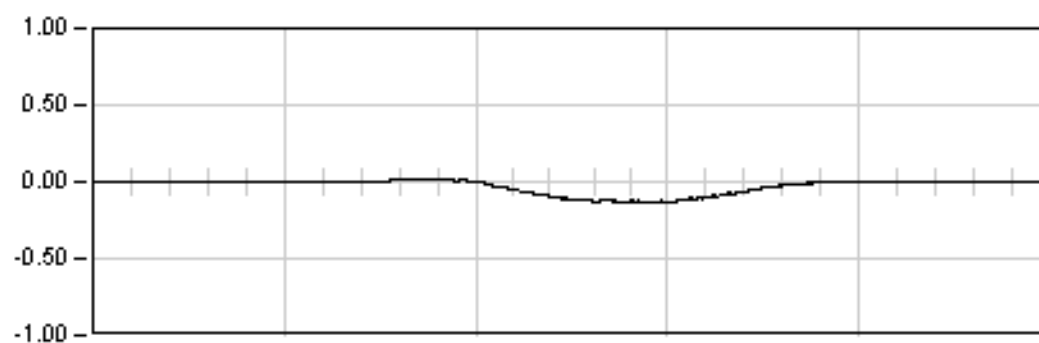
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.11

Min: 0.03

Rem: -0.00



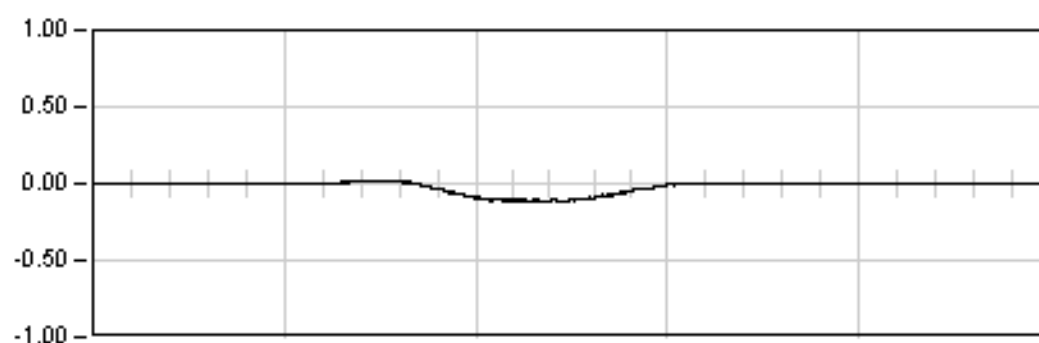
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -0.14

Min: 0.02

Rem: -0.01



DINAMICA 03

26.0 Seg

Max: -0.12

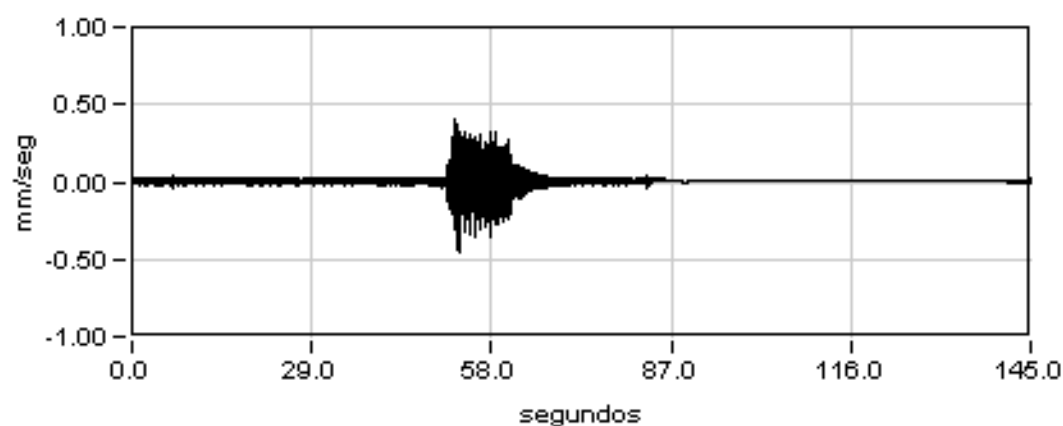
Min: 0.03

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF. TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 1

Prueba: din03 Punto: V1 Canal: 18

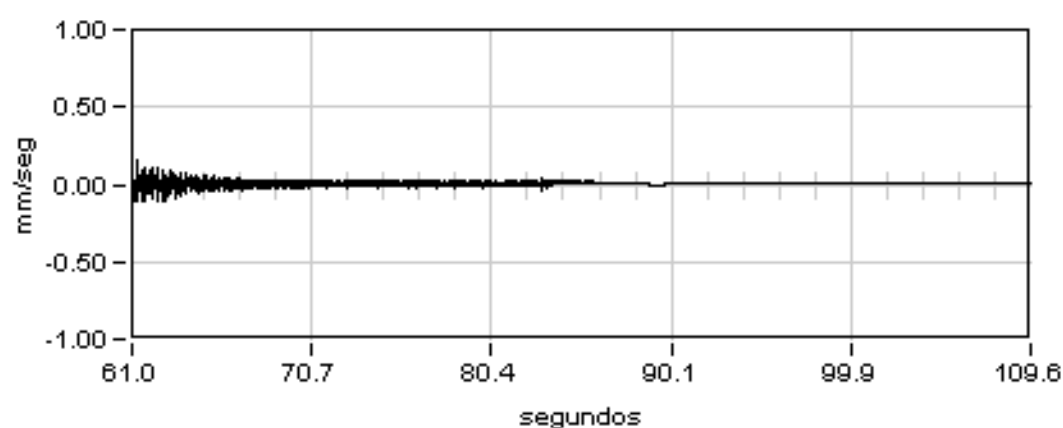


Máximo

-0.45

Mínimo

0.41



Amplitud

77.21

Frecuencia

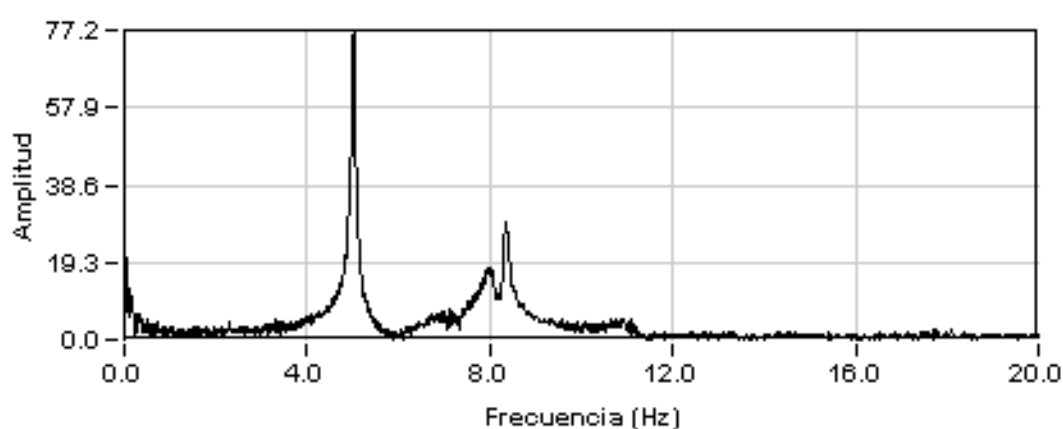
5.01

Dec.Logarit.

0.05

Amortiguac.

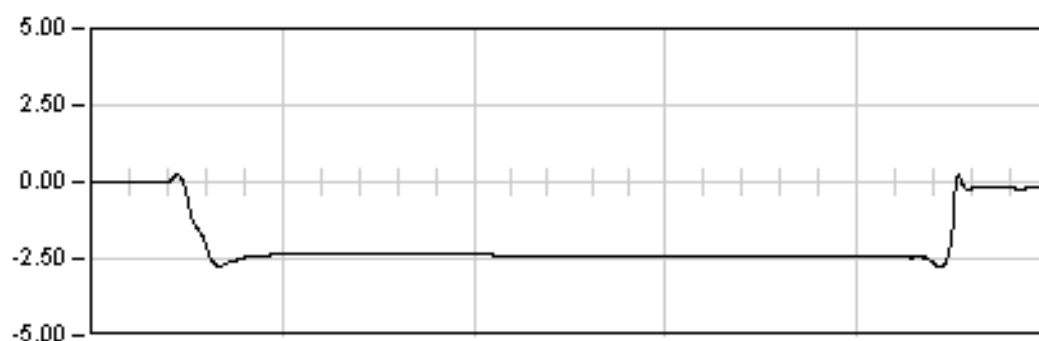
0.87 %



LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D21 Canal : 05 Unidades : mm



ESTATICA 00

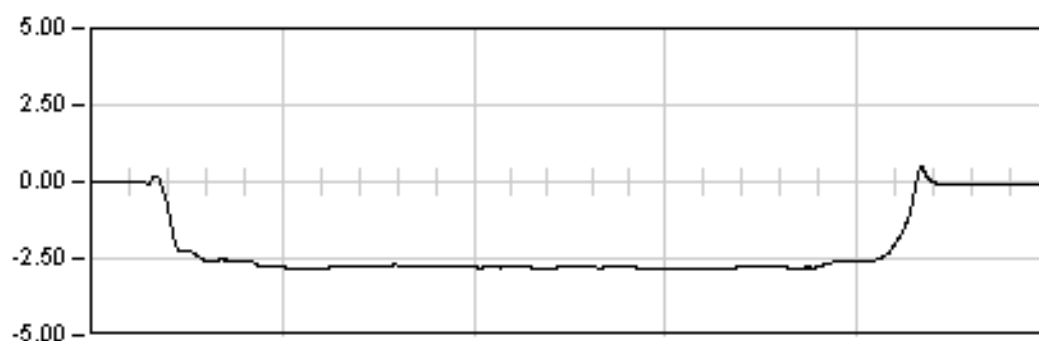
1137.0 Seg

Est: -2.44

Max: -2.78

Min: 0.24

Rem: -0.20



ESTATICA 01

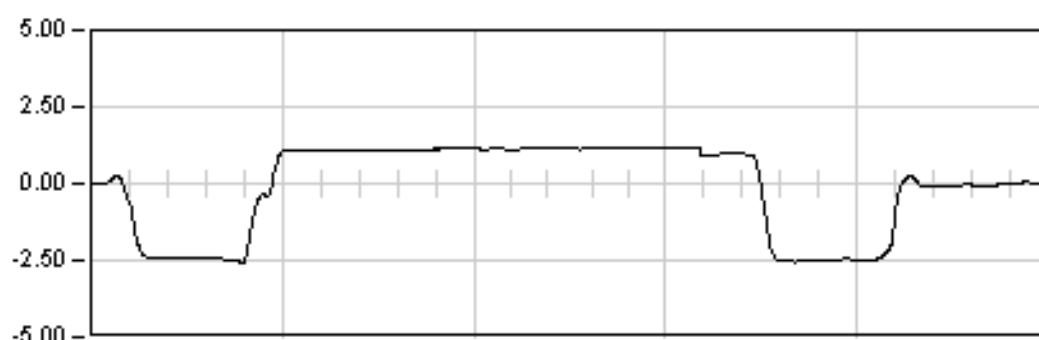
1179.0 Seg

Est: -2.81

Max: -2.87

Min: 0.46

Rem: -0.11



ESTATICA 02

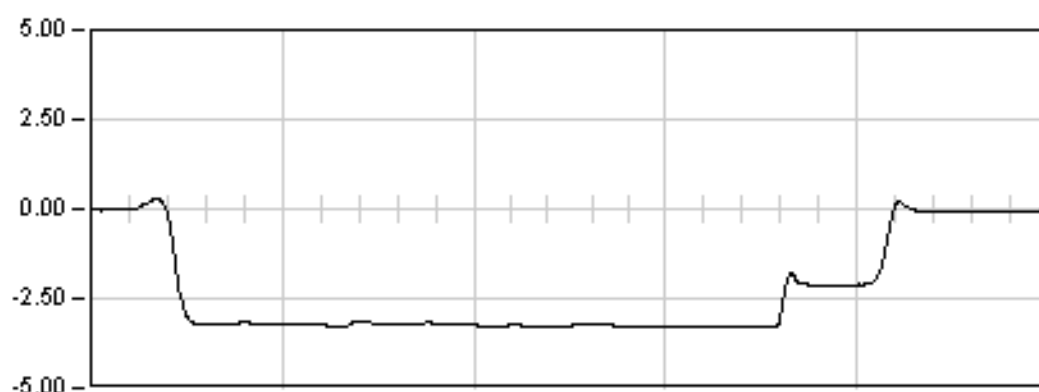
1351.0 Seg

Est: 0.99

Max: -2.62

Min: 1.20

Rem: 0.01



ESTATICA 03

1085.0 Seg

Est: -3.31

Max: -3.31

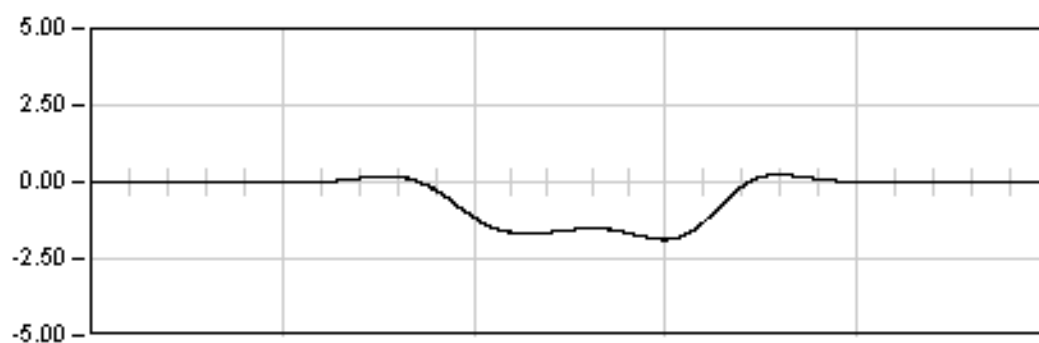
Min: 0.31

Rem: -0.05

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D21 Canal : 05 Unidades : mm



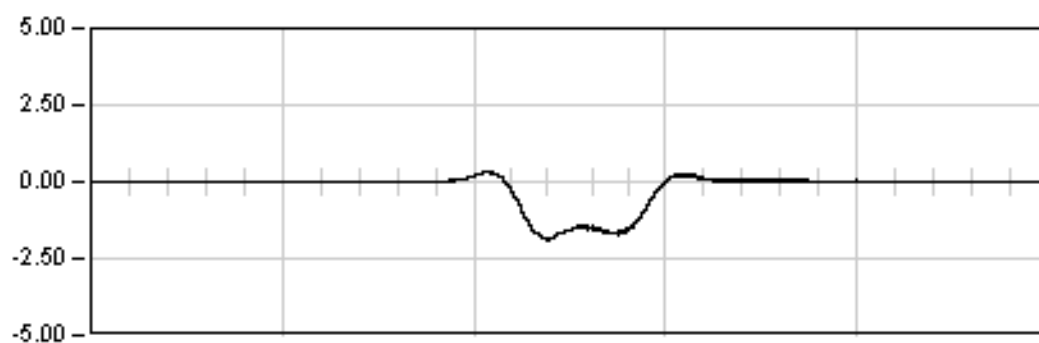
DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -1.88

Min: 0.25

Rem: -0.00



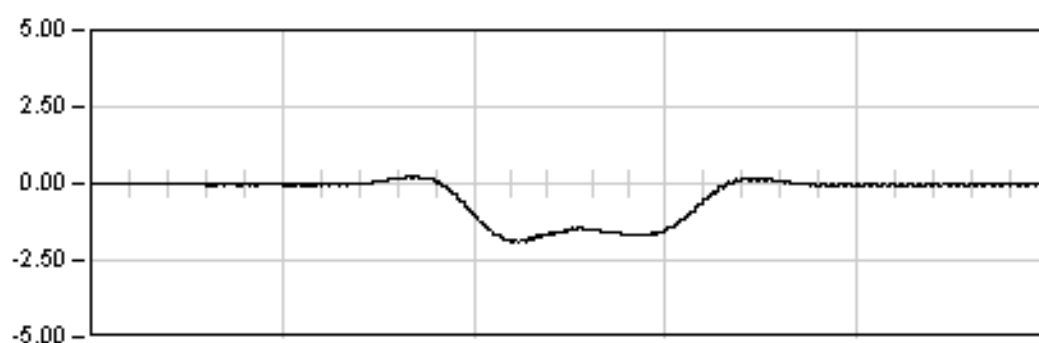
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -1.88

Min: 0.31

Rem: 0.00



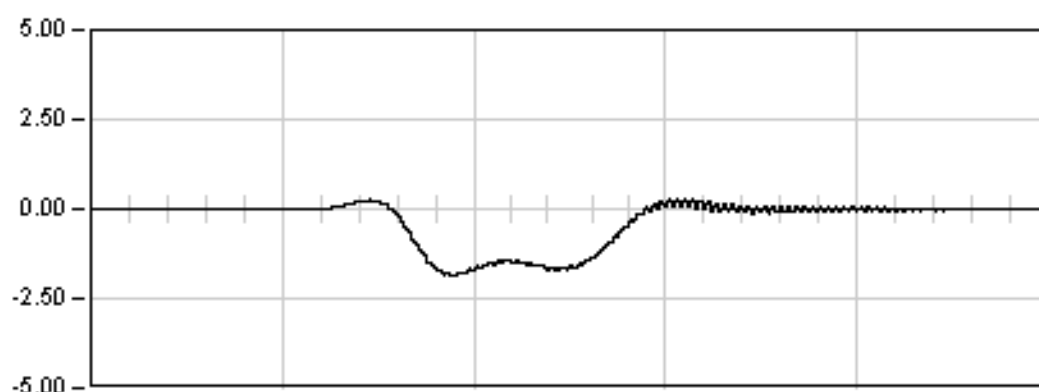
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -1.90

Min: 0.23

Rem: 0.00



DINAMICA 04

24.0 Seg

Max: -1.88

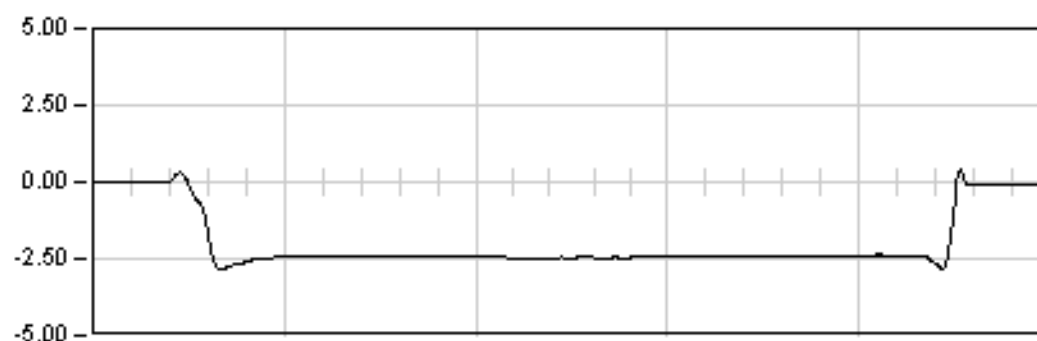
Min: 0.29

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D22 Canal : 06 Unidades : mm



ESTATICA 00

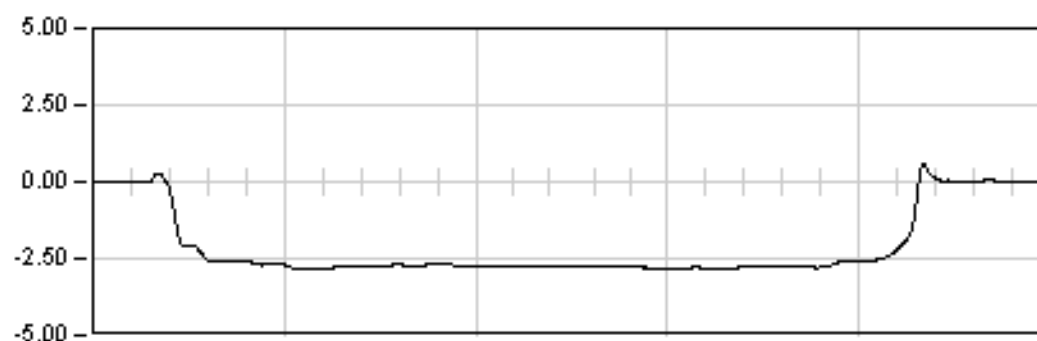
1137.0 Seg

Est: -2.41

Max: -2.86

Min: 0.39

Rem: -0.06



ESTATICA 01

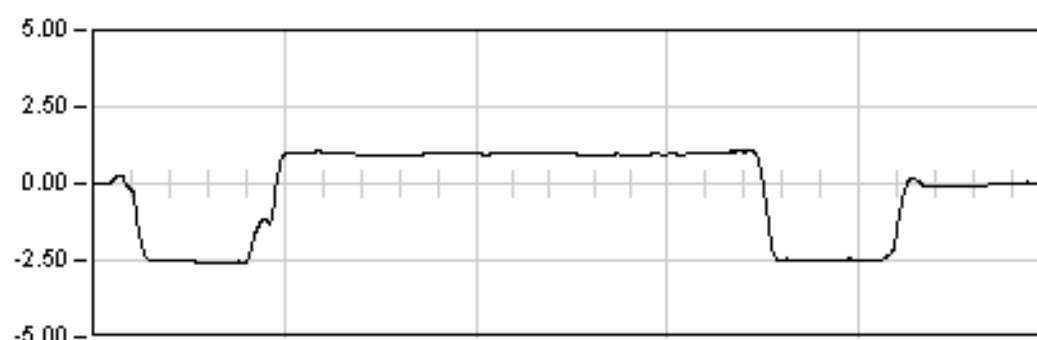
1179.0 Seg

Est: -2.78

Max: -2.85

Min: 0.59

Rem: -0.02



ESTATICA 02

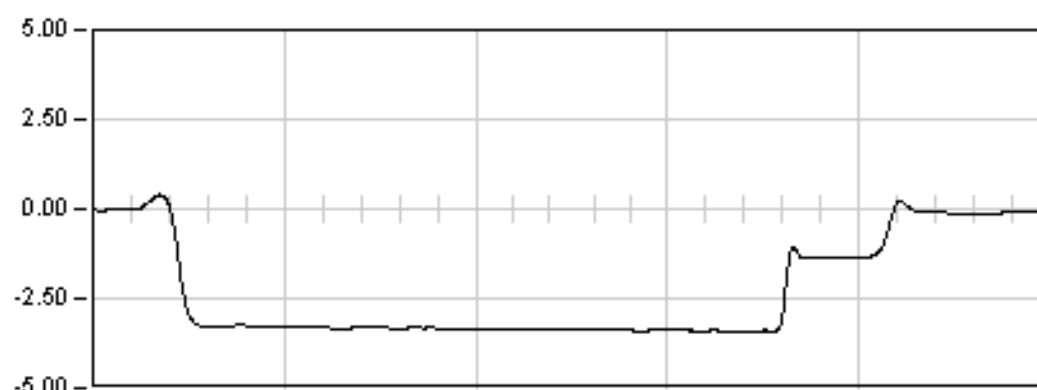
1351.0 Seg

Est: 1.05

Max: -2.61

Min: 1.06

Rem: 0.02



ESTATICA 03

1085.0 Seg

Est: -3.40

Max: -3.41

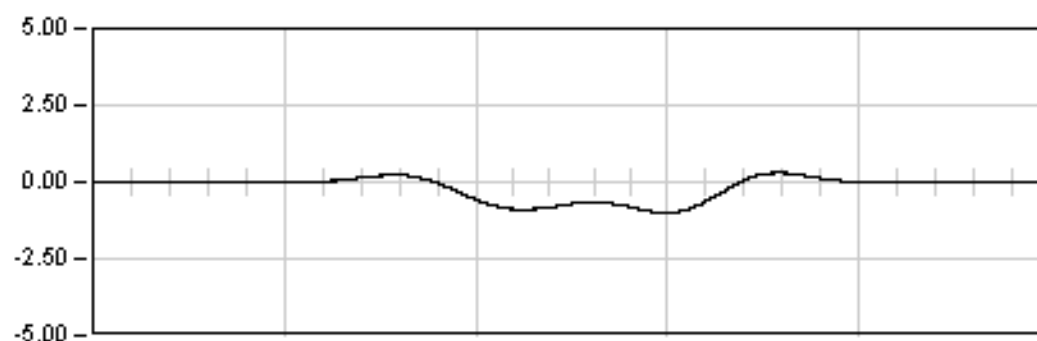
Min: 0.40

Rem: -0.09

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D22 Canal : 06 Unidades : mm



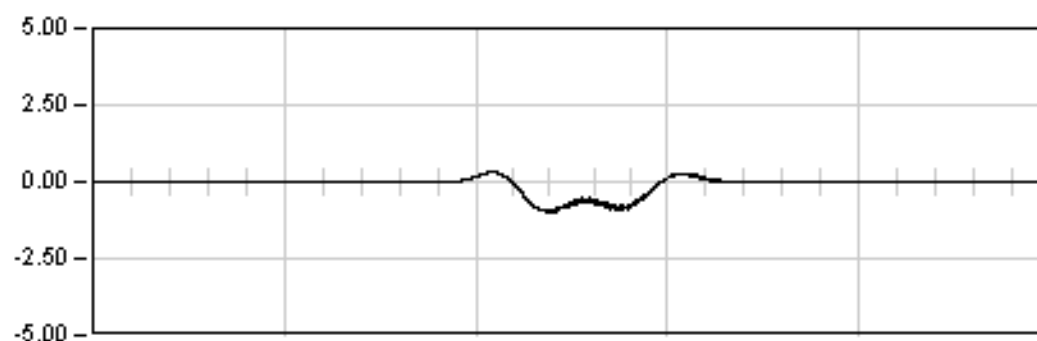
DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -1.00

Min: 0.30

Rem: -0.01



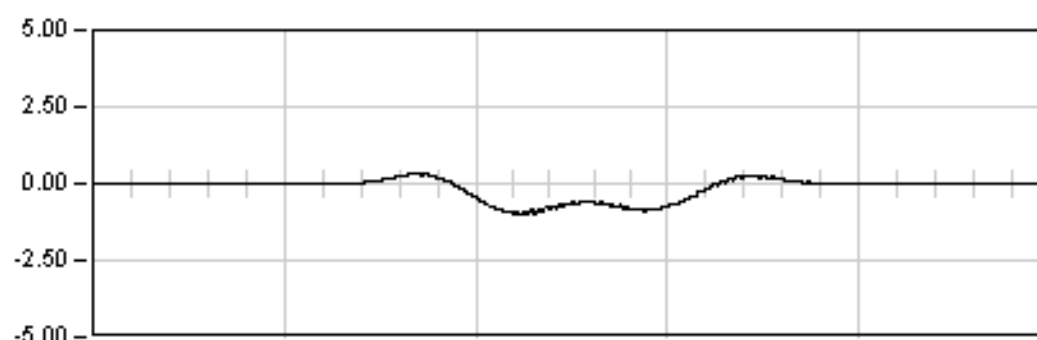
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -1.00

Min: 0.31

Rem: -0.03



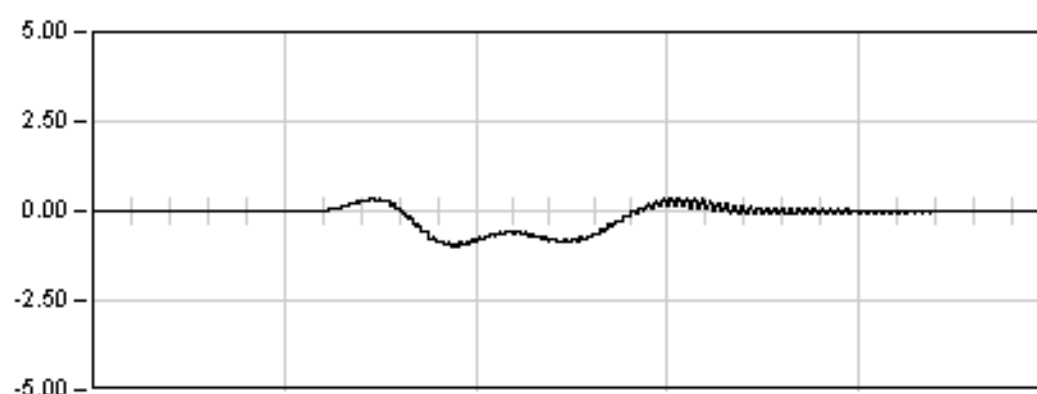
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -1.02

Min: 0.32

Rem: -0.00



DINAMICA 04

24.0 Seg

Max: -1.00

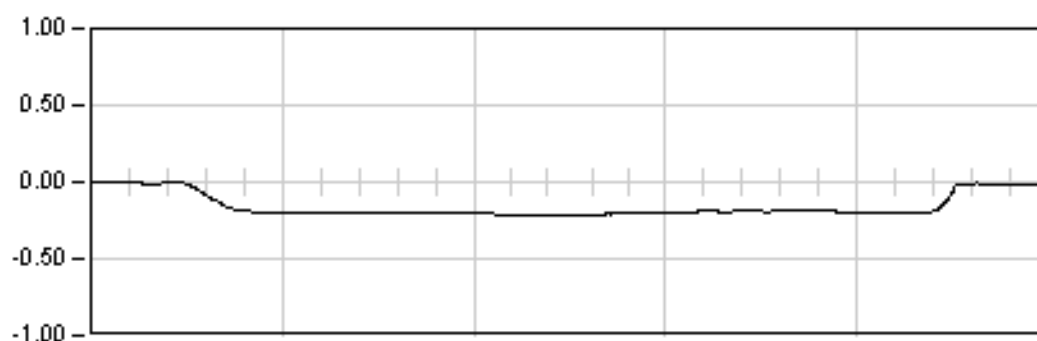
Min: 0.36

Rem: -0.02

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D210 Canal : 04 Unidades : mm



ESTATICA 00

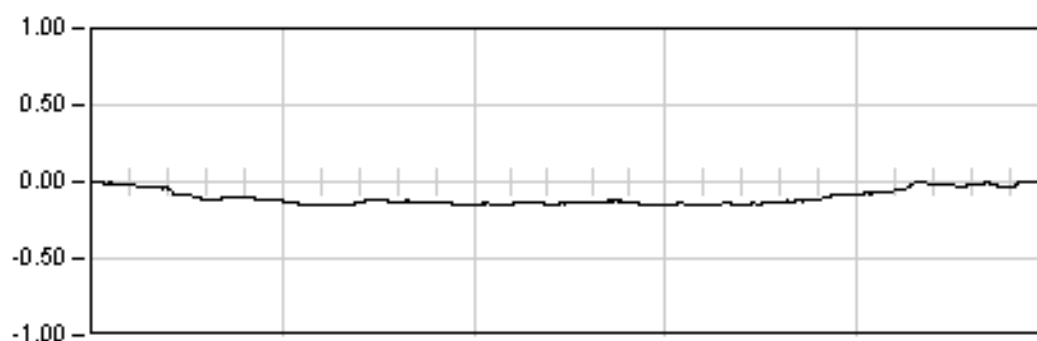
1137.0 Seg

Est: -0.20

Max: -0.22

Min: 0.00

Rem: -0.02



ESTATICA 01

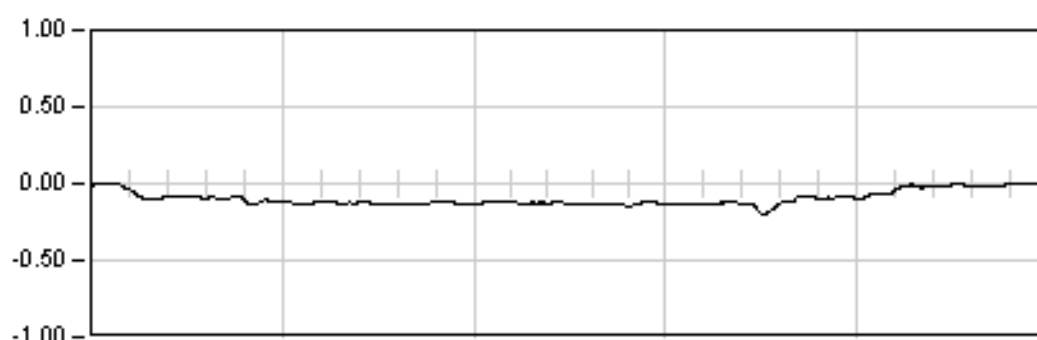
1179.0 Seg

Est: -0.13

Max: -0.15

Min: 0.01

Rem: -0.01



ESTATICA 02

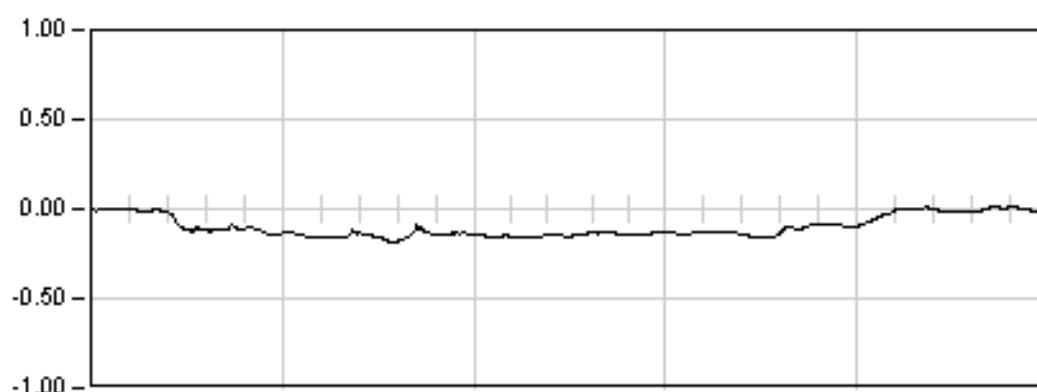
1351.0 Seg

Est: -0.12

Max: -0.20

Min: 0.01

Rem: -0.00



ESTATICA 03

1085.0 Seg

Est: -0.15

Max: -0.18

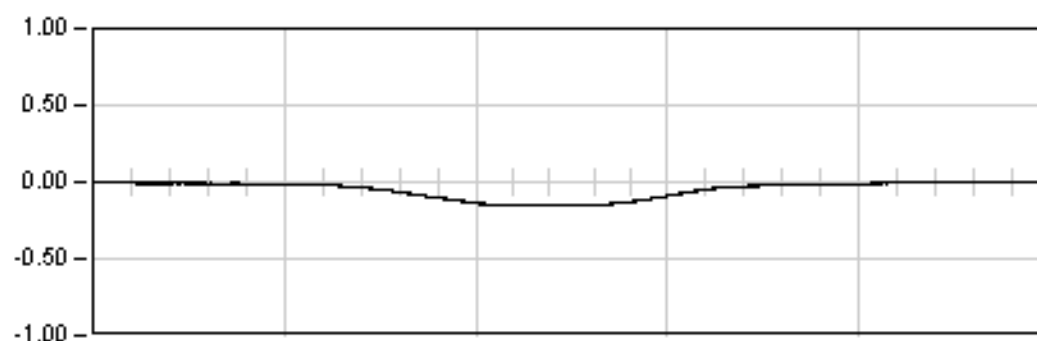
Min: 0.01

Rem: -0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D210 Canal : 04 Unidades : mm



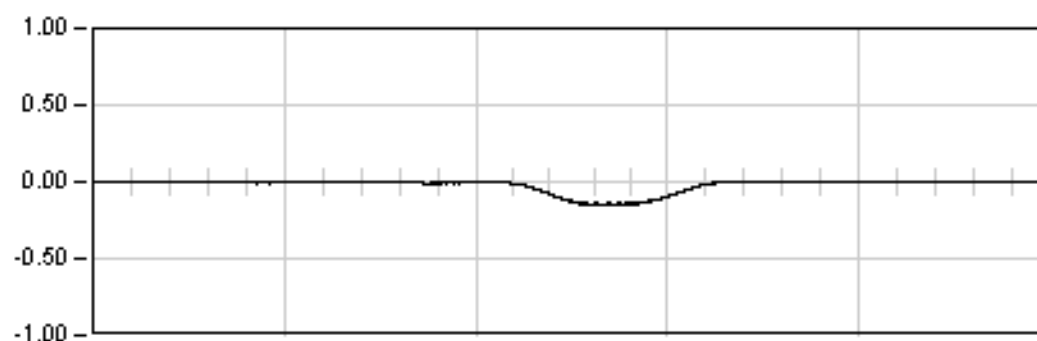
DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -0.15

Min: 0.01

Rem: -0.01



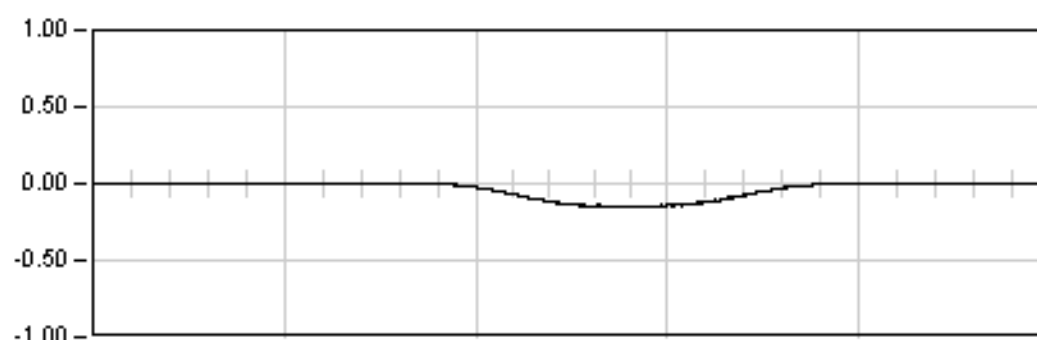
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.15

Min: 0.00

Rem: -0.00



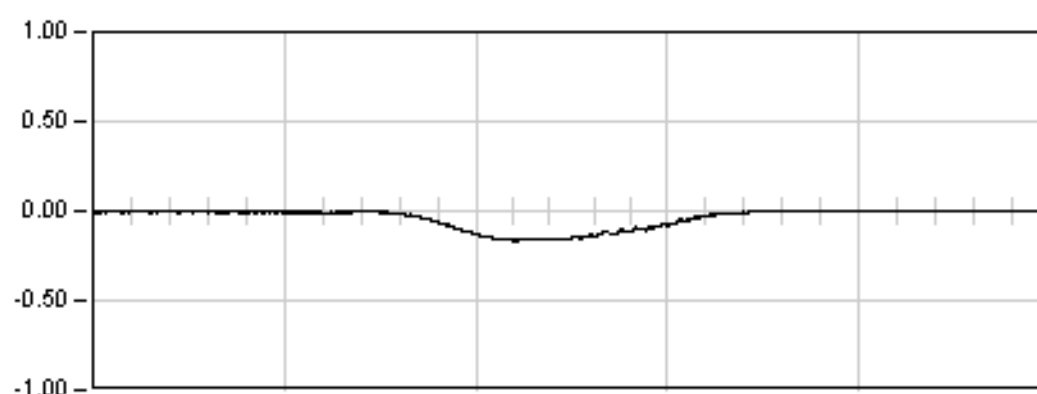
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -0.15

Min: 0.00

Rem: -0.01



DINAMICA 04

24.0 Seg

Max: -0.17

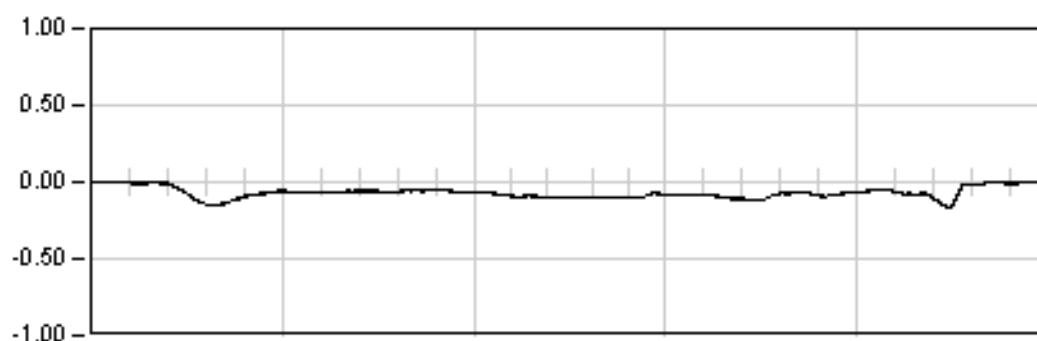
Min: 0.00

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D223 Canal : 07 Unidades : mm



ESTATICA 00

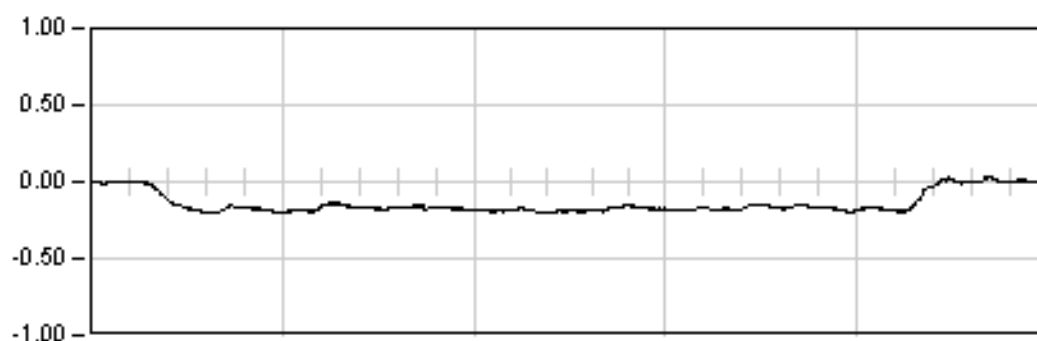
1137.0 Seg

Est: -0.06

Max: -0.16

Min: 0.00

Rem: -0.00



ESTATICA 01

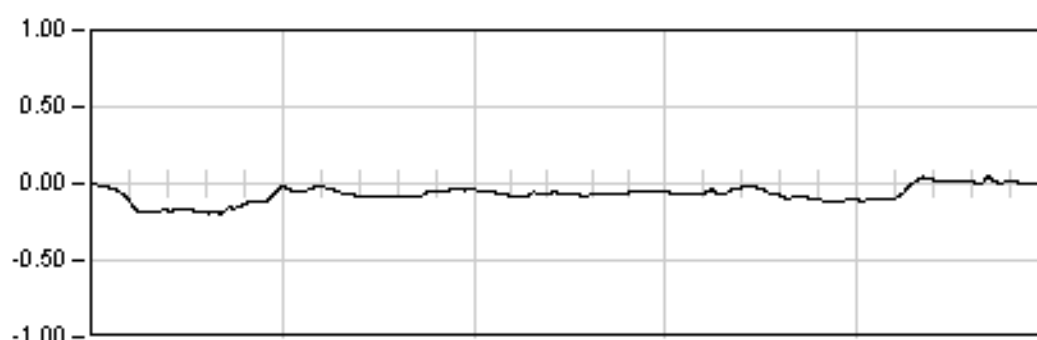
1179.0 Seg

Est: -0.17

Max: -0.21

Min: 0.03

Rem: 0.00



ESTATICA 02

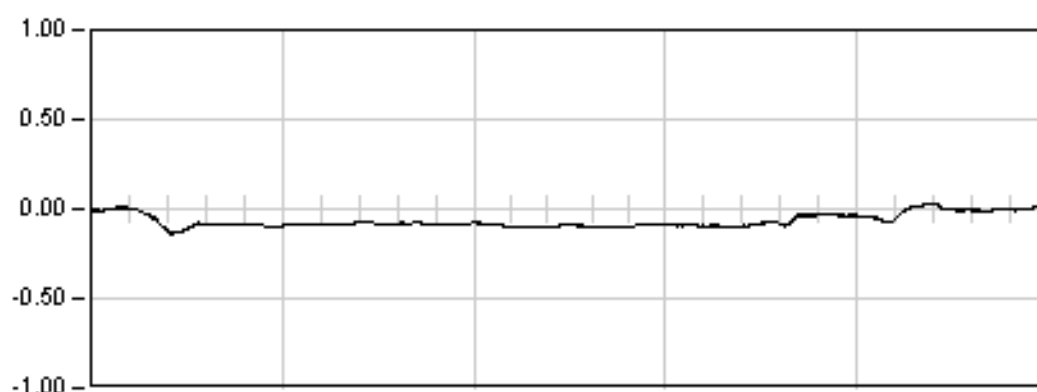
1351.0 Seg

Est: -0.04

Max: -0.19

Min: 0.05

Rem: 0.00



ESTATICA 03

1085.0 Seg

Est: -0.09

Max: -0.14

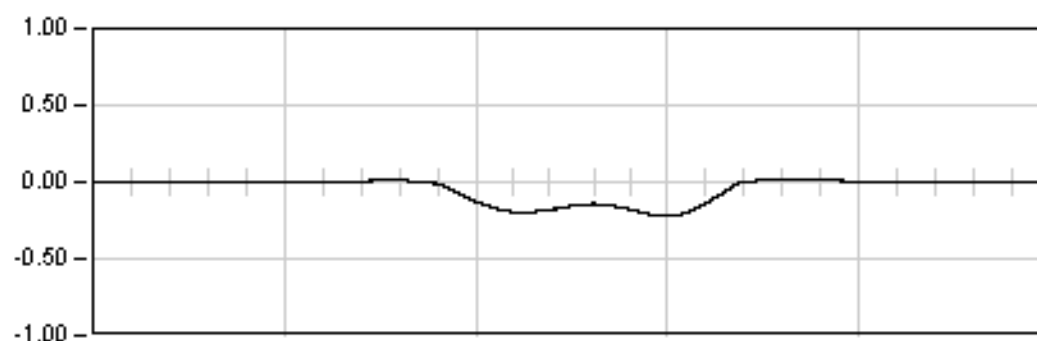
Min: 0.03

Rem: 0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : D223 Canal : 07 Unidades : mm



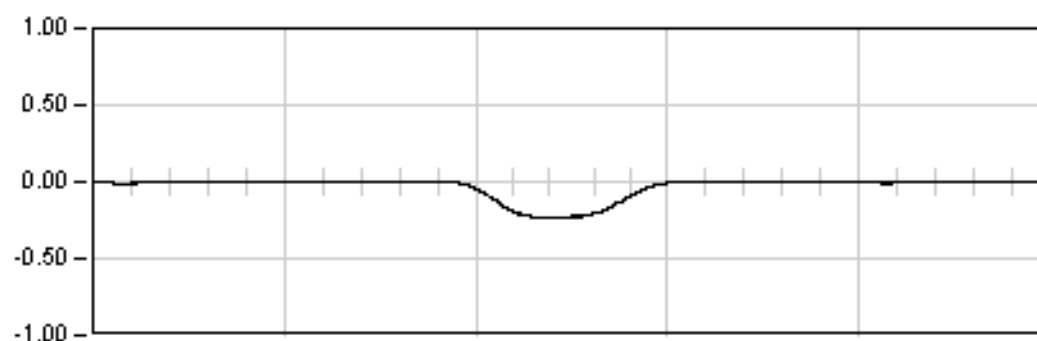
DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -0.22

Min: 0.02

Rem: -0.00



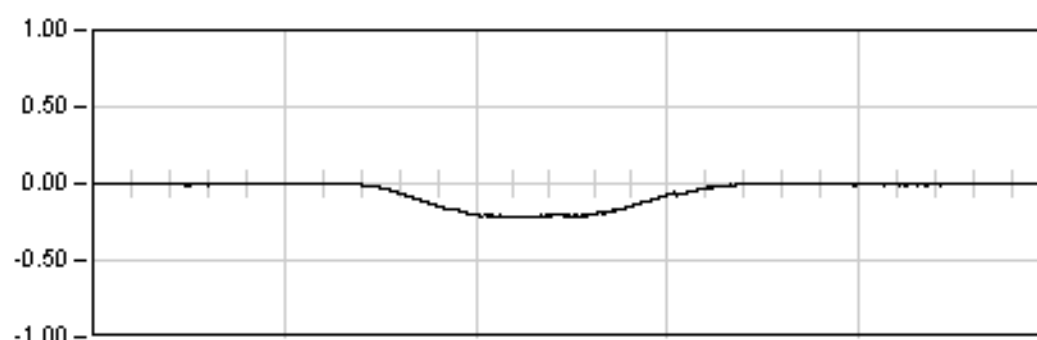
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.24

Min: 0.00

Rem: -0.00



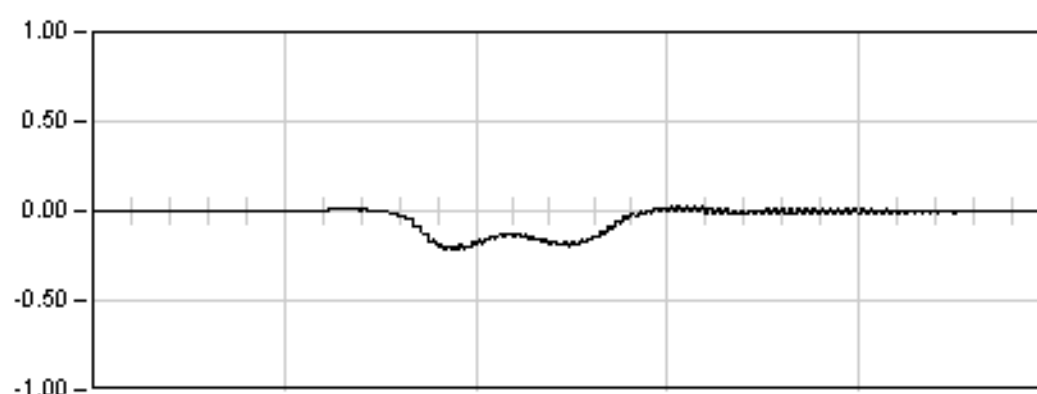
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -0.22

Min: 0.02

Rem: -0.00



DINAMICA 04

24.0 Seg

Max: -0.22

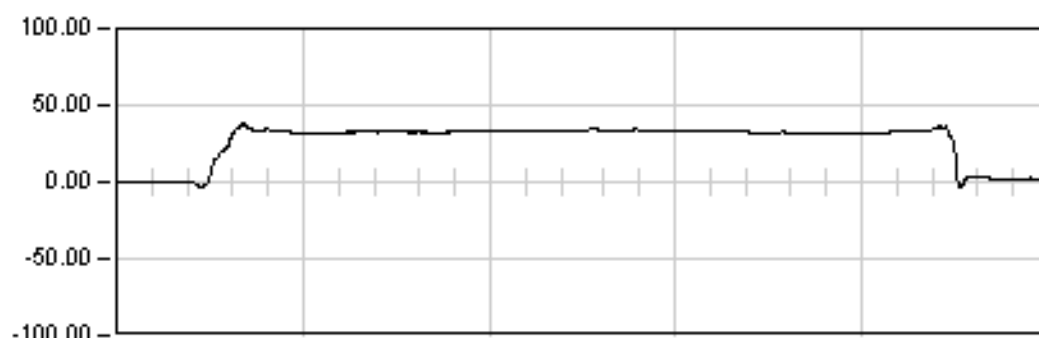
Min: 0.03

Rem: -0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : E21 Canal : 08 Unidades : μE



ESTATICA 00

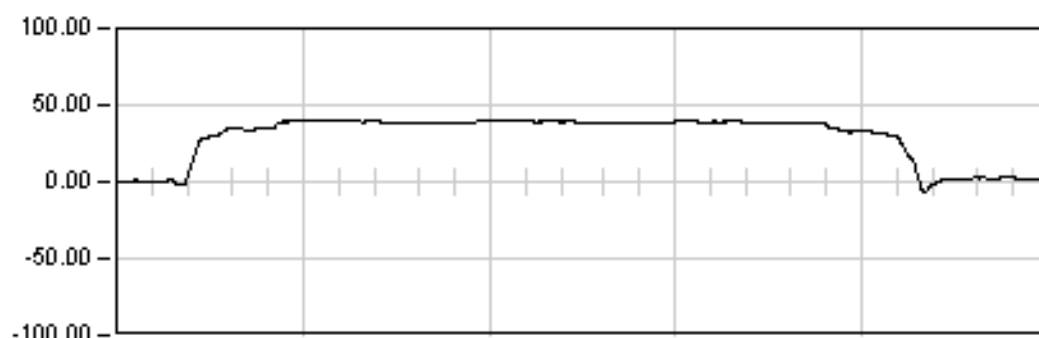
1137.0 Seg

Est: 32.92

Max: 37.54

Min: -3.30

Rem: 2.20



ESTATICA 01

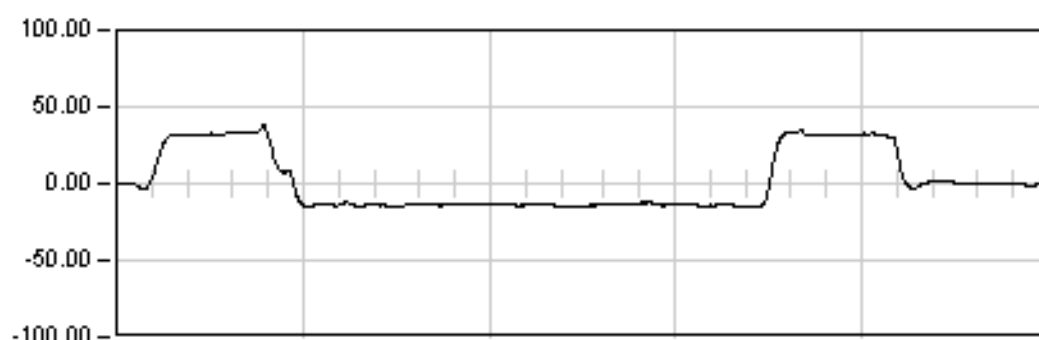
1179.0 Seg

Est: 37.97

Max: 40.07

Min: -7.22

Rem: 0.00



ESTATICA 02

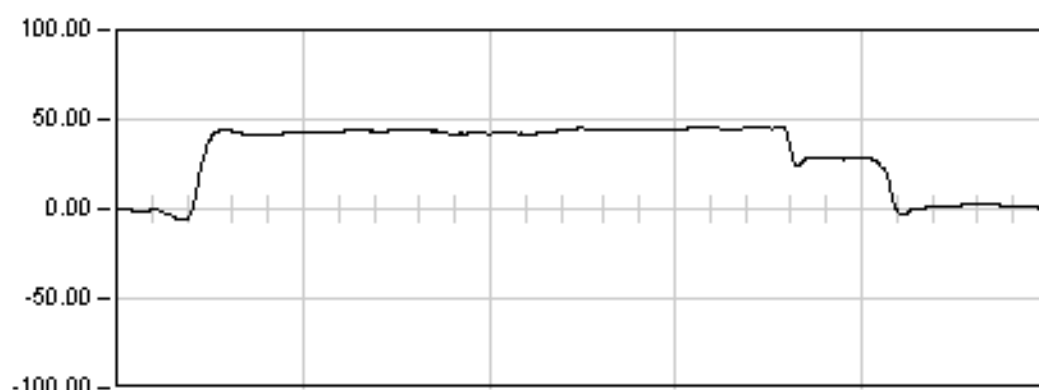
1351.0 Seg

Est: -15.45

Max: 37.57

Min: -15.76

Rem: -0.43



ESTATICA 03

1085.0 Seg

Est: 45.33

Max: 45.70

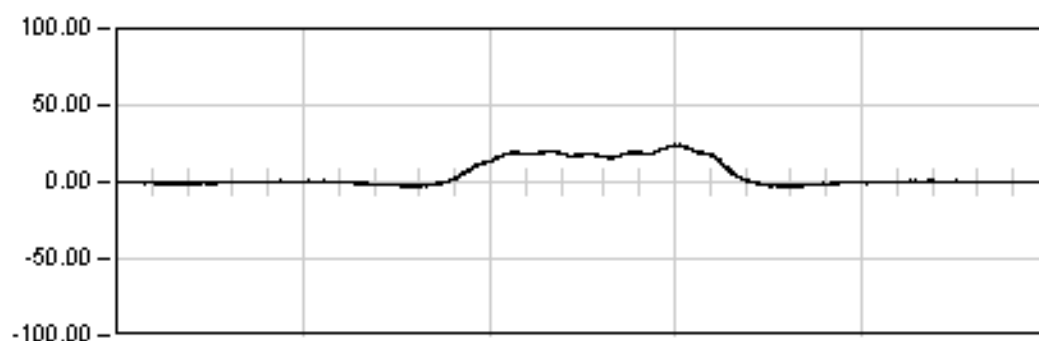
Min: -6.13

Rem: 1.23

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : E21 Canal : 08 Unidades : μE



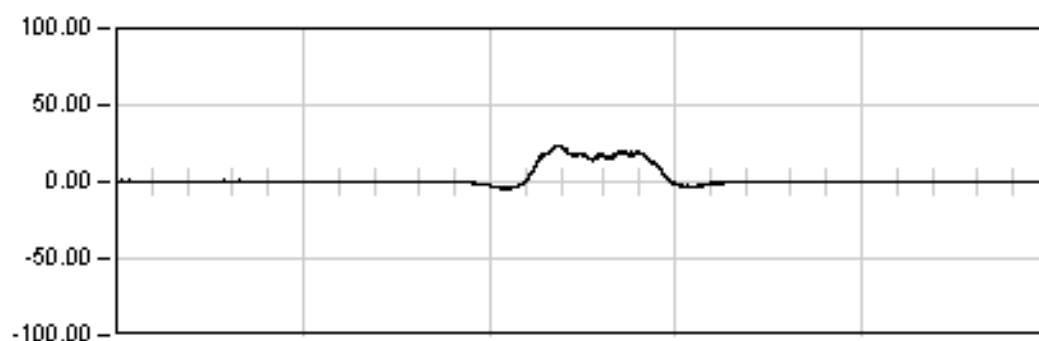
DYNAMICA 00

165.0 Seg

Max: 24.37

Min: -3.12

Rem: 0.43



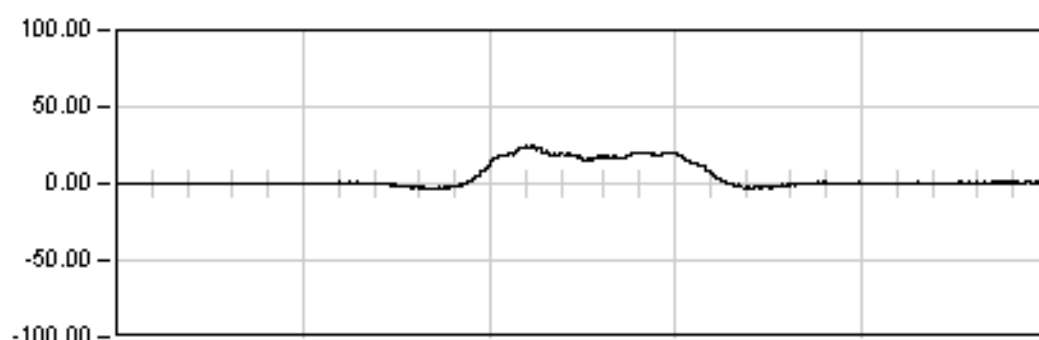
DYNAMICA 01

57.0 Seg

Max: 23.70

Min: -4.40

Rem: 1.13



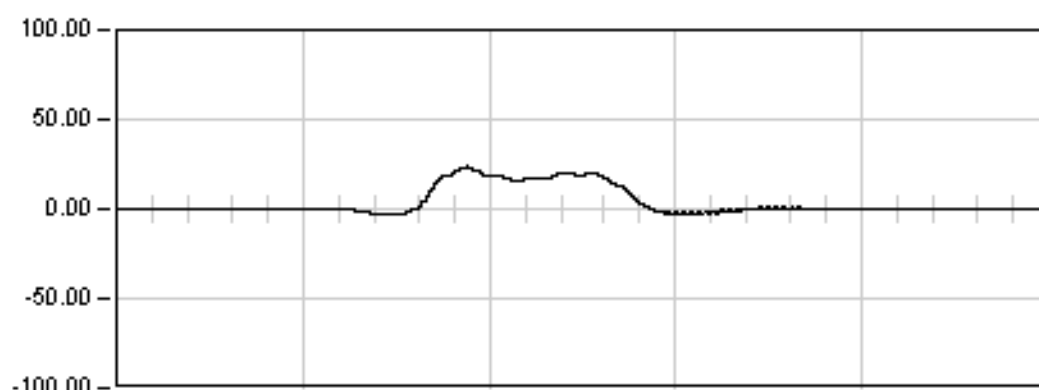
DYNAMICA 02

22.0 Seg

Max: 24.46

Min: -3.70

Rem: -0.03



DYNAMICA 04

24.0 Seg

Max: 23.63

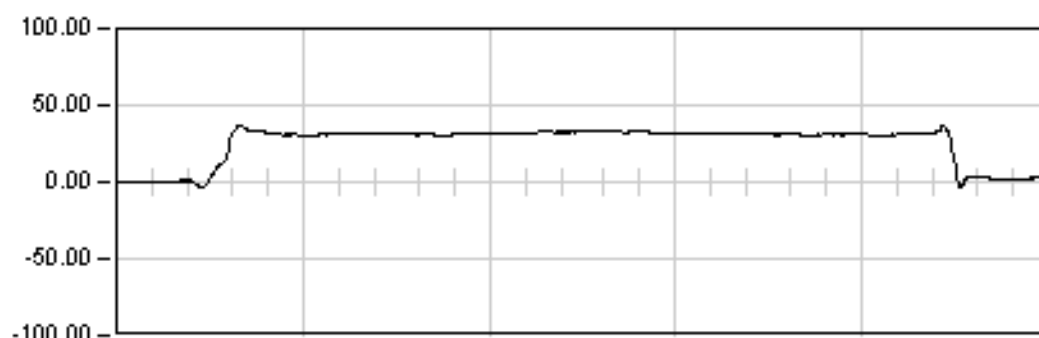
Min: -3.50

Rem: 0.50

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : E22 Canal : 09 Unidades : μE



ESTATICA 00

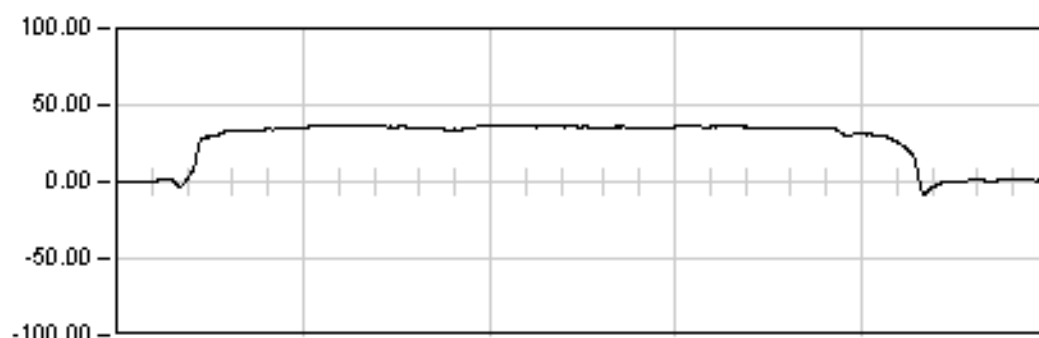
1137.0 Seg

Est: 30.85

Max: 37.08

Min: -3.37

Rem: 2.27



ESTATICA 01

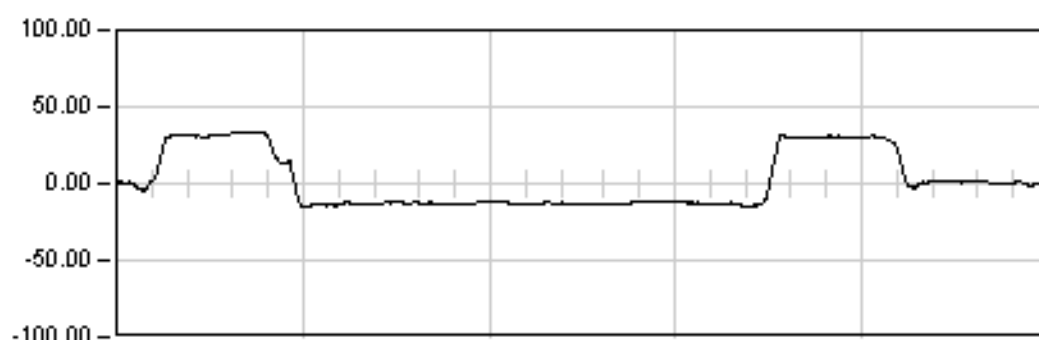
1179.0 Seg

Est: 34.68

Max: 0.00

Min: 37.39

Rem: 1.22



ESTATICA 02

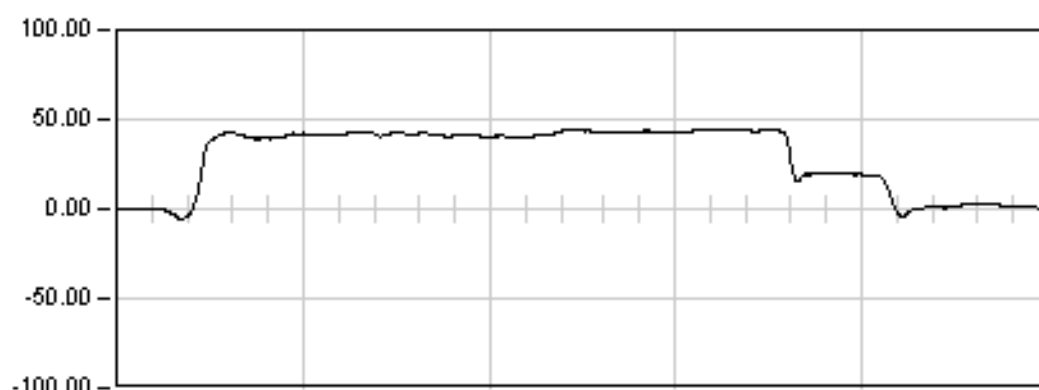
1351.0 Seg

Est: -14.52

Max: 33.91

Min: -14.75

Rem: -0.11



ESTATICA 03

1085.0 Seg

Est: 43.34

Max: 44.27

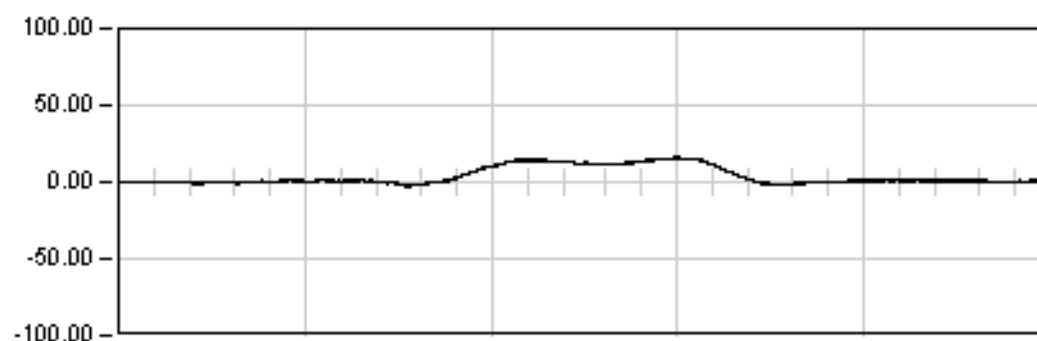
Min: -5.42

Rem: 1.35

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

Punto : E22 Canal : 09 Unidades : μE



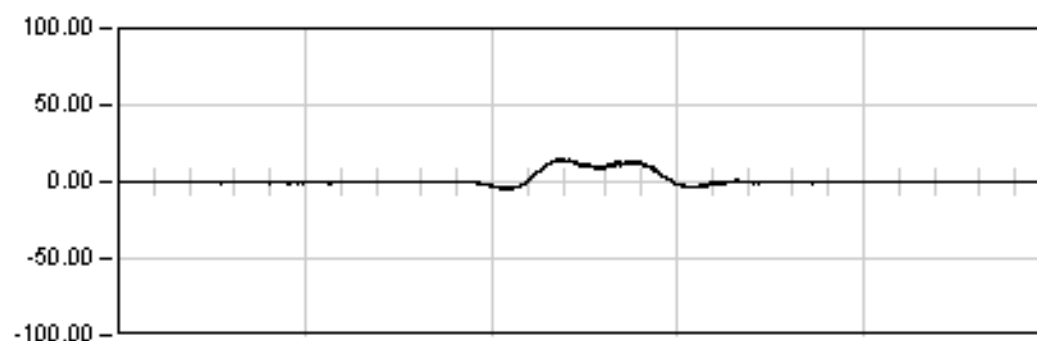
DYNAMICA 00

165.0 Seg

Max: 16.47

Min: -2.67

Rem: 0.44



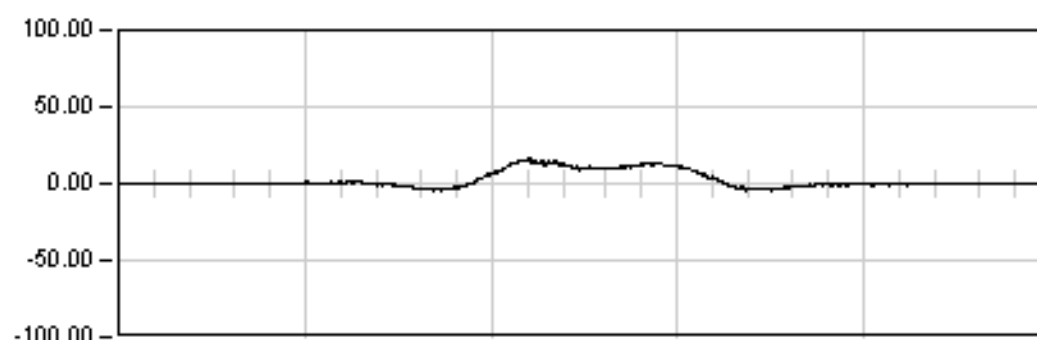
DYNAMICA 01

57.0 Seg

Max: 14.60

Min: -4.39

Rem: 1.08



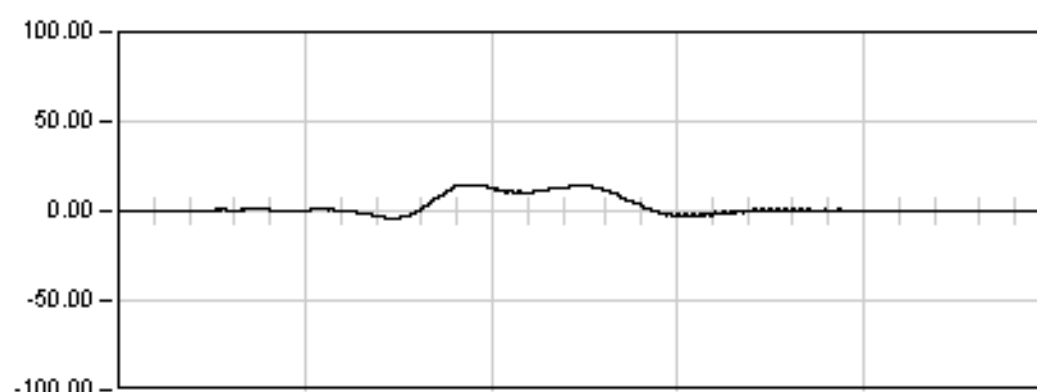
DYNAMICA 02

22.0 Seg

Max: 16.07

Min: -4.43

Rem: -0.21



DYNAMICA 04

24.0 Seg

Max: 14.89

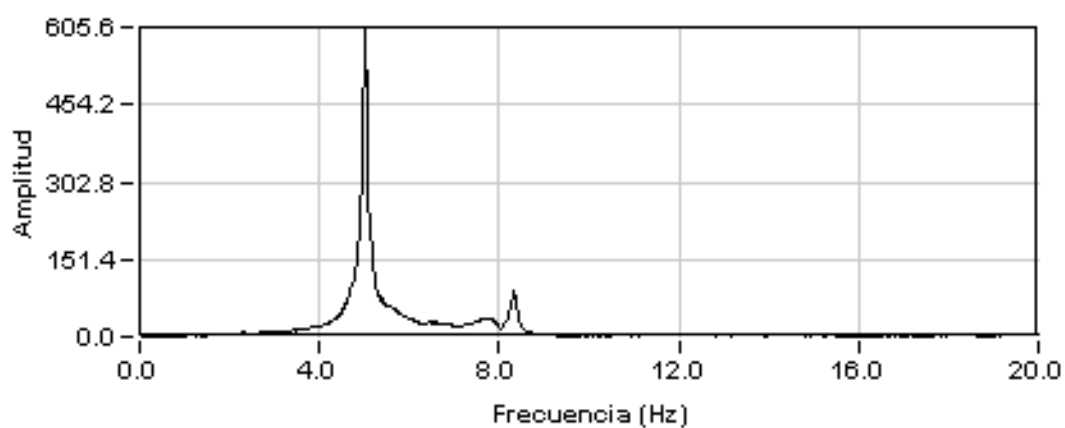
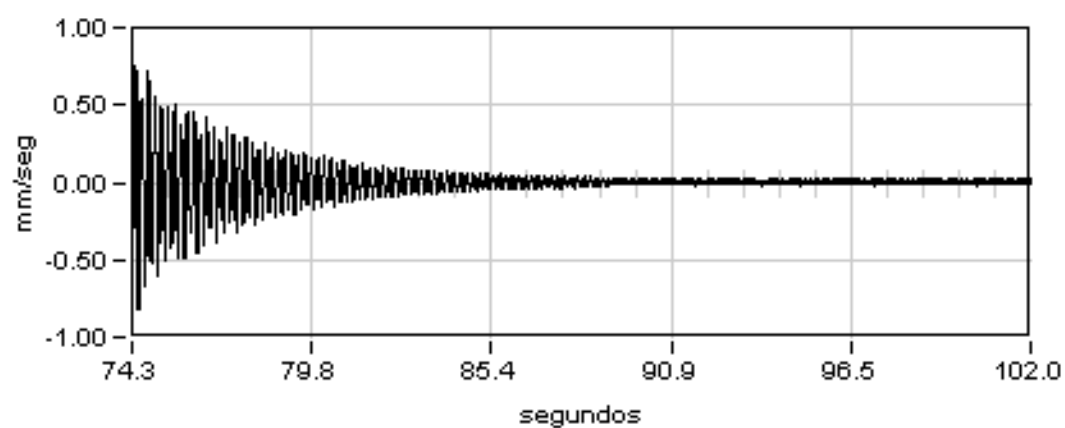
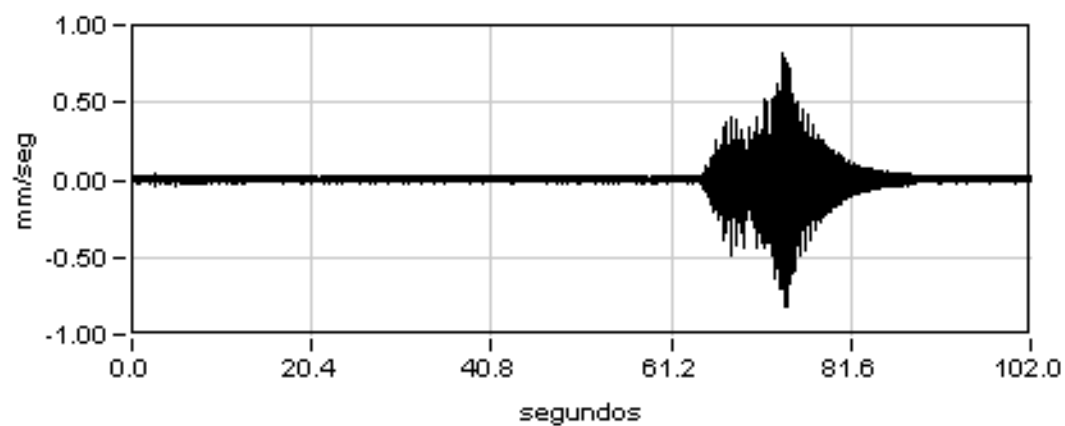
Min: -3.95

Rem: 0.45

LAV M-Z-B-FF. TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 2

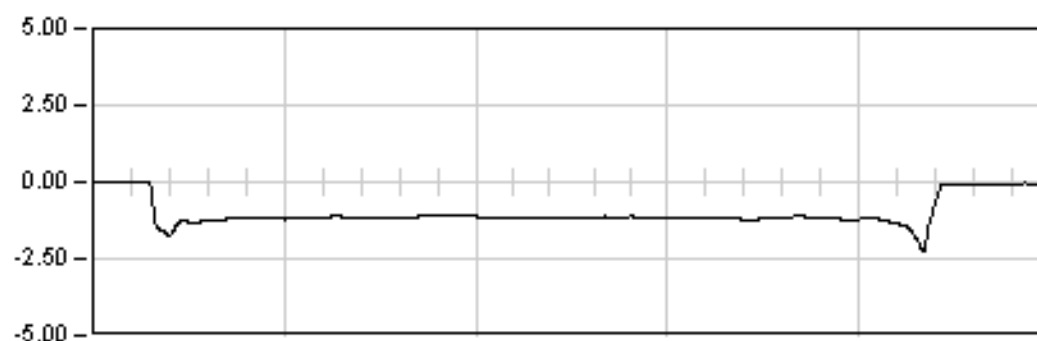
Prueba: din04 Punto: V1 Canal: 18



LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D31 Canal : 11 Unidades : mm



ESTATICA 01

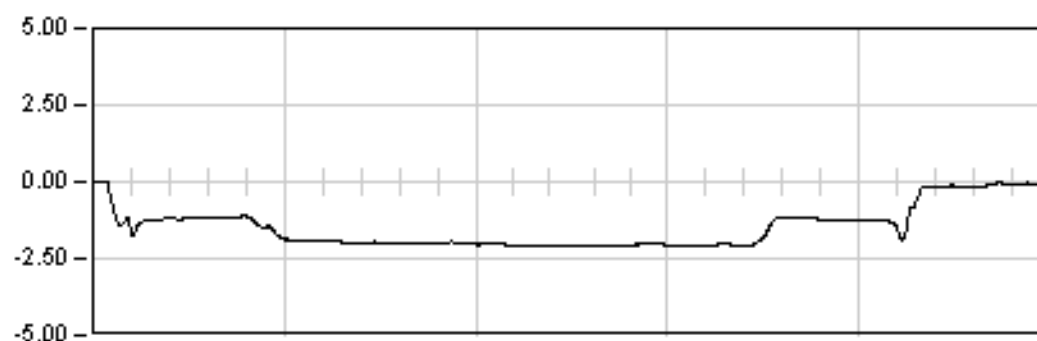
1179.0 Seg

Est: -1.12

Max: -0.40

Min: 0.10

Rem: -0.01



ESTATICA 02

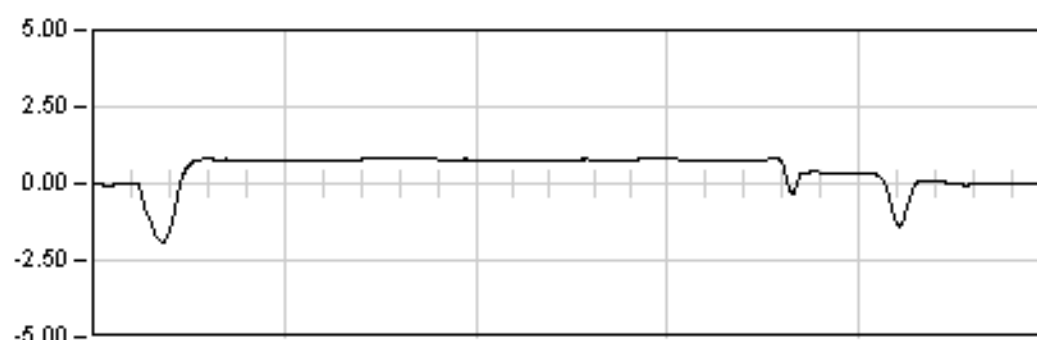
1351.0 Seg

Est: -2.07

Max: -2.12

Min: 0.00

Rem: -0.06



ESTATICA 03

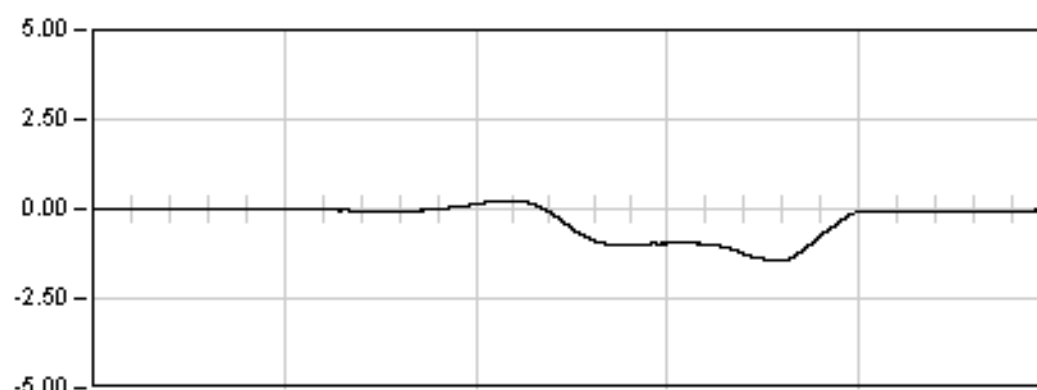
1085.0 Seg

Est: 0.76

Max: -1.88

Min: 0.86

Rem: 0.01



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -1.45

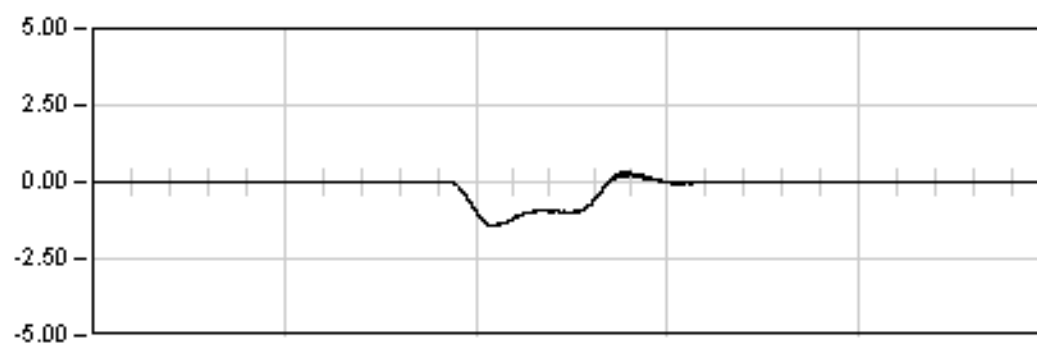
Min: 0.23

Rem: -0.01

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D31 Canal : 11 Unidades : mm



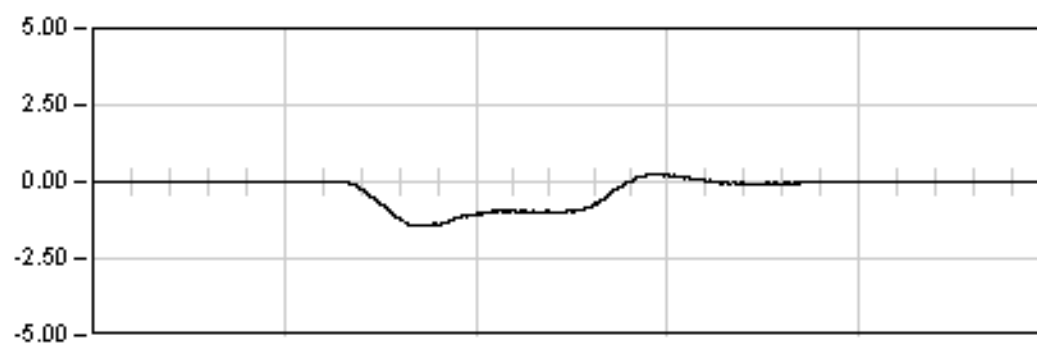
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -1.43

Min: 0.32

Rem: -0.02



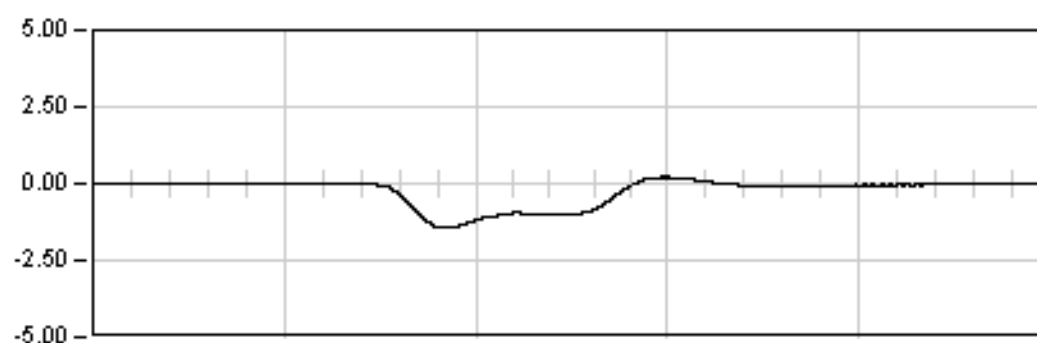
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -1.45

Min: 0.24

Rem: -0.00



DINAMICA 05

22.0 Seg

Max: -1.45

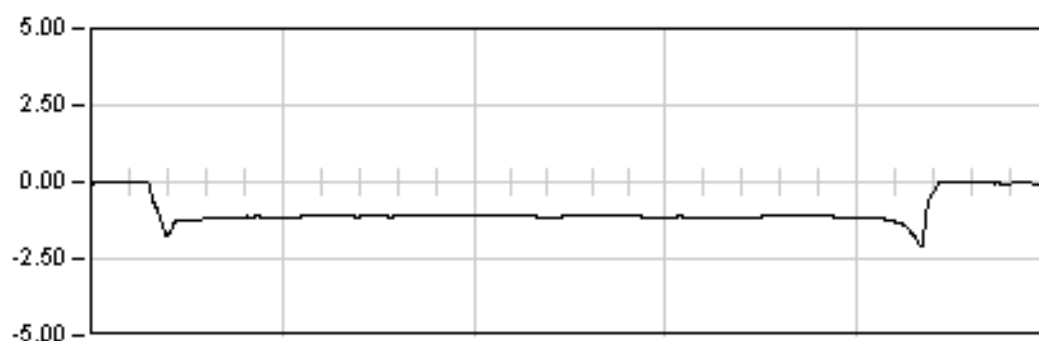
Min: 0.21

Rem: -0.02

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D32 Canal : 12 Unidades : mm



ESTATICA 01

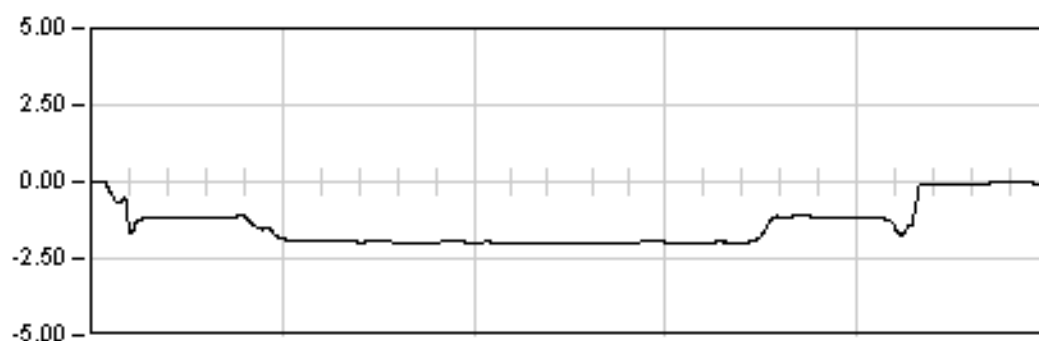
1179.0 Seg

Est: -1.07

Max: -2.23

Min: 0.00

Rem: -0.06



ESTATICA 02

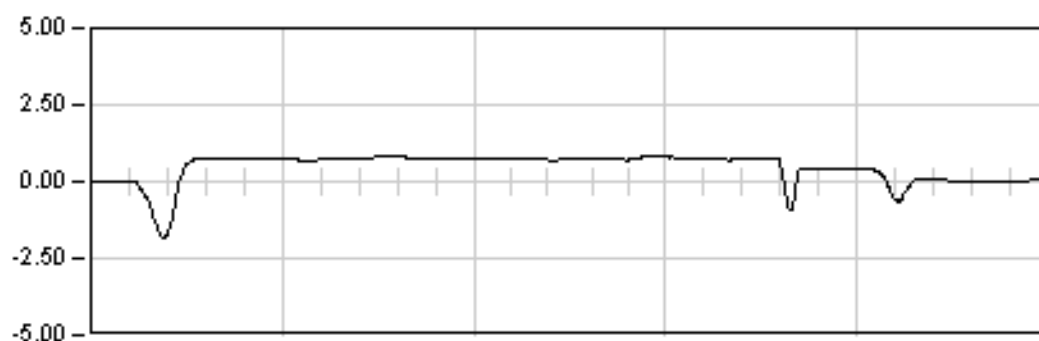
1351.0 Seg

Est: -1.97

Max: -2.01

Min: 0.01

Rem: -0.03



ESTATICA 03

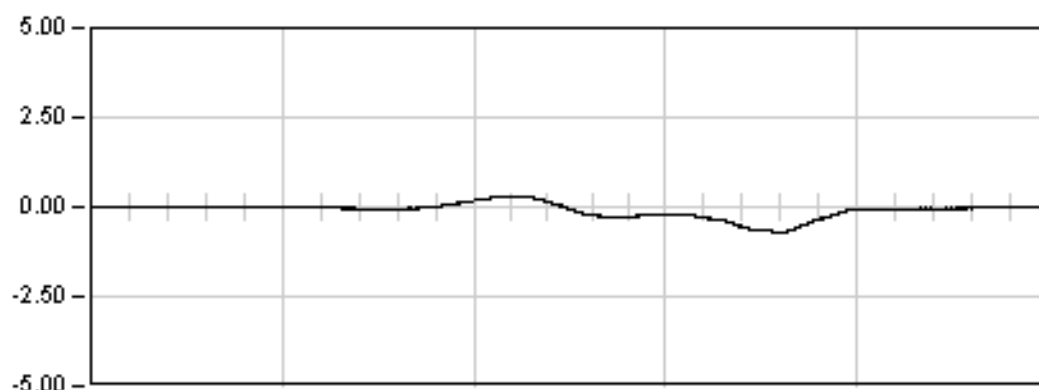
1085.0 Seg

Est: 0.74

Max: -1.86

Min: 0.82

Rem: 0.02



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -0.71

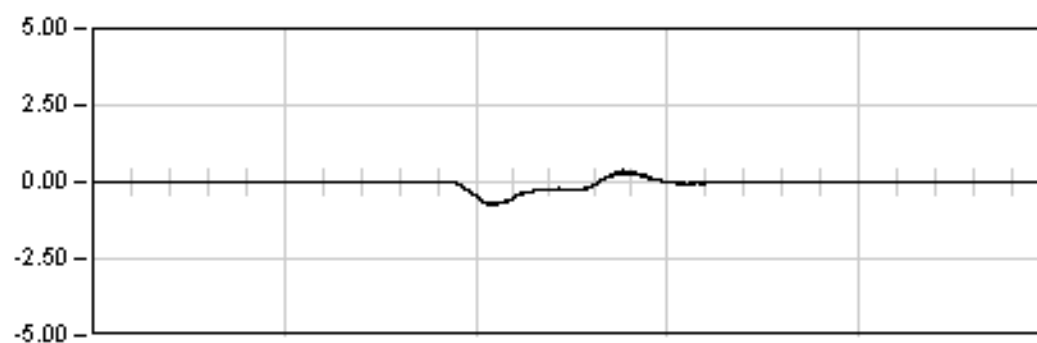
Min: 0.31

Rem: -0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D32 Canal : 12 Unidades : mm



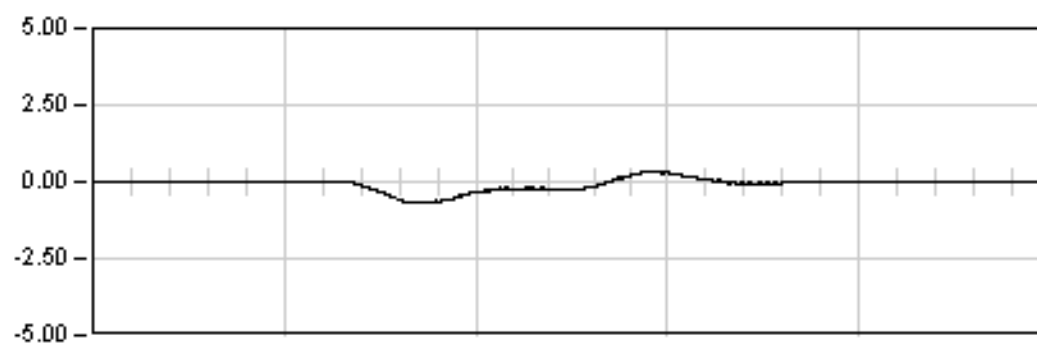
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.73

Min: 0.38

Rem: -0.03



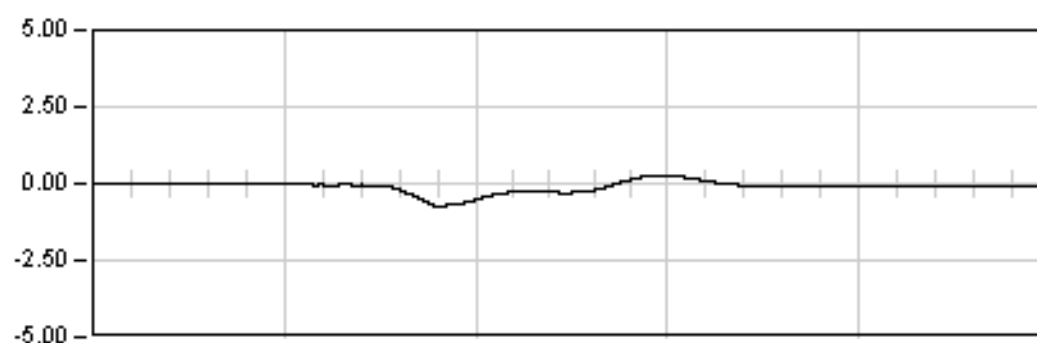
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -0.70

Min: 0.33

Rem: -0.01



DINAMICA 05

22.0 Seg

Max: -0.74

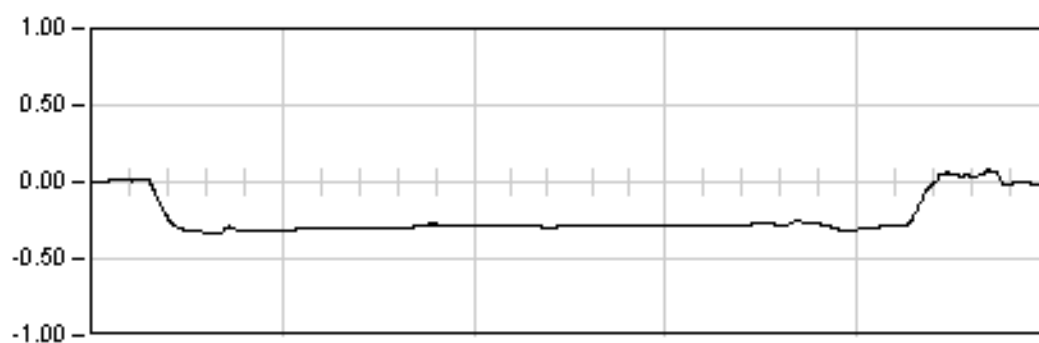
Min: 0.28

Rem: -0.02

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D310 Canal : 10 Unidades : mm



ESTATICA 01

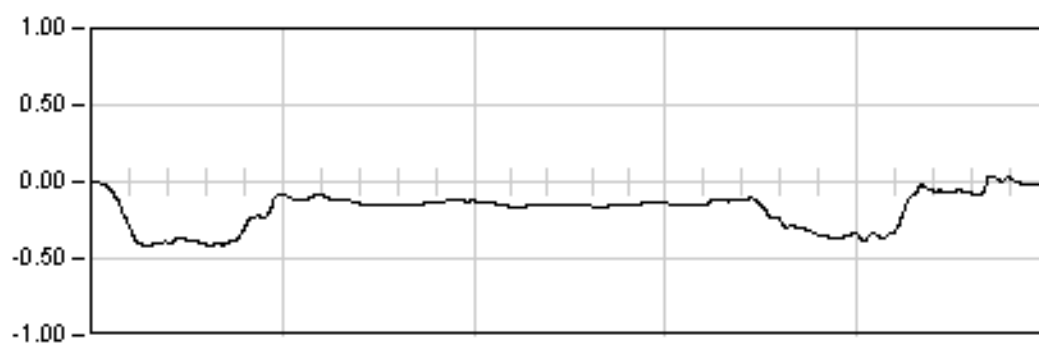
1179.0 Seg

Est: -0.26

Max: -0.34

Min: 0.08

Rem: -0.01



ESTATICA 02

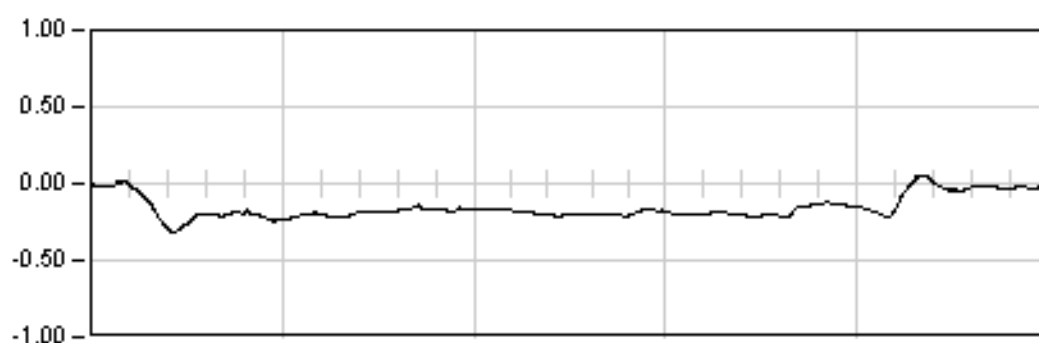
1351.0 Seg

Est: -0.12

Max: -0.41

Min: 0.04

Rem: -0.01



ESTATICA 03

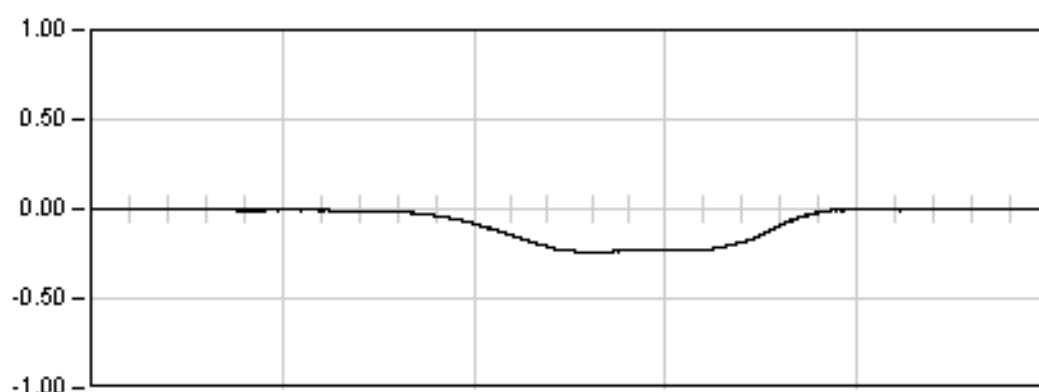
1085.0 Seg

Est: -0.21

Max: -0.32

Min: 0.05

Rem: -0.02



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -0.25

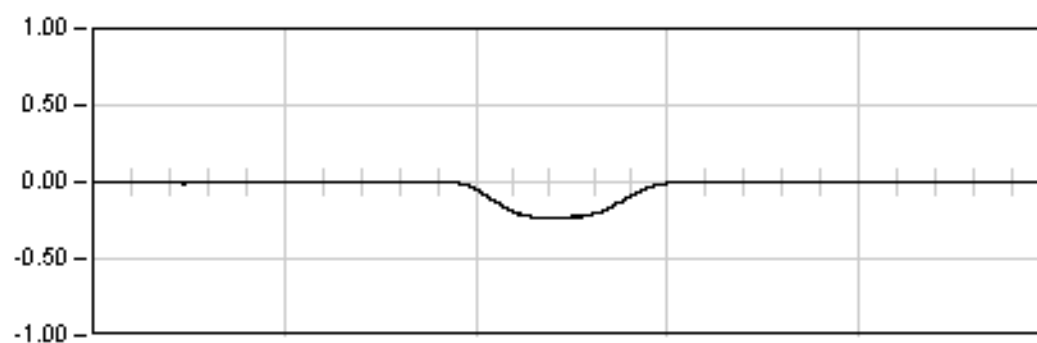
Min: 0.01

Rem: -0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D310 Canal : 10 Unidades : mm



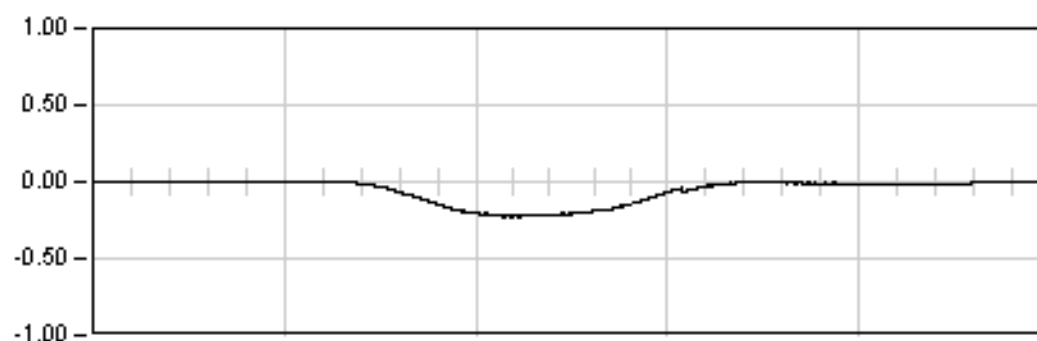
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.24

Min: 0.01

Rem: -0.00



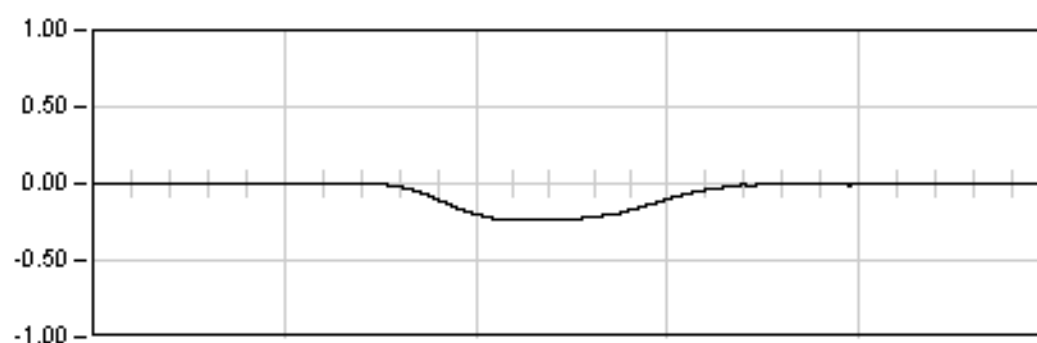
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: -0.23

Min: 0.02

Rem: -0.00



DINAMICA 05

22.0 Seg

Max: -0.24

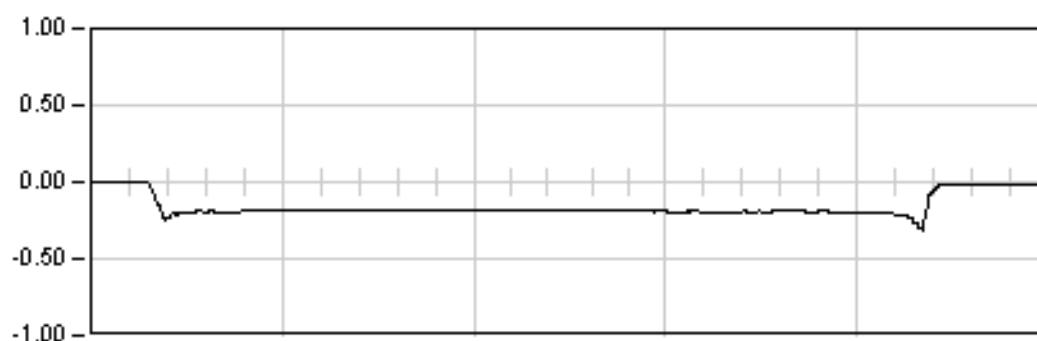
Min: 0.00

Rem: -0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D323 Canal : 13 Unidades : mm



ESTATICA 01

1179.0 Seg

Est: -0.19

Max: -2.12

Min: -0.00

Rem: -0.01



ESTATICA 02

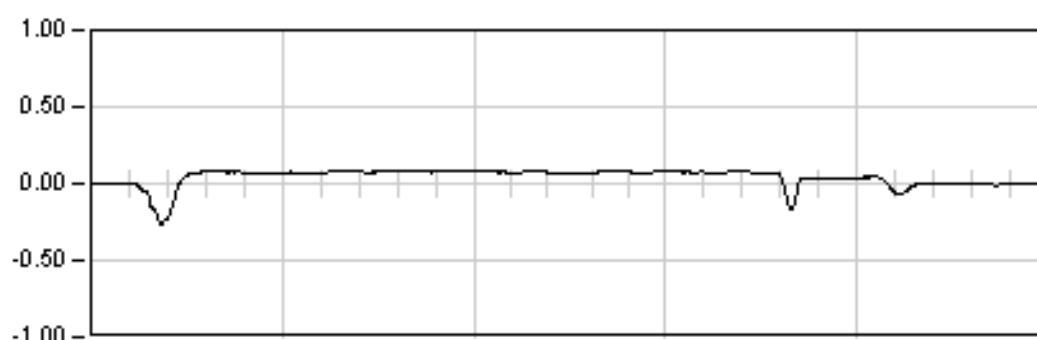
1351.0 Seg

Est: -0.29

Max: -0.30

Min: 0.00

Rem: -0.01



ESTATICA 03

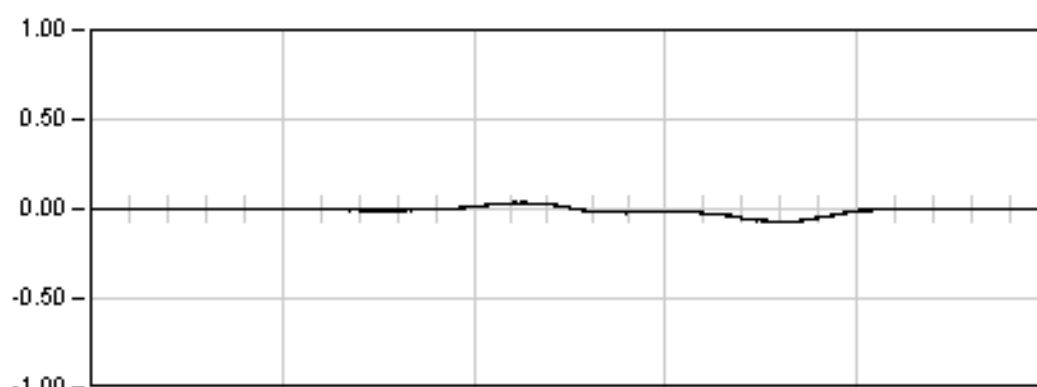
1085.0 Seg

Est: 0.08

Max: -0.26

Min: 0.08

Rem: -0.00



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: -0.08

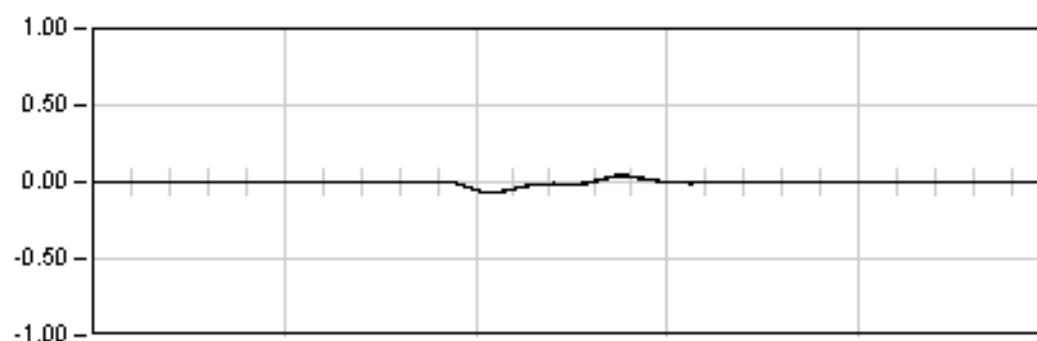
Min: 0.04

Rem: -0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : D323 Canal : 13 Unidades : mm



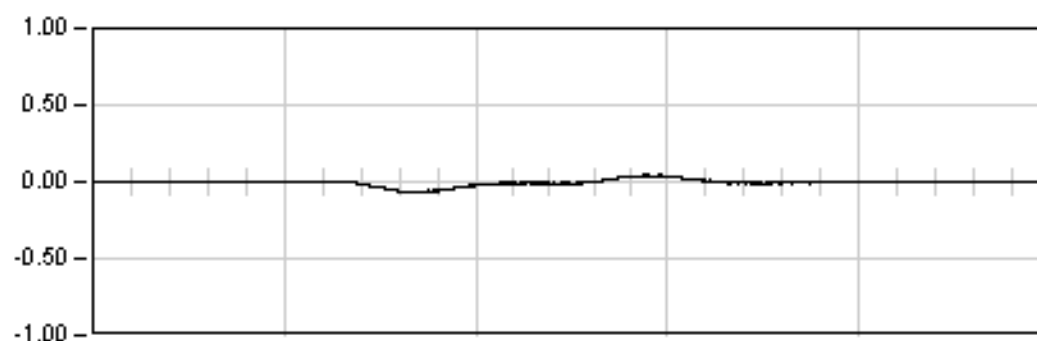
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: -0.07

Min: 0.05

Rem: -0.01



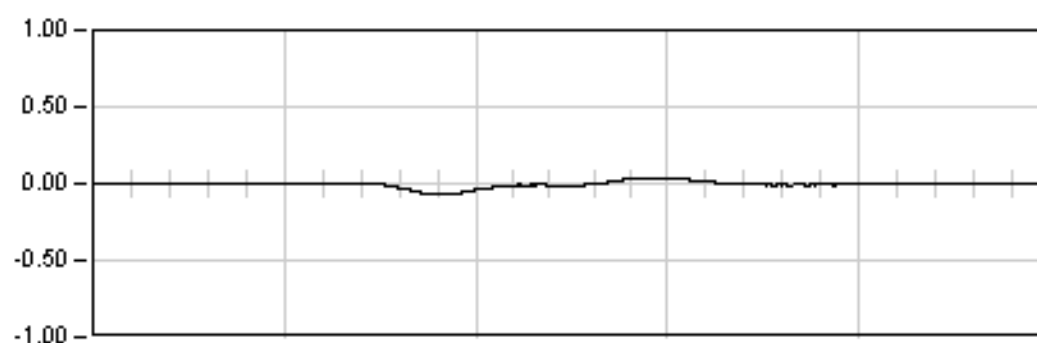
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: 0.07

Min: -0.07

Rem: -0.00



DINAMICA 05

22.0 Seg

Max: -0.07

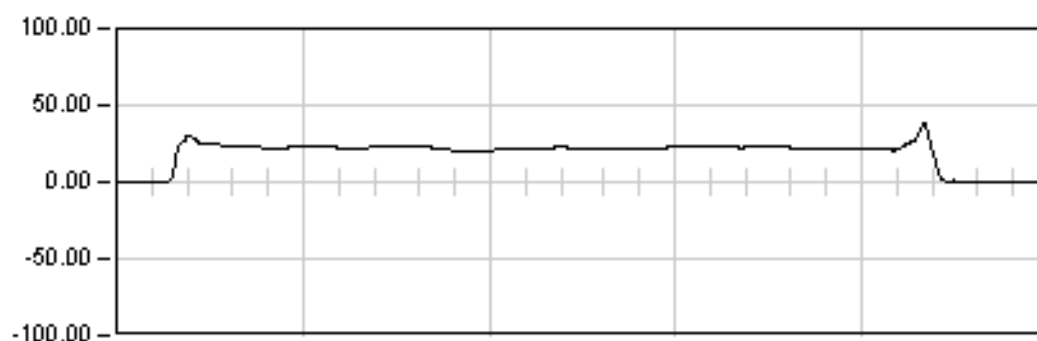
Min: 0.04

Rem: -0.00

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDES

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : E31 Canal : 14 Unidades : μE



ESTATICA 01

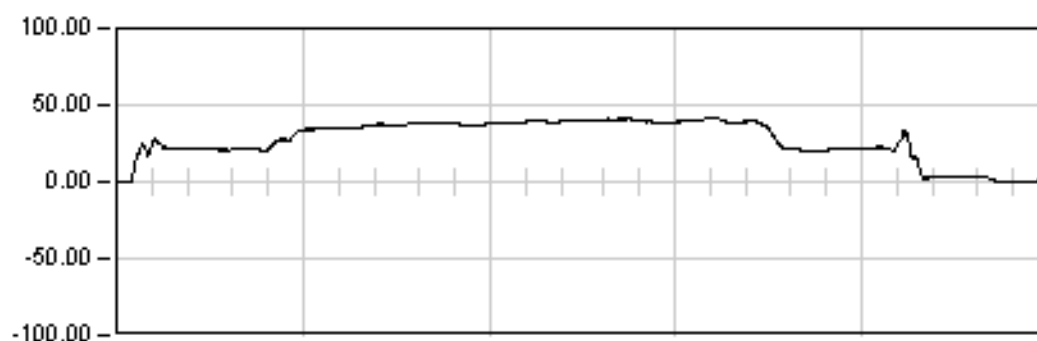
1179.0 Seg

Est: 21.37

Max: -0.31

Min: 0.00

Rem: -0.01



ESTATICA 02

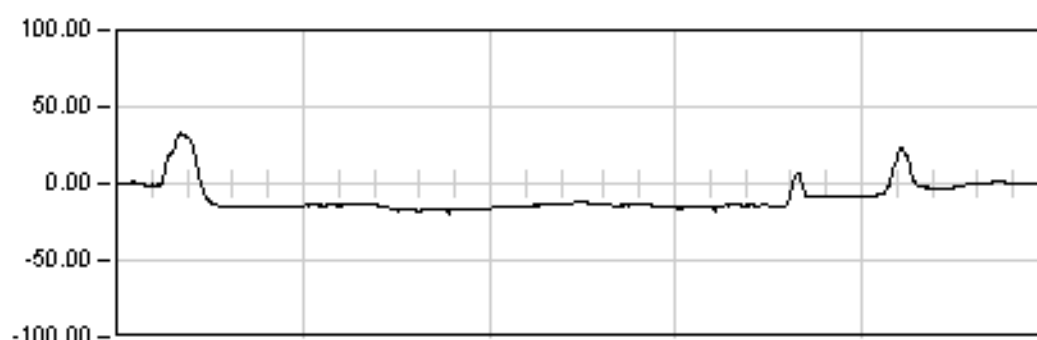
1351.0 Seg

Est: 39.01

Max: 41.47

Min: -0.53

Rem: 0.42



ESTATICA 03

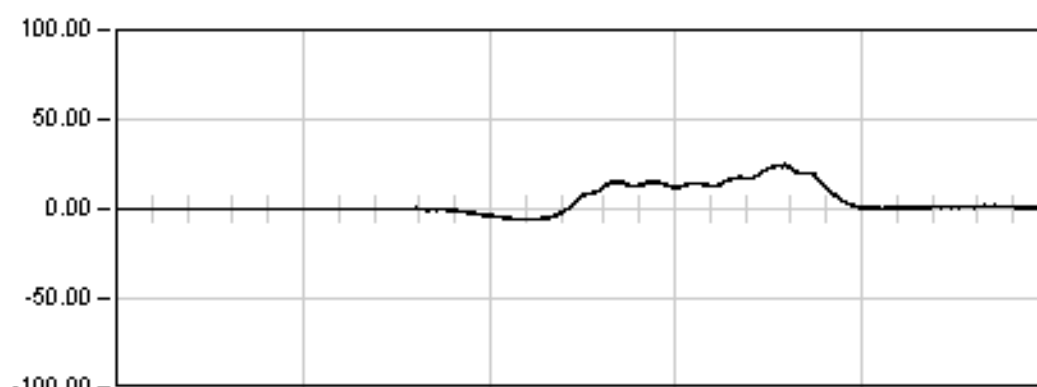
1085.0 Seg

Est: -14.33

Max: 32.62

Min: -20.59

Rem: -0.05



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: 25.01

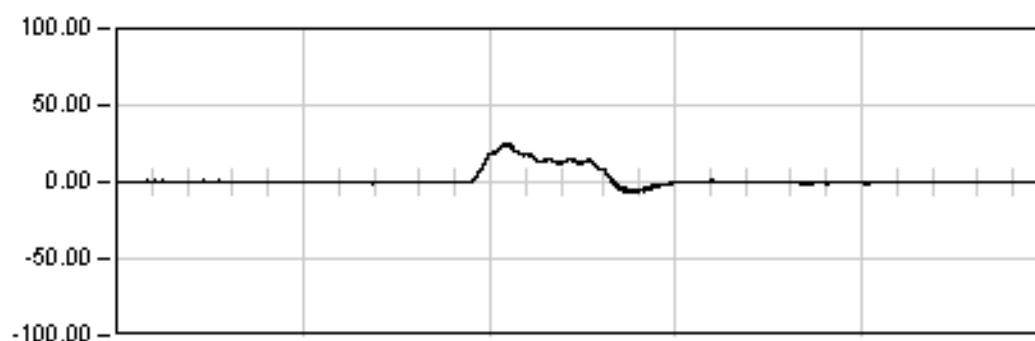
Min: -10.32

Rem: 0.26

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : E31 Canal : 14 Unidades : μE



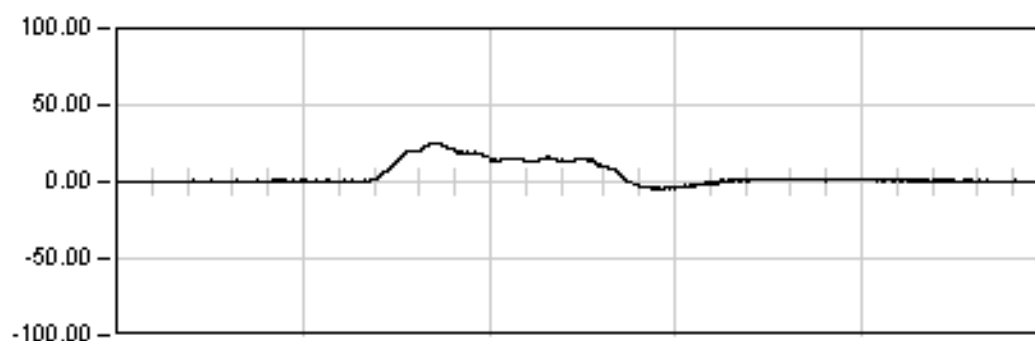
DYNAMICA 01

57.0 Seg

Max: 24.81

Min: -7.15

Rem: 1.09



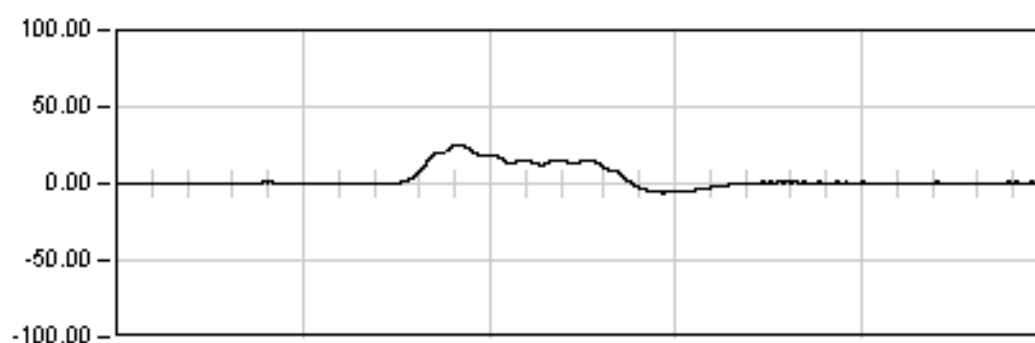
DYNAMICA 02

22.0 Seg

Max: 25.32

Min: -5.55

Rem: 0.09



DYNAMICA 05

22.0 Seg

Max: 25.14

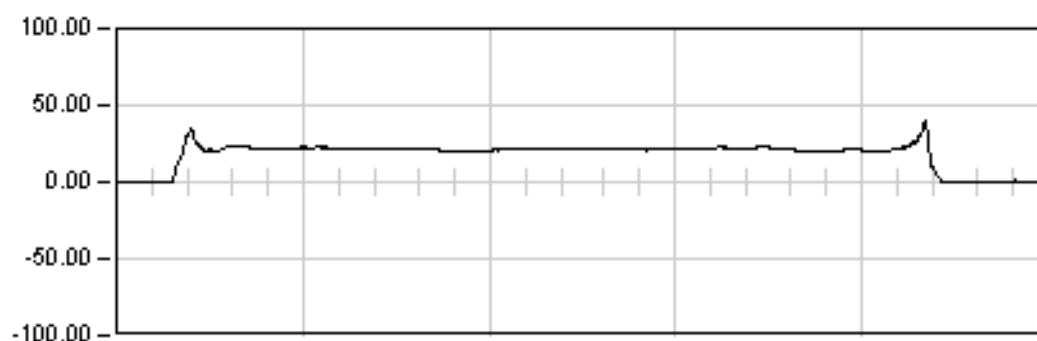
Min: -5.87

Rem: 0.27

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL Penedés

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : E32 Canal : 15 Unidades : μE



ESTATICA 01

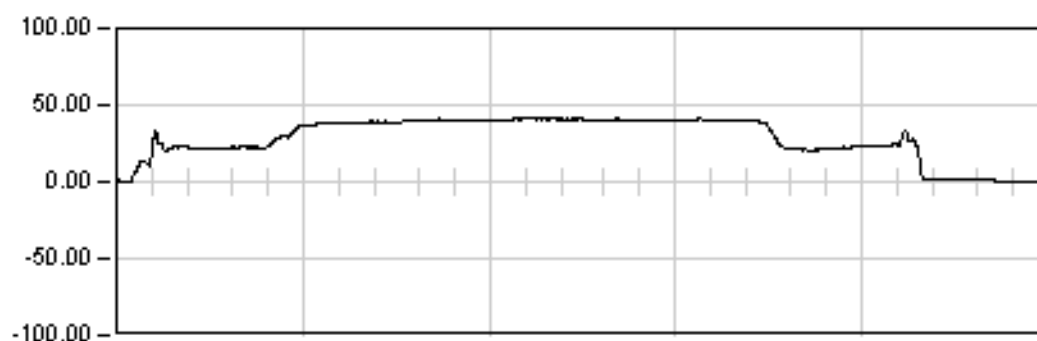
1179.0 Seg

Est: 20.42

Max: 37.62

Min: -0.67

Rem: 0.35



ESTATICA 02

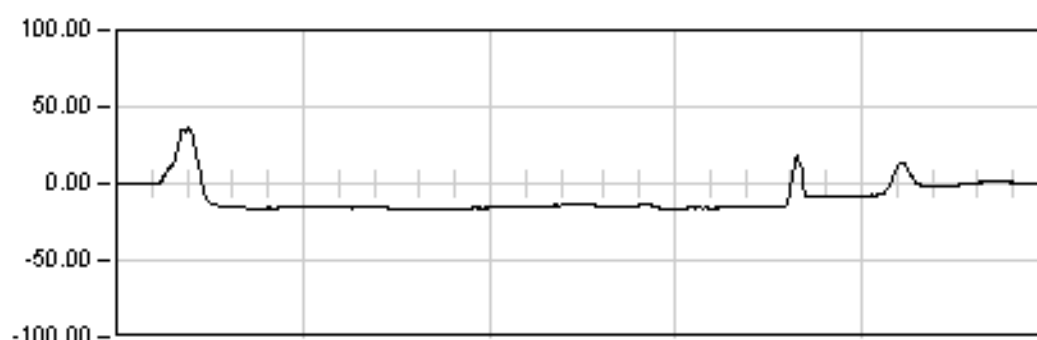
1351.0 Seg

Est: 39.95

Max: 41.20

Min: -0.46

Rem: -0.09



ESTATICA 03

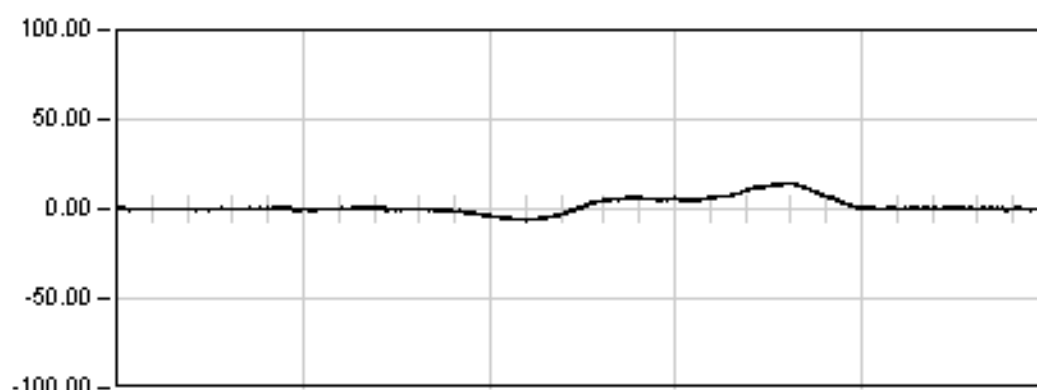
1085.0 Seg

Est: -14.73

Max: 36.21

Min: -17.23

Rem: 0.34



DINAMICA 00

165.0 Seg

Max: 14.80

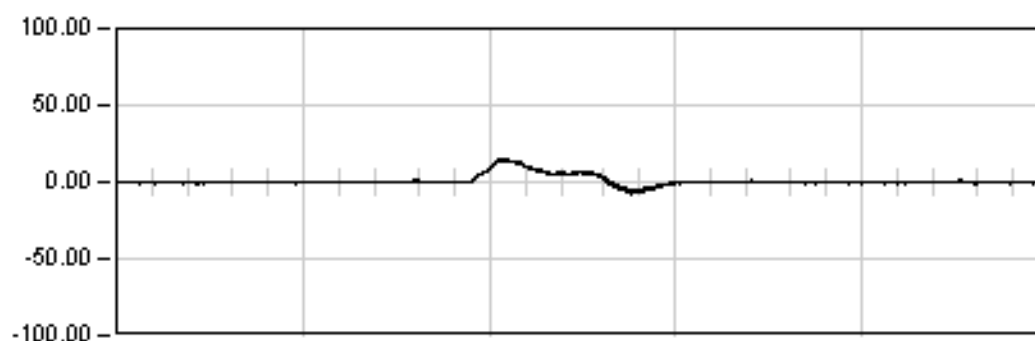
Min: -6.67

Rem: -0.27

LAV M-Z-B-FF.TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Punto : E32 Canal : 15 Unidades : μE



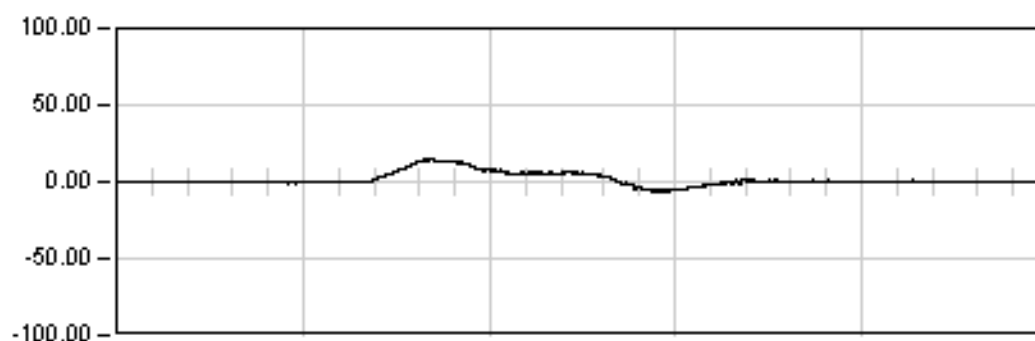
DINAMICA 01

57.0 Seg

Max: 15.11

Min: -7.58

Rem: 0.22



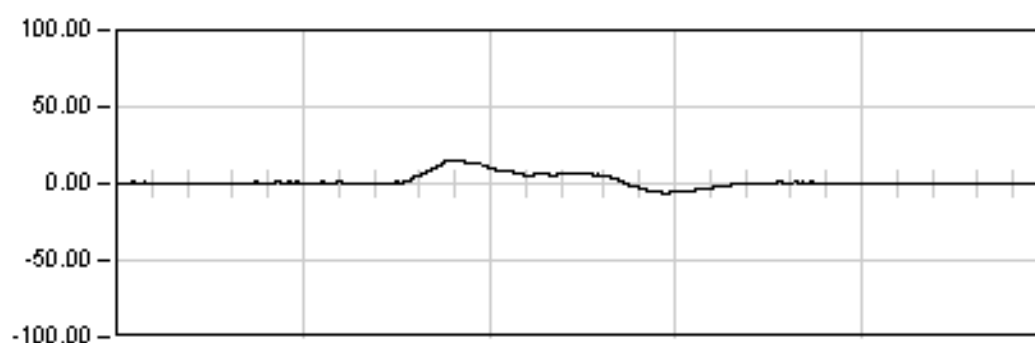
DINAMICA 02

22.0 Seg

Max: 14.87

Min: -6.11

Rem: 0.43



DINAMICA 05

22.0 Seg

Max: 15.19

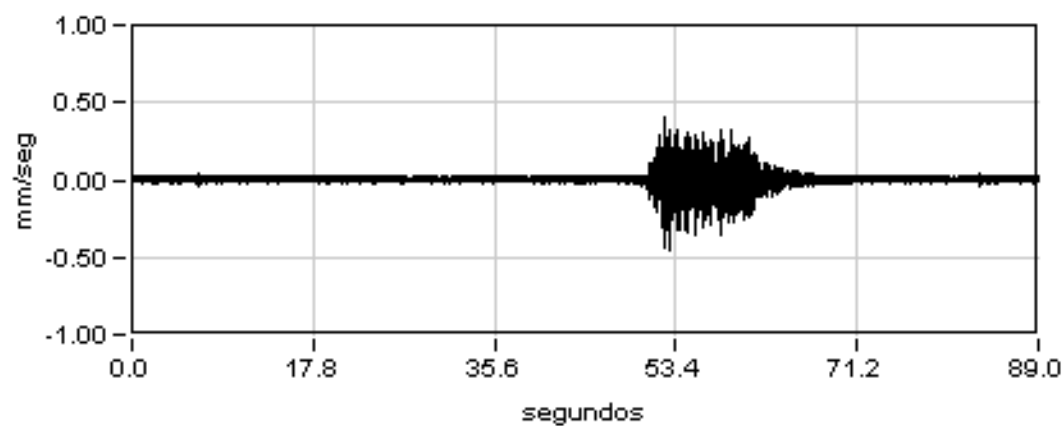
Min: -5.98

Rem: 0.13

LAV M-Z-B-FF. TRAMO LLEIDA-VILAFRANCA DEL PENEDÉS

ESTRUCTURA 47VI01. VANO 3

Prueba: din05 Punto: V1 Canal: 18

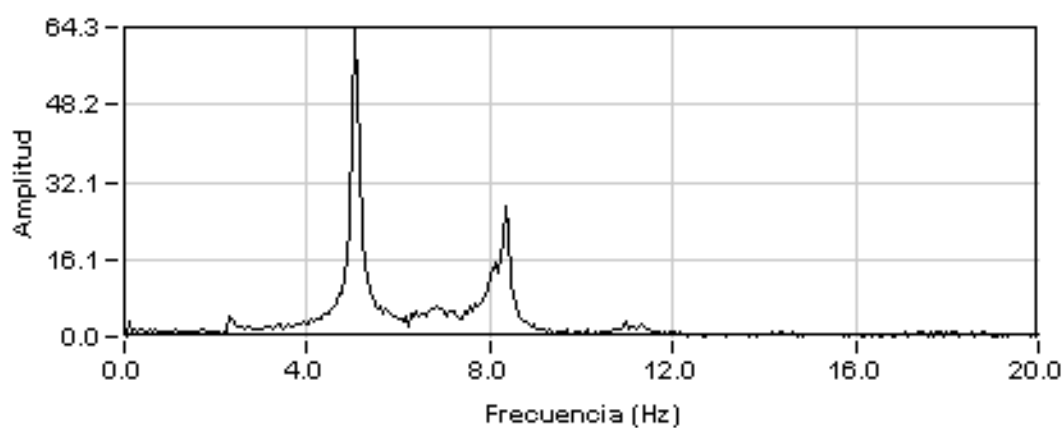
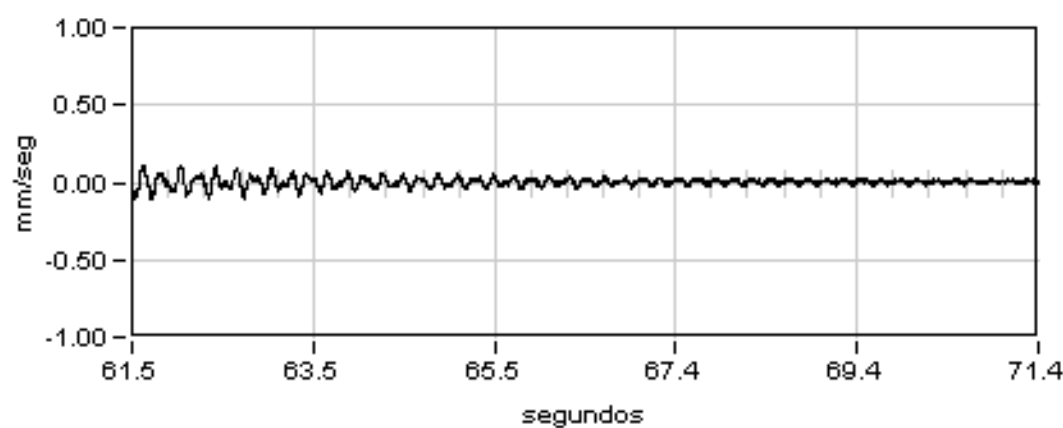


Máximo

-0.45

Mínimo

0.41



Amplitud

64.29

Frecuencia

5.06

Dec. Logarit.

0.06

Amortiguac.

1.01 %

ANEJO N° 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

INDICE

- Foto 1: Vista general de la estructura
- Foto 2: Vista inferior del tablero
- Foto 3: Vista general del estribo
- Foto 4: Vista general del estribo
- Foto 5: Ménsulas para la medida de flechas en centro de vano
- Foto 6: Ménsulas para la medida de flechas en apoyos
- Foto 7: Bandas extensométricas para la medida de deformaciones en centro de vano
- Foto 8: Vista lateral en prueba estática
- Foto 9: Vista frontal en prueba estática. Vanos 1 y 3
- Foto 10: Vista frontal en prueba estática. Vano 2
- Foto 11: Vista frontal en prueba dinámica
- Foto 12: Ménsula para la medida de desplazamientos verticales
- Foto 13: Sismómetro para medida de frecuencia propia de la estructura
- Foto 14: Vista general de acondicionadores de señal y equipo de adquisición
- Foto 15: Equipo para la realización de ensayos dinámicos



Foto 1: Vista general de la estructura



Foto 2: Vista inferior del tablero



Foto 3: Vista general del estribo



Foto 4: Vista general del estribo



Foto 5: Ménsulas para la medida de flechas en centro de vano



Foto 6: Ménsulas para la medida de flechas en apoyos



Foto 7: Bandas extensométricas para la medida de deformaciones en centro de vano



Foto 8: Vista lateral en prueba estática



Foto 9: Vista frontal en prueba estática. Vanos 1 y 3



Foto 10: Vista frontal en prueba estática. Vano 2



Foto 11: Vista frontal en prueba dinámica



Foto 12: Ménsula para la medida de desplazamientos verticales



Foto 13: Sismómetro para medida de frecuencia propia de la estructura



Foto 14: Vista general de acondicionadores de señal y equipo de adquisición



Foto 15: Equipo para la realización de ensayos dinámicos

ANEJO N° 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

ACTA DE PRUEBA DE CARGA

TIPO DE PRUEBA:	Recepción de obra nueva	FECHA DE PRUEBA:	15/2/2006
-----------------	-------------------------	------------------	-----------

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

ORGANISMO, COMPAÑÍA:	Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF)
LÍNEA:	Línea de Alta Velocidad Madrid - Zaragoza - Barcelona - Frontera Francesa
TRAMO:	Lleida - Vilafranca del Penedés. Subtramo XI-b
P.K.:	Proyecto: 911+858; Línea: 553+612
PROVINCIA:	Tarragona
DENOMINACIÓN	Viaducto de Marmellar
REFERENCIA:	47VI01
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA: La estructura es una solución hiperestática de tres vanos, con luces de 31,0 + 40,0 + 31,0 para una longitud total de 102 metros. El tablero es una viga continua con forma de cajón monocelular y canto variable entre 3,0 m y voladizos laterales de 3,50 m.	

ASISTENTES

NOMBRES	ORGANISMO, COMPAÑÍA
D. Andrés Vicente Zapata	Ingeniería de Instrumentación y Control, S.A. (IIC)

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura	11,9 °C - 14,8 °C	Humedad relativa	80,6 % - 69,3 %
-------------	-------------------	------------------	-----------------

PUNTOS DE MEDIDA INSTALADOS

		Vano 1	Vano 2	Vano 3
FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO	-	-	-
	TRANS. DE DESPLAZAMIENTO	4	4	4
DEFORMACIONES UNITARIAS	BANDAS EXTENSOMÉTRICAS	-	2	2
REGISTRO DE VIBRACIONES	SISMÓMETRO	1	1	1
OTROS	SENSOR DE HUMEDAD Y TEMPERATURA	1	1	1

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

VEHÍCULO		NÚMERO	MATRÍCULAS	PESO UNITARIO (T)	
PREVISTO	REAL			PREVISTO	REAL
Locomotora	Locomotora	2	-	120 Tn	120 Tn
Tolva	Tolva	9	-	80 Tn	80 Tn

PORCENTAJE DE SOLICITACIÓN RESPECTO A INSTRUCCIÓN Inferior a 70%

SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS: Dirección Vilafranca del Penedés

HORA DE COMIENZO: 11:20

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

				Vano 1	Vano 2	Vano 3
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	Estática	En general	Flechas	60,0%	63,2%	66,3%
			Deformaciones unitarias	-	84,6%	94,1%
		Pruebas simplificadas	Flechas	-	-	-
			Deformaciones unitarias	-	-	-
	Dinámica	Frecuencia propia de vibración		5,01 Hz	5,02 Hz	5,06 Hz
	PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	Estática	En general	Flechas	97,5%	98,5%
Deformaciones unitarias				-	97,8%	100,0%
ANOMALIAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL		Ninguna				
OBSERVACIONES		No se han podido instalar sensores de deformación unitaria en el vano 1				
CONDICIONES DE PUESTA EN SERVICIO		APTO ☒	NO APTO ☐	RESTRICCIONES		



D. Andrés Vicente Zapata
por Ingeniería de Instrumentación y Control, S.A. (IIC)

ANEJO N° 7: FICHA DE SEGUIMIENTO

MODELO A1 DE COMUNICACIÓN DE INSPECCIONES AL REGISTRO

TIPO DE INSPECCIÓN ⁽¹⁾ : Principal

FECHA DE INSPECCIÓN: 30/05/2006

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

ADMINISTRADOR:	ADIF
LÍNEA:	LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
TRAMO:	LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES - SUBTRAMO IXB
P.K.:	Obra: 911+858; Línea: 553+612
PROVINCIA:	TARRAGONA
DENOMINACIÓN:	VIADUCTO DE MARMELLAR
REFERENCIA:	47VI01
AÑO APROXIMADO DE CONSTRUCCIÓN:	2002

DATOS DEL RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN

ENTIDAD:	OFITECO
INGENIERO RESPONSABLE:	JUAN CARLOS GARRIDO BARO
DIRECCIÓN:	C/ TOMAS REDONDO, 3 EDIFICIO LUARCA-PLANTA 1, NAVE 1 28033 MADRID
TELÉFONO, FAX, E-MAIL:	913822260, 913820084, juancarlos.garrido@ofiteco.es

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y TIPOLOGÍA ⁽²⁾

Nº DE TRAMOS:	3	LUCES DE CADA TRAMO(m):	31+40+31
LONGITUD TOTAL(m):	102		
OBSTÁCULO SALVADO:	CARRETERA ☒	FF. CC. ☐	CAUCE ☒ OTROS ☐ ÁNGULO DE INCIDENCIA (°)
LÍNEA ELECTRIFICADA:	SI ☒ NO ☐		
VÍA:	ÚNICA ☐ DOBLE ☒	Nº DE VÍAS	2
	SOLDADA ☒ CON JUNTAS ☐		
	ENCARRILADORA ☐ NO ☒		
	CONTRACARRILES ☐ SI ☒ NO ☐		
	APARATOS DE DILATACIÓN ☐ SI ☐ NO ☒		
	RECTA ☒ CURVA A DCHA ☐ CURVA A IZQ. ☐		
TIPOLOGÍA PUENTE:	METÁLICO ☐		
	FÁBRICA ☐		
	HORMIGÓN ☒	TRAMOS EN ARCO ☐	TRAMOS RECTOS ☒
	OTROS ☐		
TIPO DE MATERIAL	ESTRIBOS:	HORMIGÓN ☒ PIEDRA ☐ LADRILLO ☐	
	PILAS:	HORMIGÓN ☒ PIEDRA ☐ LADRILLO ☐ METÁLICAS ☐	
	ARCOS:	HORMIGÓN ☐ PIEDRA ☐ LADRILLO ☐ METÁLICAS ☐	
	TABLERO:	HORMIGÓN ☒ LOSA ☐ VIGAS ☐ TABLÓN ☒	
		METÁLICO ☐ VIGAS ALMA LLENA ☐ CELOSÍA ☐	

DAÑOS DE CLASE I ⁽³⁾

Elemento estructural	Tipo de daños	Localizado o Generalizado	Plazo de Reparación (meses)	Limitación de Circulación	Requiere inspección especial
A ESTRIBO nº	A GOLPES, ROTURAS	L	6	A VELOCIDAD	SI
B PILA nº	B FISURAS, GRIETAS	G	12	B CARGAS	NO
C ARCO nº	C DESCALCES EN CIMENTACIONES		24	C GÁLIBO	
D TABLERO METÁLICO nº	D DESPLOMES, BASCULAMIENTOS		36	D SEÑALIZAR	
E TABLERO DE HORMIGÓN nº	E OXIDACIONES, CORROSIONES				
F VIA I, II, ...	F ASIENTOS, DESNIVELACIONES				
G OTROS:	G OTROS:				

EVALUACIÓN GLOBAL DE EVOLUCIÓN DE DAÑOS RESPECTO A INSPECCIÓN ANTERIOR

SIN EVOLUCIÓN ☐	POCO IMPORTANTE ☐	IMPORTANTE ☐
--	--	-------------------------------------

RESULTADO DE LA INSPECCIÓN

FAVORABLE ☒	DESFAVORABLE (Con daños de clase I) ☐
---	--

Firma del inspector

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

IDENTIFICACIÓN

47VI01

ID (Identificador de la estructura)

VIADUCTO DE MARMELLAR

P.K. INICIAL (sentido Madrid-Barcelona)

553+612

P.K. FINAL (sentido Madrid-Barcelona)

554.232

TIPO

Viaducto (luz > 50 m)



SUBTRAMO

IX-b



FECHA DE LA INSPECCIÓN

30/05/2006

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

DATOS GENERALES

NOMBRE	VIADUCTO DE MARMELLAR	
TIPOLOGÍA GENERAL	TABLERO EN CAJÓN	▼
TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL	ESTRUCTURA CONTINUA	▼
Nº DE VÍAS	2	
VELOCIDAD MÁXIMA (km/h)		
TIPO DE ACCESO	VEHÍCULO AUTOMOVIL	▼
OBSTÁCULO SALVADO	RAMBLA O RIERA	▼
NOMBRE OBSTÁCULO SALVADO		
OTRO OBSTÁCULO SALVADO	CARRETERA	▼
NOMBRE OTRO OBSTÁCULO SALVADO		
OBSERVACIONES		

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura) VIADUCTO DE MARMELLAR
FECHA DE LA INSPECCIÓN 30/05/2006

PARÁMETROS GEOMÉTRICOS

VIADUCTO DE MARMELLAR

LONGITUD TOTAL (m)	693+612
Nº DE VANOS	3
LONGITUD MEDIA DEL VANO (m)	#¡VALOR!
LUZ DE CADA VANO (m)	40, 60 , 40
ALTURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	
ANCHURA MÁXIMA DE ESTRIBOS (m)	
ALTURA MÁXIMA DE PILAS (m)	
ANCHURA MÁXIMA DE PILAS (m)	
ESPESOR MÁXIMO DE PILAS (m)	
GÁLIBO INFERIOR (m)	
ANCHURA MÁXIMA DE TRAMOS (m)	
CANTO MÁXIMO DE TRAMOS EN CENTRO DE VANOS (m)	
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)	
GÁLIBO IZQUIERDO (m)	
GÁLIBO DERECHO (m)	
ENTREVÍA (m)	
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
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

MATERIALES

MATERIAL CONSTITUYENTE

VIADUCTO DE MARMELLAR

HORMIGÓN PRETENSADO

TRAMOS

TIPOLOGÍA DE TRAMOS

TABLERO EN CAJÓN

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL DE TRAMOS

ESTRUCTURA CONTINUA

MATERIAL EN TRAMOS

HORMIGÓN PRETENSADO

IMPERMEABILIZACIÓN DE ESTRUCTURA DE TRAMOS

ELEMENTOS DE DRENAJE EN TRAMOS

LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

ESTRIBOS

TIPOLOGÍA DE ESTRIBOS

MUROS FRONTAL Y EN VUELTAS

MATERIAL BASE EN ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA

PROTECCIÓN EN PIE DE ESTRIBOS

NO EXISTE

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN ESTRIBOS

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE ESTRIBOS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA

PILAS

TIPOLOGÍA DE PILAS

FUSTES

SECCIÓN DE PILAS

CONSTANTE

TAJAMARES

NO

MATERIAL BASE EN PILAS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA

TIPOLOGÍA DE CIMENTACIÓN EN PILAS

MATERIAL BASE EN CIMENTACIÓN DE PILAS

HORMIGÓN ARMADO O EN MASA

APARATOS Y JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE APOYO

TIPO POT

JUNTAS DE DILATACIÓN

TIPOLOGÍA DE JUNTAS DE DILATACIÓN

APARATOS DE DILATACIÓN DE CARRILES

VARIOS

PASEOS DE SERVICIO

AMBOS LADOS

OBSERVACIONES

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

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

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

<u>ESTADO ACTUAL ALETAS O MURO</u> VIADUCTO DE MARMELLAR	
Daños en unión frente y laterales	▼
Juntas degradadas	▼
Golpes y roturas	▼
Fisuras y grietas	▼
Coqueras y nidos de grava	▼
Meteorización y degradación	▼
Desprendimientos	▼
Carbonatación y desagregación	▼
Armaduras vistas someras	▼
Corrosión y disgregación	▼
Humedades y filtraciones	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	▼
Desagüe de mechinales	▼
Abombamientos	▼
Desplomes o basculamientos	▼
Asentamientos	▼
Descalces	▼
Socavaciones	▼
Depósitos en coronación	▼
Daños en coronación	▼
Daños en protección de pie de estribos	▼
Daños en cimentaciones vistas	▼
Vegetación aflorando	▼
Vegetación adosada	▼
OBSERVACIONES ESTRIBOS	
ESTADO GENERAL ALETAS	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

<u>ESTADO ACTUAL PILAS</u>	VIADUCTO DE MARMELLAR	
Punzonado bajo apoyos	0: No existen	▼
Daños en unión frente y laterales	0: No existen	▼
Juntas degradadas	0: No existen	▼
Golpes y roturas	0: No existen	▼
Fisuras y grietas	0: No existen	▼
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Meteorización y degradación	0: No existen	▼
Desprendimientos	0: No existen	▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen	▼
Armaduras vistas someras	0: No existen	▼
Corrosión y disgregación	0: No existen	▼
Humedades y filtraciones	0: No existen	▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen	▼
Abombamientos	0: No existen	▼
Desplomes o basculamientos	0: No existen	▼
Asentamientos	0: No existen	▼
Descalces	0: No existen	▼
Socavaciones	0: No existen	▼
Depósitos en coronación	0: No existen	▼
Daños en coronación	0: No existen	▼
Daños en cimentaciones vistas	0: No existen	▼
Vegetación aflorando	0: No existen	▼
Vegetación adosada	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
OBSERVACIONES PILAS		
ESTADO GENERAL PILAS	1: Defectos con incidencia en la estética	▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

ESTADO ACTUAL APARATOS DE APOYO

VIADUCTO DE MARMELLAR

Envejecimiento	0: No existen	▼
Corrosión	0: No existen	▼
Suciedad y aterramiento	1: Defectos con incidencia en la estética	▼
Bloqueo o encastramiento	0: No existen	▼
Desplazamiento o deslizamiento	0: No existen	▼
Aplastamiento	0: No existen	▼
Reglaje incorrecto	0: No existen	▼
Desnivelaciones	0: No existen	▼
Falta de contacto	0: No existen	▼
Cunas de apoyo deterioradas	0: No existen	▼
Vegetación adosada	0: No existen	▼

OBSERVACIONES APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

1: Defectos con incidencia en la estética ▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

<u>ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA DE TRAMOS</u>		VIADUCTO DE MARMELLAR	
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			▼
Fisuras y grietas transversales losas			▼
Fisuras y grietas verticales losas			▼
Fisuras y grietas longitudinales en alas superiores vigas	0: No existen		▼
Fisuras y grietas transversales en alas superiores vigas	0: No existen		▼
Fisuras y grietas longitudinales conexión alas-alma	0: No existen		▼
Fisuras y grietas transversales alma vigas	0: No existen		▼
Fisuras y grietas inclinadas alma vigas	0: No existen		▼
Fisuras y grietas longitudinales alma vigas	0: No existen		▼
Fisuras y grietas longitudinales ala inferior	0: No existen		▼
Fisuras y grietas transversales ala inferior	0: No existen		▼
Fisuras y daños en testeros			▼
Golpes y roturas	0: No existen		▼
Coqueras y nidos de grava	1: Defectos con incidencia en la estética		▼
Meteorización y degradación	0: No existen		▼
Desprendimientos	0: No existen		▼
Carbonatación y desagregación	0: No existen		▼
Armaduras vistas someras	2: Defectos con riesgo de evolución patológica		▼
Corrosión y disgregación	0: No existen		▼
Humedades y filtraciones	0: No existen		▼
Desagües obturados	0: No existen		▼
Incrustaciones calcáreas y eflorescencias	0: No existen		▼
Abombamientos	0: No existen		▼
Asentamientos y desnivelaciones	0: No existen		▼
Juntas longitudinales degradadas			▼
Juntas transversales degradadas			▼
Vegetación aflorando	0: No existen		▼
Vegetación adosada	0: No existen		▼
OBSERVACIONES ESTRUCTURA DE TRAMOS			
ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS	2: Defectos con riesgo de evolución patológica		▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARSELLAR
30/05/2006

<u>ESTADO ACTUAL RESTO DE ELEMENTOS</u>		VIADUCTO DE MARSELLAR
Impermeabilización	0: No existen	▼
Drenaje longitudinal	0: No existen	▼
Drenaje transversal	0: No existen	▼
Muretes guardabalasto	0: No existen	▼
Juntas de dilatación		▼
Juntas de longitudinales		▼
Conducciones y canaletas	0: No existen	▼
Anclajes de postes	0: No existen	▼
Barandillas	0: No existen	▼
OBSERVACIONES RESTO DE ELEMENTOS		
<u>ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS</u>		0: No existen ▼

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)
FECHA DE LA INSPECCIÓN

VIADUCTO DE MARMELLAR
30/05/2006

ESTADO ACTUAL

ESTADO GENERAL

ESTADO GENERAL ESTRIBOS

ESTADO GENERAL ALETAS

ESTADO GENERAL PILAS

ESTADO GENERAL APARATOS DE APOYO

ESTADO GENERAL ESTRUCTURA DE TRAMOS

ESTADO GENERAL RESTO DE ELEMENTOS

OBSERVACIONES

VIADUCTO DE MARMELLAR

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

INSPECCIONES ESTRUCTURAS
LAV MADRID - ZARAGOZA - BARCELONA - FRONTERA FRANCESA
LLEIDA - VILAFRANCA DEL PENEDES

ID (Identificador de la estructura)

VIADUCTO DE MARMELLAR

FECHA DE LA INSPECCIÓN

30/05/2006

<u>IDENTIFICACIÓN ARCHIVOS FOTO</u>		VIADUCTO DE MARMELLAR	<u>NOMBRE ARCHIVO</u>
FOTOGRAFÍA Nº 1	ALZADO DERECHO	▼	47VI0101
FOTOGRAFÍA Nº 2	ALZADO IZQUIERDO	▼	47VI0102
FOTOGRAFÍA Nº 3	VISTA SUPERIOR DESDE ENTRADA	▼	47VI0103
FOTOGRAFÍA Nº 4	VISTA SUPERIOR DESDE SALIDA	▼	47VI0104
FOTOGRAFÍA Nº 5	ESTRIBO DE ENTRADA	▼	47VI0105
FOTOGRAFÍA Nº 6	ESTRIBO DE SALIDA	▼	47VI0106
FOTOGRAFÍA Nº 7	VISTA INFERIOR	▼	47VI0107
FOTOGRAFÍA Nº 8	DETALLE SUCIEDAD APOYO		47VI0108
FOTOGRAFÍA Nº 9	DETALLE NIDO DE GRAVA Y ARMADURA VISTA SOMERA TABLERO		47VI0109
FOTOGRAFÍA Nº 10	DETALLE NIDO DE GRAVA ESTRIBO		47VI0110
FOTOGRAFÍA Nº 11	DETALLE NIDO DE GRAVA TABLERO		47VI0111
FOTOGRAFÍA Nº 12	DETALLE NIDO DE GRAVA PILA		47VI0112
FOTOGRAFÍA Nº 13		▼	47VI0113
FOTOGRAFÍA Nº 14		▼	47VI0114
FOTOGRAFÍA Nº 15		▼	47VI0115

OBSERVACIONES



FOTOGRAFIA N°1: Alzado derecho.



FOTOGRAFIA N°2: Alzado izquierdo.



FOTOGRAFIA N°3: Vista superior desde entrada.



FOTOGRAFIA N°4: Vista superior desde salida.



FOTOGRAFIA N°5: Estribo de entrada.



FOTOGRAFIA N°6: Estribo de salida.



FOTOGRAFIA N°7: Vista inferior.



FOTOGRAFIA N°8: Detalle suciedad apoyo.



FOTOGRAFIA N°9: Nido de grava y vista somera tablero.



FOTOGRAFIA N°10: detalle nido de grava estribo.



FOTOGRAFIA N°11: Detalle nido de grava tablero.



FOTOGRAFIA N°12: Detalle nido de grava pila.

ANEJO Nº 8: PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Contrato de consultoría y asistencia técnica para la realización de pruebas de carga para la recepción de puentes de la línea de alta velocidad madrid-zaragoza-barcelona-frontera francesa.

Tramo: Lleida-Vilafranca del penedes

AV 017/03

INFORME DE NIVELACIÓN Y PLANIMETRÍA DE LA ESTRUCTURA VIADUCTO DEL MARMELLAR

PLANIMETRÍA Y NIVELACIÓN

Dentro de los trabajos realizados por OFITECO en el marco del contrato de “Consultoría y Asistencia Técnica para la Realización de Pruebas de Carga para la recepción de puentes de la L.A.V. Madrid – Zaragoza – Lleida - Barcelona – Frontera Francesa, Tramo Lleida – Vilafranca del Penedés (Exp: AV 017/03)”, suscrito el 20 de Noviembre de 2003 por la UTE PC GIF MARTORELL con el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF), está contemplado el control topográfico mediante una nivelación geométrica y una planimetría de la Estructura Viaducto del Marmellar.

NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE LA ESTRUCTURA

Las nivelaciones geométricas de todas las estructuras se han llevado a cabo tomando como base de partida un clavo de referencia situado en un emplazamiento lo más estable posible, así como próximo a las estructuras, realizándose una nivelación geométrica cerrada (ida y vuelta), sobre dicho clavo de referencia con el fin de poder obtener una comprobación de las mediciones efectuadas.

El método de nivelación geométrica más aconsejable empleado para la determinación de los desniveles entre clavos de nivelación ha sido el método del punto medio.

La instrumentación utilizada para la realización de las nivelaciones geométricas se compone por un lado, de un nivel óptico Leika NA2 con micrómetro, y por otro, de miras invar de código de barras.

Contrato de consultoría y asistencia técnica para la realización de pruebas de carga para la recepción de puentes de la línea de alta velocidad madrid-zaragoza-barcelona-frontera francesa.

Tramo: Lleida-Vilafranca del penedes

AV 017/03

INFORME DE NIVELACIÓN Y PLANIMETRÍA DE LA ESTRUCTURA VIADUCTO DEL MARMELLAR

La tolerancia fijada, en base a un criterio propio, para todas las nivelaciones geométricas se corresponde con la tolerancia exigida en nivelación de alta precisión (debido a que no se ha especificado la imposición de ningún otro tipo de tolerancia):

$$T \leq 1.5 \text{ mm} * (\sqrt{K}) \quad ; \text{ donde K= longitud de la línea de nivelación en Km.}$$

Se han conseguido precisiones mayores que los valores tolerables impuestos.



Bases y clavos de nivelación

Contrato de consultoría y asistencia técnica para la realización de pruebas de carga para la recepción de puentes de la línea de alta velocidad madrid-zaragoza-barcelona-frontera francesa.

Tramo: Lleida-Vilafranca del penedes

AV 017/03

INFORME DE NIVELACIÓN Y PLANIMETRÍA DE LA ESTRUCTURA VIADUCTO DEL MARMELLAR

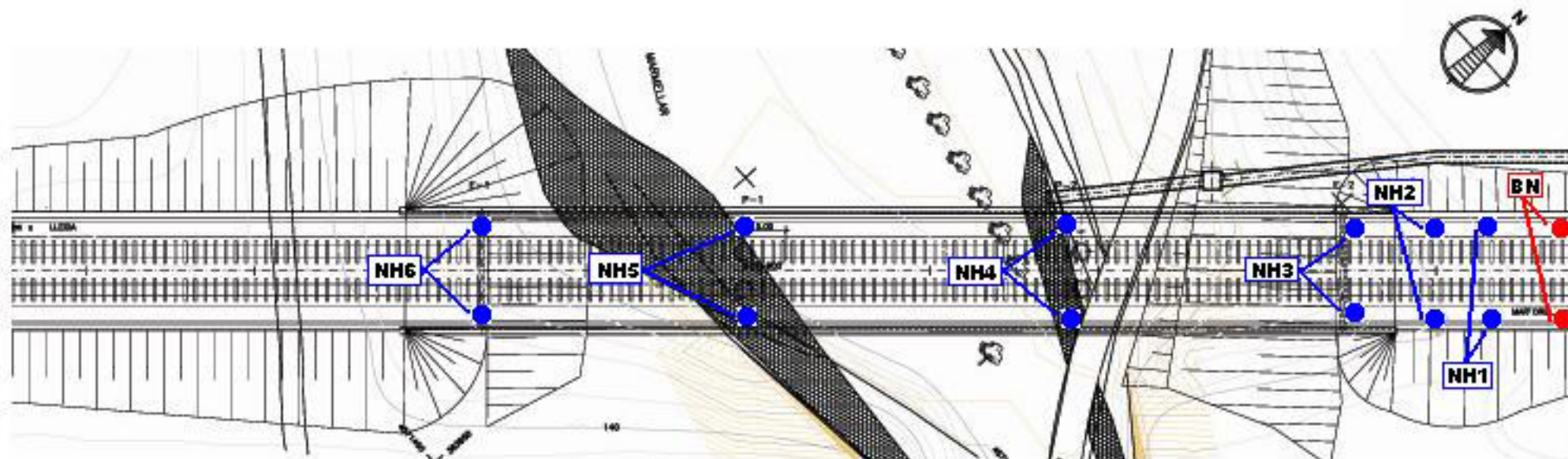
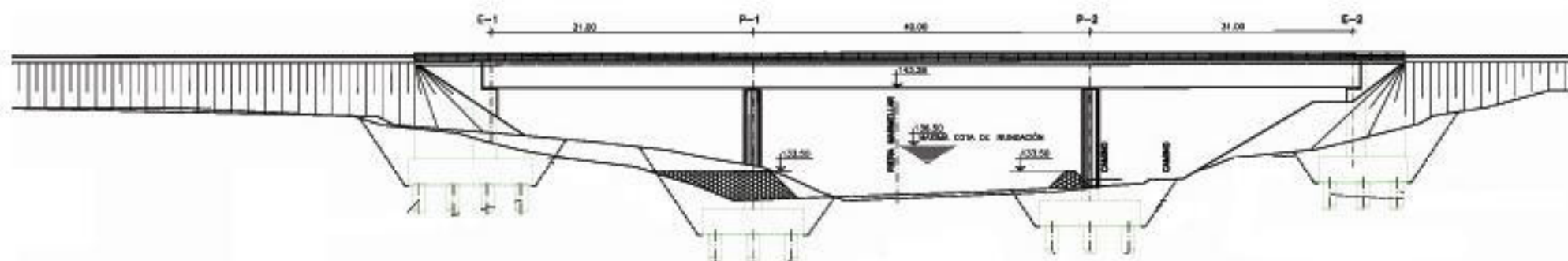
En el caso del Viaducto del Marmellar se han instalado se han instalado 14 clavos de nivelación distribuidos en dos alineaciones de 6 clavos cada una, para la vía 1 y vía 2 respectivamente, mas 2 clavos de referencia, uno por línea.

Para la realización de la nivelación geométrica correspondiente a la vía 1, se ha partido tomando como referencia un clavo de nivelación situado en la zona del estribo de Barcelona, en las proximidades de dicha vía, llevándose a cabo una nivelación geométrica cerrada sobre este clavo de referencia.

Para la realización de la nivelación geométrica correspondiente a la vía 2, se ha partido tomando como referencia un clavo de nivelación situado en la zona del estribo de Barcelona, en las proximidades de dicha vía, llevándose a cabo una nivelación geométrica cerrada sobre este clavo de referencia.

Durante la toma de registros las condiciones climatológicas fueron buenas, día despejado y ligero de viento.

A continuación se adjunta un croquis con los puntos de medida y las lecturas de la campaña inicial realizada el 15 de Marzo de 2007.



MADRID

←

BARCELONA

→

ESTRUCTURA: MARMELLAR **FECHA CAMPAÑA:** 15/03/2007

Nº CAMPAÑA: 1

LADO DERECHO (VIA 1) - SENTIDO BARCELONA-->MADRID

CLAVO	L. ESPALDA	L.FRENTE	DESNIVEL	COTA	COMPENSACION	DESNIVEL COMPENSADO	DESNIVEL PROMEDIO COMPENSADO	COTA COMPENSADA
BN	1,67842			0,00000				0,00000
Sapo	1,57870	1,55240	0,12602	0,12602	0	0,12602		
HN1	1,67241	1,70702	-0,12832	-0,00230	0	-0,12832	-0,00218	-0,00218
HN2	1,09465	1,09440	0,57801	0,57571	0	0,57801	0,57790	0,57572
HN3	1,10137	1,11492	-0,02027	0,55544	0	-0,02027	-0,02024	0,55548
HN4	1,10968	1,10340	-0,00203	0,55341	0	-0,00203	-0,00203	0,55344
HN5	1,06372	1,10127	0,00841	0,56182	0	0,00841	0,00838	0,56182
Sapo	1,77321	1,59387	-0,53015	0,03167	0	-0,53015		
HN6	1,80028	1,78952	-0,01631	0,01536	0	-0,01631	-0,54643	0,01540
Sapo	1,60535	1,78399	0,01629	0,03165	0	0,01629		
HN5	1,10350	1,07525	0,53010	0,56175	0	0,53010		
HN4	1,09299	1,11185	-0,00835	0,55340	0	-0,00835		
HN3	1,11290	1,09095	0,00204	0,55544	0	0,00204		
HN2	1,09822	1,09269	0,02021	0,57565	0	0,02021		
HN1	1,71762	1,67601	-0,57779	-0,00214	0	-0,57779		
Sapo	1,56141	1,62068	0,09694	0,09480	0	0,09694		
BN		1,65628	-0,09487	-0,00007	0	-0,09487		

ERROR DE CIERRE: -0,07 mm

SUMA: 0 -0,00007

No se compensa, por ser compensación < 0,00001 m

ESTRUCTURA: MARMELLAR **FECHA CAMPAÑA:** 15/03/2007

N° CAMPAÑA: 1

LADO IZQUIERDO (VIA 2) - SENTIDO BARCELONA-->MADRID

CLAVO	L. ESPALDA	L.FRENTE	DESNIVEL	COTA	COMPENSACION	DESNIVEL COMPENSADO	DESNIVEL PROMEDIO COMPENSADO	COTA COMPENSADA
BN	1,48808			0,00000				0,00000
Sapo	1,60902	1,56411	-0,07603	-0,07603	0,00002	-0,07601		
HN1	1,75063	1,72182	-0,11280	-0,18883	0,00001	-0,11279	-0,18862	-0,18862
HN2	1,07230	1,15473	0,59590	0,40707	0,00001	0,59591	0,59591	0,40729
HN3	1,10889	1,10270	-0,03040	0,37667	0,00001	-0,03039	-0,03041	0,37688
HN4	1,09657	1,10831	0,00058	0,37725	0,00001	0,00059	0,00056	0,37744
HN5	1,08262	1,10878	-0,01221	0,36504	0,00002	-0,01219	-0,01227	0,36518
Sapo	1,59928	1,60126	-0,51864	-0,15360	0,00002	-0,51862		
HN6	1,55398	1,56805	0,03123	-0,12237	0,00001	0,03124	-0,48744	-0,12226
Sapo	1,60730	1,58527	-0,03129	-0,15366	0,00002	-0,03127		
HN5	1,09812	1,08855	0,51875	0,36509	0,00001	0,51876		
HN4	1,08618	1,08580	0,01232	0,37741	0,00002	0,01234		
HN3	1,09112	1,08672	-0,00054	0,37687	0,00001	-0,00053		
HN2	1,06719	1,06070	0,03042	0,40729	0,00001	0,03043		
HN1	1,72960	1,66310	-0,59591	-0,18862	0,00001	-0,59590		
Sapo	1,56022	1,63949	0,09011	-0,09851	0,00002	0,09013		
BN		1,46193	0,09829	-0,00022	0,00001	0,09830		

ERROR DE CIERRE -0,22 mm

SUMA: 0,00022 0,00000